Bijlage 11
Bodemrisico analyses

Bodemrisicoanalyse roosteroven
Onderzoek in kader van Wm-revisievergunning

SITA ReEnergy

28 april 2006
Definitief rapport
9R1674.02

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Bodemrisicoanalyse roosteroven Onderzoek in kader van Wm-revisievergunning
Verkorte documenttitel	Bodemrisicoanalyse roosteroven
Status	Definitief rapport
Datum	28 april 2006
Projectnaam	Wm-aanvraag SITA ReEnergy
Projectnummer	9R1674.02
Opdrachtgever	SITA ReEnergy
Referentie	9R1674.02/R0001/MSCHU/FBO/Nijm

Auteur(s)	J.C.M. Schumm
Collegiale toets	R.H. Berends
Datum/paraaf	28-4-2006
Vrijgegeven door	R. de Vries
Datum/paraaf	28-04-2006

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Algemeen	1
	1.2	Aanleiding	1
	1.3	Doel van de bodemrisicoanalyse	1
2	ACHTERGROND NEDERLANDSE RICHTLIJN BODEMBESCHERMING		2
3	AANPAK BODEMRISICOANALYSE		3
4	VASTSTELLEN BODEMRISICOCATEGORIE		5
	4.1	Procesbeschrijving	5
	4.1.1	Aanvoer	5
	4.1.2	Verbranding	5
	4.1.3	Rookgasreiniging	5
	4.1.4	Slakkenopwerking en slakkenopslag	6
	4.1.5	Hulpstoffen	6
	4.1.6	Afval- en reststoffen	7
	4.1.7	Overzicht afvalwaterstromen	9
	4.2	Indeling subactiviteiten	9
5	VOORZIENINGEN EN MAATREGELEN		11
	5.1	Algemeen	11
	5.2	Voorzieningen	11
	5.2.1	Losvloer	11
	5.2.2	Bunker	11
	5.2.3	Ontslakker	11
	5.2.4	Transport bodemassen	12
	5.2.5	Slakbewerking	12
	5.2.6	Opslag AVI-slakken	12
	5.2.7	Opslag overige reststoffen, huidige en nieuwe installatie	13
	5.2.8	Laden reststoffen, huidige en nieuwe installatie	13
	5.2.9	Opslag ammonia en diesel	13
	5.2.10	Lossen ammonia en diesel	14
	5.2.11	Vuilwaterbekken	14
	5.2.12	Ondergrondse riolering	14
	5.2.13	Leidingtransport bovengronds	14
	5.2.14	Leidingtransport ondergronds	14
	5.2.15	Werkplaats en magazijn	14
	5.3	Maatregelen	15
	5.3.1	Milieuzorgsysteem	15
	5.3.2	Onderhoud	15
6	CONCLUSIE		17

BIJLAGEN
1. Begrippenlijst

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

SITA ReEnergy heeft het voornemen om een nieuwe roosteroven te realiseren op haar bedrijfsterrein aan de Potendreef 2 te ROOSENDAAL. De installatie bestaat in hoofdzaak uit een roosteroven, ketelinstallatie met stoomproductie, stoomturbine met luchtgekoelde condensor en elektrische generator, semi-droge rookgasreiniging, SCR-DeNOx en 80 meter hoge schoorsteen. Naast dit voornemen heeft SITA ReEnergy al een verbrandingsinstallatie in bedrijf. Deze verbrandingsinstallatie bestaat uit twee verbrandingslijnen bestaande uit een roosteroven en ketelinstallatie ten behoeve van warmteafzet, gevolgd door een gezamenlijke semi-droge rookgasreiniging, een SCR-DSeNOX-installatie en een 80 meter hoge schoorsteen.

Gelijktijdig met de realisatie van de nieuwe roosteroven zal de tussenopslag van de slakken, die in de noordoostelijke hoek van het terrein plaatsvond, verdwijnen. De slakkenopslag wordt gecentraliseerd naar een terreingedeelte aan de westelijke kant.

In opdracht van SITA heeft Royal Haskoning een bodemrisicoanalyse uitgevoerd ten aanzien van de voorgenomen nieuwe installatie. De bodemrisicoanalyse is uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) bedrijfsmatige activiteiten (2001). In dit rapport worden in hoofdstuk 1 eerst de aanleiding en het doel van de bodemrisicoanalyse beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 kort de achtergrond met betrekking tot de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming beschreven. De gehanteerde aanpak is beschreven in hoofdstuk 3. Vervolgens is de uitwerking beschreven in de hoofdstukken 4 en 5 en worden in hoofdstuk 6 conclusies getrokken.

In bijlage 1 is een begrippenlijst toegevoegd die termen uit de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming, zoals *verwaarloosbaar bodemrisico* en *incidentenmanagement* verklaart.

1.2 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van een bodemrisicoanalyse is de voorgenomen realisatie van de nieuwe roosteroven. De nieuwe roosteroven is niet opgenomen in de vigerende vergunning in gevolge de Wet milieubeheer, zodat hiervoor een revisie-vergunning wordt aangevraagd. In dit kader is tevens een bodemrisicoanalyse conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming vereist.

1.3 Doel van de bodemrisicoanalyse

De bodemrisico-analyse is nodig om de maatregelen en voorzieningen te beschrijven die uiteindelijk moeten leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico. Dit rapport wordt door SITA als toelichting op de aanvraag revisie-vergunning Wet milieubeheer voorgelegd aan het bevoegde gezag. Dit document zal uiteindelijk resulteren in voorschriften die de bescherming van de bodem moeten borgen, een en ander zoals bedoeld in de NRB.

2 ACHTERGROND NEDERLANDSE RICHTLIJN BODEMBESCHERMING

Volgens de Wet milieubeheer moeten bodembeschermende voorzieningen worden getroffen op die plaatsen waar door bedrijfsmatige activiteiten een risico op bodem- en/of grondwaterverontreiniging bestaat. Het hierop gebaseerde beschermingsbeleid is gericht op het minimaliseren van het bodemrisico door brongerichte maatregelen te treffen waarmee lekkages en morsingen worden voorkomen. Tevens dienen effectgerichte maatregelen te worden getroffen, zodat onverhoopt vrijgekomen bodemverontreinigende stoffen niet of zo weinig mogelijk in de bodem kunnen doordringen.

Teneinde de vergunningsplichtige bedrijven en de lokale en regionale overheden te voorzien van een praktische invulling van het bodembeschermingsbeleid op werkvloerniveau, is door het Ministerie van VROM de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten, hierna te noemen NRB, uitgebracht. Voor bedrijfsmatige activiteiten waarvoor geen specifieke AMvB geldt, hanteert het bevoegd gezag de NRB. De NRB is van toepassing op bedrijfsprocessen, maar niet op calamiteiten.

De meerwaarde van de NRB voor bedrijven is gelegen in het feit dat daar waar het bodemrisico niet verwaarloosbaar is, zelf een plan van aanpak kan worden opgesteld waarin maatregelen en voorzieningen zijn opgenomen die wel leiden tot het gewenste 'verwaarloosbaar bodemrisico'. Op deze wijze kan een bedrijf zelf sturing geven en die maatregelen en voorzieningen treffen die qua investering, planning, cultuur en organisatie het meest optimaal aansluiten bij de bedrijfsstrategie. In het geval van nieuwbouwsituaties zal het ontwerp in principe zodanig moeten worden uitgevoerd dat er sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

3 AANPAK BODEMRISICOANALYSE

Samengevat kan men een bodemrisicoanalyse als volgt beschrijven:

Door de bestaande bodembeschermende voorzieningen en maatregelen per bodembedreigende bedrijfsactiviteit te toetsen aan een checklist wordt het emissierisico per bedrijfsactiviteit vastgesteld. Dit emissierisico wordt uitgedrukt in een emissiescore. Uit deze emissiescore volgt rechtstreeks de bodemrisicocategorie. Op basis van de bodemrisicocategorie wordt de bodembeschermingsstrategie vastgesteld.

Voor het uitvoeren van de bodemrisicoanalyse is onderstaand stappenplan, dat gebaseerd is op de NRB systematiek, gehanteerd.

Stap	Acties
1.	Voer een eenvoudige bedrijfsanalyse uit om de (toekomstige) bedrijfsprocessen, en de aanwezige of te realiseren bodembeschermende voorzieningen en maatregelen op het terrein in beeld te brengen.
2.	Stel vast welke bedrijfsprocessen een potentieel bodembedreigende activiteit (gaan) vormen.
3	Bepaal emissiescore en bodemrisicocategorie.

Stap 1
Conform de NRB systematiek moet worden geverifieerd of een bedrijfsterrein in een grondwaterbeschermingsgebied is gelegen. Als dat het geval is, kan het bevoegd gezag in afwijking van de NRB specifieke eisen stellen aan de bodembeschermende voorzieningen en maatregelen. Het terrein van SITA is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. Dit is ontleend aan de Provinciale milieuverordening van Noord-Brabant.

Op basis van de beschikbare informatie is een bedrijfsanalyse opgesteld om de voorgenomen bedrijfsprocessen in beeld te brengen.

Stap 2
Of sprake is van een bodembedreigende activiteit hangt af van de activiteit en de gebruikte stoffen. De activiteiten zoals beschreven in paragraaf 3.1.1 van de NRB worden als bodembedreigend beschouwd. In zijn algemeenheid geldt dat stoffen binnen een activiteit zoals beschreven in de stoffenlijst van de NRB bodemverontreinigend zijn, tenzij het tegendeel overtuigend aangetoond kan worden.

Als er geen sprake is van een bodembedreigende activiteit is de NRB niet van toepassing en hoeven in principe geen bodembeschermende voorzieningen en of maatregelen toegepast te worden.

Tijdens stap twee zijn de voorgenomen bedrijfsactiviteiten getoetst aan de bedrijfsactiviteiten zoals beschreven in paragraaf 3.1.1 van de NRB. De vaste en vloeibare stoffen die bij de bedrijfsprocessen worden gebruikt, zijn getoetst aan de stoffenlijst van de NRB. In deze lijst zijn stoffen opgenomen die als bodembedreigend worden beschouwd. Op basis van deze twee toetsingen is vastgesteld welke bedrijfsprocessen bodembedreigend zijn en is de bijbehorende basisemissiescore vastgesteld.

Stap 3
In de NRB is het Beslismodel Bodembescherming Bedrijfsterreinen (BBB) opgenomen. Met behulp van het BBB kunnen bodemrisico's vastgesteld worden waarbij rekening wordt gehouden met de getroffen en/of de te treffen bodembeschermende voorzieningen en maatregelen. Het BBB is van toepassing op de 'normale' bedrijfsactiviteiten, in bestaande en nieuwe situaties. Het BBB is een algemeen toepasbaar model dat een bepaalde vrijheid toelaat van keuzes binnen de toe te passen beschermingsstrategie. Het toepassen van het BBB resulteert in een bodembeschermingsstrategie, waarbij ruimte is voor alternatieven.

Bij de opzet van het BBB is als uitgangspunt gehanteerd dat voor nieuwe situaties met maatregelen en voorzieningen conform de Stand der Techniek het bodemrisico tot een verwaarloosbaar niveau teruggebracht moet worden.

De bodembedreigende activiteiten worden in de bedrijfsanalyse ingedeeld in subactiviteiten die zijn omschreven in de NRB. Door middel van een Bodem Risico CheckList (BRCL) die is opgenomen in de NRB wordt per subactiviteit het emissierisico uitgedrukt in een basisemissiescore. Deze emissiescore vervult in het Beslismodel Bodembescherming Bedrijfsterreinen de belangrijkste rol. Bij emissiescore 1 is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico, bij 2 van een verhoogd en bij 3 t/m 5 van een hoog bodemrisico. Het is de bedoeling om met voorzieningen en maatregelen de emissiescore te reduceren tot 1. Als een eindemissiescore van 1 gerealiseerd is, is het risico op bodemverontreiniging verwaarloosbaar.

In dit rapport is per subactiviteit aangegeven welke combinatie van maatregelen en voorzieningen dient te worden genomen om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken. Hierbij zijn maatregelen gericht op de bedrijfsvoering, zoals beheer van procesapparatuur en het zorgvuldig procesmatig handelen door middel van onderhoud, inspectie en toezicht en incidentenmanagement. Onder voorzieningen wordt hier verstaat fysieke voorzieningen in of direct op de bodem ter beperking van de kans op immissies, zoals vloeistofdichte vloeren, lekbakken, of (vloeistof)-kerende vloeren. De beschreven voorzieningen dienen te worden geïmplementeerd in het definitieve ontwerp van de installatie.

4 VASTSTELLEN BODEMRISICOCATEGORIE

4.1 Procesbeschrijving

4.1.1 Aanvoer

Het huishoudelijk restafval en bedrijfsafval wordt per vrachtwagen aangeleverd. Het grootste gedeelte van het aangevoerde afval hoeft geen voorbewerking te ondergaan en kan als zodanig in de verbrandingslijn worden verwerkt. Grof afval zal niet in een aparte bunker worden ingezameld, maar met behulp van een roterende schaar worden verkleind en bij het overige afval gevoegd. Te grote delen zullen door de bunkerkraan worden opgepakt en in de inlaattrechter voor de rotorschaar worden gelost. De rotorschaar, die zich op het stortbordes bevindt, verkleint het afval, waarna het op het bordes wordt gestort. Op het moment dat voldoende verkleind afval verzameld is wordt het afval middels een shovel bij het overige afval in de bunker gestort.

Steekproefsgewijs worden vrachten afval gecontroleerd door ze op de losvloer uit te storen.

4.1.2 Verbranding

Het afval wordt vanuit de vultrechter via een vulschacht gedoseerd op een rooster. Na een verblijftijd van ruim een uur is de brandstof verbrand en vallen de vaste onbrandbare resten (bodemassen) in een verzamelbassin gevuld met water (de ontslakkers. Een beperkt gedeelte van de verbrandingsas wordt als kleine deeltjes meegevoerd met de rookgassen, de zogenaamde 'vliegas'.

Door de warmteinhoud van de bodemas verdampt een gedeelte van het in de ontslakker aanwezige water. Daarom, en omdat de afgekoelde slakken water opnemen dat vervolgens wordt afgevoerd, is watersuppletie nodig. Deze watersuppletie vindt plaats vanuit het vuilwaterbassin, met als voordeel dat dit water niet behoeft te worden geloosd. De ontslakker kan afvalwatervrij worden bedreven. Incidenteel legen van de ontslakker (voor onderhoudswerkzaamheden) vindt plaats in het vuilwaterbassin. Het water uit het vuilwaterbassin wordt vervolgens weer in de installatie toegepast.

4.1.3 Rookgasreiniging

De afgekoelde rookgassen worden in een rookgasreinigingsinstallatie behandeld. Na de ketel passeren de rookgassen een doekfilter. In het doekfilter wordt de in de rookgassen aanwezige vliegas nagenoeg volledig afgevangen, alvorens de verdere reiniging plaats vindt. De vliegas wordt naar een vliegasopslaginstallatie getransporteerd. Deze bestaat uit één of meerdere gesloten silo's. Het transport vindt zodanig plaats dat de risico's van verspreiding van vliegas worden voorkomen (onderdruk). De vliegas wordt vanuit deze installatie droog, in gesloten wagens, afgevoerd. Het afvullen van de transportwagen vindt zodanig plaats, dat het verwaaien van vliegas wordt voorkómen.

De rookgassen worden vervolgens door een reactor geleid. In de reactor wordt kalk en water of kalkmelk verstoven en wordt tevens actieve kool geïnjecteerd. De in de rookgassen aanwezige zuurvormende componenten (HCl, HF, SO_2) worden door de (basische) kalk geabsorbeerd, onder vorming van kalkzouten ($CaCl_2$, $CaSO_{3/4}$, CaF_2). NOx wordt hier overigens niet gebonden. Na de reactor passeren de rookgassen een

stoffilter, waarmee de verbruikte chemicaliën weer uit de rookgasstroom worden verwijderd.

Het restproduct van de semi-droge rookgasreiniging bestaat uit een mengsel van vliegas (inclusief de daarin aanwezige zware metalen, dioxines e.d.), reactieproducten van de toegepaste chemicaliën met de verwijderde zuurvormende gassen (chloriden, fluoriden, sulfieten en sulfaten) en de overmaat aan toegepaste chemicaliën. Het betreft een materiaal dat als gevaarlijk afval dient te worden afgevoerd. Het materiaal zal op de locatie in silo's worden opgeslagen.

De rookgassen worden vervolgens nog eens nagereinigd middels een doekfilter. In dit doekfilter worden verse actieve kool en kalk geïnjecteerd om zodoende extra dioxines en vluchtige zware metalen af te vangen. De adsorptie van de nog aanwezige microverontreinigingen aan het actieve kool vindt eerst plaats in de gasfase, waarna het kool afgevangen wordt door een doekfilter. Transport, opslag en verwerking van de beladen adsorbens vinden volledig geautomatiseerd en geconditioneerd plaats zodat het in contact komen met deze stof is uitgesloten. De beladen adsorbens wordt gerecirculeerd en hergebruikt in de semi-droge rookgas-reiniging (tegenstroomprincipe).

In de voorgenomen activiteit worden de bij de verbranding gevormde stikstofoxiden (NOx) middels het zogenaamde SCR-systeem (selectieve katalytische reductie) uit de rookgasstroom verwijderd. Bij SCR worden de stikstofoxiden door ammoniakinjectie, in combinatie met een katalysator gereduceerd tot N_2 en H_2O. De aanvoer van ammoniak vindt plaats in de vorm van een 25%-oplossing van ammoniak in water.

4.1.4 Slakkenopwerking en slakkenopslag

De slakken (ofwel AVI-bodemas) afkomstig uit de roosterovens worden bewerkt en geschikt gemaakt voor hergebruik. Dit gebeurt door het verwijderen van niet verbrande delen, deze gaan terug naar de afvalovens, vervolgens vindt een eerste ontijzering plaatst. Hierna wordt de resterende as gezeefd in twee fracties; 0-8 mm en 9-40 mm. De grove fractie wordt nogmaals ontijzerd. De delen groter dan 40 mm worden apart afgescheiden en geschikt gemaakt voor hergebruik. De fracties 0-8 en de ontijzerde fractie 9-40 mm worden na bewerking gemengd gestort op een tussen opslag. Ook zal een voorafscheiding van ijzer op de uitgaande stroom op de hoofdtransportband worden gerealiseerd alsmede een non-ferro afscheiding in de SOI.

Het terrein, kadastraal bekend onder nummer 3955 is geprepareerd voor de opslag van bewerkte AVI-slak c.q. bodemas.

4.1.5 Hulpstoffen

De belangrijkste toegepaste chemicaliën betreffen:
- kalk (CaO) als adsorptiemiddel voor de rookgasreiniging;
- actieve kool als separaat gedoseerd aanvullend adsorptiemiddel;
- ammonia (25%-ige oplossing in water), voor de DeNOx;
- zoutzuur (HCl) en natronloog (NaOH) voor de aanmaak van ketelwater;
- overige ketelwaterchemicaliën.

Voor de ontvangst van deze chemicaliën worden de benodigde voorzieningen getroffen.

Ten behoeve van de bedrijfsvoering dient een bepaalde hoeveelheid van de te gebruiken chemicaliën en bedrijfsmiddelen opgeslagen te worden.

Alle stoffen worden apart opgeslagen, waarbij door de toepassing van vloeistofdichte vloeren en overslagvoorzieningen voorkomen zal worden dat bodem of oppervlaktewater worden verontreinigd. De aanvoer, opslag, het gebruik en de afvoer van de toegepaste chemicaliën zal worden uitgevoerd conform de geldende regels.

Ammonia (25%-ige oplossing in water) is de enige van de gebruikte chemicaliën c.q. monsternamegassen die getoetst moet worden aan het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (BRZO'99). De toegepaste en opgeslagen hoeveelheden bedragen minder dan de lage en hoge drempelwaarde (200 ton respectievelijk 500 ton ammonia) zoals opgenomen in het BRZO. Daarmee is de inrichting niet BRZO-plichtig. In de nabije toekomst zullen deze drempelwaarden worden bijgesteld naar 100 ton respectievelijk 200 ton. Door de realisatie van de nieuwe roosteroven zal de huidige ammonia-opslagcapaciteit worden verhoogd, echter zal onder de lage drempelwaarde uit de BRZO'99 voor ammoniaopslag blijven. De inrichting blijft derhalve niet BRZO-plichtig.

Op ammonia na zijn alle stoffen aanwezig in een vaste vorm, ammonia is vloeibaar. De (on)gebluste kalk en natriumbicarbonaat wordt opgeslagen in silo's met een opslagcapaciteiten van 30,100 tot 200 m^3. Het poederkool wordt opgeslagen in afgesloten transport en doseercontainers met een inhoud van circa 800 kg.

Voor de ammonia worden aparte tankinstallaties ingericht. De tank, van enkelwandig polyester staat opgesteld een betonnen opvangbak welke de totale inhoud van de tank kan bergen. De tankbak is voorzien van een afgedichte overkapping. Tevens is er een sprinklerinstallatie voorzien welke bij een concentratie van 25 ppm aan NH_3 in de tankruimte automatisch in bedrijf komt.

In verband met de aanwezige transportmiddelen is op het terrein een dieseltank aanwezig met een inhoud van 3000 liter. Deze tank is dubbelwandig uitgevoerd en voorzien van lekdetectie. Voorts zijn er aanwezig circa 2 à 3 200 liter vaten met hydrauliek olie welke staan opgesteld in een speciaal olievaten depot.

4.1.6 Afval- en reststoffen

Tijdens het verbrandings- en rookgasreinigingsproces komen diverse soorten reststoffen vrij. Het betreft met name de volgende stoffen:

1. bodemas (opgevangen in de ontslakker na het verbrandingsrooster)
2. boiler- en ketelas, uit de rookgassen afgevangen in de boiler (lijn 1 en 2)
3. vliegas, uit de rookgassen afgevangen in het doekenfilter
4. residu van de rookgasreiniging
5. ijzerschroot, afgescheiden uit de bodemas
6. non-ferro schroot, eveneens afgescheiden uit de bodemas.

1. Bodemas
De bodemassen worden vanuit de ontslakkers gestort op een transportband, die de bodemassen transporteert naar de slakkenopwerkingsinstallatie.

Op slakbewerkingsterrein vindt behandeling plaats door breken, afzeven in een trommelzeef, magnetische ontijzering en non-ferro afscheiding.

Het ijzerhoudende schroot wordt bij de slakbehandeling op een aantal plaatsen uit de bodemas verwijderd met behulp van magnetische afscheiders. Afhankelijk van de plaats waar het schroot wordt afgescheiden resteren grof en fijn schroot. Het schroot wordt zonder verdere nabewerking afgezet ten behoeve van toepassing in de metaalindustrie.

Non-ferro wordt door middel van wervelstroomafscheiders uit de bodemas afgescheiden. Het non-ferro-schroot wordt eveneens in de metaalindustrie afgezet.

De resterende bodemas wordt opgeslagen op een vloer met voldoende opslagcapaciteit. Eventueel percolaat uit de bodemas wordt afgevoerd naar het vuilwaterbekken om als slakkenbluswater te worden gebruikt. De bodemas wordt, afhankelijk van samenstelling, uitloogbaarheid en de daarvoor geldende normstellingen gecertificeerd en nuttig toegepast als secundaire bouwstof in de civiele sector.

2. Ketelas
De in de ketel uit de rookgassen afgescheiden as wordt bij de bodemas gevoegd en krijgt dezelfde behandeling. De ketelas vertoont geen significante verschillen in samenstelling met de bodemas en komt eveneens voor nuttige toepassing in aanmerking.

3. Vliegas
De bij de verbranding in de rookgassen meegevoerde en in de rookgasreiniging afgescheiden vliegas wordt afgevangen in het doekfilter en wordt via een gesloten mechanisch en/of pneumatisch transportsysteem naar een gesloten silo getransporteerd met voldoende capaciteit.

Afvoer vindt plaats met behulp van vrachtwagens. Afvoer vindt droog plaats. De verlading wordt zodanig uitgevoerd, dat verwaaiing van vliegas niet kan optreden.

De vliegas kan nuttig worden toegepast als grondstof voor cement, beton, asfalt en kunstgrind. Daartoe zullen contracten worden afgesloten.

4. Residu van de rookgasreiniging
Dit betreft de onder uit de reactor en in het doekfilter van de rookgasreiniging opgevangen zouten. Vanwege hun samenstelling en oplosbaarheid (uitloogbaarheid) betreft het gevaarlijke afvalstoffen. Deze worden met behulp van een mechanisch en/of pneumatisch transportsysteem naar een reststofsilo afgevoerd met voldoende opslagcapaciteit. Het systeem wordt onder een lichte onderdruk gehouden om lekkage van zouten te voorkomen. De zouten worden vanuit de opslagsilo's in dubbelwandige big-bags of in gesloten silowagens verladen en afgevoerd naar een daarvoor bestemde eindverwerkingsmogelijkheid.

5. IJzerschroot
Het uit de bodemas afgescheiden ijzerschroot wordt bij de plaats van afscheiding opgeslagen en kan in containers per vrachtwagen worden afgevoerd. Eventueel benodigde reiniging vindt elders plaats. Het materiaal kan tegen een positieve opbrengst worden afgezet in de staalindustrie.

6. Non-ferro schroot
Ook het afgescheiden mengsel van non-ferro metalen kan tegen een positieve prijs worden afgezet in de non-ferro branche. Ook in dit geval vindt reiniging en scheiding in de diverse non-ferro-fracties elders plaats.

4.1.7 Overzicht afvalwaterstromen

De volgende (afval)waterstromen zijn te onderscheiden:
- schoon regenwater, opgevangen op het dak van het kantoorgebouw. Dit water wordt rechstreeks op oppervlaktewater geloosd;
- regenwater, afkomstig van daken en van niet- of licht verontreinigd bedrijfsterrein. Het betreft het hier relatief schoon water, dat opgevangen wordt in het bedrijfswaterbekken. Het totale bebouwde en verharde oppervlak bedraagt circa 2 hectare, zodat op jaarbasis circa 15.200 m^3 regenwater opgevangen en op het regenwaterbekken geloosd wordt (op basis van 760 mm/m^2 neerslag per jaar);
- spuiwater van de ketels en van de installatie voor de behandeling van het ketelwater (demineralisatie). Dit water wordt eveneens teruggevoerd naar het bedrijfswaterbekken;
- schrobputten van de diverse bedrijfsruimten, voor het opvangen van water afkomstig van schoonmaakwerkzaamheden, met uitzondering van het schrobwater uit het verbrandings- en rookgasreinigingsgedeelte. Dit afvalwater wordt op het bedrijfswaterbekken geloosd;
- verontreinigd regenwater, afkomstig van het terrein voor de bewerking en opslag van de bodemassen (slakkenpercolaat) en andere potentieel verontreinigde afvalwaterstromen, zoals schrobwater uit de bedrijfsruimtes voor verbranding en rookgasreiniging. Incidenteel kunnen grotere hoeveelheden afvalwater vrijkomen, bijvoorbeeld bij het legen van de ontslakker en bij voorkomende storingen.. Dit water wordt geloosd op de vuilwaterbekkens. Het betreft maximaal 15.000 m^3/jaar;
- spoelwater afkomstig uit de loshal. Het overschot aan gebruikt spoelwater wordt naar de of in uitzonderlijke gevallen naar het vuilwaterbekken afgevoerd;
- afvalwater afkomstig van de binnenriolering van de installaties, in totaal circa 3.000 m^3/jaar, wordt afgevoerd via de bestaande riolering en de afvalwaterpersleiding naar de RWZI Bath. Op deze riolering zijn uitsluitend de toiletten en dergelijke van de diverse gebouwen aangesloten.

4.2 Indeling subactiviteiten

Conform de systematiek van de NRB kunnen binnen het voorgenomen proces aantal subactiviteiten worden onderscheiden. Door middel van een Bodem Risico CheckList (BRCL) die is opgenomen in de NRB is per subactiviteit het emissierisico uitgedrukt in een basis-emissiescore. Deze emissiescore vervult in het Beslismodel Bodembescherming Bedrijfsterreinen de belangrijkste rol. Bij emissiescore 1 is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico, bij 2 van een verhoogd en bij 3 t/m 5 van een

hoog bodemrisico. In de volgende tabel zijn de te onderscheiden subactiviteiten weergegeven, waarbij per subactiviteit tevens de basis-emissiescore is weergegeven.

Proces	Subactviteit NRB Systematiek	Basis-emissiescore
Storten afval op losvloer	3.2 Overslag stortgoed	4
Opslag afval in bunker	3.1 Opslag stortgoed	4
Ontslakker	1.4 Opslag in put/bassin	4
Transport bodemassen	3.2 Overslag stortgoed	4
(Tussen)opslag bodemassen	3.1 Opslag stortgoed	4
Slakbewerking	3.2 Overslag stortgoed	4
Opslag AVI-slakken	3.1 Opslag stortgoed	4
Opslag reststoffen	3.1 Opslag stortgoed	4
Laden reststoffen	3.2 Overslag stortgoed	4
Opslag ammonia/diesel	1.1 Opslag bulkvloeistoffen in bovengr. tank	2
Lossen ammonia/diesel	2.1 Los- en laadactviteiten bulkvloeistoffen	4
Vuilwaterbekken	1.4 Opslag in put/bassin	4
Ondergrondse riolering	5.1 Afvoer afvalwater in bedrijfsriolering	4
Leidingwerk bovengronds	2.2 Leidingtransport bovengronds	2
Leidingwerk ondergronds	2.2 Leidingtransport ondergronds	4

Het is de bedoeling om met voorzieningen en maatregelen de emissiescore te reduceren tot 1. Als een eindemissiescore van 1 gerealiseerd is, is het risico op bodemverontreiniging verwaarloosbaar. In het volgende hoofdstuk (paragraaf 5.2) wordt per subactiviteit aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om het risico op bodemverontreinigingen te reduceren tot verwaarloosbaar (eind-emissiescore 1). De genoemde voorzieningen dan wel gelijkwaardige oplossingen zullen worden geïmplementeerd in het definitieve systeemontwerp.

In de daaropvolgende paragraaf 5.3 wordt verder ingegaan op de maatregelen.

5 VOORZIENINGEN EN MAATREGELEN

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt per subactiviteit aangegeven welke combinatie van maatregelen en voorzieningen dient te worden genomen om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken. Hierbij zijn maatregelen gericht op de bedrijfsvoering, zoals beheer van procesapparatuur en het zorgvuldig procesmatig handelen door middel van onderhoud, inspectie en toezicht en incidentenmanagement. Onder voorzieningen wordt hier verstaat fysieke voorzieningen in of direct op de bodem ter beperking van de kans op immissies, zoals vloeistofdichte vloeren, lekbakken, of (vloeistof)-kerende vloeren. Tevens zullen de vloeistofkerende en vloeistofdichte voorzieningen en facalitieten regelamtig worden geinspeceteerd en indien nodig worden hersteld. Daarnaast zal door het management en de operator toezicht worden gehouden op het correct en tijdig gebruik van facaliteiten zoals grid en vegers indien vloeren verontreinigd mochtten raken. De beschreven voorzieningen dienen te worden geïmplementeerd in het definitieve ontwerp van de installatie.

5.2 Voorzieningen

5.2.1 Losvloer

De losvloer bevindt zich inpandig binnen de bebouwing. Hier zal geen afval langdurig worden opgeslagen, met risico op uitloging van eventueel nat afval, maar zal steeksproefsgewijs een vracht worden uitgestort om de aard van het afval te controleren. Op basis van dit gebruik kan volstaan worden met een vloeistofkerende vloer, in combinatie met faciliteiten om bodembedreigende stoffen op te ruimen, en personeel dat is geïnstrueerd om bij bodembedreigende situaties in te grijpen.

5.2.2 Bunker

De afvalbunker wordt uitgevoerd in dik beton (circa 1 meter). Aangezien de bunker ruim (ca 8 meter) onder het grondwaterniveau is gelegen, is er feitelijk gezien geen sprake van een bodemrisico. Zelfs in het onwaarschijnlijke geval dat vloeistoffen door de 1 meter dikke betonwanden heen zouden kunnen dringen, zou dat vanwege het drukverschil binnen en buiten de bunker betekenen dat er grondwater in de bunker loopt.

5.2.3 Ontslakker

De ontslakker wordt uitgevoerd als een metalen bak, die wordt geplaatst op betonnen, vloeistofkerende, fundering. Eventuele lekkages van de bak, kunnen snel worden vastgesteld. Eventueel lekwater zal worden afgevoerd naar het vuilwaterbassin. De ontslakker bevindt zich inpandig en is voorzien van vloeistof niveau metingen. Tevens wordt de hoeveelheid suppletiewater geregistreerd. Bij ongewoon grote bijvullingen zal dat reden zijn voor inspectie in verband met mogelijke lekkage. Bij iedere onderhoudsstop wordt de ontslakker gecontroleerd op mogelijke lekkage/ zwakke plekken in de constructie. De ontslakker kan direct van buitenaf worden hersteld bij eventuele lekkage.

5.2.4 Transport bodemassen

Het transport van de bodemassen vindt gedeeltelijk inpandig plaats. Indien morsverlies beperkt blijft, en voldoende snel kan worden opgeruimd, zou volstaan kunnen worden met een vloeistofkerende vloer.

Het transport vanaf de ovengebouwen naar het slakkenopslagterrein van bodemas vindt plaats door middel van een buiten opgestelde transportband, boven een vloeistofkerende verharding, voorzien van overkapping tegen verwaaiïng van het materiaal.

De transportband zal behalve een overkapping tegen verwaaiing, ook worden voorzien van afdoende schrapers aan de kopse kant van de band, zodat al het materiaal de band verlaat en de retourzijde schoon blijft. Eventuele morsingen vanaf de band zullen worden opgeruimd door terreinmedewerkers/operators. De ondersteuning van de transportband wordt voorzien van aanrijdbeveiligingen en de band zal voldoende hoog worden aangelegd zodat vrachtwagens deze zonder problemen kunnen passeren.

5.2.5 Slakbewerking

De bodemassen worden verwerkt in een slakbewerkingsinstallatie. Op het slakbewerkingsterrein vindt behandeling plaats door breken, afzeven in een trommelzeef, magnetische ontijzering en non-ferro afscheiding.Deze SOI bevindt zich op hetzelfde terrein als de opslag van AVI-slakken, zie 5.2.6

5.2.6 Opslag AVI-slakken

Het terrein, kadastraal bekend onder nummer 3955 is geprepareerd voor de opslag en bewerking van (on)bewerkte AVI-slak c.q. bodemas. Het betreft een bestaande voorziening. De ondergrond is als volgt opgebouwd, in overleg met het bevoegd gezag:

- onderlaag: folieafdichting
- middenlaag: 13.000 ton bodemas (sinds 1999)
- toplaag: asfalt

Onder de folie vindt monitoring van het grondwater plaats.

Het terrein is rondom voorzien van 8 monsternameputten waarin eventueel drainage water onder de folielaag kan worden bemonsterd. Deze bevinden zich gelijkelijk verdeeld over de lengte van het terrein aan de westzijde en oostzijde,

Hemelwater en percolaatwater van dit terrein wordt opgevangen en direct verpompt naar het vuilwaterbassin. Het terrein is verder rondom voorzien van een verhoogde rand (10cm asfalt) te voorkoming van het ongecontroleerd wegstromen van afvalwater.

In combinatie met faciliteiten om bodembedreigende stoffen op te ruimen, en personeel dat is geïnstrueerd om bij bodembedreigende situaties in te grijpen, kan volstaan worden met een vloeistofkerende vloer.

5.2.7 Opslag overige reststoffen, huidige en nieuwe installatie

De vliegas en het residu van de rookgasreiniging worden opgeslagen in silo's die staan opgesteld op kerende vloeren. (Voor de huidige installatie met betrekking tot rookgasreinigingsresidue vooralsnog in dubbelwandige Big Bags op vloeistofkerende vloer in containers) Het uitgezeefde ijzer- en non-ferro schroot wordt opgeslagen in containers, boven een kerende vloer. In combinatie met faciliteiten om bodembedreigende stoffen op te ruimen, en personeel dat is geïnstrueerd om bij bodembedreigende situaties in te grijpen, kan volstaan worden met een vloeistofkerende vloer.

5.2.8 Laden reststoffen, huidige en nieuwe installatie

Met betrekking tot de vliegas en het residu van de rookgasreiniging dient het verladen zodanig plaats te vinden dat verstuiving wordt voorkomen, in verband met het voorkomen van stofvorming. De silo's van de reststoffen met daaronder de laadvoorzieningen en opstelplaats van de transportmiddelen (vrachtwagens) bevinden zich op een kerende vloer. In combinatie met faciliteiten om bodembedreigende stoffen op te ruimen, en personeel dat is geïnstrueerd om bij bodembedreigende situaties in te grijpen, kan volstaan worden met een vloeistofkerende vloer.

Hiermee is eveneens een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt. Ten aanzien van de overige reststoffen geldt dat er geen sprake is van bijzondere risico's. Indien eventueel morsverlies dat bij het verladen optreedt voldoende snel wordt opgeruimd wordt voldaan aan een verwaarloosbaar bodemrisico.

5.2.9 Opslag ammonia en diesel

De ammonia van zowel de huidige al nieuwe installatie wordt opgeslagen in bovengrondse tanks, welke zijn geplaatst in aan alle zijden afgesloten overkappingen met daaronder lekbakken. De lekbakken kunnen de gehele tankinhoud bevatten. De locaties waar de tanks staan zijn voorzien van aanrijdbeveiligingen, bebording en afdoende verlichting. Daarnaast bevatten de tankruimten opnemers die alarm geven en een sprinkler installatie starten indien er een verhoogde ammoniak waarde wordt gemeten. Het met water vermengde ammonia wordt vanuit de lekbakken dan naar het vuilwaterbassin gepompt. De tankruimten staan onder directe controle door de operators vanuit de controlekamer

De dieselopslag vindt plaats in een mobiele dubbelwandige tank met een indicatie voorziening met betrekking tot de dichtheid van de binnentank. Deze mobiele tank zal te allen tijden worden geplaatst op een vloeistofkerende voorziening. De dieseltank wordt overeenkomstig wet- en regelgeving gekeurd en geïnspecteerd door daartoe gecertificeerde instanties/personen.

Gecombineerd met visuele inspecties op eventuele lekkage, of lekdetectie, en faciliteiten om de vloeistoffen op te ruimen wordt voldaan aan een verwaarloosbaar bodemrisico.

5.2.10 Lossen ammonia en diesel

De losplaatsen dienen als opvangvoorziening te worden uitgevoerd. Een kerende voorziening of een lekbak volstaat, indien er een dubbele onafhankelijke overvulbeveiliging wordt aangebracht, er een vulinstructie aanwezig is en er faciliteiten aanwezig zijn om eventueel morsverlies op te ruimen. Indien de losplaats als vloeistofdichte vloer wordt uitgevoerd, volstaat een vulinstructie en algemene zorg ('good housekeeping').

5.2.11 Vuilwaterbekken

Het huidige vuilwaterbekken betreft een bestaande voorziening die zal worden afgebroken. Een voor de gehele installatie bestemd nieuw vuilwaterbekken zal als vloeistofdichte kelder worden aangelegd. De nieuwe vuilwaterkelder zal gedeeltelijk onder grondwaterniveau worden aangelegd, net zoals de nieuw te realiseren afvalstoffen bunker. Eventuele lekkage van het bekken wordt gecontroleerd aan de hand van monitoringspeilbuizen,, die zich rondom het terrein van SITA ReEnergy bevinden.

5.2.12 Ondergrondse riolering

Dat gedeelte van de riolering dat is bestemd voor de afvoer van proceswater zal worden ontworpen en aangelegd conform CUR/PBV-aanbeveling 51. Het operationeel onderhoud zal worden uitgevoerd conform CUR/PBV-rapport 2001-3, waarbij visuele inspecties plaatsvinden op basis van CUR/PBV-aanbeveling 44.

5.2.13 Leidingtransport bovengronds

Voor leidingen die geheel bovengronds zijn aangebracht, zijn in het kader van de NRB geen specifieke ontwerpeisen van toepassing. Er is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico als deze regelmatig op lekkages worden geïnspecteerd, een onderhoudprogramma aanwezig is, alsmede de aanwezigheid van faciliteiten (adsoptiematerialen) en personeel dat geïnstrueerd is om eventuele lekkages op te ruimen.

5.2.14 Leidingtransport ondergronds

Er is geen sprake van ondergrondse procestransportleidingen. Ondergronds transport betreft alleen (afval)water (zie ondergrondse riolering) en gas en elektriciteit. Voor laatste twee bestaan er geen bodembedreigende situaties.

5.2.15 Werkplaats en magazijn

In de werkplaats en magazijn zullen bodembedreigende stoffen worden opgeslagen in of op voor deze stoffen geschikte voorzieningen zoals brandbeveiligde- of chemicalieënkasten of in lekbakken. De betonnen vloer van de werkplaats en het magazijn is vloeistofkerend uitgevoerd. Tevens zijn alle benodigde middelen aanwezig om bij werkzaamheden optredende bodembedreigende situaties te kunnen afhandelen. Ook zal het personeel worden geïnstrueerd hoe te handelen bij de dergelijke situaties.

In de werkplaats en magazijn is visueel toezicht op de opslag en het gebruik van bodembedreigende middelen. Good housekeeping is een belangrijk aspect van gevaarsvermindering. Bodembedreigende stoffen in de werkplaats kunnen bijvoorbeeld zijn diverse olieën, verf en smeermiddelen.

5.3 Maatregelen

5.3.1 Milieuzorgsysteem

In 2003 zijn de ISO certificaten 9001/2000(kwaliteit) en ISO14001 (milieuzorg) behaald. De nieuwe roosteroven zal in het bestaande milieu- en kwaliteitszorgsystemen worden opgenomen. SITA ReEnergy was vanaf 1997 CERTIVA gecertificeerd en SITA ReEnergy heeft in 2003 het VCA** certificaat (veiligheidszorg) behaald.

Door jaarlijks een milieuprogramma (lijst van acties) op te stellen voldoet SITA aan de (aan een milieuzorgsysteem te stellen) eis van continue aandacht voor verbeteringen. De acties zullen opgenomen worden in het milieuprogramma.

5.3.2 Onderhoud

De installatie wordt opgenomen in het normale onderhoudsprogramma van SITA. Hiertoe zal het bestaande onderhoudsprogramma worden aangepast. De bedrijfsvoering van de installatie wordt opgenomen in de bestaande organisatie van SITA en het personeel zal deelnemen aan het bestaande trainingsprogramma, waaronder de instructies ten aanzien van veiligheid en milieu.

Alle installatie(-onderdelen), inclusief meetapparatuur, worden onderhouden en gecontroleerd door de onderhoudsdienst en worden opgenomen in het geautomatiseerde onderhoudsbeheersysteem. Op basis daarvan wordt preventief en curatief onderhoud uitgevoerd. Hierdoor verkeert de installatie voortdurend in een goede staat. Voor alle tanks en leidingen geldt dat controle geschiedt op de wijze en met de frequentie die de desbetreffende (CPR) richtlijn voorschrijft. Alle voorzieningen worden dagelijks tijdens de inspectierondes visueel gecontroleerd. Bij gebleken disfunctioneren wordt indien nodig direct intern personeel of een extern bedrijf ingeschakeld teneinde de storing of lekkage te verhelpen.

Alle uitgevoerde werkzaamheden en bijbehorende bijzonderheden, worden in het onderhoudbeheersysteem geregistreerd. Zo ontstaat een historisch overzicht van reparaties en onderhoud van alle installatieonderdelen.

De inspectie van de vloeistofdichte verhardingen zal door een onafhankelijke Deskundige Inspecteur worden uitgevoerd conform CUR/PBV-aanbeveling 44. De frequentie volgt uit het gebruik van de betreffende vloer, een en ander ter beoordeling van een Deskundige Inspecteur. Het onderhoud van de proceswaterriolering zal worden uitgevoerd conform CUR/PBV-rapport 2001-3. Visuele inspecties vinden plaats conform CUR/PBV-aanbeveling 44.

De overige vloeren, leidingen en dergelijke worden dagelijks visueel geïnspecteerd door het eigen personeel van SITA. In het milieuzorgsysteem is een calamiteitenplan opgenomen. Hierin staat ondermeer beschreven hoe om te gaan met optredende

lekkages (incidentenmanagement). Er zijn adsorptiematerialen aanwezig om indringing in de bodem dan wel verharding tegen te gaan.

6 CONCLUSIE

SITA ReEnergy heeft het voornemen om een nieuwe roosteroven te realiseren op de huidige bedrijfslocatie. In opdracht van SITA heeft Royal Haskoning een bodemrisicoanalyse uitgevoerd ten aanzien van de voorgenomen installatie. De bodemrisicoanalyse is uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) bedrijfsmatige activiteiten (2001).

Aanleiding voor het uitvoeren van een bodemrisicoanalyse is de voorgenomen realisatie van de installatie. De installatie is niet opgenomen in de vigerende vergunning in gevolge de Wet milieubeheer, zodat hiervoor een revievievergunning wordt aangevraagd. In dit kader is tevens een bodemrisicoanalyse conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming vereist.

Omdat van de toekomstige inrichting nog geen definitief ontwerp is vastgesteld, zijn de benodigde bodembeschermende voorzieningen in algemene termen geformuleerd. Met het verdere ontwerp van de installatie zullen de genoemde voorzieningen worden geïmplementeerd. Ten aanzien van de nieuwe installatie-onderdelen kan met behulp van de genoemde maatregelen en voorzieningen een verwaarloosbaar bodemrisico worden bereikt. Ten aanzien van enkele bestaande onderdelen (met name slakkenopslag en vuilwaterbekken) geldt dat met behulp van monitoring van het grondwater het risico op verspreiding wordt beperkt.

Ten aanzien van de maatregelen (procedures, onderhoud) geldt dat kan worden aangesloten bij het al aanwezige milieuzorgsysteem.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
Begrippenlijst

Begrippenlijst

Aanvaardbaar bodemrisico
Situatie waarin een verhoogd bodemrisico met risicobeperkend bodemonderzoek en door het anticiperen op eventueel bodemherstel aanvaardbaar is gemaakt.

Bedrijfsnoodplan
Een beschrijving van maatregelen en voorzieningen, die een bedrijf heeft voorbereid om effecten van calamiteuze (ongewenste) gebeurtenissen te minimaliseren en te bestrijden.

Beheermaatregel
Zie maatregel, beheer.

Bodembelasting
Verandering van de bodemkwaliteit ten gevolge van een bodemimmissie.

Bodembelastingonderzoek
Zie Bodemonderzoek.

Bodemrisico-analyse
Zie bodemrisicochecklist.

Bodemrisico (categorie)
Typering van de kans op (en omvang van) een bodembelasting door een specifieke bedrijfsmatig activiteit.

Bodemrisicochecklist
Instrument voor het vaststellen van de kans op emissies bij een specifieke bedrijfsmatige activiteit; zie ook emissiescore.

Bodemonderzoek: Bodembelastingonderzoek
Onderzoek gericht op het achteraf eenduidig kunnen vaststellen van bodembelasting ten gevolge van een bedrijfsmatige activiteit; bestaat uit het inventariseren van de nulsituatie met betrekking tot de bodemkwaliteit, voorafgaand danwel zo spoedig mogelijk na het begin van de bedrijfsactiviteit; eventueel kan tussentijds de bodemkwaliteit op vergelijkbare wijze worden onderzocht (tussensituatie-bodemonderzoek).

Bodemonderzoek:
Risicobeperkend bodemonderzoek
Periodiek bodemonderzoek (monitoring) gericht op het in een vroeg stadium signaleren van immissies ten gevolge van een bedrijfsmatige activiteit met als doel een bodemrisico aanvaardbaar te maken.

Emissie
Het vrijkomen van stoffen van bedrijfsactiviteit

Emissiescore
Maat voor kans op emissie van een specifieke bedrijfsmatige activiteit; bepaald door de getroffen bodembeschermende maatregelen en voorzieningen.

Herstelplicht
Verplichting, gelet op de zorgplicht bepaling Wm en Wbb, om na constatering van bodembelasting de nulsituatie met betrekking tot de bodemkwaliteit te herstellen.

Incidentenmanagement

Maatregelen ter voorkomen en/of beperking van bodemimmissies zoals opruimen van morsingen (algemene zorg) of het doelmatig ingrijpen met adequate middel bij falen van proceshandelingen.

Immissie
Het indringen van stoffen in de bodem.

Inspecties
Periodieke controle op de fysieke staat van bron of effectgericht voorzieningen.

Lekbak
Vloeistofdichte voorziening met beperkte opvangcapaciteit, waarvan de bodembeschermende werking door gericht toezicht en doelmatig ledigen wordt gewaarborgd.

Maatregel, algemeen
Brongerichte maatregelen gericht op procesontwerp en –apparatuur en materiaalkeuze ter beperking van de kans op emissies.

Maatregel, beheer
Maatregel gericht op de bedrijfsvoering zoals beheer van procesapparatuur en het zorgvuldig procesmatig handelen bestaande uit: onderhoud, inspectie en toezicht en incidentenmanagement

Onderhoudprogramma
Een programma waarin is vastgelegd op welke wijze, met welke frequentie en door wie onderhoud van bodembeschermende voorzieningen moet plaatsvinden gericht op het langdurig goed laten functioneren van die voorziening.

Omvangscore
Een maat voor het verspreidingsrisico en de omvang van de bodemverontreiniging die optreedt als gevolg van een emissie.

Risicobeperkend bodemonderzoek
Zie Bodemonderzoek.

Stortgoed
Onverpakt korrelvormig materiaal.

Stukgoed
Verpakt materiaal (onafhankelijk van de aggregatietoestand).

Toezicht
Controle op het doelmatig uitvoeren van handelingen tijdens het proces gericht op het voorkomen danwel het signaleren van morsingen of het falen van procesapparatuur.

Verhoogd of hoog bodemrisico
Situatie waarin de getroffen maatregelen en aanwezige voorzieningen de bodem onvoldoende beschermen.

Verwaarloosbaar bodemrisico
Situatie waarin door goede afstemming van maatregelen en voorzieningen de kans op bodembelasting verwaarloosbaar is gemaakt.

Visceuze vloeistof
Stroperige vloeistof, die bij morsing nagenoeg niet uitspreidt.

Vloeistofdicht systeemontwerp
Brongerichte voorzieningen binnen of aan een procesinstallatie, uitvoeringsvorm van die installatie inclusief appendages waarmee wordt gewaarborgd dat uit die installatie niet ongecontroleerd vloeistof kan vrijkomen.

Vloeistofdichte voorziening
Effectgerichte voorziening die waarborgt dat – onder voorwaarde van doelmatig onderhoud en adequate inspectie en/of bewaking – geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van die voorziening kan komen.

(Vloeistof-)kerende voorziening
Een niet vloeistofdichte voorziening die in staat is vrijgekomen stoffen tijdelijk zo lang te keren dat deze kunnen worden opgeruimd voordat indringing in de bodem kan plaatsvinden.

Voorziening, brongericht
Fysieke voorziening op installatieniveau ter beperking van de kans op emissies zoals een dubbelwandige tank, een flensvrije leiding en/of lekdetectie.

Voorziening, effectgericht
Fysieke voorziening in of direct op de bodem ter beperking van de kans op immissies, zoals vloeistofdichte voorziening, lekbak, of (vloeistof)-kerende voorziening.

1 Inleiding

In opdracht van WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV is door IWACO een risico inventarisatie uitgevoerd conform de Nederlandse richtlijn 'Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten' (NRB) op het terrein gelegen aan de Potendreef 2 te Roosendaal.
Aanleiding tot het uitvoeren van de inventarisatie is een verzoek van de Provincie Noord-Brabant in het kader van de aanvraag van een revisie vergunning voor de afvalverwerkingsinstallatie.

2 Doelstelling

Doelstelling van de inventarisatie is bepalen van het risico van bodemverontreiniging conform de 'NRB' ter plaatse van:

- De 'Nieuwe slakkenopslagplaats' (kavel 3955, tekeningnr 98277, rev. B, d.d. 15-05-1998);
- De 'Ammonia' (tekeningnr 95343, d.d. 27-01-1997);
- De mobiele diesel opslagtank.

Bovengenoemde locaties zijn in overleg tussen de Provincie Noord-Brabant en WATCO aangemerkt als bodembedreigende activiteiten.

3 Toelichting NRB

Op initiatief van VROM is vanaf 1994 gewerkt aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). Bij het opstellen van de NRB zijn zowel overheden als het bedrijfsleven betrokken. Primair is de NRB ontwikkeld om de uitvoering van het bodembeschermingsbeleid bij bedrijfsmatige activiteiten te ondersteunen. De NRB is een vastgelegd instrument, waarmee bedrijven hun beleid en voorzieningen ter voorkoming van bodemverontreiniging kunnen onderbouwen richting het bevoegd gezag en andere belanghebbenden.

De NRB is grofweg opgedeeld in 2 onderdelen, namelijk een toetsingskader om risico's van bodemverontreinigingen te inventariseren en vervolgens suggesties van maatregelen om de risico's te beheersen.

De NRB geeft voor veel toegepaste voorzieningen en maatregelen op het gebied van bodembescherming een beschrijving van de stand der techniek. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van kennisdocumenten, beoordelingsrichtlijnen en certificatieregelingen. Een belangrijk onderdeel van de NRB is de beschrijving van de samenhang tussen de verschillende bodembeschermende maatregelen en voorzieningen in het Beslismodel Bodembescherming Bedrijfsterreinen (BBB).

De doelstelling van het BBB is de optimale bodembeschermingsstrategie bij bedrijfsterreinen te bepalen. Het BBB is opgebouwd uit 4 achtereenvolgens te doorlopen onderdelen, namelijk:

1. bepaling emissiescore;
2. bepaling omvangscore;
3. vaststellen bodemrisicocategorie;
4. selectie brongerichte en/of effectgerichte voorzieningen en maatregelen.

Ad 1
De emissiescore heeft betrekking op de kans op een emissie van een relevante hoeveelheid bodemverontreinigende stof, die kan ontstaan als gevolg van de dagelijkse uitvoering van normale bedrijfsactiviteiten. De emissiescore wordt eerst uitgedrukt in een basis-emissiescore. Vervolgens wordt de eind-emissiescore verkregen door de basis-emissiescore te reduceren, indien brongerichte voorzieningen en maatregelen aanwezig zijn, die de kans op emissie naar de bodem verminderen c.q. tot verwaarloosbaar terugbrengen. Voor de bepaling van de emissiescore wordt gebruik gemaakt van de BodemRisicoCheckList (BRCL), bijlage 2A van de NRB.

Ad 2
De omvangscore heeft betrekking op de te verwachte omvang van een bodemverontreiniging, nadat emissie heeft plaatsgevonden en de verontreinigende stoffen in de bodem terecht zijn gekomen. Evenals bij de emissiescore wordt bij de omvangscore eerst een basis-omvangsscore vastgesteld. Door effectgerichte maatregelen in de zin van monitoring, wordt deze basis-omvangsscore gereduceerd tot een eind-omvangsscore. Deze werkwijze is weergegeven in bijlage 2B van de NRB.

Ad 3
De berekende emissie- en omvangscore samen, bepalen in welke bodemrisicocategorie de getoetste bedrijfsactiviteit valt. De 4 onderscheiden bodemrisicocategorieën met de daaraan gerelateerde consequenties van brongerichte en/of effectgerichte voorzieningen en maatregelen zijn:

A	Verwaarloosbaar risico:	er zijn geen extra voorzieningen en maatregelen noodzakelijk, anders dan het binnen andere kaders reeds voorgeschreven nul- en eindsituatie-onderzoek naar de bodemkwaliteit.
A*	Aanvaardbaar risico:	er zijn geen extra voorzieningen en maatregelen noodzakelijk, anders dan: - de monitoring van de bodemkwaliteit, zonodig gevolgd door zorgplichtsanering; - het binnen andere kaders reeds voorgeschreven nul- en eindsituatie-onderzoek naar de bodemkwaliteit.
B	Verhoogd risico:	Toepassing van voorzieningen en maatregelen is noodzakelijk met keuze vrijheid tussen brongerichte en effect gerichte maatregelen (beleidsmatige voorkeursvolgorde: brongericht → effectgericht).
C	Hoog risico:	Toepassing van voorzieningen en maatregelen is noodzakelijk met een verplichte voorkeursvolgorde: brongericht → effectgericht.

Ad 4
Tot slot zal het bedrijf zelf een keuze moeten maken uit effect- en bron-gerichte maatregelen voor de verschillende installatie-onderdelen, om uiteindelijk in de volgens de NRB gewenste risicocategorie A of A* te belanden.

4 Resultaten

Op 23 mei, 2000 is door de heer A.F.A Thijs van IWACO een documenten onderzoek en terreininspectie verricht. Tevens zijn de heer W.N. van Daalen (directeur) en de heer C.J. Stuart (procestechnoloog) geïnterviewd.

'Nieuwe slakkenopslagplaats'

Ter plaatse van de slakkenopslagplaats is een vloeistofdichte asfalt verharding aanwezig. Deze verharding is aangelegd conform het standaardvoorschriften van de Provincie Noord-Brabant, d.d. 2 november 1994 (bron: de Heer van Daalen en kopie uit voorbeeld bestek nr. 95255, d.d. 23 mei 1995). Onder de vloeistofdichte voorziening is een drainage systeem aanwezig, dat bij falen van de vloeistofdichte voorziening in gebruik kan worden genomen om verspreiding van verontreiniging tegen te gaan.
Regenwater dat op de slakkenopslagplaats valt wordt afgevangen in een betonnen opvangput (40m^3). Deze put is door de leverancier 10 jaar gegarandeerd op waterdichtheid (opdrachtbevestiging, Leenen Steengoed BV, d.d. 5 mei 1999).
Vanaf de opvangput wordt het water batchgewijs, tijdelijk via een slang, naar het bestaande rioleringssysteem op het hoofdterrein gepompt. In de nabije toekomst zal de slang worden vervangen door een bovengrondse leiding, waarbij het water zal worden gebufferd om te worden toegepast als koelwater voor de rookgasreiniger.
Inspectie van de locatie heeft geen bijzonderheden opgeleverd.

Ammonia

Ter plaatse van de 'Ammonia' is een kunststof opslagtank aanwezig voor opslag van 40m^3 ammonia (25%). De tank is geplaatst in een betonnen bak (circa 2 m-mv). De tank is voorzien van lekdetectie, overvulbeveiliging, gecontroleerde overloopafvoer en vulinstructie met vulpunt boven een vloeistofdichte voorziening. Documentatie met betrekking tot de vloeistofdichtheid van de betonnen bak is niet aanwezig. Bij inspectie van de betonnen bak is geen water in de bak waargenomen, wat kan duiden op intredend grondwater dus lekkage van de betonnen bak.

Mobiele dieseltank

In de omgeving van de sorteerhal is een opslagtank voor diesel aanwezig. Deze tank met een capaciteit van 2000 liter, betreft een standaard tank conform CPR 9.2, met opvangvoorziening voor minimaal 2000 liter en 'gecontroleerde overloopafvoer'.

Bepaling Eind-emissiescore

'Nieuwe slakkenopslagplaats'

Voor het bepalen van de eind-emissiescore is de slakken opslagplaats onderverdeeld in twee sub-activiteiten te weten:

- Opslag stortgoed: de daadwerkelijke opslag van de slakken;
- Put/bassin: de verzamelput voor (verontreinigd) regenwater;

Opslag stortgoed

De basisscore voor de activiteit 'opslag stortgoed' is 4. Met de aanwezige vloeistofdichte verharding welke wordt aangemerkt als categorie I opvangvoorziening is de eind emissiescore met behulp van de bodemrisico-checklist bepaald op '2'.

Put/bassin

De basisscore voor de activiteit 'put/bassin' is 4. De aanwezige put is aangemerkt als categorie I opvangvoorziening. Samen met het aanwezige bedrijfsnoodplan wordt de eind emissiescore voor deze activiteit '1'.

'Ammonia'
De ammoniak tank valt onder de activiteit 'bovengrondse tank, vrij van de grond opgesteld'. De basisscore voor de activiteit 'bovengrondse tank, vrij van de grond opgesteld' is 2. Op basis van de inspectie wordt de betonnen bak aangemerkt als categorie I opvangvoorziening. Daarmee wordt de eind emissiescore voor deze activiteit '1'.

Mobiele dieseltank
De mobiele dieseltank valt ook onder de activiteit 'bovengrondse tank, vrij van de grond opgesteld'. De basisscore voor de activiteit 'bovengrondse tank, vrij van de grond opgesteld' is 2. Door de uitvoering van de tank conform CPR 9.2, wat wordt aangemerkt als categorie I opvangvoorziening wordt de eind emissiescore voor deze activiteit '1'.

Eind- emissiescore
In onderstaande tabel is de eind- emissiescore weergegeven.

Activiteit		Eind-emissiescore
Slakkenopslag	Opslagplaats	2
	Opvangput	1
Ammonia		1
Mobiele dieseltank		1

Bepaling eind-omvangsscore

Locatie type
Op basis van de rapportage 'Verkennend bodemonderzoek Potendreef 2 te Roosendaal (Oranjewoud. Projectnr. 5530-74150, d.d. mei 1995) is het locatie type vastgesteld. Het locatie type is bepaald op 4, 'zandgebied leem/klei/veenhoudend.

Dichtheidsstroming
Ter plaatse van de slakkenopslag, ammonia en/of dieseltank worden geen verontreinigingen verwacht die middels dichtheidsstroming kunnen verspreiden.

Mobiliteit
Op basis van de potentiële verontreinigingen is per activiteit een mobiliteitsklasse bepaald. Hierbij is de meest mobiele verontreiniging bepalend. In onderstaande tabel is de activiteit met bepalende potentiële verontreiniging en mobiliteitsklasse weergegeven.

Activiteit	Bepalende potentiële verontreiniging	Mobiliteitsklasse
Slakkenopslag	Chloride	1 (zeer mobiel)
Ammonia	Ammonia	1 (zeer mobiel)
Mobiele dieseltank	Minerale olie	2 (matig mobiel)

Basis-omvangsscore
Met behulp van het locatie type, het feit dat er geen dichtheidsstroming optreedt en de mobiliteitsklasse kan de basis-omvangsscore worden bepaald. In onderstaande tabel is deze score per activiteit weergegeven.

Activiteit	Locatie type	Mobiliteitsklasse	Basis omvangsscore
Slakkenopslag	4	1	4
Ammonia	4	1	4
Mobiele dieseltank	4	2	3

Eind-omvangsscore
Met uitvoering van een grondwatermonitoring kan de basis-omvangsscore worden gereduceerd. Echter bij geen van de beoordeelde activiteiten vindt grondwatermonitoring plaats direct bij de potentiële bron. De eind omvangscore is dus gelijk aan de basis-omvangsscore. In onderstaande tabel is de eind-omvangsscore weergegeven.

Activiteit	Eind-omvangsscore
Slakkenopslag	4
Ammonia	4
Mobiele dieseltank	3

Bepaling bodemrisicocategorie
Met behulp van de eind-omvangsscore en eind-emissiescore kan de bodemrisicocategorie per activiteit worden bepaald. In onderstaande tabel zijn deze aangegeven.

Activiteit		Eind-emissiescore	Eind-omvangsscore	Bodemrisicocategorie
Slakkenopslag	Opslagplaats	2	4	B
	Opvangput	1	4	A
Ammonia		4	1	A
Mobiele dieseltank		3	1	A

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat ter plaatse van de opvangput van de 'nieuwe slakkenopslag', de 'ammonia' en de mobiele dieseltank sprake is van een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging (bodemrisicocategorie A).
Ter plaatse van de daadwerkelijke opslag van de slakken is sprake van een verhoogd risico op bodemverontreiniging (bodemrisicocategorie B). Om te komen tot een verwaarloosbaar risico (bodemrisicocategorie A) of aanvaardbaar risico (bodemrisicocategorie A*) voor de opslagplaats kan overwogen worden om respectievelijk een overkapping boven de opslagplaats aan te brengen (A) of een bron gerichte monitoring uit te voeren (A*). Aanbevolen wordt een brongerichte monitoring uit te voeren. Hierbij kunnen de controleputten van het aanwezige drainagesysteem worden bemonsterd.
Ten aanzien van de monitoring dient men uit te gaan van een meetfrequentie voor mobiele verontreinigingen zoals chloride van >2x per jaar of continue en voor immobiele componenten zoals metalen van 1x per 3 jaar.

1 Inleiding

In opdracht van WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV is door IWACO historisch overzicht gemaakt van de milieukundige bodemkwaliteit van het terrein gelegen aan de Potendreef 2 te Roosendaal.
Aanleiding tot het opstellen van het overzicht is een verzoek van de Provincie Noord-Brabant in het kader van de aanvraag van een revisie vergunning voor de afvalverwerkingsinstallatie.

2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op het terrein van WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand de onderzoeken aangegeven dia als basis hebben gediend voor het opstellen van deze notitie.

Tabel 1. Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Datum	Titel/referentie	Bureau	Aanleiding
1	17 apr. 1986	Bodem- en grondwateronderzoek vuilverbrandingsinstallatie (V.V.R.)/geen referentie	Heeren afvalverwerking B.V.	Overdracht c.q. aankoop vuilverbrandingsinstallatie
2	Nov. 1994	Grondwaterondarzoek op het terrein van Heeren Vuilverbranding te Roosendaal/nr. 94-066	Bureau Milieumetingen en -klachten, Provincie Noord-Brabant	Meerjarig controleprogramma van de inrichting
3	Mei 1995	Verkennend bodemonderzoek Potendreef 2 te Roosendaal/proj.nr. 5530-74150	Oranjewoud B.V.	Vastleggen nulsituatie i.h.k.v. financiering rookgasreiniging installatie
4	Aug. 1995	Verkennend bodemonderzoek bouwlocatie terrein Potendreef 2 te Roosendaal/proj.nr. 5530-74483	Oranjewoud B.V.	Aanvraag bouwvergunning
5	20 aug. 1998	Verkennend bodemonderzoek "bouw kantoor" Potendreef 2 te Roosendaal/rap.nr. VBB-980621	Wematech B.V.	Aanvraag bouwvergunning
6	10 mei 1999	Grondwatermonitoring Watco afvalverwerking Roosendaal B.V. Potendreef 2 te Roosendaal/proj. 992900	NIPA	Eis afvalstoffenwet-vergunning

3 Achtergrondinformatie

3.1 Beschrijving van de locatie en historische gegevens[2,3] [1]

Het bedrijf WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV is gelegen ten noord westen van het centrum van Roosendaal en ten westen van de autosnelweg A17. De locatie bestaat uit 2 terreindelen. Op het oostelijk terreindeel is rond 1964 een vuilverwerkingsinstallatie opgericht. Voor 1964 had het terrein een agrarische bestemming. Met de vuilverwerkingsinstallatie werd onder meer huishoudelijk afval verwerkt tot compost. Rond 1974 is de huidige vuilverbrandingsinstallatie opgericht. Op het terrein worden diverse afvalproducten opgeslagen. Onder meer de bij de verbranding van huishoudelijk afval vrijkomende slakken. De opslag van slakken vindt plaats op een verhard gedeelte van het terrein. De oppervlakte van dit terrein bedraagt circa 2,5 hectare.

[1] [3] verwijst naar de rapportages van eerder uitgevoerde onderzoek op de locatie.

Het westelijk terreindeel ligt circa 70 meter ten westen van de 'hoofdlocatie' Op dit terrein is sinds 1995 een slakkenopslag aanwezig. Voorheen had het terrein een agrarische bestemming. De locatie is volledig verhard met een vloeistofdichte asfaltconstructie. De oppervlakte is circa 1 hectare.

Beide terreinen worden aan de noordzijde begrensd door slibbezinkvelden van een suikerfabriek en weilanden. Tussen de terreinen is een opslagplaats aanwezig van de firma Heijmans. Ten oosten en zuiden is de Potendreef aanwezig. Ten westen van de slakkenopslag bevindt zich een persstation met enkele bezinkputten.

3.2 Bodemopbouw en geohydrologie[2,3,4,5]

Het maaiveld van de locatie ligt globaal op 2 m+N.A.P

De geohydrologische opbouw van de ondergrond is weergegeven in onderstaande tabel

Tabel 2. Opbouw ondergrond

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Formatie	Lithologie
0-4	Freatisch pakket (deklaag)	Twente	Matig fijn tot matig grof zand
4-20	1e scheidende laag	Tegelen	Matig fijne slibhoudende zanden
20-90	1e watervoerend pakket	Maassluis en Oosterhout	Matig grove schelphoudende zanden en kleilagen
90-100	2e scheidende laag	Kallo klei	Klei

De regionale grondwaterstromingsrichting in het freatisch pakket (deklaag) is globaal noord-noordoostelijk gericht [3,4,5]. De regionale stromingsrichting in het 1e watervoerend pakket is globaal noordelijk.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk wordt per onderzoek een korte samenvatting van de resultaten gegeven. Voor gedetailleerde informatie over analyseresultaten en boorprofielen wordt verwezen naar de oorspronkelijke rapportages

Bodem- en grondwateronderzoek vuilverbrandingsinstallatie (V.V.R.) Heeren afvalverwerking B.V. (17 apr. 1986) [1]
Naar aanleiding van overdracht c.q. aankoop van de vuilverbrandingsinstallatie is door Heeren afvalverwerking B.V. een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd onder toezicht van het bureau milieuzaken van de gemeente Roosendaal.

In het kader van het onderzoek zijn 7 boringen verricht waarvan 2 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Tevens zijn ruimtelijk verdeeld over de locatie 9 grondmengmonsters van de toplaag samen gesteld. In totaal zijn 8 grond(meng)monsters geanalyseerd op zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink) en 2 grondwatermonsters op zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organische halogeenverbindingen (VOH).

In de grond zijn lood en zink gemeten boven de interventiewaarde (I-waarde) en zink boven de tussengrenswaarde (T-waarde). Cadmium, koper, lood, nikkel en zink zijn boven de streefwaarde (S-waarde) aangetoond. In het grondwater zijn nikkel, zink, tolueen, xylenen, en tetrachlooretheen in concentraties boven de streefwaarde gemeten.

Grondwateronderzoek op het terrein van Heeren Vuilverbranding te Roosendaal Bureau Milieumetingen en –klachten, Provincie Noord-Brabant (november 1994) [2]

In het kader van een meerjarig controleprogramma is door Bureau Milieumetingen en –klachten van de Provincie Noord-Brabant een grondwater onderzoek uitgevoerd.

In het kader van het onderzoek zijn 5 peilbuizen geplaatst. De 5 nieuwe peilbuizen plus 2 bestaande peilbuizen zijn bemonsterd. 7 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op metalen (chroom, nikkel, koper, zink, arseen, cadmium, kwik, lood, molybdeen, tin, barium, aluminium, ijzer, magnesium en mangaan), calcium, ammonium, fosfaat, VAK, fenol-index, EOX, minerale olie, chloride, nitraat en sulfaat. De bestaande peilbuizen zijn in het kader van een eerder grondwater onderzoek door de provincie geplaatst. In dit onderzoek waren de geleidbaarheid en de concentraties sulfaat, chloride en ammonium verhoogd. De rapportage van dit onderzoek is niet beschikbaar.

In het grondwater is barium boven de T-waarde aangetoond. Chroom, zink, barium, minerale olie en diverse PAK componenten zijn boven de S-waarde gemeten. Concentraties ammonium, fosfaat, chloride en sulfaat waarvoor geen toetsingswaarden beschikbaar zijn worden als verhoogd beschouwd (maximale concentraties respectievelijk 46.000µg/l, 550µg/l, 1.900mg/l en 250 mg/l). Er zijn geen overschrijdingen van de I-waarde gemeten.

Verkennend bodemonderzoek Potendreef 2 te Roosendaal Oranjewoud B.V. (mei 1995) [3]

In het kader van de financiering rookgasreiniging installatie is het volledige terrein onderzocht door Oranjewoud B.V.

In totaal zijn 36 boringen verricht waarvan er 4 zijn afgewerkt met een peilbuis. 6 grondmengmonsters van de toplaag zijn geanalyseerd op minerale olie, PAK, EOX en zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). 4 grondmengmonsters van de ondergrond zijn geanalyseerd op zware metalen en EOX. 1 grondmonster is geanalyseerd op minerale olie. 4 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op zware metalen, EOX, VAK, VOH en fenol-index.

Zintuiglijk zijn in de bodem op het oostelijk deel van het 'hoofdterrein' puin, kolengruis sintels en/of slakken waargenomen. Tevens is in een aantal boringen glas, plastic en textiel waargenomen. In 1 boring ten noorden van de schoorsteen is een lichte tot matige dieseloliegeur waargenomen.
Ter plaatse van de slakkenopslag, die ten tijde van het onderzoek nog niet was gerealiseerd was in noord-zuid richting een pad met puin/gravel verharding aanwezig.

Op het 'hoofdterrein' zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) koper en zink boven de I-waarde gemeten. Koper en PAK zijn boven de T-waarde aangetoond en nikkel cadmium, lood, zink en minerale olie zijn boven de streefwaarde aanwezig. De concentraties worden met name veroorzaakt door puin en slakken e.d. In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is koper en zink boven de T-waarde gemeten en calcium, lood en minerale boven de S-waarde.

Analytisch is ter plaatse van de dieseloliegeur minerale olie boven de streefwaarde aanwezig.
In het grondwater is op het 'hoofdterrein' benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, zink en 1,1-dichloorethaan boven de S-waarde gemeten.

Ter plaatse van de slakkenopslagplaats zijn in de bovengrond ter plaatse van het pad PAK boven de T-waarde en nikkel, koper, zink, kwik, lood en minerale olie boven de S-waarde aangetoond.
In het grondwater zijn zink, arseen, tetrachlooretheen, ethylbenzeen, tolueen en xylenen boven de S-waarde gemeten.

Verkennend bodemonderzoek bouwlocatie terrein Potendreef 2 te Roosendaal Oranjewoud B.V. (augustus 1995) [3]
Naar aanleiding van een bouwaanvraag voor de huidige sorteerhal, pershal en balenopslag voor papier op het noordwestelijk deel van het 'hoofdterrein' is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op dit deel van de locatie.

In het kader van dit onderzoek zijn 14 boringen verricht en is 1 bestaande peilbuis bemonsterd. 1 grondmengmonster van de toplaag is geanalyseerd op minerale olie, PAK, EOX en zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). 1 grondmengmonster van de ondergrond is geanalyseerd op zware metalen en EOX. 1 grondwatermonster is geanalyseerd op zware metalen, EOX, VAK, VOH en fenol-index.

Zintuiglijk is tot circa 0,5 m-mv en plaatselijk tot 1 m-mv een funderingslaag met puin en slakken aangetroffen. In de grond direct onder de funderingslaag zijn koper, lood, zink, PAK en minerale olie in concentraties boven de S-waarde aangetoond. In de ondergrond (circa 1,5 tot 2,5 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.

In het grondwater zijn arseen, tolueen, xylenen en fenol-index boven de streefwaarden aangetoond.

Verkennend bodemonderzoek "bouw kantoor" Potendreef 2 te Roosendaal Wematech B.V. (20 aug. 1998)
Naar aanleiding van een bouwaanvraag voor een kantoorgebouw op het zuidoostelijk deel van het 'hoofdterrein' is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op dit deel van de locatie.

In het kader van het onderzoek zijn 5 boringen geplaatst waarvan er 1 is afgewerkt met een peilbuis. 1 grondmengmonster van de toplaag is geanalyseerd op minerale olie, PAK, EOX en zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). 1 grondmengmonster van de ondergrond is geanalyseerd op zware metalen, minerale olie en EOX. 1 grondwatermonster is geanalyseerd op zware metalen, EOX, VAK, VOH en fenol-index.

Zintuiglijk zijn in de bovengrond in 1 boring puin en sintels waargenomen. Analytisch is in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) PAK boven de S-waarde aangetoond. In de ondergrond (1,5-2,0m-mv) is kwik boven de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater is chroom boven de S-waarde gemeten. Fenol index is verhoogd tot 11µg/l.

Grondwatermonitoring Watco afvalverwerking Roosendaal B.V. Potendreef 2 te Roosendaal
NIPA (10 mei 1999)
In verband met een verplichting opgenomen in de afvalstoffenwetvergunning is door NIPA een grondwatermonitoring uitgevoerd. Eerdere monitoring-ronden zijn uitgevoerd door Oranjewoud BV en NIPA. Rapportages hiervan zijn niet beschikbaar, hoewel eerdere resultaten in de rapportage van NIPA van 10 mei 1999 zijn verwerkt.

In het kader van de monitoring zijn 7 peilbuizen langs de terreingrens bemonsterd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op arseen, antimoon, cadmium, chroom, koper, lood, molybdeen nikkel, tin, zink, kwik, EOX, VAK, VOH, fenol-index, chloride, sulfaat en bromide.

In het grondwater molybdeen boven de streefwaarde gemeten. Tin is in een concentratie onder de I-waarde aangetoond (S- en T-waarde zijn voor tin niet bekend). Chloride, sulfaat en bromide zijn verhoogd gemeten (maximale concentraties respectievelijk 1.600mg/l, 330mg/l en 17mg/l). Ten opzichte van voorgaande jaren zijn de gehaltes chloride, sulfaat en bromide in 1 peilbuis oostelijk op het 'hoofdterrein' significant verhoogd, terwijl in een peilbuis westelijk hiervan de gehaltes van deze componenten zijn gedaald. Tin wordt in praktisch alle peilbuizen gemeten, waarbij opgemerkt wordt dat de tinconcentraties ten opzichte van 1997 en 1998 zijn toegenomen. Zuidelijk op de locatie is de concentratie sulfaat ook afgenomen. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat geen conclusies kunnen worden getrokken over eventuele uitloging van de gebruikt AVI slakken op de locatie.

5 Samenvatting

In onderhavig hoofdstuk wordt een algemeen beeld geschetst van de bodemkwaliteit op basis van beschikbare informatie.

'Hoofdterrein'
In de bovengrond (0,0-0,5m-mv) zijn op deze locatie zware metalen, PAK en minerale olie aanwezig in concentraties boven de S-waarde. Plaatselijk wordt voor koper, lood en zink de I-waarde overschreden. De verontreiniging met zware metalen en PAK is naar alle waarschijnlijkheid aanwezig in de fundatie met slakken en puin die op het overgrote deel van het terrein aanwezig is.
In de ondergrond zijn metalen in concentraties boven de S-waarde aangetoond, waarbij incidenteel de T-waarde wordt overschreden. Ook deze verontreiniging houdt hoogstwaarschijnlijk verband met het aanwezige fundatie materiaal.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de I-waarde gemeten.
Op de locatie wordt de T-waarde overschreden voor Barium. De S-waarde wordt plaatselijk overschreden voor diverse metalen, VAK, minerale olie, PAK, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan en fenol-index. Concentraties ammonium, fosfaat, chloride en sulfaat waarvoor geen toetsingswaarden beschikbaar zijn worden als verhoogd beschouwd.

In de grondwatermonitoring aan de terreingrens is molybdeen boven de S-waarde gemeten en Tin onder de I-waarde. Chloride, sulfaat en bromide zijn in verhoogde concentraties gemeten. Op basis van metingen van voorgaande monitoring-ronden wordt geconcludeerd dat geen conclusies kunnen worden getrokken over eventuele uitloging van de gebruikt AVI slakken op de locatie.

Slakkenopslag

Ter plaatse van de slakkenopslag zijn in de bovengrond PAK boven de T-waarde en nikkel, koper, zink kwik, lood en minerale olie boven de S-waarde aangetoond. Geconcludeerd is dat deze verontreiniging hoogstwaarschijnlijk samenhangt met puin verharding van het voormalig aanwezige pad op de locatie.
In de ondergrond zijn geen concentraties boven de S-waarde gemeten.
In het grondwater zijn metalen, VAK en VOH boven de S-waarde gemeten.

Bijlage 12
Grondwatermonitoring

Provincie Noord-Brabant

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043
Postbank 1070176

INGEKOMEN
2 4 NOV. 2005
BESTEMD VOOR: CS
KOPIE AAN:

SITA ReEnergy
De heer C. Stuart
Potendreef 2
4703 RK ROOSENDAAL

VERZONDEN 2 3 NOV. 2005

Onderwerp
Emissierapportage lucht 2e en 3e kwartaal 2005
Grondwatermonitoring 2005

Datum
22 november 2005
Ons kenmerk
1144272
Uw kenmerk
AVI05.121
AVI05.129
Contactpersonen
A.P.M.Maas
S.W. Pullen
Directie
Ecologie
Telefoon
(073) 680 86 03
(073) 680 81 90
Fax
(073) 681 25 34
Bijlage(n)
-
E-mail
Fmaas@brabant.nl
Spullen@brabant.nl

Geachte heer Stuart,

Op 12 oktober 2005 en 8 november 2005 hebben wij van u rapportages ontvangen over de discontinue en continue emissiemetingen naar de lucht van de afvalverbrandingsinstallatie van het tweede en derde kwartaal 2005 en de jaarlijkse rapportage van de grondwatermonitoring 2005.

De rapportages van de luchtemissies zijn door ons beoordeeld en getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de milieuvergunning en het Besluit luchtemissies afvalverbranding. Wij hebben geen overschrijdingen geconstateerd. Voor bovengenoemde periode heeft u wat betreft de emissies naar de lucht voldaan aan uw vergunning.

Voor wat betreft de rapportage van de grondwatermonitoring delen wij u mede dat wij behoudens enkele opmerkingen geen commentaar hebben.
Ten opzichte van 2004 wordt de aangetroffen lichte verontreiniging met benzeen in de monitoring over 2005 niet meer aangetroffen.
Het is opvallend dat bij peilbuis 4 de streefwaarde van zink wordt overschreden. Wij stellen voor een volgende monitoringsronde af te wachten teneinde een mogelijke trend vast te kunnen stellen.

Mocht u naar aanleiding van het bovenstaande nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met de heer A.P.M. Maas (tel. 073-680 86 03) of de heer S.W. Pullen (tel. 073-680 81 90) van het bureau Procesindustrie en Afvalverwerking.

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

ing. W.M.M. van der Pennen,
bureauhoofd Procesindustrie en Afvalverwerking.

Het provinciehuis is vanaf het centraal station bereikbaar met stadsbus, lijn 61 en 64, halte Provinciehuis of met de treintaxi.

District ART SITA ReEnergie
T.a.v. manager Bedrijfsbureau
Potendreef 2
4703 RK Roosendaal

Wateringen, 26 juli 2005

**Betreft: Monitoring grondwater SITA ReEnergie,
Potendreef 2 te Roosendaal.**

Onze referentie: 04756-05

Geachte heer / mevrouw,

Hierbij doen wij u de resultaten toekomen van de uitgevoerde grondwatermonitoring op de in hoofde genoemde locatie.

1. Inleiding

Conform uw opdracht zijn op 29 juni en 8 juli 2005 de monitoringspeilbuizen, 1 t/m 7, bemonsterd op de locatie Potendreef 2 te Roosendaal.

Het doel van de grondwatermonitoring is de tijdige signalering van een negatieve beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de locatie, zodat maatregelen kunnen worden getroffen.

In tabel 1 zijn de grondwaterstanden (GWS), de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en eventuele bijzonderheden ten tijde van de bemonstering opgenomen.

Tabel 1 Grondwaterstand, pH, EC en bijzonderheden tijdens bemonstering.

Peilbuis	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	bijzonderheden
1	1,51	6,9	2.000	licht bruin
2	1,98	6,9	1.400	helder
3	1,25	6,8	1.300	helder
4	1,10	6,5	1.600	helder
5	1,20	7,0	1.100	helder
6	1,31	7,1	1.100	helder
7	0,71	7,5	1.200	helder

2. Laboratoriumonderzoek en Resultaten

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd conform de richtlijnen van de diverse, geldende NEN-normen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Envirolab B.V. Dit laboratorium is in het bezit van een STERLAB accreditatie en staat geregistreerd in het STERLAB register onder nummer L123.
De analyseresultaten worden getoetst aan de circulaire 'Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering' van 24 februari 2000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage C en de getoetste resultaten in bijlage B.

In het grondwater, afkomstig uit de peilbuizen 1, 2 en 5, zijn lichte verontreinigingen met bromide en chloride aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In het grondwater, afkomstig uit peilbuis 3, zijn lichte verontreinigingen met molybdeen, bromide en chloride aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In het grondwater, afkomstig uit peilbuis 4, zijn lichte verontreinigingen met zink, bromide en chloride aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In het grondwater, afkomstig uit de peilbuizen 6 en 7, zijn lichte verontreinigingen met bromide aangetroffen. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de desbetreffende streefwaarde danwel detectielimiet.

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de geconstateerde overschrijdingen van de streefwaarden in het grondwater, alsmede de toetsing.

Tabel 2 Overschrijdingen streefwaarden in het grondwater (µg/l)

Parameters	PB 1	toetsing	PB 2	toetsing	PB 3	toetsing	PB 4	toetsing
Zink							200	+
Molybdeen					6	+		
Bromide (mg/l)	2,2	+	1,2	+	1,8	+	2,9	+
Chloride (mg/l)	350	+	230	+	140	+	200	+

Parameters	PB 5	toetsing	PB 6	toetsing	PB 7	toetsing
Molybdeen						
Bromide (mg/l)	2,7	+	0,48	+	0,77	+
Chloride (mg/l)	170	+				

\+ Overschrijding S-waarde; ++ Overschrijding T-waarde; +++ Overschrijding I-waarde

3. Conclusies en aanbevelingen

Indien de analyseresultaten worden vergeleken met de resultaten van de monitoringsronde van 2004 kan worden geconcludeerd dat de aangetroffen lichte verontreinigingen met nikkel en benzeen in onderhavig onderzoek niet meer zijn aangetroffen.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in het grondwater vormen geen bezwaar voor de huidige bedrijfsvoering.

Een vergelijking van de monitoring van dit jaar met voorgaande jaren is weergegeven in bijlage D.

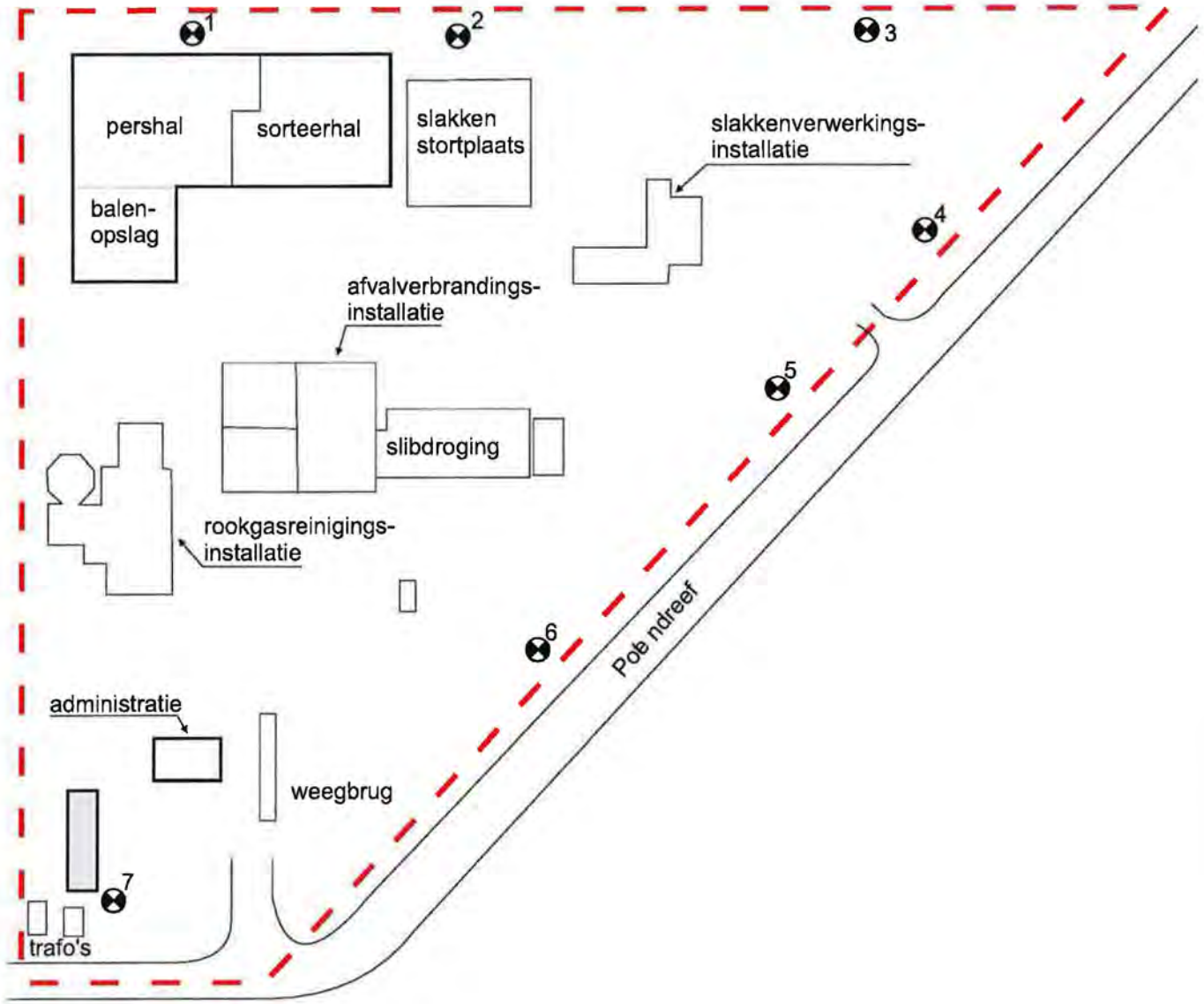
Aanbevolen wordt de grondwatermonitoring te continueren. Heeft u nog vragen over het bovenstaande kunt u contact opnemen met mevrouw ing. E.C. van Dam of ondergetekende.

Wij hopen u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben en verblijven met vriendelijke groet,

Bijlagen:

A	Overzichtstekening locatie
B	Toetsingsresultaten grondwater
C	Analysecertificaten grondwater
D	Overzichttabellen analyseresultaten

BIJLAGEN A: overzichttekening locatie



Grens onderzoekslocatie

Peilbuis

0 20 m

1 : 1000

SITA	Grondwatermonitoring Potendreef 2 Roosendaal	
mol Ingenieursbureau 04756_b	Overzicht Onderzoekslocatie peilbuizen	

BIJLAGEN B: toetsingsresultaten grondwater

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200516784

Betreft uw project: 04756/5385 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwatermonitoring
Startdatum: 01-07-2005
Rapportagedatum: 19 juli 2005

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1	200516784-01	Grondwater	PEILBUIS1
2	200516784-02	Grondwater	PEILBUIS2
3	200516784-03	Grondwater	PEILBUIS3
4	200516784-04	Grondwater	PEILBUIS4
5	200516784-05	Grondwater	PEILBUIS5
6	200516784-06	Grondwater	PEILBUIS6

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Monsternummer			Grondwatermonsters 1		2		S 0,5(S+I)	I
pH	-	Q	6,9		6,9			
Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	Q	2000		1400			
METALEN								
Arseen [As]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	ug/l	Q	<1	-	<1	-	1,00	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q	<20	-	<20	-	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
METALEN OVERIG									
Antimoon [Sb]	ug/l		<50	-	<50	-	-	10,0	20
Molybdeen [Mo]	ug/l		<5	-	<5	-	5,0	153	300
Tin [Sn]	ug/l		<5	-	<5	-	-	25	50
Bromide	mg/l	Q	2,2	!	1,2	!	0,30	-	-
Chloride	mg/l	Q	350	!	230	!	100	-	-
Sulfaat (als SO4)	mg/l	Q	80		<2	-			
AROMATEN									
Benzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
meta-/para-Xyleen (som)	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8	-	<0,8	-			
EOX	ug/l	Q	<2	-	<2	-			
FENOLINDEX									
Fenolindex	ug/l	Q	<5	-	<5	-	0,20	1000	2000

1. 200516784-01 PEILBUIS1
2. 200516784-02 PEILBUIS2

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

Monsternummer		Grondwatermonsters 3		4		S	0.5(S+I)	I
pH	-	Q	6,8		6,5			
Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	Q	1300		1600			
METALEN								
Arseen [As]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	ug/l	Q	<1	-	<1	-	1,00	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	13	-	<10	-	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q	40	-	200	+	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
METALEN OVERIG									
Antimoon [Sb]	ug/l		<50	-	<50	-	-	10,0	20
Molybdeen [Mo]	ug/l		6	+	<5	-	5,0	153	300
Tin [Sn]	ug/l		<5	-	<5	-	-	25	50
Bromide	mg/l	Q	1,8	!	2,9	!	0,30	-	-
Chloride	mg/l	Q	140	!	200	!	100	-	-
Sulfaat (als SO4)	mg/l	Q	30		25				
AROMATEN									
Benzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
meta-/para-Xyleen (som)	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8	-	<0,8	-			
EOX	ug/l	Q	<2	-	<2	-			
FENOLINDEX									
Fenolindex	ug/l	Q	<5	-	<5	-	0,20	1000	2000

3. 200516784-03 PEILBUIS3
4. 200516784-04 PEILBUIS4

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

Monsternummer			Grondwatermonsters 5		6	S	0.5(S+I)	I
pH	-	Q	7		7,1			
Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	Q	1100		1100			
METALEN								
Arseen [As]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	ug/l	Q	<0,4	-	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	ug/l	Q	<1	-	<1	-	1,00	16	30
Koper [Cu]	ug/l	Q	11	-	<10	-	15	45	75
Lood [Pb]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Nikkel [Ni]	ug/l	Q	<10	-	<10	-	15	45	75
Zink [Zn]	ug/l	Q	32	-	<20	-	65	433	800
Kwik [Hg]	ug/l	Q	<0,05	-	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
METALEN OVERIG									
Antimoon [Sb]	ug/l		<50	-	<50	-	-	10,0	20
Molybdeen [Mo]	ug/l		<5	-	<5	-	5,0	153	300
Tin [Sn]	ug/l		<5	-	<5	-	-	25	50
Bromide	mg/l	Q	2,7	!	0,48	!	0,30	-	-
Chloride	mg/l	Q	170	!	37	-	100	-	-
Sulfaat (als SO4)	mg/l	Q	56		41				
AROMATEN									
Benzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	4,0	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
meta-/para-Xyleen (som)	ug/l	Q	<0,1	-	<0,1	-			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5	-	<0,5	-	0,0100	35	70
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2	-	<0,2	-	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8	-	<0,8	-			
EOX	ug/l	Q	<2	-	<2	-			
FENOLINDEX									
Fenolindex	ug/l	Q	<5	-	<5	-	0,20	1000	2000

5. 200516784-05 PEILBUIS5
6. 200516784-06 PEILBUIS6

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, I: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer: 200517687

Betreft uw project: 04756/5472 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwater 2005
Startdatum: 11-07-2005
Rapportagedatum: 19 juli 2005

In de hiernavolgende tabel(len) worden de analyseresultaten en de toetsingen aan de waarden uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering weergegeven van de volgende monsters:

1 200517687-01 Grondwater PEILBUIS7

Voor analysemethoden, rapportagegrenzen en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses op dit certificaat vallen onder de STERLAB-erkenning.

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van EnviroLab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Projectcoördinatie

Monsternummer			Grondwatermonsters 1		S 0,5(S+I)	I
pH	-	Q	7,5			
Geleidbaarheid (25 °C)	µS/cm	Q	1200			
METALEN						
Arseen (As)	ug/l	Q	<10	-	10,0	35	60
Cadmium (Cd)	ug/l	Q	<0,4	-	0,40	3,2	6,0
Chroom (Cr)	ug/l	Q	<1	-	1,00	16	30
Koper (Cu)	ug/l	Q	<10	-	15	45	75
Lood (Pb)	ug/l	Q	<10	-	15	45	75
Nikkel (Ni)	ug/l	Q	<10	-	15	45	75
Zink (Zn)	ug/l	Q	<20	-	65	433	800
Kwik (Hg)	ug/l	Q	<0,05	-	0,050	0,18	0,30
METALEN OVERIG							
Antimoon (Sb)	ug/l		<50	-	-	10,0	20
Molybdeen (Mo)	ug/l		<5	-	5,0	153	300
Tin (Sn)	ug/l		<5	-	-	25	50
Bromide	mg/l	Q	0,77	!	0,30	-	-
Chloride	mg/l	Q	28	-	100	-	-
Sulfaat (als SO4)	mg/l	Q	<2	-			
AROMATEN							
Benzeen	ug/l	Q	<0,2	-	0,20	15	30
Tolueen	ug/l	Q	<0,2	-	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	ug/l	Q	<0,2	-	4,0	77	150
ortho-Xyleen	ug/l	Q	<0,1	-			
meta-/para-Xyleen (som)	ug/l	Q	<0,1	-			
Naftaleen	ug/l	Q	<0,5	-	0,0100	35	70
Xylenen (som 3)	ug/l	Q	<0,2	-	0,20	35	70
Aromaten (som BTEX)	ug/l	Q	<0,8	-			
EOX	ug/l	Q	<2	-			
FENOLINDEX							
Fenolindex	ug/l	Q	<5	-	3,20	1000	2000

1. 200517687-01 PEILBUIS7

Betekenis van de tekens en afkortingen:
Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, I: indicatief niveau,
- : onder streefwaarde of detectiegrens,
+ : tussen streefwaarde en 0.5(S+I),
++ : tussen 0.5(S+I) en interventiewaarde,
+++ : boven interventiewaarde,
n.b. : niet bepaald.

BIJLAGEN C: analysecertificaten grondwater

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200516784

Ingenieursbureau Mol
Dhr. F. Bakker
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Betreft uw project: 04756/5385 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwatermonitoring ju
Bemonsteringsdatum: 29-06-2005
Ontvangstdatum: 01-07-2005
Startdatum: 01-07-2005
Rapportagedatum: 06-07-2005

Monsteromschrijving

1	200516784-01	Grondwater	Peilbuis 1
2	200516784-02	Grondwater	Peilbuis 2
3	200516784-03	Grondwater	Peilbuis 3
4	200516784-04	Grondwater	Peilbuis 4
5	200516784-05	Grondwater	Peilbuis 5

Analyseresultaten			1	2	3	4	5
pH	Q	-	6.9	6.9	6.8	6.5	7.0
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	2000	1400	1300	1600	1100
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	11
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10	< 10	13	< 10	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20	< 20	40	200	32
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Antimoon [Sb]		µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Molybdeen [Mo]		µg/l	< 5	< 5	6.0	< 5	< 5
Tin [Sn]		µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Bromide	Q	mg/l	2.2	1.2	1.8	2.9	2.7
Chloride	Q	mg/l	350	230	140	200	170
Sulfaat (als SO4)	Q	mg/l	80	< 2	30	25	56
Aromaten							
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8	< 0.8	< 0.8	< 0.8	< 0.8
EOX	Q	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Fenolindex	Q	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5

Ingeschreven in het RvA-laboratoriumregister onder testlaboratoria onder nr. L173 voor gebieden zoals nader omschreven in de secretariaat.
Al onze opdrachten worden uitgevoerd en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden.
Eigendom en onderdeel van Eurofins
Koepoortsingel 14, 4906 CV Oosterhout NB
tel (0162) 49 75 20 fax (0162) 49 75 21
e-mail: info@envirolab.nl

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200516784

Monsteromschrijving

6 200516784-06 Grondwater Peilbuis 6

Analyseresultaten			6
pH	Q	-	7.1
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	1100
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05
Antimoon [Sb]		µg/l	< 50
Molybdeen [Mo]		µg/l	< 5
Tin [Sn]		µg/l	< 5
Bromide	Q	mg/l	0.48
Chloride	Q	mg/l	37
Sulfaat (als SO4)	Q	mg/l	41
Aromaten			
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
EOX	Q	µg/l	< 2
Fenolindex	Q	µg/l	< 5

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. De met "a" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditatie SG2. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:



Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering,conserveringstermijn of verpakking.

Bedrijfsvoering in het RvA-accreditatie rapport voor testlaboratoria onder nr. L 123 voor gebieden zoals nader omschreven in de scopelijst.

Al onze opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden.

Envirolab is onderdeel van Eurofins

Koopvaardijweg 31, 4906 CV Oosterhout NB
tel (0162) 49 75 20 fax (0162) 49 75 21
e-mail: info@envirolab.nl

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Bijlage

Behorende bij : Certificaatnummer : 200516784
Betreft uw project: 04756/5385 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwatermo

Toelichting

Ten gevolge van de invoering van verscherpte internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) zijn laboratoria verplicht te controleren of de aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet geborgd worden dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.
Tussen een groot aantal partijen (zie hieronder) zijn, in SIKB-kader, afspraken gemaakt om in de keten van monstername tot en met analyse verbeteringen tot stand te brengen om aan deze internationale voorschriften te kunnen voldoen. De afspraken gaan over de verpakking van monsters, de conservering in het veld, het transport en de opslag, de tijdige aanlevering en de analyse van de monsters voor het verstrijken van de conserveringstermijn. Vanaf 1 januari 2004 werken de laboratoria volgens de nieuwe werkwijze.

De partijen die aan de uitwerking van de internationale conserveringsvoorschriften hebben bijgedragen zijn: VKB, BOG, gemeentelijke adviesbureau's (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht), VVMA, RIZA en FeNeLab.
De Raad voor Accreditatie houdt bij de laboratoria (erkend volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025) toezicht op het nakomen van de conserveringseisen.

Nadere informatie kunt u vinden op www.SIKB.nl.

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed

200516784-01	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d
200516784-02	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d
200516784-03	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d
200516784-04	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d
200516784-05	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d
200516784-06	
pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d

d- conserveertermijn overschreden

Inspecties en het RvA-accreditatie register voor
resultaten onder nr. L 423 vindt gedeelte van
deze activiteiten in de accreditatie.

Alle uw opdrachten worden aanvaard
en uitgevoerd overeenkomstig onze
leveringsvoorwaarden.

Informatie en klachten:

Reeuwijkseweg 14, 2806 CV Gouderak aan den IJssel
tel (0182) 49 75 20 fax (0182) 49 95 71
e-mail: info@envirolab.nl

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Analysecertificaat

Certificaatnummer: 200517687

Ingenieursbureau Mol
Josca Kortekaas
De Lierseweg 2
2291 PD WATERINGEN

Betreft uw project:	04756/5472 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwater 2005
Bemonsteringsdatum:	08-07-2005
Ontvangstdatum:	11-07-2005
Startdatum:	11-07-2005
Rapportagedatum:	15-07-2005

Monsteromschrijving

1 200517687-01 Grondwater Peilbuis 7

Analyseresultaten			1
pH	Q	-	7.5
Geleidbaarheid (25 °C)	Q	µS/cm	1200
Arseen [As]	Q	µg/l	< 10
Cadmium [Cd]	Q	µg/l	< 0.4
Chroom [Cr]	Q	µg/l	< 1
Koper [Cu]	Q	µg/l	< 10
Lood [Pb]	Q	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	Q	µg/l	< 10
Zink [Zn]	Q	µg/l	< 20
Kwik [Hg]	Q	µg/l	< 0.05
Antimoon [Sb]		µg/l	< 50
Molybdeen [Mo]		µg/l	< 5
Tin [Sn]		µg/l	< 5
Bromide	Q	mg/l	0.77
Chloride	Q	mg/l	28
Sulfaat (als SO4)	Q	mg/l	< 2
Aromaten			
Benzeen	Q	µg/l	< 0.2
Tolueen	Q	µg/l	< 0.2
Ethylbenzeen	Q	µg/l	< 0.2
ortho-Xyleen	Q	µg/l	< 0.1
meta-/para-Xyleen (som)	Q	µg/l	< 0.1
Naftaleen	Q	µg/l	< 0.5
Xylenen (som 3)	Q	µg/l	< 0.2
Aromaten (som BTEX)	Q	µg/l	< 0.8
EOX	Q	µg/l	< 2
Fenolindex	Q	µg/l	< 5

Alle onderzoeken worden uitgevoerd en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden

Kanovaardijweg 34 4906 CV Oosterhout NB
tel (0162) 49 75 20 fax (0162) 49 75 21
e-mail: info@envirolab.nl

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Bijlage

Behorende bij : Certificaatnummer : 200517687
Betreft uw project: 04756/5472 / Sita ReEnergie Roosendaal; grondwater 2

Toelichting

Ten gevolge van de invoering van verscherpte internationale voorschriften (NEN-EN-ISO/IEC 17025) zijn laboratoria verplicht te controleren of de aangeboden monsters geschikt zijn voor het beoogde onderzoek en moet geborgd worden dat monsters niet achteruit gaan voordat het gehalte is zekergesteld. Het vereist daarom ook dat de leveranciers van monsters ze tijdig en op een juiste wijze verpakt en geconserveerd aanleveren bij het laboratorium.
Tussen een groot aantal partijen (zie hieronder) zijn, in SIKB-kader, afspraken gemaakt om in de keten van monsterneming tot en met analyse verbeteringen tot stand te brengen om aan deze internationale voorschriften te kunnen voldoen. De afspraken gaan over de verpakking van monsters, de conservering in het veld, het transport en de opslag, de tijdige aanlevering en de analyse van de monsters voor het verstrijken van de conserveringstermijn. Vanaf 1 januari 2004 werken de laboratoria volgens de nieuwe werkwijze.

De partijen die aan de uitwerking van de internationale conserveringsvoorschriften hebben bijgedragen zijn: VKB, BOG, gemeentelijke adviesbureau's (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht), VVMA, RIZA en FeNeLab.
De Raad voor Accreditatie houdt bij de laboratoria (erkend volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025) toezicht op het nakomen van de conserveringseisen.

Nadere informatie kunt u vinden op www.SIKB.nl.

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beinvloed.

200517687-01

pH	d
Geleidbaarheid (25 °C)	d

d- conserveertermijn overschreden

Deze proeven in het RvA-accreditatie register voor laboratoria onder nr. L133 voor proeven onderhevig aan de accreditatie.
Alle onze opdrachten worden uitsluitend en uitsprakelijk overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden.
Bevoegdheden onderhevig aan klachten
Kooiwaardijk 34, 4906 CV Oosterhout (N)
tel (0162) 49 35 20 fax (0162) 49 35 21
e-mail: info@envirolab.nl

ENVIROLAB
MILIEULABORATORIUM

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200517687

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. De met "a" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditatie SG2. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Paraaf projectcoördinator:

Als onderdeel van dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering,conserveringstermijn of verpakking

Dit laboratorium heeft RvA-accreditatie verkregen voor bodemanalyses onder nr. L 527 voor gebieden zoals onder omschreven in de accreditatie.

Alle onderzoeken worden uitgevoerd volgens onze algemene voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel onder nr. 41055629.

Envirolab is onderdeel van Eurofins | Koopvaardijweg 34, 4906 CV Oosterhout NB
tel (0162) 49 75 30 fax (0162) 49 75 31
e-mail: info@envirolab.nl

BIJLAGEN D: overzichttabellen analyseresultaten

Peilbuis 1 (filterstelling 1,9-2,9 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	7,0	6,9	7,1	7,1	7,1	7,2	6,9
EC (uS/cm)	416	3000	2.568	1 .700 .	1.600	1.800	2.000
metalen							
arseen	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	61	<50	59	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0.4
chroom	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	<10
lood	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	<5	13	<5	<5	<5	<5
nikkel	< 10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
tin	23	35	<5	<5	<5	<5	<20
zink	<20	<20	4,1	<20	<20	<20	<20
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethyl benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<1	<0,2				
totaal	<10	<10	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	440	300	260	250	250	320	350
sulfaat (mg/l)	<10	<10	20	<0,2	33	45	80
bromide (mg/l)	0,89	0,9	<0,2	53	1,3	1,5	2,2
somparameters							
EOX	<2	<2	<5	<2	<2	<2	<2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SIT A ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal.
Projectnummer: 04756

Peilbuis 2 (filterstelling 3,5-4,5 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	7,1	7,31	7,24	7,3	7,2	7,4	6,9
EC (uS/cm)	209	913	753	720	730	660	1.400
metalen							
arseen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	190	<50	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chroom	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	<5	9,1	5,5	<5	<5	<5
nikkel	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
tin	42	21	<5	<5	<5	<5	
zink	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<O,S	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
vluchtige gechloreerde kwst,							
dich loormethaan	<1	<0,2	<0,2				
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	250	95	27	49	69	32	230
sulfaat (mg/l)	<10	<10	<2	<2	2,6	<2	<2
bromide (mg/l)	<0,2	0,44	<0,2	<0,2	0,33	<0,2	1,2
somparameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SITA ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal.
Projectnummer: 04756

Peilbuis 3 (filterstelling 1,0-3.0 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	7,2	6,83	6,95	7,1	6,9	6,7	6,8
EC (uS/cm)	604	1.771	1.291	3600	2.500	940	1.300
metalen							
arseen	<10	<10	< 10	<10	<10	<10	< 10
antimoon	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chroom	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	10	<10	12	14	<10	<10
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	14	11	8,4	21	5,8	<5	6,0
nikkel	<10	<10	< 10	15	14	18	13
tin	23	23	<5	<5	<5	<5	<5
zink	44	43	<20	41	52	110	40
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethyl benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,5	<0,5	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	1,600	230	170	760	420	93	140
sulfaat (mg/l)	330	120	<289	150	60	11	30
bromide (mg/O	17	0,75	2,7	<0,2	3,8	1,6	1,8
somparameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SITA ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal.
Projectnummer: 04756

Peilbuis 4 (filterstelling 1,0-3,0 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	6,7	6,7	6,8	6,7	6,9	6,7	6,5
Ec (uS/cm)	1.574	1.020	1.265	870	960	960	1.600
metalen							
arseen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
ch room	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	<5	<5	9,6	<5	<5	<5
nikkel	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
tin	18	15	<5	<5	<5	<5	
zink	25	<20	41	45	39	50	200
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethyl benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	360	54	52	79	110	96	200
sulfaat (mg/l)	150	110	94	56	40	35	25
brom ide (mg/l)	4,0	3,0	1,0	<0,2	1,2	1,3	2,9
som parameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SIT A ReEnergy; Poten dreef 2 te Roosendaal.
Projectnummer: 04756

Peilbuis 5 (filterstelling 1,0-3,0 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	1 6-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	7,4	6,7	6,9	6,9	6,8	6,7	7,0
Ec (uS/cm)	1.135	1.801	1.563	1.500	1 .700	1 .700	1.100
metalen							
arseen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	93	<50	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
ch room	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	12	<10	18	<10	<10	11
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	11	<5	15	6	<5	<5
nikkel	<10	<10	16	<10	<10	<10	< 10
tin	14	18	<5	<5	<5	<5	<5
zink	21	<20	25	32	<20	34	32
kwik	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S	<O,S
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	220	160	320	250	280	280	170
sulfaat (mg/l)	71	100	61	90	50	21	56
bromide (mg/l)	0,82	2,9	12	<0,2	1,3	4,2	2,7
somparameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SIT A ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal. Projectnummer: 04756

Peilbuis 6 (filterstelling 1,0-3,0 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	29-6-05
pH	7,3	6,9	6,9	7,2	7,0	6,9	7,1
EC (uS/cm)	769	1.012	946	1.100	1.200	1.800	1.1 00
metalen							
arseen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
ch room	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	<5	<5	7	<5	<5	<5
nikkel	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
tin	14	16	<5	<5	<5	<5	<5
zink	<20	<20	<20	<20	<20	39	<20
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethyl benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
chloride (mg/l)	7	<5	64	38	62	210	37
sulfaat (mg/l)	<10	10	220	110	20	47	41
bromide (mg/l)	<0,2	0,33	<0,2	<0,2	0,65	1,8	0,48
somparameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SIT A ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal. Projectnummer: 04756

Peilbuis 7 (filterstelling 2,2-3,2 m-mv)							
Bemonsteringsdatum	16-4-99	26-6-00	29-5-01	25-6-02	23-6-03	7-7-04	8-7-05
pH	7,0	6,64	6,89	6,9	6,8	6,9	7,5
Ec (uS/cm)	971	1.233	1.053	1800	1.100	1.200	1.200
metalen							
arseen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
antimoon	<50	<50	<50	<50'	<50	<50	<50
cadmium	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chroom	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1
koper	<10	<10	<10	<10	<10	<10	< 10
lood	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
nikkel	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
tin	<5	19	<5	<5	<5	<5	<5
zink	<20	<20	<20	<20	<20	<20	34
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
vluchtige aromaten kwst,							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethyl benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
naftaleen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
vluchtige gechloreerde kwst,							
individueel	<1	<0,2	<0,2				
totaal	<10	<2,5	<2,5				
overige							
ch loride (mg/l)	12	27	27	240	100	93	28
sulfaat (mg/l)	39	72	20	23	6,1	2,5	<2
brom ide (mg/l)	0,32	0,82	<0,2	<0.2	0,73	0,66	0,77
som parameters							
EOX	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
fenolindex	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5

SIT A ReEnergy; Potendreef 2 te Roosendaal. Projectnummer: 04756

Bijlage 13
(Milieu)kwaliteitscertificaten

DET NORSKE VERITAS

MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICAAT

Certificaat NR: 10252-2005-AQ-ROT-RvA

Dit is ter bevestiging dat

SITA Nederland

te

Arnhem, Nederland
(zie appendix voor alle vestigingen met scope specificatie)

voldoet aan de eisen gesteld in de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2000

Dit certificaat is geldig voor onderstaande activiteiten:

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, be- en verwerken en verbranden van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen. Het inzamelen, transporteren, overladen en bewaren, het bewerken van papier en kunststoffen, alsmede trading van papier en kunststoffen. Het inspecteren en reinigen van riool- en leidingstelsels, kolkenzuigen en ledigen en reinigen van vetputten. Het produceren van reststoffen en het leveren van energie. Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking.

Deze organisatie is gecertificeerd sinds:
1 februari 1999

Plaats en datum:
Rotterdam, 19 augustus 2005

Dit certificaat is geldig tot:
15 mei 2008

MGMT.SYS.
RvA C024

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling:
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

De audit is uitgevoerd onder leiding van:
H. de Gooijer
Lead Auditor

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL INT:+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

DET NORSKE VERITAS

APPENDIX BIJ CERTIFICAAT

Deze appendix maakt deel uit van het certificaat 10252-2005-AQ-ROT-RvA
Bedrijfsnaam: **SITA Nederland**

De vestigingen van SITA Recycling Services, SITA Ecoservice, SITA FoodRecycling en SITA ReEnergy, SITA RioolServices, SITA Papier en Kunststof Recycling en SITA Transport, welke uit hoofde van het hierboven genoemde certificaat voldoen aan de norm ISO 9001:2000 zijn :

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, be- en verwerken van afvalstoffen en trading van afvalstoffen.

Amsterdam/Vijfhuizen/Hoorn, Delft/Gouda/Alphen a d Rijn/Krimpen a d Lek, Dordrecht, Roosendaal/Nieuwdorp/Terneuzen/Kapelle/Waalwijk, Utrecht/Amersfoort/Veenendaal/Leusden/Almere, Wildervank/Heerenveen/Leeuwarden/Delfzijl/Emmen, Hengelo/Doetinchem/Zuidwolde/Apeldoorn/Harderwijk, Helmond/Venlo/Maastricht, Duiven/Arnhem/Wijchen/Tiel, Rotterdam/Groningen

Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking.

Nieuwdorp

Het transporteren van afvalstoffen en/of grondstoffen.

Alphen, Drachten

Het inzamelen, transporteren, overladen en bewaren, het bewerken van papier en kunststoffen, alsmede trading van papier en kunststoffen.

Krimpen, Soesterberg, Weurt

Het inspecteren en reinigen van riool- en leidingstelsels, kolkenzuigen en ledigen en reinigen van vetputten.

Delft, Duiven, Helmond, Almere

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten.

Gorinchem, Maastricht, Wildervank, Almelo

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen.

Schiedam

Het verbranden van afvalstoffen, het produceren van reststoffen en het leveren van energie.

Roosendaal

Deze organisatie is gecertificeerd sinds
1 februari 1999

Plaats en datum
Rotterdam, 19 augustus 2005

Deze appendix is geldig tot
15 mei 2008

MGMT. SYS.
RvA C 024

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling,
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

De audit is uitgevoerd onder leiding van:
H. de Gooijer
Lead Auditor

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL.INT.:+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

DET NORSKE VERITAS

APPENDIX BIJ CERTIFICAAT

Deze appendix maakt deel uit van het certificaat 07879-2005-AE-ROT-RvA
Bedrijfsnaam: **SITA Nederland**

De vestigingen van SITA Recycling Services, SITA Ecoservice, SITA FoodRecycling en SITA ReEnergy, SITA RioolServices, SITA Papier en Kunststof Recycling en SITA Transport welke uit hoofde van het hierboven genoemde certificaat voldoen aan de norm ISO 14001:2004 zijn:

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, be- en verwerken van afvalstoffen.

Amsterdam/Vijfhuizen, Delft/Gouda/Alphen a.d Rijn/Krimpen a.d. Lek, Dordrecht, Roosendaal/Nieuwdorp/Kapelle/Waalwijk, Utrecht/Amersfoort/Leusden/Almere, Wildervank/Heerenveen/Leeuwarden/Emmen, Hengelo/Doetinchem/Apeldoorn/Harderwijk, Helmond/Maastricht, Duiven/Wijchen, Rotterdam/Groningen

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen.

Schiedam

Het verbranden van afvalstoffen, het produceren van reststoffen en het leveren van energie.

Roosendaal

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten.

Gorinchem, Maastricht, Wildervank, Almelo

Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking.

Nieuwdorp

Deze organisatie is gecertificeerd sinds.
15 mei 2001

Plaats en datum.
Rotterdam, 19 augustus 2005

Deze appendix is geldig tot.
15 mei 2008

MGMT. SYS.
RvA C 425

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling.
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

De audit is uitgevoerd onder leiding van.
A.H.G. Veldkamp
Lead Auditor

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL.INT.:+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

DET NORSKE VERITAS

MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICAAT

Certificaat NR: 07879-2005-AE-ROT-RvA

Dit is ter bevestiging dat

SITA Nederland

te

Arnhem, Nederland
(zie appendix voor alle vestigingen met scope specificatie)

voldoet aan de eisen gesteld in de norm:

NEN-EN-ISO 14001:2004

Dit certificaat is geldig voor onderstaande activiteiten:

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, be- en verwerken en verbranden van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen. Het produceren van reststoffen en het leveren van energie. Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking.

Deze organisatie is gecertificeerd sinds:
15 mei 2001

Plaats en datum:
Rotterdam, 19 augustus 2005

Dit certificaat is geldig tot
15 mei 2008

MGMT. SYS.
RvA C 425

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

De audit is uitgevoerd onder leiding van:
A.H.G. Veldkamp
Lead Auditor

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL INT :+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

DET NORSKE VERITAS

MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICAAT

Certificaat NR: 08500-2005-ASCC-ROT-RvA

Dit is ter bevestiging dat

SITA Nederland

te

Arnhem, Nederland
(zie appendix voor alle vestigingen met scope specificatie)

voldoet aan de eisen gesteld in de norm:

VGM Checklist Aannemers, VCA 2004/04**

Dit certificaat is geldig voor onderstaande activiteiten:

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, be- en verwerken en verbranden van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van emballage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen. Het produceren van reststoffen en het leveren van energie. Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking. Het inspecteren en reinigen van riool- en leidingstelsels, kolkenzuigen en ledigen en reinigen van vetputten.

Sectorcode: 37 2

Deze organisatie is gecertificeerd sinds:
1 februari 1999

Dit certificaat is geldig tot:
15 mei 2008

De audit is uitgevoerd onder leiding van:
H. de Gooijer
Lead Auditor

VCA

MGMT. SYS.
RvA C024

Plaats en datum:
Rotterdam, 19 augustus 2005

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL INT :+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

DET NORSKE VERITAS

APPENDIX BIJ CERTIFICAAT

Deze appendix maakt deel uit van het certificaat 08500-2005-ASCC-ROT-RvA
Bedrijfsnaam: **SITA Nederland**

De vestigingen van SITA Recycling Services, SITA EcoService, SITA FoodRecycling, SITA RioolServices en SITA ReEnergy, welke uit hoofde van het hierboven genoemde certificaat voldoen aan de norm VGM Checklist Aannemers, VCA**2004/04 zijn:

Het inzamelen (inclusief vegen), transporteren, opslaan, bewerken en verwerken van afvalstoffen.

Amsterdam/Vijfhuizen/Hoorn, Delft/Gouda/Alphen a d Rijn/Krimpen a d Lek, Dordrecht, Roosendaal/Nieuwdorp/Terneuzen/Kapelle/Waalwijk, Utrecht/Amersfoort/Veenendaal/Leusden/Almere, Wildervank/Heerenveen/Leeuwarden/Delfzijl/Emmen, Hengelo/Doetinchem/Zuidwolde/Apeldoorn/Harderwijk, Helmond/Venlo/Maastricht, Duiven/Arnhem/Wijchen/Tiel, Rotterdam

Het afnemen, scheiden en recyclen van voedselproducten en hun verpakking.

Nieuwdorp

Het inspecteren en reinigen van riool- en leidingstelsels, kolkenzuigen en ledigen en reinigen van vetputten.

Delft, Duiven, Helmond, Almere

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen.

Gorinchem, Maastricht, Wildervank

Het inzamelen, transporteren, opslaan, be- en verwerken van (gevaarlijke) afvalstoffen, trading van afvalstoffen en/of grondstoffen en logistieke diensten en verhuur/verkoop van embaliage tbv genoemde activiteiten alsmede het doen van bodemonderzoek, advisering en saneringen.

Schiedam

Het verbranden van afvalstoffen, het produceren van reststoffen en het leveren van energie.

Roosendaal

Deze organisatie is gecertificeerd sinds
1 februari 1999

Deze appendix is geldig tot:
15 mei 2008

De audit is uitgevoerd onder leiding van:
H. de Gooijer
Lead Auditor

VCA

MGMT.SYS.
RvA C 024

Plaats en datum.
Rotterdam, 19 augustus 2005

namens de geaccrediteerde certificatie-instelling:
DNV CERTIFICATION B.V.,
THE NETHERLANDS

Ron J. Meijer
Management Representative

Het niet nakomen van de in de bijlagen gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.

DNV CERTIFICATION B.V. Haastrechtstraat 7, 3079 DC Rotterdam, The Netherlands, TEL INT:+31 10 2922 688, FAX:+31 10 4796 768

Bijlage 14
Milieujaarverslagen

Milieujaarverslag SITA ReEnergy

...2002, **2003**,2004...



Inhoudsopgave

		Pagina
1	**Inleiding**	**4**
1.1	MJV 2003	4
1.2	Beoordeling MJV 2002	5
1.2.1	Overheden	5
1.3	Omgeving/ publiek/ collega's	7
1.4	Reacties derden	7
1.5	Klachtencommissie milieujaarverslagen	10
1.6	eMJV	10
2	**Uitgangspunten**	**11**
2.1	Milieubeleidsverklaringen	11
2.1.1	Beleidsverklaring SITA ReEnergy	11
2.1.2	Beleidsverklaring SITA Holding B.V.	12
2.2	Cijferverantwoording	13
3	**Activiteiten**	**14**
3.1	Korte beschrijving van de activiteiten	14
3.2	Specifieke procesbeschrijvingen	16
3.2.1	*Afvalverbrandingsinstallatie*	*16*
3.2.2	*Slibdrooginstallatie*	*18*
3.2.3	*Rookgasreiningsinstallatie*	*20*
3.2.4	*Slakkenopwerkingsinstallatie*	*22*
3.2.5	*Sorteerinstallatie*	*23*
4	**Vergunningensituatie per 31-12-2003**	**24**
4.1	De actuele vergunningen	24
	In 2003 ingediende vergunningsaanvragen en meldingen	26
4.2.1	Inzake Wvo-vergunning	26
4.2.1.1	Verlengingsvergunning Wvo	26
4.2.1.2	Wvo-aanvraag	26
4.2.1.3	Bezwaar aanslag lozingsheffing	26
4.2.1.4	Melding lozing bronneringswater	27
4.2.1.5	Gedoog verzoek	27
4.2.2	Inzake Wm-vergunning	27
4.2.2.1	Wm veranderingsvergunning	27
4.2.2.2	Mededeling plaatsing silo Spongiacal	28
4.2.2.3	BRINI test	28
4.2.2.4	Aanvraag ontheffing dierlijke bijproducten	28
4.2.2.5	Concept melding plaatsing nabezinktank	28
4.2.3	Gemeentelijke vergunningen en overige vergunningen	29
4.2.3.1	Explosieven vergunning	29
4.2.3.2	Bouwvergunning BAVI	29

4.2.3.3	Waterschap, overkluizing sloot	29
5	**Milieu en Kwaliteitszorgsysteem**	**30**
6	**Organisatie**	**24**
6.1	SITA ReEnergy	32
6.2	SITA	
7	**Externe Contacten**	**34**
8	**Vooruitzichten**	**36**
8.1	BAVI	36
8.2	Afvalwater	38
8.3	Slakkenopwerkingsinstallatie (SOI)	38
9	**Bedrijfsgegevens over 2003**	**39**
9.1	Doorzet	39
9.1.1	*Afvalverbranding*	*39*
9.1.2	*Slibdrooginstallatie*	*41*
9.1.3	*Sorteercentrum*	*42*
9.2	Reststoffen	43
9.2.1	*Afvalverbranding*	*43*
9.2.2	*Slibdroging*	*48*
9.2.3	*Sorteerinstallatie*	*50*
9.3	Verbruiksstoffen	50
9.4	Bedrijfstijden	52
9.4.1	*Afvalverbranding*	*52*
9.4.2	*Slibdrooginstallatie*	*54*
9.5	Warmte productie & afzet	54
9.6	Transportbewegingen	56
9.7	Milieuklachten	56
9.8	Doorgevoerde procesaanpassingen en onderzoeken t.b.v. milieuzorg	58
9.8.1	*Export gedroogd slib*	*58*
9.8.2	*Injectie actieve kalk voor doekenfilter*	*59*
9.8.3	*Nabezinkproject*	*60*
9.9	Handhaving Wm vergunning	62
9.10	Handhaving Wvo vergunning	64
10.	**Resultaten van continu en discontinu metingen**	**66**
10.1	Lucht	66
10.1.1	*Resultaten luchtemissie monitoring over 2003*	*67*
10.1.2	*Jaarvrachten*	*71*
10.1.3	*Omstoffenberekening*	*74*
10.1.4	*NOx emissie 2002-2003*	*76*
10.2	Grondwater	77
10.3	Afvalwater	77

10.3.1 Herkomst en aard afvalwater 77
10.3.2 Meetresultaten afvalwaterlozing 78
10.3.3 Geloosde hoeveelheden 79
10.3.4 Aard en oorzaak van de componenten in het afvalwater 86
10.3.4.1 Nabezinkproject 86
10.3.5.1 Inleiding probleemstelling 86
10.3.5.2 Genomen maatregelen juli 2003 en resultaten 88
10.3.5.3 Ondernomen acties augustus 2003 90
10.3.5.5 Technische maatregelen september 2003 90
10.3.5.6 Resultaten bezinkers okt-dec 2003 92
10.3.5.7 Toekomstige ontwikkelingen 96
10.3.5.8 Vergunningstechnische aspecten 97

11 Storingen/ ongevallen 98
11.1 Storingen 98
11.2 Ongevallen 101

12 Afkortingen en begrippenlijst 102

Bijlage:
Print out eMJV (getalsmatig deel overheidsverslag) 104

Bijlage **92**
(getalsmatig deel overheidsverslag, 12 pagina's)

1. Inleiding

SITA ReEnergy behoort tot 1 van de circa 250 bedrijven in Nederland waarvoor het verplicht is met ingang van het jaar 1999 jaarlijks een milieujaarverslag (MJV) uit te brengen.

Dit voorliggende MJV behandelt het verplichte verslagjaar 2003. Daar waar mogelijk zijn ook de gegevens vanaf 1997 meegenomen als referentiewaarden. Dit voorliggende Milieujaarverslag is gebaseerd op de voorgaande milieujaarverslagen die SITA ReEnergy inmiddels heeft opgesteld. Met dit MJV informeert SITA ReEnergy elk jaar haar omgeving en toezichthouders over de milieueffecten en milieuresultaten van ons bedrijf.

Mocht U vragen hebben naar aanleiding van het Milieujaarverslag, dan kunt U contact opnemen met onze Manager Proces en Kwaliteit, de heer C.J. Stuart. Wij houden ons zeker aanbevolen voor suggesties met betrekking op inhoud, vormgeving etc. van dit Milieujaarverslag.

Roosendaal, 31 Maart 2004

W.N. van Daalen
Directeur
SITA ReEnergy Roosendaal B.V.

Adresgegevens;
Potendreef 2
4703 RK Roosendaal
telefoon 0165-534492
telefax 0165-559270
E-mail adres casper.stuart@sita.nl
Website WWW.SITA.NL en ook WWW.SITA.FR / WWW.SUEZ.COM

Dit milieujaarverslag is ook beschikbaar via internet op;
www.milieujaarverslag.com/sre

Tevens vindt U daar ook de milieujaarverslagen over 2000, 2001 en 2002. Het milieujaarverslag over 2000 is uitgebracht onder de naam WATCO Afvalverwerking Roosendaal B.V.

1.1 MJV 2003

Over het jaar 1999 heeft SITA ReEnergy voor het eerst een MJV uitgebracht. Er is toen gekozen om in plaats van twee MJV's, waarvan er één voor de bevoegde gezagen zou zijn bedoeld en één voor het publiek, te kiezen voor het combineren van deze MJV's. De reden voor deze keuze was dat SITA ReEnergy graag eenieder duidelijk maakt wat haar milieuprestaties zijn. Uit reacties van zowel overheden als vanuit het publiek en vanuit(milieu)organisaties is gebleken dat deze keuze elk jaar weer op prijs wordt gesteld.

Alle gegevens die door SITA ReEnergy worden verzameld en gerapporteerd aan haar bevoegde gezagen, de provincie Noord-Brabant en het Hoogheemraadschap van West-Brabant (per 1 januari 2004 Waterschap Brabantse Delta) zijn eveneens openbaar zodat eenieder over deze gegevens kan beschikken.

1.2 Beoordeling MJV 2002

1.2.1 Overheden

De coördinatie van de reactie van de overheden ligt bij het bevoegd gezag inzake de vergunning Wet milieubeheer, in dit geval het bureau procesindustrie en afvalverwerking van de provincie Noord-Brabant. Onderstaande reacties zijn overgenomen uit de beoordelingsbrief die SITA ReEnergy ontving van de provincie Noord-Brabant.

Provincie Noord-Brabant

De provincie heeft geconstateerd dat er ten onrechte in het getalsmatig deel geen melding werd gemaakt van het storten van 3078 ton aan gemengd slib. In het beschrijvend deel is dit wel opgenomen, echter niet in het (elektronisch aangemelde) getalsmatig deel. Dit is later gecorrigeerd. Tevens mist de provincie een verklaring van de herkomst van de stoffen methaan en NMVOS in de verklarende tekst. Dit zijn emissiewaarden die automatisch worden gegenereerd uit de in te vullen meldingstabellen op basis van de opgegeven emissie aan onverbrande koolwaterstoffen (Ctot). Deze emissie is voor wat het AVI bedrijf afkomstig uit de verbranding van aardgas in de brander ten bate van het DeNOx proces. Deze stoffen worden en dienen niet separaat gemeten te worden bij de reguliere emissiemetingen. De provincie geeft als aanbeveling een overzicht op te nemen van alle ten bate van het milieu genomen maatregelen over het verslagjaar. In principe worden alle milieurelevante wijzigingen/aanpassingen opgenomen onder hoofdstuk 9.8, "Doorgevoerde procesaanpassingen en onderzoeken t.b.v. de milieuzorg".

Het Hoogheemraadschap van West-Brabant (HvWB)
Het HvWB vindt dat de vergunningensituatie niet correct werd weergegeven. Volgens het HvWB is de vergunning die aan ReEnergy is verleend per eind februari 2003 niet meer van kracht. Zij geeft aan dat er door SITA ReEnergy een verlenging van deze vergunning is aangevraagd. Dit is correct, alleen per 31/12/02 was de oude vergunning nog van kracht. Tijdens het opstellen van het MJV over 2003 speelde het item van het verlengen van de huidige vergunning. Dat wordt derhalve verderop in dit MJV behandeld, het speelde zich immers af in 2003 en niet in het verslagjaar 2002.

Het HvWB constateert dat SITA ReEnergy stelt dat het aandeel van verontreinigd regenwater wat in contact is geweest met AVI-bodemas in de te lozen afvalwaterstroom toeneemt niet blijkt het de tabel 10.7. Deze tabel geeft de totaal te lozen afvalwaterstroom over de diverse verslagjaren aan. Wat in ogenschouw moet worden genomen is dat per 2000 er een nieuw terrein ter grootte van 6600 m^2 in gebruik is genomen waar opslag van AVI-bodemas plaatsvindt. Derhalve is de te lozen afvalwaterstroom groter geworden, ondanks de maatregelen die beschreven zijn waarbij niet verontreinigd regenwater van daken direct op het oppervlaktewater wordt geloosd. Er werd niet door SITA ReEnergy gesteld dat de totale hoeveelheid geloosd afvalwater zou zijn afgenomen.

Tenslotte stelt het HvWB dat er geen vrachten aan PAK en molybdeen worden gerapporteerd, terwijl deze wel worden gemeten in deelafvalwaterstromen op het terrein van ReEnergy. In het MJV zijn deze waarden nu wel berekend en opgenomen.

Regionaal inspecteur Milieuhygiëne Zuid
Geen reactie ontvangen.

Gezamenlijk oordeel van de bevoegde gezagen
Met uitzondering van enkele tekortkomingen is het verslag bijna volledig en geeft een betrouwbaar beeld van de milieubelasting en prestaties

1.3 Omgeving/ publiek/ collega's

SITA ReEnergy heeft in de Roosendaalse Bode in april 2003 een advertentie geplaatst waarin werd vermeld dat het MJV over 2002 gereed was en dat een exemplaar kosteloos kon worden opgevraagd. Hierop zijn geen reacties binnengekomen.

Tevens is het MJV 2002, evenals dat over 2001, beschikbaar gesteld op internet via www.milieujaarverslag.com/sre. Via de website is het verslag 23 maal opgevraagd als papieren exemplaar, tegen 61 maal het voorgaande jaar.
Het milieujaarverslag werd opgevraagd door voornamelijk studenten en personen werkzaam bij adviesbureaus (totaal 74%). Slechts 2 maal werd het MJV opgevraagd door een particulier die als omwonende geïnteresseerd was (9% van alle aanvragen). Opvallend is ook dat de meeste aanvragen niet uit de provincie Noord-Brabant kwamen, maar dat dat evenals vorig jaar de provincies Noord -en Zuid Holland waren. Ook zijn dit jaar weer een aantal aanvragen uit België ontvangen. Er zijn geen NGO's/milieuorganisaties geweest die een exemplaar hebben opgevraagd.
Het milieujaarverslag over 2003 is 132 gedownload vanaf de webiste.
Dit huidige verslag over 2003 is ook beschikbaar op internet via dezelfde www.milieujaarverslag.com/sre website.

⇒ Een aantal organisaties die betrokken zijn bij SITA ReEnergy hebben een exemplaar van het MJV 2002 toegestuurd gekregen. Hiertoe behoorde onder andere een aantal milieuorganisaties;
- Werkgroep vuilverbranding
- Stichting Keerpunt
- BENEGORA
- BRAL (België)
- BMF

⇒ Alle fracties van de politiek partijen aanwezig in de Roosendaalse gemeenteraad
⇒ Gemeente Roosendaal
⇒ Klanten
⇒ Collega afvalverbranders

In totaal hebben 2 particuliere personen een MJV aangevraagd. Vorig jaar bedroeg het aantal particuliere aanvragen 6.

1.4 Reacties derden

Alle aanvragers hebben een MJV toegezonden gekregen. In totaal zijn er circa 100 exemplaren verspreid. Ook kreeg eenieder het verzoek om een reactie op het MJV te geven om de kwaliteit en inhoud te kunnen verbeteren.

Naast de officiële reacties van de bevoegde gezagen is van 1 organisatie een inhoudelijk reactie ontvangen. Het betrof hier een uitgebreide reactie van de milieuvereniging BENEGORA. SITA ReEnergy heeft deze vereniging daarop geïnformeerd met betrekking tot de door hun geuite vragen en opmerkingen. De navolgende punten zijn in een brief nader toegelicht;

- Veiligheidsrapportage

BENEGORA stelt van mening te zijn dat SITA ReEnergy naast een MJV ook een veiligheidsverslag dient op te stellen. Dit is echter niet het geval. Bedrijven die vallen onder regelingen zoals het besluit risico's en zware ongevallen (BRZO) dienen dit te doen, ons bedrijf valt niet onder een dergelijke regeling. In ons MJV wordt wel degelijk ingegaan op calamiteiten Al deze voorvallen worden stuk voor stuk behandeld. Met betrekking tot trainingen inzake veiligheid kan gemeld worden dat vrijwel al het personeel van SITA ReEnergy getraind is als bedrijfshulpverlener (BHV'er). Dit houdt ook in dat jaarlijks de vaardigheden op dit gebied worden getraind. Tevens beschikt SITA ReEnergy over een eigen bedrijfsbrandweerploeg die 2 maandelijks oefeningen houdt.

- Duurzaamheid

Duurzaamheid is een aspect wat door SITA Nederland uitvoerig wordt behandeld in het duurzaamheidsverslag van SITA Nederland. Het MJV van SITA ReEnergy behandelt het aspect duurzaamheid daarom niet specifiek.
In aanvulling op hetgeen gerapporteerd, staat in het MJV kan SITA ReEnergy melden dat de afvoer van de residuen en reststromen uit de sorteerinstallatie heeft plaatsgevonden naar verdere verwerkers.

- Energie

BENEGORA stelt dat het afzetten van 228 TJ uit een opgewekte hoeveelheid van 426 TJ laag is. Voor de goede orde, 54% van de opgewekte hoeveelheid energie werd in 2002 nuttig toegepast. Bij de overige AVI's in Nederland ligt dit energetische rendement met het opwekken van elektriciteit op een score van gemiddeld 22%. Men kan ook stellen dat de AVI Roosendaal, als gevolg van haar warmteleveringen, een tweemaal zo groot energetisch rendement haalt als haar collega's. Het elektrisch rendement van een reguliere kolengestookte energiecentrale bedraagt, ter vergelijking, ongeveer 41%.
Er is (niet in 2002 en daarom is er geen melding van gemaakt in het MJV over 2002) veel onderzoek gedaan naar mogelijke afzet van warmte in de buurt. Voorbeelden zijn zwembad "De Stok"en de plannen inzake de nieuwe woonwijk "Vroenhout". Het project "De Stok" bleek economisch niet haalbaar en het nieuwbouw project "Vroenhout" is vanwege politieke besluiten niet gerealiseerd. Ook zijn er plannen geweest om het kassencomplex uit te breiden van 5 naar 12 ha. De benodigde hoeveelheid energie kan worden geleverd met de bestaande installaties en infrastructuur tussen de kwekerij en SITA ReEnergy. Op basis van aspecten van ruimtelijk ordening, die uitbreiding van de kassen niet toestaat is ook dit project niet gerealiseerd. De nieuwbouw is nu gerealiseerd in het Westland, waar voor de verwarming van de kassen weer conventioneel aardgas wordt verstookt. Hier ziet men, tot ook onze spijt, een verschil tussen beleid op het

gebied van milieu en RO. De ontwikkelingen met betrekking tot het nieuwe industrieterrein Bochwerf II worden nauwlettend gevolgd, omdat ook hier warmtelevering in potentie mogelijk is.

- Slakken

De door SITA geproduceerde bodemas (slakken) is van een goede kwaliteit. Uit de overzichten blijkt dat SITA ReEnergy er in slaagt materiaal te produceren met een kwaliteitsklasse N2. Dit is bijzonder, aangezien er van de 11 AVI's in Nederland er vooralsnog maar 2 zijn die dat kunnen. Alle overige bodemas is van de zogenaamde"buiten categorie". De hoogte van de slakkenopslag baart BENEGORA zorgen. SITA ReEnergy gaat ervan uit dat BENEGORA de hoeveelheid bedoelt. De totale vergunde opslaghoeveelheid is overigens 50.000 ton bij een hoogte van maximaal 15 meter. De maximale opslaghoogte in 2003 was kleiner dan 10 meter.
De hoeveelheid die moet worden afgezet (minimum hoeveelheid) bedraagt 10.000 ton per werk. Dat betekent dat er een hoeveelheid van 40.000 ton afval verbrand moet zijn (25% van de doorzet wordt immers bodemas). De opslag van ca. 30.000 ton is derhalve de productie van de afgelopen 2,5 à 3 jaar. Voor eventuele bestrijding van stof kan gebruik worden gemaakt van eigen middelen of hulp van derden (water sproeien). In de afgelopen jaren zijn ons geen gevallen bekend van stofoverlast als gevolg van de opslag van slakken.

- Klachten

In hoofdstuk 9.7 van het MJV wordt nader ingegaan op klachten. Gesteld wordt dat de klachten nooit direct bij SITA ReEnergy binnenkomen. Het leggen van een link tussen een vermoeden van een klacht en afwijkingen in de bedrijfsvoering is alleen mogelijk als mogelijke klachten direct door de RMD aan SITA ReEnergy worden doorgemeld. Op het moment dat zij een klacht melden is er direct contact tussen een managementteam lid van SITA ReEnergy (ook buiten reguliere kantooruren) en de RMD. Mocht er een klacht binnenkomen direct van een particulier dan zullen wij hierop direct reageren en ook later opvolging geven richting die particulier.

- Geurbestrijding

BENEGORA stelt dat de aanpak door SITA ReEnergy er één is van "ze merken het toch niet". Dat vindt SITA ReEnergy niet terecht. De gekozen aanpak behelst namelijk het oplossen van incidentele problemen door een structurele aanpak. Het probleem van geur ontstaat in een enkel geval tijdens het lossen van het slib uit de wagen in de ontvangstbunker. Het gaat hierbij om een periode van maximaal 15 minuten. Het voorkomen van het vrijkomen van geur is derhalve niet mogelijk, het slib moet gelost worden. Door het verstuiven van de etherische oliën worden de geurcomponenten ingekapseld en wordt geurhinder voorkomen, niet het vrijkomen van geur.

1.5 Klachtencommissie milieuverslagen

In 2001 is er een commissie ingesteld die voor het publiek bestemde MJV's op verzoek beoordeelt. Deze geschillencommissie beoordeeld of het opgestelde MJV inhoudelijk voldoet aan de eisen van de wet. Als u een klacht heeft over een publieksverslag, kunt u deze middels het klachtenformulier voorleggen aan de Milieuverslagcommissie. In de brochure Milieuverslagcommissie wordt onder meer informatie gegeven over hoe u een klacht kunt indienen, de voorwaarden waaronder, het verloop en de kosten van de procedure. Ook kunt u telefonisch contact opnemen met InfoMil (070-3610575) of met het secretariaat van de Milieuverslagcommissie. E-mail; milieuverslagcommissie@hetnet.nl, website via www.infomil.nl

1.6 eMJV

Voor het verslagjaar 2003 doet SITA ReEnergy op verzoek van haar bevoegd gezag en het ministerie van VROM, net als in 2002, mee aan een pilot inzake het elektronisch indienen van het milieujaarverslag. Op de website van het ministerie van VROM, www.vrom.nl/emjv is hierover meer informatie te vinden. Vanaf verslagjaar 2004 zullen alle bedrijven het milieujaarverslag verplicht elektronisch moeten indienen. Door deel te nemen aan het project hoopt SITA ReEnergy een bijdrage te kunnen leveren aan de ontwikkeling en het gebruiksgemak van dit programma. De eerste ervaringen met het programma en de wijze van invulling zijn positief te noemen.

2 Uitgangspunten

2.1 Milieubeleidsverklaringen

2.1.1. Beleidsverklaring SITA ReEnergy

In het zorgsysteem van SITA ReEnergy is de volgende, door de directeur ondertekende, milieubeleidsverklaring opgenomen;

Kwaliteits- en milieuaspecten dienen een vanzelfsprekend en wezenlijk onderdeel te vormen van de bedrijfsplannen, programma's en onderzoek. Bij de afvalverwerkende industrie kan men hier niet meer omheen, de wetgeving noopt de afvalverwerkers tot een milieuhygiënisch verantwoorde en daardoor kwalitatief goede manier van werken. Met het maken van plannen voor de toekomst kan men niet meer om milieu en kwaliteit heen en zal dit in veel gevallen zelfs het uitgangspunt zijn voor het uitstippelen van de strategie.

Bij SITA ReEnergy bleek dat er grote investeringen nodig waren om zich in de toekomst te verzekeren van een plaats op de markt voor de afvalverwerking. Aangezien de milieueisen in Nederland tot de strengste van de wereld behoren was het nodig om te investeren in een moderne installatie die met behulp van de modernste technieken aan deze eisen kon voldoen en ook voor de toekomst over de nodige speelruimte zorgde. Op deze manier wordt duidelijk dat milieu- en kwaliteitsaspecten bij SITA ReEnergy in de bedrijfsplannen te zijn geïntegreerd.

De directie van SITA ReEnergy verklaart:

- Door middel van een kleine flexibele organisatie wordt een klantvriendelijke en effectieve manier van afvalverwerken bereikt die de continuïteit van SITA ReEnergy garandeert.

- De aanbieders van afvalstoffen wordt gegarandeerd, dat het aangeboden afval professioneel en volgens de geldende normen en voorschriften wordt verwerkt. Zoveel mogelijk wordt gestreefd naar hergebruik zodat conform het Stortverbod Afvalstoffen gewerkt kan worden.

- Gestreefd wordt de verwerking van afvalstoffen door middel van moderne technieken en een efficiënte procesvoering tot een beheersbaar en effectief systeem te maken, zodat marktconform gewerkt kan worden. Gestreefd wordt naar continue verbetering van processen.

- Een goede verstandhouding met overheden, omwonenden en derden na te sterven.

- Door het op de hoogte blijven van de ontwikkelingen op de afvalmarkt is de bedrijfsleiding in staat aan de wensen van de aanbieders van afval en de eisen van de overheid te blijven voldoen

- De naleving van de vergunningen en wettelijke regels wordt gezien als een minimum standaard.

- Deze doelstellingen zullen gerealiseerd worden met behulp van het integraal zorgsysteem.

Bij het opzetten van dit zorgsysteem is het milieu het uitgangspunt geweest. Het kwaliteitsaspect is hieraan gekoppeld. Kwaliteit bij het verwerken van afval heeft voor een belangrijk deel betrekking op een milieu verantwoorde manier van werken. Periodiek zal worden nagegaan of de uitvoering van het beleid tot de gewenste resultaten leidt.

2.1.2. Beleidsverklaring SITA Holding B.V.

Tevens is er een door de directeur van SITA Nederland ondertekende beleidsverklaring afgegeven, waaraan ook SITA ReEnergy zich heeft geconformeerd;

BELEIDSVERKLARING INZAKE KWALITEIT, MILIEU en VEILIGHEID

SITA Nederland streeft naar permanente verbetering van de samenleving door het aanbieden van duurzame oplossingen op het gebied van afvalmanagement, waarbij de mens in relatie tot de omgeving centraal staat.

Deze missie is de basis voor het te voeren beleid, waarin SITA Nederland en haar dochterondernemingen streven naar het voorkomen van persoonlijk letsel en schades tijdens alle bedrijfsactiviteiten, naar klanttevredenheid en het beperken van de milieubelasting van lucht, water en bodem. Het beleid van SITA Nederland wordt gesteund door het beleid van haar moedermaatschappij, welk beleid is vastgelegd in SITA's "Ethic Chart, The values of SITA".

Het SITA-beleid ten aanzien van kwaliteit, milieu en veiligheid komt tot uiting in doel- en taakstellingen, zoals vastgelegd in haar KMV-managementsysteem, welke voldoet aan het bepaalde in de internationale ISO 9000 en ISO 14000 normen en de Nederlandse VGM Checklijst Aannemers (VCA), en welke gefaseerd in de organisatie zijn of worden ingevoerd.

In het kader van bovengenoemd beleid voelt de centrale directie zich verplicht en stelt zich tot doel om voortdurend:

- de voorschriften en regels die voortvloeien uit vergunningen en de daarmee al dan niet direct verband houdende wet- en regelgeving strikt na te leven en op toekomstige ontwikkelingen te anticiperen;
- haar medewerkers te motiveren en te stimuleren in hun ontwikkeling en bekwaamheid, om op een verantwoorde manier, binnen de kwaliteits-, milieu- en veiligheidseisen, hun functie te kunnen vervullen, en hen daarvoor de middelen en informatie ter beschikking te stellen;
- een actief veiligheids-, gezondheids en milieubeleid te voeren gericht op het voorkomen van ongevallen en persoonlijk letsel en het voorkomen van materiële en milieuschades ten gevolge van de bedrijfsvoering;

- de veiligheid van derden te waarborgen;
- kwalitatief hoogwaardige diensten te leveren met als doel tevreden klanten te hebben en te houden en nieuwe klanten te verwerven;
- zich op de hoogte te stellen van de voortgang van de KMV-doelstellingen en de integratie hiervan in de bedrijfsactiviteiten;
- te streven naar een rendabele bedrijfsvoering, zodat de continuïteit van de organisatie wordt gewaarborgd;
- te streven naar een verantwoorde afzet van afvalstromen aan be- en verwerkers die passen binnen het beleid van SITA en daarbij te zorgen voor een spreiding van afvalstromen, zodat door het hebben van meerdere afzetkanalen voor de hoofdstromen de continuïteit van de afzet gewaarborgd is;
- te streven naar duurzame ontwikkeling, door te voorzien in behoeften van de huidige maatschappij, zonder dat mogelijkheden van toekomstige generaties beperkt worden.

Door het voortdurend uitdragen van ons beleid ten aanzien van kwaliteit, milieu en veiligheid alsmede het plannen van preventieve en corrigerende maatregelen voortkomend uit audits, werkplekinspecties en verbeteringsvoorstellen streven wij naar continue verbetering van onze prestaties. Deze continue verbetering is een verantwoordelijkheid van iedere medewerker.

Voorliggende KMV-beleidsverklaring en de hiervan afgeleide doelstellingen zijn openbaar en worden op aanvraag beschikbaar gesteld.

2.2 Cijferverantwoording.

Alle in dit milieujaarverslag opgenomen meetresultaten zijn afkomstig van door derden uitgevoerde analyses, uitgezonderd de continue metingen m.b.t. luchtemissies. Alle door zowel derden als door SITA ReEnergy opgestelde meetrapporten worden regelmatig ter beoordeling aangeboden aan het betreffende bevoegd gezag. De voornaamste rapportages zijn;

- De rapportages van de discontinue emissiemetingen naar lucht (4 maal per jaar)
- Rapportage van de continue emissiemetingen naar lucht (4 maal per jaar)
- Rapportage van de afvalwateranalyses (4 maal per jaar)
- Grondwatermonitoring (1 maal per jaar)

De registratie van aan- en afgevoerde (afval)stoffen gebeurd via het gecertificeerde weegsysteem van SITA ReEnergy. De gegevens uit dit systeem worden gebruikt voor het opstellen van doorzet cijfers en het opstellen van de afvalstoffenbalans.

3 Activiteiten

3.1 Korte beschrijving van de activiteiten

A. Afvalverbranding (AVI):

Bij SITA ReEnergy staan 2 ovenlijnen van elk 4 ton per uur opgesteld, gebaseerd op roosterverbranding van het type "Vorschubrost". De ovens voldoen aan de stand van de techniek en zijn onder meer voorzien zijn van opstart-/ ondersteuningsbranders.

B. Slakkenopwerking (SOI):

De bij de afvalverbranding vrijkomende bodemassen (slakken) worden magnetisch ontijzerd en van non ferro en onverbrande delen ontdaan, waarna het product wordt gezeefd in fracties van 0-40 mm. De slakken worden, met inachtname van de nodige milieuhygiënische randvoorwaarden, in de wegenbouw afgezet.

C. Slibdrooginstallatie (SDI):

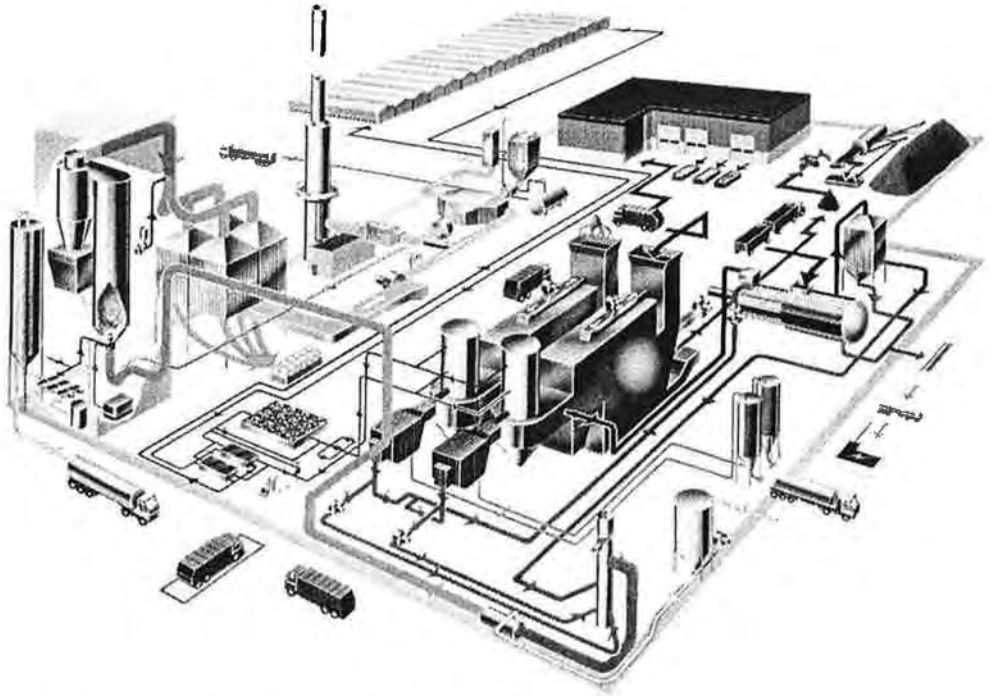
Met behulp van de in de afvalverbranding vrijkomende warmte wordt rioolwaterzuiveringsslib gedroogd. Het droogsysteem is direct, het hart van de installatie is een trommeldroger met een technische capaciteit van 3.500 liter waterverdamping per uur.

D. Warmtelevering:

Met behulp van de een warmwaterleidingnet met warmtewisselaars wordt warmte aan een nabij gelegen tuinbouwkassencomplex van 50.000 m^2 geleverd.

E. Sorteercentrum

In deze separate hal wordt specifiek ingezameld bedrijfsafval uitgesorteerd. De diverse deelstromen worden als monostroom afgezet (hout/metaal/papier) dan wel als laagcalorisch afval verbrand in de AVI van SITA ReEnergy, dan wel elders nuttig ingezet of verder verwerkt.



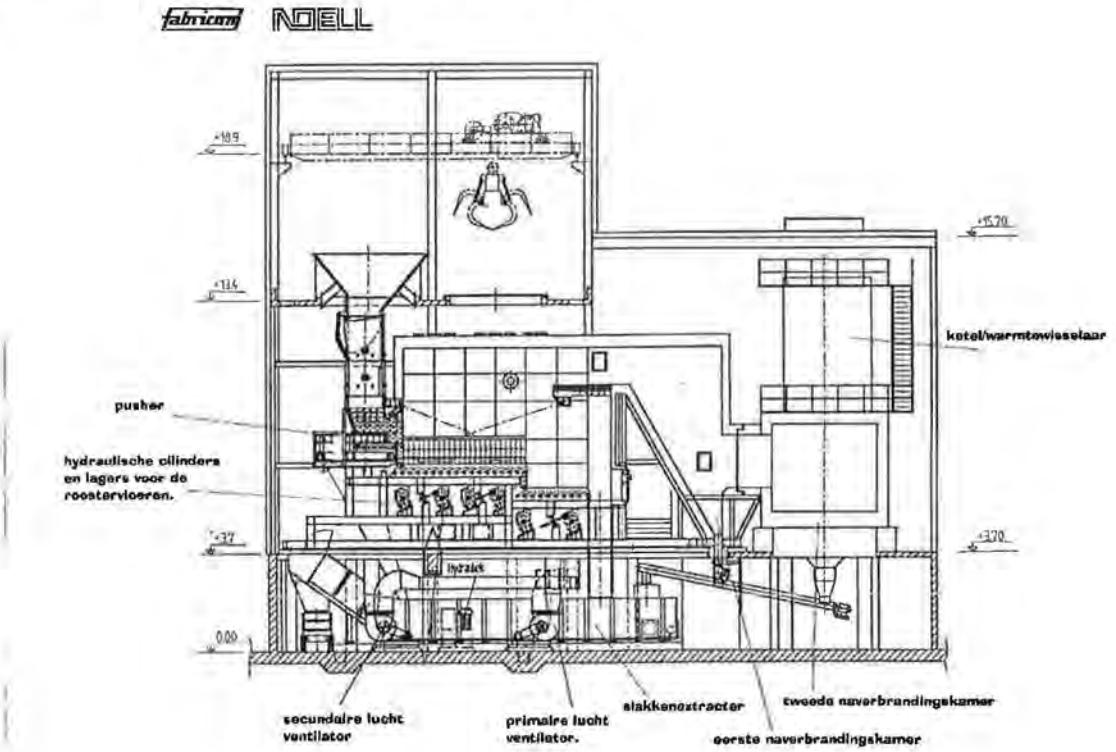
Figuur 3.1 Schema installaties SITA ReEnergy



Figuur 3.2 Blik in de oven

3.2 Specifieke procesbeschrijvingen

3.2.1 Afvalverbrandingsinstallatie (AVI)

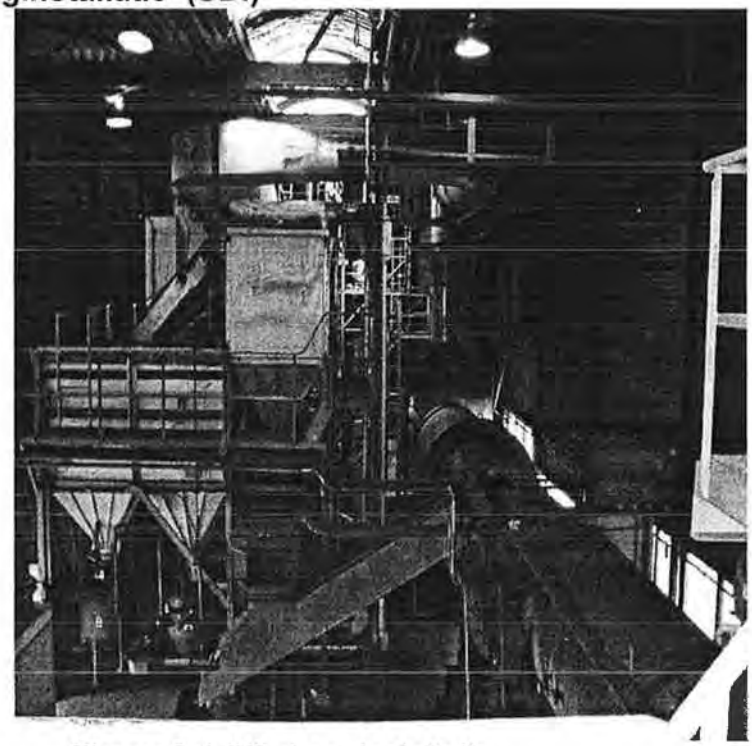


Figuur 3.3 dwarsdoorsnede ovenlijn

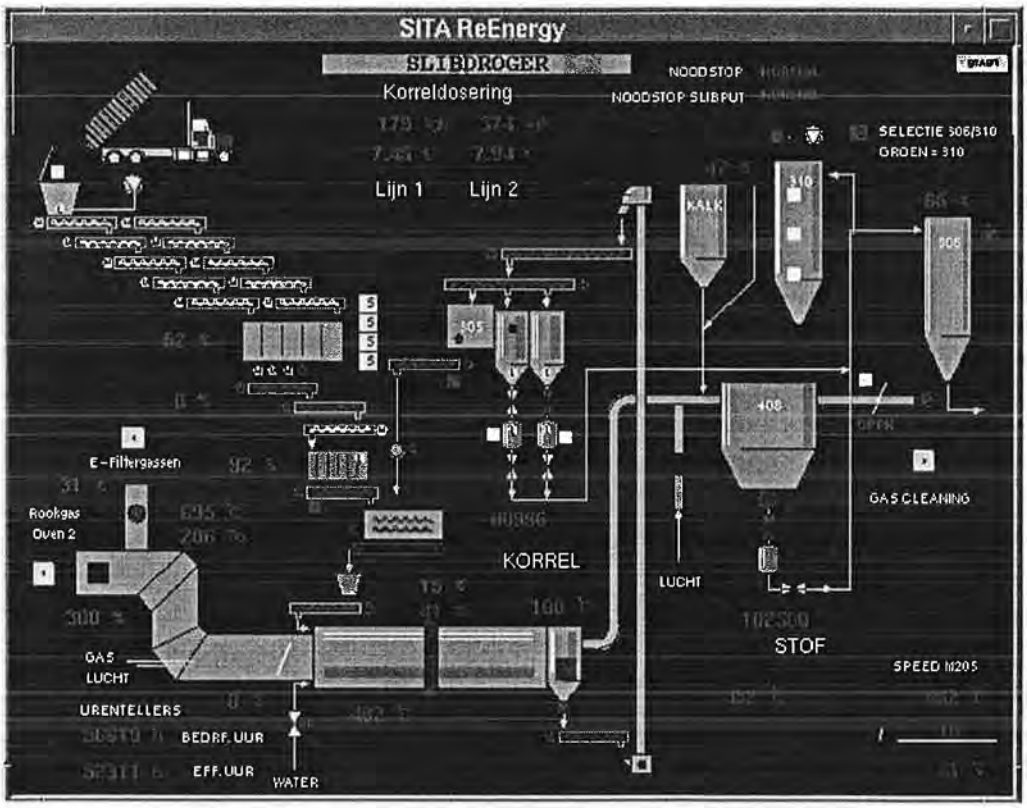
In twee identieke ovenlijnen (1995) wordt het aangeboden afval verbrandt. Het te verbranden afval wordt gestort in de zogenaamde dagbunker, waar het afval wordt gemengd en vervolgens direct in de ovens wordt gebracht of wordt opgeslagen in de reservebunkers. De reservebunkers worden gebruikt als opslag van afval dat wordt verbrand op tijden dat er geen aanvoer plaatsvindt ('s nachts, in het weekend en op feestdagen). In 2000 is er een tweede afvalbunker in gebruik genomen voorzien van een tweede kraan. In 2002 is er een systeem in gebruik genomen waarbij de gedroogde slibkorrels uit de slibdrogerij in de eigen ovens kunnen worden meeverbrand. Dit systeem is uniek in Nederland en is in eigen huis ontworpen bij SITA ReEnergy. De sturing van de verbranding gebeurt op basis van de in de oven ontwikkelde warmte, waarbij de continu gemeten componenten zuurstof en koolmonoxide in de afgassen van de oven belangrijke hulp-sturingsparameters zijn. De ovens, voorzien van een horizontaal liggend vooruitschuifrooster, zijn voorzien van een naverbrandingskamer waar de rookgassen gedurende minimaal 2 seconden bij 850 °C verblijven. Indien de temperatuur in deze naverbrandingskamer daalt onder de 850 °C zullen automatisch steunbranders (aardgas gestookt) in bedrijf gaan en de rookgassen weer opwarmen. Deze

steunbranders worden tevens gebruikt bij het opstoken en afstoken van de installatie. De ovens hebben een mechanische capaciteit van 4 ton afval per uur en een thermische capaciteit van 9,3 MW per uur. Nadat de rookgassen in de eerste naverbrandingskamer zijn geweest worden zij naar de tweede naverbrandingskamer geleid. In zowel de eerste als tweede naverbrandingskamer vindt naverbranding plaats van de nog aanwezige koolstof met een overmaat zuurstof. Boven op deze tweede naverbrandingskamer staat een boiler waarin de warmte uit de rookgassen wordt overgedragen op een warmwatersysteem. De in het water opgeslagen warmte wordt uitgewisseld met een nabijgelegen kassencomplex. De restwarmte wordt afgebroken op de koelbanken. Ovenlijn 2 is tevens voorzien van een verbinding tussen de eerste en tweede naverbrandingskamer met de slibdrooginstallatie. Hierlangs kunnen de rookgassen van ca 900 °C direct naar de slibdroger worden geleid waarbij de warmte-inhoud van de rookgassen zorgt voor de verdamping van het in het slib aanwezige water. Deze rookgassen worden vervolgens ontstoft en naar de rookgasreinigingsinstallatie geleid. De procesbesturing van zowel afvalverbrandingsinstallatie, slibdrooginstallatie als ook de rookgasreiniging is compleet geautomatiseerd en vindt plaats vanuit de controlekamer waar de operators toezicht houden op de complete processing. De bedrijfsvoering is volcontinu.

3.2.2. Slibdrooginstallatie (SDI)



Figuur 3.4 Slibdrooginstallatie



Figuur 3.5 processchema slibdrooginstallatie

Rookgas-/ luchttraject

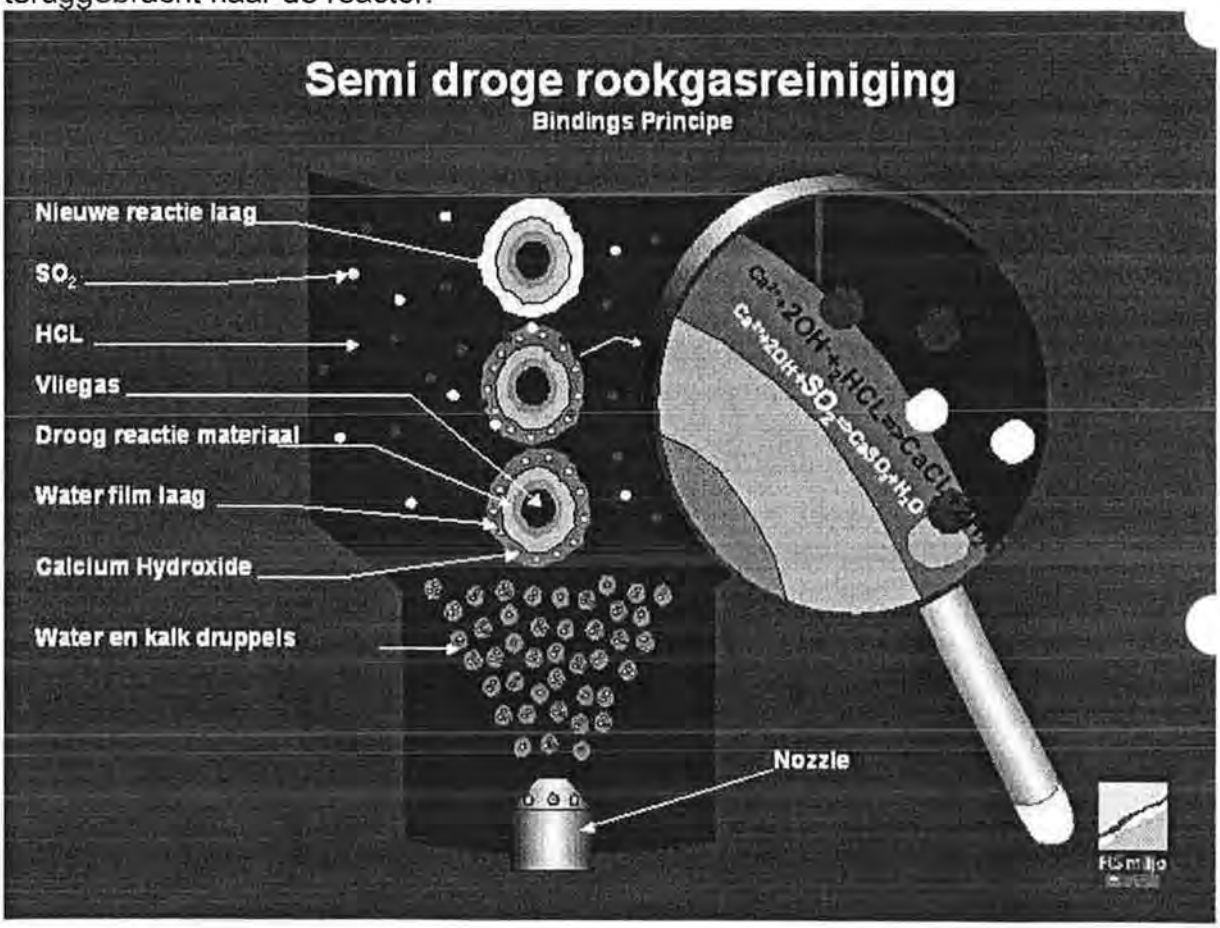
In de vuurhaard (met een aardgasondersteuningsbrander) worden rookgassen uit de AVI homogeen op de gewenste temperatuur gebracht, tevens wordt hier enige koellucht t.b.v. de vuurhaard ingebracht. De aardgasondersteuningsbrander wordt alleen gebruikt gedurende het opstarten van de installatie. In normaal bedrijf, wordt voor de droging van het zuiveringsslib uitsluitend gebruik gemaakt van warmte (rookgassen) afkomstig uit de afvalverbrandingsovens. In de droogtrommel vindt ten gevolge van waterverdamping uit het gemengde slib afkoeling van de rookgasstroom plaats. De uitvalkamer zorgt voor een afscheiding van rookgas en droge slibkorrels. In het nageschakelde doekfilter vindt de ontstoffing plaats. De zuig-trekventilator zorgt voor de benodigde drukverschillen over de gehele SDI. De ontstofde rookgasstroom wordt tezamen met de overige in de AVI geproduceerde rookgassen naar de gezamenlijke rookgasreinigingssinstallatie afgevoerd, waarna de gehele afgasstroom volgens de eisen van het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (Bla) door een 80 meter hoge schoorsteen de installatie verlaat.

Slibtraject

Nat slib, met een droge stof gehalte van ca 20 %, wordt van communale en bedrijfsafvalwaterzuiveringen met vrachtwagens aangevoerd en via een stortput met schroeftransporteurs in een nat slib voorraadbunker gebracht. Vervolgens brengen schroeftransporteurs het natte slib de fabriek in naar de nat slib procesbunker .Tezamen met slib uit de droog slib procesbunker wordt een rul mengsel samengesteld dat aan de droogtrommel wordt gedoseerd. De overflow aan droge slibkorrels welke niet voor de interne aanmaak benodigd is, wordt pneumatisch in de droog productvoorraadsilo gebracht. Tevens wordt in de droog productsilo het slibstof wat in het doekfilter is afgevangen opgeslagen. Aan de hand van de vereisten bij de eindverwerking van het gedroogde slib kan het droogproduct op twee manieren worden afgevoerd. De eerste mogelijkheid is het direct lossen van de inhoud van de droogproduct silo in een vrachtwagen met behulp van een vulslurf. De tweede mogelijkheid is het opmengen van droog en nat slib zodat het mengsel stofvrij in open containers per vrachtauto kan worden afgevoerd. Het gedroogde slib, zowel geheel droog als gemengd, kan worden gebruikt als secundaire brandstof in bijvoorbeeld elektriciteitscentrales of cementovens (waarbij de asrest tevens als grondstof dient voor cement). In 2001 is er door SITA ReEnergy een procédé ontwikkeld wat in 2002 werd geoptimaliseerd en vergund waarbij het gedroogde slib in de eigen afvalovens verbrand kan worden. In 2003 is het overgrote deel van het gedroogde slib als brandstof ingezet in Duitse centrales t.b.v. elektriciteitsopwekking.

3.2.3. Rookgasreinigingssinstallatie (RGR)

Nadat de rookgassen in het boilergedeelte ontdaan zijn van het grootste deel van hun warmte-inhoud, gaan de rookgassen door naar het electrofilter. Daar worden zij grotendeels ontstoft. Het vrijkomende vliegas wordt 100% nuttig toegepast als toeslagstof in de asfaltproductie. Vervolgens passeren de rookgassen een statische menger waarvoor eventueel als extra rookgasreinigingadditief natriumbicarbonaat kan worden toegevoegd. Vervolgens worden de rookgassen door een venturi geleidt waarin gebluste kalk, lucht en water in de rookgasstroom worden geïnjecteerd. In de reactor boven het injectiepunt bevindt zich een luchtstroom met een grote stofbelasting. Dit stof is bedoeld als dragermateriaal voor de kalk welke de zure componenten verwijdert uit de rookgassen. In een na de reactor gelegen cycloon wordt het stof en aanhangend kalk afscheiden. Deze stofstroom wordt teruggebracht naar de reactor.



Figuur 3.6 Bindingsprincipe kalk met zure componenten uit rookgas

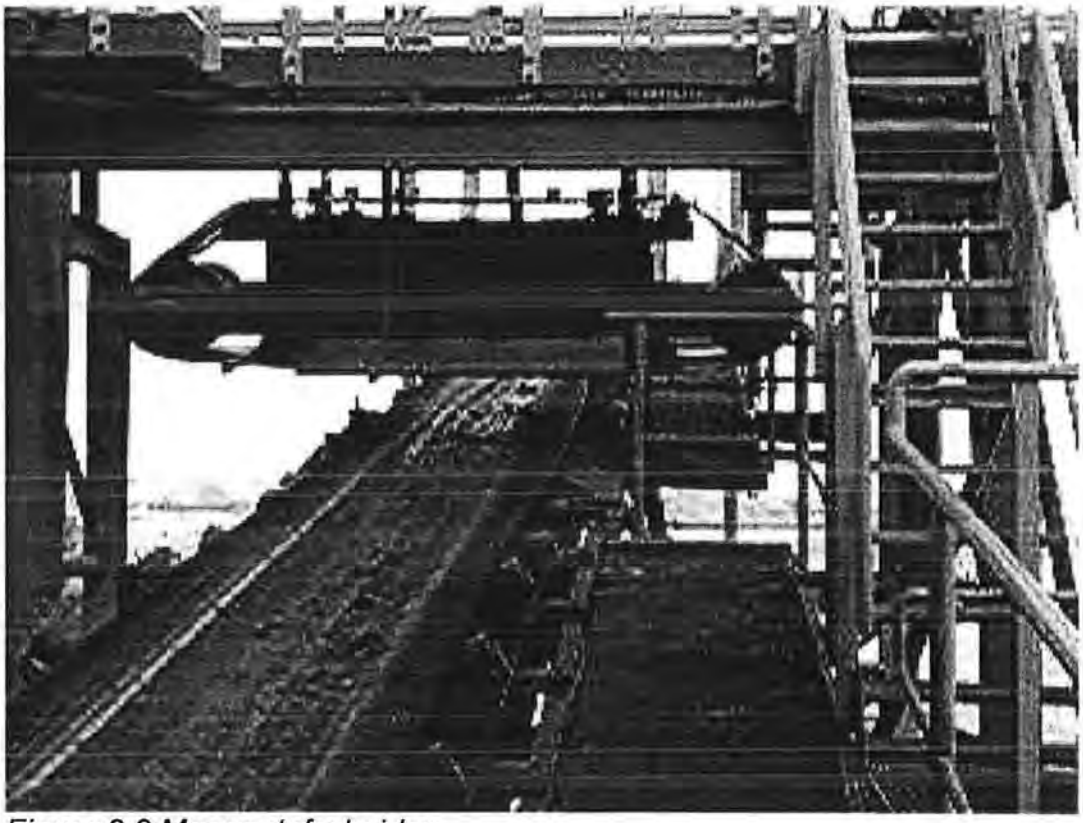
De doorgaande rookgasstroom met daarin kleine kalk- en stofdeeltjes passeert vervolgens een tweede statische menger. Net voor deze menger wordt poederkool in de rookgasstroom geïnjecteerd. In 2003 is op dit punt een extra injectie van actieve, droge kalk gerealiseerd (Spongiacal). Dit naar aanleiding van de problemen die zich in 2002 openbaarde met betrekking tot de DeNOx catalyst. Na deze menger komen de rookgassen bij 4 parallel opgestelde doekenfilters. Hier vindt ontstoffing van de rookgassen plaats en kunnen vluchtige zware metalen en dioxinen adsorberen aan het kool. Het doekfilter wordt regelmatig gedeeltelijk schoongeblazen. Eind 2002 is op basis van de onderzoeken die werden verricht een start gemaakt het extra injecteren van een droge, actieve kalk na de semi-droge reactor en voor het doekfilter. Door deze injectie van de nieuwe kalk worden de emissies aan zoutzuur en met name zwaveldioxide verder terug gebracht.
De filterkoek wordt via een schroefsysteem afgevoerd in een dubbelwandige Big-Bag. Dit zogenaamde rookgasreiningsresidu dient op een speciale stortplaats te worden afgezet. De massa van het te storten residu bedraagt circa 1% van de in de oven ingevoerde massa afval. De ontstofte en ontzuurde rookgassen gaan vervolgens door een kruisstroom warmtewisselaar, passeren een in-line aardgasbrander en het ammoniakinjectie punt. Vervolgens gaan de rookgassen met het daarin vermengde ammoniak door een katalyst waar stikstofoxiden en ammoniak reageren tot stikstof en water. Opnieuw passeren zij de kruisstroom warmtewisselaar waarbij de uitgaande rookgasstroom de ingaande rookgasstroom richting DeNOx opwarmt. Na een geluidsdemper gepasseerd te zijn, wordt de dan afgas te noemen luchtstroom vervolgens door de 80m schoorsteen uitgestoten. De afgastemperatuur is 140 °C of hoger. Er vindt juist voor de schoorsteen afname plaats van een gedeelte van de afgasstroom welke door analysers op samenstelling wordt gecontroleerd. Aan de hand van deze meetgegevens vindt bijstelling van de procesparameters automatisch plaats. Uit ervaringsgegevens (zowel de continu als discontinu metingen) van de afgelopen jaren blijkt dat de emissiecijfers van de installatie ruimschoots voldoen aan de gestelde eisen in het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding en aan de aanvullend gestelde eisen in Wet milieubeheer vergunning.



Figuur 3.7 Rookgasreiniger (links op de foto)

3.2.4 Slakkenopwerkinginstallatie

De slakkenopwerkinginstallatie (SOI) bestaat uit een systeem van magneten, transportbanden en een trommel. Hierin worden de bij verbranding vrijgekomen assen (AVI-slakken of AVI-bodemas) gezeefd en ontijzerd. De ruwe bodemas wordt d.m.v. hand-picking ontdaan van grove onverbrande delen en van grotere non-ferro bestanddelen. Vervolgens wordt het geheel grof ontijzerd. Daarna gaat de asstroom de zeeftrommel in waarbij de assen worden afgezeefd in 3 fracties. De eerst fractie (0-7 mm) wordt niet verder behandeld. De tweede fractie (8-40 mm) wordt nogmaals ontijzerd. Hierbij worden de kleinere ferro bestanddelen afgescheiden (spijkers kroonkurken etc) uit de asstroom teruggewonnen. De fracties 0-7 en 8-40 mm worden na de laatste ontijzering weer door elkaar heen in opslag gebracht. De grove fractie (>40 mm) wordt separaat opgevangen en opgeslagen. Deze voorraad wordt tweemaal per jaar naar de puinbreker gebracht en gebroken. Het gebroken puin komt retour en wordt dan afgezeefd in resp. 0-7 dan wel 8-40 mm product. Alle afgescheiden metalen worden als herbruikbaar materiaal afgezet via de schroothandel. Onverbrand materiaal gaat terug de eigen ovens in. In 2003 is een extra ijzerafscheider in gebruik genomen die ervoor zorgt dat grotere delen metalen al op de centrale transportband worden gescheiden van de bodemassen. Dit vermindert handpicking van personeel en verkleint de kans op storingen/blokkades in de SOI installatie.



Figuur 3.8 Magneetafscheider

3.2.4. Sorteerinstallatie (SRT)

Het in 1996 gerealiseerde sorteercentrum bestaat uit een overdekte ontvangsthal, een sorteergedeelte voorzien van leescabine en balenpers en hal waarin gereed product wordt opgeslagen.

In de ontvangsthal worden te sorteren afvalstoffen gestort. Met behulp van een sorteerkraan vindt een eerste, grove sortering plaats. Vervolgens kan de restpartij te sorteren afval met behulp van een lopende band naar de leescabine worden gebracht waar het afval handmatig verder wordt uitgesorteerd. Monostromen afval kunnen eventueel direct op de opvoerband naar de pers worden gestort.

Eind 2001 is besloten de activiteiten m.b.t. het sorteren van afvalstoffen te staken. Overwegingen hiervoor waren met name bedrijfseconomisch. Het nu niet meer door SITA ReEnergy gesorteerde afval wordt nu verwerkt door zusterbedrijven binnen de SITA organisatie.

De balenpers is in 2002 overgegaan naar een zusterbedrijf, SITA Papier in Krimpen aan den IJssel. De Leescabine en sorteerbunkers zijn in 2003 over gegaan naar een zusterbedrijf , SITA Papier en kunststof Recycling in Almere

In 2002 en het eerste kwartaal van 2003 heeft het zusterbedrijf SITA Recycling Services uit Roosendaal de sorteerhal van SITA ReEnergy gebruikt voor het uitsorteren van het door haar ingezamelde bedrijfsafval. Reststromen die elders nuttig konden worden toegepast werden afgevoerd, de reststromen werden verbrand in de AVI van SITA ReEnergy.



figuur 3.9 aanzicht sorteerhal

4. Vergunningsituatie per 31-12-2003

4.1 De actuele milieuvergunningen

1. Wet Milieubeheer vergunning

Vergunningnummer	815356	Geldig tot	19 februari 2012
Vergunningverlener	Provincie Noord-Brabant		
Contactpersoon	Ing. S.W. Pullen, bureau P+A. Postbus 90151 5200 MC 's Hertogenbosch Telefoon 076-6808190		
Veranderingsvergunning			
Beschikkingsnummer	920977	Geldig tot	19 februari 2012
Vergunningverlener	Provincie Noord-Brabant		

2. Wet verontreiniging Oppervlaktewater

Vergunningnummer	97/11702	Geldig tot	Februari 2003
Vergunningverlener	Hoogheemraadschap van West-Brabant 2003 Waterschap Brabantse Delta per 1/1/ 2004		
Contactpersoon	Mw. Ing N. Ceelen Telefoon 076-5641595		
Verlenging van bovenstaande vergunning;			
Verlengingsnummer	03/3190	Geldig tot	31/12/2005
Vergunningverlener	Hoogheemraadschap van West-Brabant 2003 Waterschap Brabantse Delta per 1/1/ 2004		

3. Verklaring van geen bedenkingen in zake verbranding van Teer mastiek en oliehoudende zuiveringsslibben in de BAVI

Vergunningnummer	vvgb 233	Geldig tot	01-03-2007
Vergunningverlener	Ministerie van VROM		

4. Export vergunning inzake afvoer van gedroogd slib naar Duitse eindverwerkers

Vergunningnummer	NL 103702	Geldig tot	14 december 2003
Vergunningverlener	Internationaal meldpunt afvalstoffen (namens het ministerie van VROM) 0348-487404		

5. Export vergunning inzake afvoer van gedroogd slib naar Duitse eindverwerkers

Vergunningnummer	NL 109812	Geldig tot	31 mei 2004
Vergunningverlener	Internationaal meldpunt afvalstoffen (namens het ministerie van VROM) 0348-487404		

De Wm-vergunning en de verklaring van geen bedenkingen zijn in 2002 verleend na een door SITA ReEnergy ingediende (gecombineerde) revisievergunningsaanvraag. Deze vergunningsaanvraag behelsde een revisievergunning voor wat betreft de AVI en het realiseren van een nieuwe verbrandingsinstallatie t.b.v. bedrijfsafval (BAVI) . Deze vergunningsaanvraag is vergezeld gegaan van een Milieu Effect Rapportage. Tevens is toen een Wvo-vergunning verleend die ingaat op het moment dat BAVI in bedrijf gaat. Deze heeft nu echter nog geen rechtskracht en is derhalve niet in het overzicht opgenomen.

4.2 In 2003 ingediende vergunningsaanvragen en meldingen

4.2.1 Inzake Wvo-vergunning

4.2.1.1 Verlengingsvergunning Wvo

In januari 2003 werd SITA ReEnergy door het HvWB erop geattendeerd dat de Wvo-vergunning in februari 2003 zou verlopen. SITA ReEnergy ging er ten onrechte vanuit dat de Wvo net als de Wm-vergunning een termijn had van 10 jaren, dit bleek echter 5 jaar te zijn. Gezien het feit dat reeds een nieuwe vergunning was verleend, welke in zou gaan bij het opstarten van het BAVI-project, is in goed overleg besloten een verlening van de vergunning aan te vragen. Dit is gebeurd bij brief AVI03.014 d.d. 22 januari 2003.
Bij besluit 03/3190 is de vergunning door het HvWB verlengd (zonder wijziging van voorschriften) en tot 31 december 2005 of eerder indien dan het BAVI-project in bedrijf wordt genomen.

4.2.1.2 Wvo-aanvraag

In de loop van het jaar werd door het HvWB een verzoek gedaan een nieuwe Wvo-aanvraag te doen. De reden voor deze vraag was gelegen in het feit dat een nieuw terrein wat in 1999 in gebruik genomen was voor de opslag van bewerkte AVI-bodemas niet in de vigerende Wvo-vergunning was opgenomen. Deze opslag was wel opgenomen in de Wm-vergunning. In een overleg wat gehouden is op 21 september 1999 heeft SITA ReEnergy ook melding gemaakt aan het HvWB van het in gebruik nemen van het nieuwe terrein. In brief, kenmerk 99/12101 d.d. 9 november 1999, wordt dit door het HvWB bevestigd en wordt de lozing van hemelwater van dit terrein op het reguliere afvalwatersysteem van SITA ReEnergy bevestigd en worden dezelfde eisen van kracht gesteld op deze nieuwe afvalwaterstroom als die gelden voor het reguliere afvalwater wat werd geloosd via vuilwaterriool (VWR) 2. Op 13 augustus 2003 werd een concept aanvraag ingediend en op 10 oktober 2003 na verwerking van commentaar van specialisten van het HvWB werd een definitieve aanvraag ingediend. Eind 2003 werd vanuit de moedermaatschappij van SITA ReEnergy het idee geopperd om het zusterbedrijf SITA Recycling Services Roosendaal (SRSR) te gaan verhuizen naar de locatie van SITA ReEnergy. Dit behelst nieuwe activiteiten en een verandering van het terrein gebruik. Derhalve is in overleg met het HvWB op 8 januari 2004 deze vergunningsaanvraag ingetrokken tot het moment dat er duidelijkheid zal zijn over het wel of niet inpassen van de activiteiten van SRSR op het terrein van SITA ReEnergy.

4.2.1.3 Bezwaar aanslag lozingsheffing

Op 19 december 2003 is bezwaar gemaakt tegen de definitieve aanslag inzake de lozingsheffing over het jaar 2000. De aanslag van het HvWB was gebaseerd op 434,2 v.e.'s. SITA ReEnergy komt middels de haar uitgevoerde metingen en berekeningen op een hoeveelheid van 377 v.e.'s. Eind 2003 was er nog geen uitspraak gedaan inzake het bezwaarschrift.

4.2.1.4 Melding lozing bronneringswater

In het kader van het BAVI-project is op 6 mei 2003 een melding gedaan aan het HvWB inzake het lozen van bronneringswater als gevolg van bouwwerkzaamheden. Hiervoor is toestemming verleend bij brief 03/9481 d.d. 28 juli 2003.

4.2.1.5 Gedoog verzoek

Op 30 december 2002 heeft SITA ReEnergy een gedoog verzoek ingediend voor wat betreft het verhogen van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen in het effluent van bezinkers 1,2 en 3. Dit tot het moment dat de BAVI in gebruik zou worden genomen en de nieuw afgegeven Wvo-vergunning (met een hoger vergund gehalte aan onopgeloste bestanddelen) van kracht wordt
Op 13 februari berichtte het HvWB middels brief nummer 03/1670 dat een dergelijke lange termijn niet voor een gedoogverzoek in aanmerking zou kunnen komen en dat een en ander middels een nieuwe vergunningsaanvraag geregeld zou moeten worden.

4.2.2. Wm-aangelegheden

4.2.2.1 Wm veranderingsvergunning

Op 10 februari 2003 heeft SITA ReEnergy een veranderingsvergunning in het kader van Wm aangevraagd bij de provincie Noord-Brabant. De aanleiding daarvan en de inhoud daarvan waren als volgt;

SITA ReEnergy heeft op 19 juni 2000 een revisievergunning aangevraagd voor haar activiteiten aan de Potendreef 2 te Roosendaal. Bij besluit van 19 februari 2002 heeft de Provincie Noord-Brabant de vergunning, met kenmerk 815356, verleend. Deze vergunning is inmiddels onherroepelijk geworden en is derhalve van kracht. Naast een revisievergunning voor de op het moment van de aanvraag bestaande installatie, is tevens vergunning aangevraagd voor het realiseren en in bedrijf nemen van een nieuwe afvalverbrandingsinstallatie ten bate van bedrijfsafval, BAVI genaamd. In de tussentijd heeft zich een aantal nieuwe ontwikkelingen voorgedaan.SITA ReEnergy heeft overeenstemming bereikt met buurbedrijven over een uitruil van bedrijfsgronden. Voorts bestaan binnen het bedrijf nieuwe inzichten over veiligheid en efficiency en zijn definitieve leveranciers van de diverse nieuwe bedrijfsonderdelen geselecteerd.

In verband met deze ontwikkelingen heeft SITA ReEnergy in overleg met het bureau Procesindustrie en Afvalverwerking van de Afdeling Lucht, Geluid en Milieuvergunningen van de provincie Noord-Brabant besloten, een aanvraag voor een veranderingsvergunning in te dienen. De veranderingen hebben uitsluitend betrekking op de kadastrale aanduiding van de inrichting en op de begrenzing en indeling van het bedrijfsterrein.

Voor de duidelijkheid wordt opgemerkt dat de veranderingen geen betrekking hebben op de uitvoering, de activiteiten en de processen in de inrichting en de ten behoeve daarvan toe te passen technieken of installaties, de totale hoeveelheid te verbranden afvalstoffen, het aantal transportbewegingen en de aard en omvang van de belasting

van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, met uitzondering van het in deze aanvraag opgenomen verzoek de geluidsbelastingnormen voor SITA ReEnergy aan te passen op basis van een nieuw uitgevoerd geluidsonderzoek. De in de veranderingsaanvraag aangevraagde aanpassing valt binnen de toetsingskaders zoals aangegeven in de beschikking van de huidige vergunning.

Op 28 maart 2003 werd aanvullende informatie ter beschikking gesteld aan de provincie. Op 22 april werd door de provincie een conceptbeschikking bekend gemaakt en op 17 juni 2003, met kenmerk 920977, werd de vergunning verleend.

4.2.2.2 Mededeling plaatsing silo Spongiacal

Op 15 april 2003 heeft SITA ReEnergy een mededeling gedaan inzake het plaatsen van een doseerinstallatie en opslag silo t.b.v. Spongiacal (hoog reactieve kalk) injectie in haar rookgasreiniging. Bij brief 933023 d.d. 8 augustus is de mededeling akkoord bevonden.

4.2.2.3 BRINI test

Op 16 oktober 2003 heeft SITA ReEnergy een verzoek tot proefneming gedaan inzake het shredderen en zeven van 150 ton bedrijfsafval. Doel van de proef was een bepaalde verwerkingmethode voor bedrijfsafval op full-scale te kunnen testen. De test werd op verzoek van SITA NL uitgevoerd op de locatie van SITA ReEnergy. Toestemming tot het uitvoeren van de proef volgens een vastgelegd protocol werd verleend middels brief 948997 d.d. 31 oktober 2003.

4.2.2.4 Aanvraag ontheffing dierlijke bijproducten.

Op 9 oktober 2003 is door SITA NL namens een aantal werkmaatschappijen/vestigingen een gezamenlijke aanvraag/ erkenning / ontheffing/ vergunning aangevraagd inzake het verwerken van dierlijke bijproducten. Het gaat hierbij om afvalstromen zoals swill, frituurvet, oliën, restaurant en kantineafval. Ook voor SITA ReEnergy is een ontheffing/vergunning aangevraagd bij de voedsel en waren autoriteit inzake inname en verwerking van categorie1, 2 en 3 materiaal. Hierbij wordt het mogelijk bijvoorbeeld de ontdooide inhoud van diepvriezen van supermarkten die zijn getroffen door een stroomstoring o.i.d. te verwerken. Op dit moment mag dit formeel niet, maar is proces- en milieutechnisch wel een gewenste situatie. Eind 2003 was er nog geen definitief besluit door de voedsel en waren autoriteit genomen.

4.2.2.5 Concept melding plaatsing nabezinktanks

Op 7 oktober 2003 heeft SITA ReEnergy een concept melding gedaan inzake plaatsing van 2 nabezinktanks, zie ook hoofdstuk 10.3 van dit MJV. In een regulier overleg in november is de concept melding besproken en afgesproken is in het begin van 2004 een aangepaste melding te doen.

4.2.3 Gemeentelijke vergunningen en overige vergunningen

4.2.3.1 Explosieven vergunning

Op 30 juli ontving SITA ReEnergy van de gemeente Roosendaal een vergunning voor het overbrengen van explosieven. Deze vergunning was benodigd voor het uitvoeren van een explosieve reiniging van de beide boilers en van de rookgasreinigingsinstallatie.

4.2.3.2 Bouwvergunning BAVI

Op 19 juni 2003 werd door de gemeente Roosendaal aan SITA ReEnergy een bouwvergunning verleend inzake het BAVI-project.

4.2.4 Waterschap, overkluizing sloot

Op 22 augustus 2003 werd door het waterschap het Schedekwartier, per 1/1/2004 waterschap Brabantse Delta, een vergunning verleend voor het dempen van een sloot, het overkluizen van een andere sloot en het lozen van hemel- en bronneringswater. Deze vergunning is noodzakelijk in verband met de realisatie van BAVI.

5. Milieu en Kwaliteitszorgsysteem

Na het in gebruik nemen van de vernieuwde installatie in januari 1996 heeft SITA ReEnergy een zorgsysteem opgezet. Dit zorgsysteem bestaat uit 3 onderdelen, te weten;Kwaliteit, Milieu & Arbeidsomstandigheden. Het zorgsysteem is CERTIVA gecertificeerd op 25 maart 1997 door BDA Intron.

In het jaar 2003 is SITA ReEnergy overgeschakeld van CERTIVA op ISO-normering. In het verslagjaar 2003 is SITA ReEnergy in samenwerking met SITA Holding eind 2003 gecertificeerd inzake ISO9001:2000 (kwaliteit).
Eerder al is SITA ReEnergy de verplichting aangegaan om in 2003 op het gebied van veiligheid en milieu ook een certificering te behalen.
In overleg met SITA Holding is eind 2002 begonnen met het opzetten van het veiligheids- en milieubeheerssysteem conform VCA** en ISO 14001 voor SITA ReEnergy. Na een proefperiode heeft de initiële audit eind april 2003 plaatsgevonden. Beide certificaten werden behaald.

SITA ReEnergy was per 31/12/03 in het bezit van de volgende certificaten;

Tabel 5.1 overzicht certificaten SITA ReEnergy

Onderdeel	**Norm**
Kwaliteitszorg	ISO 9001:2000
Milieuzorg	ISO 14001
Veiligheid	VCA**

SITA ReEnergy mag de volgende certificatie logo's voeren;





Een van de belangrijke pijlers van een milieuzorg systeem op basis van ISO14001 is een milieuactiepunten programma op basis van een milieubeoordeling. Hierin worden de milieurelevante onderwerpen/zaken van een bedrijf gewogen en vervolgens gerangschikt. Weging vindt plaats op basis van wet- en regelgeving, milieubelang en economisch belang. Wet en regelgeving weegt het zwaarst, daarna milieu en vervolgens economisch belang. In tabel 5.2. staat een overzicht van de milieuactiepunten voor SITA ReEnergy en de status van deze punten per 31/12/2003.

Tabel 5.2, milieuactiepunten SITA ReEnergy, status 31/12/2003

Omschrijving	Punten	Status 31/12/2003	Gereed(planning)
Water van terreinen naar RGR AVI	420	Lopend	Q3 2004
Geurbestrijding losplaats zuiveringsslib	390	Gereed	
Wvo vergunning verlengen	368	Gereed	
Slib (gedroogd) extern inzetten als brandstof	232	Gereed	
Mengen/storten zuiveringsslib beëindigen	231	Gereed	
Stoppen SDI tbv stabielere bedrijfsvoering AVI	230	Onderzoek in 2004	Q1 2005
Minimaliseren verbruik hulpstoffen en productie reststoffen	226	Lopend, continue proces	
Bouw BAVI	220	Beslissing medio 2004	Afh van beslissing inzake BAVI
Vernieuwen SOI	218	Q2 2004	
Warmte AVI naar BAVI	217	Zie punt 5	Afh van beslissing inzake BAVI
Uitvoeren aanbevelingen energiescan	196	Indien van toepassing bij aanschaf nieuwe apparatuur	
Watertransport van afval en reststoffen	195	Wordt onder de aandacht gehouden, geen prioriteit	

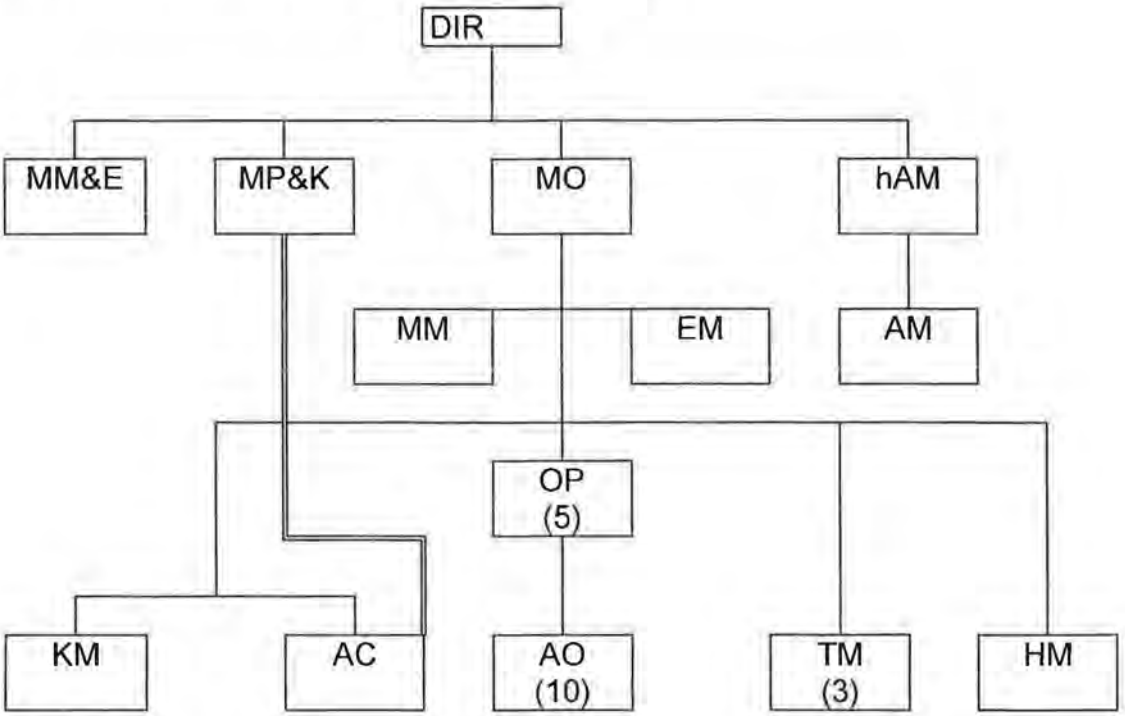
De actiepunten staan gerangschikt naar belangrijkheid. De kolom punten geeft aan de waardering die een actiepunt krijgt op basis van wettelijke bepalingen, milieuimpact en economisch belang.

6. Organisatie

6.1 SITA ReEnergy

SITA ReEnergy is de handelsnaam van een zelfstandige B.V. De B.V. heet per 1/1/2003 SITA ReEnergy Roosendaal BV . Zij is eigendom van de holding SITA ReEnergy B.V. Deze holding is voor 100% in eigendom bij SITA Nederland Holding B.V.

Figuur 6.1 Organogram SITA ReEnergy per 31/12/2003



DIR	Directeur	MM	Monteur Mechanisch	KM	Kraanmachinist
MO	Manager Operations	ME	Monteur Elektrisch	AC	Acceptant
MP&K	Manager Proces & Kwaliteit	AM	Adm. medewerkster	AO	Ass. operator
hAM	Hoofd administratie	OP	Operator	TM	Terrein medewerker
MM&E	Manager Materials & Energy	AO	Ass. operator	HM	Huishoudelijk Medewerkster

Tussen haakjes het aantal personen in de functie indien het meer dan 1 persoon is.

6.2 SITA

Over SITA :

SITA Nederland
SITA is sinds 1995 aanwezig in heel Nederland. Eerst onder de namen BFI en WATCO die in 2001 fuseerden. SITA Nederland heeft 70 locaties met ongeveer 3.000 medewerkers, 1.350 voertuigen en 165.000 containers. In ons land maken meer dan 80.000 bedrijven en ruim 100 gemeenten met zo'n 1,8 miljoen inwoners gebruik van de dienstverlening van SITA.
SITA genereerde in 2003 een jaaromzet van ruim 443 miljoen euro. SITA is in Nederland actief op het gebied van afvalinzameling, -recycling en -verwerking en is één van de belangrijkste spelers op de afvalmarkt in de Benelux. Op jaarbasis wordt ongeveer 2,7 miljoen ton afval ingezameld, zowel in de commerciële- en industriële sector, als in het overheidssegment. Daarnaast vinden activiteiten plaats op het gebied van rioolreiniging en -inspectie, veegwerkzaamheden en kolkenzuigen.

SUEZ Environnement
SITA Nederland maakt deel uit van de internationale SITA-groep, onderdeel van de multinational SUEZ. Dit wereldwijd opererende concern is gestructureerd rond twee internationale divisies. De activiteiten Afvalzorg en Water zijn ondergebracht in de divisie SUEZ Environnement en de Energieactiviteiten in de divisie SUEZ Energy. SITA is Europees marktleider op het gebied van afvalmanagement en -verwerking en heeft ook buiten Europa grote belangen. SUEZ realiseerde in 2003 een omzet van € 39,6 miljard, een afname van 2,8 % ten opzichte van 2002. 90 % van de omzet werd gerealiseerd in Europa en Noord-Amerika.

7. Externe Contacten

SITA ReEnergy is lid van de Vereniging Van Afval Verwerkers (VVAV), sector verbranden. Alle AVI's en slibverbranders in Nederland zijn lid van deze sector van de vereniging. De VVAV, in 2003 gefuseerd met de Vereniging Nederlandse afvalondernemingen (VNAO) tot de Vereniging Afvalbedrijven (VA) treedt op als vertegenwoordiger van de branche naar onder meer de overheid. In het kader van deze vereniging vindt er regelmatig overleg plaats tussen onder meer de directeuren van de aangesloten leden, de bedrijfsleiders, chemici en procestechnologen. Ook zijn er werkgroepen waarin specifieke onderwerpen worden behandeld. Werkgroepen waarin SITA ReEnergy vertegenwoordigd is, zijn;

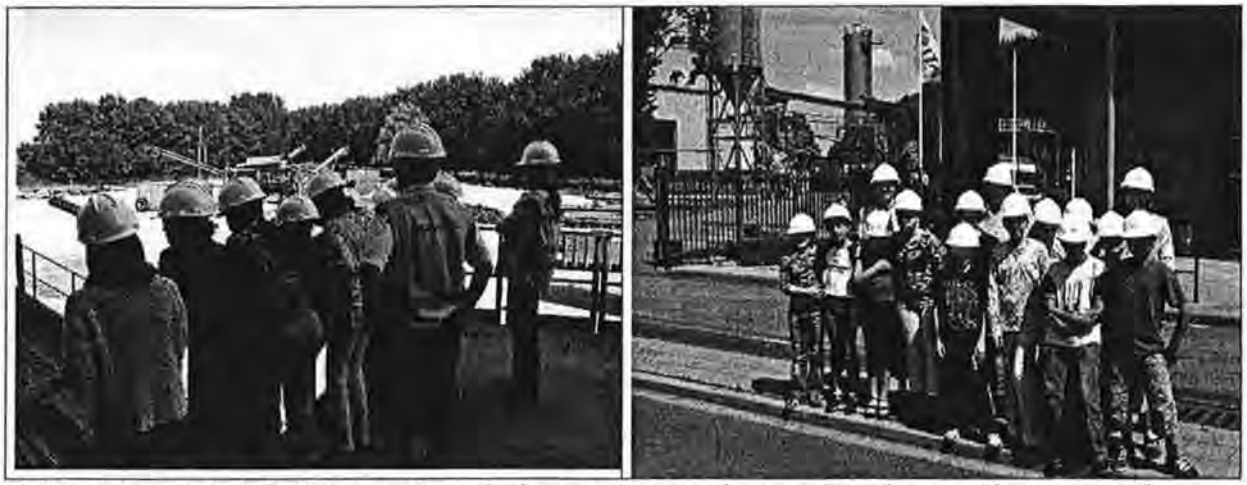
- De werkgroep Reststoffen (deze houdt zich bezig met onder meer het verbeteren en certificeren van de af te zetten reststoffen zoals bodemas, vliegas en rookgasreiningsresidu.
- De werkgroep Bedrijfs Interne Milieuzorg
- De werkgroep Operationeel overleg (Bedrijfsvoering)
- De werkgroep Verbrandingstechniek (Procestechniek)
- De werkgroep Chemici
- De werkgroep Energie

SITA ReEnergy is vertegenwoordigd door haar directeur in het sectoroverleg verbranden van de VA.

Ook wordt de installatie van SITA ReEnergy bezocht door collega verbranders uit binnen- en buitenland. Met name trekt de installatie bezoekers het uit Verre Oosten (Japan, Korea) en Europa (o.m. België, Groot-Brittannië). Leveranciers van met name de rookgasreiningsonderdelen gebruiken de installatie te Roosendaal als referentieobject.

Op regionaal gebied heeft SITA ReEnergy in 2003 bezoek gehad van onder andere een aantal regionale scholen (basisonderwijs, MBO en HBO niveau) en (lokale) politieke partijen. In 2002 werd invulling geven aan projecten zoals "bekijk een bedrijf"gericht op beroepskeuze van basisschoolleerlingen en aan een project "doe effe normaal"waarin de wijkagent jongeren op het gebied van normen en waarden lessen geeft. Naast vandalismebestrijding en verkeersles is ook omgang met milieu en afval daar een onderdeel van. Aansluitend aan de milieules bezoeken deze basisschoolleerlingen dan ook de installatie van SITA ReEnergy. Ook heeft een nieuwe bewonersgroep uit de nabijgelegen Roosendaalse wijk Westrand een bezoek gebracht aan de installatie van SITA ReEnergy.

Belangstellenden die een rondleiding wensen kunnen hiervoor contact opnemen met SITA ReEnergy. SITA ReEnergy hecht belang aan een goede en open verstandhouding met haar omgeving.



Afbeelding 7.1 & 7. 2, bezoekers in het kader van het project "Doe effe normaal"

Ook collega ondernemers, zowel op het gebied van afvalverbranding/ verwerking alsook ondernemers uit Roosendaal e.o. zijn ontvangen op de installatie in 2003.

Tevens gebruikt SITA Nederland, SITA Recycling Services Zuid en SITA National Accounts de installatie van SITA ReEnergy als plaats waar klanten worden ontvangen. SITA ReEnergy verzorgt zo een belangrijke P.R. functie voor de collega SITA bedrijven in Nederland.

Met de Wm-vergunningverlener, de provincie Noord-Brabant, onderhoudt SITA ReEnergy via de afdeling Procesindustrie en Afvalstoffen van het Bureau Lucht, Geluid, Milieu een nauw contact. In een frequentie van circa eens per 16 weken vindt overleg plaats over allerlei zaken met betrekking tot bedrijfsvoering en vergunningsaangelegenheden

Ook met de vergunningverlener inzake de Wvo vind overleg plaats.

Tenslotte is de regionale milieudienst (RMD) een organisatie die regelmatig namens het Wm-bevoegd gezag controleert tijdens bezoeken/audits of aan alle geldende Wm-vergunningseisen wordt voldaan.

8. Vooruitzichten

8.1. BAVI

Op 19 juni 2000 heeft SITA ReEnergy een vergunningsaanvraag ingediend bij haar beide bevoegde gezagen waarin een revisievergunning werd aangevraagd en tegelijkertijd vergunning werd aangevraagd voor het realiseren van het BAVI-project. Deze vergunningsaanvragen zijn vergezeld gegaan van een in 1999-2000 opgestelde milieueffectrapportage. Deze milieueffectrapportage is door de onafhankelijke commissie voor de milieueffectrapportage beoordeeld in 2000 en haar oordeel was dat deze MER alle noodzakelijk informatie bevatte. Alle benodigde milieuvergunningen zijn in februari 2002 verleend.

Het BAVI-project behelst het realiseren van een Bedrijfs-Afval-Verbrandings-Installatie (BAVI) op het terrein van SITA ReEnergy aan de Potendreef in Roosendaal. De BAVI zal bestaan uit een circulerend wervelbedoven, voorzien van een eigen rookgasreiningsinstallatie en afvalvoorbehandelinginstallatie. Tevens zal deze installatie worden uitgerust met een stoomsysteem. Met behulp van de stoom kan middels een turbinegenerator elektrische energie worden geproduceerd. De door afvalverbranding opgewekte elektriciteit wordt gedeeltelijk gewaardeerd als "groene stroom". De capaciteit van deze nieuwe ovenlijn zal maximaal circa 175.000 ton afval per jaar bedragen en zal elektriciteit opleveren voor circa 100.000 personen. Door te kiezen voor het principe van wervelbed verbranding, en dan met name het circulerende wervelbed, kan in tegenstelling tot roosteroven verbrandingsinstallaties stoom worden geproduceerd met een temperatuur van circa 500 °C. Bij reguliere afvalovens van het roostertype is deze stoomtemperatuur begrensd op 400 °C a.g.v. effecten van chloorcorrosie. Doordat in een CFB zand naast rookgas als warmte transportmedium wordt gebruikt is dit nadeel te ondervangen. Door stoom van een hogere temperatuur te produceren kan meer elektrische energie worden opgewekt dan bij een vergelijkbare installatie van dezelfde thermische grootte in de vorm van roosteroven.

Als "Bedrijf voor Bedrijven" richt SITA ReEnergy zich met deze oven specifiek op bedrijfsafvalstoffen. De te verbranden afvalstoffen in de BAVI bestaan uit zuiveringsslib (ca. 85.000 ton/jaar), residu van uitgesorteerd bedrijfsafval(ca. 60.000 ton/jaar) en Teermastiek (ca. 15.000 ton/jaar). Met name voor Teer mastiek en zuiveringsslib geldt dat deze afvalstoffen niet in de door SITA ReEnergy geprognosticeerde verhoudingen in normale roosterovens kunnen worden verbrand. Het realiseren van de BAVI houdt ook in dat de slibdroogactiviteit en het sorteren van afval zullen worden gestaakt. Door het afstoten van de activiteit slibdrogen zal de roosteroveninstallatie, die overigens gewoon zal blijven bestaan naast de BAVI, een zekere hoeveelheid energie overhouden. Door een energetische koppeling zal de restwarmte van de roosteroven worden afgegeven aan het condenswater systeem van de BAVI. De koppeling aan het nabijgelegen kassencomplex blijft bestaan. Door het realiseren van deze koppeling zal op basis van het verschil in grootte, zowel in de winter als in de zomer alle warmte die wordt ontrokken aan de roosterovens middel het warmwater systeem nuttig kunnen worden ingezet. Hetzij door warmtelevering

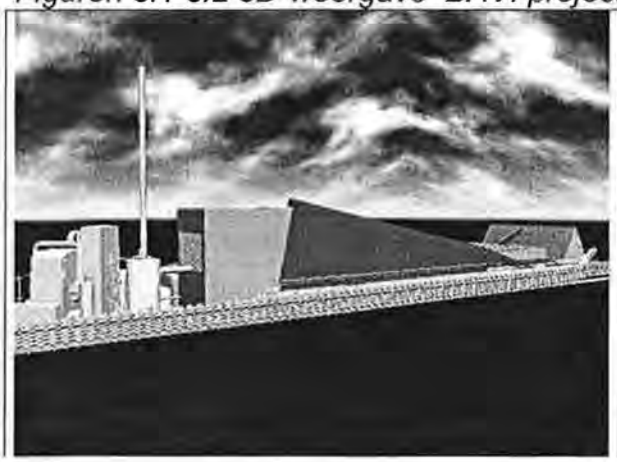
aan de tuinder, hetzij door opwarming van condenswater van de BAVI. Door het opwarmen van het condenswater door de AVI zal het BAVI systeem meer elektrische energie kunnen produceren dan zonder deze koppeling.

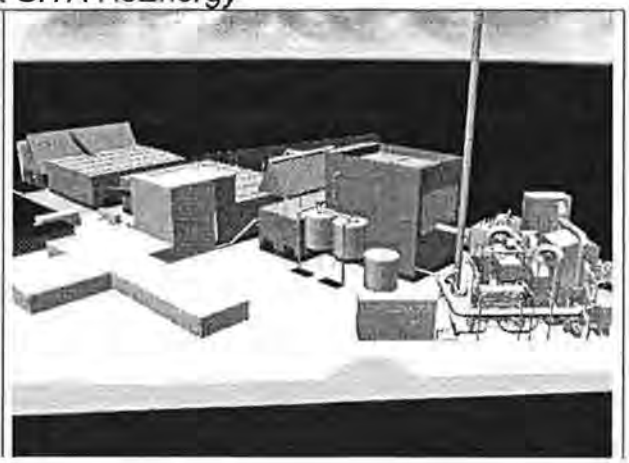
De totaal investering die SITA ReEnergy zal plegen te Roosendaal in het kader van het BAVI project bedraagt circa € 80.000.000. Na het verkrijgen van de benodigde vergunningen in 2002 is een projectteam opgericht. Hierin zitten allerlei specialisten onder leiding van een projectmanager die zich bezig houden met de detail engineering van het project.

Begin 2003 is de benodigde bouwvergunning aangevraagd en verleend. Als gevolg van een veranderde lay-out is begin 2003 een veranderingsaanvraag in het kader van de wet milieubeheer bij de provincie ingediend. Deze veranderings-vergunning is ook in 2003 verleend.

In 2004 zal een definitieve investeringsbeslissing door SITA Nederland inzake het realiseren van BAVI worden genomen.

Figuren 8.1 8.2 3D-weergave BAVI project SITA ReEnergy





8.2 Afvalwater

In 1999/2000 is er een project opgestart om de hoeveelheid afvalwater te beperken en de kwaliteit van het afvalwater te verbeteren. Dit wil SITA ReEnergy bereiken door verontreinigd percolaat en hemelwater, voornamelijk afkomstig van de terreinen waar de bodemas wordt opgeslagen en bewerkt, te gaan hergebruiken. Dit hergebruik zal bestaan uit het inzetten van dit water, na een zuiveringsstap, als koelwater in de rookgasreiniging. Hiermee wordt de inzet van drinkwater bespaard. Het gaat om een besparing van ongeveer 8000m^3 per jaar aan drinkwater. De verontreinigen in het afvalwater worden in de RGR afgevangen en gebonden aan het rookgasreiningsresidu waarmee het wordt afgevoerd. Vanwege allerlei ontwikkelingen in het kader van het BAVI project is de exacte locatie van de watertanks nog niet definitief bepaald. Ook kon, vanwege de nog niet definitief genomen GO/NOGO beslissing van SITA Nederland inzake de bouw van BAVI, nog niet worden begonnen met de realisatie van de afvalwatertanks. Inmiddels is in de engineering besloten, indien BAVI wordt gebouwd de tanks met een totaal inhoud van 1000 m^3 te gaan vervangen door een vuilwaterbufferkelder met een totale inhoud van 1500 m^3 .

De totale investering inzake dit afvalwaterproject, tanks, leidingen, pompen en automatisering werd begin 2003 geraamd op €150.000.

De afvalwaterproblematiek was een belangrijk item in 2003. In hoofdstuk 9.10, handhaving Wvo vergunning en hoofdstuk 10.3 afvalwater wordt nader op de recente ontwikkelingen en plannen ingegaan. Besloten is om in ieder geval onafhankelijk van BAVI een systeem van opvang en inzet van percolaatwater en hemelwater van de slakkenterreinen gerealiseerd te hebben in het derde kwartaal van 2004

8.3 Slakkenopwerkingsinstallatie SOI

In 2004 zal een centralisatie gaan plaatsvinden van alle activiteiten die met bodemas te maken hebben. Opslag en bewerking zullen gaan plaatsvinden op een terreingedeelte aan de westzijde van het terrein. Hiertoe zal ook de huidige SOI verhuisd worden. Tevens wordt tegelijkertijd een groot gedeelte van de huidige SOI vervangen door modernere apparatuur. Ook zal een continue Non-ferro afscheider worden geplaatst. Het nu nog noodzakelijk handwerk (handpicking) zal dan ook niet meer nodig zijn. Door deze en andere maatregelen zullen ook de arbeidsomstandigheden voor het betrokken personeel verbeteren. Er zal een bedrag van circa €450.000 worden geïnvesteerd in deze verhuizing en vernieuwing van de SOI.

9. Bedrijfsgegevens over 2003

Om een beeld te krijgen van de significatie van de bedrijfsgegevens van 2003 zijn ook de gegevens van 2002 en eerdere jaren opgenomen in de hierna volgende overzichten.

9.1 Doorzet

9.1.1. Afvalverbranding

In totaal is in 2003 in de ovens van SITA ReEnergy 53.679 ton afval verbrand, waarvan 338 ton slibkorrels. De maximaal vergunde hoeveelheid te verbranden afval zoals opgenomen in de vergunning bedraagt 67.000 ton.

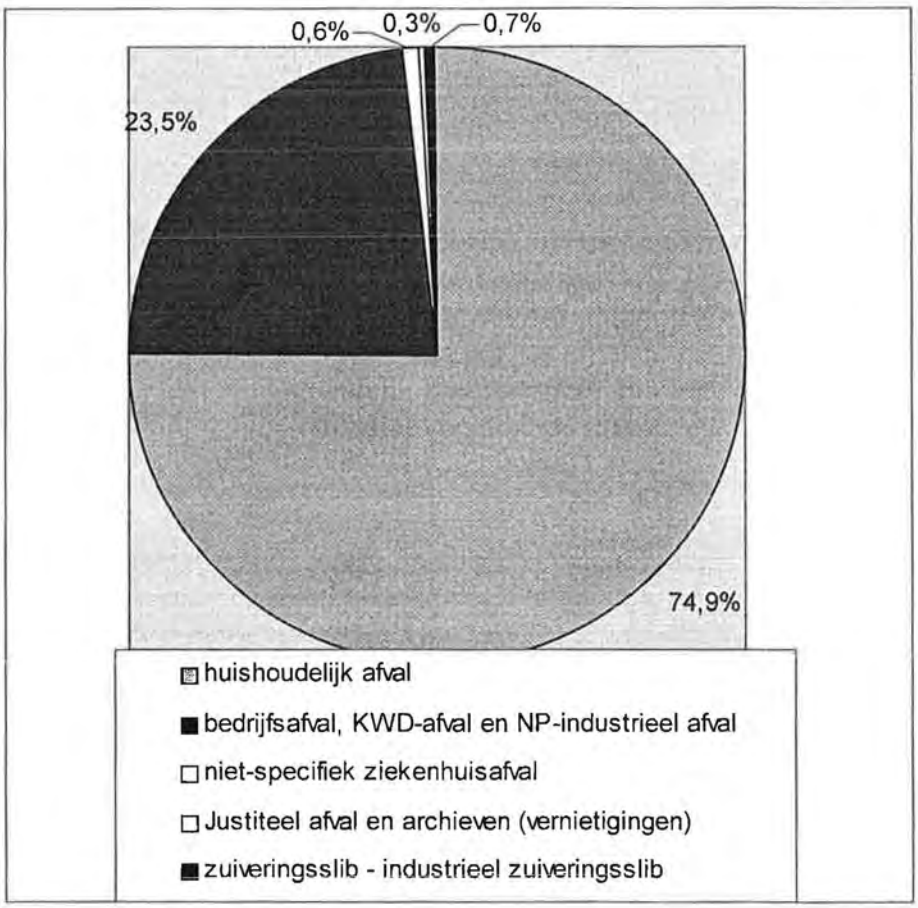
Tabel 9.1 Doorzet afvalverbrandingsinstallatie

Jaar	**Verbrande hoeveelheid Ton / jaar**
1997	46.161
1998	49.441
1999	54.767
2000	53.588
2001	50.252
2002	53.546 (1.939 ton slib korrels) (51.517 ton HHA en BA)
2003	53.679 (338 ton slib korrels) (53.341 ton HHA en BA)

Ten opzichte van 2002 is er in 2003 een vrijwel gelijke hoeveelheid afval verbrand. Wel is er een verschil in samenstelling, als gevolg van het minder verbranden van slibkorrels, afname van 83%. Er is meer HHA en BA verbrand, toename van 3,5%. Bij de vergelijking van de cijfers moet worden opgemerkt dat in november 2001 als gevolg van een bunkerbrand de installatie gedurende twee weken volledig uit bedrijf is geweest.

Het realiseren van de verhoging van de doorzet vanaf 1997 is een gevolg van de optimalisatie van de diverse processen, het verlengen van de standtijd van de ovens door installatie van een aantal verbeteringen in het ovengedeelte en door het gebruik maken van de ervaringen van het gedrag van de installatie vanaf 1996. Voor 2004 wordt een doorzet verwacht van 52.500 ton afval.

Grafiek 9.1 verdeling afvalstoffen aanbod afvalverbrandingsinstallatie 2003



Figuur 9.1, grijper met afval



9.1.2. Slibdrooginstallatie

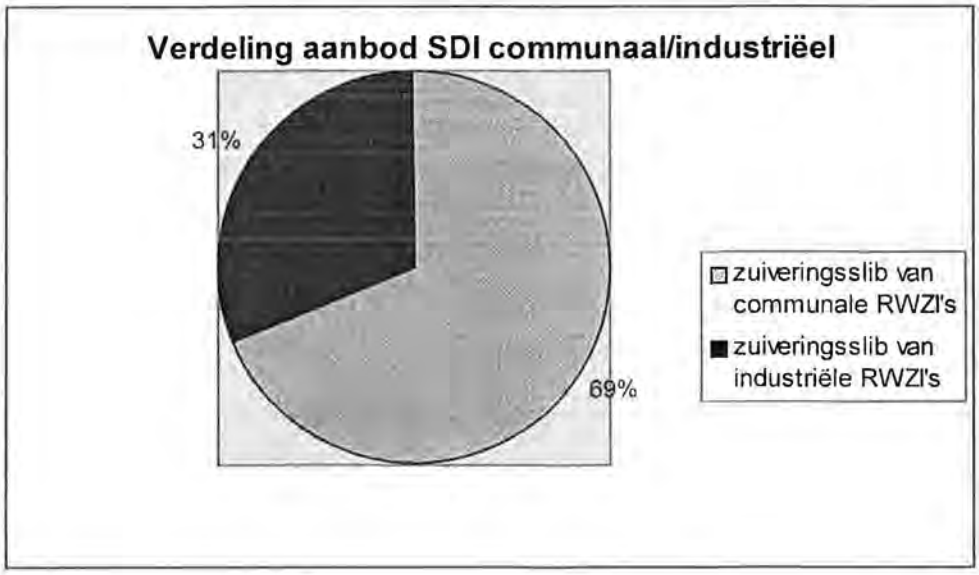
De vergunde en technische capaciteit van de slibdrooginstallatie bedraagt 26.000 ton waterverdamping per jaar.

Tabel 9.2 Benutte droogcapaciteit en aanvoer slibdrooginstallatie

Jaar	Verdampte hoeveelheid water (ton)	Aangevoerd nat slib (ton)
1997	11.846	20.520
1998	1.557	2.375
1999	3.203	4.082
2000	9.666	16.664
2001	11.733	18.710
2002	10.742	15.768
2003	9.285	11.344

In 1997 is de slibverbrandingsinstallatie te Moerdijk (SNB) in gebruik genomen. Het tot dan toe bij SITA ReEnergy verwerkte slib van het Hoogheemraadschap van West-Brabant (HvWB) is vanaf eind 1997 verwerkt bij SNB. In 1998 heeft SITA ReEnergy zich gericht op slibben afkomstig van bedrijven. In 1999 zijn er meer bedrijfsslibben verwerkt dan in 1998, mede als gevolg van veranderende regelgeving waardoor een aantal slibben die tot dan toe elders werd afgezet aan SITA ReEnergy ter verwerking werden aangeboden. De toename aan slib vanaf 2000 is toe te schrijven aan het feit dat er per 1-1-2000 een stortverbod is voor niet bewerkt zuiveringsslib. Tevens zijn er op het gebied van regelgeving maatregelen genomen waardoor bepaalde slibben niet meer als meststof of als grondstof voor diervoeding mogen worden ingezet. Als gevolg van de bunkerbrand in de AVI en een filterbrand (eveneens in november 2001) in de slibdrooginstallatie, is de SDI in 2001 bijna 4 weken onvoorzien buiten bedrijf geweest. In 2002 is er minder water verdampt hoewel er meer bedrijfsuren zijn gemaakt met de SDI. Dat geeft aan dat de prestatie van de SDI afneemt. Dit is een gevolg van technische staat en ouderdom van de installatie. In 2003 is een jaar geweest waarin het grootse deel van het gedroogde slib als droog product is afgezet. Dit leidt tot minder mengen van slib, waardoor ondanks een redelijk gelijkblijvende waterverdamping prestatie een aanzienlijke hoeveelheid minder slib is verwerkt. Voor 2004 is een doorzet van 16.000 ton aan nat slib in de planning opgenomen, waarbij de afzet voor 100% zal bestaan uit de inzet / export van het gedroogde slib in Duitse energiecentrales.
De SDI zal overigens na in gebruik name van de BAVI buiten gebruik worden genomen.

Grafiek 9.2 verdeling aanbod zuiveringsslib t.b.v. slibdroging 2003



9.1.3. Sorteercentrum

In het sorteercentrum is in 2003 verwerkt:

Tabel 9.3a Doorzet sorteerinstallatie
(Opgave in tonnen/jaar)

	BSA	BA	GHHA	Sam. Prod.	Papier	Overig
2002	5508	8947	0	0	0	
2003	**1610,7**	**2714,7**	**122,2**			
	Karton	Hout	Folie	Tuin hout	Plantsoen Afval	**TOTAAL**
2002	35,9	0	0,9	0	0	14814.9
2003	**6,9**					**4454,5**

Het sorteercentrum is tot en met april 2003met name ingezet voor de verwerking van BA en BSA, waarbij de aan- en afvoer van afvalstoffen alsmede de bedrijfsvoering werd verzorgd door SITA Recycling Services Roosendaal (SRSR). Vanaf april 2003 is de activiteit niet meer door SRSR op de locatie van SITA ReEnergy uitgevoerd en is het sorteercentrum niet meer in bedrijf geweest. Vanaf April 2004 zal deze activiteit na verwachting weer op de locatie van SITA ReEnergy door SRSR worden uitgevoerd.

Aan en afvoer sorteerinstallatie 1997 t/m 2003
Tabel 9.3b historisch overzicht SRT aan- en afvoer

Jaar	Aanvoer (ton)	Afvoer (ton)
1997	11.447	11.575
1998	11.409	11.118
1999	27.250	26.950
2000	7.447	7.928
2001	4.227	4.239
2002	14.493	14.623
2003	4.455	4.460

9.2 Reststoffen

9.2.1. Afvalverbranding

Bij het verbranden van afval komen diverse reststoffen vrij. Dit zijn slakken (**AVI-bodemas**) waaruit (non)- Ferro metalen worden afgescheiden als ook onverbrand materiaal dat moet worden gestort. De afgescheiden (non)- Ferro metalen worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf. De bodemas wordt nuttig toegepast als ophoogmateriaal in met name de wegenbouw en/of terrein ophogingen. Op 31 december 2003 was er een hoeveelheid van ca 21.600 ton gekeurde AVI-bodemas in de eindopslag aanwezig. In opslag op het bewerkingsterrein lag een partij van circa 11.000 ton.

Op basis van de doorzet over het jaar kan een berekening worden gemaakt over de totale jaarproductie aan AVI-bodemas. Voor 2003 ligt deze productie op 13,4 kton (25% van de doorzet). In 2003 heeft tweemaal een afvoer plaatsgevonden van AVI-bodemas. Deze werd nuttig ingezet in fundaties voor distributiecentra in het Westland en in Raamsdonkveer. Totaal werd afgevoerd een hoeveelheid van 15,7 kton. Dat betekend dat er een afname van de bodemasvoorraad van circa 2,3 kton.

Ondanks de problemen die spelen op de afzetmarkt heeft SITA ReEnergy meer dan haar jaarproductie aan AVI-bodemas kunnen afzetten. Omdat het merendeel van haar bodemas wel voldoet aan de gestelde eisen in het bouwstoffen besluit voor een N2 bouwstof. Dit is bijzonder omdat veruit de meeste AVI-bodemas niet voldoet aan die eisen en derhalve als een bouwstof in de buitencategorie moeten worden afgezet en verwerkt.

Op 31-12-2003 was in voorraad bij SITA ReEnergy aan AVI-bodemas;
Partij 10, buitencategorie bouwstof; 8.100 ton
Partij 12, N2 categorie; 13.500 ton
Partij 13, in opbouw niet gekeurd 11.000 ton

Tabel 9.4 Overzicht uitloging kritische parameters AVI-bodemas deelpartijen1 t/m 12 inclusief 10h, 10 hh en 10hhh SITA ReEnergy 1997-2003

→	partij	1		2		3		4	
Component	**Norm**	a	b	a	b	a	b	a	b
Antimoon	**0,415**	**0,53**	0,2	0,21	0,23	0,24	0,34	0,38	0,32
Koper	**3,3**	1,8	0,8	1,6	1,3	1,3	0,5	0,8	0,64
Koper oph.	**9,4**	1,8	0,8	1,6	1,3	1,3	0,5	0,8	0,64
Molybdeen	**0,85**	0,61	0,53	0,67	0,5	0,55	0,4	0,37	0,37
→	partij	5		6		7		8	
Component	**Norm**	a	b	a	b	a	b	a	b
Antimoon	**0,415**	0,12	0,25	0,29	0,49	0,21	0,26	0,29	0,3
Koper	**3,3**	0,69	1,79	1,1	0,27	5,1	3	2,4	2
Koper ophog.	**9,4**	0,69	1,79	1,1	0,27	5,1	3	2,4	2
Molybdeen	**0,85**	0,42	0,6	0,4	0,42	0,81	**0,91**	0,61	
→	partij	9		10			10h		10hh
Component	**Norm**	a	b	a	b	a	b	a	b
Antimoon	**0,415**	0,26	0,32	0,25	0,38	0,27	0,22	0,23	0,27
Koper	**3,3**	1,6	1,5	**5,2**	**6,2**	**3,6**	**4,2**	**4,1**	**4,2**
Koper ophog.	**9,4**	1,6	1,5	5,2	6,2	3,6	4,2	4,1	4,2
Molybdeen	**0,85**	0,59	0,58	0,63	0,52	0,42	0,43	0,3	0,33
→	partij		10hhh	11		12			
Component	**Norm**	a	b	a	b	a	b		
Antimoon	**0,415**	0,26	0,26	0,23	0,22	0,21	0,24		
Koper	**3,3**	**3,9**	3,3	1,5	1,5	1,8	2		
Koper ophog.	**9,4**	3,9	3,3	1,5	1,5	1,8	2		
Molybdeen	**0,85**	0,4	0,41	0,59	0,55	0,7	0,51		

Vetgedrukte getallen zijn waarden boven de N2-normering

Koper ophog. Is een nieuwe normering die wellicht in 2004 wordt ingevoerd

10h is een herkeur van partij 10 na een natuurlijke veroudering van 10 maanden

10hh is een herkeur van partij 10h na een natuurlijke veroudering van nogmaals 08 maanden

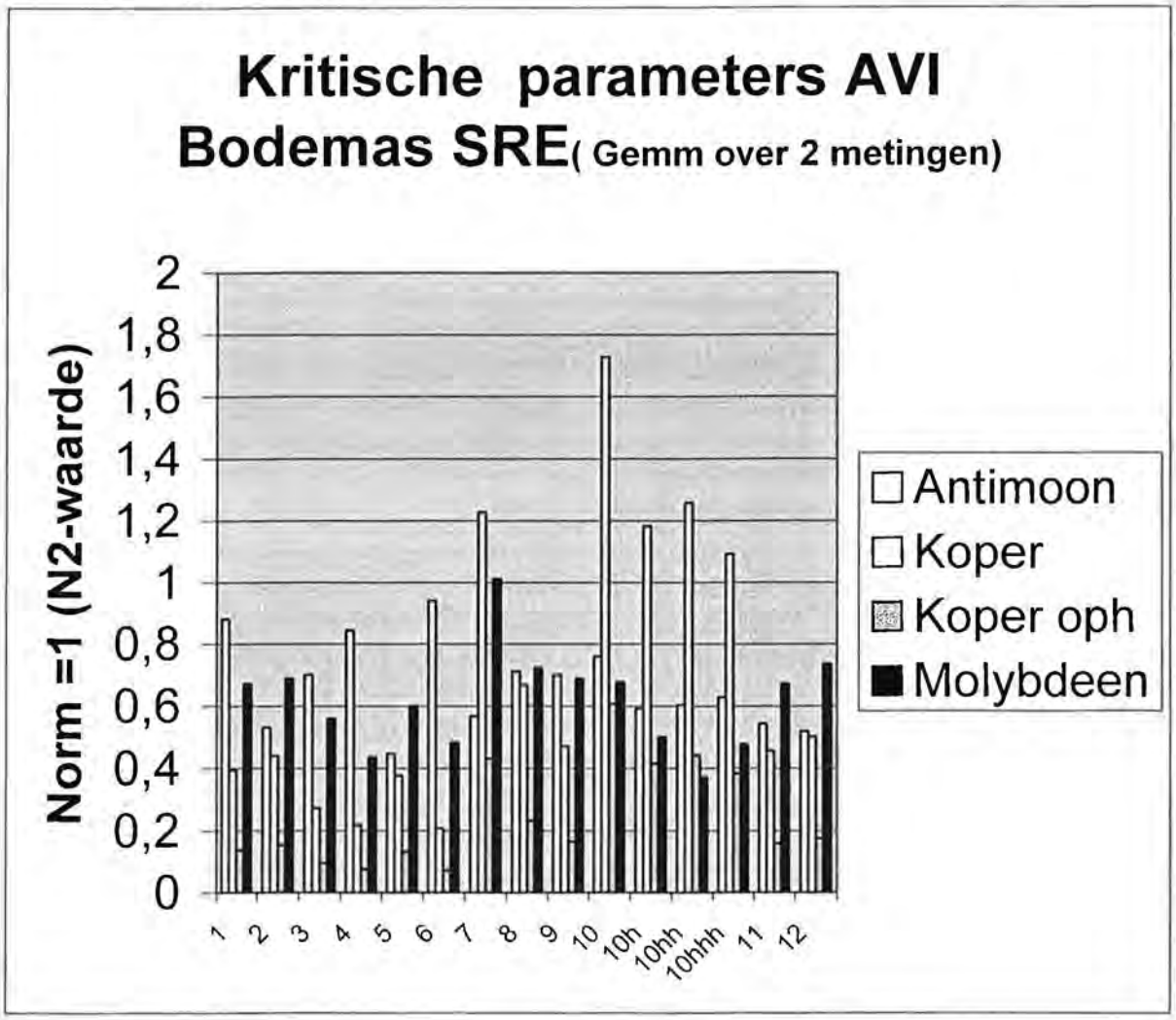
10 hhh is een herkeur van 10hh na een natuurlijke veroudering van nogmaals 16 maanden

a en b zijn telekens twee monsters die van1 partij genomen zijn (duplo uivoering van de test).

Partijen 1 t/m 9 zijn in 2001 afgevoerd en nuttig toegepast.

Partij 11 en gedeelte van partij 12 zijn in 2003 afgevoerd en nuttig toegepast.

Grafiek 9.3 Overzicht uitloging kritische parameters AVI-bodemas partijen 1 t/m 12 SITA ReEnergy 1997-2003



Het bewerken/ opwerken van de bodemas gebeurt in een eigen slakkenopwerkinginstallatie (SOI) op het terrein van SITA ReEnergy. De bodemas hoeft pas te worden afgenomen door de contractpartij als er een bewerkte en geanalyseerde voorraad aanwezig is van 40.000 ton. Hiervoor moet circa 160.000 ton afval worden verbrand, wat betekent dat er eens in de drie jaar afzet van bodemas plaatsvindt.

In 2004 zal er een nieuwe SOI worden gerealiseerd (zie hoofdstuk 8). Hierin zal een betere afscheiding van non-ferro metalen plaatsvinden.

De certificatie van de AVI-bodemas zal na realisatie van de nieuwe SOI in gang worden gezet. Een afwijking voor wat betreft de certificering van de AVI-bodemas van SITA ReEnergy ten opzichte van collega afvalverbranders is, dat de AVI-bodemas van SITA ReEnergy zeer lang in opslag ligt alvorens het wordt afgezet.

Gebleken is uit diverse onderzoeken dat veroudering van de bodemas leidt tot kwaliteitsverbetering. In het in 2001 opgestelde rapport van KEMA, "Kwaliteitsverbetering van AVI-bodemas", rapportnummer 50080250-KPS/MEC 01-6083 worden de bodemassen van de 11 AVI's in Nederland ingedeeld in 4 klassen. Deze 4 klassen geven een beeld van de mate van problematiek om de AVI-bodemas van de respectievelijke installaties te kunnen laten voldoen aan de categorie 2 van het bouwstoffen besluit. De classificaties zijn; geen probleem, beperkt probleem, middelmatig probleem en serieus probleem. Samen met de bodemassen van Essent Milieu in Wijster wordt de bodemas van SITA ReEnergy als enige in de klasse geen probleem ingedeeld.

Certificatie van bodemas is nu nog gebaseerd op het nemen van monsters nadat het materiaal is opgewekt. De veroudering, die leidt tot kwaliteitstoename, wordt niet meegenomen. Het certificaat wat nu wordt afgegeven geeft dus geen goed beeld(c.q. een slechter beeld) van de door SITA ReEnergy af te zetten bodemas. Op dit moment wordt er gewerkt aan een aanpassing van de BRL 2307, waarin dan de natuurlijke veroudering wordt meegenomen.

Naast bodemas komt er ook **vliegas** vrij. Deze wordt afgescheiden uit de rookgassen in het Electrofilter en wordt volledig afgezet t.b.v. nuttige toepassing als toeslagstof in de asfaltindustrie. SITA ReEnergy levert haar vliegas aan Ecomineraal B.V.

In de rookgasreiniging tenslotte ontstaat een **rookgasreiningsresidu** (RGRR) dat bestaat uit een mengsel van uitgewerkte kalk en kool wat verontreinigd is. Dit materiaal wordt op de C2-deponie van de VBM op de Maasvlakte te Rotterdam op een speciale stortplaats ondergebracht. Het RGRR wordt afgevoerd in speciale, dubbelwandige Big-Bags.

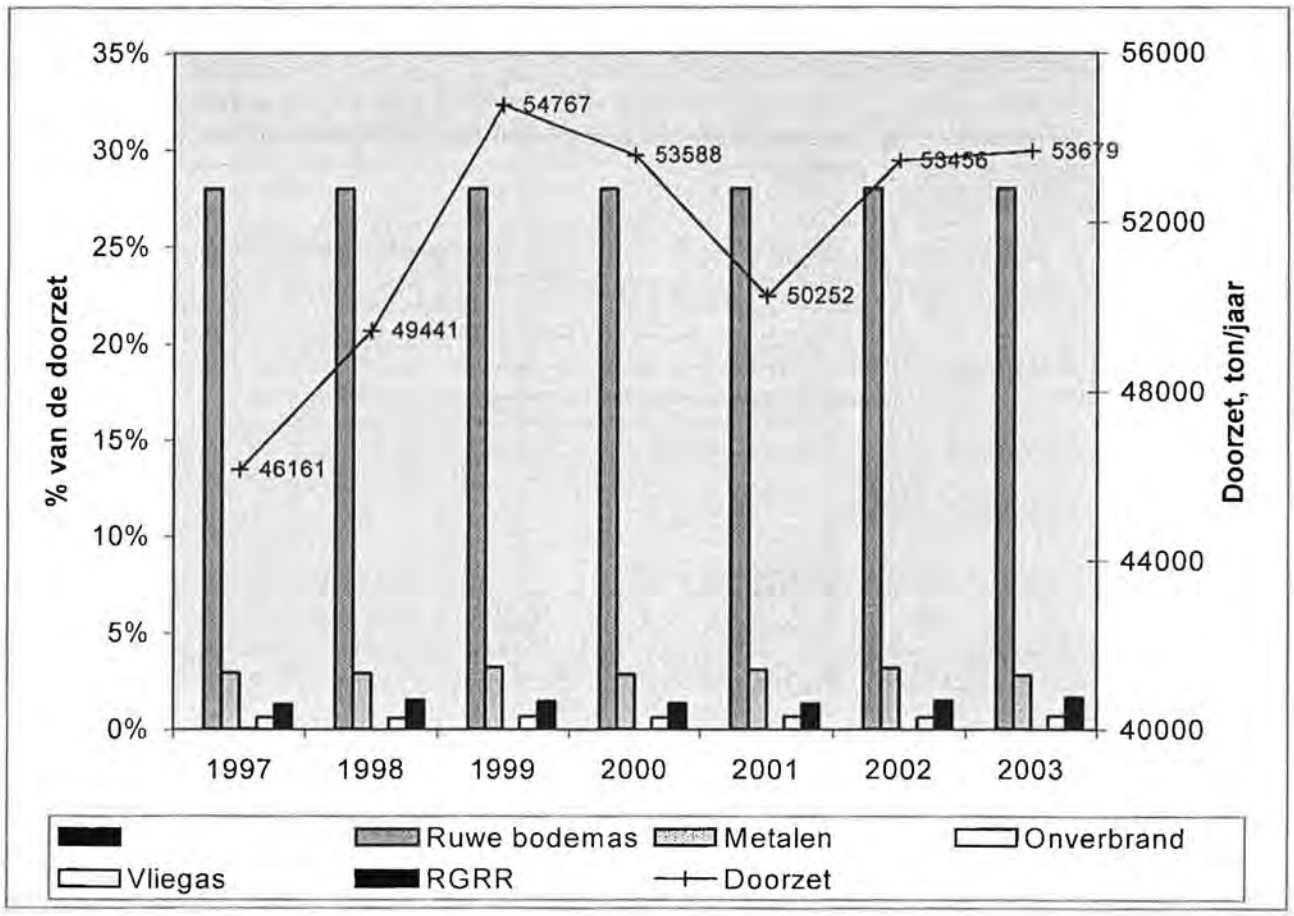
Alle reststoffen, behalve het rookgasreinigingresidu RGRR, worden elders nuttig toegepast. Bodemas in de wegenbouw, vliegas als vulstof in asfaltproductie en metalen gaan retour naar de metaalindustrie. De nabrand (onverbrand brandbaar materiaal) gaat retour de ovens in.

Grafiek 9.4 (volgende pagina) laat de procentuele verhouding zien (gewichtsprocenten) van de geproduceerde reststoffen t.o.v. de doorzet. Hieruit blijkt dat de verhouding tussen geproduceerde reststoffen en de verbrande hoeveelheid afval constant blijft, ook bij wisselende doorzet.

Tabel 9.5 afvoer afvalverbranding 2000 t/m 2002

	AFVOER (kg/jaar)		
OMSCHRIJVING	**2001**	**2002**	**2003**
Slakkenschroot (Stolwerk metaalhandel/ Van Dalen Moerdijk)	1.555.680	1.701.920	1.503.060
Non-ferro			150.860
Vliegas (Ecomineraal)	346.240	335.740	374.480
Rookgasreiniging (V.B.M.)	667.640	804.420	888.720
Nabrand (Kragge II)	0	0	0
Verbrand afval n.a.v. bunkerbrand (Kragge II)	2.346.800	0	0
AVI-bodemas t.b.v. nuttige toepassing	42.054.900	0	15.702.060
TOTAAL	**46.802.860**	**2.842.080**	**18.619.180**
TOTAAL exclusief de afvoer van de AVI-bodemas en verbrand afval	**2.401.160**	**2.842.080**	**2.917.120**

Grafiek 9.4 Reststoffen in verhouding tot verbrande massa



9.2.2. Slibdrooginstallatie

Het door SITA ReEnergy gedroogde slib wordt grotendeels vermengd met een kleine hoeveelheid nat slib om een stofvrij, stortbaar product te verkrijgen. Ook is in de afgelopen jaren gedurende bepaalde perioden het gedroogde slib retour gegaan naar de aanbieder. In 1999 zijn tevens vrachten gedroogd slib afgevoerd naar de kolencentrale te Borselle t.b.v. bijstookproeven. In 2001 is door SITA ReEnergy gestart met het ontwikkelen van een systeem waarmee het gedroogde slib direct in de eigen ovens kan worden verbrand. Door het niet meer opmengen en storten van slib wordt ook bespaard op transportafstanden. Voor 2002 werd een besparing op transport van circa 26.000 km begroot. Het verbranden van het slib leidt tevens tot het niet meer storten van circa 8.000 ton gemengd slib op jaarbasis. De verbranding van het zelf gedroogde slib leidt tevens als gevolg van het gekozen injectiesysteem tot een korte droogtijd van het overig te verbranden afval in de oven, waardoor de uitbrand van de bodemassen aanzienlijk verbeterd is. Het bijstoken van het slib heeft geen nadelige invloed op de emissies naar lucht. Het te verbranden zuiveringsslib voldoet aan de chemische acceptatie citeria zoals die ook gelden voor regulier te verbanden afval. De acceptatie-eisen van voor de slibdrooginstallatie bestemd zuiveringsslib zijn namelijk al reeds gebaseerd op de uiteindelijke verbranding in een AVI dan wel de nieuw te bouwen BAVI.
In 2003 is een afzet gevonden naar Duitse energiecentrales waar het gedroogde slib wel meeverbrand kan worden. Hiertoe zijn exportvergunningen aangevraagd en verkregen. Door van de afzet gebruik te maken, wordt de verbrandingscapaciteit in de AVI niet ingenomen door eigen gedroogd slib en kan er dus meer regulier afval worden verbrand. Door het droogproces van SITA ReEnergy te koppelen aan deze afnemer/ verwerker is het nu mogelijk geworden om met het gedroogde materiaal elektrische energie op te wekken.

Tabel 9.6a afvoer SDI

Jaar	Afvoer gemengd slib Stortplaats (ton) [ca. 65% d.s.]	Afvoer droog slib (ton) [ca. 98% d.s.]	Verbranding in eigen AVI van droog slib (ton) [ca. 98% d.s.]
1997	8.674	42	
1998	817	134	
1999	879	363	
2000	6.997	0	
2001	6.997	0	529
2002	3.087	0	1.939
2003	203	1.829	338

Uit de slibdrooginstallatie is in 2003 203 ton gemengd slib (60-65% d.s.) afgevoerd naar de regionale stortplaats Kragge II te Bergen op Zoom. In totaal is in 2002 circa 2% van de ingenomen massa nat slib gestort als gemengd slib. In 2002 was dit 20% van de input. Het verbranden van de 1.939 ton droog slib leidde tot het voorkomen van het storten van 3.700 ton gemengd slib. Hierdoor wordt een bijdrage geleverd tot het voorkomen van CO_2 emissies afkomstig uit primaire bronnen zoals steenkool.

Tabel 9.6b afvoer SDI 2003 naar verwerkingstechniek, in %

gestort	verdampt	verbrand	export	ingenomen
1,8%	79,1%	3,0%	16,13%	100,0%

De SDI heeft in 2003 27.812 m^3 aardgas verbruikt. Dit heeft een energetische inhoud van 0,7 TJ. In 2002 werd nog 140.785m^3 aan aardgas verbruikt in de SDI. Totaal is in de SDI 34, 5 TJ verbruikt aan energie (in 2002 was dat 39,9 TJ). Van de totale warmtebehoefte van de SDI is derhalve 98% van alle benodigde droogwarmte in de SDI verkregen uit warmte afkomstig uit de ovens. De overige 2% werd uit aardgas gehaald. In 2000, 2001 en 2002 was het aandeel van AVI warmte respectievelijk 94%, 93% en 92%. Er is in 2003 relatief meer energie uit de AVI nuttig ingezet in de SDI. Het aardgas wordt verbruikt bij starten en stoppen van de installatie.

9.2.3 Sorteerinstallatie

Uit het sorteercentrum is afgevoerd:

Tabel 9.7 afvoer sorteerinstallatie (gespecificeerd) 2003 (ton/jaar)

	BSA	Grof HHA	Residue na sortering BSA en BA	Niet proces. gerelateerd bedrijfsafval, organische fractie
2002	5060	0	3640	5.287
2003	**1131**	**13,6**	**802**	**1.758**

	Puin	Folie	Karton	Schroot	Hout A	Kunst Stoffen	Hout B	AVI	Afvoer **Totaal**
2002	155,9	5,6	43,4	11,6	0	0	420	3243	14.624
2003	**68.7**	**0**	**8,2**	**18**	**0**	**22**	**156,1**	**482,4**	**4459,7**

9.3 Verbruiksstoffen

In haar installaties gebruikt SITA ReEnergy een aantal hulpstoffen t.b.v. de procesvoering. Het gaat hier om nutsvoorzieningen zoals aardgas, drinkwater en elektriciteit. Aan hulpstoffen t.b.v. rookgasreiniging worden ingekocht natriumbicarbonaat, ongebluste kalk, poederkool en ammonia.

Tabel 9.8 ingekochte nutsvoorzieningen 1999-2002 SITA ReEnergy Totaal

Component	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
Aardgas m^3	1.251.240	1.274.884	1.146.123	1.283.147	1.202.980
Elektriciteit kWh	7.094.960	7.573.220	7.797.620	8.272.650	7.969.160
Water m^3	24.130	17.770	16.067	18.674	19.097

Het verbruik aan aardgas in 2003 was onderverdeeld als volgt;
Ten behoeve van de aardgasbrander in de DeNOx installatie 97% van jaarverbruik. (Dit was in 2002 85%). 1 % van het totaal werd verbruikt door het ovenbedrijf, a.g.v. het starten en stoppen van de ovens. Het restant (2%) werd gebruikt tijdens het opstarten van de slibdrooginstallatie en overige toepassingen zoals verwarming MFG tijdens bedrijfstops en het verwarmen van contractor ruimte en het BAVI-projectbureau (in 2001 was dat nog 14%).

Geconcludeerd kan worden dat het aardgasverbruik van de SDI sterk is verminderd. Dit verklaart het lagere totaal verbruik. Door het dalen van het aandeel van de SDI is het aandeel van het gasverbruik van de DeNOx gestegen.

Water wordt met name verbruikt als koelwater en aanmaakwater voor kalkmelk in de rookgasreiniging, 56% van de totale waterinname gaat naar de rookgasreiniging en wordt daar verdampt. In de ovens wordt, in met name de ontslakkers, 41% van de totale inname verbruikt. Ook dit water verdampt grotendeels. Het eigen verbruik t.a.v. huishoudelijk gebruik en schoonmaakwerkzaamheden over 2001 bedraagt 1236 m^3 (6% van inname) Deze verhoudingen zijn vrijwel gelijk aan die in 2002.

Het elektriciteitsverbruik is voor 43% toe te schrijven aan de rookgasreiniging, 52% voor het ovenbedrijf. Het restant (5%) gaat naar de slibdrooginstallatie en het sorteercentrum.

Tabel 9.9 ingekochte hulpstoffen AVI 1999 tot en met 2003

	1999	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
Natriumbicarbonaat	30 ton	30 ton	30 ton	29 ton	142 ton
Ongebluste kalk	437 ton	440 ton	460 ton	486 ton	357 ton
Gebluste kalk					234 ton
Ammonia	134 ton	136 ton	116 ton	76 ton	80 ton
Poeder kool	30 ton	28 ton	31 ton	27 ton	24 ton

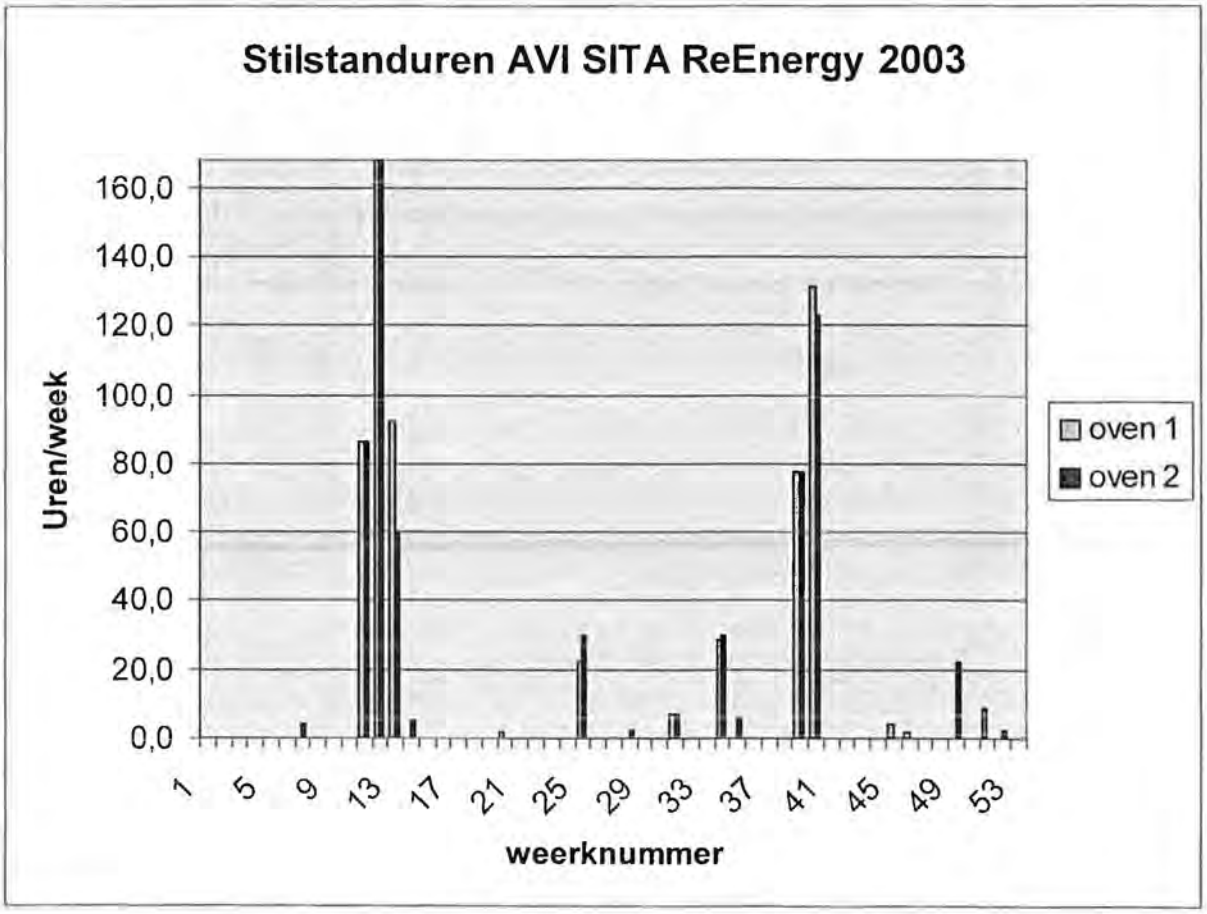
Nieuw is de inname aan gebluste kalk tbv de rookgasreiniging. Tevens is de toename m.b.t. Natriumbicarbonaat verklaarbaar als gevolg van het feit dat er additionele basische stoffen dienen te worden ingezet om de DeNOx katalyst beter te beschermen tegen met name zwavelverbindingen als gevolg van het proces van slibdrogen.

9.4 Bedrijfstijden

9.4.1 Afvalverbranding

Na de start van de vernieuwde en aangepaste installatie in december 1995 zijn er een aantal aanpassingen gerealiseerd om de bedrijfstijd van het ovenbedrijf te optimaliseren. In 1997 is een shockblast systeem in een vernauwing van het rookgaskanaal tussen oven en naverbrandingskamer gebouwd, aangezien deze vernauwing te snel dichtgroeide met stof. Na installatie van dit systeem is de bedrijfstijd van de ovens aanzienlijk vergroot. In 1998 en 1999 is door verdere technische aanpassing en optimalisatie van de installatie, procesvoering en onderhoud de bedrijfstijd verder uitgebreid. De AVI wordt volcontinue bedreven, 24 uur per dag, 7 dagen per week.

Grafiek 9.5 stilstanduren AVI SITA ReEnergy 2003 (1 week = 168 bedrijfsuren)



In de maanden maart en september (in 2003 week 13-14 en 40-41) vindt er doorgaans groot onderhoud plaats. De gehele installatie is daarbij telkens circa 10 dagen uit bedrijf. In deze periode vindt onderhoud aan procesonderdelen plaats die voor beide ovenlijnen van belang zijn zoals de kraaninstallatie en de rookgasreiniging. De tweede stop van 2003 is in een korte periode gedaan, waardoor er minder stilstand uren waren.

Tabel 9.10 overzicht bedrijfsuren AVI 1997 t/m 2003

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Oven 1	6770	7250	7545	7805	7411	7759	8180	uren
Oven 2	6372	7195	7682	7723	7650	7864	8184	uren
Totaal	**13142**	**14445**	**15227**	**15528**	**15061**	**15623**	**16364**	**uren**

Met name het verlengen van het aantal bedrijfsuren heeft de afvaldoorzet t.o.v. 2002 door de AVI van SITA ReEnergy verhoogd.Het jaar 2003 is een record jaar voor wat betreft beschikbaarheid/ bedrijfsuren. Het aantal bedrijfsuren is verbeterd met bijna 5% ten opzichte van 2002. Uit onderstaande tabel waarin het aantal bedrijfsuren per jaar wordt vergeleken met de afvaldoorzet blijkt dat de gemiddelde doorzet per uur vrijwel gelijk blijft. Het verhogen van de beschikbaarheid en het verruimen van de vergunde capaciteit heeft geleid tot de toename in afvaldoorzet.
De afname van de doorzet per uur t.o.v. de geplande afvaldoorzet van 4 t/u (ontwerpwaarde) is te wijten aan het toenemen van de gemiddelde stookwaarde van het afval. Wanneer de stookwaarde van het afval hoger wordt, betekent dit dat er meer energie per ton afval moet worden afgewerkt in de installatie. Aangezien de installatie thermisch begrensd is (9,3 MW of 33,54GJ/h) en op vollast wordt benut, betekent dit dat er dus minder afval per uur verbrand kan worden

Tabel 9.11 doorzet en bedrijfsuren gerelateerd, 1997 t/m 2003

Tonnen per uur

	tonnen	Uren	ton/hr
1997	46.161	13142	3,5
1998	49.441	14445	3,4
1999	54.767	15227	3,6
2000	53.588	15528	3,5
2001	50.252	15061	3,3
2002	53.456	15623	3,4
2003	53.679	16364	3,3

9.4.2. Slibdrooginstallatie

De slibdrooginstallatie (SDI) is tot en met week 37 van 1997 in bedrijf geweest voor het drogen van slib afkomstig van het Hoogheemraadschap van West-Brabant. Dit slib is vanaf die tijd afgevoerd naar de nieuw gebouwde slibverbrandingsinstallatie te Moerdijk, SNB. Na die tijd is de slibdrooginstallatie veel minder in bedrijf geweest. Eind 1999 is als gevolg van regelgeving een verhoging van het aanbod gerealiseerd en wordt de capaciteit van de SDI veel meer gebruikt.

Tabel 9.12 Bedrijfsuren en doorzet SDI SITA ReEnergy

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Bedrijfstijd	3811	776	825	4401	6234	5735	4205	uren/ jaar
Input	20.520	2.375	4.082	16.664	18.710	15.768	11.344	ton/ jaar
Doorzet	5,4	3,1	4,9	3,8	3,0	2,7	2,7	ton/ uur

9.5 Warmte productie & afzet

De totaal geproduceerde hoeveelheid energie wordt bepaald door de jaargemiddelde stookwaarde te vermenigvuldigen met de jaardoorzet aan afval.

Tabel 9.13 Energieproductie

Jaar	Doorzet ton/jr	Stookwaarde MJ/kg	Energie productie TJ
1997	46161	8,8	406
1998	49441	8,8	435
1999	54767	8,9	487
2000	53588	8,4	450
2001	50252	9,1	457
2002	53456	8,9	426
2003	53679	9,5	509

Voor wat betreft de afzet aan energie afkomstig uit de verbranding van afval zijn er 3 afnemers. De eerste afnemer is de tuinder, gegarandeerd wordt een warmtehoeveelheid van 130 TJ per jaar. Ten tweede is er de slibdrooginstallatie die de warmte benodigd voor het drogen van slib ontrekt aan de rookgassen van de ovens. Als derde is er een gedeelte van de warmte-inhoud van de rookgassen die aan de rookgasreiniger (RGR) wordt aangeboden. Vanwege het feit dat SITA ReEnergy beschikt over een semi-droog en dus afvalwatervrij proces, moet de ingangstemperatuur van de rookgassen een bepaald niveau hebben (175 °C) De warmte-inhoud van de rookgassen naar de RGR tot het niveau van 175 °C wordt als nuttig aangemerkt. Het surplus wordt in de verliezen verdisconteerd.

Tabel 9.14 Energieafzet

Jaar	Tuinder TJ	SDI TJ	RGR TJ	**Totaal TJ**
1997	74,4	26,8	99,1	**200,3**
1998	87,5	5,7	104,2	**197,4**
1999	79,6	11,7	115,2	**206,5**
2000	79,2	35,9	101,9	**217,0**
2001	78,4	43,6	104,6	**226,6**
2002	82,9	39,9	105,4	**228,2**
2003	82,6	34,5	112,7	**229,8**

De warmte afzet naar de tuinder is in 2003 gelijk geweest aan die in 2002 en hoger geweest dan in de jaren 1999-2001. Dit is het gevolg van een koudere en langere winterperiode. De warmte afzet in 1996 was nog 60 TJ, de toename is toe te rekenen aan het feit dat de ovens langer in bedrijf zijn gehouden, waardoor er gedurende langere tijd warmte kon worden geleverd aan de tuinder. De in 2003 geleverde hoeveelheid warmte aan de tuinder staat voor een equivalent van circa 2,6 miljoen m^3 aardgas. Als gevolg van de verminderde doorzet aan te drogen slib is de warmte afname van de SDI gedaald. Voor 2004 wordt gerekend op een aanbod van 16.000 ton te drogen slib, wat zal leiden tot een warmteafname door de SDI van circa 42 TJ. De toename aan nuttig toegepaste warmte in rookgassen naar de RGR is eveneens toe te rekenen aan het feit dat de ovens langer in bedrijf zijn geweest, wat leidde tot een grotere luchthoeveelheid naar de RGR.
Overigens is de uitgestoten hoeveelheid afgas in 2003 hoger geweest als in 2002 (477 MNm^3 t.o.v. 411 MNm^3 , een toename van 16%)

Figuur 9.2, kassencomplex



9.6 Transport bewegingen

In het (gecertificeerde) weegsysteem van SITA ReEnergy worden alle wegingen per bedrijfsonderdeel vastgelegd. Op basis van deze gegevens kan derhalve een uitspraak worden gedaan over het aantal transportbewegingen per bedrijfsonderdeel. Eén transportbeweging bestaat zowel uit één inkomende als één uitgaande vrachtwagen.

Tabel 9.15 Transportbewegingen per bedrijfsonderdeel

Bedrijfsonderdeel	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**
Afvalverbranding AVI	3714	3465	3843	3262	2545	2675
Slibdroging SDI	166	208	958	(660)	674	456
Sorteerinstallatie SRT	2871	6452	4353	873	4628	i.c.w.**
Bodemas afvoer				1350		473
Afvoer naar Kragge*				200		
Controlewegingen	2845	2962	1900	732	399	2298
TOTAAL	9596	13807	11054	6417	8246	5902

* Deze afvoer betrof de afvoer van verbrand afval uit de nieuwste bunker als gevolg van de bunkerbrand in november 2001

** i.c.w. in controlewegingen opgenomen.

Vanaf 2002 wordt voor de levering van huishoudelijk afval t.b.v. de AVI steeds vaker gebruik gemaakt van groot volume transport. Dit leidt tot mindertransportbewegingen. De afname van 2003 t.o.v. 2002 is te verklaren door het vanaf april 2003 niet meer gebruiken van de sorteerinstallatie door SITA Recycling Services Roosendaal.

Figuur 9.3, wagen op weegbrug



9.7 Milieuklachten

Bij SITA ReEnergy zijn in 2003 geen directe klachten binnengekomen m.b.t. haar bedrijfsvoering.

Navraag via de afdeling handhaving van de provincie Noord-Brabant bij de Provinciale Milieuklachtentelefoon wees uit dat er 12 klachten zijn binnengekomen in 2003 met als mogelijke veroorzaker SITA ReEnergy.

Van deze 12 klachten zijn er 2 aangewezen waarbij SITA ReEnergy als bron werd vastgesteld, het ging om 2 incidenten. Op 6 mei is er een klacht inzake geuroverlast geweest. Deze is niet doorgemeld aan het bedrijf zodat er geen analyse van de mogelijke bron kan worden gedaan. De milieudienst heeft deze klacht echter wel aan SITA ReEnergy als veroorzaker toegewezen. Op 10 mei is er een klacht binnen gekomen inzake rook/ brandlucht. Dit heeft te maken gehad met het feit dat op deze datum het filter van de slibdrooginstallatie in brand stond.

In 2002 is een geurbestrijdingsproject opgestart wat in 2003 is afgerond. Met behulp van etherische oliën wordt de geur die ontstaat bij het lossen van het zuiveringsslib geneutraliseerd. Sinds de installatie in werking is, zijn er geen geurklachten meer binnengekomen. In 2002 werden 35 klachten met als mogelijke veroorzaker SITA ReEnergy genoteerd. Daarvan waren er 14 die aan SITA ReEnergy werden toegewezen. Deze hadden allen te maken met het lossen van zuiveringsslib. De hoeveelheid (geur) klachten is derhalve terug gebracht van 14 naar 1, uitgaande van het feit dat geuroverlast bij brand niet in te perken is door maatregelen. Derhalve is een verlaging van het aantal geurklachten van meer dan 90%bereikt.

9.8 Doorgevoerde procesaanpassingen & onderzoeken t.b.v. milieuzorg

9.8.1 Export gedroogd slib

Doel van het project
Het verbranden van het gedroogde zuiveringsslib levert productie aan elektriciteit op en voorkomt het storten van gemengd slib.

Procesbeschrijving
De interne processing is ongewijzigd gebleven. Het verschil zit hem erin dat het gedroogde slib met een stookwaarde van circa 13 MJ/kg niet meer wordt opgemengd met nat slib om een stortbaar product te krijgen. Het gedroogde slib wordt direct uit de opslagsilo in een silowagen geladen en afgevoerd.

Massa's
Als gevolg van het niet meer opmengen van het gedroogde slib met nat slib is er in totaal een lagere doorzet aan nat slib gerealiseerd. De verdampte hoeveelheid water uit slib is gelijk gebleven en daarvoor is een bepaalde hoeveelheid nat slib nodig. Normaliter moet op elke 1000 kg gedroogd slib 460 kg nat slib extra worden ingenomen om een stortbaar product te krijgen. Derhalve daalt de doorzet van nat slib met circa 30%.

Beleid
Dit initiatief ligt in lijn van het huidige nationale en provinciale afvalstoffenbeleid wat erop gericht is het storten van brandbare afvalstoffen te voorkomen. Het inzetten van gedroogd slib ten bate van elektriciteitsopwekking wordt als een nuttiger toepassing beschouwd dan het storten van een opgemengd product.

Veiligheidsaspecten
Er zijn geen extra veiligheidstechnische voorzieningen nodig bij de afvoer van het gedroogde slib.

Milieuaspecten
Het te verbranden slib voldoet qua samenstelling aan de eisen die worden gesteld door de afnemers en door de exportvergunning verleende autoriteiten. Tevens is het geen gevaarlijk afval.
Door verbranding van het slib wordt;
- minder afval gestort
- minder afval getransporteerd
- reststof(fen) nuttiger toegepast

9.8.2 Injectie actieve kalk voor doekenfilter

Naar aanleiding van de resultaten van de onderzoeken naar de zwavelvervuiling van de catalyst in 2001/2002, is in samenwerking met leveranciers van hulpstoffen t.b.v. de rookgasreiniging, een testprogramma opgesteld. Naast de plaats waar het actief kool wordt geïnjecteerd, achter de sproeidroger en voor het doekenfilter, wordt nu een speciale kalk ingebracht. Deze kalk is een droge, actieve calciumhydroxide, Door het op deze plaats inbrengen van de actieve kalk werd de filterkoek die aangebracht wordt op het doekenfilter actiever gemaakt en vormt als het ware een extra reactor waar zwavel en chloor verbindingen worden afgevangen uit de rookgassen. Tijdens de testen en de daarop volgende bedrijfsvoering zijn zeer goede resultaten bereikt m.b.t. de verwijdering van zwavelverbindingen en als neveneffect daalde de zoutzuur emissie. De injectie van deze hulpstof is in de voorjaarsstop van 2003 definitief geïnstalleerd en in gebruik genomen.
De plaatsing van deze installatie is gedaan met een mededeling aan het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant) die deze mededeling heeft geaccepteerd.

Afbeelding 9.2 Spongiacal installatie



9.8.3 Nabezinkproject

SITA ReEnergy heeft een afvalwaterprobleem, wat in 2003 een belangrijk item was inzake de contacten met het HvWB. Zie hoofdstuk 10.3 afvalwater voor een uitgebreide toelichting van de problematiek. Er is een pan van aanpak opgesteld waarin de volgende acties zijn opgenomen en uitgevoerd inzake de verbetering van de afvalwaterkwaliteit.

Acties uit dit plan;

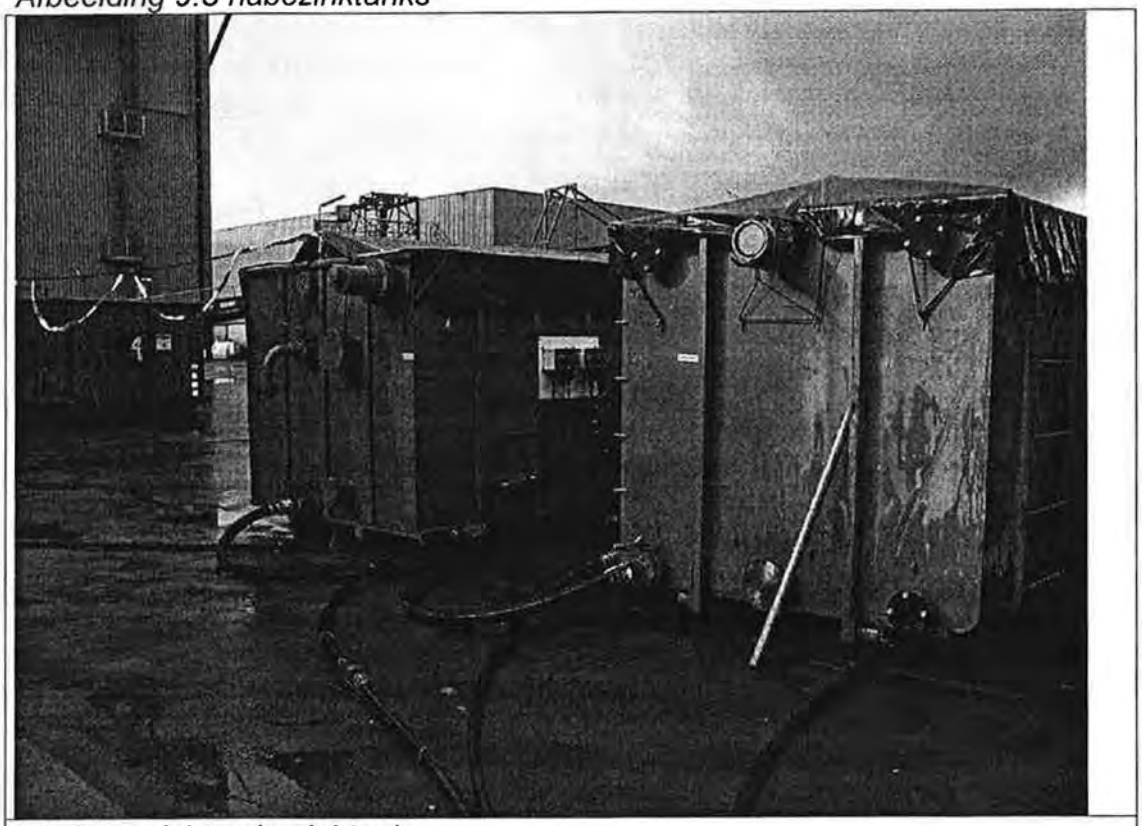
1. Verlengen afvalwaterleiding van het nieuwe slakkenterrein naar het oude terrein zodat dit afvalwater niet meer via de huidge bezinker 1 wordt geloosd maar via bezinker de huidige 2 en 3 . (Doel is het ontlasten van bezinker 1 en het laten vervallen van de noodzaak van bezinker 1. Tevens wordt hierdoor het afvalwater van het nieuwe bodemasterrein naar een tijdelijke installatie geleid)
2. Plaatsing van 2 20-voet containers uitgerust als bezinkers. (met een inhoud circa 40 m^3) het afvalwater van bezinker 3 en van bezinker 2 wordt dan parallel over zo'n installatie geleidt. Daarna wordt het effluent geloosd via VWR 2. Er zijn een tweetal blindstoppen in het rioolstelsel geplaatst om dit mogelijk te maken. Ook zijn er een aantal pompen geplaatst om het water vanuit de bezinkers 2 en 3 naar de tijdelijke installatie te krijgen. Beide (tijdelijke) containers zijn voorzien van een debiet meting en de mogelijkheid tot het nemen van monsters van het effluent.
3. Afkoppelen van de mogelijkheid waarbij spoel en schrobwater afkomstig uit de slibdrooginstallatie direct (zonder te bezinken) wordt geloosd op het riool. Het spoel en schrobwater wordt eveneens, tezamen met het afloopwater uit bezinker 2 door de tijdelijke installatie geleid.

De tijdelijke installatie is uit te breiden / aan te passen tot een waterzuivering waarin chemicaliën (zuur/base dan wel polyelektrolyten en vlokvormende middelen) kunnen worden toegevoegd. Een zand dan wel kaarsenfilter kan worden nageschakeld.

De installatie is in bedrijf genomen voor een periode van 3 maanden waarin wekelijks (afhankelijk van de afvoer van het water als gevolg van neerslag) een monster per container wordt genomen. Dit steekmonster wordt geanalyseerd op onopgeloste bestanddelen, PAK's en zware metalen. In samenspraak met de leverancier van de installatie en de vergunningverlener kan dan t.z.t. een uitbreiding van de tijdelijke installatie worden overwogen/ doorgevoerd.

De tijdelijke installatie zal in bedrijf worden gehouden, tot het moment dat het rioleringssysteem wat samenhangt met het BAVI project in gebruik kan worden genomen, dan wel tot het moment dat het afvalwater van het nieuwe slakkenterrein in de huidige rookgasreiniging kan worden verdampt (medio 2004) en dat het huidige slakkenterrein geheel ontruimd is. Dan ontstaat een nieuwe situatie en zal de noodzaak van deze tijdelijke installatie in overleg met de vergunningverlener worden heroverwogen.

Afbeelding 9.3 nabezinktanks



9.3.1 aanzicht nabezinktanks



9.3.2 Ontnameput P10, aanzicht nabezinktanks

9.9 Handhaving Wm vergunning

In 2003 heeft er 5 maal een handhavingbezoek plaatsgevonden inzake handhaving van de Wm vergunning. Tot aan medio 2002 werden de bezoeken uitgevoerd door vertegenwoordigers van de provincie Noord-Brabant. In de loop van 2002 is de handhaving overgegaan naar de Regionale Milieudienst (RMD),

De volgende feiten, afwijkingen ten opzichte van de voorschriften van de Wm-vergunning, werden geconstateerd; *(in cursief de door SITA ReEnergy ondernomen acties)*

Bezoek 28 oktober 2003

In de sorteerhal bevindt zich een goot waarin papier en ander afval ligt. Deze dient te worden schoongemaakt.

Als gevolg van werkzaamheden waarbij de sorteerinstallatie en de pers zijn verwijderd, is vrijkomend papier en karton en plastic afval in de leegkomende goot geschoven om een vrije werkvloer te krijgen. In het andere gedeelte van de sorteerhal is op een soortgelijke wijze gewerkt. Bij het bezoek van de RMD was de andere goot reeds schoongemaakt, dit moest nog gebeuren in de bedoelde goot ten tijde van het bezoek. Inmiddels is de goot schoongemaakt.

Het geluidsscherm, voorgeschreven in de nieuwe Wm-vergunning, was niet geplaatst.

Begin 2004 zal dit scherm worden geplaatst, hiervoor is een termijn overeengekomen met de afdeling handhaving van de provincie Noord-Brabant. Het gaat hier om een geluidsscherm van circa €8000 bedoeld om in de nacht periode de geluidsbelasting op een vergunningpunt terug te brengen van 35,6 naar 35,4 dB(A). Een geluidsbelasting van 35,6 wordt afgerond naar 36 dB(A. 35,4 dB(A) wordt 35 dB(A).Derhalve voldoet SITA ReEnergy nu aan haar vergunning. Er kan namelijk maar maximaal 35 dB(A) vergund worden in de nachtperiode.

Bij de overige bezoeken zijn geen afwijkingen geconstateerd van de vergunningsvoorschriften door SITA ReEnergy.

Van de afgelegde bezoeken waren er 2 naar aanleiding van de brand in het doekenfilter van slibdroger. Het eerste bezoek was tijdens de calamiteit. Het tweede bezoek was op 5 juni 2003 waarbij werd bekeken of de aan te brengen fysieke aanpassingen en procedure wijzigingen ter voorkoming van brand in het doekenfilter van de SDI waren genomen. Geconstateerd werd dat dat het geval was. Hierna is toestemming verleend om de SDI weer op te starten.

In juni 2002 is door het bureau milieumetingen van de provincie een grootscheepse provinciale controle uitgevoerd. Ook SITA ReEnergy was onderdeel van de te controleren bedrijven.

Gecontroleerd werden ;

- Luchtemissies
- Geluid
- Grondwater

Luchtemissies
Tijdens de metingen zijn geen overtredingen geconstateerd m.b.t. de luchtemissies.

Geluid
Tijdens de metingen is gebleken dat op vergunningpunt 2, een overschrijding van de geluidsbelasting van 9 dB(A) werd waargenomen. Rapportage 02-193-G-P augustus 2002. In 2003 is een nieuwe Wm-vergunning verleend waarin dit punt niet meer is opgenomen. Derhalve vindt hier geen handhavende actie meer op plaats. Gemeld door provincie aan SITA ReEnergy bij brief 956665/RO d.d. 3/12/03.

Grondwater
Alle 7 peilbuizen zijn bij deze controle bemonsterd en geanalyseerd. Op 1 component na bleken alle waarden te voldoen aan de gestelde eisen. Bij peilbuis 6 werd een overschrijding van de interventiewaarde m.b.t. arseen geconstateerd. De gemeten waarde bedroeg 200 ug/l. (Rapportage 02-191-B-P September 2002) In een brief met kenmerk 871644, d.d. 7 november 2002 werd dit aan SITA ReEnergy gemeld door het bureau handhaving van de provincie Noord-Brabant. In deze brief werd een herbemonstering geëist van peilbuis 6. Op 25 juni 2002 is echter in opdracht van SITA ReEnergy door een erkend bureau de jaarlijkse controle van alle peilbuizen verricht. Uit de hieruit gekomen analyses blijkt echter dat bij alle peilbuizen het gehalte aan arseen lager was dan 10 ug/l. Dit is gemeld in een brief kenmerk ALG02.254 d.d. 8 november 2002 aan het bureau handhaving.
Bij brief 956665/RO d.d. 3/12/03 werd aan SITA ReEnergy meegedeeld door het bureau handhaving van de provincie Noord-Brabant dat er gezien de door SITA ReEnergy ingediende rapportages geen sprake is geweest van een overtreding.

9.10 Handhaving Wvo vergunning

Het verbeteren van de kwaliteit van het te lozen verontreinigd hemelwater is voor SITA ReEnergy in de huidige situatie erg lastig. Zie hiervoor ook met name hoofdstuk 10.3 afvalwater.

In 2003 heeft het Hoogheemraadschap van West-Brabant de volgende overtredingen geconstateerd. Deze hebben alle te maken met het feit dat met name hemelwater wat op de terreinen valt in contact komt met bodemassen en daardoor vervuild raakt.

Op basis van de analyses uitgevoerd door de meetdienst van het HvWB zijn de volgende brieven/ mededelingen ontvangen inzake overschrijding van de lozingseisen in 2003

Tabel 9.16, overzicht brieven van HvWB inzake overschrijdingen normering Wvo vergunning 2003

	Briefnummer	**Datum**	**Betrof**
1	03/9729	12 februari 2003	pH overschrijding VWR 2
2	03/6503	2 juni 2003	Overschrijding op 2 april van verschillende vergunningswaarden. Met name onopgeloste bestanddelen, PAK, Zware metalen en zink op beide VWR's en bij bezinktanks Niet vergund zijn van extra bodemasterrein in huidige Wvo-vergunning
3	03/1646	15 juli 2003	Overschrijding van de gehalten aan EOX/ VOX, PAK zware metalen, cadmium, kwik en zink in het bluswater afkomstig van de filterbrand van mei 10 2003. Niet beschikken over buffercapaciteit voor bluswater
4	03/8764	1 augustus 2003	Overschrijding op 21 mei van verschillende vergunningswaarden. Met name onopgeloste bestanddelen, PAK, Zware metalen en zink op beide VWR's en bij bezinktanks

Ad 1.
In reactie geeft SITA ReEnergy aan dat dit komt als gevolg van het contact tussen hemelwater en AVI-bodemas en het verminderen van het lozen van afvalwaterstromen met een lagere pH via dit lozingspunt. Tevens wordt aangegeven dat het gemengd geloosde afvalwater (via VWR 1 en VWR2) wel voldoet aan de eis van pH<10.

Ad 2 en 4.
M.b.t. de overschrijdingen op 21 mei is door het bureau handhaving van het HvWB proces-verbaal opgemaakt.

Afgesproken is een plan van aanpak op te stellen inzake beperking van verontreinigingen in afvalwater ongeacht de BAVI ontwikkeling. Dit plan is niet in juni maar in augustus ingediend.

Inzake het extra terrein is door het HvWB aangeven dat zij een nieuwe vergunningsaanvraag verwacht. Deze opslag was wel opgenomen in de Wm-vergunning. In een overleg wat gehouden is op 21 september 1999 heeft SITA ReEnergy ook melding gemaakt aan het HvWB van het in gebruik nemen van het nieuwe terrein. In brief, kenmerk 99/12101 d.d. 9 november 1999 wordt dit door het HvWB bevestigd en wordt de lozing van hemelwater van dit terrein op het reguliere afvalwatersysteem van SITA ReEnergy bevestigd en worden dezelfde eisen van kracht verklaard op deze nieuwe afvalwaterstroom als die gelden voor het regulier afvalwater wat werd geloosd via VWR 2
Op 13 augustus 2003 werd een concept aanvraag ingediend en op 10 oktober 2003 na verwerking van commentaar van specialisten van het HvWB werd een definitieve aanvraag ingediend. Eind 2003 werd vanuit de moedermaatschappij van SITA ReEnergy het idee geopperd om het zusterbedrijf SITA Recycling Services Roosendaal (SRSR) te gaan verhuizen naar de locatie van SITA ReEnergy. Dit behelst nieuwe activiteiten en een verandering van het terrein gebruik. Derhalve is in overleg met het HvWB op 8 januari 2004 deze vergunningsaanvraag ingetrokken tot het moment dat er duidelijkheid zal zijn over het wel of niet inpassen van de activiteiten van SRSR op het terrein van SITA ReEnergy.

Ad 3.
Aangeven is aan de verantwoordelijke van het HvWB ten tijde van de brand dat het bluswater niet direct kon worden gebufferd. Aangeven is dat de riolen eventueel afgeblokt konden worden en het water kon worden opgezogen. Hiervoor was het inroepen van externe bedrijven noodzakelijk. Hij heeft echter toestemming gegeven het bluswater te lozen op het riool. M.b.t. het niet hebben van opvangcapaciteit voor bluswater is met de vergunningverlener afgesproken e.e.a. te regelen in de nieuwe vergunningsaanvraag

In hoofdstuk 10.3, afvalwater, wordt nader ingegaan op deze problematiek en de ingezette verbetertrajecten.

10. Resultaten van continu en discontinu metingen

SITA ReEnergy beschikt over een uitgebreid monitoringsprogramma waarin de effecten van de installatie naar lucht en (grond) water worden bewaakt.

10.1 Lucht.

De afgassen van de verbrandings- en slibdrooginstallatie worden continu geanalyseerd op verschillende componenten. Tevens wordt discontinu (4 maal per jaar) door een onafhankelijk, gecertificeerd onderzoeksbureau een controlemeting aan de afgassen uitgevoerd. Dit bureau analyseert de afgassen naast de continue door SITA ReEnergy gemeten componenten aanvullend ook nog op een aantal andere componenten. Het gaat hierbij om zware metalen, cadmium, kwik, fluorwaterstof en dioxinen& furanen. In tabel 10.1 worden de ontwerpgrondslagen voor de rookgasreinigingsinstallatie van SITA ReEnergy weergegeven.

Tabel 10.1 basisgegevens rookgasreiniging SITA ReEnergy

Component	**Uit de ovens**	**Intrede RGR**, na Electrofilter en $NaHCO_3$ injectie	**Afgas eis** (vergunning c.q. Bla)
Stof	6000	20-100	5
Zware metalen	100	5-10	1
CxHy of Ctot	10	10	10*
CO	50	50	50*
HCl	420-600	200-600	10
SO_2	260-600	max. 350	40
HF	1-5	1-5	1
Cd	0.01-0.5	0.01-0.5	0.05
Hg	0.01-0.1	0.01-0.1	0.05
PCDD/F's TEQ	3-6	3-6	0.1
NOx	100-500	100-500	70
NH_3	0	0	5

Alle concentraties in mg/Nm^3, 11% O_2. M.u.v. PCDD/F's , deze in ng/Nm^3 .
Voor CO en Ctot geldt dat deze waarde voor SITA ReEnergy geldt als een streefwaarde indien de slibdrooginstallatie (SDI) in bedrijf is. Op het moment dat de SDI niet in bedrijf is gelden deze waarden als maximum waarden.

Tabel 10.2 Legenda chemische afkortingen

CxHy of Ctot	Onverbrande koolwaterstoffen
CO	Koolmonoxide
HCl	Zoutzuur
SO_2	Zwaveldioxide
HF	Fluor waterstof
Cd	Cadmium
Hg	Kwik
PCDD/F's TEQ	Dioxinen en Furanen
NOx	Stikstofoxiden
NH_3	Ammoniak

10.1.1 Resultaten luchtemissie monitoring over 2003.

De emissiemetingen vinden op twee manieren plaats. Ten eerste zijn er de eigen, continue metingen waarop onder meer de installatie wordt gestuurd.
Van deze meetwaarden worden uurgemiddelde waarden bepaald. 97% van de uurgemiddelde emissie meetwaarden van een bepaalde component over een periode van 3 maanden moet liggen onder de in het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (Bla) genoemde norm.

Tevens vinden er vier maal per jaar controle metingen plaats. Deze worden uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Eén meetserie bestaat uit drie meetsessies naar de afzonderlijk te meten componenten, zodat er drie uurgemiddelde emissiewaarden kunnen worden berekend. Van deze drie uurgemiddelden wordt de hoogst gemeten waarde in de rapportage vergeleken met de Bla norm. Deze hoogste waarde mag niet hoger zijn dan de Bla norm. Deze controle vindt plaats, overeenkomstig de verplichting in het Bla, voor de componenten stof, zware metalen cadmium kwik, zoutzuur, fluorwaterstof en dioxinen & furanen.

Tevens wordt een verificatie uitgevoerd van de door SITA ReEnergy gebruikte meetinstrumenten. Dat wil zeggen dat de waarden die het onafhankelijk bureau meet in de rookgassen vergeleken worden met de resultaten die de eigen apparatuur van SITA ReEnergy gedurende dezelfde periode heeft gemeten. Voor wat betreft de Bla metingen zijn alle verificaties goed verlopen. Voor het berekenen van jaarvrachten is daarom dan ook zoveel mogelijk gerekend met de gemiddeld gemeten waarde afkomstig uit de continue meetapparatuur van SITA ReEnergy. Hiervoor is gekozen omdat dan met een gemiddelde wordt gerekend wat afkomstig uit meer dan 8000 uurwaarden. Dit leidt tot een betrouwbaarder eindcijfer dan een gemiddelde over 12 meetwaarden welke door de discontinue metingen wordt gegenereerd.

In het kader van de vergunning wordt driemaandelijks voor een aantal componenten de gemiddelde emissiewaarde en de 97% fractile gerapporteerd.
In onderstaande tabel is een overzicht van de gerapporteerde cijfers gegeven.

Tabel 10.3 overzicht resultaten continue metingen 2003

	Kwartaal 0301		Kwartaal 0302		Kwartaal 0303		Kwartaal 0304		
	Gemm	97%	Gemm	97%	Gemm	97%	Gemm	97%	Norm
HCl	5		4		2		4		10
SO2	14	39	17	39	20	40	12	36	40
Stof	1		0		0		0		5
CO	8	16	12	29	6	12	11	21	50
NOx	***97***	***147***	46	3	48	63	57	68	70
NH3	1	2	2	62	1	4	1	3	5
Ctot	0	1	1	3	1	2	2	4	10
Alle waarden in mg/Nm^3 Voor HCl en Stof geldt geen 97% waarde									

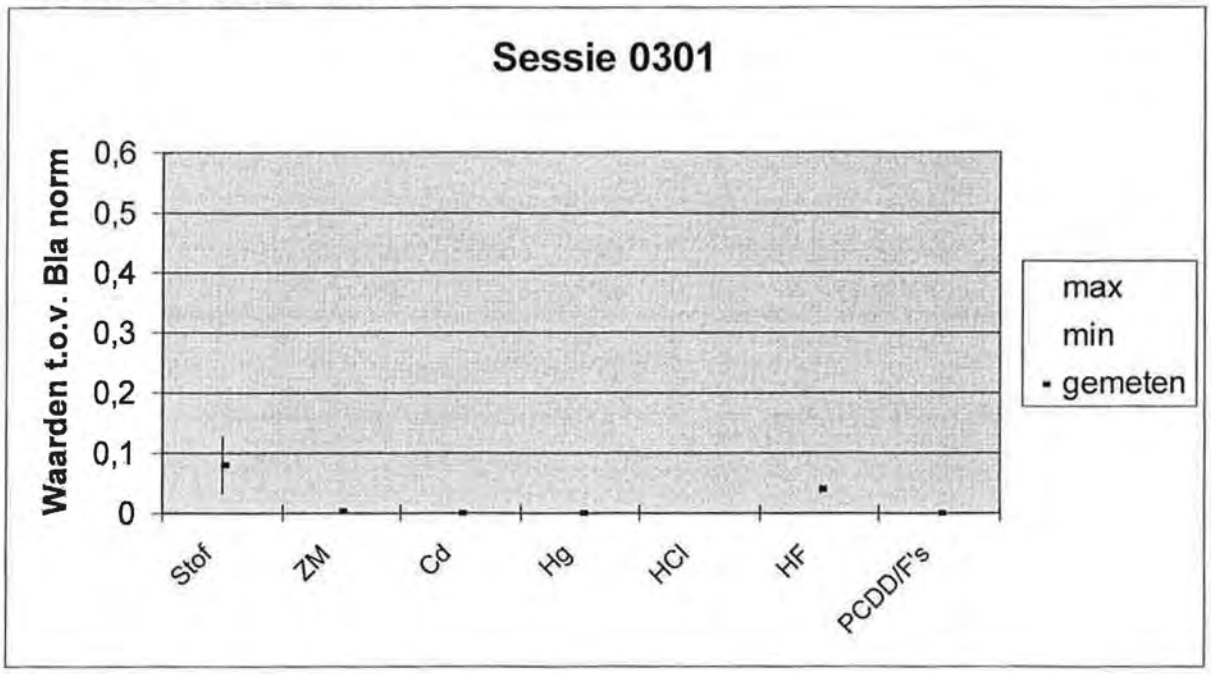
De in deze tabel opgenomen waarde is de Ctot emissie van het ovenbedrijf.
De overschrijding m.b.t. NOx in het eerste kwartaal heeft te maken met de storing in de DeNOx. Deze is opgelost in de stop van maart 2003, toen is er nieuwe katalyst geplaatst.

In het kader van de vergunning worden 4 maal per jaar metingen verricht door een onafhankelijk instituut, in het geval van SITA ReEnergy is dat in 2003 PROMONITORING uit Barneveld De gemeten waarden van 7 componenten worden vergeleken met de Bla-norm. De bedoelde componenten zijn stof, HCl, HF, zware metalen, cadmium, kwik en dioxinen/ furanen.

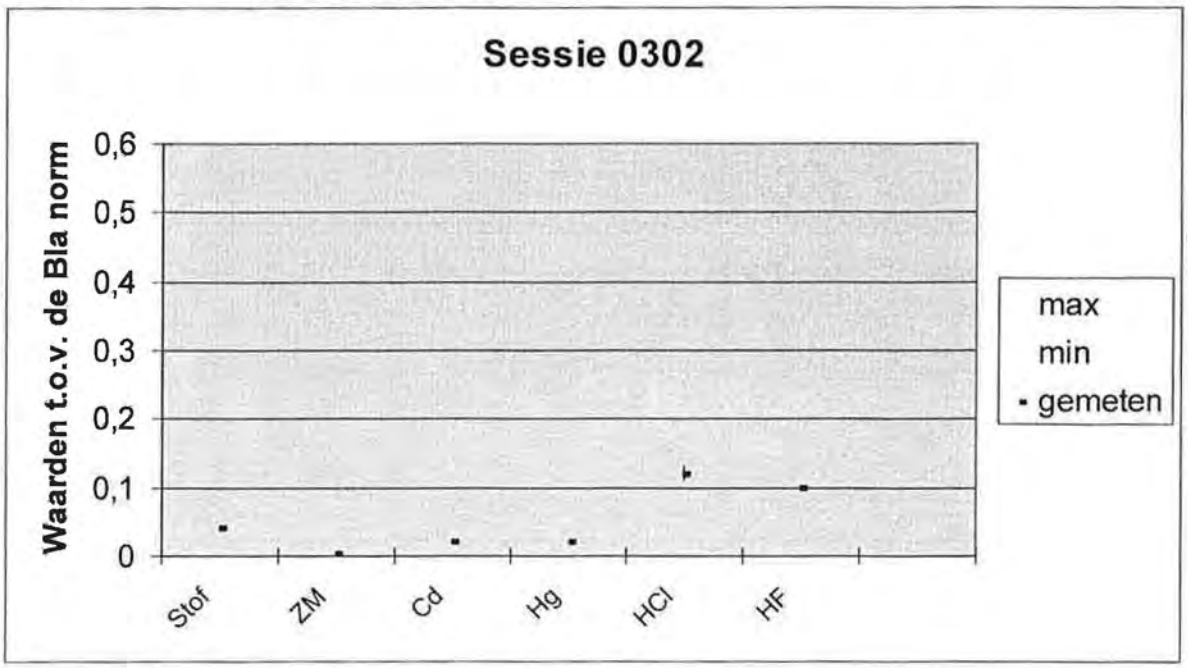
In de volgende 4 grafieken zijn per meetserie de gemeten waarden en de spreiding van het resultaat aangeven. Als er door middel van meting een getalswaarde wordt vastgesteld wordt eveneens opgeven wat de spreiding is in de gevonden waarde. Opgegeven wordt het 95% betrouwbaarheidsinterval. Stel er wordt een waarde van 8 mg/ Nm^3 gemeten, dan wordt opgegeven, afhankelijk van de meetapparatuur en de procesomstandigheden dat het voor 95% waarschijnlijk is dat de werkelijke emissie waarde heeft gelegen tussen de 6,5 en 9,5 mg/ Nm^3. De norm zoals die vastgelegd is in het Bla dient in dit zogenaamde 95% betrouwbaarheidsinterval te liggen.

In de tabellen is per component de gemeten waarde en de minimale en maximale werkelijke emissiewaarde aangegeven ten opzichte van de Bla norm. De Bla norm is geïndexeerd als 1. Derhalve geldt dan dat als de minimumwaarde van het interval kleiner is dan 1, de emissie heeft voldaan aan Bla. Meetwaarden waar geen spreiding is aangeven, zijn meetwaarden geweest die "kleiner dan waren". Hierbij is alleen aangeven dat de meetwaarde kleiner is geweest dan een zekere waarde en daarom kan hierbij geen spreiding worden aangeven.

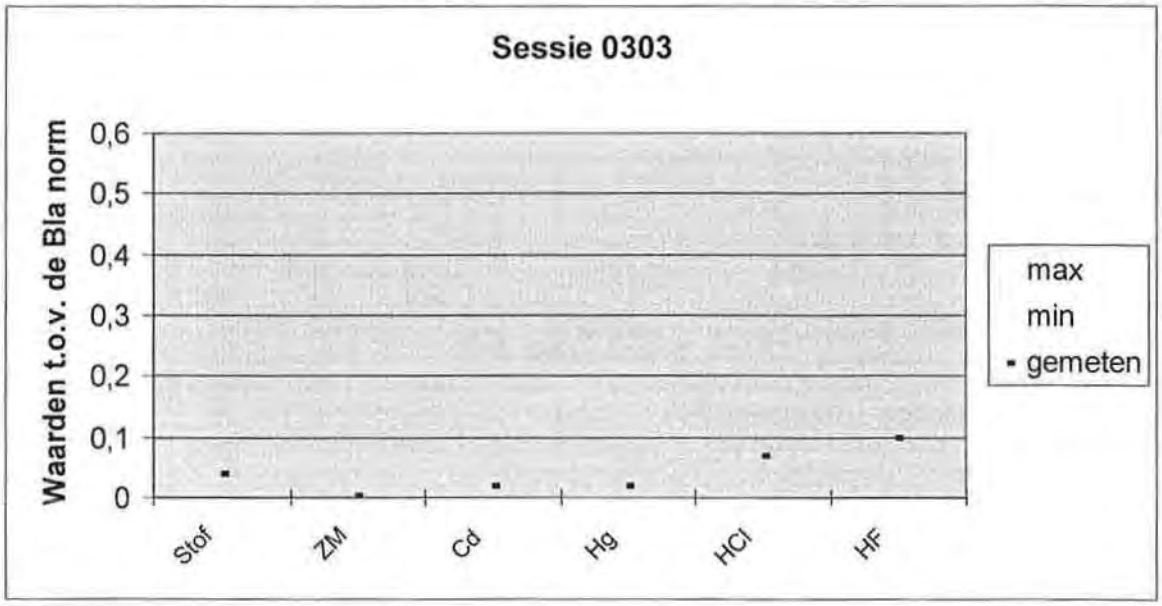
Grafiek 10.1 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 1e sessie 2003



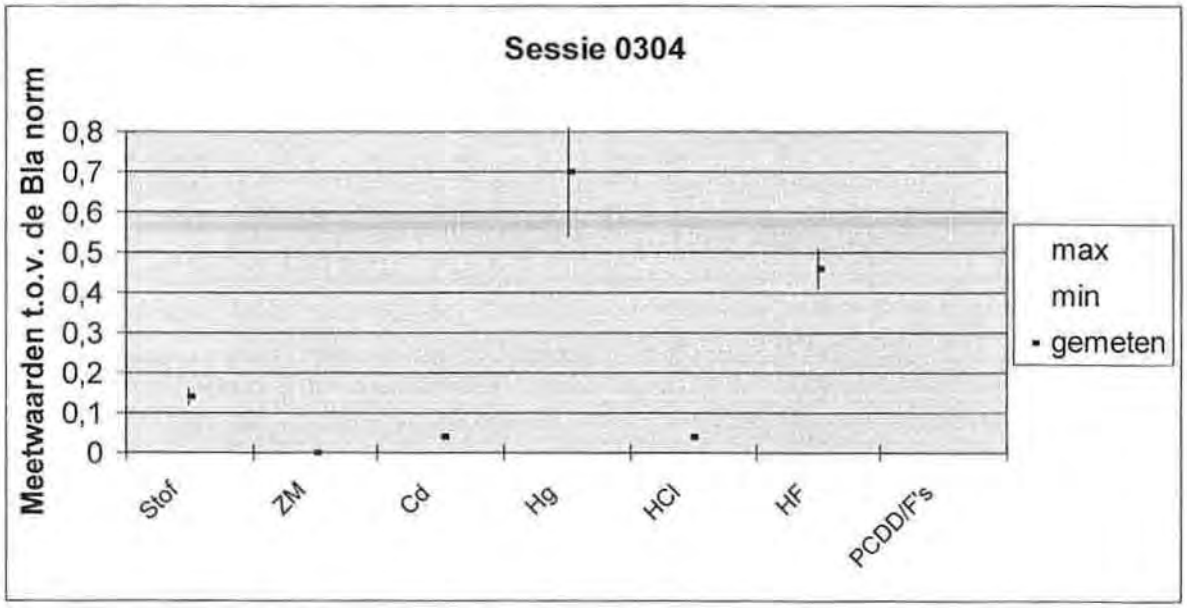
Grafiek 10.2 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 2e sessie 2003.



Grafiek 10.3 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 3e sessie 2003.



Grafiek 10.4 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 4e sessie 2003.



Uit de voorgaande gegevens blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy in 2003, met uitzondering van de emissie aan NOx in het eerste kwartaal van 2003, heeft voldaan aan de eisen zoals die gesteld worden in het Bla en aanvullend in de vergunning.

10.1.2. Jaarvrachten.

Op basis van de gemeten totale uitstoot aan afgassen door de schoorsteen over het jaar 2003 (477 MNm^3) en de gemiddelde emissie waarden (zoveel mogelijk gebaseerd op die van de continue meetapparatuur) kan een jaarvracht worden berekend. In de hierna volgende tabellen en grafiek is de jaarvracht per component opgenomen, alsook de toegestane jaarvracht gebaseerd op de werkelijk totaal uitgestoten afgasstroom en uitgaand van de toegestane concentratie volgens Bla en vergunning.

Tabel 10.4 Jaarvracht naar lucht AVI SITA ReEnergy 2003

SITA ReEnergy 2003					
Component	**Bla**	emissie		vracht	
Zoutzuur HCl	10	3,4	mg/Nm^3	1560	kg/jr
Zwaveldioxide SO2	40	15,6	mg/Nm^3	7226	kg/jr
Stikstofoxiden NOx	70	62,0	mg/Nm^3	29163	kg/jr
Koolmonoxide CO	50	9,1	mg/Nm^3	4111	kg/jr
Onverbrand koolstof Ctot *	25	1,0	mg/Nm^3	469	kg/jr
Stof	5	0,3	mg/Nm^3	149	kg/jr
Zware metalen	1	0,01	mg/Nm^3	7	kg/jr
Cadmium Cd	0,05	0,0010	mg/Nm^3	0	kg/jr
Kwik Hg	0,05	0,0070	mg/Nm^3	3	kg/jr
Waterstof-fluoride HF	1	0,1	mg/Nm^3	68	kg/jr
Ammoniak NH3	5	1,5	mg/Nm^3	663	kg/jr
Dioxinen PCDD/F	0,1	0,006	$ngTEQ/Nm^3$	2,8	mgTEQ/jr

In Bijlage A (stoffenlijst besluit milieujaarverslaglegging) van het Model overheidsverslag voor afvalverbrandingsinstallaties is ook per component een drempelwaarde opgenomen. Deze drempelwaarde houdt in dat indien de jaarvracht van een bepaalde stof de genoemde hoeveelheid (kg) overschrijdt, deze emissie gerapporteerd moet worden. Gezien de schaalgrootte van de installatie te Roosendaal en daardoor het relatief kleine afgasvolume, valt de jaarvracht voor de meeste componenten echter onder de drempelwaarde. In onderstaande tabel is opgenomen de werkelijke jaarvracht van de hoofdcomponenten, de toegestane jaarvracht gebaseerd op de Bla eisen en de in de genoemde bijlage A opgegeven drempelwaarden.

Tabel 10.5 Jaarvracht werkelijk in relatie tot toegestane jaarvracht en drempelwaarde

	Werkelijk	Toegestaan	Drempel waarde	
Zoutzuur HCl	1560	4771		kg
*Chloriden**	***1516***	*4636*	*1000*	*Kg*
Zwaveldioxide SO_2	7226	19085	20000	kg
Stikstofoxiden NOx	29163	33399	10000	kg
Koolmonoxide CO	4111	23857	10000	kg
Onverbrand koolstof Ctot	469	11928	100000	kg
Stof	149	2386	10000	kg
Zware metalen **	7	477		kg
Cadmium Cd	0	24	1	kg
Kwik Hg	3	24	1	kg
Waterstof-fluoride HF	68	477	1000	kg
Ammoniak NH_3	663	2386	5000	kg
Dioxinen PCDD/F's	2,8	48	1000	mg

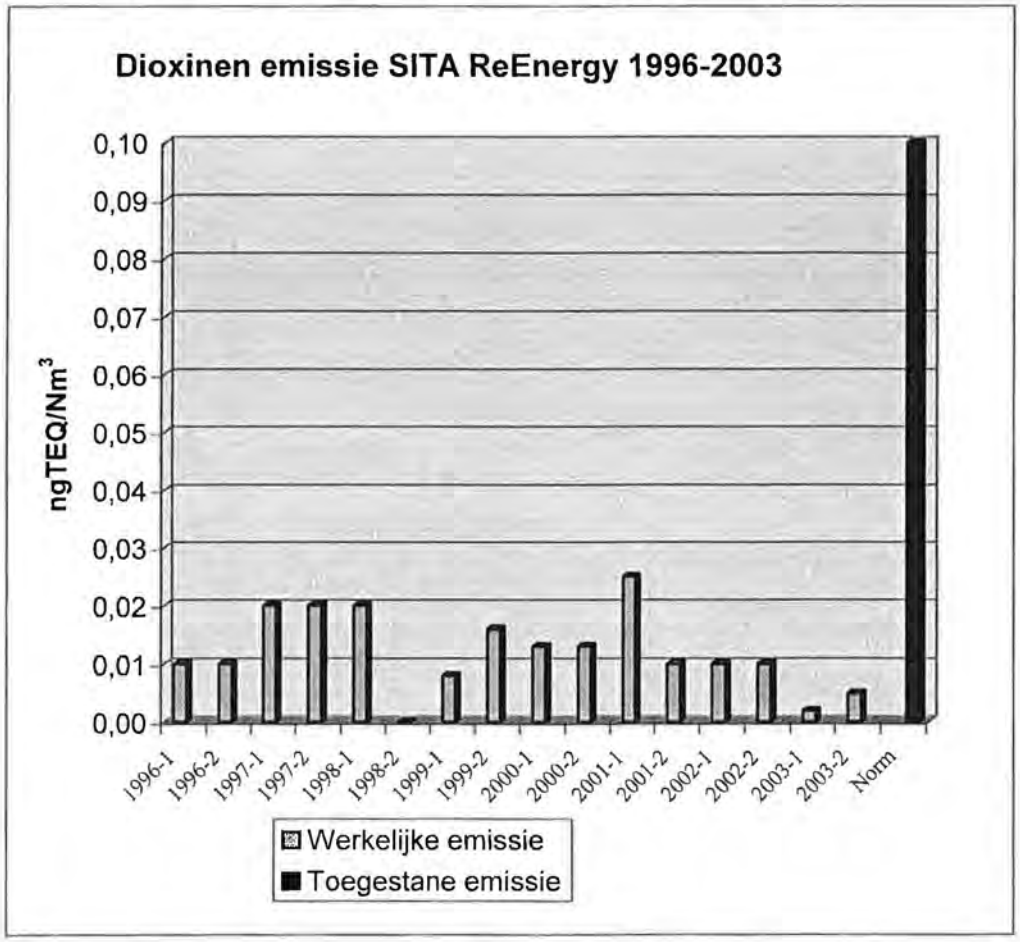
* Zoutzuur wordt niet als stof genoemd in de te rapporten stoffenlijst. In plaats van zoutzuur moet chloride worden gerapporteerd. Deze stof wordt d.m.v. een zogenaamde omstoffenberekening berekend. De factor om van de zoutzuurwaarde op de waarde voor chloride te komen bedraagt 0,972

** Voor zware metalen geldt per element een drempelwaarde. In tabel 10.6 zijn de individuele waarden gerapporteerd.

Vet weergegeven zijn die waarden die hoger zijn dan de drempelwaarde en derhalve moeten worden gerapporteerd. Opgemerkt wordt dat deze waarden ruim onder de maximaal toegestane vracht liggen. Er is een verschil tussen drempelwaarde en toegestane waarde. De drempelwaarde is een vastgestelde waarde, waarvoor geldt dat indien de totaal uitgestoten hoeveelheid van die component boven de drempelwaarde komt, deze gerapporteerd moet worden. De toegestane waarde is de totale uitgestoten volumestroom aan afgas, vermenigvuldigd met de maximaal toegestane concentratie. Dit levert de maximaal toegestane jaarvracht per component op.

Uit tabel 10.5 blijkt duidelijk dat SITA ReEnergy voor veel componenten de drempelwaarde niet haalt c.q. niet kan halen. De maximaal toegestane jaarvracht berekend op uitgestoten flow en maximale emissieconcentratie waarde (Bla) is vaak lager dan de drempelwaarde. Dit is een direct gevolg van de relatief kleine bedrijfsomvang van de installatie van SITA ReEnergy.

Grafiek 10.5 Dioxine-emissie SITA ReEnergy 1996-2003



Uit deze grafiek blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy sinds de ingebruikname van haar rookgasreinigingsinstallatie eind 1995 ruimschoots aan de emissie-eisen m.b.t. dioxinen voldoet. Over 2003 valt op te merken dat er gemeten werd op een methode die waarden oplevert met meer significante cijfers achter de komma. Werd vroeger een waarde bepaald van <0,01 (kleiner dan 0,01) nu is dat dan bijvoorbeeld 0,0004 geworden. Dit is ook kleiner dan 0,01 maar nu wel met een getalswaarde. Daarom lijken de dioxinen emissies in 2003 nu lager dan van 1996-2002. Dat hoeft niet zo te zijn, echter in de periode 1996-2002 werd er niet lager gemeten. SITA ReEnergy heeft in 2003 van de vracht die zij aan dioxinen mag uitstoten slechts 4% daadwerkelijk geëmitteerd.

Tabel 10.6 overzicht werkelijke jaarvracht en drempelwaarde zware metalen

Component	Emissie 2002 kg/jaar	Emissie 2003 kg/jaar	Afname 2003 t.o.v. 2002	Drempelwaarde kg/jaar
Chroom (Cr)	**12,87**	0,84	94%	10
Mangaan (Mn)	13,74	0,43	97%	Geen drempelwaarde
Lood (Pb)	5,58	0,39	93%	50
Nikkel (Ni)	12,69	0,45	97%	50
Koper (Cu)	**6,15**	0,53	91%	5
Tin (Sn)	6,06	0,73	95%	Geen drempelwaarde
Kobalt (Co)	8,05	0,39	96%	Geen drempelwaarde
Arseen (As)	0,00	0,00	n.v.t	Geen drempelwaarde
Seleen (Se)	0,00	0,00	n.v.t	1
Telluur (Te)	0,00	0,00	n.v.t	Geen drempelwaarde
Antimoon (Sb)	0,00	0,00	n.v.t	1
Vanadium (V)	0,64	0,73	-14% (toename)	Geen drempelwaarde

De waarden "0,00"zijn meetwaarden die gebaseerd zijn op "kleiner dan" waarden.
Vet gedrukte waarden zijn waarden die boven de drempelwaarde liggen en die dus gerapporteerd moeten worden. Over het jaar 2003 hoeven dus in principe geen individuele emissiewaarden per zwaar metaal gerapporteerd te worden.

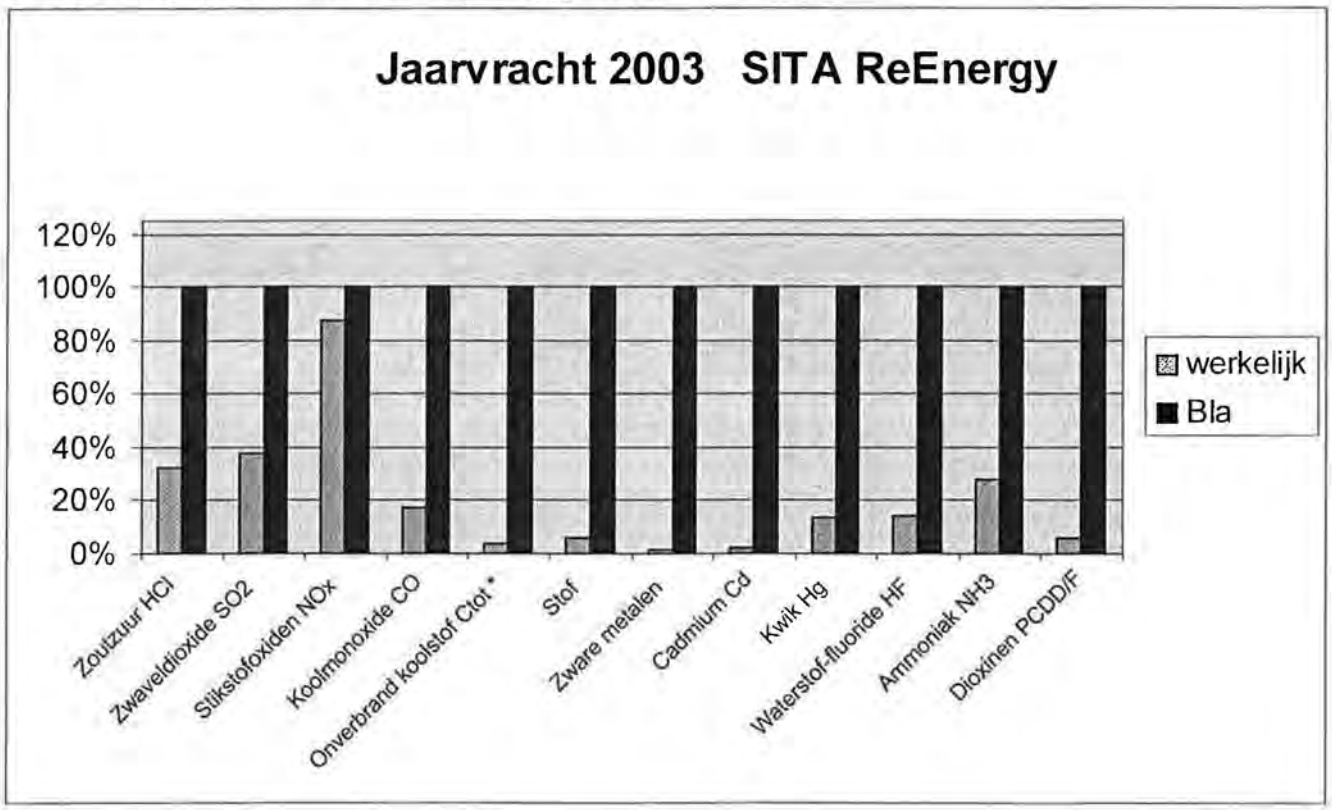
Uit dit overzicht blijkt, behalve voor het element vanadium, een grote reductie aan emissie per component over het jaar 2003 ten opzichte van het jaar 2002. Dit is wederom verklaarbaar vanwege het hanteren van een methode die getallen oplevert met meer getallen achter de komma. Het (schijnbaar) verminderen van de jaarvrachten is derhalve wellicht geen gevolg van een veranderde procesvoering, maar als gevolg van het hanteren van een nauwkeurige meetmethode.

10.1.3 Omstoffenberekeningen

De rapportage verplichting m.b.t. emissies naar de lucht bestaat uit een stoffenlijst en een omstoffenlijst. Deze omstoffen worden met behulp van bepaalde vastgelegde factoren berekend uit andere emissies. Ook voor deze omstoffen bestaan drempelwaarden op basis waarvan een stof wel of niet gerapporteerd dient te worden. Omdat vrijwel alle hoofdcomponenten voor SITA ReEnergy onder de drempelwaarde liggen volgt daaruit dat ook voor alle omstoffen geldt dat deze onder de drempelwaarde liggen.

Met de provincie Noord-Brabant is in het vooroverleg in de voorbereiding op dit MJV overeengekomen dat alleen de emissiecomponenten zoals genoemd in Bla en aanvullend in de vergunning genoemd in het MJV worden opgenomen. De overige omstoffen zijn als gevolg van het voorgaande dus verder niet bepaald.

Grafiek 10.6, Jaarvracht SITA ReEnergy 2003



Deze grafiek geeft de relatie aan tussen de werkelijke jaarvracht en de toegestane jaarvracht volgens Bla per component. De hoeveelheden zijn berekend op basis van enerzijds de totale uitgestoten afgasstroom over 2003, te weten 477 MNm^3, en anderzijds met de in Bla en vergunning genoemde emissiegrenswaarden.

De maximale uit te stoten hoeveelheid per component is op 100% gesteld.

Uit deze weergave blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy over 2003 minder heeft geëmitteerd dan wat was toegestaan.

Ondank het feit dat in het eerste kwartaal werd gewerkt met een niet geheel goed functionerende DeNOx installatie, is de totale jaarvracht aan NOx lager geweest dan welke was toegestaan.

10.1.4 NOx emissie in 2002-2003

Als gevolg van de storing in de DeNOx was de vracht aan NOx over 2002 meer dan wat was toegestaan. In onderstaande tabel, 10.7, is opgenomen de NOx uitstoot over de jaren 1999 tot en met 2003.

Tabel 10.7 NOx uitstoot SITA ReEnergy 1999-2003

	Werkelijke Uitstoot	Toegestane Uitstoot	Verschil
	kg/jr	kg/jr	kg/jr
1999	21.222	31.435	-10.213
2000	22.163	27.826	-5.663
2001	21.860	28.575	-6.715
2002	33.476	28.801	4.675
2003	29.163	33.399	-4.236
Totaal minder uitstoot NOx ;			**-22.152**

Uit deze tabel blijkt dat SITA ReEnergy over de periode 1999-2003 22.152 kg aan NOx minder heeft geëmitteerd dan wat was toegestaan. De extra uitstoot aan NOx over het jaar 2002 is in het jaar 2003 voor meer dan 90% "goedgemaakt".

10.2 Grondwater

Vanaf 1997 tot en met 2003 zijn er metingen uitgevoerd naar de kwaliteit van het grondwater onder het vloeistofdichte terrein van SITA ReEnergy.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een net van 7 peilbuizen. Doel van dit onderzoek is het vaststellen of de afdichting van de terreinen van SITA ReEnergy nog steeds vloeistofdicht is. Tevens wordt vastgesteld of er een eventuele uitloging plaatsvindt van in de fundering gebruikt AVI-bodemas. In 1997 en 1998 hebben er een tweetal meetsessies plaatsgevonden per jaar.

In de huidige vergunning is de meetverplichting in overleg met het bevoegd gezag teruggebracht tot eenmaal per jaar.

Het onafhankelijke gecertificeerde onderzoeksbureau (NIPA Milieutechniek uit Oss) heeft op basis van de negen uitgevoerde meetsessies geen aanwijzingen gevonden die duiden op uitloging van op of onder het terrein opgeslagen AVI-bodemas.

10.3 Afvalwater

10.3.1 Herkomst en aard afvalwater

Het proces van SITA ReEnergy is in principe afvalwatervrij. Bij het reinigen van de rookgassen afkomstig uit de afvalovens en de slibdrooginstallatie wordt gebruik gemaakt van een semidroog systeem. Dit houdt in dat in de rookgasreiniger wel (drink)water wordt geïnjecteerd maar dat al het water verdampt. De verontreinigen uit de rookgassen worden afgevangen in een droog residu. Het afvalwater wat door SITA ReEnergy wordt geloosd bestaat uit huishoudelijk afvalwater en uit percolaat- en hemelwater. De lozing van percolaat- en hemelwater gebeurt via bezinkputten en via 2 lozingspunten op de gemeente riolering. SITA ReEnergy loost hemelwater afkomstig van het dak van de sorteerhal direct op het oppervlakte water. In 1997 heeft SITA ReEnergy als gevolg van het uit bedrijf nemen van de lage druk gaswassers een enorme verlaging van de hoeveelheid te lozen afvalwater bereikt. De besparing (480.000 m^3 per jaar) door deze maatregel is 97% op de totale te lozen hoeveelheid afvalwater. De lage druk gaswassers konden uit bedrijf worden genomen als gevolg van het in bedrijf nemen van de nieuwe rookgasreiniging in 1996. Dit gebeurde na een serie van geur- en emissiemetingen.

Het geloosde percolaat en hemelwater is onder meer afkomstig van de terreinen waar de AVI-bodemas wordt opgeslagen en bewerkt. In 1999 is een begin gemaakt met het plannen van afvalwaterbuffertanks, waardoor dit water niet behoeft te worden geloosd op het riool, maar kan worden ingezet ter vervanging van drinkwater als koelwater in de rookgasreiniger De aanwezige verontreinigen zullen daarbij worden afgevangen en gebonden in het rookgasreinigingresidu. Vanwege de vertraging in eerst de vergunningverlening en nu de investeringsbeslissing van het BAVI-project is dit project ook in 2003 niet verwezenlijkt.

In het jaar 2003 is er echter diverse malen contact geweest met vergunningverleners en handhavers van het hoogheemraadschap inzake de kwaliteit van het geloosde afvalwater. Er is eenmaal proces-verbaal opgemaakt en er is verzocht door het HvWB aan SITA ReEnergy om onafhankelijk van het BAVI project te komen met een Plan van Aanpak inzake het afvalwater probleem. In paragraaf 10.3.5 wordt nader ingegaan op het project, de behaalde resultaten en de toekomstverwachtingen inzake het afvalwater.

10.3.2 Meetresultaten afvalwaterlozing

Aan de lozing zijn normen en meetverplichtingen verbonden. Elke maand wordt een steekmonster genomen van de afloop van alle drie de bezinkputten en de lozingspunten op het riool. Op basis van gemeten neerslag, de hoeveelheid afwaterend oppervlak per bezinktank en lozingspunt en de hoeveelheden ingenomen en verdampt drinkwater kan dan een waterbalans worden gemaakt. Op basis van de gemeten hoeveelheden kan dan een maand-/ jaarvracht worden berekend.
In 2000 is i.o.v. met het Hoogheemraadschap van West-Brabant (HvWB) een uitbreiding van de afvalwateranalyses (met name zware metalen) opgestart van het via de rioleringspunten geloosde afvalwater.

Op basis van de gedane analyses is de heffing inzake de Wvo berekend. Alle meetrapporten waarop deze berekeningen zijn gebaseerd worden driemaandelijks ter beschikking gesteld aan het HvWB. Uit de door SITA ReEnergy zelf uitgevoerde metingen blijkt dat het gehalte aan onopgeloste bestanddelen uit de bezinktanks te hoog is. Het gaat hier met name om zeer fijne stofdeeltjes afkomstig uit de bodemas die niet kunnen bezinken in de aanwezige bezinkbassins. De verhoogde gehalten aan metalen zijn waarschijnlijk te herleiden aan het feit dat aan deze stofdeeltjes zware metalen zijn gebonden. Als gevolg van reductie van andere afvalwaterstromen en het uitbreiden van de terreinen waarop bodemassen worden opgeslagen neemt het aandeel verontreinigd hemelwater wat in contact is geweest met AVI-bodemas toe. Hierdoor is minder verdunning van het te lozen verontreinigd hemelwater, waardoor de concentraties in het te lozen afvalwater als ook de pH hoger wordt.

10.3.3 Geloosde hoeveelheden

Onderstaande hoeveelheden zijn afkomstig uit de aangiften m.b.t. de lozingheffing berekening.

Tabel 10.8 Geloosde hoeveelheden water naar riool, 1998 t/m 2002

	HHA en spoel- en schrobwater M^3 / jaar	Regenwater M^3 / jaar	**Totaal M^3 / jaar**	v.e.'s
1998	1301	10469	**11770**	155
1999	1791	7093	**8884**	122
2000	1236	16456	**17692**	377
2001	1236	17814	**19051**	239
2002	2545	13699	**16244**	431
2003	2386	10548	**12934**	181

v.e.'s is het aantal vervuilingeenheden welke berekend zijn aan de hand van de systematiek van de berekening welke hoort bij de lozingsheffing in het kader van de Wvo.

Tabel 10.8a Geloosde vracht zware metalen op riool 1998 t/m 2003

	1998 kg/jaar	**1999 kg/jaar**	**2000 kg/jaar**	**2001 kg/jaar**	**2002 kg/jaar**	**2003 kg/jaar**
Cr	0,60	0,36	4,27	1,30	0,65	**0,84**
Cu	2,25	3,37	3,97	8,18	4,88	**6,27**
Pb	1,02	0,90	3,69	3,40	1,44	**2,43**
Ni	0,30	0,27	1,94	0,59	0,19	**0,22**
Zn	1,32	2,46	3,42	26,28	7,54	**11,18**
As	0,69	0,24	0,95	0,51	0,00	**0,24**
Hg	0,00095	0,00096	0,06998	0,01167	0,01595	**0,05293**
Cd	0,00785	0,00358	0,02590	0,08458	0,13628	**0,00295**

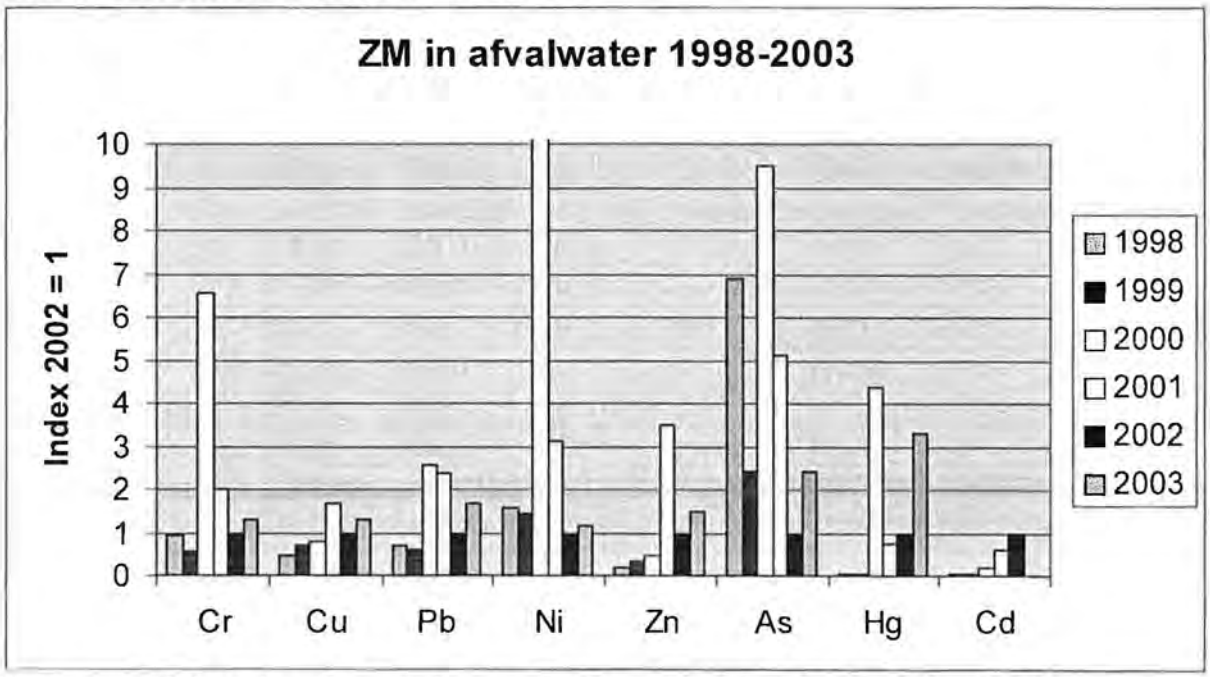
De tabel laat zien een toename van As (arseen) Zn (zink), Cu (koper) en Hg (kwik) ten opzichte van 2002. De kwik lozing is gelijk aan die van 2000. De emissies aan Zn en Cu zijn typisch gerelateerd aan AVI-bodemas.

De afloop van de drie bezinkputten van SITA ReEnergy wordt ook extra bemonsterd op een aantal specifieke componenten. Op basis van de metingen, de grootte van het afwaterend terrein op die bezinkput en het aandeel van de afloop van de betreffende bezinkput op de totale flow wat wordt geloosd via een vuilwaterriool, kan een berekening worden gemaakt van de totaal geloosde jaarvracht per component. De uitkomst hiervan is opgenomen in tabel 10.8b

Tabel 10.8b Geloosde vracht aan overige componenten op het riool 2003

Jaarvracht aan;	**kg/jaar**
Molybdeen [Mo]	3,825
Zilver [Ag][	1,099
Vluchtige koolwaterstoffen, som 9	0,028
min olie c10-c40	8,415
PAK	0,006
EOX	0,003
Chloriden	29.827
Sulfaat	8.587
Fosfaat	45

Grafiek 10.14 ZM in afvalwater 1998-2003



In deze grafiek is de geloosde hoeveelheid over het jaar 2002 als basis (1) genomen. De overige jaren zijn daarmee vergeleken.

Berekening lozing zuurstofbindende stoffen.

Bij het berekenen van het Jaargemiddelde van de CZV en Nkj hoeveelheid is uitgegaan van 12 maandmonsters en is uitgegaan van de hoeveelheid afvalwater die per maand geloosd werd (gewogen gemiddelde berekening).

Tabel 10.9 Lozing aan afvalwater op riool 1998 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	8234	3856	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	23	11	m3/dag
CZV (Jaargemm.)	83	1240	mg/l
Nkj (Jaargemm.)	0,1	105	mg/l
v.e.'s	14	134	**148**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.10 Lozing aan afvalwater op riool 1999 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	6660	2224	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	18	6	m3/dag
CZV (jaargemm.)	333	980	mg/l
Nkj (jaargemm.)	33	37	mg/l
v.e.'s	65	51	**116**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.11 Lozing aan afvalwater op riool 2000 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	8746	8946	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	24	25	m3/dag
CZV (jaargemm.)	345	831	mg/l
Nkj (jaargemm.)	140	46	mg/l
v.e.'s	174	188	**362**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.12 Lozing aan afvalwater op riool 2001 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	9142	9909	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	25	27	m3/dag
CZV (jaargemm.)	377	353	mg/l
Nkj (jaargemm.)	36	33	mg/l
v.e.'s	100	101	**202**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.13 Lozing aan afvalwater op riool 2002 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	7834	8410	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	21	23	m3/dag
CZV (jaargemm.)	326	498	mg/l
Nkj (jaargemm.)	234	163	mg/l
v.e.'s	220	211	**431**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.14 Lozing aan afvalwater op riool 2003 gespecificeerd naar lozingspunt

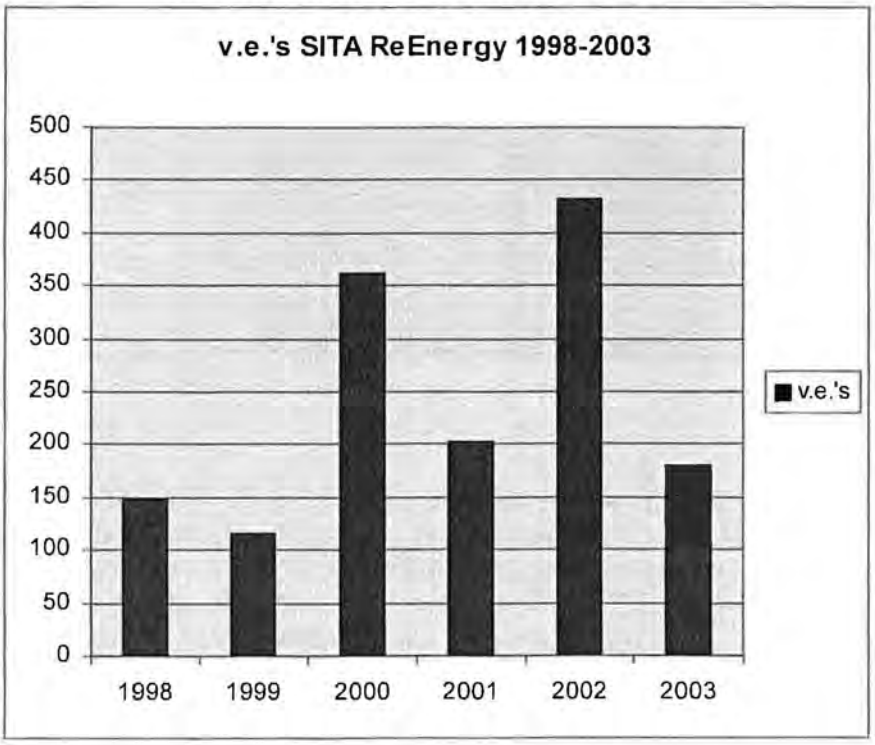
	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	4891	8043	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	13	22	m3/dag
CZV (jaargemm.)	347	560	mg/l
Nkj (jaargemm.)	46	23	mg/l
v.e.'s	55	108	**162**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Ook rekening houdend met de toeslagen in verband met de lozing van zware metalen is het totaal geloosde v.e's over 2003 **186**.

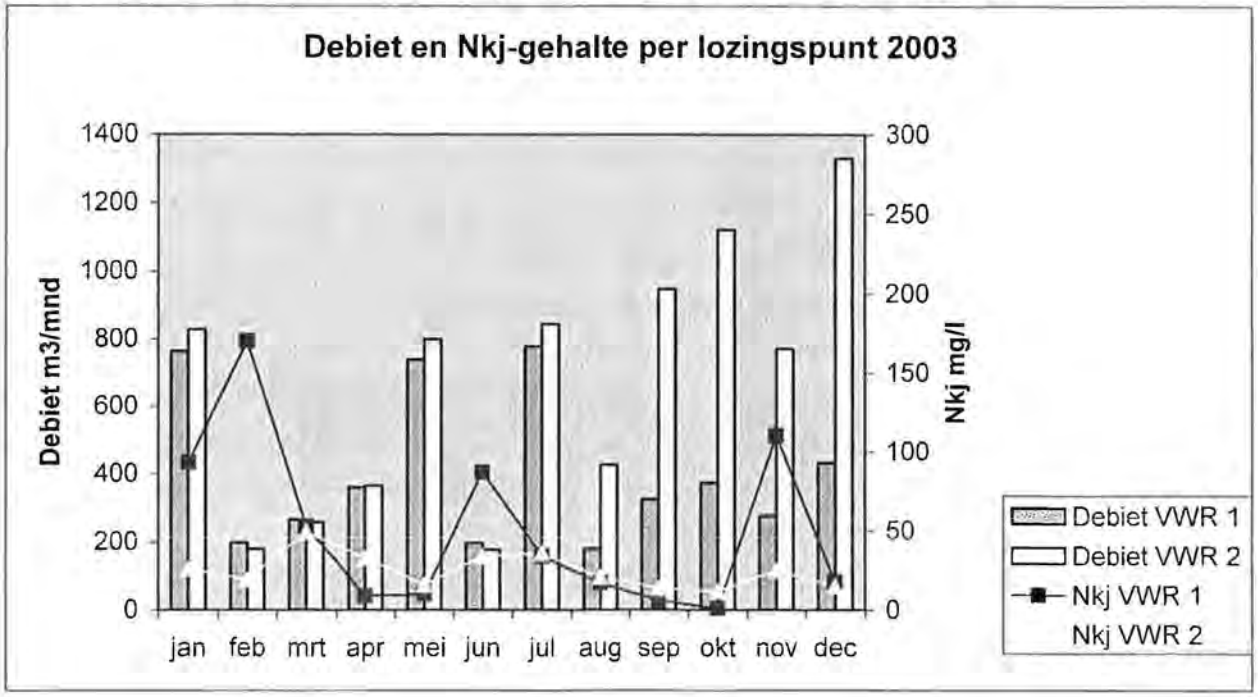
In het getalsmatig deel van het overheidsverslag, bijlage 1, zijn vrachten per component over 2003 bepaald. Ook in het geval van afvalwaterlozing is in overleg met het bevoegd gezag (HvWB) en overeenkomstig de voorschriften zoals opgenomen in de handleiding milieujaarverslaglegging, besloten alleen die stoffen te rapporteren die ook daadwerkelijk gemeten moeten worden ingevolgde de voorschriften zoals opgenomen in de Wvo vergunning.

De sterke afname aan v.e.'s is volledig te verklaren uit de afname het Nkj gehalte in het geloosde afvalwater. Vanuit de procesvoering is hiervoor geen verklaring te geven, omdat de procesvoering ten opzichte van 2001/2002 niet gewijzigd is. In 2002 leidde een relatief hoge Nkj-gehalte nog tot een verhoogde hoeveelheid aan v.e.'s Wel kan worden gesteld dat het aantal v.e.'s in 2003 in orde van grootte gelijk is aan die in 1998/1999 en 2001.

Grafiek 10.15 v.e. verloop 1998-2003



Grafiek 10.16 Nkj en volume verloop over 2002 ter plaatse van VWR 1&2



Uit grafiek 10.16 blijkt dat de vracht aan Nkj geloosd in 2003 voornamelijk afkomstig is van de lozing via VWR 1. Op basis van de bedrijfsomstandigheden is SITA ReEnergy er vooralsnog niet in geslaagd de bron van de stikstoflozing aan te wijzen.

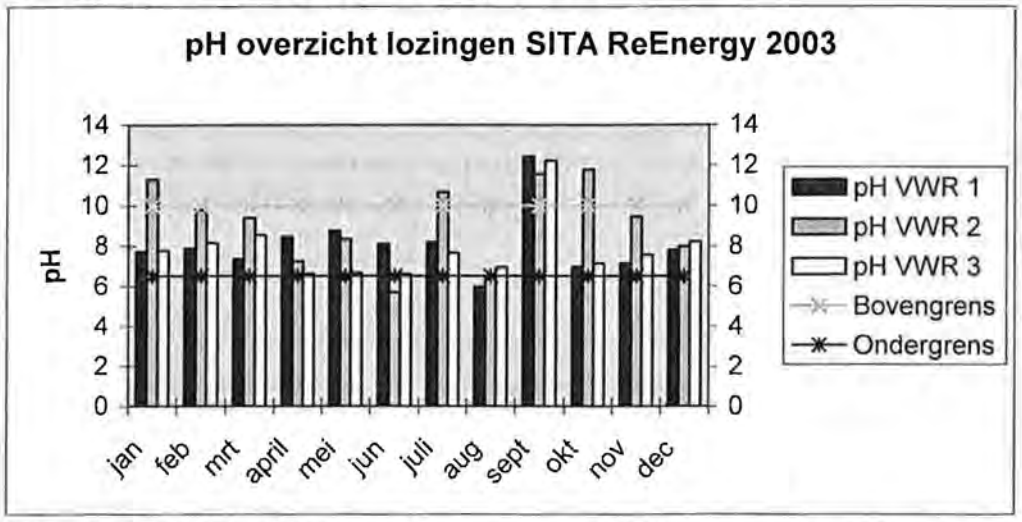
Vanaf augustus 2003 wordt het afvalwater afkomstig van het nieuwe bodemasterrein geloosd via BZK3 via VWR 2 in plaats van via BZK 1 en VWR 1. Dit verklaart het verschil in lozingsvolumina per augustus 2003 van VWR 1 en VWR 2.

Ook worden discontinue de afvalwaterstromen bemonsterd. Bij bemonstering tijdens een droge periode zal de concentratie groter zijn dan bij bemonstering tijdens een natte periode. Hierdoor wordt ten onrechte een te grote vracht voor die periode (1 bemonstering per maand) berekend. Met de realisatie van het afvalwaterproject zal de belasting naar de zuivering significant afnemen. Via VWR 2 werd in 2002 circa 70% van alle v.e.'s geloosd en 70 % van de totale volumestroom aan afvalwater. Deze afvalwaterstroom zal na ingebruikname van het afvalwaterproject tot vrijwel nul worden gereduceerd.

Ten slotte wordt ook maandelijks de pH en temperatuur gemeten van het geloosde afvalwater (momentopname). De resultaten over 2003 staan vermeld in de grafieken 10.17 en 10.18

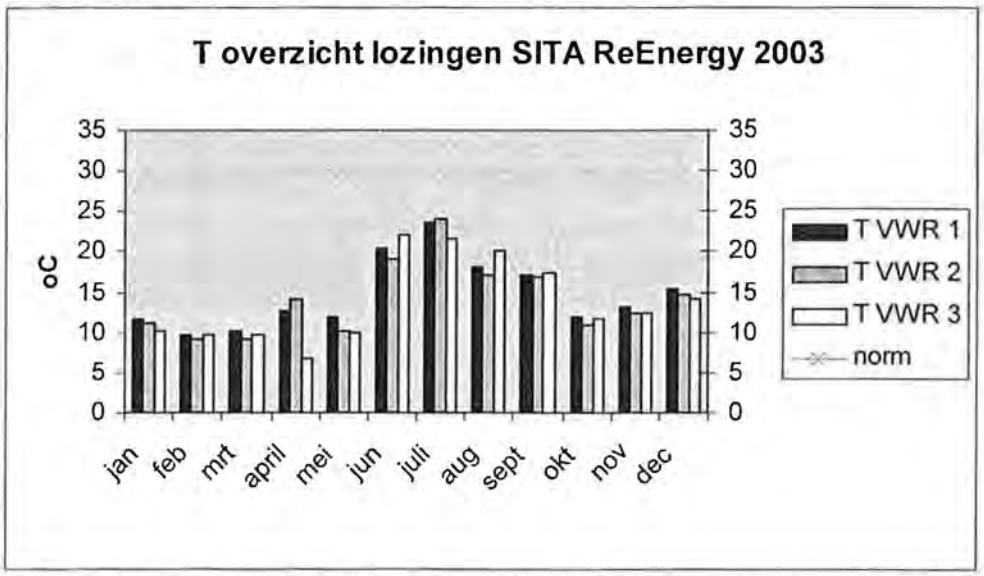
Behalve VWR 1 en 2 (de lozingspunten) wordt ook het lozingspunt VWR 3 gemeten. Dit is, in tegenstelling tot VWR3 volgens de huidige vergunning, het punt waar VWR 1 en VWR 2 samenkomen. Dit is het controlepunt wanneer de nieuwe Wvo-vergunning m.b.t. BAVI van kracht wordt.

Grafiek 10.17 overzicht pH metingen VWR 1t/m 3 2003



Uit grafiek 10.17 blijkt dat ondanks overschrijdingen van de pH normen op een van beide lozingspunten, slechts eenmaal de pH van de gezamenlijke lozing te hoog is geweest.

Grafiek 10.17 overzicht T metingen VWR 1t/m 3 2003



Uit grafiek 10.18 blijkt dat bij elke meting de temperatuur van het afvalwater aan de bovennorm van 30 °C heeft voldaan.

10.3.4 Aard en oorzaak van de componenten in het afvalwater

Een verklaring voor de verontreinigen in het water wat wordt geloosd via VWR 2 is de aanwezigheid van AVI-slakken (bodemassen) op het terreingedeelte dat afwatert via VWR 2. Van bodemassen is bekend dat het aanhangende en uitloogwater (hemelwater) een hoge pH heeft. Dat blijkt ook uit de eigen analyses van SITA ReEnergy en is als probleem onderkend. Dit afvalwater van deze bodemassen leidt ook tot hogere concentraties aan onopgeloste bestanddelen en metalen zoals Zn.

Dit probleem is verder vergroot door het feit dat door het minimaliseren van de afvalwaterstromen die worden geloosd via VWR 2 het aandeel van afvalwater afkomstig van de slakkenopslag in verhouding steeds groter wordt.
Zoals bekend zijn er van nieuw gerealiseerde gebouwen de hemelwaterafvoeren uitgevoerd als lozend op het oppervlaktewater en niet meer via VWR 2. Tevens is eind jaren 90 de afloop van de natte gaswassers van de slibdrooginstallatie afgekoppeld. Dit bespaarde op jaar basis een lozing van circa 480.000 m^3, een besparing van 97% van het totaal te lozen volume.

Als gevolg van het in 2004 centraliseren van de bodemas opslag en bewerking zal het oppervlak waarop met bodemassen wordt gewerkt verder worden verkleind. Dit zal leiden tot een minder grote volumestroom aan verontreinigd hemelwater, welke ook makkelijker als verdampingswater zal kunnen worden ingezet. De totale volumestoom zal niet afnemen omdat het vrijkomende terrein vooralsnog niet voorzien is van voorzieningen om hemelwater te kunnen lozen op oppervlaktewater.

In onze nieuwe vergunning (t.b.v. BAVI) zijn de huidige lozingspunten VWR 1 en VWR 2 teruggebracht naar een gezamenlijk lozingspunt VWR. Dit lozingspunt bevindt zich in de leiding/ riolering waar beide afvalwaterstromen zijn gemengd. Gebaseerd op de ons bekende concentraties in de beide afvalwaterstromen (VWR 1 & 2) en volumina van beide stromen, verwachtten wij dat de mengstroom wel zal voldoen aan de eisen.

Overigens is SITA ReEnergy in 2003 gecertificeerd volgens ISO14001. Uit de milieuanalyses die zijn gemaakt in dit kader daarvan blijkt dat het oplossen van het afvalwateritem voor SITA ReEnergy ook in het kader van de ISO14001 gedachte topprioriteit moet zijn.

10.3.5 Nabezinktank project

10.3.5.1 Inleiding/probleemstelling

Door het Waterschap Brabantse Delta (v/h Hoogheemraadschap van West-Brabant, HvWB) en SITA ReEnergy is geconstateerd dat de kwaliteit van het afwaterwater wat wordt geloosd via de bezinkers 1,2 en 3 op het riool niet voldoet aan een aantal eisen zoals opgenomen in de vergunning. Het gaat hierbij met name om de concentratie aan onopgeloste bestanddelen, zware metalen en PAK's
Ook wordt in de aan SITA ReEnergy verleende vergunning wordt gevraagd om vermindering van de lozing in voorschrift 10.1 en 10.2. SITA ReEnergy hecht eraan te melden dat werkelijke lozing ten opzichte van de vergunde lozing vanaf 1997 is terugbracht met meer dan 98% (zijnde ruim 480.000 m^3 per jaar als gevolg van het stoppen van het bedrijven de lage druk gaswassers in de slibdrooginstallatie). Door het zo drastisch afnemen van de kwantiteit is de kwaliteit van het afvalwater afgenomen ergo is de verontreiniging per geloosde m^3 toegenomen.

Met het HvWB is tijdens een overleg gehouden op 22 juli 2003 overeengekomen dat er voor 1 augustus 2003 een beperkt plan van aanpak (PvA) van de problematiek gereed zou zijn en dat op 1 september 2003 dit nader aangevuld zou worden.
In januari 2004 is een herzien PvA is opgesteld op basis van het commentaar op het uitgewerkte plan wat in december 2003 werd ontvangen. Dit laatste PvA is nog niet beoordeeld (maart 2004) maar er wordt al wel naar gehandeld.

Ook speelt een nieuwe vergunningsaanvraag. In oktober 2003 is na overleg een definitieve vergunningsaanvraag in het kader van de Wvo gedaan. Deze vergunning dient ter vervanging van de huidige vergunning, totdat de nieuwe vergunning van kracht wordt die samenhangt met het BAVI-project. Gedurende de looptijd van de vergunningsaanvraag werd eind december 2003, begin januari 2004 duidelijk dat het zusterbedrijf SITA Recycling Services Roosendaal haar activiteiten waarschijnlijk zal verhuizen naar de locatie van SITA ReEnergy te Roosendaal. Het betreft hier voornamelijk het stallen van vrachtwagens en containers. Ook zal SRSR de sorteeractiviteiten die SITA ReEnergy reeds vergund heeft in haar sorteerinstallatie overnemen. Met de vergunningverlenend ambtenaar is overeengekomen de besluitvorming hieromtrent af te wachten en voorlopig de vergunningsaanvraag in te trekken. Het besluit tot wel of niet verhuizen zal begin 2004 genomen kunnen worden, waarna een vernieuwde Wvo vergunningsaanvraag kan worden gedaan. In de nieuwe vergunningsaanvraag worden ruimere normen m.b.t. onopgeloste bestanddelen en PAK's concentratie aangevraagd, overeenkomstig normen die gelden voor vergelijkbare industrieën.

10.3.5.2 Genomen maatregelen juli 2003 en resultaten

Na het overleg met het HvWB zijn de volgende acties ondernomen;

Laboratoriumtechnisch

- De analysepakketten die worden uitgevoerd op de bezinkers 1 ,2 en 3 zijn aangepast zodat onopgeloste bestanddelen worden meegenomen in de bepalingen
- Het detectieniveau van PAK is verlaagd van 10 tot 1 ug/l

Riolering/bezinkers

Het rioolstelsel wat verbonden is met de bezinkers is op donderdag en vrijdag 24 en 25 juli 2003 door een gespecialiseerd bedrijf gereinigd.

Op donderdag 24 juli is een gesprek gevoerd met de leverancier van de bezinkers 1 en 2. Met deze specialist is de aard van de bezinkers, hun grootte en bezinkend vermogen en de door SITA ReEnergy geproduceerde afvalwaterstroom besproken. Sinds de start van de installatie (1976) bevinden zich op deze twee locaties bezinkputten van deze grootte om het afwater wat vrijkomt bij het verwerken van bodemassen/ afval te laten voorbezinken voordat dat het geloosd wordt.

Met de leverancier zijn globale (her) berekeningen uitgevoerd over de benodigde grootte van de bezinkers in relatie tot het gewenste afscheidend vermogen en de te behandelen afvalwaterstroom (volume).
Op basis van deze gegevens zijn voor alle in bedrijf zijnde bezinkers de benodigde volumina uitgerekend. Deze zijn respectievelijk; (tussen haakjes het huidige volume)

Bezinker 1	35.000 l	(10.000l)
Bezinker 2 + 3	100.000 l	(10.000+15.000 l)

De dimensionering van bezinkers 2 en 3 is samengevoegd omdat deze beide het afvalwater van een gezamenlijk terreingedeelte behandelen. Indien gekozen zal worden voor nieuwe bezinkers zullen beide bezinkers uit economisch oogpunt worden samengevoegd.De Bezinker op het nieuwe slakkenterrein moet er een zijn van 80.000 l (nu niet aanwezig, wel een pompput, Dit afwater gaat nu via bezinker 1) Hieruit blijkt dat volgens de huidige berekeningsmethoden de bezinkers op het terrein van SITA ReEnergy te klein bemeten zijn. Tevens heeft deze leverancier een voorstel gedaan om een technische maatregel te nemen om het water afkomstig uit de bezinkers 2 en 3 via een tijdelijke voorziening te leiden en daarbij het niet bezonken deel in het afvalwater te verwijderen.Tenslotte doet hij een voorstel om het spoel- en schrobwater afkomstig uit de slibdrooginstallatie eventueel om te leiden via de bezinker 2 om daarmee slibdeeltjes te kunnen afvangen uit deze afvalwaterstroom.

Medio augustus is met een op het terrein van afwaterzuivering gespecialiseerd zusterbedrijf overleg geweest over het plaatsen van additionele apparatuur om het gehalte aan bezinkbare delen en aanhangende zware metalen tot onder de normwaarden te verwijderen uit het afvalwater. Het voorstel van dit bedrijf is verder uitgewerkt.

Na de schoonmaakactie zijn op 29 juli metingen verricht . Ook zijn op 14 augustus extra metingen verricht. In tabel 10.15 zijn de resultaten van de metingen opgenomen Overigens wordt er alleen een groot volume afvalwater geloosd als er sprake is van neerslag. Uit de reguliere processen komt nauwelijks afvalwater vrij.

Tabel 10.15 meetresultaten augustus 2003

Bezinker	Component	Norm	31/7	14/8	29/8	HvWB 21/5
1	Onopgeloste bestanddelen	50	**150**	**180**	**130**	220
	PAK	2	0.63	**3.89**	1.32	33.7
2	Onopgelost	10	**7300**	**4400**	**38**	715
	PAK	4	1.38	**7.13**	**6.58**	22
	ZM	1.4	<0.258*	0.24*	0.530	3.4
	Zn	2	<0.025*	<0.025*	<0.025*	5.7
3	Onopgeloste bestanddelen	10	**11**	<10	**71**	135
Waarden in mg/l, PAK in ug/l * Resultaten van VWR 2, waarop BZK 2 samen met BZK 3 uitkomt						

Let op; de bezinkers 1 en 2 zijn niet voorzien van een correcte monstername mogelijkheid. Een monster van de afloop van de bezinkers, die eigenlijk alleen in werking zijn bij de verwerking van hemelwater tijdens en na een periode van neerslag, moet worden genomen uit een verzamelpunt van meerdere afvalwaterstromen.

Conclusies

(Op basis van een beperkt aantal meetwaarden)

Het reinigen van de systemen heeft voor wat betreft bezinker 1 en 2 niet geleid tot een afname van het gehalte aan onopgeloste bestanddelen tot onder de normwaarde. Bezinker 3 voldoet voor deze component wel.

De PAK concentraties in het afloopwater van BZK 1 en 2 zijn eind juli 2003 wel ruim onder norm, in de 2^{e} helft voldoen de waarden niet. De gemeten waarden zijn een factor 7 lager dan eerder door het HvWB bepaald.

De reden voor de aanwezigheid van PAK's in het afvalwater is de vergunninghouder onbekend. Er wordt namelijk niet gewerkt met een natte rookgasreiniging. Wellicht kunnen sporadische lekken van hydrauliek systemen, met name van bezoekende vrachtwagens, leiden tot de PAK concentraties. Proces emissies waarbij PAK's vrijkomen zijn uitgesloten.

In overleg met het waterschap Brabantse Delta zal SITA ReEnergy in een separaat onderzoek de oorzaak van de PAK verontreinigingen proberen te achterhalen. De kennis die SITA ReEnergy heeft over de herkomst van PAK's in haar afvalwaterstromen is beperkt. In overleg met de vergunningverlener zal een onderzoeksprogramma moeten worden opgezet.

10.5.3.4 Ondernomen acties augustus 2003

De volgende acties zijn uitgevoerd in augustus 2003;

- Nagaan mogelijkheid tot het uitbreiden van de voorgestelde technische installatie om ook het afvalwater van het nieuwe slakkenterrein te kunnen behandelen. Hiervoor is contact opgenomen met SITA Remidation. Deze laatste is met een voorstel gekomen wat verder in dit PvA wordt uitgewerkt.

- Contact met Ondeo-Nalco is overgenomen door SITA Remidation inzake mogelijke alternatieven m.b.t. de voorgestelde oplossing (technische behandeling).

- Verlengen afvalwaterafvoerleiding afkomstig van nieuwe slakkenterrein naar oude terrein. Het afvalwater van dit terrein loopt niet meer via bezinker 1 die dan minder belast wordt, afname afwaterend oppervlak op deze bezinker met circa 70%. Tevens wordt dit afvalwater dan via de tijdelijke installatie geloosd.

- Beslissing genomen inzake de tijdelijke huur van een separate afvalwaterzuiveringsinstallatie.

10.5.3.5 Technische maatregelen september 2003

SITA Remidation heeft een uitgebreid voorstel, na grondige bestudering van de Afvalwaterproblematiek, gedaan.
Acties uit dit plan;

- Plaatsingen van 2 20-voet containers uitgerust als bezinkers. (inhoud circa 40 m^3. het afvalwater van bezinker 3 en van bezinker 2 wordt dan parallel over zo'n installatie geleid. Daarna wordt het effluent geloosd via VWR 2. Er zijn een tweetal blindstoppen in het rioolstelsel worden geplaatst om dit mogelijk te maken. Ook zijn een aantal pompen geplaatst om het water vanuit de bezinkers 2 en 3 naar de tijdelijke installatie te krijgen. Beide tijdelijke containers zijn voorzien van een debietmeting en de mogelijkheid tot het nemen van monsters van het effluent Er wordt voorlopig uitgegaan bij deze proefopstelling van een praktisch hanteerbaar systeem. Derhalve wordt (nog) niet gekozen voor installatie van bezinkvolumes zoals eerder berekend.
- Afkoppelen van de mogelijkheid waarbij spoel en schrobwater afkomstig uit de slibdrooginstallatie direct (zonder te bezinken) wordt geloosd op het riool. Het spoel en schrobwater zal eveneens, tezamen met het afloopwater uit bezinker 2 door de tijdelijke installatie wordt geleid.

Al het afvalwater wat werd geloosd direct op VWR 2 en via BZK 2 en BZK 3 en het afvalwater van het nieuwe bodemasterrein, wat werd geloosd via BZK 1, wordt via de nieuw te installeren nabezinkers worden geloosd.

De tijdelijke installatie wordt in bedrijf worden gehouden tot het moment dat het rioleringssysteem wat samenhangt met het BAVI project in gebruik kan worden genomen, dan wel tot het moment dat het afvalwater van het nieuwe slakkenterrein in de huidige rookgasreiniging kan worden verdampt (medio 2004) en dat het huidige slakkenterrein geheel ontruimd is. Dan ontstaat een nieuwe situatie en zal de noodzaak van deze tijdelijke installatie in overleg met de vergunningverlener worden heroverwogen .

10.3.5.6 Resultaten bezinkers okt-dec 2003

Tabel 10.16 overzicht resultaten nabezinker week 44 t/m 52

	Week 44	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	20	X	12	X
Metalen	1400	804	voldoet	593	voldoet
Cd	100	0,6	voldoet	0,6	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	1,01	voldoet	0,98	voldoet
Droogrest*	50	20	voldoet	12	voldoet

	Week 44B	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	28	X	180	X
Metalen	1400	1433	X	1168	voldoet
Cd	100	0,6	voldoet	0,6	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,37	voldoet
PAK	4	0,77	voldoet	0,91	voldoet
Droogrest*	50	28	voldoet	180	X

	Week 44 C RC	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	35	X	12	X
Metalen	1400	n.g		n.g.	
Cd	100	0,25	voldoet	30	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	4,93	X	8,08	X
Droogrest*	50	35	voldoet	12	voldoet

Week 45	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**

Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	10	voldoet	10	voldoet
Metalen	1400	1855	X	966	voldoet
Cd	100	1	voldoet	0,99	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	1,71	voldoet	1,46	voldoet
Droogrest*	50	10	voldoet	10	voldoet

	Week 46	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	28	X	10	voldoet
Metalen	1400	2546	X	1928	X
Cd	100	1,5	voldoet	0,88	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	0,95	voldoet	1	voldoet
Droogrest*	50	28	voldoet	10	voldoet

	Week 47	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	58	X	14	X
Metalen	1400	1065	voldoet	867	voldoet
Cd	100	0,99	voldoet	1,2	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	0,91	voldoet	0,72	voldoet
Droogrest*	50	58	X	14	voldoet

	Week 48	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	35	X	26	X
Metalen	1400	594	voldoet	626	voldoet
Cd	100	1	voldoet	1,2	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	2,65	voldoet	1	voldoet
Droogrest*	50	35	voldoet	26	voldoet

	Week 49	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	13	X	29	X
Metalen	1400	1397	voldoet	903	voldoet
Cd	100	0,6	voldoet	0,6	voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	voldoet
PAK	4	2,64	voldoet	0,26	voldoet
Droogrest*	50	13	voldoet	29	voldoet

	Week 49	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	190	X	10	Voldoet
Metalen	1400	1397	voldoet	903	Voldoet
Cd	100	0,6	voldoet	0,6	Voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	Voldoet
PAK	4	2,64	voldoet	0,26	Voldoet
Droogrest*	50	13	voldoet	29	Voldoet

	Week 52	NABEZINKTANK NUMMER 2		3	
	Norm	**Waarde**	**Check**	**Waarde**	**Check**
Droogrest onopgeloste bestanddelen	10	190	X	10	Voldoet
Metalen	1400	905	voldoet	899	Voldoet
Cd	100	1,9	voldoet	2,1	Voldoet
Hg	100	0,2	voldoet	0,2	Voldoet
PAK	4	0,96	voldoet	1,6	voldoet
Droogrest*	50	190	X	10	voldoet

ng = niet gemeten
Droogrest* is de aangevraagde norm inzake onopgeloste bestanddelen van 50 i.p.v. 10 mg/l

De norm van 10 mg/l wordt lang niet altijd gehaald. De norm van 50 mg/l blijkt wel haalbaar. Op momenten dat er minder dan 50 mg/l aan onopgeloste bestanddelen aanwezig is in het te lozen afvalwater, komt het voor dat het gehalte aan zware metalen te hoog is. Het verband tussen een hoger onopgeloste delen concentratie en een hoger metalen gehalte is derhalve niet aangetoond.

Geconcludeerd kan worden, gezien eerdere meetresultaten op het gebied van onopgeloste delen, dat de huidige tijdelijke installatie leidt tot significante verbeteringen op het gebied van de afvalwater kwaliteit.

Overigens kan aan de hand van de gemeten hoeveelheden aan water geloosd via de tijdelijke nabezinktanks ook een inschatting worden gemaakt van de zogenaamde afstroom factor. Uit de meetapparatuur van de nabezinkers blijkt dat geloosd is via VWR2 in de periode augustus tot en met december 2003 een hoeveelheid van 1500m^3. Op basis van de neerslag in deze periode van 233 mm en een afwaterend oppervlak van ca. 13600 m^2 volgt daar een neerslaghoeveelheid van theoretisch 2100 m^3. De afstoomfactor wordt bepaald door de werkelijke hoeveelheid geloosd afvalwater te delen door de theoretische hoeveelheid. Derhalve is een afstoomfactor van 0,7 berekend. Dat betekent dat 30% van de neerslag die op het bodemas bewerkingsterrein respectievelijk het opslagterrein valt niet op het riool wordt geloosd maar wordt verdampt.

10.3.5.7 Toekomstige ontwikkelingen

- AVI-bodemasterrein. Het nieuwe terrein zal uiterlijk 31/10/04, onafhankelijk van het verlopen van het BAVI project als enige worden gebruikt voor de opslag en bewerking van AVI-bodemas. Aansluitend aan, dan wel gelijktijdig met de verhuizing van de SOI zal dit terrein worden voorzien van de mogelijkheid om dit afvalwater te kunnen bufferen en vervolgens te verdampen in de huidige rookgasreiniging. Vooruitlopend op deze toepassing zal het afvalwater, middels eenzelfde systeem als nu voorlopig in gebruik als nabezinkers 2 en 3, worden nabezonken en dan via VWR 1 worden geloosd op de riolering.
  Destijds (1998 e.v.) is overleg gepleegd met het HvWB inzake de grootte van de buffervolumina in relatie tot oppervlakte en verwachtte neerslag (piekbelasting en neerslag van 760 mm totaal per jaar). Er is toen gekozen voor een opslagvolume van 1000 m^3 .Het oppervlak wat toen in aanmerking kwam bedroeg circa 7800 m^2 In de nieuwe situatie bedraagt deze 6600 m^2 . Een volume wat evenredig kleiner is, te weten 850 m^3 zal dan voldoen. Het hergebruik zal bestaan uit het inzetten van afvalwater, dat na een zuiverings-bezinkstap, als koelwater in de rookgasreiniging kan worden ingezet. Hiermee wordt de inzet van drinkwater bespaard. Het gaat om een besparing van ongeveer 8000m^3 per jaar aan drinkwater. De verontreinigen in het afvalwater worden in de RGR afgevangen en gebonden aan het rookgasreinigingresidu waarmee het wordt afgevoerd. Ergo, het water wordt verdampt en de verontreinigen in Big Bags als vaste stof afgevoerd.
- Afkoppelen huidig bodemas bewerkingsterrein. Het huidige terrein (in de vorm van een driehoek) per 31/10 2004 niet meer voor de bewerking en opslag van bodemas worden gebruikt. De opslag van ruwe en bewerkte bodemas gaat medio 2004 plaatsvinden op het nieuwe terreingedeelte. Dat betekent dat het huidige terrein gedeelte, wat zorgt voor het afvalwater wat wordt geloosd via BZK 2 en 3, niet langer verontreinigd is als gevolg van activiteiten die samenhangen met bodemas. Dat betekent dat op dat moment ook de noodzaak van bezinkers 2 en 3 verdwijnt. Op dit terrein zal waarschijnlijk een zusterbedrijf de stalling van haar vrachtwagens en containers realiseren. Het op dit terrein vrijkomende afvalwater is echter qua volume niet in te zetten in de huidige rookgasreiniging (verdamping omdat deze capaciteit reeds gebruikt wordt t.b.v. het hemelwater van het nieuwe slakkenterrein.)Onderzocht zal worden of het terreinwater met behulp van olie/slib afscheiders geschikt kan worden gemaakt om te worden geloosd op oppervlaktewater. Deze uitbreiding van activiteiten zal in 2004 separaat in een gecombineerde Wm/ Wvo wijzigingsvergunning dan wel veranderingsvergunningaanvraag worden aangemeld bij de betreffende bevoegde gezagen. In bijgaande tabel een planning van de vergunningsprocedure hiervoor;

Tabel 10.17Tijdsplanning verhuizing activiteiten SRSR naar SRE, vergunningaanpassingen, december 2003

Item	**Periode**
Geluidsonderzoek	Januari
Vragen Wm vergunningverlener beantwoorden	Januari
GO / NOGO	**1e helft februari**
Aanvraag Wm opstellen	Gereed 1e concept 1e week maart
Aanvraag Wvo opstellen	Gereed 1e concept 1e week maart
Aanvraag Wm definitief indienen	Indienen 3e week maart
Aanvraag Wvo definitief indienen	Indienen 3e week maart
Procedure tijd Wm en Wvo	6 maanden en 4 weken maximaal
Verlening vergunningen	**Uiterlijk medio oktober**

10.3.5.8 Vergunningstechnische aspecten.

De bezinkers 2 en 3 lozen met ingang van het moment van in bedrijfname van het tijdelijke systeem niet meer direct op het rioleringsstelsel. Het verzoek is gedaan de bepalingen die in de vergunning zijn opgenomen m.b.t. tot de bezinkers 2 en 3 op te schorten. Daarvoor in de plaats moeten dan in samenspraak tussen vergunningverlener en vergunninghouder normen worden opgesteld voor de lozing van effluent uit de tijdelijke installatie.
Bezinker 1 verliest zijn functie. Via bezinker 1 wordt alleen nog maar hemelwater geloosd wat onvrijwillig verkregen is. De bezinker is op die plaats in de jaren '70 geplaatst om hemelwater wat in contact was geweest met bodemas, te laten bezinken. Toentertijd was daar de opslag van bodemas gelokaliseerd. Aangezien bezinker 1 nu alleen nog maar regenwater krijgt afkomstig van verharde terreinen, waarop in principe geen "afval"activiteiten plaatsvinden, is verzocht door de vergunninghouder aan de vergunningverlener de eisen die gesteld worden aan bezinker 1 op te schorten.
Met de vergunningverlener inzake de Wet milieubeheer is reeds contact opgenomen om na te gaan of het plaatsen van een tijdelijke installatie de noodzaak heeft tot een vergunningsaanvraag Wm (termijn 6 maanden) dan wel een melding of een mededeling moet worden gedaan.

11. Storingen/ ongevallen

11.1 Storingen

In 2003 heeft zich één belangrijk incident voorgedaan in de installatie. Dit betrof een brand in het doekenfilter van de slibdrooginstallatie.

11.1.1 Brand doekenfilter SDI mei 2003

Beschrijving gebeurtenissen:

- Uitgangsituatie op moment van aanvang calamiteit;
- Beide ovenlijnen waren in 70% van het vollast vermogen in bedrijf. Slibdrooginstallatie gekoppeld met warmtebenutting uit Ovenlijn 2 in bedrijf. Slibdrooginstallatie was om 15:55 in STOP-procedure gezet in verband met het uitvoeren van reparatie werkzaamheden aan het achterste loopwiel van de trommel.
- Rookgasreiniging en overige ondersteunde processen waren normaal in bedrijf.

Omstreeks 15:58 wordt een vuurgloed gezien tussen de trommel en de uitvalkamer. Bij een direct uitgevoerde inspectie via het inspectieluik in de uitvalkamer wordt brand geconstateerd. Hierop is direct met brandslangen begonnen met blussingswerk. Tevens is door operationeel personeel om 16:00 de installatie in noodstop gebracht. De brandweer is om 16:00 via 112 in kennis gesteld door de operator.

De brandweer was circa 5 minuten na de melding ter plaatse met een blusvoertuig gevolgd door de Officier Van Dienst (OVD) . In samenspraak met de OVD en de bedrijfsleiding is een plan van aanpak opgesteld om de schade aan het filter en overige installaties zoveel mogelijk te beperken.Met name aspecten als mogelijke stofexplosie en broei a.g.v. inbrengen van water en ook vervorming van de constructie a.g.v. snel afkoelen speelden een rol. Tijdens deze periode was er een rookontwikkeling zichtbaar boven en met name in het gebouw van de slibdrooginstallatie.De brandweer heeft als eerste de brand in de uitvalkamer geblust. Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden werd ook een brandhaard ontdekt in het verbindingskanaal van de uitvalkamer naar het stoffilter. Op basis van de temperatuurmetingen in het stoffilter werd geconcludeerd dat ook in het stoffilter brand moest zijn.Vervolgens is met de sprinklerinstallatie begonnen met het blussen van de filterbrand. Om 00:30 verliet de brandweer het terrein van SITA ReEnergy, waarbij operationeel personeel van SITA een constante bewaking van de slibdrooginstallatie bleef uitvoeren.

Omschrijving gevolgen m.b.t. installatie:
Het binnenwerk van het filter moest als verloren worden beschouwd. Het casco van het filter kon echter behouden worden. Het leidingwerk tussen uitvalkamer en filter kon worden vervangen. Additionele apparatuur op het filter zoals temperatuurmetingen en signaalkabels zijn beschadigd geraakt.

De afvalverbrandingsinstallatie heeft tijdens de calamiteit ongestoord doorgedraaid alsook de rookgasreiniging bleef normaal in bedrijf De slibdrooginstallatie is uit bedrijf genomen. Tevens zijn de aanbieders/klanten van zuiveringsslib in het weekend geïnformeerd met een opvolging op maandagochtend.

Omschrijving gevolgen m.b.t. milieu:
Tijdens de brand was er sprake van droog weer en een zwakke noorden wind. Hierdoor ging de rook niet over een dichtbevolkt gebied. Bij de brand ontstond a.g.v. de broei een penetrante slibgeur. Tevens zijn bij de verbranding van het gedroogde slib met name componenten zoals CO, Ctot en CO_2 vrijgekomen. Het zuiveringsslib zoals door SITA geaccepteerd wordt, is materiaal wat niet valt onder de wetgeving inzake gevaarlijk afval. Uit de directe omgeving is om 18:30 een geurklacht inzake een brandlucht binnengekomen bij de regionale milieudienst.

Bij aanvang van de calamiteit is om circa 16:20 contact opgenomen door een managementteam lid van SITA ReEnergy met de regionale milieudienst, de provincie en met het hoogheemraadschap inzake lozing van bluswater verontreinigd met zuiveringsslib.

Een vertegenwoordiger van het HvWB is om 17:20 gearriveerd. Hij is te woord gestaan door de manager Proces & Kwaliteit. Hem is uitleg geven over de lozing. Tevens heeft SITA verklaard geen buffercapaciteit te hebben om bluswater op type slaan vrijkomend bij deze brand. Vervolgens heeft hij de melding geaccepteerd. Hij verzocht elke twee uur gedurende de blussingswerkzaamheden watermonsters te nemen van het geloosde bluswater. Dit is uitgevoerd om 18:30, 20:30 en 22:30. Deze watermonsters zijn de opvolgende maandagavond opgehaald.

Om circa 17:05 uur kwam de vertegenwoordiger van de Regionale Milieu Dienst (RMD), ter plaatse. Tussen hem, de brandweer en leidinggevende van SITA ReEnergy vond afstemmingsoverleg plaats. Alle milieuaspecten en het verloop van de calamiteit zijn uitvoerig doorgenomen en de plaats van de calamiteit bezocht. De vertegenwoordiger van de RMD gaf aan dat de genomen maatregelen vooralsnog afdoende waren en hij verzocht een kopie van het calamiteitenrapport. Om circa 20:00 verliet hij het terrein van SITA ReEnergy. Op maandag 12 mei om 11:30 uur is hij nogmaals langs geweest voor een korte evaluatie van het voorval.

Oorzaak van de brand in de uitvalkamer.
Bij inspectie is ophoping van slib in de uitvalkamer geconstateerd.
Dit slib was afkomstig uit de droogtrommel waar het zich tijdens productie als een schil aan de binnenzijde had afgezet. Dit slib is tijdens de stopprocedure tot ontbranding gekomen in de uitvalkamer.

Oorzaak van de brand in het doekenfilter.
Bij inspectie is gebleken dat de beveiliging van het doekenfilter gedeeltelijk heeft gefaald. De CO_2 blussing heeft gefunctioneerd evenals de veiligheidsklep in het afvoerkanaal van het doekenfilter. Het kleppenstelsel dat in het aanvoerkanaal voor het doekenfilter is geplaatst heeft echter niet gewerkt. Eén en ander betekent dat de effectiviteit van de CO_2 blussing beperkt was, immers het filter was niet "ingeblokt" maar slechts aan de uitlaatzijde afgeschermd. Zo kon het gebeuren dat de brand zich vanuit de uitvalkamer kon verplaatsen door het aanvoerkanaal met geopende klep naar het doekenfilter. Door de aanwezige CO_2 met bijbehorende verlaagde zuurstof concentratie, verliep de brand in eerste instantie traag maar was uiteindelijk alleen met behulp van de sprinklerinstallatie in het filter met water te blussen.
Door deze gedeeltelijke CO_2 blussing gevolgd door een volledige water blussing is de schade beperkt gebleven tot de doeken in het filter en isolatiewerkzaamheden aan verbindende rookgaskanalen.

Naar aanleiding van de brand zijn de volgende aanpassingen gedaan aan de installatie en op proceduregebied binnen SITA ReEnergy;

1. Ter controle van het droogproces wordt nu naast het vochtgehalte van het natte ingaande slib als ook de gedroogde slibkorrel gemeten. Op deze wijze ontstaat een water/ verdampings balans welke in relatie dient te zijn met de overige procescondities. Een hiertoe te hanteren protocol is opgesteld en ingevoerd.

2. Het veiligheidskleppensysteem is in plaats van enkel elektrisch omgezet naar dubbelwerkend pneumatisch gestuurd. De afhankelijkheid welke vroeger uit een stangenstelsel bestond is veranderd in een onafhankelijk systeem. Bij spanningsuitval worden de kleppen automatisch "fail safe" geschakeld. De klep naar het filter sluit zich dan en de bypass klep opent zich.

3. De CO_2 blussing is uitgebreid een met extra nozzle in het toevoerkanaal naar het doekenfilter. Tevens is voor blussing met CO_2 aan de schone zijde van het doekenfilter een extra, handbediend CO_2 blussysteem geplaatst op voorspraak van Saval brandbeveiliging.

4. De uitvalkamer is gemodificeerd als volgt :
   a. Het inliggende zeefrooster is, zodat ophoping van slib wordt voorkomen. De zeeffunctie is overgenomen door een separate zeefinstallatie in het droog korreltransport. Overmaat delen worden uit het systeem verwijderd, zodat deze niet de oorzaak meer van brand kunnen zijn.
   b. De uitvalkamer is voorzien van een automatisch/handbediende sprinklerinstallatie, welke bij het overschrijden van de ingestelde temperatuur automatisch in bedrijf komt. Hierdoor is het mogelijk zonder openen van inspectieluiken, met binnentreden van zuurstofrijke buitenlucht, een blussing uit te voeren.

11.2 Bedrijfsongevallen

In 2003 hebben zich 3 ongevallen voorgedaan, waarbij 3 personen betrokken waren. 1 ongeval ging gepaard met verzuim.

(ongevallen in 2002; 7 ongevallen waarvan 3 met verzuim, met 8 betrokken personen)

Het ongeval met verzuim werd veroorzaakt door een medewerker die een schoen die hij aan had afspoelde met (te) warm water. Hij liep hierdoor 2^{e} graads verbrandingen op en kon een aantal dagen niet functioneren.

12. Afkortingen en begrippenlijst

AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BA	Bedrijfsafval
BAVI	BedrijfsAfvalVerbrandingsInstallatie
Bla	Besluit luchtemissies afvalverbranding
BSA	Bouw- en sloopafval
BSB	Bouw Stoffen Besluit
BZK	Bezinkput
CaO	Ongebluste kalk, hulpstof in rookgasreiniging
Cd	Cadmium, vluchtig zwaar metaal
CFB	Circulated Fluidized Bed
CO	Koolmonoxide
CO_2	Kooldioxide
Ctot	Onverbrande koolwaterstoffen
CxHy	Onverbrande koolwaterstoffen
CZV	Chemisch zuurstofverbruik, maat voor vervuiling van afvalwater
DeNOx	installatie t.b.v. de verwijdering van stikstofoxiden (NOx)
EC	Elektrische geleidbaarheid (grondwater)
eMJV	Elektronisch milieujaarverslag www.vrom.nl/emjv
EOX	Extraheerbare organische halogenen
GFT (afval)	Groente, Fruit en Tuin (afval)
GHHA	Grof Huishoudelijk afval
HCl	Zoutzuur
HF	Waterstoffluoride
Hg	Kwik, vluchtig zwaar metaal
HHA	Huishoudelijk afval
HvWB	Hoogheemraadschap van West-Brabant (vergunningverlener WvO)
MFG	Multi Functioneel Gebouw
MNm^3	1.000.000 Nm^3
KWD (afval)	Kantoor, Winkel en Diensten (afval)
LGM	Lucht, geluid en milieu
MJV	Milieujaarverslag
n.e.g.	niet eerder genoemd
ng	nanogram (0,000000001 g)
N_2O	distikstofmonoxide (lachgas) broeikasgas
$NaHCO_3$	Natriumbicarbonaat
NGO	Niet govermentele organisatie /geen overheidsorganistatie
NH_3	Ammoniak
NH_4OH	Ammonia, ammoniak water oplossing
NKj	Stikstof hoeveelheid in afvalwater, bepaald volgens methode van Kjeldahl
Nm^3	Genormaliseerd kubieke meter lucht, 11% zuurstof, droog
NOx	Stikstofoxiden
O_2	Zuurstof
PAK	Poly aromatische koolwaterstoffen
pH	Zuurgraad (waterkwaliteit)
P+A	Procesindustrie en Afvalverwerking

REB	Regulerende Energie belasting, Ecotax
RDF	Refused Derived Fuel
RGR	Rookgasreiningsinstallatie
RGRR	Rookgasreinigingresidue
RMD	Regionale Milieudienst
RWZI	Riool Water Zuiverings Installatie
SDI	Slibdrooginstallatie
SO_2	Zwaveldioxide
SOI	Slakken Opwerkings Installatie
SRT	Sorteerinstallatie
SRE	SITA ReEnergy
SRSR	SITA Recycling Services Roosendaal
TJ	Tera joule (1.000.000.000.000 Joule)
TM	Teer Mastiek
VA	Vereniging Afvalbedrijven
v.e.	Vervuilingeenheid, rekeneenheid t.b.v. bepaling heffing inzake afvalwaterlozing
VEREBA	Verenging Regulerende Energiebelasting Afvalverbranders
VOX	Vluchtige organische halogenen
VVAV	Vereniging van afvalverwerkers
VWR	Vuilwaterriool
WAR	WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging Oppervlaktewater

BIJLAGE

1 Print-out eMJV .(getalsmatige deel overheidsverslag)

Milieujaarverslag SITA ReEnergy

...2003, **2004**,2005...



Inhoudsopgave

		Pagina
1	**Inleiding**	**1**
1.1	MJV 2004	2
1.2	Beoordeling MJV 2003	2
1.2.1	Overheden	2
1.3	Omgeving/ publiek/ collega's	3
1.4	Reacties derden	4
1.5	Klachtencommissie milieujaarverslagen	4
1.6	eMJV	4
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Milieubeleidsverklaringen	5
2.2	Cijferverantwoording	6
3	**Activiteiten**	**8**
3.1	Korte beschrijving van de activiteiten	8
3.2	Specifieke procesbeschrijvingen	10
3.2.1	*Afvalverbrandingsinstallatie*	*10*
3.2.2	*Slibdrooginstallatie*	*11*
3.2.3	*Rookgasreinigingsinstallatie*	*14*
3.2.4	*Slakkenopwerkingsinstallatie*	*16*
3.2.5	*Sorteerinstallatie*	*17*
4	**Vergunningensituatie per 31-12-2004**	**18**
4.1	De actuele vergunningen	18
4.2	In 2004 ingediende vergunningsaanvragen en meldingen	19
4.2.1	Inzake Wvo-vergunning	19
4.2.1.1	Wvo-aanvraag	19
4.2.1.2	Bezwaar aanslag lozingsheffing	19
4.2.1.3	Verzoek verlenging realisatietermijn BAVI	20
4.2.2	Inzake Wm-vergunning	21
4.2.2.1	Verzoek verlenging realisatietermijn BAVI	21
4.2.2.2	Melding wijziging acceptatie-eisen SDI	21
4.2.2.3	Melding gereed komen werkzaamheden koelbanken	21
4.2.2.4	Aanvraag ontheffing dierlijke bijproducten	22
4.2.2.5	Melding inzake art. 8.19 Wm	23
4.2.2.6	Mededeling inzake vervanging portacabins	23
4.2.2.7	Verzoek om informatie	24

4.2.2.8	Grondwaterontrekking vergunning	25
4.2.3	Gemeentelijke vergunningen en overige vergunningen	26
4.2.3.1	Bouwvergunning kantoorunits	26
4.3	Handhaving vergunningen	26
4.3.1	Wm vergunning	26
4.3.1.1	Geluidsscherm	26
4.3.1.2	Grondwaterrapportage	27
4.3.2	Wvo vergunning	27
4.3.2.1	Overschrijding pH waarde VWR 2	27
4.3.2.2	Onderzoek naar bemonsteringspunten	27
4.3.3	Overige	28
4.3.3.1	Bezoeken RMD	28
4.3.3.2	Belastingdienst	28
5	**Milieu en Kwaliteitszorgsysteem**	**29**
6	**Organisatie**	**30**
6.1	SITA ReEnergy	30
6.2	SITA/SUEZ	31
7	**Externe Contacten**	**32**
8	**Vooruitzichten**	**34**
8.1	BAVI	34
8.2	Afvalwater	36
8.3	Slakkenopwerkingsinstallatie (SOI)	37
9	**Bedrijfsgegevens over 2004**	**38**
9.1	Doorzet	38
9.1.1	*Afvalverbranding*	*38*
9.1.2	*Slibdrooginstallatie*	*40*
9.1.3	*Sorteercentrum*	*42*
9.2	Reststoffen	43
9.2.1	*Afvalverbranding*	*43*
9.2.2	*Slibdroging*	*45*
9.2.3	*Sorteerinstallatie*	*47*
9.3	Verbruiksstoffen	47
9.4	Bedrijfstijden	49
9.4.1	*Afvalverbranding*	*49*
9.4.2	*Slibdrooginstallatie*	*51*
9.5	Warmte productie & afzet	51
9.6	Milieuklachten	53
9.7	Doorgevoerde procesaanpassingen en onderzoeken t.b.v. milieuzorg	53
9.7.1	*Afvalwaterproject*	*53*

10. Resultaten van continu en discontinu metingen 54
10.1 Lucht 54
10.1.1 Resultaten luchtemissie monitoring over 2004 55
10.1.2 Jaarvrachten 59
10.1.3 Omstoffenberekening 65
10.2 Grondwater 66
10.3 Afvalwater 67
10.3.1 Herkomst en aard afvalwater 67
10.3.2 Meetresultaten afvalwaterlozing 67
10.3.3 Geloosde hoeveelheden 69
10.3.4 Aard en oorzaak van de componenten in het afvalwater 77
10.3.5 Toekomstige ontwikkelingen 78

11 Storingen/ ongevallen 79
11.1 Storingen 79
11.2 Ongevallen 79

12 Afkortingen en begrippenlijst 80

Bijlage:
Print out eMJV (getalsmatig deel overheidsverslag) 81

1. Inleiding

SITA ReEnergy behoort tot 1 van de circa 250 bedrijven in Nederland waarvoor het verplicht is met ingang van het jaar 1999 jaarlijks een milieujaarverslag (MJV) uit te brengen.

Dit voorliggende MJV behandelt het verplichte verslagjaar 2004. Daar waar mogelijk zijn ook de gegevens vanaf 1997 meegenomen als referentiewaarden. Dit voorliggende Milieujaarverslag is gebaseerd op de voorgaande milieujaarverslagen die SITA ReEnergy inmiddels heeft opgesteld. Met dit MJV informeert SITA ReEnergy elk jaar haar omgeving en toezichthouders over de milieueffecten en milieuresultaten van ons bedrijf.

Mocht U vragen hebben naar aanleiding van het Milieujaarverslag, dan kunt U contact opnemen met onze Manager Bedrijfsbureau, de heer C.J. Stuart.
Wij houden ons zeker aanbevolen voor suggesties met betrekking op inhoud, vormgeving etc. van dit Milieujaarverslag.

Roosendaal, 31 Maart 2005

Ir.J.D.van der Meer
Directeur
SITA ReEnergy Roosendaal B.V.

Adresgegevens;
Potendreef 2
4703 RK Roosendaal
telefoon 0165-534492
telefax 0165-559270
E-mail adres casper.stuart@sita.nl
Website WWW.SITA.NL en ook WWW.SITA.FR / WWW.SUEZ.COM

Dit milieujaarverslag is beschikbaar via internet op; www.milieujaarverslag.nl/sre

Tevens vindt U daar ook de milieujaarverslagen vanaf 2000.

1.1 MJV 2004

Over het jaar 1999 heeft SITA ReEnergy voor het eerst een MJV uitgebracht. Er is toen gekozen om in plaats van twee MJV's, waarvan er één voor de bevoegde gezagen zou zijn bedoeld en één voor het publiek, te kiezen voor het combineren van deze MJV's. De reden voor deze keuze was dat SITA ReEnergy graag eenieder duidelijk maakt wat haar milieuprestaties zijn. Uit reacties van zowel overheden als vanuit het publiek en vanuit(milieu)organisaties is gebleken dat deze keuze elk jaar weer op prijs wordt gesteld. Op het moment van opstellen van dit MJV wordt het wetsvoorstel behandeld waarin de afschaffing van het verplichte publieksjaarverslag wordt geregeld.

Alle gegevens die door SITA ReEnergy worden verzameld en gerapporteerd aan haar bevoegde gezagen, de provincie Noord-Brabant en het Waterschap Brabantse Delta zijn eveneens openbaar zodat eenieder over deze gegevens kan beschikken.

1.2 Beoordeling MJV 2003

1.2.1 Overheden

De coördinatie van de reactie van de overheden ligt bij het bevoegd gezag inzake de vergunning Wet milieubeheer, in dit geval het bureau procesindustrie en afvalverwerking van de provincie Noord-Brabant. Onderstaande reacties zijn overgenomen uit de beoordelingsbrief die SITA ReEnergy ontving van de provincie Noord-Brabant.

Provincie Noord-Brabant

De provincie geeft aan dat de opgegeven geldigheidtermijn van de Wm vergunning niet geheel correct is. Er ontbreekt een opgave van het feit dat de verklaring van geen bedenkingen inzake de verwerking van gevaarlijk afval geldig is tot 19 februari 2007. Deze verklaring wordt echter separaat genoemd in het zelfde hoofdstuk.

De provincie heeft daarnaast geconstateerd dat er in het elektronisch verslag een hoeveelheid van 49,7 ton ijzer en staalafval wordt genoemd. Deze komt niet terug in het beschrijvend deel. Dit was een correcte opmerking, het ging hierbij om grote ijzeren/stalen bestanddelen die bij acceptatie reeds uit het te verbranden afval worden verwijderd en delen van gesloopte installatie onderdelen. Deze afvalstroom valt niet onder de noemer "uit bodemas verwijderde ferro materialen".

Waterschap Brabantse Delta

Het waterschap stelde dat de lozing aan PAK wel was vermeld (0kg/jaar) maar niet was terug te vinden in het eMJV. Dit is correct en ligt aan het eMJV programma. Tevens stelt het waterschap dat er geen VOX lozing is vermeld, dat is correct er wordt geen VOX gemeten in het afvalwater, wel gemeten wordt EOCl en die waarde is vermeld.Volgens het waterschap wordt de RIZA methode"Volkert Bakker" niet correct toegepast. De gebuikt berekeningsmethode wordt al enig jaren gebruikt door ReEnergy. Aan het waterschap zijn alle data ter beschikking gesteld, met het verzoek

om daar in het loop van het jaar op terug te komen om gezamenlijk tot een berekening te komen. Dit is in 2004 niet gerealiseerd.

Regionaal inspecteur Milieuhygiëne Zuid
Geen reactie ontvangen.

Gezamenlijk oordeel van de bevoegde gezagen
Met uitzondering van enkele tekortkomingen is het verslag voldoende volledig en geeft een betrouwbaar beeld van de milieubelasting en prestaties

1.3 Omgeving/ publiek/ collega's
SITA ReEnergy heeft in de Roosendaalse Bode in april 2004 een advertentie geplaatst waarin werd vermeld dat het MJV over 2003 gereed was en dat een exemplaar kosteloos kon worden opgevraagd. Hierop zijn geen reacties binnengekomen.

Tevens is het MJV 2003, evenals dat over 2001 en 2002, beschikbaar gesteld op internet via www.milieujaarverslag.com/sre. Via de website is het verslag 31 maal opgevraagd als papieren exemplaar, tegen 23 maal het voorgaande jaar.
Het milieujaarverslag werd opgevraagd door voornamelijk studenten en personen werkzaam bij adviesbureaus (totaal 65%). Het MJV over 2003 werd geen enkele keer opgevraagd door een particulier die als omwonende geïnteresseerd was, tegen 2 x in 2003. Opvallend is ook dat de meeste aanvragen niet uit de provincie Noord-Brabant kwamen, slecht 9,7%.kwam uit de eigen provincie.

Ook zijn dit jaar weer een aantal aanvragen uit België ontvangen. Er zijn geen NGO's/milieuorganisaties geweest die een exemplaar hebben opgevraagd.

Het milieujaarverslag over 2003 is 297 maal gedownload ten opzichte van 123 maal vorig jaar vanaf de website.

Naar aanleiding van deze cijfers zal het MJV over 2004 uitsluitend via internet beschikbaar worden gesteld. Indien noodzakelijk kan een papieren exemplaar worden verstrekt dan wel een digitaal exemplaar op CD-ROM.

Het huidige verslag over 2004 is ook beschikbaar op internet via dezelfde www.milieujaarverslag.nl/sre website.

Een aantal organisaties die betrokken zijn bij SITA ReEnergy hebben een exemplaar van het MJV 2003 toegestuurd gekregen. Hiertoe behoorde onder andere;

⇒ Milieuorganisaties
- Werkgroep vuilverbranding
- Stichting Keerpunt
- BENEGORA
- BRAL (België)
- BMF

⇒ Alle fracties van de politiek partijen aanwezig in de Roosendaalse gemeenteraad
⇒ Gemeente Roosendaal
⇒ Klanten
⇒ Collega afvalverbranders

1.4 Reacties derden

Alle aanvragers hebben een MJV toegezonden gekregen. In totaal zijn er circa 100 exemplaren verspreid. Ook kreeg eenieder het verzoek om een reactie op het MJV te geven om de kwaliteit en inhoud te kunnen verbeteren.
Hier is geen reactie op ontvangen.

1.5 Klachtencommissie milieuverslagen

In 2001 is er een commissie ingesteld die voor het publiek bestemde MJV's op verzoek beoordeelt. Deze geschillencommissie beoordeelt of het opgestelde MJV inhoudelijk voldoet aan de eisen van de wet. Als er een klacht is over een publieksverslag, kan men deze middels het klachtenformulier voorleggen aan de Milieuverslagcommissie. In de brochure Milieuverslagcommissie wordt onder meer informatie gegeven over hoe u een klacht kunt indienen, de voorwaarden waaronder, het verloop en de kosten van de procedure. Ook kan men telefonisch contact opnemen met InfoMil (070-3610575) of met het secretariaat van de Milieuverslagcommissie. E-mail; milieuverslagcommissie@hetnet.nl, website via www.infomil.nl

1.6 eMJV

Voor het verslagjaar 2004 dient SITA ReEnergy elektronisch het MJV in. In 2002 en 2003 heeft SITA ReEnergy meegedaan aan een pilot project op dit gebied. Op de website van het ministerie van VROM, www.vrom.nl/emjv is hierover meer informatie te vinden.

2 Uitgangspunten

2.1 Milieubeleidsverklaring SITA Nederland en Vlaanderen

BELEIDSVERKLARING INZAKE KWALITEIT, MILIEU, VEILIGHEID en WELZIJN (EQS)

SITA Nederland en SITA Vlaanderen streven naar permanente verbetering van de samenleving door het aanbieden van duurzame oplossingen op het gebied van afvalmanagement, waarbij de mens in relatie tot de omgeving centraal staat.

Deze missie is de basis voor het te voeren beleid, waarin SITA Nederland en SITA Vlaanderen en haar dochterondernemingen streven naar het voorkomen van persoonlijk letsel, schades en (zware) ongevallen tijdens alle bedrijfsactiviteiten, naar klanttevredenheid en naar het beperken van de milieubelasting van lucht, water en bodem. Het beleid van SITA Nederland en SITA Vlaanderen wordt gesteund door het beleid van SUEZ, vastgelegd in SITA's "Ethic Chart, The values of SITA".
Het SITA-beleid wordt ondersteund door een doeltreffend EQS-beheerssysteem en komt tot uiting in doel- en taakstellingen, zoals vastgelegd in haar managementsystemen, welke voldoen aan de ISO 9000, ISO 14000 en OHSAS 18000 normen en VGM Checklijst Aannemers (VCA**), welke gefaseerd in de organisatie zijn of worden ingevoerd.

In het kader van bovengenoemd beleid voelt de centrale directie zich verplicht en stelt zich tot doel om voortdurend:

- de voorschriften en regels die voortvloeien uit vergunningen en de daarmee verband houdende relevante wet- en regelgeving strikt na te leven en op toekomstige ontwikkelingen te anticiperen;
- haar medewerkers voortdurend te motiveren en op te leiden, om op een verantwoorde manier, binnen de EQS-eisen, hun functie te kunnen vervullen;
- een actief Veiligheids- en Milieubeleid te voeren gericht op het voorkomen van (zware) ongevallen en persoonlijk letsel en het voorkomen van materiële en milieuschades ten gevolge van de bedrijfsvoering;
- de veiligheid van derden te waarborgen;
- kwalitatief hoogwaardige diensten te leveren met als doel tevreden klanten te hebben en te houden en nieuwe klanten te verwerven;
- te streven naar de Best Beschikbare Technieken, die ook vanuit economisch, sociaal en politiek oogpunt aanvaardbaar zijn;
- zich op de hoogte te stellen van de voortgang van de EQS-doelstellingen en de integratie hiervan in de bedrijfsactiviteiten;

- te streven naar een rendabele bedrijfsvoering, zodat de continuïteit van de organisatie wordt gewaarborgd;

- te streven naar een verantwoorde afzet van afvalstromen aan be- en verwerkers en daarbij te zorgen voor een spreiding van afvalstromen, zodat de continuïteit van de afzet gewaarborgd is;

- te streven naar duurzame ontwikkeling, door te voorzien in behoeften van de huidige maatschappij, zonder dat mogelijkheden van toekomstige generaties beperkt worden.

Door het voortdurend uitdragen van ons beleid ten aanzien van EQS, alsmede het doorvoeren van corrigerende en preventieve maatregelen voortkomend uit audits, werkplekinspecties en verbeteringsvoorstellen streven wij naar continue verbetering van onze prestaties.
Deze continue verbetering is een verantwoordelijkheid van iedere medewerker.
Voorliggende EQS-beleidsverklaring en de hiervan afgeleide doelstellingen zijn openbaar en worden op aanvraag beschikbaar gesteld.



ir A.J. Visser
algemeen directeur SITA Nederland en SITA Vlaanderen
oktober 2004

2.2 Cijferverantwoording.
Alle in dit milieujaarverslag opgenomen meetresultaten zijn afkomstig van door derden uitgevoerde analyses, uitgezonderd de continue metingen m.b.t. luchtemissies. Alle door zowel derden als door SITA ReEnergy opgestelde meetrapporten worden regelmatig ter beoordeling aangeboden aan het betreffende bevoegd gezag. De voornaamste rapportages zijn;

- De rapportages van de discontinue emissiemetingen naar lucht (4 maal per jaar)
- Rapportage van de continue emissiemetingen naar lucht (4 maal per jaar)
- Rapportage van de afvalwateranalyses (4 maal per jaar)
- Grondwatermonitoring (1 maal per jaar)

De registratie van aan- en afgevoerde (afval)stoffen gebeurd via het gecertificeerde weegsysteem van SITA ReEnergy. De gegevens uit dit systeem worden gebruikt voor het opstellen van doorzet cijfers en het opstellen van de afvalstoffenbalans.

Met betrekking tot detectiegrenswaarden;

Inzake lucht
Het komt veel voor dat er meetresultaten worden gerapporteerd door meetinstituten die bestaan uit zogenaamde "kleiner dan" waarden. Dat betekent niet dat er niets gemeten is, maar dat er waarden wordt gerapporteerd waarvan het meetinstituut zegt dat zij geen meetbare waarde hebben vastgesteld en dat de emissie, dan wel concentratie waarde, kleiner is dan de detectiegrens die zij kunnen bepalen. Een waarde<0,05 mg/Nm^3 betekent derhalve dat het meetinstituut met zekerheid kan stellen dat de betreffende component met een concentratie kleiner dan 0,05 mg/Nm^3 aanwezig is geweest in bijvoorbeeld de afgassen, maar niet weet hoe laag dan de daadwerkelijke concentratie is geweest.

Vanaf het verslagjaar 2004 dienen de meetwaarden die als kleiner dan waarden worden vermeld in rapportages, als 0-waarden te worden meegenomen.

Voorbeeld;
Van een te meten component wordt per maand een waarde bepaald. De ene maand is de waarde kleiner dan de detectiegrens (in dit geval 10), in de andere maand is de waarde wel te meten; 20. In het jaar 2003 en 2004 worden in elke maand dezelfde waarden gemeten. Voor het berekenen van de jaargemiddelde waarden wordt dan onderstaande tabel opgesteld.

Tabel 2.1 verduidelijking effect kleiner dan metingen op jaargemiddelde waarde

Jaar/Mnd	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec	Gem.
2003	<10	20	<10	20	<10	20	<10	20	<10	20	<10	20	15
2004		20		20		20		20		20		20	10

(in het jaar 2004 vervallen dus alle kleiner dan waarden)

Over het jaar 2003 werd dan een gemiddelde waarde gebruikt voor het berekenen van jaarvrachten van 15, namelijk; (6*10 + 6*20) /12. De uitkomst daarvan is 15. Over het jaar 2004 word dan een gemiddelde waarde gebruikt voor het berekenen van jaarvrachten van 10, namelijk; (6*20) /12. De uitkomst daarvan is 10. In dit geval worden de kleiner dan waarden als 0 waarden meegeteld. Ondanks dat dus dezelfde metingen zijn verricht, is het te gebruiken jaargemidd3elde lager. Daardoor worden ook de berekende jaarvrachten lager, terwijl er dus geen verschil in meetwaarden is. In hoofdstuk 10, lucht, staat een tabel met de berekende jaarvrachten op de oude en nieuwe manier. Daarin is het verschil zichtbaar.

Inzake water
Bij de berekeningen inzake water is dezelfde manier als die gehanteerd is bij lucht gebruikt. Er is geen gebruik gemaakt van de methode "Volkert Bakker", waarbij een gedeelte van de detectiegrenswaarde per "kleiner dan waarde"moet worden gebruikt. Gezien de jaarvrachten waarop dit van toepassing is, is deze omissie niet relevant voor de uiteindelijk berekende getalswaarden

3. Activiteiten

3.1 Korte beschrijving van de activiteiten

A. Afvalverbranding (AVI):

Bij SITA ReEnergy staan 2 ovenlijnen van elk 4 ton per uur opgesteld, gebaseerd op roosterverbranding van het type "Vorschubrost". De ovens voldoen aan de stand van de techniek en zijn onder meer voorzien zijn van opstart-/ ondersteuningsbranders.

B. Slakkenopwerking (SOI): (Deze activiteit is eind 2004 grotendeels stilgelegd)

De bij de afvalverbranding vrijkomende bodemassen (slakken) worden magnetisch ontijzerd en van non ferro en onverbrande delen ontdaan, waarna het product wordt gezeefd in fracties van 0-40 mm. De slakken worden, met inachtname van de nodige milieuhygiënische randvoorwaarden, in de wegenbouw afgezet.

C. Slibdrooginstallatie (SDI): (Deze activiteit is op 1 April 2004 beëindigd)

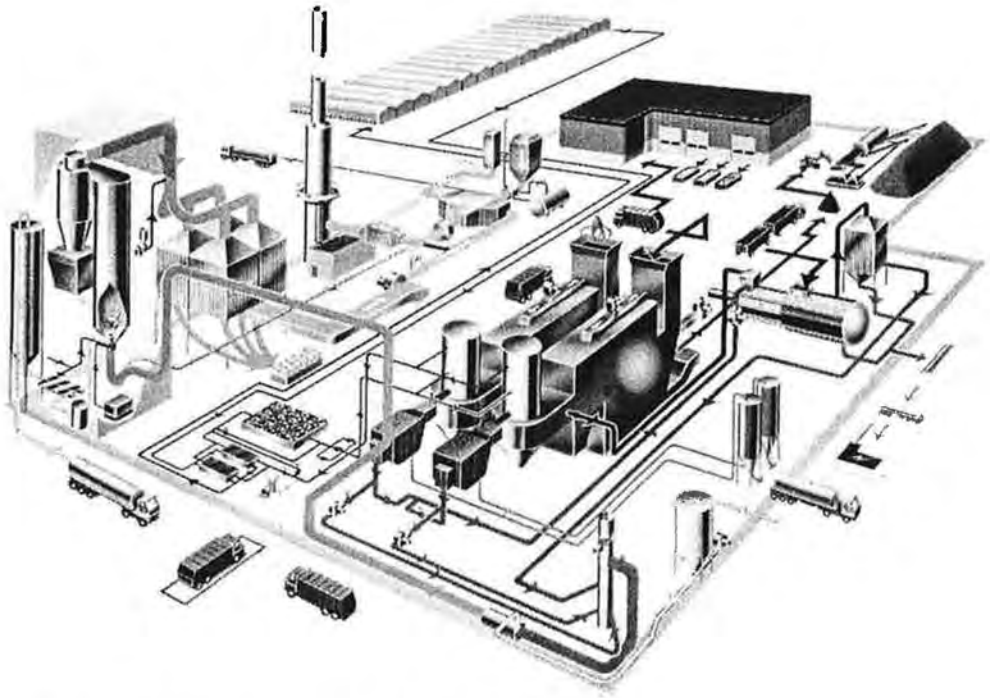
Met behulp van de in de afvalverbranding vrijkomende warmte wordt rioolwaterzuiveringsslib gedroogd. Het droogsysteem is direct, het hart van de installatie is een trommeldroger met een technische capaciteit van 3.500 liter waterverdamping per uur.

D. Warmtelevering:

Met behulp van de een warmwaterleidingnet met warmtewisselaars wordt warmte aan een nabij gelegen tuinbouwkassencomplex van 50.000 m^2 geleverd.

E. Sorteercentrum

In deze separate hal wordt specifiek ingezameld bedrijfsafval uitgesorteerd. De diverse deelstromen worden als monostroom afgezet (hout/metaal/papier) dan wel als laagcalorisch afval verbrand in de AVI van SITA ReEnergy, dan wel elders nuttig ingezet of verder verwerkt.



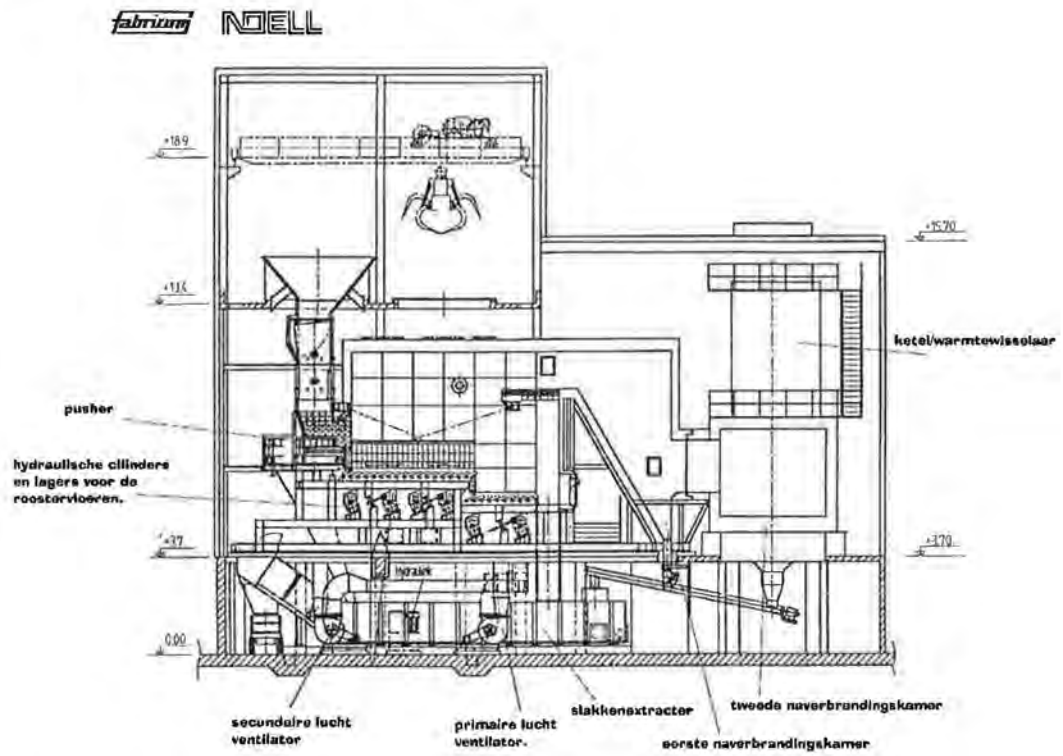
Figuur 3.1 Schema installaties SITA ReEnergy



Figuur 3.2 Blik in de oven

3.2 Specifieke procesbeschrijvingen

3.2.1 Afvalverbrandingsinstallatie (AVI)



Figuur 3.3 dwarsdoorsnede ovenlijn

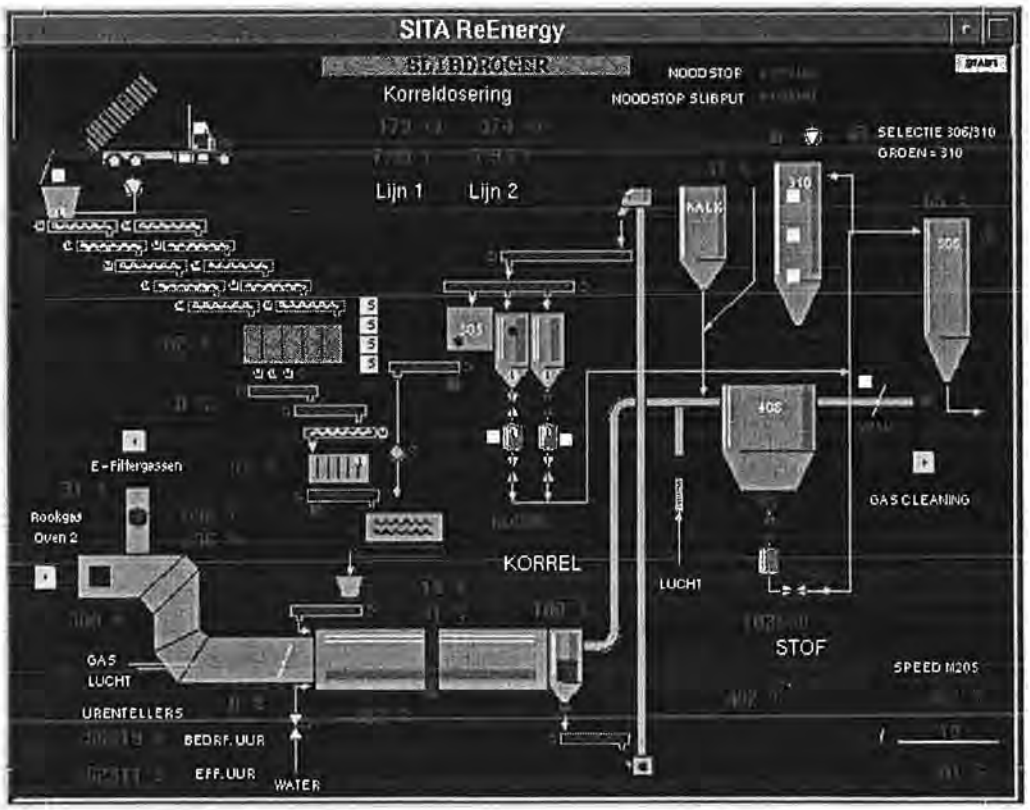
In twee identieke ovenlijnen (1995) wordt het aangeboden afval verbrand. Het te verbranden afval wordt gestort in de zogenaamde dagbunker, waar het afval wordt gemengd en vervolgens direct in de ovens wordt gebracht of wordt opgeslagen in de reservebunkers. De reservebunkers worden gebruikt als opslag van afval dat wordt verbrand op tijden dat er geen aanvoer plaatsvindt ('s nachts, in het weekend en op feestdagen). In 2000 is er een tweede afvalbunker in gebruik genomen voorzien van een tweede kraan. In 2002 is er een systeem in gebruik genomen waarbij de gedroogde slibkorrels uit de slibdrogerij in de eigen ovens kunnen worden meeverbrand. Dit systeem is uniek in Nederland en is in eigen huis ontworpen bij SITA ReEnergy. De sturing van de verbranding gebeurt op basis van de in de oven ontwikkelde warmte, waarbij de continu gemeten componenten zuurstof en koolmonoxide in de afgassen van de oven belangrijke hulp-sturingsparameters zijn. De ovens, voorzien van een horizontaal liggend vooruitschuifrooster, zijn voorzien van een naverbrandingskamer waar de rookgassen gedurende minimaal 2 seconden bij 850 °C verblijven. Indien de temperatuur in deze naverbrandingskamer daalt onder de 850 °C zullen automatisch steunbranders (aardgas gestookt) in bedrijf gaan en de rookgassen weer opwarmen. Deze

steunbranders worden tevens gebruikt bij het opstoken en afstoken van de installatie. De ovens hebben een mechanische capaciteit van 4 ton afval per uur en een thermische capaciteit van 9,3 MW per uur. Nadat de rookgassen in de eerste naverbrandingskamer zijn geweest worden zij naar de tweede naverbrandingskamer geleid. In zowel de eerste als tweede naverbrandingskamer vindt naverbranding plaats van de nog aanwezige koolstof met een overmaat zuurstof. Boven op deze tweede naverbrandingskamer staat een boiler waarin de warmte uit de rookgassen wordt overgedragen op een warmwatersysteem. De in het water opgeslagen warmte wordt uitgewisseld met een nabijgelegen kassencomplex. De restwarmte wordt afgebroken op de koelbanken. Ovenlijn 2 is tevens voorzien van een verbinding tussen de eerste en tweede naverbrandingskamer met de slibdrooginstallatie. Hierlangs kunnen de rookgassen van ca 900 °C direct naar de slibdroger worden geleid waarbij de warmte-inhoud van de rookgassen zorgt voor de verdamping van het in het slib aanwezige water. Deze rookgassen worden vervolgens ontstoft en naar de rookgasreinigingsinstallatie geleid. De procesbesturing van zowel afvalverbrandingsinstallatie, slibdrooginstallatie als ook de rookgasreiniging is compleet geautomatiseerd en vindt plaats vanuit de controlekamer waar de operators toezicht houden op de complete processing. De bedrijfsvoering is volcontinu.

3.2.2. **Slibdrooginstallatie (SDI)**, beëindigd per 1 April 2004



Figuur 3.4 Slibdrooginstallatie



Figuur 3.5 processchema slibdrooginstallatie

Rookgas-/ luchttraject

In de vuurhaard (met een aardgasondersteuningsbrander) worden rookgassen uit de AVI homogeen op de gewenste temperatuur gebracht, tevens wordt hier enige koellucht t.b.v. de vuurhaard ingebracht. De aardgasondersteuningsbrander wordt alleen gebruikt gedurende het opstarten van de installatie. In normaal bedrijf, wordt voor de droging van het zuiveringsslib uitsluitend gebruik gemaakt van warmte (rookgassen) afkomstig uit de afvalverbrandingsovens. In de droogtrommel vindt ten gevolge van waterverdamping uit het gemengde slib afkoeling van de rookgasstroom plaats. De uitvalkamer zorgt voor een afscheiding van rookgas en droge slibkorrels. In het nageschakelde doekfilter vindt de ontstoffing plaats. De zuig-trekventilator zorgt voor de benodigde drukverschillen over de gehele SDI. De ontstofde rookgasstroom wordt tezamen met de overige in de AVI geproduceerde rookgassen naar de gezamenlijke rookgasreinigingsinstallatie afgevoerd, waarna de gehele afgasstroom volgens de eisen van het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (Bla) door een 80 meter hoge schoorsteen de installatie verlaat.

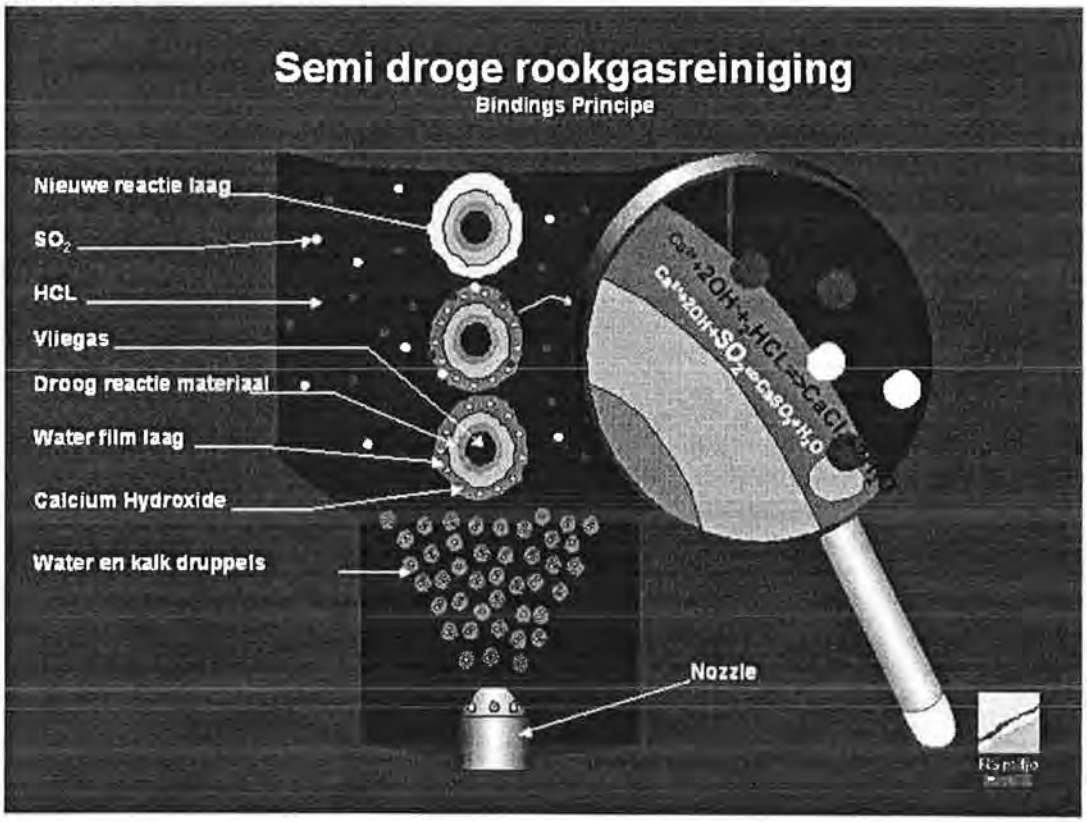
Slibtraject

Nat slib, met een droge stof gehalte van ca 20 %, wordt van communale en bedrijfsafvalwaterzuiveringen met vrachtwagens aangevoerd en via een stortput met schroeftransporteurs in een nat slib voorraadbunker gebracht.

Vervolgens brengen schroeftransporteurs het natte slib de fabriek in naar de nat slib procesbunker .Tezamen met slib uit de droog slib procesbunker wordt een rul mengsel samengesteld dat aan de droogtrommel wordt gedoseerd. De overflow aan droge slibkorrels welke niet voor de interne aanmaak benodigd is, wordt pneumatisch in de droog product voorraadsilo gebracht. Tevens wordt in de droog productsilo het slibstof wat in het doekfilter is afgevangen opgeslagen. Aan de hand van de vereisten bij de eindverwerking van het gedroogde slib kan het droogproduct op twee manieren worden afgevoerd. De eerste mogelijkheid is het direct lossen van de inhoud van de droogproduct silo in een vrachtwagen met behulp van een vulslurf. De tweede mogelijkheid is het opmengen van droog en nat slib zodat het mengsel stofvrij in open containers per vrachtauto kan worden afgevoerd. Het gedroogde slib, zowel geheel droog als gemengd, kan worden gebruikt als secundaire brandstof in bijvoorbeeld elektriciteitscentrales of cementovens (waarbij de asrest tevens als grondstof dient voor cement). In 2001 is er door SITA ReEnergy een procédé ontwikkeld wat in 2002 werd geoptimaliseerd en vergund waarbij het gedroogde slib in de eigen afvalovens verbrand kan worden. In 2004 is ruim 80% van het gedroogde slib als brandstof ingezet in Duitse centrales t.b.v. elektriciteitsopwekking. De overige 20% is in de eigen AVI verbrand.

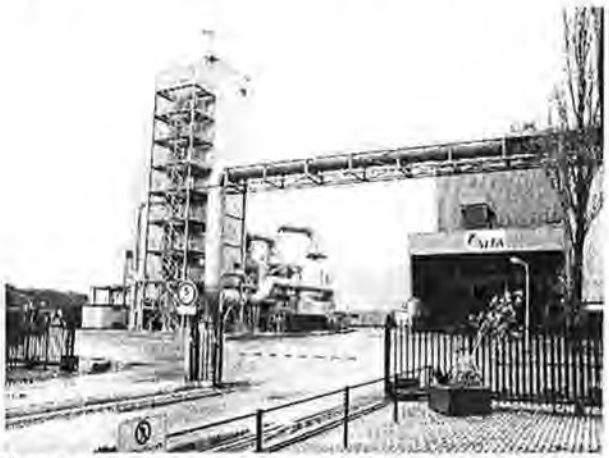
3.2.3. Rookgasreinigingsinstallatie (RGR)

Nadat de rookgassen in het boilergedeelte ontdaan zijn van het grootste deel van hun warmte-inhoud, gaan de rookgassen door naar het electrofilter. Daar worden zij grotendeels ontstoft. Het vrijkomende vliegas wordt 100% nuttig toegepast als toeslagstof in de asfaltproductie. Vervolgens passeren de rookgassen een statische menger waarvoor als extra rookgasreinigingadditief natriumbicarbonaat kan worden toegevoegd. In 2004 is een aanvang gemaakt met het intensiveren van de bicarbonaatinjectie. Vervolgens worden de rookgassen door een venturi geleidt waarin gebluste kalk, lucht en water in de rookgasstroom worden geïnjecteerd. In de reactor boven het injectiepunt bevindt zich een luchtstroom met een grote stofbelasting. Dit stof is bedoeld als dragermateriaal voor de kalk welke de zure componenten verwijdert uit de rookgassen. In een na de reactor gelegen cycloon wordt het stof en aanhangend kalk afscheiden. Deze stofstroom wordt teruggebracht naar de reactor.



Figuur 3.6 Bindingsprincipe kalk met zure componenten uit rookgas

De doorgaande rookgasstroom met daarin kleine kalk- en stofdeeltjes passeert vervolgens een tweede statische menger. Net voor deze menger wordt poederkool in de rookgasstroom geïnjecteerd. In 2003 is op dit punt een extra injectie van actieve, droge kalk gerealiseerd (Spongiacal). Dit naar aanleiding van de problemen die zich in 2002 openbaarde met betrekking tot de DeNOx catalyst. Na deze menger komen de rookgassen bij 4 parallel opgestelde doekenfilters. Hier vindt ontstoffing van de rookgassen plaats en kunnen vluchtige zware metalen en dioxinen adsorberen aan het kool. Het doekfilter wordt regelmatig gedeeltelijk schoongeblazen. Eind 2002 is op basis van de onderzoeken die werden verricht een start gemaakt het extra injecteren van een droge, actieve kalk na de semi-droge reactor en voor het doekfilter. Door deze injectie van de nieuwe kalk worden de emissies aan zoutzuur en met name zwaveldioxide verder terug gebracht.
De filterkoek wordt via een schroefsysteem afgevoerd in een dubbelwandige Big-Bag. Dit zogenaamde rookgasreinigingresidu dient op een speciale stortplaats te worden afgezet. De massa van het te storten residu bedraagt circa 1% van de in de oven ingevoerde massa afval. De ontstofte en ontzuurde rookgassen gaan vervolgens door een kruisstroom warmtewisselaar, passeren een in-line aardgasbrander en het ammoniakinjectie punt. Vervolgens gaan de rookgassen met het daarin vermengde ammoniak door een katalyst waar stikstofoxiden en ammoniak reageren tot stikstof en water. Opnieuw passeren zij de kruisstroom warmtewisselaar waarbij de uitgaande rookgasstroom de ingaande rookgasstroom richting DeNOx opwarmt. Na een geluidsdemper gepasseerd te zijn, wordt de dan afgas te noemen luchtstroom vervolgens door de 80m schoorsteen uitgestoten. De afgastemperatuur is 140 °C of hoger. Er vindt juist voor de schoorsteen afname plaats van een gedeelte van de afgasstroom welke door analysers op samenstelling wordt gecontroleerd. Aan de hand van deze meetgegevens vindt bijstelling van de procesparameters automatisch plaats. Uit ervaringsgegevens (zowel de continu als discontinu metingen) van de afgelopen jaren blijkt dat de emissiecijfers van de installatie ruimschoots voldoen aan de gestelde eisen in het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding en aan de aanvullend gestelde eisen in Wet milieubeheer vergunning.



Figuur 3.7 Rookgasreiniger (links op de foto)

3.2.4 Slakkenopwerkingsinstallatie (eind 2004 grotendeels uit bedrijf genomen)

De slakkenopwerkingsinstallatie (SOI) bestaat uit een systeem van magneten, transportbanden en een trommel. Hierin worden de bij verbranding vrijgekomen assen (AVI-slakken of AVI-bodemas) gezeefd en ontijzerd. De ruwe bodemas wordt d.m.v. hand-picking ontdaan van grove onverbrande delen en van grotere non-ferro bestanddelen. Vervolgens wordt het geheel grof ontijzerd. Daarna gaat de asstroom de zeeftrommel in waarbij de assen worden afgezeefd in 3 fracties. De eerst fractie (0-7 mm) wordt niet verder behandeld. De tweede fractie (8-40 mm) wordt nogmaals ontijzerd. Hierbij worden de kleinere ferro bestanddelen afgescheiden (spijkers kroonkurken etc) uit de asstroom teruggewonnen. De fracties 0-7 en 8-40 mm worden na de laatste ontijzering weer door elkaar heen in opslag gebracht. De grove fractie (>40 mm) wordt separaat opgevangen en opgeslagen. Deze voorraad wordt tweemaal per jaar naar de puinbreker gebracht en gebroken. Het gebroken puin komt retour en wordt dan afgezeefd in resp. 0-7 dan wel 8-40 mm product. Alle afgescheiden metalen worden als herbruikbaar materiaal afgezet via de schroothandel. Onverbrand materiaal gaat terug de eigen ovens in. Deze activiteiten zijn eind 2004 gestopt en zullen in de toekomst door een contractor worden uitgevoerd op het terrein van SITA ReEnergy, waarbij in een korte periode dagdeel jaarproductie wordt verwerkt.



Figuur 3.8 Ruw en bewerkte slakken opslagterrein, tevens locatie externe opwerkingsinstallatie.

In 2003 is een extra ijzerafscheider in gebruik genomen die ervoor zorgt dat grotere delen metalen al op de centrale transportband worden gescheiden van de bodemassen. Dit vermindert handpicking van personeel en verkleint de kans op storingen/blokkades in de SOI installatie. Deze zal in 2005 worden verplaatst. Zie hoofdstuk 8 vooruitzichten.

3.2.4. Sorteerinstallatie (SRT)

Het in 1996 gerealiseerde sorteercentrum bestaat uit een overdekte ontvangsthal, een sorteergedeelte en hal waarin gereed product wordt opgeslagen.

In de ontvangsthal worden te sorteren afvalstoffen gestort. Met behulp van een sorteerkraan vindt een eerste, grove sortering plaats.

Eind 2001 is besloten de activiteiten m.b.t. het sorteren van afvalstoffen dioor SITA ReEnergy te staken. Overwegingen hiervoor waren met name bedrijfseconomisch. Het nu niet meer door SITA ReEnergy gesorteerde afval wordt nu verwerkt door zusterbedrijven binnen de SITA organisatie.

In 2002, het eerste kwartaal van 2003 en vervolgens weer vanaf het laatste kwartaal van 2004 heeft het zusterbedrijf SITA Recycling Services Roosendaal (SRSR) de sorteerhal van SITA ReEnergy gebruikt voor het uitsorteren van het door haar ingezamelde bedrijfsafval. Reststromen die elders nuttig konden worden toegepast werden afgevoerd, de reststromen werden verbrand in de AVI van SITA ReEnergy. Vanaf 2005 zal een gedeelte van de hal dagelijks worden benut door SRSR.



figuur 3.9 & 3.10 gebruik sorteerhal door SRSR

4. Vergunningsaangelegenheden & Handhavingsaspecten

4.1 De actuele milieuvergunningen

1. Wet Milieubeheer vergunning (zie ook punt 3)

Vergunningnummer	815356
Vergunningverlener	Provincie Noord-Brabant
Contactpersoon	Ing. S.W. Pullen, Ing A.P.M. Maas bureau P+A.
	Postbus 90151 5200 MC 's Hertogenbosch
	Telefoon 073-6808190/073-6808603
Veranderingsvergunning	
Beschikkingsnummer	920977
Vergunningverlener	Provincie Noord-Brabant

2. Wet verontreiniging Oppervlaktewater

Vergunningnummer	97/11702
Vergunningverlener	Waterschap Brabantse Delta
Contactpersoon	Mw. Ing N. Ceelen
	Telefoon 076-5641577
Verlenging van bovenstaande vergunning;	
Verlengingsnummer	03/3190
Vergunningverlener	Waterschap Brabantse Delta

3. Verklaring van geen bedenkingen in zake verbranding van Teer mastiek en oliehoudende zuiveringsslibben in de BAVI

Vergunningnummer	vvgb 233
Vergunningverlener	Ministerie van VROM

De Wm-vergunning en de verklaring van geen bedenkingen zijn in 2002 verleend na een door SITA ReEnergy ingediende (gecombineerde) revisievergunningsaanvraag. Deze vergunningsaanvraag behelsde een revisievergunning voor wat betreft de AVI en het realiseren van een nieuwe verbrandingsinstallatie t.b.v. bedrijfsafval (BAVI) . Deze vergunningsaanvraag is vergezeld gegaan van een Milieu Effect Rapportage. Tevens is toen een Wvo-vergunning verleend die ingaat op het moment dat BAVI in bedrijf gaat. Deze heeft nu echter nog geen rechtskracht en is derhalve niet in het overzicht opgenomen.

4.2 In 2004 ingediende vergunningsaanvragen en meldingen

4.2.1 Inzake Wvo-vergunning

4.2.1.1 Wvo-aanvraag

In de loop van het jaar 2003 werd door het Waterschap BD een verzoek gedaan een nieuwe Wvo-aanvraag te doen. De reden voor deze vraag was gelegen in het feit dat een nieuw terrein wat in 1999 in gebruik genomen was voor de opslag van bewerkte AVI-bodemas niet in de vigerende Wvo-vergunning was opgenomen. Deze opslag was wel opgenomen in de Wm-vergunning. In een overleg wat gehouden is op 21 september 1999 heeft SITA ReEnergy ook melding gemaakt aan het Waterschap BD van het in gebruik nemen van het nieuwe terrein. In brief, kenmerk 99/12101 d.d. 9 november 1999, wordt dit door het Waterschap BD bevestigd en wordt de lozing van hemelwater van dit terrein op het reguliere afvalwatersysteem van SITA ReEnergy ook bevestigd en worden dezelfde eisen van kracht gesteld op deze nieuwe afvalwaterstroom als die gelden voor het reguliere afvalwater wat werd geloosd via vuilwaterriool (VWR) 2. Op 13 augustus 2003 werd een concept aanvraag ingediend en op 10 oktober 2003 na verwerking van commentaar van specialisten van het Waterschap BD werd een definitieve aanvraag ingediend. Eind 2003 werd vanuit de moedermaatschappij van SITA ReEnergy het idee geopperd om het zusterbedrijf SITA Recycling Services Roosendaal (SRSR) te gaan verhuizen naar de locatie van SITA ReEnergy. Dit behelst nieuwe activiteiten en een verandering van het terrein gebruik. Derhalve is in overleg met het Waterschap BD op 8 januari 2004 deze vergunningsaanvraag ingetrokken.
Op 5 mei 2004 is vervolgens een nieuwe concept aanvraag Wvo gedaan waarin de activiteiten van SRS Roosendaal mee waren opgenomen.Op 2 augustus is een definitieve aanvraag ingediend bij het waterschap. Op 30 augustus is commentaar toegestuurd van SITA ReEnergy aan het waterschap inzake de concept beschikking. Tenslotte is op 14 oktober 2004 nog aanvullend informatie verzonden aan het waterschap inzake de definitieve plaats van de waterbuffertank en het feit dat er geen nieuwe SOI zal worden gebouwd, maar dat deze activiteit door derden zal worden verricht.Op 12 februari 2005 is de vergunning van kracht geworden.

4.2.1.2 Bezwaar aanslag lozingsheffing

Op 19 december 2003 is bezwaar gemaakt tegen de definitieve aanslag inzake de lozingsheffing over het jaar 2000. De aanslag van het Waterschap BD was gebaseerd op 434,2 v.e.'s. SITA ReEnergy komt middels de haar uitgevoerde metingen en berekeningen op een hoeveelheid van 377 v.e.'s. In 2004 is ten gunste van SITA ReEnergy beslist in dit bezwaar. Over het jaar 2004 is op 19 oktober 2004 is eveneens bezwaar gemaakt inzake de voorlopige aanslag over 2004. het waterschap gaat uit van 300, terwijl ReEnergy op basis van interpretatie en ervaringsgegevens een vervuilingsgraad van 125 v.e.'s berekend. Eind 2004 was er nog geen uitspraak gedaan inzake het bezwaarschrift.

4.2.1.3 Verzoek verlenging realiseringstermijn BAVI

Bij brief ALG04.096, d.d. 30 juli 2004 heeft SITA ReEnergy een verzoek tot verlenging realisatietermijn BAVI ingediend bij het Waterschap.

SITA ReEnergy verzocht haar vergunningverleners in het kader van de Wm, provincie Noord-Brabant en de inzake Wvo, Waterschap Brabantse Delta, de periode waarin BAVI operationeel moet zijn vanaf het moment van verlenen van de Wm-vergunning te verlengen met een periode van 2 jaren. Dit betekent dat bij inwilligen van dit verzoek het BAVI project operationeel moet zijn op 18 januari 2007.

Door het inwilligen van dit verzoek verandert er niets voor wat betreft de milieu hygiënische randvoorwaarden m.b.t het project. Wel wordt ervoor gezorgd dat de tijd en kosten die zijn gemaakt door zowel vergunningverlener als vergunninghouder ten behoeve van dit project niet verloren gaan.

Met dit verzoek wordt aangesloten bij gelijkwaardige projecten en verzoeken van bijvoorbeeld AZN en ICO-Power te Moerdijk (bouw van afvalverbrandingsinstallaties) waarbij ook de periode waarin een installatie gereed moet zijn, is verlengd van 3 naar 5 jaren.
De Hoofddirectie van SITA Nederland heeft besloten om de realisatie van het BAVI-project voorlopig uit te stellen. Deze beslissing is ingegeven door de recente ontwikkelingen op de internationale afvalmarkt en de in Nederland in het algemeen verslechterde economische situatie.

Ontwikkelingen die aan de definitieve beslissing inzake de realisering van BAVI ten grondslag liggen zijn ondermeer;

- Het feit dat ten tijde van vergunningaanvraag en pre-engineering van BAVI de regelgeving zodanig was dat alleen installaties die een groter energetische (elektrisch) rendement opleverden m.b.t. het winnen van energie uit afval, vergund werden. Deze eis is heden ten dage vervallen, waardoor technisch minder complexe en minder risicovolle installaties weldegelijk (kunnen) worden vergund. (4^{e} lijn AZN)
- Het beleid inzake export van afvalstoffen die normaliter in Nederland zouden moeten worden verbrand naar andere EU-landen. Totdat het stortverbod in die landen van kracht wordt (2005) is er geen sprake van een gelijk speelveld.
- De onzekerheid inzake de invoering van het europees stortverbod en de daadwerkelijke uitvoering daarvan door EU-landen waarnaar op dit moment brandbaar afval wordt geëxporteerd. Hierover zal pas zekerheid/duidelijkheid zijn medio 2005.
- De mogelijkheid van export van nat slib naar EU-landen waarbij slib direct (nat) wordt ingezet als brandstof in installaties met minder strenge emissie-eisen dan Nederlandse AVI's.
- De ontwikkeling en bouw van drie wervelbed ovens door SITA België in Antwerpen, van drie op BAVI gelijkende wervelbedovens met eveneens een voeding van 50% bedrijfsafval en 50% zuiveringsslib.

- De waarschijnlijkheid van het realiseren van een van de overige nieuwbouw projecten op het gebied van afvalverbranding in Nederland waarin SITA Nederland belang heeft (project ELSIS Lelystad en EVI Coevorden).

De combinatie van de genoemde factoren heeft er toe bijgedragen dat SITA haar beslissing voor de bouw van de BAVI in Roosendaal in heroverweging heeft genomen en de gevolgen van de bovengenoemde ontwikkelingen wil afwachten en deze op een later tijdstip opnieuw wil beoordelen. SITA Nederland verwacht hier begin 2005 een beslissing te nemen. Dit betekent dat BAVI niet binnen drie jaar na verlenen van de Wm-vergunning operationeel zal zijn, en dientengevolge het gedeelte van de Wm-vergunning inzake BAVI zal vervallen op basis van de wet milieubeheer. Dit verzoek is ingewilligd door het waterschap bij beschikking 04U007563 d.d 16 november 2004.

4.2.2. Inzake Wm-vergunning

4.2.2.1 Verzoek verlenging realiseringstermijn BAVI

Bij brief ALG04.084, d.d. 29 juni 2004 heeft SITA ReEnergy een verzoek tot verlenging realisatietermijn BAVI ingediend bij de provincie.

Zie voor het verzoek en de beargumentering zoals te vinden in paragraaf 4.2.1.3, inzake het Vwo-verzoek wat gelijk is geweest aan het Wm verzoek.

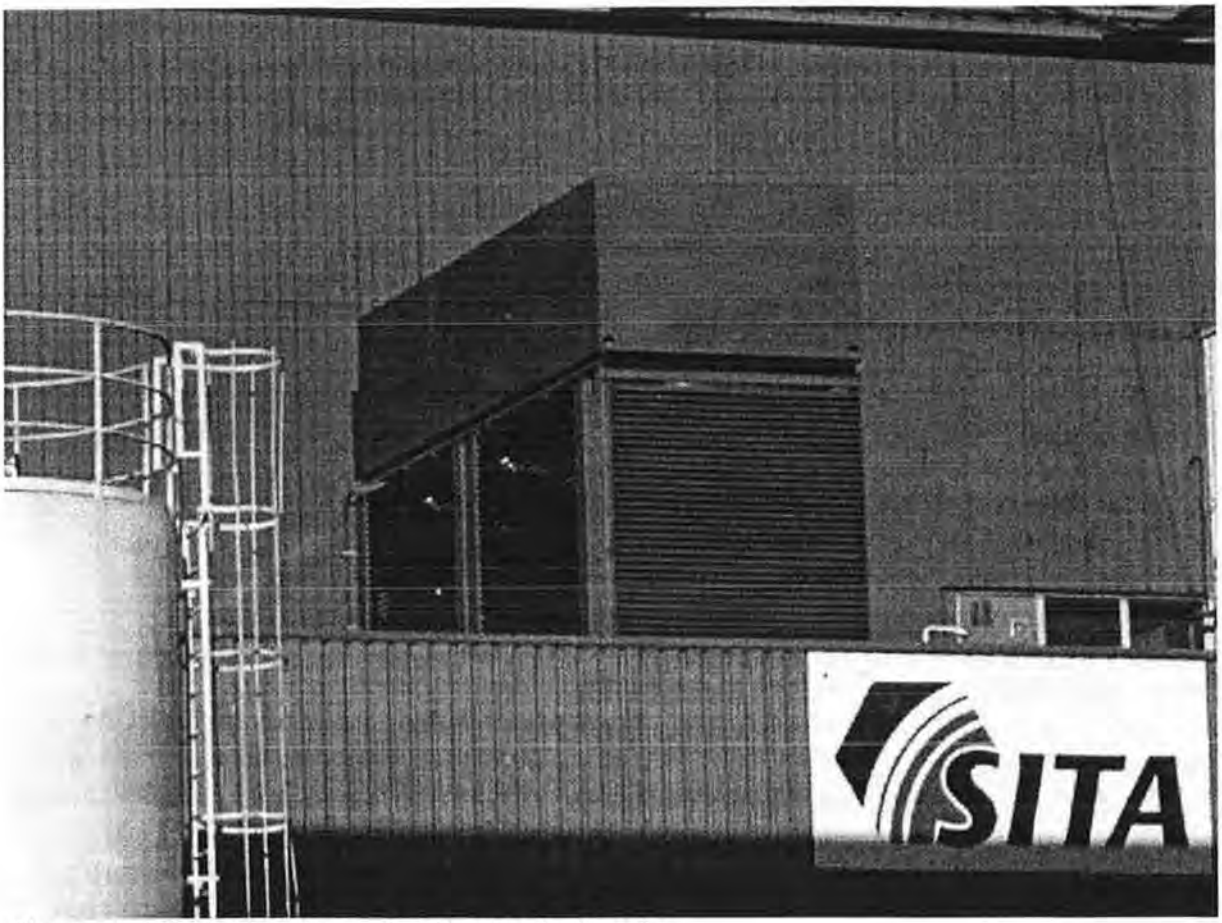
Een positieve ontwerpbeschikking is afgegeven door de provincie op 28 september 2004, kenmerk 10299295. Hiertegen is eind 2004 beroep aangetekend. Deze zaak liep nog eind 2004.

4.2.2.2 Melding wijziging acceptatie-eisen slibdrooginstallatie

Bij brief SDI04.012 d.d. 4 februari 2004 heeft SITA ReEnergy gemeld dat zij haar acceptatie-eisen m.b.t. de slibdrogerij had veranderd. Dit vanwege het van kracht worden van de EURAL systematiek en van het aanpassen van acceptatie grenswaarden als gevolg van het veranderden van de afnemers van het gedroogde slib (verwerking in Duitsland in plaats van storten in Nederland)

4.2.2.3 Melding gereed komen werkzaamheden koelbanken

Op 25 februari heeft SITA ReEnergy de provincie (afdeling handhaving) gemeld dat de overeengekomen te nemen maatregelen, plaatsen geluidsscherm, binnen de afgesproken termijn was gerealiseerd. Dit is bevestigd door de afdeling handhaving middels briefnummer 978692/RO d.d. 3 maart 2004.



Figuur 4.1 Geluidsscherm koelbank stortbordes

4.2.2.4 Aanvraag ontheffing dierlijke bijproducten.

Op 9 oktober 2003 is door SITA NL namens een aantal werkmaatschappijen/vestigingen een gezamenlijke aanvraag/ erkenning / ontheffing/ vergunning aangevraagd inzake het verwerken van dierlijke bijproducten. Het gaat hierbij om afvalstromen zoals swill, frituurvet, oliën, restaurant en kantineafval. Ook voor SITA ReEnergy is een ontheffing/vergunning aangevraagd bij de voedsel en waren autoriteit inzake inname en verwerking van categorie1, 2 en 3 materiaal. Hierbij wordt het mogelijk bijvoorbeeld de ontdooide inhoud van diepvriezen van supermarkten die zijn getroffen door een stroomstoring o.i.d. te verwerken. Op dit moment mag dit formeel niet, maar is proces- en milieutechnisch wel een gewenste situatie. Eind 2003 en ook eind 2004 was er nog geen definitief besluit door de voedsel en waren autoriteit genomen.

4.2.2.5 Melding inzake art 8.19 Wm

Op 1 november 2004 heeft SITA ReEnergy een melding gedaan inzake;

- Het verhuizen van de activiteiten van SITA Recycling Services Roosendaal van de West-Havendijk te Roosendaal naar de locatie van SITA ReEnergy aan de Potendreef te Roosendaal.
- Het realiseren van een extra koelbank met 4 motoren
- Het verplasten van de opwerkingslocatie van bodemassen
- Het uit bedrijf nemen van de slibdrooginstallatie

Deze melding is goedgekeurd bij besluit 1039816 d.d. 2 november 2004

4.2.2.6 Mededeling vervanging portacabins

Op 26 oktober 2004 is middels brief ALG04.125a een mededeling gedaan inzake het vervangen van de portacabins op de personeelsparkeerplaats van SITA ReEnergy. Deze vervanging bestaat uit 32 eenheden waarin het districtskantoor van SITA Recycling Services Zuid-West gerealiseerd gaat worden. De locaties Nieuwdorp, Terneuzen, Kapelle, Roosendaal en waalwijk zullen hierin gecentraliseerd worden. In dit gebouw vinden allen kantooractiviteiten plaats.
Er is bij gemeente Roosendaal een sloopvergunning, een bouwvergunning en een kap vergunning voor drie bomen verkregen t.b.v. dit project. De gevelbekleding nieuwbouw is aangepast op verzoek van de gemeente aan de bestaande gebouwen in de directe omgeving.
Deze mededing is geaccepteerd bij brief kenmerk 1047496 d.d. 7 december 2004

4.2.2.7 Verzoeken om informatie

Bij brief AVI04.058 d.d. 26 maart 2004 is een overzicht gegeven van de status en acties aangaande de uitgevoerde energiescan door Essent bij SITA ReEnergy Tevens is bij brief AVI04.065 d.d. 19 april 2004 verslag gedaan van allerlei projecten die vanaf 1996 tot en met 2004 zijn bestudeerd inzake warmteafzet door SITA ReEnergy.

De bestudeerde projecten zijn;

Tabel 4.1 overzicht bestudeerde, mogelijke warmte afzetprojecten

Jaar	Project	Status
1996	Zwembad De Stok	I.v.m. ecenomische omstandigheden (aanlegkosten warm waterleiding) niet rendabel
1996	Woonwijk "Vroenhout"	Technisch mogelijk, woonwijk is niet gerealiseerd
1999	Houtdrogerij	Bestemmingsplan technisch niet mogelijk gebleken
2000	Extern onderzoek door Syntens Breda	Geen projecten opgeleverd
2002	Uitbreiding Handelskwekerij Damsigt	Infrastructuur, ervaring (meer dan 25 jaar) en gevraagde hoeveelheid warmte bij ReEnergy is aanwezig. Bestemmingsplan technisch niet haalbar, tuinder mag niet uitbreiden in Roosendaal. Heeft uitbreiding nu gerealiseerd in het Westland, waar verwarming plaatsvindt door inzet van aardgas.
2003& 2004	Spoorhaven en Outletcentre	Betrokken bij de mogelijke levering van warmte ter verwarming van gebouwen in divisie projectgroepen. Deze projecten lopen nog

Bij brief kenmerk 1021016 d.d. 19 augustus wordt de ontvangst van de informatie bevestigd. De provincie stemt in met de gegeven informatie en stelt voor over 3 jaar een herhaling van de energiescan te laten uitvoeren. Met betrekking tot de warmteafzet projecten verzoekt zij indien er ontwikkelingen zijn, hierover geïnformeerd te worden.

4.2.2.8 Grondwateronttrekkingvergunning

Op 20 januari 2004 is een melding is gedaan aan de provincie inzake het wijzigen van het gebruiksdoel van het te ontrekken grondwater. In plaats van gebruik ten behoeve van het proces (voormalige lag druk gaswassers van de slibdrooginstallatie) wordt grondwater alleen nog maar gebruikt ten bate van het brandbestrijdingssysteem. Bij controle van de grondwatervergunning door de provincie bleek dat dit gebruik niet vergunnings- en heffingspichtig is. Bij brief kenmerk 972984 d.d. 10 februari 2004 heeft de provincie Noord-Brabant de betreffende grondwateronttrekkingvergunning ingetrokken en toestemming verleend tot het ontrekken van grond water bij calamiteiten (brand) en voor het maandelijks testen van de brandbestrijdingsinstallatie.



Figuur 4.2 Bunkerbrand bestrijdingsinstallatie, wordt gevoegd met grondwater

4.2.3 Gemeentelijke vergunningen en overige vergunningen

4.2.3.1 Bouwvergunning kantoorunits

Aan SITA ReEnergy/ SITA Holding NL werd door de gemeente Roosendaal in 2004 bouwvergunning verleend inzake de nieuwe te realiseren kantoorunits, sloopvergunning verleend voor de oude portacabins op dezelfde locatie en kapvergunning verleend inzake 3 bomen die op de uitbreiding van het kantorencomplex stonden.

4.3 Handhaving vergunningen

4.3.1 Wm vergunning

4.3.1.1 Geluidsscherm

Inzake het geluidsscherm is gecommuniceerd met de afdeling handhaving van de provincie. In brief 967719/RO d.d. 15 januari 2004 is vastgelegd dat de afspraak is gemaakt dat het scherm 28 februari 2004 gerealiseerd zal zijn. In brief 978692/RO d.d. 3 maart 2004 wordt de realisatie van het scherm bevestigd per 25 februari 2004 en wordt gesteld dat SITA ReEnergy heeft voldaan aan de eis en dat deze zaak daarmee is afgehandeld.

4.3.1.2 Grondwaterrapportages

In 2002 is door de provincie onderzoek gedaan naar de grondwaterkwaliteit. Het bureau milieumetingen van de provincie constateerde daarbij overschrijdingen van de arseen gehalten in het grondwater ter hoogte van peilbuis 6. Bij eigen metingen (uitgevoerd door een gecertificeerd instituut) van SITA ReEnergy werd arseen niet aangetoond (onder detectiewaarde). Bij brief kenmerk 977329 d.d. 25 februari 2004 bevestigt de provincie deze meetwaarden en stelt dat de geconstateerde overschrijding niet is bevestigd.Wel geeft de afdeling handhaving aan de de rapportage/beoordeling van het grondwateronderzoek verbeterd zou moeten worden en dat SITA ReEnergy hierover nog separaat geïnformeerd zal worden door haar vergunningverlener. Dit is in 2004 niet gebeurd en de rapportage over 2004 is gelijk aan de vorige rapportages opgesteld en ingediend bij de provincie.

4.3.2 Wvo vergunning

4.3.2.1 Overschrijding pH waarde VWR 2

Op 10 februari 2005 ontving SITA ReEnergy briefnummer 05U000921 van het waterschap inzake een geconstateerde overschrijding van de pH concentratie op 28 december 2004 in vuilwaterriool (VWR) nummer 2.
Bij brief d.d. 18 februari 2005 met kenmerk AVI05.033 geeft SITA ReEnergy aan dat de reden van de verhoogde pH bekend is en dat hiervoor ook het waterhergebruik project wordt gerealiseerd. In maart 2005 is gebleken bij metingen dat de pH van het geloosde afvalwater via VWR 1 en 2 als gevolg van het waterhergebruik project is gedaald tot 6,5 respectievelijk 7,4. De vergunde waarde ligt tussen de pH 6,5 en 10. zie ook hoofdstuk 10.3 Afvalwater van dit MJV.

4.3.2.2 Onderzoek naar bemonsteringspunten

Op 23 november 2004 heeft een bedrijfsbezoek plaatsgevonden inzake de kwaliteit en toegankelijkheid van de bemonsteringspunten van de diverse lozings- en controlepunten voor afvalwater.
Bij brief 04U008262 d.d. 9 december 2004 wordt verslag gedaan van het onderzoek. Conclusie is dat er geen overtredingen zijn geconstateerd.

4.3.3 Overige

4.3.3.1 Bezoeken Regionale Milieu Dienst (RMD)

Namens de provincie, vergunningverlener WM, controleert de RMD het bedrijf regelmatig. In 2004 waren er 3 bezoeken.

Op 18 maart 2004 is een controlebezoek uitgevoerd. Rapportage 4/3945/eer/rko d.d. 12 mei 2004. Tijdens dit bezoek werd geconcludeerd dat de sorteerhal(pershal) waar tijdens het bezoek van 28/10/2003 nog afvalstoffen (veegvuil als gevolg van demonteren persinstallatie) was opgeruimd. De overtreding van het voorschrift de installatie en terrein schoon en zindelijk te houden, was daarbij derhalve opgeheven. Er wordt een verzoek gedaan indien SITA ReEnergy gebruik maakt van de haar verleende vergunning tot explosief reinigingen van de installaties, behalve de provincie ook de RMD in kennis te stellen.

Op 14 juli is een tweede controlebezoek uitgevoerd. Rapportage 4/000565/esp/jsn d.d. 20 juli 2004.Er zijn geen overtredingen geconstateerd.

Op 1 december is een derde controlebezoek uitgevoerd. Rapportage 4/005168/mni/jsn d.d. 14 december 2004.Er zijn geen overtredingen geconstateerd.

4.3.3.2 Belastingdienst

In augustus 2004 is een boeken onderzoek uitgevoerd naar de grondwaterbelasting over de periode 1999-2003. Rapportage kenmerk 82.41.326.C01 d.d. 6 september 2004. Er werd geconstateerd dat er sprake is van een vrijstelling voor onttrekking van grondwater van kracht is voor SITA ReEnergy. Er zijn geen overtreding van belastingwetten geconstateerd.

5. Milieu en Kwaliteitszorgsysteem

Na het in gebruik nemen van de vernieuwde installatie in januari 1996 heeft SITA ReEnergy een zorgsysteem opgezet. Dit zorgsysteem bestaat uit 3 onderdelen, te weten;Kwaliteit, Milieu & Arbeidsomstandigheden. Het zorgsysteem is CERTIVA gecertificeerd op 25 maart 1997 door BDA Intron.

In het jaar 2003 is SITA ReEnergy overgeschakeld van CERTIVA op ISO-normering. In het 2003 is SITA ReEnergy in samenwerking met SITA Holding gecertificeerd inzake ISO9001:2000 (kwaliteit) en ISO14001 (milieu). Ook werd in 2003 veiligheidsbeheerssysteem conform VCA** gecertificeerd.

SITA ReEnergy was per 31/12/04 in het bezit van de volgende certificaten;

Tabel 5.1 overzicht certificaten SITA ReEnergy

Onderdeel	**Norm**
Kwaliteitszorg	ISO 9001:2000
Milieuzorg	ISO 14001
Veiligheid	VCA**

SITA ReEnergy mag de volgende certificatie logo's voeren;





Een van de belangrijke pijlers van een milieuzorg systeem op basis van ISO14001 is een milieuactiepunten programma op basis van een milieubeoordeling. Hierin worden de milieurelevante onderwerpen/zaken van een bedrijf gewogen en vervolgens gerangschikt. Weging vindt plaats op basis van wet- en regelgeving, milieubelang en economisch belang. Wet en regelgeving weegt het zwaarst, daarna milieu en vervolgens economisch belang. In tabel 5.2. staat een overzicht van de milieuactiepunten voor SITA ReEnergy en de status van deze punten per 31/12/2004.

Tabel 5.2, milieuactiepunten SITA ReEnergy, status 31/12/2004

Omschrijving	Punten	Status 31/12/2004	Gereed(planning)
Water van terreinen naar RGR AVI	420	Lopend	Q1 2005 in gebruik genomen
Geurbestrijding losplaats zuiveringsslib	390	Gereed	
Wvo vergunning verlengen	368	Gereed	
Slib (gedroogd) extern inzetten als brandstof	232	Gereed	
Mengen/storten zuiveringsslib beëindigen	231	Gereed	
Stoppen SDI tbv stabielere bedrijfsvoering AVI	230	Gebeurd 1april 2004	
Minimaliseren verbruik hulpstoffen en productie reststoffen	226	Lopend, continue proces	
Bouw BAVI	220	Beslissing uitgesteld	Q1 2005
Vernieuwen SOI	218	Q2 2004	
Warmte AVI naar BAVI	217	Zie punt 5	Afh van beslissing inzake BAVI
Uitvoeren aanbevelingen energiescan	196	Indien van toepassing bij aanschaf nieuwe apparatuur	
Watertransport van afval en reststoffen	195	Wordt onder de aandacht gehouden, geen prioriteit	

De actiepunten staan gerangschikt naar belangrijkheid. De kolom punten geeft aan de waardering die een actiepunt krijgt op basis van wettelijke bepalingen, milieu-impact en economisch belang.

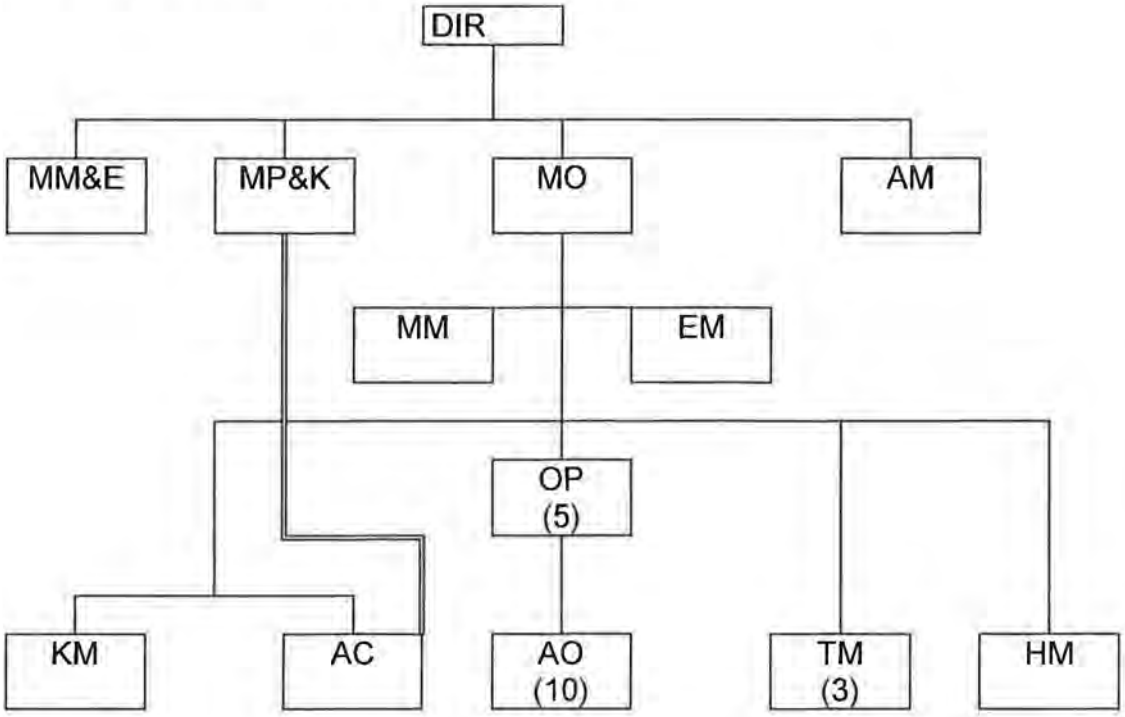
Voor het jaar 2005 is een van de belangrijkste, toegevoegde items het vervangen van de afvoer van rookgasreiningsresidu (RGRR) in Big Bags naar een systeem van afvoer in silovrachtwagens. Hiertoe zal een silo moeten worden gerealiseerd voor de opslag van het RGRR. Waarschijnlijk kan hiervoor de silo die werd gebruikt voor de opslag van gedroogd slib, worden hergebruikt. Door gebruik te maken van afvoer in silo vrachtwagens zullen de transportbewegingen verminderden, zal er geen verbruik van Big Bags meer zijn en zullen de ARBO-omstandigheden voor het operationeel personeel worden verbeterd. Dit project zal in 2005 verder worden uitgewerkt.

6. Organisatie

6.1 SITA ReEnergy

SITA ReEnergy is de handelsnaam van een zelfstandige B.V. De B.V. heet per 1/1/2003 SITA ReEnergy Roosendaal BV . Zij is eigendom van de holding SITA ReEnergy B.V. Deze holding is voor 100% in eigendom bij SITA Nederland Holding B.V.

Figuur 6.1 Organogram SITA ReEnergy per 01/01/2004



hiërarchisch

Acceptatie verantwoording

DIR	Directeur	MM	Monteur Mechanisch	KM	Kraanmachinist
MO	Manager Operations	ME	Monteur Elektrisch	AC	Acceptant
MP&K	Manager Proces & Kwaliteit	AM	Adm. medewerkster	AO	Ass. operator
		OP	Operator	TM	Terrein medewerker
MM&E	Manager Materials & Energy	AO	Ass. operator	HM	Huishoudelijk Medewerkster

Tussen haakjes het aantal personen in de functie indien het meer dan 1 persoon is.

6.2 SITA

Over SITA :

SITA Nederland
SITA is sinds 1995 aanwezig in heel Nederland. Eerst onder de namen BFI en WATCO die in 2001 fuseerden. SITA Nederland heeft 70 locaties met ongeveer 2.800 medewerkers, 1.026 voertuigen en 165.000 containers. In ons land maken meer dan 72.000 bedrijven en ruim 90 gemeenten met zo'n 1,9 miljoen inwoners gebruik van de dienstverlening van SITA.
SITA genereerde in 2004 een jaaromzet van ruim 436 miljoen euro. SITA is in Nederland actief op het gebied van afvalinzameling, -recycling en -verwerking en is één van de belangrijkste spelers op de afvalmarkt in de Benelux. Op jaarbasis wordt ongeveer 2,8 miljoen ton afval ingezameld, zowel in de commerciële- en industriële sector, als in het overheidssegment. Daarnaast vinden activiteiten plaats op het gebied van rioolreiniging en -inspectie, veegwerkzaamheden en kolkenzuigen.

SUEZ Environnement
SITA Nederland maakt deel uit van de internationale SITA-groep, onderdeel van de multinational SUEZ. Dit wereldwijd opererende concern is gestructureerd rond twee internationale divisies. De activiteiten Afvalzorg en Water zijn ondergebracht in de divisie SUEZ Environnement en de Energieactiviteiten in de divisie SUEZ Energy. SITA is Europees marktleider op het gebied van afvalmanagement en -verwerking en heeft ook buiten Europa grote belangen.

7. Externe Contacten

SITA ReEnergy is lid van de Vereniging Afvalbedrijven sector verbranden. Vrijwel alle AVI's in Nederland zijn lid van deze sector van de vereniging. De Vereniging Afvalbedrijven (VA) treedt op als vertegenwoordiger van de branche op naar onder meer de overheid. In het kader van deze vereniging vindt er regelmatig overleg plaats tussen onder meer de directeuren van de aangesloten leden, de bedrijfsleiders, chemici en procestechnologen. Ook zijn er werkgroepen waarin specifieke onderwerpen worden behandeld. Werkgroepen waarin SITA ReEnergy vertegenwoordigd is, zijn;

- De werkgroep Reststoffen (deze houdt zich bezig met onder meer het verbeteren en certificeren van de af te zetten reststoffen zoals bodemas, vliegas en rookgasreinigingresidu.
- De werkgroep Bedrijfs Interne Milieuzorg
- De werkgroep Operationeel overleg (Bedrijfsvoering)
- De werkgroep Verbrandingstechniek (Procestechniek)
- De werkgroep Chemici
- De werkgroep Energie

SITA ReEnergy is vertegenwoordigd door haar directeur in het sectoroverleg verbranden van de VA.

Ook wordt de installatie van SITA ReEnergy bezocht door collega verbranders uit binnen- en buitenland. Met name trekt de installatie bezoekers het uit Verre Oosten (Japan, Korea) en Europa (o.m. België, Groot-Brittannië). Leveranciers van met name de rookgasreiningsonderdelen gebruiken de installatie te Roosendaal als referentieobject.

Op regionaal gebied heeft SITA ReEnergy in 2004 bezoek gehad van onder andere een aantal regionale scholen (basisonderwijs en MBO niveau) en lokale groepen belangstellenden. In 2004 de nieuw opgericht "Wijkraad Westrand". Dit is de dichtsbij gelegen woonwijk (712m) van de stad Roosendaal bij de installaties van SITA ReEnergy. Ook in 2004 werd invulling geven aan projecten zoals "bekijk een bedrijf"gericht op beroepskeuze van basisschoolleerlingen en aan een project "doe effe normaal"waarin de wijkagent jongeren op het gebied van normen en waarden lessen geeft. Naast vandalismebestrijding en verkeersles is ook omgang met milieu en afval daar een onderdeel van. Aansluitend aan de milieules bezoeken deze basisschoolleerlingen dan ook de installatie van SITA ReEnergy.

Belangstellenden die een rondleiding wensen kunnen hiervoor contact opnemen met SITA ReEnergy. SITA ReEnergy hecht belang aan een goede en open verstandhouding met haar omgeving.

In het kader van een goede relatie met de hulpdiensten, met name de brandweer, stelt SITA ReEnergy haar locatie beschikbaar voor het houden van oefeningen van zowel de beroeps- als vrijwilligersgroepen van de Brandweer Bergen op Zoom en Roosendaal. Hierbij wordt afwisseling geboden aan de brandweer alsmede is de brandweer daardoor goed bekend met de specifieke installaties en voorzieningen van SITA ReEnergy.





Afbeelding 7.1 & 7.2 Brandweeroefeningen Brandweer Bergen op Zoom en Roosendaal bij SITA ReEnergy

Tevens gebruiken SITA Nederland, SITA Recycling Services Zuid-West en SITA National Accounts de installatie van SITA ReEnergy als plaats waar klanten worden ontvangen. SITA ReEnergy verzorgt zo een belangrijke P.R. functie voor de collega SITA bedrijven in Nederland.

Met de Wm-vergunningverlener, de provincie Noord-Brabant, onderhoudt SITA ReEnergy via de afdeling Procesindustrie en Afvalstoffen van het Bureau Lucht, Geluid, Milieu een nauw contact.

Ook met de vergunningverlener inzake de Wvo vind, indien gewenst, overleg plaats.

Tenslotte is de regionale milieudienst (RMD) een organisatie die regelmatig namens het Wm-bevoegd gezag controleert tijdens bezoeken/audits of aan alle geldende Wm-vergunningseisen wordt voldaan.

8. Vooruitzichten

8.1. BAVI

Op 19 juni 2000 heeft SITA ReEnergy een vergunningsaanvraag ingediend bij haar beide bevoegde gezagen waarin een revisievergunning werd aangevraagd en tegelijkertijd vergunning werd aangevraagd voor het realiseren van het BAVI-project. Deze vergunningsaanvragen zijn vergezeld gegaan van een in 1999-2000 opgestelde milieueffectrapportage. Deze milieueffectrapportage is door de onafhankelijke commissie voor de milieueffectrapportage beoordeeld in 2000 en haar oordeel was dat deze MER alle noodzakelijk informatie bevatte. Alle benodigde milieuvergunningen zijn in februari 2002 verleend.

Het BAVI-project behelst het realiseren van een Bedrijfs-Afval-Verbrandings-Installatie (BAVI) op het terrein van SITA ReEnergy aan de Potendreef in Roosendaal. De BAVI zal bestaan uit een circulerend wervelbedoven, voorzien van een eigen rookgasreinigingsinstallatie en afvalvoorbehandelinginstallatie. Tevens zal deze installatie worden uitgerust met een stoomsysteem. Met behulp van de stoom kan middels een turbinegenerator elektrische energie worden geproduceerd. De door afvalverbranding opgewekte elektriciteit wordt gedeeltelijk gewaardeerd als "groene stroom". De capaciteit van deze nieuwe ovenlijn zal maximaal circa 175.000 ton afval per jaar bedragen en zal elektriciteit opleveren voor circa 100.000 personen. Door te kiezen voor het principe van wervelbed verbranding, en dan met name het circulerende wervelbed, kan in tegenstelling tot roosteroven verbrandingsinstallaties stoom worden geproduceerd met een temperatuur van circa 500 °C. Bij reguliere afvalovens van het roostertype is deze stoomtemperatuur begrensd op 400 °C a.g.v. effecten van chloorcorrosie. Doordat in een CFB zand naast rookgas als warmte transportmedium wordt gebruikt is dit nadeel te ondervangen. Door stoom van een hogere temperatuur te produceren kan meer elektrische energie worden opgewekt dan bij een vergelijkbare installatie van dezelfde thermische grootte in de vorm van roosteroven.

Als "Bedrijf voor Bedrijven" richt SITA ReEnergy zich met deze oven specifiek op bedrijfsafvalstoffen. De te verbranden afvalstoffen in de BAVI bestaan uit zuiveringsslib (ca. 85.000 ton/jaar), residu van uitgesorteerd bedrijfsafval(ca. 60.000 ton/jaar) en Teermastiek (ca. 15.000 ton/jaar). Met name voor Teer mastiek en zuiveringsslib geldt dat deze afvalstoffen niet in de door SITA ReEnergy geprognosticeerde verhoudingen in normale roosterovens kunnen worden verbrand. Het realiseren van de BAVI houdt ook in dat de slibdroogactiviteit en het sorteren van afval zullen worden gestaakt. Door het afstoten van de activiteit slibdrogen zal de roosteroveninstallatie, die overigens gewoon zal blijven bestaan naast de BAVI, een zekere hoeveelheid energie overhouden. Door een energetische koppeling zal de restwarmte van de roosteroven worden afgegeven aan het condenswater systeem van de BAVI. De koppeling aan het nabijgelegen kassencomplex blijft bestaan. Door het realiseren van deze koppeling zal op basis van het verschil in grootte, zowel in de winter als in de zomer alle warmte die wordt ontrokken aan de roosterovens middel het warmwater systeem nuttig kunnen worden ingezet. Hetzij door warmtelevering

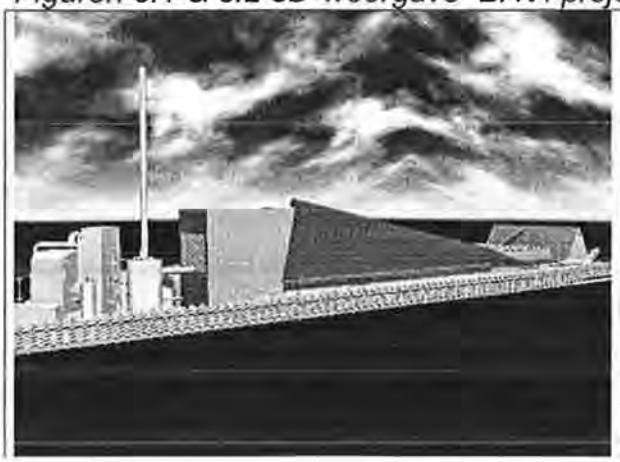
aan de tuinder, hetzij door opwarming van condenswater van de BAVI. Door het opwarmen van het condenswater door de AVI zal het BAVI systeem meer elektrische energie kunnen produceren dan zonder deze koppeling.

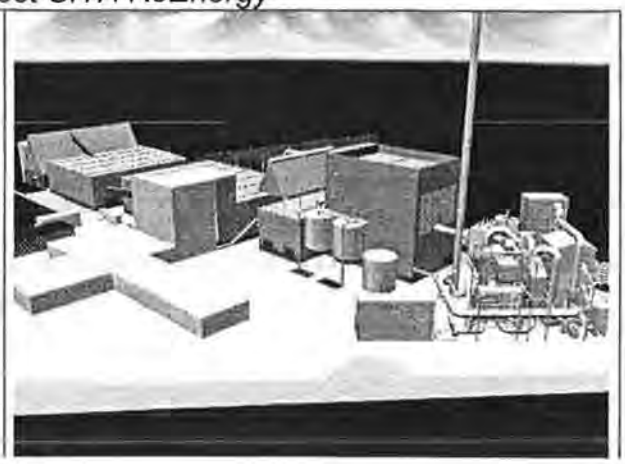
De totaal investering die SITA ReEnergy zal plegen te Roosendaal in het kader van het BAVI project bedraagt circa € 80.000.000. Na het verkrijgen van de benodigde vergunningen in 2002 is een projectteam opgericht. Hierin zitten allerlei specialisten onder leiding van een projectmanager die zich bezig houden met de detail engineering van het project.

Begin 2003 is de benodigde bouwvergunning aangevraagd en verleend. Als gevolg van een veranderde lay-out is begin 2003 een veranderingsaanvraag in het kader van de wet milieubeheer bij de provincie ingediend. Deze veranderings-vergunning is ook in 2003 verleend.

Als gevolg van veranderde marktomstandigheden voor SITA NL en zuiveringsslib in het bijzonder is de definitieve investeringsbeslissing door SITA Nederland inzake het realiseren van BAVI aangehouden tot begin 2005. in 2004 is een verzoek tot verlenging van de realisatie termijn van 3 naar 5 haar gedaan bij de bevoegde gezagen, zie ook hoofdstuk 4, vergunningsaangelegenheden.
worden genomen.

Figuren 8.1 & 8.2 3D-weergave BAVI project SITA ReEnergy





8.2 Afvalwater

In 1999/2000 is er een project opgestart om de hoeveelheid afvalwater te beperken en de kwaliteit van het afvalwater te verbeteren. Dit wil SITA ReEnergy bereiken door verontreinigd percolaat en hemelwater, voornamelijk afkomstig van de terreinen waar de bodemas wordt opgeslagen en bewerkt, te gaan hergebruiken. Dit hergebruik zal bestaan uit het inzetten van dit water als koelwater in de rookgasreiniging. Hiermee wordt de inzet van drinkwater bespaard. Het gaat om een besparing van ongeveer 5000 tot 8000m^3 per jaar aan drinkwater. De verontreinigen in het afvalwater worden in de RGR afgevangen en gebonden aan het rookgasreinigingresidu waarmee het wordt afgevoerd. Vanwege de nog niet definitief genomen GO/NOGO beslissing van SITA Nederland inzake de bouw van BAVI, nog niet worden begonnen met de realisatie van de afvalwatertanks. In 2004 is besloten op een braakliggend terreingedeelte een verplaatsbare waterbuffertank te bouwen met een inhoud van 1000 m^3. De ondergrond is met asfalt verhard. De totale investering inzake dit afvalwaterproject, tanks, leidingen, pompen en automatisering bedraagt ruim €250.000. Het project is medio januari 2005 in bedrijf genomen en functioneert naar verwachting,. Het verontreinigde afvalwater wordt niet meer geloosd. Ook is de kwaliteit van het nu nog geloosde afvalwater sterk verbeterd.



Figuur 8.3 leidingbrug afvalwater naar rookgasreiniger



Figuur 8.4 bovenaanzicht watertank. Daar boven het slakkenopslagterrein wat afwater naar de tank



Figuur 8.5 Afvalwaterbuffertank



Figuur 8.6 ruw slakkenopslag terreingedeelte waterproject. Watert ook naar de buffertank

8.3 Slakkenopwerkingsinstallatie SOI

In 2004 heeft een centralisatie plaatsgevonden van alle activiteiten die met bodemas te maken hebben. Opslag en bewerking gaan plaatsvinden op een terreingedeelte aan de westzijde van het terrein. Hiertoe is de oude SOI afgebroken. De opwerking zal door derden worden uitgevoerd. Het ter beschikking gekomen terrein zal vanaf begin 2005 door SITA Recycling services worden gebruikt voor de stalling van vrachtwagens en containers



Figuur 8.7 Voormalige locatie SOI, bestemd voor SRS Roosendaal



Figuur 8.8 Voormalige locatie SOI, bestemd voor SRS Roosendaal



Figuur 8.9 Gecentraliseerd slakkenopslag en bewerkingsterrein.



Figuur 8.10 Verhoogde rand ten bate opvang hemelwater en extra buffer mogelijkheid bij extreme neerslag

9. Bedrijfsgegevens over 2004

Om een beeld te krijgen van de significantie van de bedrijfsgegevens van 2004 zijn ook de gegevens van eerdere jaren opgenomen in de hierna volgende overzichten.

9.1 Doorzet

9.1.1. Afvalverbranding

In totaal is in 2004 in de ovens van SITA ReEnergy 55.166 ton afval verbrand, waarvan 338 ton slibkorrels. De maximaal vergunde hoeveelheid te verbranden afval zoals opgenomen in de vergunning bedraagt 67.000 ton.

Tabel 9.1 Doorzet afvalverbrandingsinstallatie

Jaar	**Verbrande hoeveelheid Ton / jaar**
1997	46.161
1998	49.441
1999	54.767
2000	53.588
2001	50.252
2002	53.546 (1.939 ton slib korrels) (51.517 ton HHA en BA)
2003	53.679 (338 ton slib korrels) (53.341 ton HHA en BA)
2004	55.166(98,5 ton slib korrels) (55.068 ton HHA en BA)

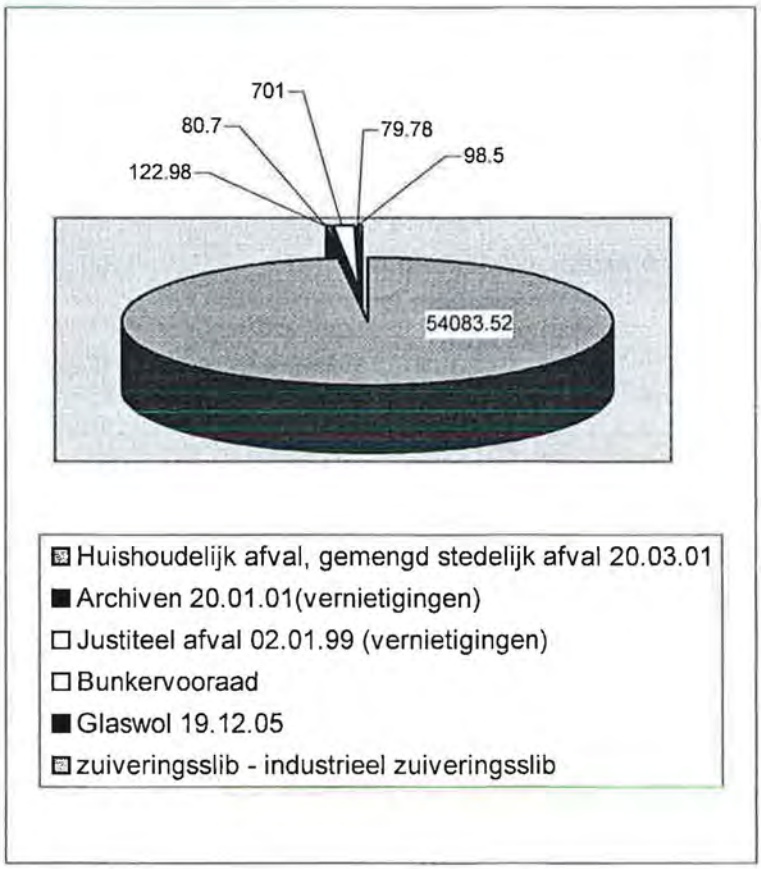
HHA= HuisHoudelijkAfval BA= BedrijfsAfval

Ten opzichte van 2003 is er in 2004 een vrijwel gelijke hoeveelheid afval (+3%) verbrand. Wel is er een verschil in samenstelling, als gevolg van het minder verbranden van slibkorrels. Bij de vergelijking van de cijfers moet worden opgemerkt dat vanaf medio 2003 dagelijks de afvalvoorraad in de bunkers wordt geregistreerd. In de jaarcijfers over 2004 is ook het bunkerverschil betrokken per 1/1/2004 met 1/1/2003. Er is een afname van de voorraad op 1/1/2004 ter grootte van circa 700 ton.

Het realiseren van de verhoging van de doorzet vanaf 1997 is een gevolg van de optimalisatie van de diverse processen, het verlengen van de standtijd van de ovens door installatie van een aantal verbeteringen in het ovengedeelte en door het gebruik maken van de ervaringen van het gedrag van de installatie vanaf 1996. Ook is vanwege de uitbedrijfname van de SDI de totale verbrande massa toegenomen.Voor 2005 wordt een doorzet verwacht van 57.000 ton afval, gebaseerd op vrijwel 100% huishoudelijk afval.

Grafiek 9.1 verdeling afvalstoffen aanbod afvalverbrandingsinstallatie 2004

In tonnen per jaar over 2004, codes zijn EURAL codes



Figuur 9.1, Lossen huishoudelijk afval



9.1.2. Slibdrooginstallatie

De vergunde en technische capaciteit van de slibdrooginstallatie bedraagt 26.000 ton waterverdamping per jaar.

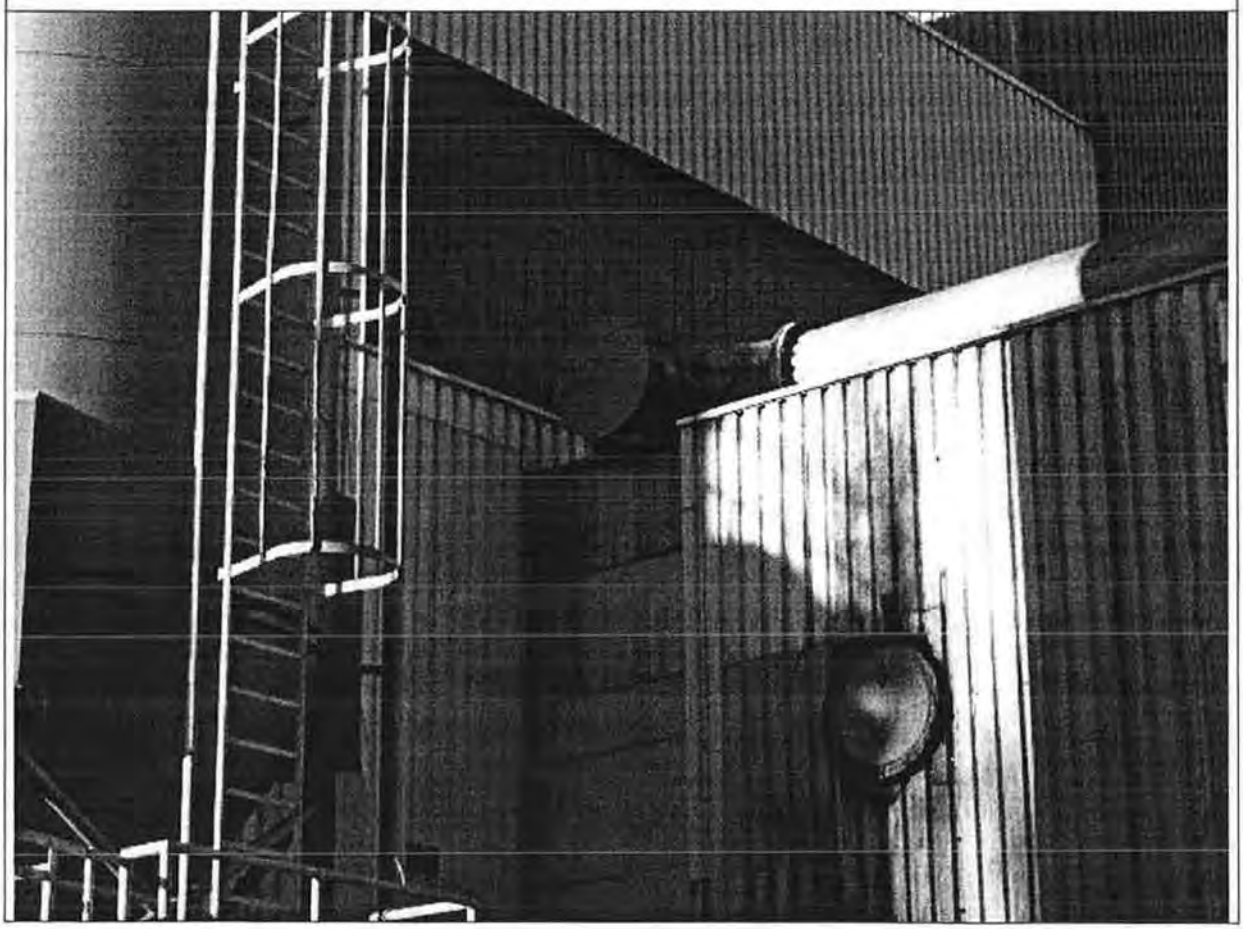
Tabel 9.2 Benutte droogcapaciteit en aanvoer slibdrooginstallatie

Jaar	Verdampte hoeveelheid water (ton)	Aangevoerd nat slib (ton)
1997	11.846	20.520
1998	1.557	2.375
1999	3.203	4.082
2000	9.666	16.664
2001	11.733	18.710
2002	10.742	15.768
2003	9.285	11.344
2004*	1.492	2.022

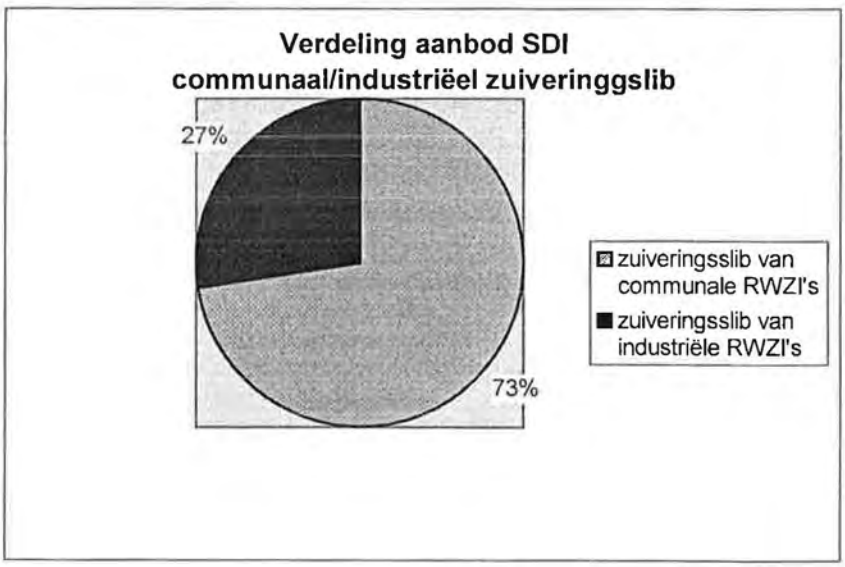
*SDI per 1 april 2004 uit bedrijf genomen

In 1997 is de slibverbrandingsinstallatie te Moerdijk (SNB) in gebruik genomen. Het tot dan toe bij SITA ReEnergy verwerkte slib van het Hoogheemraadschap van West-Brabant (Waterschap BD) is vanaf eind 1997 verwerkt bij SNB. In 1998 heeft SITA ReEnergy zich gericht op slibben afkomstig van bedrijven. In 1999 zijn er meer bedrijfsslibben verwerkt dan in 1998, mede als gevolg van veranderende regelgeving waardoor een aantal slibben die tot dan toe elders werd afgezet aan SITA ReEnergy ter verwerking werden aangeboden. De toename aan slib vanaf 2000 is toe te schrijven aan het feit dat er per 1-1-2000 een stortverbod is voor niet bewerkt zuiveringsslib. Tevens zijn er op het gebied van regelgeving maatregelen genomen waardoor bepaalde slibben niet meer als meststof of als grondstof voor diervoeding mogen worden ingezet. Als gevolg van de bunkerbrand in de AVI en een filterbrand (eveneens in november 2001) in de slibdrooginstallatie, is de SDI in 2001 bijna 4 weken onvoorzien buiten bedrijf geweest. In 2002 is er minder water verdampt hoewel er meer bedrijfsuren zijn gemaakt met de SDI. Dat geeft aan dat de prestatie van de SDI afneemt. Dit is een gevolg van technische staat en ouderdom van de installatie. In 2003 is een jaar geweest waarin het grootse deel van het gedroogde slib als droog product is afgezet. Dit leidt tot minder mengen van slib, waardoor ondanks een redelijk gelijkblijvende waterverdamping prestatie een aanzienlijke hoeveelheid minder slib is verwerkt. Voor 2004 was een doorzet van 16.000 ton aan nat slib in de planning opgenomen. Als gevolg van technische staat van de installatie is besloten de installatie niet per eind 2004 maar per 1 april 2004 stil te leggen

Figuur 9.2, Afgeblinde lucht aan- en afvoer leidingen van de slibdrooginstallatie



Grafiek 9.2 verdeling aanbod zuiveringsslib t.b.v. slibdroging 2003



9.1.3. Sorteercentrum

In het sorteercentrum is in 2004 verwerkt:

Tabel 9.3a Doorzet sorteerinstallatie

(Opgave in tonnen/jaar)

	BSA	BA	GHHA	Sam. Prod.	Papier	Overig
2002	5508	8947	0	0	0	0
2003	1610,7	2714,7	122,2	0	0	0
2004	674		0	0	0	0
	Karton	Hout	Folie	Tuin hout	Plantsoen Afval	TOTAAL
2002	35,9	0	0,9	0	0	14814.9
2003	6,9	0	0	0	0	4454,5
2004	0	0	0	0	0	674

Voor verklaring van afkortingen, zie de woordenlijst hoofdstuk 12

Het sorteercentrum is in 2004 grotendeels buiten gebruik geweest. Per 1/12/2004 is SITA Recycling Services Zuid-West, vestiging Roosendaal begonnen met de grove voorsortering van door haar ingezameld BA en BSA.

Aan en afvoer sorteerinstallatie 1997 t/m 2004

Tabel 9.3b historisch overzicht SRT aan- en afvoer

Jaar	Aanvoer (ton)	Afvoer (ton)
1997	11.447	11.575
1998	11.409	11.118
1999	27.250	26.950
2000	7.447	7.928
2001	4.227	4.239
2002	14.493	14.623
2003	4.455	4.460
2004	674	674

9.2 Reststoffen

9.2.1. Afvalverbranding

Bij het verbranden van afval komen diverse reststoffen vrij. Dit zijn slakken (**AVI-bodemas**) waaruit (non)- Ferro metalen worden afgescheiden als ook onverbrand materiaal dat moet worden gestort. De afgescheiden (non)- Ferro metalen worden afgevoerd naar een recyclingbedrijf. De bodemas wordt nuttig toegepast als ophoogmateriaal in met name de wegenbouw en/of terrein ophogingen. Op 31 december 2004 was er geen voorraad van bewerkte bodemas in de eindopslag aanwezig. In 2004 is de vrijwel de gehele voorraad tot en met week 50 afgevoerd, een partij ter grootte van 35.042 ton.

De afzet vond plaats naar een wegenbouw project (N31) hiertoe werd bodemas (100% N2 kwaliteit) per vrachtwagen naar Moerdijk vervoerd en verder per binnenvaartschip naar de eindbestemming. Ook werd een gedeelte (N2 en buitencategorie) gebruikt voor de eindafwerking van de stortplaats te Zevenbergen.

Ondanks de problemen die spelen op de afzetmarkt heeft SITA ReEnergy meer dan haar jaarproductie aan AVI-bodemas kunnen afzetten. Omdat het merendeel van haar bodemas wel voldoet aan de gestelde eisen in het bouwstoffen besluit voor een N2 bouwstof. Dit is bijzonder omdat veruit de meeste AVI-bodemas niet voldoet aan die eisen en derhalve als een bouwstof in de buitencategorie moeten worden afgezet en verwerkt.

Op 31-12-2004 was in voorraad bij SITA ReEnergy aan AVI-bodemas;
Partij 14, in opbouw niet gekeurd 3.442 ton

Het bewerken/ opwerken van de bodemas gebeurde tot medio 2004 in een eigen slakkenopwerkingsinstallatie (SOI) op het terrein van SITA ReEnergy. De bodemas hoeft pas te worden afgenomen door de contractpartij als er een bewerkte en geanalyseerde voorraad aanwezig is van 40.000 ton. Hiervoor moet circa 160.000 ton afval worden verbrand, wat betekent dat er eens in de drie jaar afzet van bodemas plaatsvindt.

Vanaf 2005 zal de opwerking door derden plaatsvinden.

De bodemas van SITA ReEnergy is ondanks de contante, goede kwaliteit niet gecertificeerd. Dit is een kwestie van kosten. Het hebben van een certificaat leidt gezien de geringe productie van SITA ReEnergy tot extreem hoge kosten per ton (circa €1 per ton in vergelijking met collega's die door schaalgrootte circa €0,1 per ton aan certificatie kwijt zijn). Bij afzet blijkt het hebben van een certificaat weinig meerwaarde voor de afnemer te hebben. Afnemers maken ene keuze op basis van de kwaliteitsrapportages die geleverd worden bij de partijen.

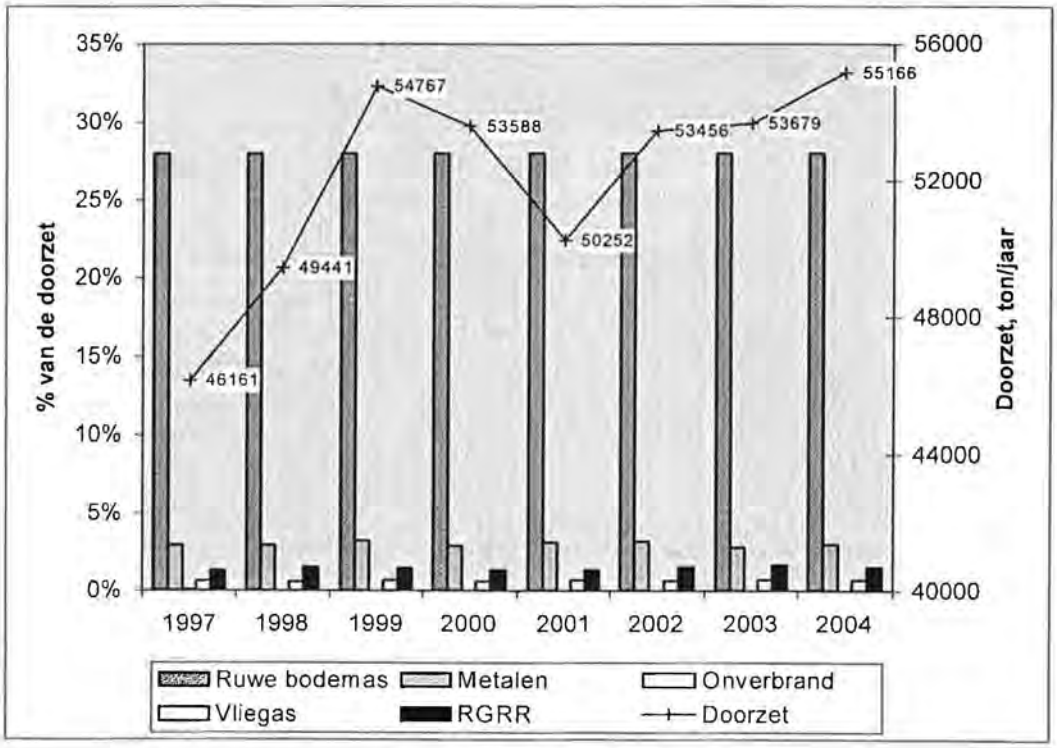
Naast bodemas komt er ook **vliegas** vrij. Deze wordt afgescheiden uit de rookgassen in het Electrofilter en wordt volledig afgezet t.b.v. nuttige toepassing als toeslagstof in de asfaltindustrie. SITA ReEnergy levert haar vliegas aan Ecomineraal B.V.

In de rookgasreiniging tenslotte ontstaat een **rookgasreinigingresidu** (RGRR) dat bestaat uit een mengsel van uitgewerkte kalk en kool wat verontreinigd is. Dit materiaal wordt op de C2-deponie van de VBM op de Maasvlakte te Rotterdam op een speciale stortplaats ondergebracht. Het RGRR wordt afgevoerd in speciale, dubbelwandige Big-Bags.

Alle reststoffen, behalve het rookgasreinigingresidu RGRR, worden elders nuttig toegepast. Bodemas in de wegenbouw, vliegas als vulstof in asfaltproductie en metalen gaan retour naar de metaalindustrie. De nabrand (onverbrand brandbaar materiaal) gaat bij voorkeur retour de ovens in. Onverbrandbaar materiaal wordt gestort bij Kragge 2 te Bergen op Zoom.

Grafiek 9.3 laat de procentuele verhouding zien (gewichtsprocenten) van de geproduceerde reststoffen t.o.v. de doorzet. Hieruit blijkt dat de verhouding tussen geproduceerde reststoffen en de verbrande hoeveelheid afval constant blijft, ook bij wisselende doorzet.

Grafiek 9.3 Reststoffen in verhouding tot verbrande massa



Tabel 9.5 afvoer afvalverbranding 2000 t/m 2002

	AFVOER (kg/jaar)			
OMSCHRIJVING	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Slakkenschroot (Stolwerk metaalhandel/ Van Dalen Moerdijk)	1.555.680	1.701.920	1.503.060	1.653.940*
Non-ferro			150.860	21.560**
Vliegas (Ecomineraal)	346.240	335.740	374.480	387.400
Rookgasreiniging (V.B.M.)	667.640	804.420	888.720	836.400
Nabrand (Kragge II)	0	0	0	6.940
Verbrand afval n.a.v. bunkerbrand (Kragge II)	2.346.800	0	0	0
AVI-bodemas t.b.v. nuttige toepassing	42.054.900	0	15.702.060	35.041.810
TOTAAL	**46.802.860**	**2.842.080**	**18.619.180**	**37.948.050**
TOTAAL exclusief de afvoer van de AVI-bodemas en verbrand afval	**2.401.160**	**2.842.080**	**2.917.120**	**2.906.240**

** incl. oud ijzer, wat bij acceptatie vooraf is afgescheiden uit het te verbranden afvalaanbod. In 2004 was dat 51.340 kg*

*** incl. 8.100 kg Nikkel afkomstig van gebruikte rooserstaven*

9.2.2. Slibdrooginstallatie

Het door SITA ReEnergy gedroogde slib wordt grotendeels vermengd met een kleine hoeveelheid nat slib om een stofvrij, stortbaar product te verkrijgen. Ook is in de afgelopen jaren gedurende bepaalde perioden het gedroogde slib retour gegaan naar de aanbieder. In 2001 is door SITA ReEnergy gestart met het ontwikkelen van een systeem waarmee het gedroogde slib direct in de eigen ovens kan worden verbrand. Door het niet meer opmengen en storten van slib wordt ook bespaard op transportafstanden. Het verbranden van het slib leidt tevens tot het niet meer storten van circa 8.000 ton gemengd slib op jaarbasis. De verbranding van het zelf gedroogde slib leidt tevens als gevolg van het gekozen injectiesysteem tot een korte droogtijd van het overig te verbranden afval in de oven, waardoor de uitbrand van de bodemassen aanzienlijk verbeterd is. Het bijstoken van het slib heeft geen nadelige invloed op de emissies naar lucht. Het te verbranden zuiveringsslib voldoet aan de chemische acceptatie criteria zoals die ook gelden voor regulier te verbanden afval. De acceptatie-eisen van voor de slibdrooginstallatie bestemd zuiveringsslib zijn namelijk al reeds gebaseerd op de uiteindelijke verbranding in een AVI dan wel de nieuw te bouwen BAVI. In 2003 is een afzet gevonden naar Duitse energiecentrales waar het gedroogde slib wel meeverbrand kan worden. Hiertoe zijn exportvergunningen aangevraagd en verkregen. Door van de afzet gebruik te maken,

wordt de verbrandingscapaciteit in de AVI niet ingenomen door eigen gedroogd slib en kan er dus meer regulier afval worden verbrand. Door het droogproces van SITA ReEnergy te koppelen aan deze afnemer/ verwerker is het nu mogelijk geworden om met het gedroogde materiaal elektrische energie op te wekken.

Tabel 9.6a afvoer SDI

Jaar	Afvoer gemengd slib Stortplaats (ton) [ca. 65% d.s.]	Afvoer droog slib (ton) [ca. 98% d.s.]	Verbranding in eigen AVI van droog slib (ton) [ca. 98% d.s.]
1997	8.674	42	
1998	817	134	
1999	879	363	
2000	6.997	0	
2001	6.997	0	529
2002	3.087	0	1.939
2003	203	1.829	338
2004	0	431	99

In totaal is in 2004 niets van de ingenomen massa nat slib gestort als gemengd slib. In 2003 was dit 2% van de input. Het verbranden van de in totaal 530 ton gedroogd slib leidde tot het voorkomen van het storten van 1012 ton gemengd slib. Hierdoor wordt een bijdrage geleverd tot het voorkomen van CO_2 emissies afkomstig uit primaire bronnen zoals steenkool.

Tabel 9.6b afvoer SDI 2003 & 2004 naar verwerkingstechniek, in %

Jaar	gestort	Verdampt	verbrand	export	ingenomen
2003	1,8%	79,1%	3,0%	16,13%	100,0%
2004	0%	73.8%	4.9%	21.34%	100.0%

De SDI heeft in 2004 6.227 m^3 aan aardgas verbruikt. In 2003 en 2002 was dat respectievelijk 27.812 m^3 en 140.785m^3 De hoeveelheid van 6.277 m^3 heeft een energetische inhoud van 0,16 TJ. Totaal is in de SDI 5,71TJ verbruikt aan energie (in 2003 en 2003 was dat 34,5 en 39,9 TJ). Van de totale warmtebehoefte van de SDI was derhalve 97% van alle benodigde droogwarmte in de SDI verkregen uit warmte afkomstig uit de ovens. De overige 3% werd uit aardgas gehaald. In 2000 tot en met 2004 was het aandeel van AVI warmte respectievelijk 94%, 93%, 92% en 98%. Er is in 2004 in verghouding vrijwel evenveel warmte uit de AVI nuttig ingezet in de SDI in vergelijking met 2003. Het aardgas wordt verbruikt bij starten en stoppen van de installatie.

9.2.3 Sorteerinstallatie

Uit het sorteercentrum is afgevoerd:

Tabel 9.7 afvoer sorteerinstallatie (gespecificeerd) 2003 (ton/jaar)

	BSA	Grof HHA	Residu na sortering BSA en BA	Niet proces. gerelateerd bedrijfsafval, organische fractie
2002	5060	0	3640	5.287
2003	1131	13,6	802	1.758
2004	**674**			

	Puin	Folie	Karton	Schroot	Hout A	Kunst Stoffen	Hout B	AVI	Afvoer **Totaal**
2002	155,9	5,6	43,4	11,6	0	0	420	3243	14.624
2003	68,7	0	8,2	18	0	22	156,1	482,4	4459,7
2004									**674**

In 2004 vindt een voorsortering plaats in de sorteerhal door SRSR. Dit wordt in de afvalopgave van SRS verwerkt SRE houdt niet bij waarde welke reststromen naartoe worden afgevoerd. Ingevolgd de vergunning van SRE is er een beperking opgelegd inzake de aan te voeren hoeveelheid per jaar (65.000ton). Deze aanvoer hoeveelheid wordt door SRE bewaakt. De opgave van exacte aan en afvoerstromen geschiedt door SRS Roosendaal. Er vindt geen opslag van afval plaats, zodat de aangevoerd hoeveelheid ook de afgevoerde hoeveelheid is.

9.3 Verbruiksstoffen

In haar installaties gebruikt SITA ReEnergy een aantal hulpstoffen t.b.v. de procesvoering. Het gaat hier om nutsvoorzieningen zoals aardgas, drinkwater en elektriciteit. Aan hulpstoffen t.b.v. rookgasreiniging worden ingekocht natriumbicarbonaat, ongebluste kalk, poederkool en ammonia.

Tabel 9.8 ingekochte nutsvoorzieningen 1999-2004 SITA ReEnergy Totaal

Component	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Aardgas m^3	1.251.240	1.274.884	1.146.123	1.283.147	1.202.980	1.071.950
Elektriciteit kWh	7.094.960	7.573.220	7.797.620	8.272.650	7.969.160	7.517.620
Water m^3	24.130	17.770	16.067	18.674	19.097	18.989

Het verbruik aan aardgas in 2004 was onderverdeeld als volgt;
Ten behoeve van de aardgasbrander in de DeNOx installatie 98% van jaarverbruik. (Dit was in 2002 97%). 1 % van het totaal werd verbruikt door het ovenbedrijf, a.g.v. het starten en stoppen van de ovens. Het restant (1%) werd gebruikt tijdens het opstarten van de slibdrooginstallatie en overige toepassingen zoals verwarming MFG tijdens bedrijfstops en het verwarmen van contractor ruimte en het BAVI-projectbureau (in 2003 was dat nog 2%).

Geconcludeerd kan worden dat het aardgasverbruik van de SDI sterk is verminderd. Dit verklaart het lagere totaal verbruik. Door het dalen van het aandeel van de SDI is het aandeel van het gasverbruik van de DeNOx gestegen.

Water wordt met name verbruikt als koelwater en aanmaakwater voor kalkmelk in de rookgasreiniging, 46% van de totale waterinname gaat naar de rookgasreiniging en wordt daar verdampt. In de ovens wordt, in met name de ontslakkers, 54% van de totale inname verbruikt. Ook dit water verdampt grotendeels.
Voor 2005 wordt een sterke afname van het drinkwaterverbruik verwacht vanwege het feit dat nu hemelwater wordt gebruikt in de rookgasreiniging. De verwachting is dat er circa 5000 m^3 minder drinkwater zal worden ingenomen.

Het elektriciteitsverbruik is voor 46% (in 2003 was dit 43%) toe te schrijven aan de rookgasreiniging, 52% (in 2003 ook 52%)voor het ovenbedrijf. Het restant (2%) ging naar de slibdrooginstallatie, sorteercentrum en kantooromgevingen.

Tabel 9.9 ingekochte hulpstoffen AVI 1999 tot en met 2003

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Natriumbicarbonaat	30 ton	30 ton	30 ton	29 ton	142 ton	409 ton
Ongebluste kalk	437 ton	440 ton	460 ton	486 ton	357 ton	256 ton
Gebluste kalk					234 ton	41 ton
Ammonia	134 ton	136 ton	116 ton	76 ton	80 ton	81 ton
Poeder kool	30 ton	28 ton	31 ton	27 ton	24 ton	25 ton

Nieuw sinds 2003 is de inname aan gebluste kalk tbv de rookgasreiniging. Tevens is de toename m.b.t. Natriumbicarbonaat verklaarbaar als gevolg van het feit dat er additionele basische stoffen dienen te worden ingezet om de DeNOx katalyst beter te beschermen tegen met name zwavelverbindingen als gevolg van het proces van slibdrogen. De totale ingenomen hoeveelheid basische materialen, (on)gebluste kalk en natriumbicarbonaat bedroeg in 2004 706 ton, in 2003 was dat 733 ton.

Figuur 93 & 9.4 kool bins en Big Bagstation met kalksilo aansluiting…

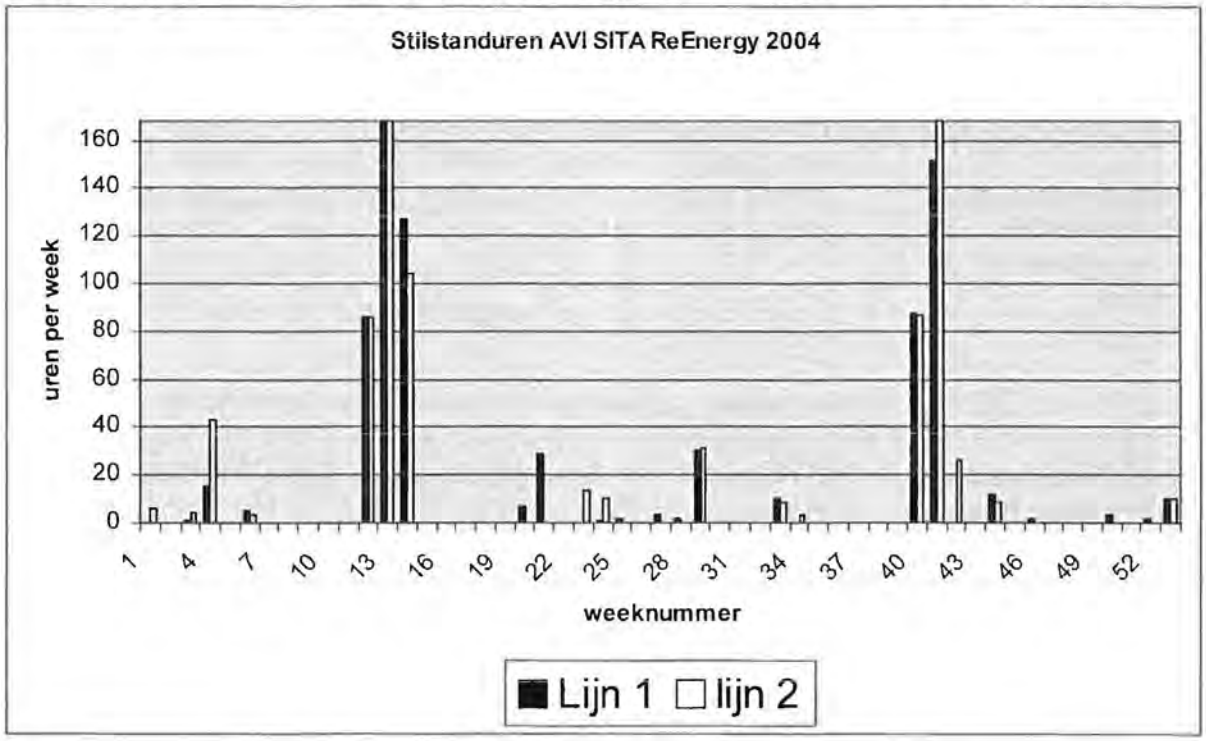


9.4 Bedrijfstijden

9.4.1 Afvalverbranding

Na de start van de vernieuwde en aangepaste installatie in december 1995 zijn er een aantal aanpassingen gerealiseerd om de bedrijfstijd van het ovenbedrijf te optimaliseren. In 1997 is een shockblast systeem in een vernauwing van het rookgaskanaal tussen oven en naverbrandingskamer gebouwd, aangezien deze vernauwing te snel dichtgroeide met stof. Na installatie van dit systeem is de bedrijfstijd van de ovens aanzienlijk vergroot. In 1998 en 1999 is door verdere technische aanpassing en optimalisatie van de installatie, procesvoering en onderhoud de bedrijfstijd verder uitgebreid. De AVI wordt volcontinue bedreven, 24 uur per dag, 7 dagen per week.

Grafiek 9.4 stilstanduren AVI SITA ReEnergy 2004 (1 week = 168 bedrijfsuren)



In de maanden maart en september (in 2004 week 14/15 en 40/41) vindt er doorgaans groot onderhoud plaats. De gehele installatie is daarbij telkens circa 10 dagen uit bedrijf. In deze periode vindt onderhoud aan procesonderdelen plaats die voor beide ovenlijnen van belang zijn zoals de kraaninstallatie en de rookgasreiniging.

Tabel 9.10 overzicht bedrijfsuren AVI 1997 t/m 2004

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Oven 1	6770	7250	7545	7805	7411	7759	8180	8032	uren
Oven 2	6372	7195	7682	7723	7650	7864	8184	8003	uren
Totaal	**13142**	**14445**	**15227**	**15528**	**15061**	**15623**	**16364**	**16035**	**uren**

Met name het verlengen van het aantal bedrijfsuren heeft de afvaldoorzet in de jaren 2003 en 2004 door de AVI van SITA ReEnergy verhoogd. Het jaar 2003 is een record jaar voor wat betreft beschikbaarheid/ bedrijfsuren, in het jaar 2004 is een doorzetrecord behaald. Uit onderstaande tabel waarin het aantal bedrijfsuren per jaar wordt vergeleken met de afvaldoorzet blijkt dat de gemiddelde doorzet per uur vrijwel gelijk blijft. Het verhogen van de beschikbaarheid en het verruimen van de vergunde capaciteit heeft geleid tot de toename in afvaldoorzet.
De afname van de doorzet per uur t.o.v. de geplande afvaldoorzet van 4 t/u (ontwerpwaarde) is te wijten aan het toenemen van de gemiddelde stookwaarde van het afval. Wanneer de stookwaarde van het afval hoger wordt, betekent dit dat er meer energie per ton afval moet worden afgewerkt in de installatie. Aangezien de installatie thermisch begrensd is (9,3 MW of 33,54GJ/h) en op vollast wordt benut, betekent dit dat er dus minder afval per uur verbrand kan worden

Tabel 9.11 doorzet en bedrijfsuren gerelateerd, 1997 t/m 2004

Tonnen per uur

	tonnen	Uren	ton/hr
1997	46.161	13142	3,5
1998	49.441	14445	3,4
1999	54.767	15227	3,6
2000	53.588	15528	3,5
2001	50.252	15061	3,3
2002	53.456	15623	3,4
2003	53.679	16364	3,3
2004	55.166	16035	3,4

9.4.2. Slibdrooginstallatie

De slibdrooginstallatie (SDI) is tot en met week 37 van 1997 in bedrijf geweest voor het drogen van slib afkomstig van het Hoogheemraadschap van West-Brabant. Dit slib is vanaf die tijd afgevoerd naar de nieuw gebouwde slibverbrandingsinstallatie te Moerdijk, SNB. Na die tijd is de slibdrooginstallatie veel minder in bedrijf geweest. Eind 1999 is als gevolg van regelgeving een verhoging van het aanbod gerealiseerd en wordt de capaciteit van de SDI veel meer gebruikt. Op 1 april 2004 is de SDI vanwege het bereiken van het einde van de technische levensduur buiten bedrijf gesteld

Tabel 9.12 Bedrijfsuren en doorzet SDI SITA ReEnergy

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Bedrijfstijd	3811	776	825	4401	6234	5735	4205	920	uren/ jaar
Input	20.520	2.375	4.082	16.664	18.710	15.768	11.344	2.022	ton/ jaar
Doorzet	5,4	3,1	4,9	3,8	3,0	2,7	2,7	2,2	ton/ uur

9.5 Warmte productie & afzet

De totaal geproduceerde hoeveelheid energie wordt bepaald door de jaargemiddelde stookwaarde te vermenigvuldigen met de jaardoorzet aan afval.

Tabel 9.13 Energieproductie

Jaar	Doorzet ton/jr	Stookwaarde MJ/kg	Energie productie TJ
1997	46161	8,8	406
1998	49441	8,8	435
1999	54767	8,9	487
2000	53588	8,4	450
2001	50252	9,1	457
2002	53456	8,9	426
2003	53679	9,5	509
2004	55166	9,1	504

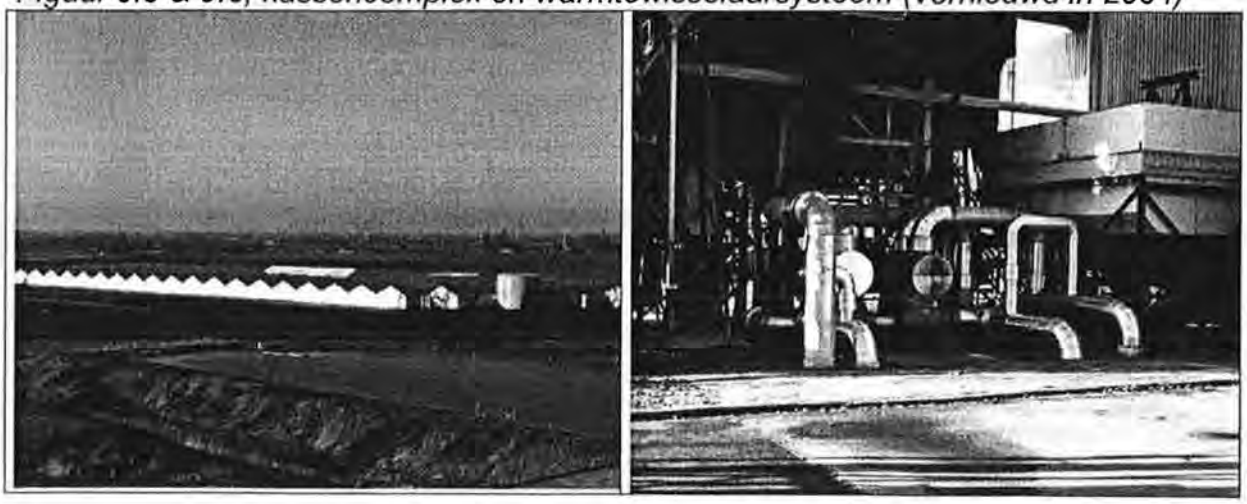
Voor wat betreft de afzet aan energie afkomstig uit de verbranding van afval zijn er 3 afnemers. De eerste afnemer is de tuinder, gegarandeerd wordt een warmtehoeveelheid van 130 TJ per jaar. Ten tweede is er de slibdrooginstallatie die de warmte benodigd voor het drogen van slib ontrekt aan de rookgassen van de ovens. Als derde is er een gedeelte van de warmte-inhoud van de rookgassen die aan de rookgasreiniger (RGR) wordt aangeboden. Vanwege het feit dat SITA ReEnergy beschikt over een semi-droog en dus afvalwatervrij proces, moet de ingangstemperatuur van de rookgassen een bepaald niveau hebben (175 °C) De warmte-inhoud van de rookgassen naar de RGR tot het niveau van 175 °C wordt als nuttig aangemerkt. Het surplus wordt in de verliezen verdisconteerd.

Tabel 9.14 Energieafzet

Jaar	Tuinder TJ	SDI TJ	RGR TJ	**Totaal TJ**
1997	74,4	26,8	99,1	**200,3**
1998	87,5	5,7	104,2	**197,4**
1999	79,6	11,7	115,2	**206,5**
2000	79,2	35,9	101,9	**217,0**
2001	78,4	43,6	104,6	**226,6**
2002	82,9	39,9	105,4	**228,2**
2003	82,6	34,5	112,7	**229,8**
2004	80,9	5,5	103,7	**190,1**

De warmte afzet naar de tuinder is in 2004 iets lager geweest dan in 2003 en hoger geweest dan in de jaren 1999-2001. Dit is het gevolg van de weersomstandigheden. De warmte afzet in 1996 was nog 60 TJ, de toename is toe te rekenen aan het feit dat de ovens langer in bedrijf zijn gehouden, waardoor er gedurende langere tijd warmte kon worden geleverd aan de tuinder. De in 2004 geleverde hoeveelheid warmte aan de tuinder staat voor een equivalent van circa 2,6 miljoen m^3 aardgas. Als gevolg van het stoppen van de SDI per 1 april 2004 is de warmte afname van de SDI gedaald.
Uit dit overzicht blijkt ook de noodzaak tot het vinden van een nieuwe warmteafnemer als vervanger van de uit bedrijf genomen SDI.
Overigens is de uitgestoten hoeveelheid afgas in 2004 lager geweest dan in 20023 (439 MNm^3 t.o.v. 477 MNm^3 , een afname van 8%)

Figuur 9.5 & 9.6, kassencomplex en warmtewisselaarsysteem (vernieuwd in 2004)



9.6 Milieuklachten

Bij SITA ReEnergy zijn over 2004 net zoals in 2003 geen directe klachten binnengekomen m.b.t. haar bedrijfsvoering.

Navraag via de afdeling handhaving van de provincie Noord-Brabant bij de Provinciale Milieuklachtentelefoon wees uit dat er ook daar geen klachten zijn binnengekomen in 2004 over/ met betrekking tot SITA ReEnergy.

9.7 Doorgevoerde procesaanpassingen & onderzoeken t.b.v. milieuzorg

9.7.1 Afvalwaterproject

SITA ReEnergy heeft een afvalwaterprobleem, wat in 2003 en 2004 een belangrijk item was inzake de contacten met het Waterschap BD. Zie hoofdstuk 8.2 en ook hoofdstuk 10.3 afvalwater voor een uitgebreide toelichting van de problematiek en een beschrijving van de doorgevoerde procesaanpassingen.

10. Resultaten van continu en discontinu metingen

SITA ReEnergy beschikt over een uitgebreid monitoringsprogramma waarin de effecten van de installatie naar lucht en (grond) water worden bewaakt.

10.1 Lucht.

De afgassen van de verbrandings- en slibdrooginstallatie worden continu geanalyseerd op verschillende componenten. Tevens wordt discontinu (4 maal per jaar) door een onafhankelijk, gecertificeerd onderzoeksbureau een controlemeting aan de afgassen uitgevoerd. Dit bureau analyseert de afgassen naast de continue door SITA ReEnergy gemeten componenten aanvullend ook nog op een aantal andere componenten. Het gaat hierbij om zware metalen, cadmium, kwik, fluorwaterstof en dioxinen& furanen. In tabel 10.1 worden de ontwerpgrondslagen voor de rookgasreinigingsinstallatie van SITA ReEnergy weergegeven.

Tabel 10.1 basisgegevens rookgasreiniging SITA ReEnergy

Component	**Uit de ovens**	**Intrede RGR**, na Electrofilter en $NaHCO_3$ injectie	**Afgas eis** (vergunning c.q. Bla)
Stof	6000	20-100	5
Zware metalen	100	5-10	1
CxHy of Ctot	10	10	10*
CO	50	50	50*
HCl	420-600	200-600	10
SO_2	260-600	max. 350	40
HF	1-5	1-5	1
Cd	0.01-0.5	0.01-0.5	0.05
Hg	0.01-0.1	0.01-0.1	0.05
PCDD/F's TEQ	3-6	3-6	0.1
NOx	100-500	100-500	70
NH_3	0	0	5

Alle concentraties in mg/Nm^3, 11% O_2. M.u.v. PCDD/F's , deze in ng/Nm^3 .
Voor CO en Ctot geldt dat deze waarde voor SITA ReEnergy geldt als een streefwaarde indien de slibdrooginstallatie (SDI) in bedrijf is. Op het moment dat de SDI niet in bedrijf is gelden deze waarden als maximum waarden.

Tabel 10.2 Legenda chemische afkortingen

CxHy of Ctot	Onverbrande koolwaterstoffen
CO	Koolmonoxide
HCl	Zoutzuur
SO_2	Zwaveldioxide
HF	Fluor waterstof
Cd	Cadmium
Hg	Kwik
PCDD/F's TEQ	Dioxinen en Furanen
NOx	Stikstofoxiden
NH_3	Ammoniak

10.1.1 Resultaten luchtemissie monitoring over 2004.

De emissiemetingen vinden op twee manieren plaats. Ten eerste zijn er de eigen, continue metingen waarop onder meer de installatie wordt gestuurd.
Van deze meetwaarden worden uurgemiddelde waarden bepaald. 97% van de uurgemiddelde emissie meetwaarden van een bepaalde component over een periode van 3 maanden moet liggen onder de in het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (Bla) genoemde norm.

Tevens vinden er vier maal per jaar controle metingen plaats. Deze worden uitgevoerd door een onafhankelijk bureau. Eén meetserie bestaat uit drie meetsessies naar de afzonderlijk te meten componenten, zodat er drie uurgemiddelde emissiewaarden kunnen worden berekend. Van deze drie uurgemiddelden wordt de hoogst gemeten waarde in de rapportage vergeleken met de Bla norm. Deze hoogste waarde mag niet hoger zijn dan de Bla norm. Deze controle vindt plaats, overeenkomstig de verplichting in het Bla, voor de componenten stof, zware metalen cadmium kwik, zoutzuur, fluorwaterstof en dioxinen & furanen.

Tevens wordt een verificatie uitgevoerd van de door SITA ReEnergy gebruikte meetinstrumenten. Dat wil zeggen dat de waarden die het onafhankelijk bureau meet in de rookgassen vergeleken worden met de resultaten die de eigen apparatuur van SITA ReEnergy gedurende dezelfde periode heeft gemeten. Voor wat betreft de Bla metingen zijn alle verificaties goed verlopen. Voor het berekenen van jaarvrachten is daarom dan ook zoveel mogelijk gerekend met de gemiddeld gemeten waarde afkomstig uit de continue meetapparatuur van SITA ReEnergy. Hiervoor is gekozen omdat dan met een gemiddelde wordt gerekend wat afkomstig uit meer dan 8000 uurwaarden. Dit leidt tot een betrouwbaarder eindcijfer dan een gemiddelde over 12 meetwaarden welke door de discontinue metingen wordt gegenereerd.

In het kader van de vergunning wordt driemaandelijks voor een aantal componenten de gemiddelde emissiewaarde en de 97% fractile gerapporteerd.
In onderstaande tabel is een overzicht van de gerapporteerde cijfers gegeven.

Tabel 10.3 overzicht resultaten continue metingen 2004

	Kwartaal 0401		Kwartaal 0402		Kwartaal 0403		Kwartaal 0404		
	Gemm	97%	Gemm	97%	Gemm	97%	Gemm	97%	Norm
HCl	4.94		5.46		5.59		4.73		**10**
SO2	13.89	39.74	13.05	33.78	11.87	39.25	5.44	18.19	**40**
Stof	0.54		0.76		1.11		0.64		**5**
CO	5.58	15.37	15.64	27.62	7.3	12.36	7.08	19.10	**50**
NOx	45.7	67.67	54.07	68.12	56.12	68.81	50.47	68.52	**70**
NH3	1.41	2.79	1.51	2.88	0.64	2.29	1.15	3.23	**5**
Ctot	0.75	1.89	1.55	2.58	0.73	1.24	0.82	2.15	**10**

Alle waarden in mg/Nm^3 Voor HCl en Stof geldt geen 97% waarde

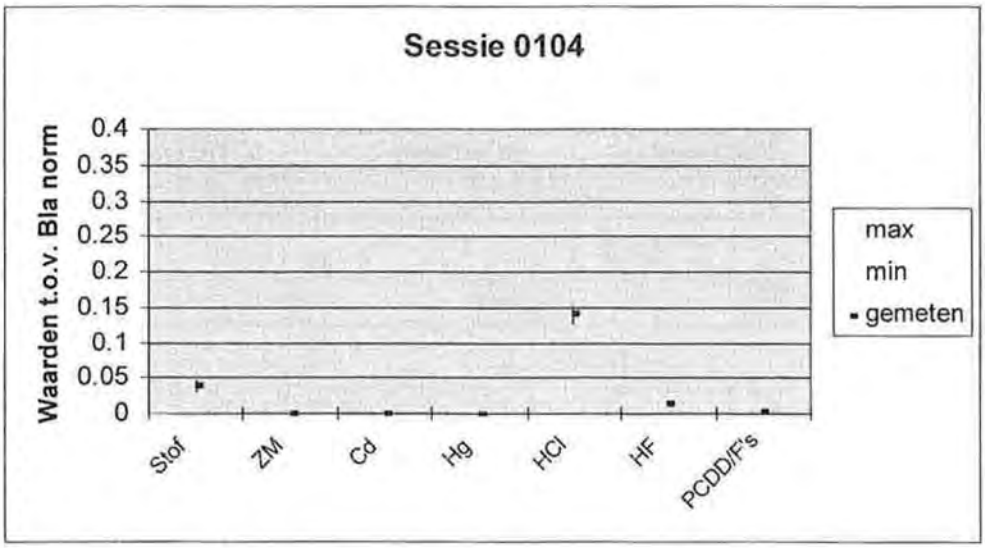
De in deze tabel opgenomen waarde is de Ctot emissie van het ovenbedrijf.

In het kader van de vergunning worden 4 maal per jaar metingen verricht door een onafhankelijk instituut, in het geval van SITA ReEnergy is dat in 2004 PROMONITORING uit Barneveld. De gemeten waarden van 7 componenten worden vergeleken met de Bla-norm. De bedoelde componenten zijn stof, HCl, HF, zware metalen, cadmium, kwik en dioxinen/ furanen.

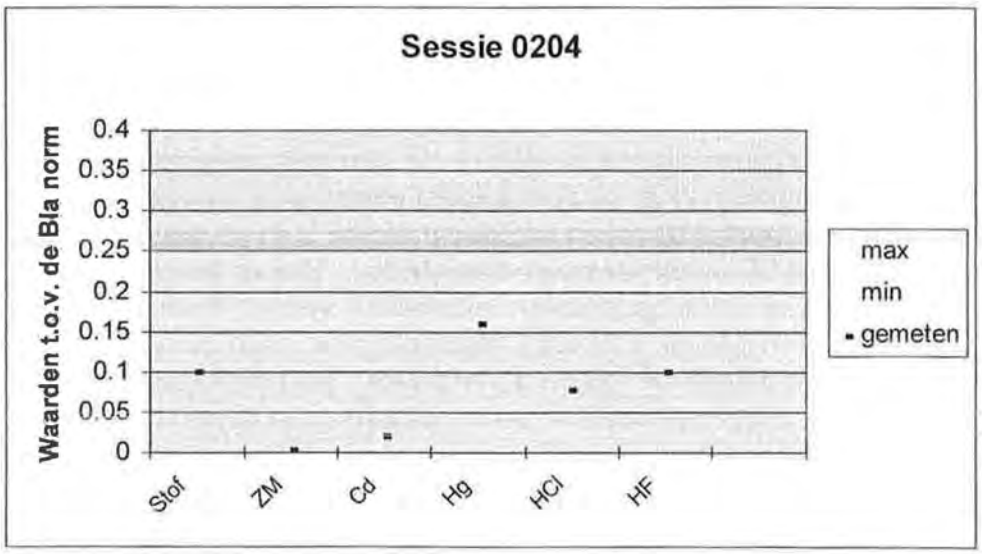
In de volgende 4 grafieken zijn per meetserie de gemeten waarden en de spreiding van het resultaat aangeven. Als er door middel van meting een getalswaarde wordt vastgesteld wordt eveneens opgeven wat de spreiding is in de gevonden waarde. Opgegeven wordt het 95% betrouwbaarheidsinterval. Stel er wordt een waarde van 8 mg/ Nm^3 gemeten, dan wordt opgegeven, afhankelijk van de meetapparatuur en de procesomstandigheden dat het voor 95% waarschijnlijk is dat de werkelijke emissie waarde heeft gelegen tussen de 6,5 en 9,5 mg/ Nm^3. De norm zoals die vastgelegd is in het Bla dient in dit zogenaamde 95% betrouwbaarheidsinterval te liggen.

In de tabellen is per component de gemeten waarde en de minimale en maximale werkelijke emissiewaarde aangegeven ten opzichte van de Bla norm. De Bla norm is geïndexeerd als 1. Derhalve geldt dan dat als de minimumwaarde van het interval kleiner is dan 1, de emissie heeft voldaan aan Bla. Meetwaarden waar geen spreiding is aangeven, zijn meetwaarden geweest die "kleiner dan waren". Hierbij is alleen aangeven dat de meetwaarde kleiner is geweest dan een zekere waarde en daarom kan hierbij geen spreiding worden aangeven.

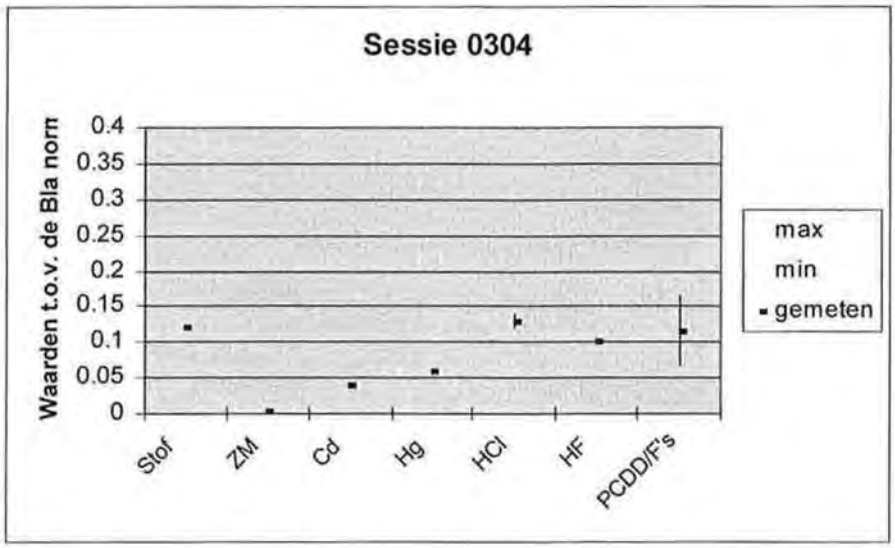
Grafiek 10.1 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 1e sessie 2004



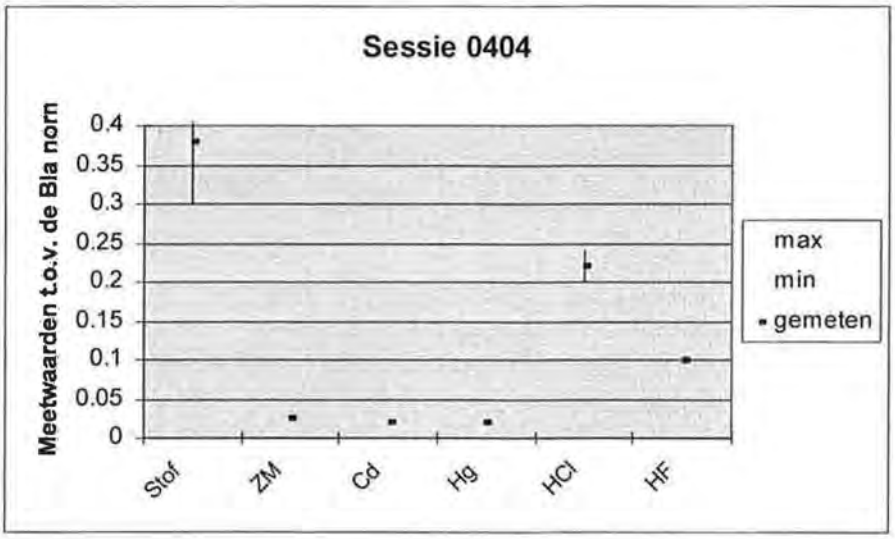
Grafiek 10.2 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 2e sessie 2004.



Grafiek 10.3 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 3e sessie 2004.



Grafiek 10.4 Meetwaarden en 95% betrouwbaarheidsinterval metingen PROMONITORING 4e sessie 2004.



Uit de voorgaande gegevens blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy in 2004 heeft voldaan aan de eisen zoals die gesteld worden in het Bla en aanvullend in de vergunning.

10.1.2. Jaarvrachten.

Op basis van de gemeten totale uitstoot aan afgassen door de schoorsteen over het jaar 2004 (439 MNm^3) en de gemiddelde emissie waarden (zoveel mogelijk gebaseerd op die van de continue meetapparatuur) kan een jaarvracht worden berekend. In de hierna volgende tabellen en grafiek is de jaarvracht per component opgenomen, alsook de toegestane jaarvracht gebaseerd op de werkelijk totaal uitgestoten afgasstroom en uitgaand van de toegestane concentratie volgens Bla en vergunning.

Tabel 10.4 Jaarvracht naar lucht AVI SITA ReEnergy 2004

SITA ReEnergy 2004					
Component	**Bla**	emissie		vracht	
Zoutzuur HCl	10	5.2	mg/Nm^3	2274	kg/jr
Zwaveldioxide SO2	40	10.9	mg/Nm^3	4773	kg/jr
Stikstofoxiden NOx	70	51.6	mg/Nm^3	22655	kg/jr
Koolmonoxide CO	50	9.0	mg/Nm^3	3941	kg/jr
Onverbrand koolstof Ctot *	25	1.0	mg/Nm^3	424	kg/jr
Stof	5	0.8	mg/Nm^3	335	kg/jr
Zware metalen	1	0.02	mg/Nm^3	10	kg/jr
Cadmium Cd	0.05	0.0012	mg/Nm^3	0.51	kg/jr
Kwik Hg	0.05	0.0022	mg/Nm^3	0.96	kg/jr
Waterstof-fluoride HF	1	0.08	mg/Nm^3	37	kg/jr
Ammoniak NH3	5	1.2	mg/Nm^3	506	kg/jr
Dioxinen PCDD/F	0.1	0.007	$ngTEQ/Nm^3$	3.17	mgTEQ/jr
				Afgasvolume	439.0MNm^3/jaar

In Bijlage A (stoffenlijst besluit milieujaarverslaglegging) van het Model overheidsverslag voor afvalverbrandingsinstallaties is ook per component een drempelwaarde opgenomen. Deze drempelwaarde houdt in dat indien de jaarvracht van een bepaalde stof de genoemde hoeveelheid (kg) overschrijdt, deze emissie gerapporteerd moet worden. Gezien de schaalgrootte van de installatie te Roosendaal en daardoor het relatief kleine afgasvolume, valt de jaarvracht voor de meeste componenten echter onder de drempelwaarde. In onderstaande tabel is opgenomen de werkelijke jaarvracht van de hoofdcomponenten, de toegestane jaarvracht gebaseerd op de Bla eisen en de in de genoemde bijlage A opgegeven drempelwaarden.

Tabel 10.5 Jaarvracht werkelijk in relatie tot toegestane jaarvracht en drempelwaarde

	Werkelijk	Toegestaan	Drempel waarde	
Zoutzuur HCl	2274	4390		kg
*Chloriden**	***2209***	***4266***	*1000*	*Kg*
Zwaveldioxide SO_2	4773	17562	20000	kg
Stikstofoxiden NOx	22655	30733	10000	kg
Koolmonoxide CO	3941	21952	10000	kg
Onverbrand koolstof Ctot	424	54881	100000	kg
Stof	335	2195	10000	kg
Zware metalen **	10	439		kg
Cadmium Cd	0.51	22	1	kg
Kwik Hg	0.96	22	1	kg
Waterstof-fluoride HF	37	439	1000	kg
Ammoniak NH_3	506	2195	5000	kg
Dioxinen PCDD/F's	3.17	44	1000	mg

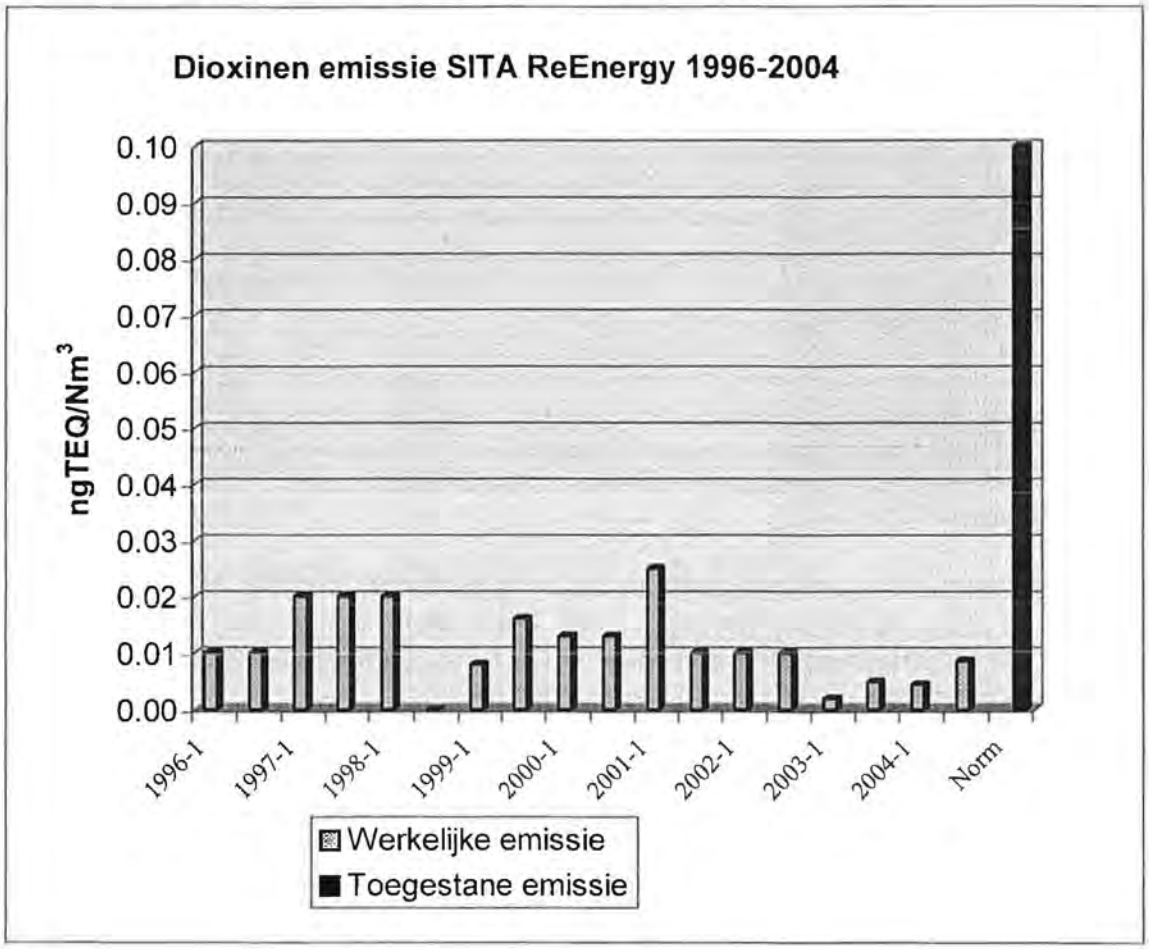
* Zoutzuur wordt niet als stof genoemd in de te rapporten stoffenlijst. In plaats van zoutzuur moet chloride worden gerapporteerd. Deze stof wordt d.m.v. een zogenaamde omstoffenberekening berekend. De factor om van de zoutzuurwaarde op de waarde voor chloride te komen bedraagt 0,972

** Voor zware metalen geldt per element een drempelwaarde. In tabel 10.6 zijn de individuele waarden gerapporteerd.

Vet weergegeven zijn die waarden die hoger zijn dan de drempelwaarde en derhalve moeten worden gerapporteerd. Opgemerkt wordt dat deze waarden ruim onder de maximaal toegestane vracht liggen. Er is een verschil tussen drempelwaarde en toegestane waarde. De drempelwaarde is een vastgestelde waarde, waarvoor geldt dat indien de totaal uitgestoten hoeveelheid van die component boven de drempelwaarde komt, deze gerapporteerd moet worden. De toegestane waarde is de totale uitgestoten volumestroom aan afgas, vermenigvuldigd met de maximaal toegestane concentratie. Dit levert de maximaal toegestane jaarvracht per component op.

Uit tabel 10.5 blijkt duidelijk dat SITA ReEnergy voor veel componenten de drempelwaarde niet haalt c.q. niet kan halen. De maximaal toegestane jaarvracht berekend op uitgestoten flow en maximale emissieconcentratie waarde (Bla) is vaak lager dan de drempelwaarde. Dit is een direct gevolg van de relatief kleine bedrijfsomvang van de installatie van SITA ReEnergy.

Grafiek 10.5 Dioxine-emissie SITA ReEnergy 1996-2004



Uit deze grafiek blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy sinds de ingebruikname van haar rookgasreinigingsinstallatie eind 1995 ruimschoots aan de emissie-eisen m.b.t. dioxinen voldoet. Over 2003 en 2004 valt op te merken dat er gemeten werd op een methode die waarden oplevert met meer significante cijfers achter de komma. Werd vroeger een waarde bepaald van <0,01 (kleiner dan 0,01) nu is dat dan bijvoorbeeld 0,0004 geworden. Dit is ook kleiner dan 0,01 maar nu wel met een getalswaarde. Daarom lijken de dioxinen emissies in 2003 en 2004 nu lager dan van 1996-2002. Dat hoeft niet zo te zijn, echter in de periode 1996-2002 werd er niet lager gemeten. SITA ReEnergy heeft in 2004 van de vracht die zij aan dioxinen mag uitstoten slechts 7% daadwerkelijk geëmitteerd.

Tabel 10.6 overzicht werkelijke jaarvracht en drempelwaarde zware metalen

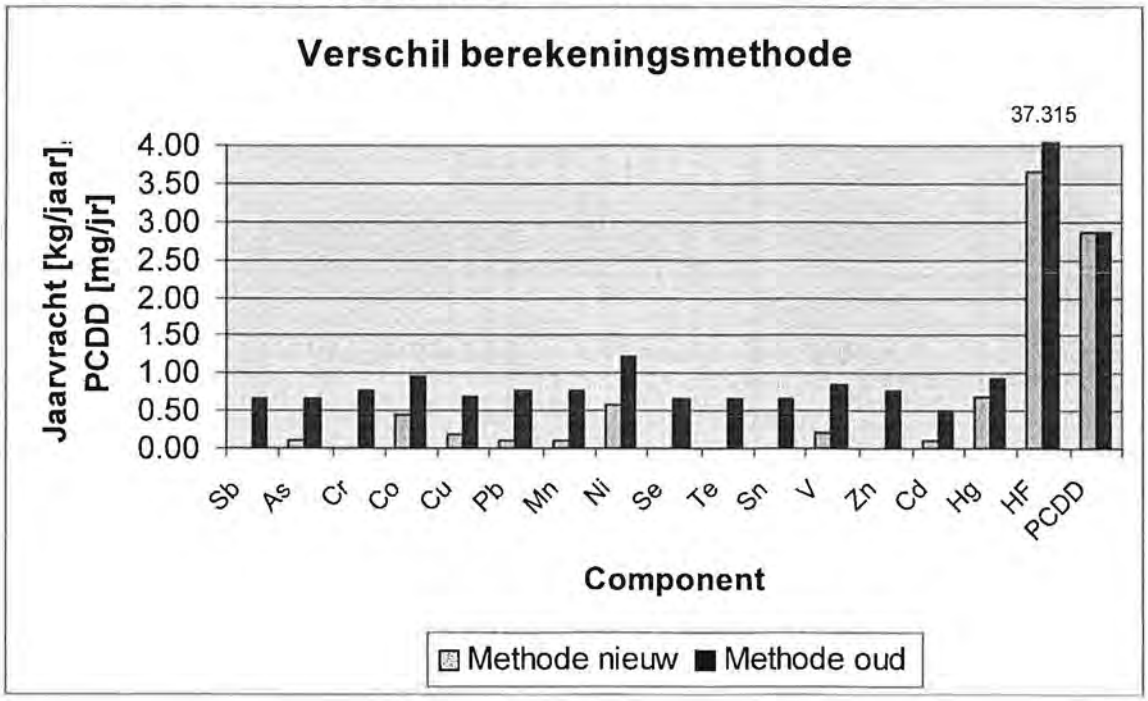
Component	Emissie 2002 kg/jaar	Emissie 2003 kg/jaar	Emissie 2004 kg/jaar	Drempelwaarde kg/jaar
Chroom (Cr)	**12,87**	0,84	0,00	10
Mangaan (Mn)	13,74	0,43	0,110	Geen drempelwaarde
Lood (Pb)	5,58	0,39	0,110	50
Nikkel (Ni)	12,69	0,45	0,585	50
Koper (Cu)	**6,15**	0,53	0,183	5
Tin (Sn)	6,06	0,73	0,00	Geen drempelwaarde
Kobalt (Co)	8,05	0,39	0,439	Geen drempelwaarde
Arseen (As)	0,00	0,00	0,110	Geen drempelwaarde
Seleen (Se)	0,00	0,00	0,00	1
Telluur (Te)	0,00	0,00	0,00	Geen drempelwaarde
Antimoon (Sb)	0,00	0,00	0,00	1
Vanadium (V)	0,64	0,73	0,22	Geen drempelwaarde

De waarden "0,00" in zijn meetwaarden die gebaseerd zijn op "kleiner dan" waarden. Waarden in groen zijn afgenomen ten opzicht van het vorige jaar, waarden in rood zijn toegenomen. Alle waarden zijn overigens ruim onder de norm waarden gelegen.

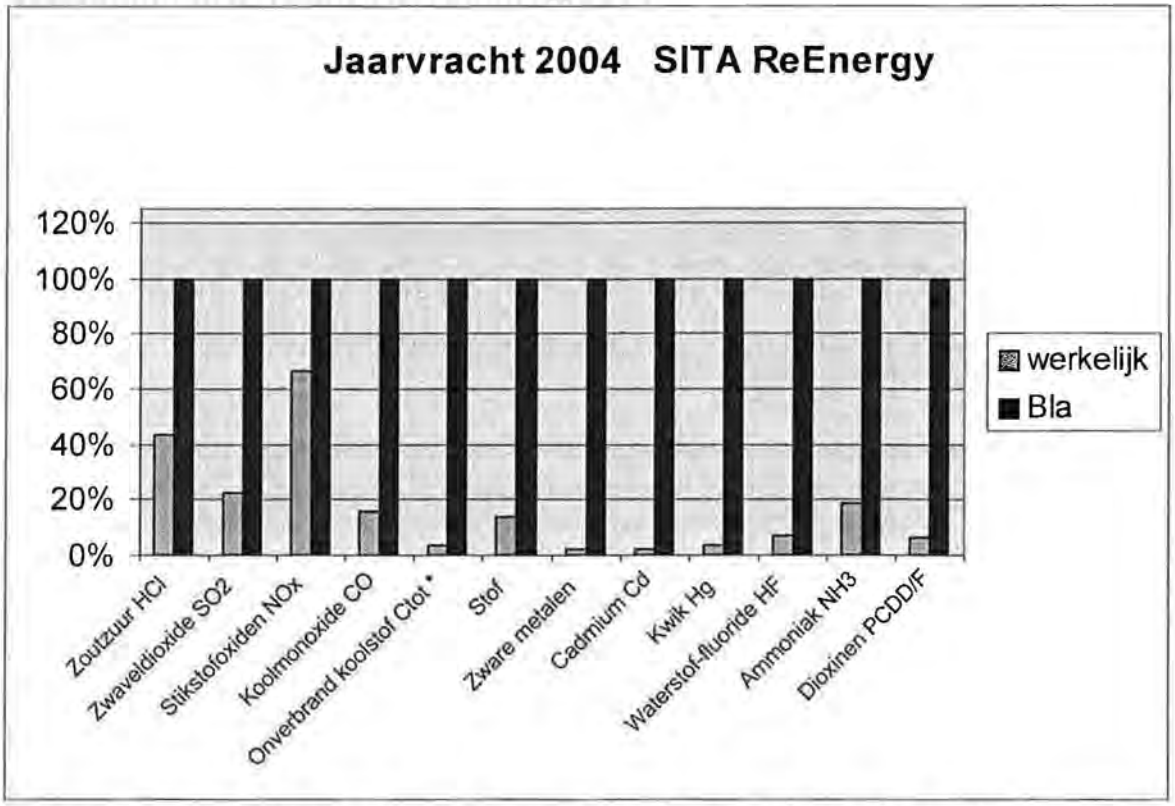
Vet gedrukte waarden zijn waarden die boven de drempelwaarde liggen en die dus gerapporteerd moeten worden. Over het jaar 2004 hoeven dus net als over het jaar 2003 in principe geen individuele emissiewaarden per zwaar metaal gerapporteerd te worden.

Over het verslagjaar 2004 moet anders worden "gerekend" met de detectiegrenswaarden, zoals uitgelegd in hoofdstuk 2 van dit MJV. In onderstaande grafiek zijn de berekende emissiewaarden opgenomen over het jaar 2004 gebruik makend van de oude en nieuwe systematiek.

Grafiek 10.6 overzicht oude en nieuwe methodiek



Grafiek 10.7, Jaarvracht SITA ReEnergy 2004



Deze grafiek geeft de relatie aan tussen de werkelijke jaarvracht en de toegestane jaarvracht volgens Bla per component. De hoeveelheden zijn berekend op basis van enerzijds de totale uitgestoten afgasstroom over 2004, te weten 439 MNm^3, en anderzijds met de in Bla en vergunning genoemde emissiegrenswaarden.

De maximale uit te stoten hoeveelheid per component is op 100% gesteld.

Uit deze weergave blijkt dat de installatie van SITA ReEnergy over 2004 minder heeft geëmitteerd dan wat was toegestaan.

10.1.3 Omstoffenberekeningen

De rapportage verplichting m.b.t. emissies naar de lucht bestaat uit een stoffenlijst en een omstoffenlijst. Deze omstoffen worden met behulp van bepaalde vastgelegde factoren berekend uit andere emissies. Ook voor deze omstoffen bestaan drempelwaarden op basis waarvan een stof wel of niet gerapporteerd dient te worden. Omdat vrijwel alle hoofdcomponenten voor SITA ReEnergy onder de drempelwaarde liggen volgt daaruit dat ook voor alle omstoffen geldt dat deze onder de drempelwaarde liggen.

Met de provincie Noord-Brabant is in het vooroverleg in de voorbereiding op dit MJV overeengekomen dat alleen de emissiecomponenten zoals genoemd in Bla en aanvullend in de vergunning genoemd in het MJV worden opgenomen. De overige omstoffen zijn als gevolg van het voorgaande dus verder niet bepaald.

10.2 Grondwater

Vanaf 1997 tot en met 2004 zijn er metingen uitgevoerd naar de kwaliteit van het grondwater onder het vloeistofdichte terrein van SITA ReEnergy.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een net van 7 peilbuizen. Doel van dit onderzoek is het vaststellen of de afdichting van de terreinen van SITA ReEnergy nog steeds vloeistofdicht is. Tevens wordt vastgesteld of er een eventuele uitloging plaatsvindt van in de fundering gebruikt AVI-bodemas. In 1997 en 1998 hebben er een tweetal meetsessies plaatsgevonden per jaar.

In de huidige vergunning is de meetverplichting in overleg met het bevoegd gezag teruggebracht tot eenmaal per jaar.

Het onafhankelijke gecertificeerde onderzoeksbureau (NIPA Milieutechniek uit Oss) heeft op basis van de tien uitgevoerde meetsessies geen aanwijzingen gevonden die duiden op uitloging van op of onder het terrein opgeslagen AVI-bodemas.

10.3 Afvalwater

10.3.1 Herkomst en aard afvalwater

Het proces van SITA ReEnergy is in principe afvalwatervrij. Bij het reinigen van de rookgassen afkomstig uit de afvalovens en de slibdrooginstallatie wordt gebruik gemaakt van een semi-droog systeem. Dit houdt in dat in de rookgasreiniger wel (drink)water wordt geïnjecteerd maar dat al het water verdampt. De verontreinigen uit de rookgassen worden afgevangen in een droog residu. Het afvalwater wat door SITA ReEnergy wordt geloosd bestaat uit huishoudelijk afvalwater en uit percolaat- en hemelwater. De lozing van percolaat- en hemelwater gebeurt via bezinkputten en via 2 lozingspunten op de gemeente riolering. SITA ReEnergy loost hemelwater afkomstig van het dak van de sorteerhal direct op het oppervlakte water. In 1997 heeft SITA ReEnergy als gevolg van het uit bedrijf nemen van de lage druk gaswassers een enorme verlaging van de hoeveelheid te lozen afvalwater bereikt. De besparing (480.000 m^3 per jaar) door deze maatregel is 97% op de totale te lozen hoeveelheid afvalwater. De lage druk gaswassers konden uit bedrijf worden genomen als gevolg van het in bedrijf nemen van de nieuwe rookgasreiniging in 1996. Dit gebeurde na een serie van geur- en emissiemetingen.

Het geloosde percolaat en hemelwater is onder meer afkomstig van de terreinen waar de AVI-bodemas wordt opgeslagen en bewerkt. In 1999 is een begin gemaakt met het plannen van afvalwaterbuffertanks, waardoor dit water niet behoeft te worden geloosd op het riool, maar kan worden ingezet ter vervanging van drinkwater als koelwater in de rookgasreiniger De aanwezige verontreinigen zullen daarbij worden afgevangen en gebonden in het rookgasreinigingresidu. Vanwege de vertraging in eerst de vergunningverlening en nu de investeringsbeslissing van het BAVI-project is dit project tot 2003 niet verwezenlijkt. In 2004 is besloten autonoom van het BAVI project het water hergebruikproject te gaan ontwikkelen. Dit project, met een investering van ruim €250.000 is net na 2004 (medio januari 2005) in proefbedrijf genomen.

10.3.2 Meetresultaten afvalwaterlozing

Aan de lozing zijn normen en meetverplichtingen verbonden. Elke maand wordt een steekmonster genomen van de afloop van alle drie de bezinkputten en de lozingspunten op het riool. Op basis van gemeten neerslag, de hoeveelheid afwaterend oppervlak per bezinktank en lozingspunt en de hoeveelheden ingenomen en verdampt drinkwater kan dan een waterbalans worden gemaakt. Op basis van de gemeten hoeveelheden kan dan een maand-/ jaarvracht worden berekend. In 2000 is i.o.v. met Waterschap BD een uitbreiding van de afvalwateranalyses (met name zware metalen) opgestart van het via de rioleringspunten geloosde afvalwater.

Op basis van de gedane analyses is de heffing inzake de Wvo berekend. Alle meetrapporten waarop deze berekeningen zijn gebaseerd worden driemaandelijks ter beschikking gesteld aan het Waterschap BD. Uit de door SITA ReEnergy zelf uitgevoerde metingen blijkt dat het gehalte aan onopgeloste bestanddelen uit de bezinktanks te hoog is. Het gaat hier met name om zeer fijne stofdeeltjes afkomstig

uit de bodemas die niet kunnen bezinken in de aanwezige bezinkbassins. De verhoogde gehalten aan metalen zijn waarschijnlijk te herleiden aan het feit dat aan deze stofdeeltjes zware metalen zijn gebonden. Als gevolg van reductie van andere afvalwaterstromen en het uitbreiden van de terreinen waarop bodemassen worden opgeslagen neemt het aandeel verontreinigd hemelwater wat in contact is geweest met AVI-bodemas toe. Hierdoor is minder verdunning van het te lozen verontreinigd hemelwater, waardoor de concentraties in het te lozen afvalwater als ook de pH hoger wordt. In 2003 zijn dan ook extra nabezinktanks geplaatst die het gehalte aan onopgeloste bestanddelen sterk heeft doen afnemen. Andere componenten zoals pH worden niet door de nabezinktanks gecorrigeerd.

Opvallend is dat uit de individuele resultaten blijkt dat de CZV, chloride, chroom, koper en zink gehalten van het afvalwater wat wordt geloosd via VWR1 strek zijn afgenomen in de laatste 4 maanden van het jaar. Behoudens het feit dat in die periode de centrale bodemasopslag, die afwaterde via VWR1 werd afgegraven, zijn er geen wijzigingen in de bedrijfsvoering geweest. Indien het afgraven van de bodemasvoorraad de aanleiding voor de verlaging is geweest, zal dat in de loop van 2005 moeten gaan blijken, omdat dan totaal geen water meer wordt geloosd wat in contact is geweest met bodemassen.

10.3.3 Geloosde hoeveelheden

Onderstaande hoeveelheden zijn afkomstig uit de aangiften m.b.t. de lozingheffing berekening.

Tabel 10.7 Geloosde hoeveelheden water naar riool, 1998 t/m 2004

	HHA en spoel- en schrobwater M^3 / jaar	Regenwater M^3 / jaar	**Totaal M^3 / jaar**	v.e.'s
1998	1.301	10.469	**11.770**	155
1999	1.791	7.093	**8.884**	122
2000	1.236	16.456	**17.692**	377
2001	1.236	17.814	**19.051**	239
2002	2.545	13.699	**16.244**	431
2003	2.386	10.548	**12.934**	181
2004	560	8.290	**8.850***	53

* in 2004 is gebruik gemaakt van de volumemeters welke waren gemonteerd aan de extra nabezinktanks. Tot en met 2003 werd bij de berekening van de lozing uitgegaan van een schatting hoeveel van de neerslag daadwerkelijk werd geloosd. In 2004 kon grotendeels gebruik worden genaakt van metingen in plaats van berekeningen.

v.e.'s is het aantal vervuilingeenheden welke berekend zijn aan de hand van de systematiek van de berekening welke hoort bij de lozingsheffing in het kader van de Wvo. Vanaf het jaar 2004 wordt de hoeveelheid geloosde metalen via afvalwater niet meer meegenomen in de berekening van het aantal geloosde v.e.'s. In 2004 ging het om circa 11 v.e.'s welke een gevolg zijn van de aanwezigheid van metalen in het afvalwater.

Tabel 10.8a Geloosde vracht zware metalen op riool 1998 t/m 2004

	1998 kg/jaar	**1999 kg/jaar**	**2000 kg/jaar**	**2001 kg/jaar**	**2002 kg/jaar**	**2003 kg/jaar**	**2004 kg/jaar**
Cr	0,6	0,4	4,3	1,3	0,7	0,8	**0,8**
Cu	2,3	3,4	4,0	8,2	4,9	6,3	**2,5**
Pb	1,0	0,9	3,7	3,4	1,4	2,4	**1,1**
Ni	0,3	0,3	1,9	0,6	0,2	0,2	**0,1**
Zn	1,3	2,5	3,4	26,3	7,5	11,2	**6,7**
As	0,7	0,2	1,0	0,5	0,0	0,2	**0,0**
Hg	0,00	0,00	0,07	0,01	0,02	0,05	**0,00**
Cd	0,01	0,00	0,03	0,08	0,14	0,00	**0,09**

De getallen zijn afgerond op 1 getal achter de komma, voor kwik en cadmium zijn de getallen op 2 cijfers achter de komma afgerond.

De tabel laat zien een afname zien voor de lozing van kwik (Hg) en toename cadmium (Cd). Alle andere componenten zijn lager of gelijk in vergelijking met 2003. De emissies aan Zn en Cu zijn typisch gerelateerd aan AVI-bodemas. Hieruit blijkt het effect van de extra nabezinktanks.

De afloop van de drie bezinkputten van SITA ReEnergy wordt ook extra bemonsterd op een aantal specifieke componenten. Op basis van de metingen, de grootte van het afwaterend terrein op die bezinkput en het aandeel van de afloop van de betreffende bezinkput op de totale flow wat wordt geloosd via een vuilwaterriool, kan een berekening worden gemaakt van de totaal geloosde jaarvracht per component. De uitkomst hiervan is opgenomen in tabel 10.8b

Tabel 10.8b Geloosde vracht aan overige componenten op het riool 2003 en 2004

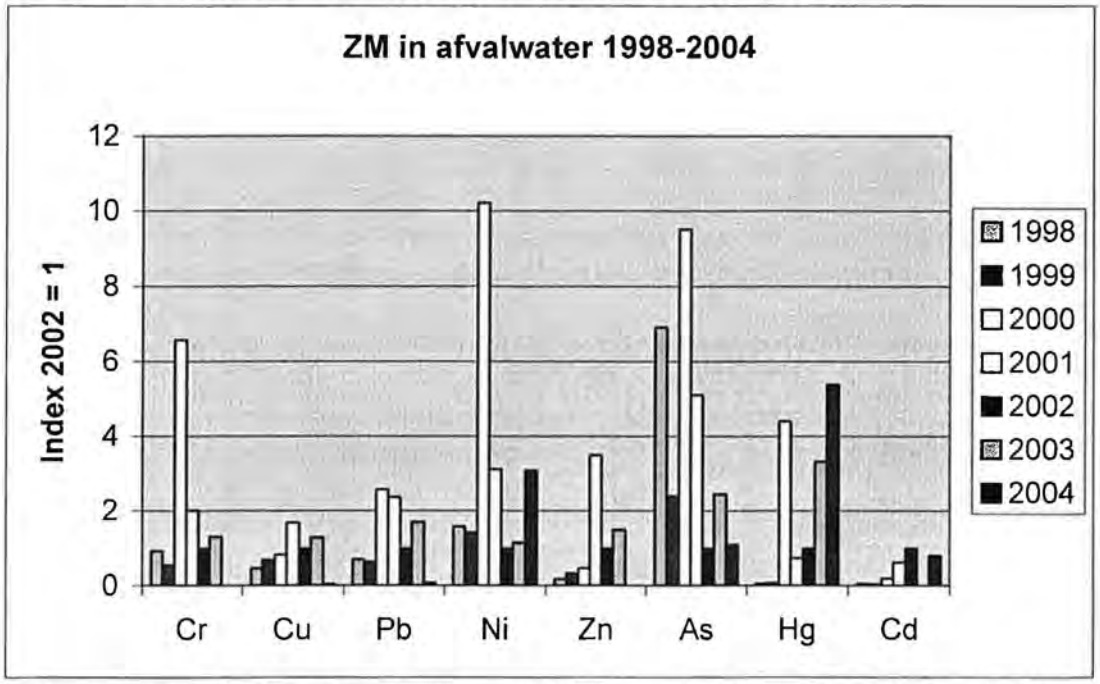
Jaarvracht aan; [kg/jaar]	**2003**	**2004**
Molybdeen [Mo]	3,8	0,1
Zilver [Ag]	1,1	0
Vluchtige koolwaterstoffen, som 9 [VOCl]	0,0	0,0
min olie c10-c40	8,4	0,0
PAK 16 EPA	0,0	0,0
EOX	0,0	0,0
Chloriden	29.827	22.453
Sulfaat	8.587	10.076
Fosfaat	45	9

Jaarvrachten zijn berekend op 1 cijfer achter de komma

Significante afnamen worden gezien bij Molybdeen, Zilver, Minerale olie, en Fosfaat. Wellicht is dit ook een effect van het extra nabezinken van het afvalwater, de processing is bij SITA ReEnergy namelijk niet veranderd, evenals de aard van de ingenomen afvalstoffen die gelijk gebleven is.

Uit dit overzicht kan worden geconcludeerd dat de afvalwaterkwaliteit (samenstelling) over het jaar 2004 sterk is verbeterd t.o.v. het jaar 2003

Grafiek 10.14 Zware Metalen (ZM) in afvalwater 1998-2004



In deze grafiek is de geloosde hoeveelheid over het jaar 2002 als basis (1) genomen. De overige jaren zijn daarmee vergeleken.

Berekening lozing zuurstofbindende stoffen.
Bij het berekenen van het Jaargemiddelde van de CZV en Nkj hoeveelheid is uitgegaan van 12 maandmonsters en is uitgegaan van de hoeveelheid afvalwater die per maand geloosd werd (gewogen gemiddelde berekening).

Tabel 10.9 Lozing aan afvalwater op riool 1998 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	8234	3856	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	23	11	m3/dag
CZV (Jaargemm.)	83	1240	mg/l
Nkj (Jaargemm.)	0,1	105	mg/l
v.e.'s	14	134	**148**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.10 Lozing aan afvalwater op riool 1999 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	6660	2224	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	18	6	m3/dag
CZV (jaargemm.)	333	980	mg/l
Nkj (jaargemm.)	33	37	mg/l
v.e.'s	65	51	**116**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.11 Lozing aan afvalwater op riool 2000 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	8746	8946	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	24	25	m3/dag
CZV (jaargemm.)	345	831	mg/l
Nkj (jaargemm.)	140	46	mg/l
v.e.'s	174	188	**362**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.12 Lozing aan afvalwater op riool 2001 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	9142	9909	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	25	27	m3/dag
CZV (jaargemm.)	377	353	mg/l
Nkj (jaargemm.)	36	33	mg/l
v.e.'s	100	101	**202**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.13 Lozing aan afvalwater op riool 2002 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	7834	8410	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	21	23	m3/dag
CZV (jaargemm.)	326	498	mg/l
Nkj (jaargemm.)	234	163	mg/l
v.e.'s	220	211	**431**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

Tabel 10.14 Lozing aan afvalwater op riool 2003 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	4891	8043	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	13	22	m3/dag
CZV (jaargemm.)	347	560	mg/l
Nkj (jaargemm.)	46	23	mg/l
v.e.'s	55	108	**162**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

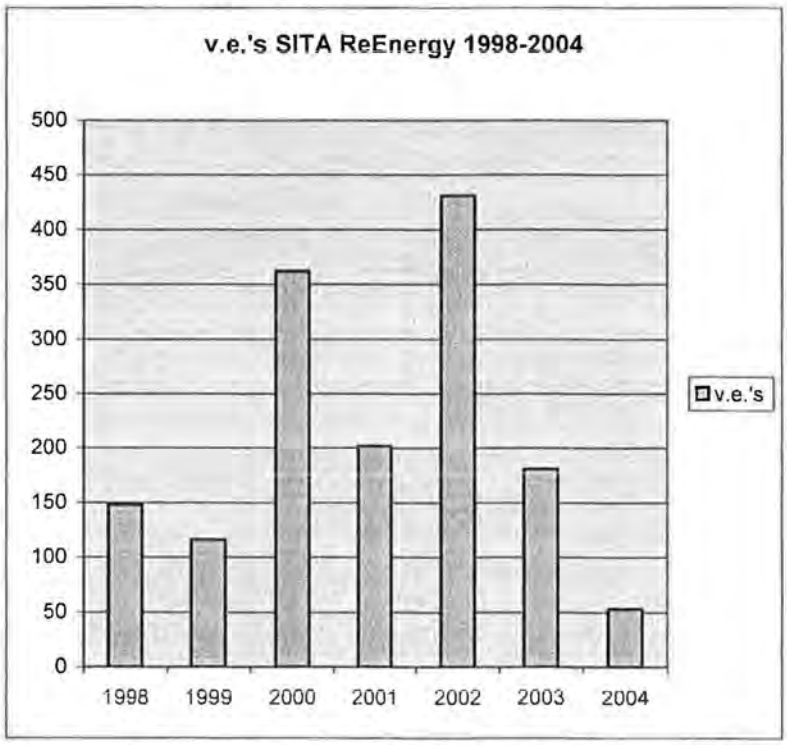
Tabel 10.15 Lozing aan afvalwater op riool 2004 gespecificeerd naar lozingspunt

	VWR 1	VWR 2	
Debiet afgevoerd:	4220	4630	m3/jaar
Q (Debiet/dag) afgevoerd:	12	13	m3/dag
CZV (jaargemm.)	206	229	mg/l
Nkj (jaargemm.)	18	18	mg/l
v.e.'s	24	29	**53**
Formule: v.e.'s= Q/136*(CZV+4.57Nkj)			

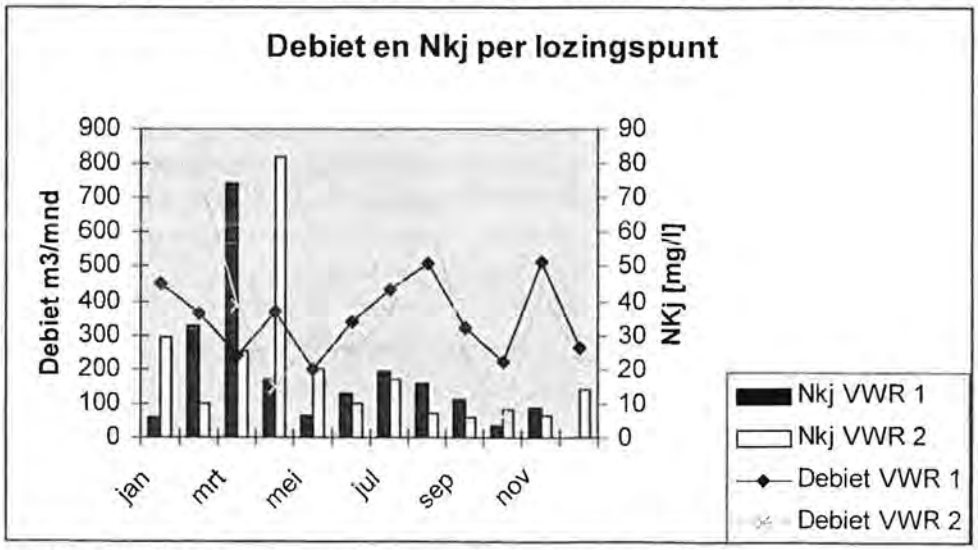
In het getalsmatig deel van het overheidsverslag, bijlage 1, zijn vrachten per component over 2004 bepaald. Ook in het geval van afvalwaterlozing is in overleg met het bevoegd gezag (Waterschap BD) en overeenkomstig de voorschriften zoals opgenomen in de handleiding milieujaarverslaglegging, besloten alleen die stoffen te rapporteren die ook daadwerkelijk gemeten moeten worden ingevolgde de voorschriften zoals opgenomen in de Wvo vergunning.

De sterke afname aan v.e.'s is te verklaren uit de afname het Nkj en CZV gehalte in het geloosde afvalwater. Tevens is de volume flow via VWR 2nu bepaald met de watermeters van de nabezinktanks, wat duidelijk leidt tot een lagere hoeveelheid geloosd afvalwater over 2004.Vanuit de procesvoering is hiervoor geen verklaring te geven, omdat de procesvoering niet gewijzigd is.

Grafiek 10.15 v.e. verloop 1998-2004



Grafiek 10.16 Nkj en volume verloop over 2004 ter plaatse van VWR 1&2



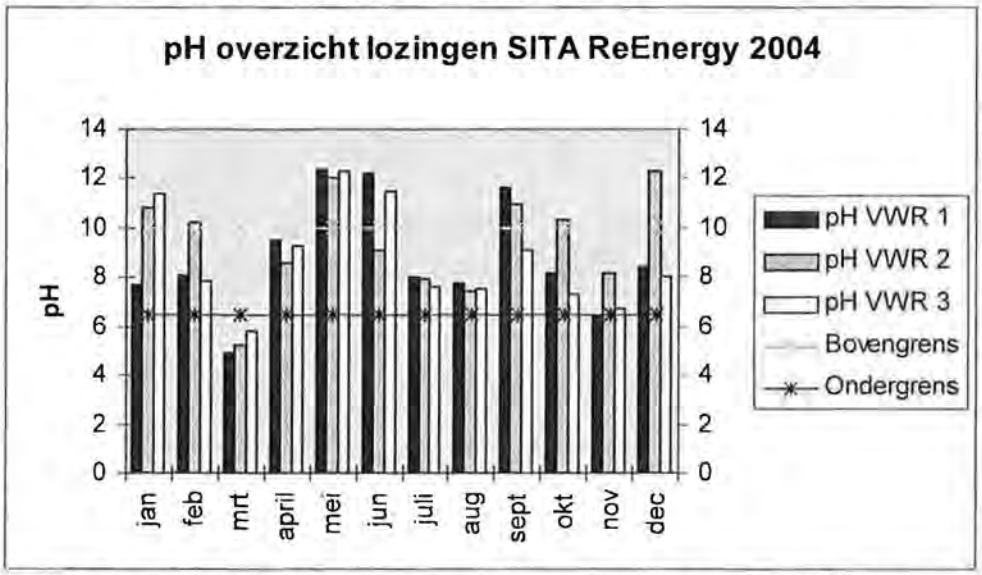
Uit grafiek 10.16 blijkt dat de vracht aan Nkj geloosd in 2004 redelijk gelijk verdeeld is over beide lozingspunten. Het geloosde volume over beide lozingspunten is ongeveer gelijk. Vanaf augustus 2003 wordt het afvalwater afkomstig van het nieuwe bodemasterrein geloosd via BZK3 via VWR 2 in plaats van via BZK 1 en VWR 1.

Ook worden discontinue de afvalwaterstromen bemonsterd. Bij bemonstering tijdens een droge periode zal de concentratie groter zijn dan bij bemonstering tijdens een natte periode. Hierdoor wordt ten onrechte een te grote vracht voor die periode (1 bemonstering per maand) berekend. Met de realisatie van het afvalwaterproject zal de belasting naar de zuivering significant afnemen.

Ten slotte wordt ook maandelijks de pH en temperatuur gemeten van het geloosde afvalwater (momentopname). De resultaten over 2004 staan vermeld in de grafieken 10.17 en 10.18

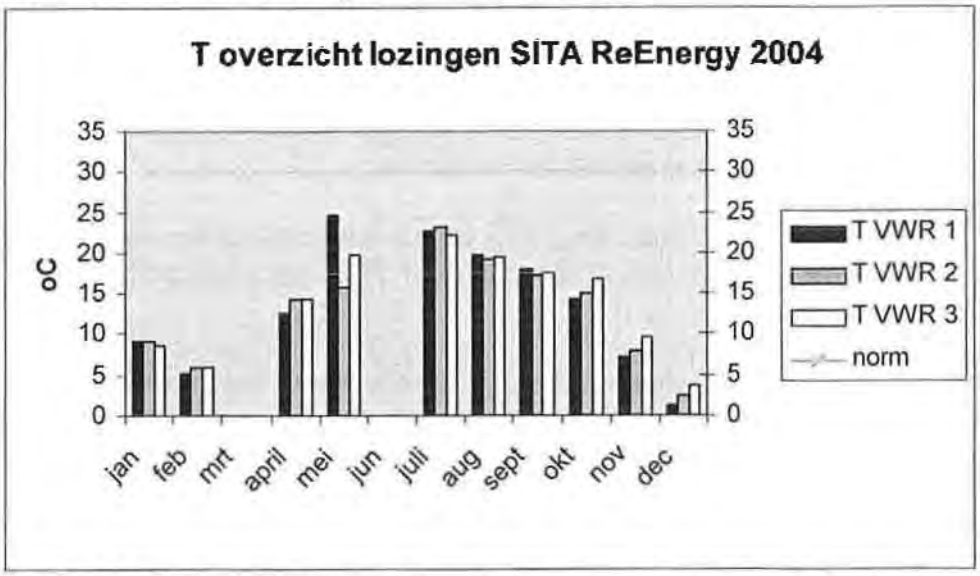
Behalve VWR 1 en 2 (de lozingspunten) wordt ook het lozingspunt VWR 3 gemeten. Dit is, in tegenstelling tot VWR3 volgens de huidige vergunning, het punt waar VWR 1 en VWR 2 samenkomen.Dit is de afvalwaterstroom zoals die aan het waterschap BD wordt aangeboden.

Grafiek 10.17 overzicht pH metingen VWR 1t/m 3 2004



Uit grafiek 10.17 blijkt dat in de alleen in de maanden januari, mei en juni -ondanks overschrijdingen van de pH normen in andere maanden bij een van beide lozingspunten- de pH van de gezamenlijke lozing te hoog is geweest.
Het afvalwaterhergebruikproject moet met name de pH van de lozing terug brengen tot onder het niveau van pH=10.

Grafiek 10.17 overzicht T metingen VWR 1t/m 3 2004



Uit grafiek 10.18 blijkt dat bij elke meting de temperatuur van het afvalwater aan de bovennorm van 30 °C heeft voldaan. In maart en juni is de temperatuur overigens niet bepaald door het extern ingehuurde laboratorium.

10.3.4 Aard en oorzaak van de componenten in het afvalwater

Een verklaring voor de verontreinigen in het water wat wordt geloosd via VWR 2 is de aanwezigheid van AVI-slakken (bodemassen) op het terreingedeelte dat afwatert via VWR 2. Van bodemassen is bekend dat het aanhangende en uitloogwater (hemelwater) een hoge pH heeft. Dat blijkt ook uit de eigen analyses van SITA ReEnergy en is als probleem onderkend. Dit afvalwater van deze bodemassen leidt ook tot hogere concentraties aan onopgeloste bestanddelen en metalen zoals Zn.

Dit probleem is verder vergroot door het feit dat door het minimaliseren van de afvalwaterstromen die worden geloosd via VWR 2 het aandeel van afvalwater afkomstig van de slakkenopslag in verhouding steeds groter wordt.
Zoals bekend zijn er van nieuw gerealiseerde gebouwen de hemelwaterafvoeren uitgevoerd als lozend op het oppervlaktewater en niet meer via VWR 2. Tevens is eind jaren 90 de afloop van de natte gaswassers van de slibdrooginstallatie afgekoppeld. Dit bespaarde op jaar basis een lozing van circa 480.000 m^3, een besparing van 97% van het totaal te lozen volume.

Als gevolg van het in 2004 centraliseren van de bodemas opslag en bewerking is het oppervlak waarop met bodemassen wordt gewerkt verder verkleind. Dit zal leiden tot een minder grote volumestroom aan verontreinigd hemelwater, welke ook makkelijker als verdampingswater zal kunnen worden ingezet. De totale volumestoom zal niet afnemen omdat het vrijkomende terrein vooralsnog niet voorzien is van voorzieningen om hemelwater te kunnen lozen op oppervlaktewater.

Overigens is SITA ReEnergy in 2003 gecertificeerd volgens ISO14001. Uit de milieuanalyses die zijn gemaakt in dit kader daarvan blijkt dat het oplossen van het afvalwateritem voor SITA ReEnergy ook in het kader van de ISO14001 gedachte topprioriteit moet zijn. Daarom is het afvalwaterhergebruikproject dan ook in 2004 autonoom, onafhankelijk van de ontwikkelingen met betrekking tot BAVI, ter hand genomen.

10.3.5. Toekomstige ontwikkelingen

- AVI-bodemasterrein. Het nieuwe terrein is in 2004, onafhankelijk van het verlopen van het BAVI project als enige in gebruik genomen voor de opslag en bewerking van AVI-bodemas. Op het "oude" terrein is klein oppervlak waar ruwe bodemassen worden opgeslagen, tot maximaal 1200 ton. Deze hoeveelheid wordt maandelijks getransporteerd per vrachtwagen naar het centraal bodemasterrein.
- Dit terrein is 2004 voorzien van de mogelijkheid om dit afvalwater te kunnen bufferen en vervolgens te verdampen in de huidige rookgasreiniging. Het hergebruik zal bestaan uit het inzetten van afvalwater, dat na een zuiverings-bezinkstap, als koelwater in de rookgasreiniging kan worden ingezet. Hiermee wordt de inzet van drinkwater bespaard. Het gaat om een besparing van ongeveer 8000m^3 per jaar aan drinkwater. De verontreinigen in het afvalwater worden in de RGR afgevangen en gebonden aan het rookgasreinigingresidu waarmee het wordt afgevoerd. Ergo, het water wordt verdampt en de verontreinigen in Big Bags als vaste stof afgevoerd.
- Afkoppelen huidig bodemas bewerkingsterrein. Het huidige terrein (in de vorm van een driehoek) is per 31/10 2004 niet meer voor de bewerking en opslag van bodemas gebruikt. De opslag van ruwe en bewerkte bodemas vindt vanaf het vierde kwartaal 2004 plaats op het nieuwe terreingedeelte. Dat betekent dat het huidige terrein gedeelte, wat zorgt voor het afvalwater wat wordt geloosd via BZK 2 en 3, niet langer verontreinigd is als gevolg van activiteiten die samenhangen met bodemas. Dat betekent dat op dat moment ook de noodzaak van bezinkers 2 en 3 verdwijnt. Op dit terrein vindt vanaf december 2004 de stalling van de vrachtwagens en containers van SRS Roosendaal plaats. Het op dit terrein vrijkomende afvalwater is echter qua volume niet in te zetten in de huidige rookgasreiniging (verdamping omdat deze capaciteit reeds gebruikt wordt t.b.v. het hemelwater van het nieuwe slakkenterrein.)Onderzocht zal worden of het terreinwater met behulp van olie/slib afscheiders geschikt kan worden gemaakt om te worden geloosd op oppervlaktewater.

11. Storingen/ ongevallen

11.1 Storingen
in 2004 hebben zich geen storingen voorgedaan die in het kader van de vergunningsvoorschriften moeten worden gemeld bij de vergunningverleners.

11.2 Bedrijfsongevallen
In 2004 heeft er zich 1 bijna ongeval voorgedaan. Dit had te maken met het afbreken van de ophanging van een transportschroef voor het verplaatsen van vliegas in een silowagen. Tijdens dit incident brak de schroef uit zijn ophanging op het moment dat deze bediend werd. De betrokken operator is niet gewond geraakt bij het incident. De ophanging van de schroef is beoordeeld en is uitgebreid en versterkt.

Er hebben zich in 2004 geen ongevallen met of zonder verzuim voor gedaan in 2004.

In 2003 hebben zich 3 ongevallen voorgedaan, waarbij 3 personen betrokken waren. 1 ongeval ging gepaard met verzuim.

In 2002 waren er 7 ongevallen waarvan 3 met verzuim

12. Afkortingen en begrippenlijst

AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BA	Bedrijfsafval
BAVI	BedrijfsAfvalVerbrandingsInstallatie
Bla	Besluit luchtemissies afvalverbranding
BSA	Bouw- en sloopafval
BSB	Bouw Stoffen Besluit
BZK	Bezinkput
CaO	Ongebluste kalk, hulpstof in rookgasreiniging
Cd	Cadmium, vluchtig zwaar metaal
CFB	Circulated Fluidized Bed
CO	Koolmonoxide
CO_2	Kooldioxide
Ctot	Onverbrande koolwaterstoffen
CxHy	Onverbrande koolwaterstoffen
CZV	Chemisch zuurstofverbruik, maat voor vervuiling van afvalwater
DeNOx	installatie t.b.v. de verwijdering van stikstofoxiden (NOx)
EC	Elektrische geleidbaarheid (grondwater)
eMJV	Elektronisch milieujaarverslag www.vrom.nl/emjv
EURAL	EURopese Afvalstoffen code Lijst
EOX	Extraheerbare organische halogenen
GFT (afval)	Groente, Fruit en Tuin (afval)
GHHA	Grof Huishoudelijk afval
HCl	Zoutzuur
HF	Waterstoffluoride
Hg	Kwik, vluchtig zwaar metaal
HHA	Huishoudelijk afval
Waterschap BD	Hoogheemraadschap van West-Brabant (vergunningverlener Wvo)
MFG	Multi Functioneel Gebouw
MNm^3	1.000.000 Nm^3
KWD (afval)	Kantoor, Winkel en Diensten (afval)
LGM	Lucht, geluid en milieu
MJV	Milieujaarverslag
n.e.g.	niet eerder genoemd
ng	nanogram (0,000000001 g)
N_2O	distikstofmonoxide (lachgas) broeikasgas
$NaHCO_3$	Natriumbicarbonaat
NGO	Niet govermentele organisatie /geen overheidsorganisatie
NH_3	Ammoniak
NH_4OH	Ammonia, ammoniak water oplossing
Nkj	Stikstof hoeveelheid in afvalwater, bepaald volgens methode van Kjeldahl
Nm^3	Genormaliseerd kubieke meter lucht, 11% zuurstof, droog
NOx	Stikstofoxiden
O_2	Zuurstof
PAK	Poly aromatische koolwaterstoffen

pH	Zuurgraad (waterkwaliteit)
P+A	Procesindustrie en Afvalverwerking
REB	Regulerende Energie belasting, Ecotax
RDF	Refused Derived Fuel
RGR	Rookgasreinigingsinstallatie
RGRR	Rookgasreinigingresidue
RMD	Regionale Milieudienst
RWZI	Riool Water Zuiverings Installatie
SDI	Slibdrooginstallatie
SO_2	Zwaveldioxide
SOI	Slakken Opwerkings Installatie
SRT	Sorteerinstallatie
SRE	SITA ReEnergy
SRSR	SITA Recycling Services Roosendaal
TJ	Tera joule (1.000.000.000.000 Joule)
TM	Teer Mastiek
VA	Vereniging Afvalbedrijven
v.e.	Vervuilingeenheid, rekeneenheid t.b.v. bepaling heffing inzake afvalwaterlozing
VEREBA	Verenging Regulerende Energiebelasting Afvalverbranders
VOX	Vluchtige organische halogenen
VVAV	Vereniging van afvalverwerkers
VWR	Vuilwaterriool
WAR	WATCO Afvalverwerking Roosendaal BV
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging Oppervlaktewater

BIJLAGE

1 Printout eMJV. (getalsmatige deel overheidsverslag)

Op het moment van afdrukken van dit MJV was het technisch niet mogelijk de ingevoerde data in het eMJV om te zetten naar een afdrukbaar formaat.

Bijlage 15
IPPC-toetsen huidige installatie

SITA SUEZ

A COMPANY OF ROYAL HASKONING

Bijlage 15
IPPC-toetsen

15.1 BREF Waste incineration
15.2 BREF Industrial cooling systems
15.3 BREF General principle of monitoring
15.4 BREF Waste gas and waste water treatment/ management systems in the chemical sector

15.1 TOETSING VAN DE BESTAANDE AFVALVERBRAN-DINGSINSTALLATIE VAN SITA RE-ENERGY AAN HET BREF WASTE INCINERATION, juli 2005

Dit BREF gaat in op alle technische (en milieutechnische) aspecten, verbonden aan afvalverbranding, inclusief de benodigde voorbewerking, thermische verwerking, rookgasreiniging, energieaspecten, residubehandeling etc. Het belangrijkste hoofdstuk is het hoofdstuk 5, waarin middels een groot aantal BAT-items aangegeven wordt, aan welke voorwaarden dient te worden voldaan om van toepassing van BAT te kunnen spreken. De lijst van BAT items is opgesplitst in verbranding algemeen, verbranding van huishoudelijk afval, slib, ziekenhuisafval en gevaarlijk afval.

In de onderstaande overzichtstabel zijn de diverse BAT-items opgenomen (in de Engelse taal: de BREF's bestaan alleen in een Engelstalige versie), voorzover van toepassing voor afvalverbranding algemeen en voor verbranding van huishoudelijk afval. Daarbij is per item aangegeven waar in het MER behandeld wordt, hoe aan de desbetreffende voorwaarde(n) wordt voldaan.

Tabel B8.1: IPPC-toets BREF Waste incineration

BAT-item		Waar behandeld in de VA en het bijbehorende MER?
Nr	Tekst	
1	The selection of an installation design that is suited to the characteristics of the waste received, as described in 4.1.1 and 4.2.1 and 4.2.3.	Voor de herkomst en aard van het afval, zie paragraaf 2.6 van de VA. De goede bedrijfsvoering van de bestaande installatie in de afgelopen jaren heeft aangetoond, dat het ontwerp adequaat is.
2	The maintenance of the site in a generally tidy and clean state, as described in 4.1.2.	Zie hoofdstuk 4 van de VA
3	To maintain all equipment in good working order, and to carry out maintenance inspections and preventative maintenance in order to achieve this.	Zie hoofdstuk 4 van de VA, i.h.b. paragraaf 4.2
4	To establish and maintain quality controls over the waste input, according to the types of waste that may be received at the installation, as described in:	Zie paragraaf 2.6 en i.h.b. bijlage 9, Acceptatieplan conform Verwerking Verantwoord.
5	The storage of wastes according to a risk assessment of their properties, such that the risk of potentially polluting components released is minimized. In general it is BAT to store waste in areas that have sealed and resistant surfaces, with controlled drainage as described in 4.1.4.1. In addition to this the BAT described in the ESB BREF on emissions from storage should be taken into account as they are applicable	Zie paragraaf 2.3.1 van de VA
6	To use techniques and procedures to restrict and manage waste storage times, as described in 4.1.4.2, in order to generally reduce the risk of releases from storage of waste / container deterioration, and of processing difficulties that may arise. In general it is BAT to: • prevent the volumes of wastes stored from becoming too large for the storage provided • in so far as is practicable, control and manage deliveries by	Zie paragraaf 2.3.1 van de VA

	communication with waste suppliers, etc.	
7	To minimize the release of odour (and other potential fugitive releases) from bulk waste storage areas (including tanks and bunkers, but excluding small volume wastes stored in containers) and waste pre-treatment areas by passing the extracted atmosphere to the incinerator for combustion (see 4.1.4.4.). In addition it is also considered to be BAT to make provision for the control of odour (and other potential fugitive releases) when the incinerator is not available (e.g. during maintenance) by: a. Avoiding waste storage overload, and/or b. Extracting the relevant atmosphere via an alternative odour control system	Zie paragraaf 2.3.1 van de VA, alsmede paragraaf 5.1.1 en 5.1.4
8	The segregation of the storage of wastes according to a risk assessment of their chemical and physical characteristics to allow safe storage and processing, as described in 4.1.4.5.	n.v.t.
9	The clear labeling of wastes that are stored in containers such that they may continually be identified, as described in 4.1.4.6.	n.v.t.
10	The development of a plan for the prevention, detection and control of fire hazards at the installation, in particular for: • Waste storage and pretreatment areas; • Furnace loading areas; • Electrical control systems and; • Bag house filters and static bed filters. It is generally BAT for the plan implemented to include the use of: a. Automatic fire detection and warning systems, and; b. The use of either a manual or automatic fire intervention and control system as required according to the risk assessment carried out as described in 4.1.4.7.	Zie hoofdstuk 4 van de VA
11	The mixing (e.g. using bunker crane mixing) or further pre-treatment (e.g. the blending of some liquid and pasty wastes, or the shredding of some solid wastes) of heterogeneous wastes to the degree required to meet the design specifications or the receiving installation (4.1.5.1) When considering the degree of use of mixing/ pre-treatment it is of particular importance to consider the cross-media effects (e.g. energy consumption, noise, odour or other releases) of the more extensive pre-treatments (e.g. shredding). Pre-treatment is most likely to be a requirement where the installation has been designed for a narrow specification, homogeneous waste.	Zie paragraaf 2.3.1 van de VA
12	The use of the techniques described in 4.1.5.5 or 4.6.4 to, as far as practicably and economically viable, remove ferrous and non-ferrous recyclable metals either: a. After incineration from the bottom ash residues, or a. Where the waste is shredded (e.g. when used for certain combustion systems) from the shredded wastes before the incineration stage.	Zie paragraaf 4.4.6 van het MER (de bodemas van de bestaande installatie zullen ook verwerkt worden in de nieuwe bodemas-verwerkingsinstal-latie)
13	The provision of operators with a means to visually monitor, directly or using television screens or similar, waste storage and loading areas, as described in 4.1.6.1.	Zie paragraaf 5.6
14	The minimization of the uncontrolled ingress of air into the combustion chamber via waste loading or other routes, as described in 4.1.6.4.	Middels vulschacht en watergevulde ontslakker
15	At new or existing plants where concerns exist regarding the combustion or FGT performance (such as described in 4.2.2), the use of flow modeling may assist in providing information in order to: a. Optimise furnace and boiler geometry – so as to improve	Niet van toepassing: de installatie functioneert in deze opzichten naar behoren

	combustion performance, and b. Optimize combustion air injection – so as to improve combustion performance, and c. Where SNCR or SCR is used, optimize reagent injection points – so as to improve the efficiency of NOx abatement whilst minimizing the generation of nitrous oxide, ammonia and the consumption of reagent (see general sections on SCR and SNCR at 4.4.4.1 and 4.4.4.2)	
16	In order to reduce overall emissions, to adopt operational regimes and implement procedures (e.g. continous rather than batch operation, preventative maintenance systems) in order to minimize as far as practicable planned and unplanned shutdown and start-up operations, as described in 4.2.5.	De installatie draait in hoge mate continu
17	The identification of a combustion control philosophy, and the use of key combustion criteria and a combustion control system to monitor and maintain these criteria within appropriate boundary conditions, in order to maintain effective combustion performance, as described in 4.2.6. techniques to consider for combustion control may include the use of infrared cameras (see 4.2.7), or other such as ultra-sound or differential temperature measurement.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
18	The optimization and control of combustion conditions by a combination of: a. The control of air (oxygen) supply, distribution and temperature, including gas and oxidant mixing; b. The control of combustion temperature level and distribution, and c. The control of raw gas residence time.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
19	The use of those operating conditions (i.e. combustion temperatures residence times and turbulence) that are specified in Article 6 of Directive 2000/76. The use of operating conditions in excess of those that are required for efficient destruction of the waste should generally be avoided. The use of other operating conditions may also be BAT – if they provide for similar or better level of overall environmental performance. For example, where the use of operational temperatures of below the 1100 C (as specified for certain hazardous waste in 2000/76/EC) have been demonstrated to provide for a similar or better level of overall environmental performance, the use of such lower temperatures is considered to be BAT.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
20	The pre-heating of primary combustion air for low calorific value wastes, by using heat recovered within the installation, in conditions where this may lead to improved combustion performance as described in 4.2.10. In general this technique is not applicable to hazardous waste incinerators.	Afhankelijk van de verbrandings-eigenschappen van het afval wordt de primaire of secundaire lucht voorverwarmd. Dit kan plaatsvinden middels inzet van opgewarmde lucht, die wordt ingezet als koellucht in de wanden van de oven.
21	The use of auxiliary burner(s) for start-up and shut-down and for maintaining the required operational combustion temperatures (according to the waste concerned) at all times when unburned waste is in the combustion chamber, as described in 4.2.20.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
22	The use of a combination of heat removal close to the furnace (e.g. the use of water walls in grate furnaces and/or secondary combustion chambers) and furnace insulation (e.g. refractory areas or other lined furnace walls) that, according to the NCV and corrosively of the waste incinerated, provides for:	De vuurhaard en naverbrandingskamers zijn bekleed met vuurvast beton ten behoeve van isolatie. Daarnaast worden de rookgassen na de

	a. Adequate heat retention in the furnace (low NCV wastes require higher retention of heat in the furnace); b. Additional heat to be transferred for energy recovery (higher NCV wastes may allow/ require heat removal from earlier furnace stages). The conditions under which the various techniques may be applicable are described in 4.2.22 and 4.3.12.	verbrandingskamers in een boiler met hoog rendement(85%) afgekoeld.
23	The use of furnace (including secondary combustion chambers etc.) dimensions that are large enough to provide for an effective combination of gas residence time and temperature such that combustion reactions may approach completion and result in low and stable CO van VOC emissions to air and low TOC in residues, as described in 4.2.23.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
24	When gasification or pyrolysis is used, it is BAT to: a. Combine of the gasification of pyrolysis stage with a subsequent combustion stage with energy recovery and flue gas treatment that provides for operational emission levels to air within the BATAOEL ranges specified in this BAT chapter, and/or a. Recover or supply for use of the substances (solid, liquid or gaseous) that are not combusted.	n.v.t
25	In order to avoid operational problems that may be caused by higher temperature sticky fly-ashes, to use a boiler design that allows gas temperatures to reduce sufficiently before the convective heat exchange bundles (e.g. the provision of sufficient empty passes within the furnace/boiler and/or water walls or other techniques that aid cooling), as described in 4.2.23 and 4.3.11. The actual temperature above which fouling is significant is waste type and boiler steam parameter dependent. In general for MSW it is usually 600-750°C, lower for HW and higher for SS. Radiative heat exchangers, such as platen type super heaters, may be used at higher flue gas temperatures than other designs (see 4.3.14).	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
26	The overall optimization of installation energy efficiency and energy recovery, taking into account the techno-economic feasibility (with particular reference to the high corrosivity of the flue gases that results from the incineration of many wastes e.g. chlorinated wastes), and the availability of users for the energy so recovered, as described in 4.3.1, and in general: a. To reduce energy losses with flue-gases, using a combination of the techniques described in 4.3.2 and 4.3.5. b. The use of a boiler to transfer the flue-gas energy for the production of electricity and/or supply of steam/heat with a thermal conversion efficiency of: • For mixed municipal waste at least 80% (ref. table 3.44); • For pre-treated municipal wastes (or similar waste) treated in fluidized bed furnaces, 80 to 90%. • For hazardous wastes giving rise to increased boiler corrosion risks (typically from chlorine/sulphur content), above 60 to 70%. • For other wastes conversion efficiency should generally be increased in the range 60 to 90% depending largely upon the corrosivity of the flue gases. c. For gasification and pyrolysis processes that are combined with a subsequent combustion stage, the use of a boiler with a thermal conversion efficiency of at least 80% or the use of a gas engine or other electrical generation technology.	De bestaande installatie beschikt uitsluitend over een heet-waterketel. Bij de realisatie van de nieuwe roosteroven zal de overall enegie-efficiency van de inrichting worde. geoptimaliseerd, zie ook paragraaf 4.4.8 van het MER
27	To secure where practicable, long-term base-load heat/steam supply contracts to large heat/steam users, as described in 4.3.1, so that a	De bestaande installatie levert warmte aan een kassencomplex.

	more regular demand for the recovered energy exists and therefore a larger proportion of the energy value of the incinerated waste may be used.	Aanvullende warmteafzetmogelijkheden zijn nog in ontwikkeling, zie 4.6.12 en 6.4.5 van het MER
28	The location of new installations so that the use of the heat and/or steam generated in the boiler can be maximized through any combination of: a. Electricity generation with heat or steam supply for use (i.e. use CHP) b. The supply of heat or steam for use in district heating distribution networks c. The supply of process steam for various, mainly industrial, uses (see examples in 4.3.18) d. The supply of heat of steam for use as the driving force for cooling/air conditioning systems. Selection of a location for a new installation is a complex process involving many local factors (e.g. waste transport, availability of energy users, etc) which are addressed by IPPC Directive Article 9(4). The generation of electricity only may provide the most energy efficient option for the recovery of the energy from the waste in specific cases where local factors prevent heat/steam recovery.	Voor de bestaande installatie niet van toepassing
29	In cases where electricity is generated, the optimization of steam parameters (subject to user requirements for any heat and steam produced), including consideration of (see 4.3.8): a. The use of higher steam parameters to increase electrical generation, and b. The protection of boiler materials using suitably resistant materials (e.g. claddings or special boiler tube materials). The optimal parameters for an individual installation are highly dependent upon the corrosivity of the flue-gases and hence upon the waste composition.	Voor de bestaande installatie niet van toepassing
30	The selection of a turbine suited to: a. The electricity and heat supply regime, as described in 4.3.7 b. High electrical efficiency	Voor de bestaande installatie niet van toepassing
31	At new or upgrading installations, where electricity generation is the priority over heat supply, the minimization of condenser pressure, as described in 4.3.9.	Voor de bestaande installatie niet van toepassing
32	The general minimization of overall installation energy demand, including consideration of the following (see 4.3.6): a. For the performance level required, the selection of techniques with lower overall energy demand in preference to those with higher energy demand; b. Wherever possible, ordering flue-gas treatment systems in such a way that fluegas re-heating is avoided (i.e. those with the highest operational temperature before those with lower operational temperatures) c. Where SCR is used; • To generally select the SCR system that, for the performance level required, has the lower operating temperature • To use heat exchangers to heat the SCR inlet flue gas with the flue gas energy at the SCR outlet. d. Where flue-gas re-heat is necessary, the use of heat exchange systems to minimize flue-gas re-heating energy demand e. Avoiding the use of primary fuels by using self produced energy in preference to imported sources.	Zie paragraaf 5.5.1van de VA
33	Where cooling systems are required, the selection of the steam	Voor de bestaande installatie golden

	condenser cooling system technical option that is best suited to the local environmental conditions, taking particular account of potential cross-media impacts, as described in 4.3.10.	destijds dezelfde overwegingen als die voor de nieuwe roosteroven, aangegeven in paragraaf 4.6.13 van het MER
34	The use of a combination on-line and off-line boiler cleaning techniques to reduce dust residence and accumulation in the boiler, as described in 4.3.19.	Op dit moment vindt handmatig preventieve reiniging plaats naar aanleiding van drukverschilmetingen. SITA is voornemens een automatisch reinigingsysteem mbv van borstels te implementeren.
35	The use of an overall flue-gas treatment (FGT) system that, when combined with the installation as a whole, generally provides for the operational emission levels for releases to air associated with the use of BAT listed in table 5.2.	Zie paragraaf 2.4.4 van de VA, alsmede de optredende emissies (bijlage 14)
36	When selecting the overall FGT system, to take into account: a. The general factors described in 4.4.1.1 and 4.4.1.3 b. The potential impacts on energy consumption of the installation, as described in Section 4.4.1.2 c. The additional overall-system compatibility issues that may arise when retrofitting existing installations 4.4.1.4.	Voor de bestaande installatie golden destijds dezelfde overwegingen a die voor de nieuwe roosteroven, aangegeven in paragraaf 4.4.5 van het MER
37	When selecting between wet/ semi-wet/ and dry FGT systems, to take into account the non-exhaustive general selection criteria given as an example in table 5.3.	Idem, zie paragraaf 4.4.5, 4.6.6-9, 6.1.2, 6.2, 6.4.2, en 7.2 van het MER
38	To prevent the associated increased electrical consumption, to generally (i.e. unless there is a specific local driver) avoid the use of two bag filters in one FGT line (as described in 4.4.2.2 and 4.4.2.3.)	Idem, zie 2.3.4 en 2.4.4 van VA
39	The reduction of FGT reagent consumption and of FGT residue production in dry, semi-wet, and intermediate FGT systems by a suitable combination of: a. Adjustment and control of the quantity of reagent(s) injected in order to meet the requirements for the treatment of the flue gas such that the target final operational emission levels are met b. The use of the signal generated from fast response upstream and/or downstream monitors of raw HCl and/or SO_2 levels (or other parameters that may prove useful for this purpose) for the optimization of FGT reagent dosing rates, as described in 4.4.3.7. c. The re-circulation of a proportion of the FGT residues collected, as described in 4.4.3.9 The applicability and degree of use of the above techniques that represent BAT will vary according to, in particular: the waste characteristics and consequential flue-gas nature, the final emission level required, and technical experience from their practical use at the installation.	Idem, zie 2.3.4 en 2.4.4 van VA
40	The use of primary (combustion related) NOx reduction measures to reduce NOx production, together with either SCR (4.4.4.1) or SNCR (4.4.4.2), according to the efficiency of flue gas reduction required. In general SCR is considered BAT where higher NOx reduction efficiencies are required (i.e. raw flue-gas NOx levels are high) and where low final flue-gas emission concentrations of NOx are desired. Technical difficulties have been experienced in some cases when retrofitting SNCR abatement systems to existing small MSW incineration installations. The cost effectiveness (i.e. NOx reduction per unit cost) of NOx abatement (e.g. SNCR) is lower at small MSWIs (i.e.	Idem, zie 2.3.4 en 2.4.4 van VA (zie ook paragraaf 4.4.5 van het MER (toepassing van SCR))

	those MSWIs of capacity <6 tonnes of waste/hour).	
41	For the reduction of overall PCDD/F emissions to all environmental media, the use of: a. Techniques for improving knowledge of and control of the waste, including in particular its combustion characteristics, using a suitable selection of techniques described in 4.1, and b. Primary (combustion related) techniques (summarized in 4.4.5.1) to destroy PCDD/F in the waste and possible PCDD/F precursors, and c. The use of installation designs and operational controls that avoid those conditions (see 4.4.5.2) that may give rise to PCDD/F reformation or generation, in particular to avoid the abatement of dust in the temperature range of 250-400°C. Some additional reduction of de-novo synthesis is reported where the dust abatement operational temperature has been further lowered from 250 to below 200 °C, and d. The use of a suitable combination of one or more of the following additional PCDD/F abatement measures: • Adsorption by the injection of activated carbon or other reagents at a suitable reagent dose rate, with bag filtration as described in 4.4.5.6, or • Adsorption using fixed beds with a suitable adsorbent replenishment rate, as described in 4.4.5.7, or • Multi layer SCR, adequately sized to provide for PCDD/F control, as described in 4.4.5.3, or • The use of catalytic bag filters (but only where other provision is made for effective metallic and elemental Hg control), as described in 4.4.5.4.	Idem, zie hoofdstuk 2 van VA (zie ook paragraaf 4.4.3, 4.4.5, 4.4.6 (toepassing van actief kool) en 4.4.13 van het MER)
42	Where wet scrubbers are used, to carry out an assessment of PCDD/F build up (memory effects) in the scrubber and adopt suitable measures to deal with this build up and prevent scrubber breakthrough releases. Particular consideration should be given to the possibility of memory effects during shut-down and start-up periods.	n.v.t
43	If re-burn of FGT residues is applied, then suitable measures should be taken to avoid the re-circulation and accumulation of Hg in the installation	n.v.t
44	For the control of Hg emissions where wet scrubbers are applied as the only or main effective means of total Hg emission control: a. The use of a low pH first stage with the addition of specific reagents for ionic Hg removal (as described in 4.4.6.1, 4.4.6.6. and 4.4.6.5), in combination with the following additional measures for the abatement of metallic (elemental) Hg, as required in order to reduce final air emissions to within the BATAOEL ranges given for Hg; b. Activated carbon injection, as described in 4.4.6.2, or c. Activated carbon or coke filters, as described in 4.4.6.7	n.v.t.
45	For the control of Hg emissions where semi-wet, dry and intermediate type FGT systems are applied, the use of activated carbon or other effective adsorptive reagents for the adsorption of PFDD/F and Hg, as described in 4.4.6.2., with the reagent dose rate controlled so that final air emissions are within the BATAOEL ranges given for Hg.	Idem, zie 2.3.4 en 2.4.4 van VA (zie ook paragraaf 4.4.5 van het MER (toepassing van actief kool))
46	The general optimization of the re-circulation and re-use of waste water arising on the site within the installation, as described in 4.5.8, including for example, if of sufficient quality, the use of boiler drain water as a water supply for the wet scrubber in order to reduce scrubber water consumption by replacing scrubber feed-water, as described in 4.5.6.	Zie hoofdstuk 6 van de VA
47	The use of separate systems for the drainage, treatment and discharge	Zie hoofdstuk 6 van de VA

	of rainwater that falls on the site, including roof water, so that it does not mix with potential or actual contaminated waste water streams, as described in 4.5.9. Some such waste water streams may require only little or no treatment prior to their discharge, depending on contamination risk and local discharge factors.	
48	Where wet flue-gas treatment is used: a. The use of on-site physico/chemical treatment of the scrubber effluents prior to their discharge from the site, as described in 4.5.11, and thereby to achieve, at the point of discharge from the effluent treatment plant (ETP), emission levels generally within the BAT associated operational emission level ranges that are identified in table 5.4. b. The separate treatment of the acid and alkaline waste water streams arising from the scrubber stages, as described in 4.5.14, when there are particular drivers for the additional reduction of releases to water that result, and/or where HCl and/or gypsum recovery is to be carried out. c. The re-circulation of wet scrubber effluent within the scrubber system, and the use of the electrical conductivity (mS/cm) of the re-circulated water as a control measure, so as to reduce scrubber water consumption by replacing scrubber feed-water, as described in 4.5.4. d. Deleted. e. The provision of storage/ buffering capacity for scrubber effluents, to provide for a more stable waste water treatment process, as described in 4.5.10. f. The use of sulphides (e.g. M-trimercaptotriazine) or other Hg binders to reduce Hg (and other heavy metals) in the final effluent, as described in 4.5.11. g. When SNCR is used and the wet scrubber effluent is to be discharged to an inland watercourse, the removal of ammonia from the scrubber effluent, as described in 4.5.13, and the re-circulation of the recovered ammonia for its use as a NOx reduction reagent h. Deleted i. Deleted.	n.v.t.
49	The use of a suitable combination of the techniques and principles described in 4.6.1 for improving waste burnout to the extent that is required so as to achieve a TOC value in the ash residues of below 3 wt % and typically between 1 and 2 wt %, including in particular: a. The use of a combination of furnace design (see combustion technology selection in 4.2.1), furnace operation (see 4.2.17) and waste throughput rate (see 4.2.18) that provides sufficient agitation and residence time of the waste in the furnace at sufficiently high temperatures, including any ash burn-out areas; b. The use of furnace designs that, as far as possible, physically retain the waste within the combustion chamber (e.g. narrow grate bar spacings for grates, rotary of static kilns for appreciably liquid wastes) to allow its combustion. The return of early grate riddlings to the combustion chamber for re-burn may provide a means to improve overall burn out where they contribute significantly to the deterioration of burnout, as described in 4.2.21. c. The use of the techniques for mixing and pre-treatment of the waste described in BAT 10, according to the type(s) of waste received at the installation. d. The optimization and control of combustion conditions, including air (oxygen) supply and distribution, as described in BAT 18.	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
50	The separate management of bottom ash from fly ash and other FGT residues, so as to avoid contamination of the bottom ash and thereby improve the potential for bottom ash recovery, as described in 4.6.2.	Zie paragraaf 5.3 van de VA

	Boiler ash may exhibit similar or very different levels of contamination to that seen in bottom ash (according to local operational, design and waste specific factors) – it is therefore also BAT to assess the levels of contaminants in the boiler ash, and to assess whether separation or mixing with bottom ash – therefore where they are used it is BAT to assess each separate solid waste stream that arises for its potential for recovery either alone or in combination.	
51	At existing installations where a pre-dedusting stage (as described in 4.6.3 and 4.4.2.1) is already in use, an assessment of the composition of the fly-ash so collected should be carried out to assess whether it may be recovered, either directly or after treatment, rather than disposed of	n.v.t.
52	The separation of remaining ferrous and non-ferrous metals from bottom ash (see 4.6.4), as far as practicably and economically viable, for their recovery	Zie paragraaf 5.3 van de VA
53	The treatment of bottom ash (either on or off-site), by a suitable combination of: a. Dry bottom ash treatment with or without ageing, as described in 4.6.6 and 4.6.7, or b. Wet bottom ash treatment, with or without ageing, as described in 4.6.6 and 4.6.8, or c. Thermal treatment, as described in 4.6.9 (for separate treatment) and 4.6.10 (for in process thermal treatment) or d. Screening and crushing (see 4.6.5) to the extent that is required to meet the specifications set for its use or at the receiving treatment or disposal site e.g. to achieve a leaching level for metals and salts that is in compliance with the local environmental conditions at the place of use.	Zie paragraaf 5.3 van de VA
54	The treatment of FGT residues (on or off-site) to the extent required to meet the acceptance requirements for the waste management option selected for them, including consideration of the use of the FGT residue treatment techniques described in 4.6.11.	Zie paragraaf 5.3 van de VA
55	The implementation of noise reduction measures to meet local noise requirements (described in 4.6 and 3.6).	Zie paragraaf 5.4, alsmede bijlage 10
56	Apply environmental management. A number of environmental management techniques are determined as BAT. The scope (e.g. level of detail) and nature of the EMS (e.g. standardized or non-standardised) will generally be related to the nature, scale and complexity of the installation, and the range of environmental impacts it may have.	Zie hoofdstuk 4 van de VA
57	The storage of all waste, (with the exception of wastes specifically prepared for storage or bulk items with low pollution potential e.g. furniture), on sealed surfaces with controlled drainage inside covered and walled buildings.	Zie paragraaf 2.4.1 van de VA
58	When waste is stockpiled (typically for later incineration) it should generally be baled (see Section 4.1.4.3) or otherwise prepared for such storage so that it may be stored in such a manner that risks of odour, vermin, litter, fire and leaching are effectively controlled.	n.v.t.
59	To pre-treat the waste, in order to improve its homogeneity and therefore combustion characteristics and burn-out, by: a. Mixing in the bunker (see 4.1.5.1), and b. The use of shredding or crushing for bulky wastes e.g. furniture	Zie paragraaf 2.4.1 van de VA

	(see 4.1.5.2) that are to be incinerated, To the extent that is beneficial according to the combustion system used. In general grates and rotary kilns (where used) require lower levels of pre-treatment (e.g. waste mixing with bulky waste crushing) whereas fluidized bed systems require greater waste selection and pre-treatment, usually including full shredding of the MSW.	
60	The use of a grate design that incorporates sufficient cooling of the grate such that it permits the variation of the primary air supply for the main purpose of combustion control, rather than for the cooling of the grate itself. Air cooled grates with well distributed air cooling flow are generally suitable for wastes of average NCV of up to approx 18 MJ/kg. Higher NCV wastes may require water (or other liquid) cooling in order to prevent the need for excessive primary air levels (i.e. levels that result in a greater air supply than the optimum for combustion control) to control grate temperature and length/position of fire on the grate (see section 4.2.14).	Zie paragraaf 2.4.2 van de VA
61	The location of new installations so that the heat and/or steam utilization can be maximized, and in doing so to generally exceed a thermal export level of 1.9 MWh/tonne of MSW (ref. table 3.40), based on an average NCV of 2.9 MWh/tonne (ref. table 2.11).	n.v.t.. Het betreft een bestaande installatie.
62	In situations where less than 1.9 MWh/tonne of MSW (based on an average NCV of 2.9 MWh/tonne) of heat (as heat or steam) can be exported, the generation of the greater of: a. At least the same amount of electricity from the waste as the annual average electricity demand of the entire installation, including (where used) on-site waste pre-treatments and on-site residue treatment operations (ref. table 3.46); b. An annual average of 0.4 – 0.65 MWh electricity/tonne of MSW (based on an average NCV of 2.9 MWh/tonne (ref. table 2.11) processed (ref. table 3.38)	In 2005 is 51.000 ton verwerkt ofwel 483 TJ aan energie-input. Het boiler-rendement bedraagt 85%, ofwel 411 TJ aan warmte kon worden geëxporteerd. Dit komt overeen met 2.24 MWh/ton. Momenteel zijn er echter onvoldoeden afzetkanalen voor de warmte om de totale hoeveelheid te kunnen exporteren.
63	To reduce average installation electrical demand (excluding pretreatment or residue treatment) to be generally below 0.15 MWh/tonne of MSW processed (ref table 3.45 and section 4.3.6) based on an average NCV of 2.9 MWh/tonne of MSW (ref. table 2.11).	SITA produceert met haar huidige installatie geen elektriciteit. Al de benodigde elektriciteit wordt derhalve ingekocht. In 2005 heeft SITA 7.186.860 kWh electriciteit ingekocht en 51,000 ton afval verwerkt. Dit betekent een eigen verbruik van 0,14 MWh/ton.

15.2 TOETSING VAN DE BESTAANDE AFVALVERBRAN-DINGSINSTALLATIE VAN SITA RE-ENERGY AAN HET BREF INDUSTRIAL COOLING SYSTEMS, december 2001

Dit BREF gaat in op de diverse technieken en systemen voor industriële koeling, met als belangrijkste opties:

- koeling met water;
- koeling met lucht;
- verdampingskoeling;
- koeling door benutting van restwarmte.

Ten aanzien van de in dit BREF omschreven conclusies voor de toepassing van Best Available Techniques (hoofdstuk 4 van het BREF) geldt het volgende:

- Het BREF geeft aan, dat de toe te passen koeloptie in belangrijke mate bepaald wordt door locatiespecifieke omstandigheden. Daarbij dienen met name de mogelijkheden voor het benutten van restwarmte aandacht te krijgen.
  Gezien het feit, dat de locatie in dit geval vastligt, leidt dat daarom tot bepaalde randvoorwaarden. In het MER is, onder meer in § 4.4.9 en § 4.6.13 aangegeven, dat benutting van restwarmte de nodige aandacht heeft gekregen;

- Bij de keuze tussen koeling met water, lucht en verdampingskoeling is het realiseren van een optimaal procesrendement (in dit geval feitelijk het elektrische rendement van de installatie) van primair belang, met als aanvullende randvoorwaarden

Gezien deze randvoorwaarden, is de keuze van het toe te passen koelsysteem voor SITA ReEnergy zeer éénduidig koeling met lucht. Koeling met water komt gezien het ontbreken van voldoende ruim oppervlaktewater niet in aanmerking en ook verdampingskoeling met het bijbehorende (grond)waterverbruik en noodzakelijke afvalwaterspui valt af. Eén en ander is toegelicht in § 4.6.13 van het MER.

15.3 TOETSING VAN DE BESTAANDE AFVALVERBRAN-DINGSINSTALLATIE VAN SITA RE-ENERGY AAN HET BREF WASTE GENERAL PRINCIPLES OF MONITORING, juli 2003

In dit hoofdstuk is de toets van nieuwe situatie (dus inclusief de bestaande installatie) aan het BREF-document 'General principles of monitoring' behandeld. Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van juli 2001 gebruikt (code MON).

Het MON betreft een horizontaal BREF-document.

In deze toets zijn alleen de relevante, aanvullende onderwerpen behandeld ten opzichte van het BREF Waste Incineration.

Minimalisering van diffuse en vluchtige emissies
In het MON wordt aangegeven dat ter voorkoming van diffuse emissies het aantal emissiepunten *kan* worden geminimaliseerd.

De voorgenomen activiteit van SITA ReEnergy zal zodanig worden ontworpen dat het aantal mogelijke emissiepunten, waar mogelijk wordt beperkt dan wel maatregelen worden getroffen de emissies via deze punten te beperken (zie ook onderstaand punt).

De voomaamste bronnen van mogelijke diffuse emissies naar lucht zijn de loshal en afvalbunker. Ter voorkoming van diffuse emissies uit de loshal en afvalbunker wordt de lucht uit de afvalbunker ingezet als verbrandingslucht (zie MER §4.4.5), waarmee diffuse geuremissie wordt bestreden en overige emissies worden beperkt, omdat deze de weg van het afval en het hieruit ontstane rookgas volgen. De loshal wordt afsluitbaar uitgevoerd, waarmee tevens de geuremissies worden beperkt (zie MER §4.4.3). De emissies via de rookgassen worden gemonitord conform de eisen uit het Bva (zie ook MER §3.3.2 en 4.4.5).

Daarnaast worden diffuse emissies als gevolg van opslag en transportsystemen op de inrichting ten behoeve van hulp- en reststoffen zoveel mogelijk beperkt door adequaat ontwerp van deze eenheden conform de daarvoor geldende regels (zie ook MER §4.4.5 en 4.4.6).

Emissies naar oppervlaktewater (inclusief diffuse emissies) zijn bij de voorgenomen activiteit niet relevant, omdat vrijwel al het water in de installatie wordt hergebruikt (zie MER §4.4.15).

De voomaamste bronnen van mogelijke diffuse emissies naar bodem en grondwater is de slakkenopwerkinstallatie/slakkenopslag. Ter voorkoming van deze emissies zullen de relevante voorzieningen worden getroffen, zoals deze worden vastgelegd in de uitgevoerde Bodemrisicoanalyse.

Kwantificering van diffuse en vluchtige emissies

Het MON geeft aan dat verschillende methoden bestaan voor de kwantificering van diffuse en vluchtige emissies. Hierna worden de relevante methoden in het kader van de afvalverbranding bij SITA ReEnergy Roosendaal kort beschreven:

- Gekanaliseerde emissies. Voor de kwantificering van deze emissies is het moeilijk een zogenaamde 'referentie oppervlak' te bepalen, waardoor deze emissies plaatsvinden. Dit kan bijvoorbeeld zijn het oppervlak van een vloeistof.
- Emissies als gevolg van lekkage in apparatuur. Hiervoor bestaan in principe vier methoden:
  - gemiddelde emissie factor;
  - screening series/stratificatie factoren;
  - EPA correlatie;
  - Eenheid specifieke correlatie benadering.
- Emissies van opslagtanks, laden en lossen en hulpvoorzieningen. Voor deze emissies wordt veelal een algemene emissie factoren gebruikt. Berekeningsmethoden zijn gepubliceerd door API, US EPA en CEFIC/EVCM.
- Massa balansen.

Bij de bestaande installatie betreft dit voornamelijk de emissies vanuit de slakkenopwerkinstallatie/slakkenopslag. Monitoring vindt op dezelfde wijze plaats als bij de nieuwe roosteroven

Emissies vanuit de slakkenopwerking/slakkenopslag wordt gemonitord middels grondwatermonitoring, zoals aangegeven in MER §5.4.1.

Diffuse emissies als gevolg van opslag/silo's worden gemonitord zoals beschreven in MER §4.4.5 en 4.4.6.

Buitengewone emissies ontstaan als gevolg van het niet onder normale omstandigheden opereren van de installatie, zoals bijvoorbeeld bij storingen, bypassbedrijf, sterke variatie in de voeding van de installatie etc.

Buitengewone emissies
Buitengewone emissies worden onderverdeeld in twee categorieën:

- Voorzienbare buitengewone emissies (bijv. als gevolg van sterke variatie in de voeding of bij inbedrijfstelling en uitbedrijfname);
- Onvoorzienbare buitengewone emissies (bijv. als gevolg van storingen).

Voorzienbare buitengewone emissies
Het MON stelt dat voorzienbare buitengewone emissies dienen te worden voorkomen door middel van procesregeling en bedrijfsvoering van de installatie.

Ter voorkoming van voorzienbare buitengewone emissies wordt bij de bestaande installatie een adequaat regelsysteem toegepast. De procesregeling van de bestaande installatie is gelijk aan de procesregeling van de nieuwe roosteroven zoals beschreven in §4.4.13 van het MER. @@Evenals bij de voorgenomen activiteit is bij de bestaande installatie bypassbedrijf van de rookgasreiniging uitgesloten (zie MER §4.4.5).

Onvoorzienbare buitengewone emissies
Kwantificering van onvoorzienbare emissies is mogelijk in geval van continue metingen. Daarnaast stelt het MON als goede praktijk het nemen van monsters tijdens de onvoorziene buitengewone emissies.

Onvoorzienbare emissies zijn bij de bestaande installatie met name het gevolg van een sterke wijziging in de afvalsamenstelling. Dit kan leiden tot emissies (voornamelijk naar lucht) die tijdelijk hoger zijn dan voorzien. De resulterende emissies worden gemonitord middels hetzelfde meetsysteem als van de nieuwe roosteroven, zoals beschreven in MER §4.4.5. Storingen zijn beschreven in §4.4.19.

Emissies naar lucht
Het MON stelt dat emissies naar lucht in alle gevallen teruggerekend dienen te worden naar 'normale' condities.

Terugrekening naar 'normale'condities vindt plaats volgens de eisen uit het Bva.

Emissies naar oppervlaktewater
Emissies naar oppervlaktewater (inclusief diffuse emissies) zijn bij de nieuwe situatie niet relevant, omdat vrijwel al het water in de installatie wordt hergebruikt (zie MER §4.4.15.

Overige aspecten
Er zijn in het MON geen relevante aanvullende aspecten met betrekking tot de voorgenomen activiteit, die niet al in het BREF Waste incineration zijn behandeld. Met betrekking tot een aantal aspecten is nog niet bekend welke maatregelen/procedures exact zullen worden toegepast (bijv. perioden van rapportage). Deze procedures zullen in nauw overleg met het bevoegd gezag worden afgestemd. Meetapparatuur zal aan de daarvoor geldende eisen voldoen (norm NEN-EN 14181, zie MER §3.3.2 en §4.4.5).

15.4 TOETSING VAN DE BESTAANDE AFVALVERBRAN-DINGSINSTALLATIE VAN SITA RE-ENERGY AAN HET BREF WASTE GAS AND WASTE WATER TREATMENT/ MANAGE-MENT SYSTEMS IN THE CHEMICAL SECTOR, februari 2003

Dit BREF behandelt een aantal afvalwaterstromen en emissies naar lucht van chemische bedrijven, alsmede de mogelijkheden om deze emissies te voorkómen of beperken.

Ten aanzien van de in dit BREF omschreven conclusies voor de toepassing van Best Available Techniques (hoofdstuk 4 van het BREF, met een aantal aanbevelingen voor toepassing van BAT) geldt het volgende:

- De eerste groep van aanbevelingen betreft het environmental management van de desbetreffende activiteit. Het betreft in algemene termen gestelde aanbevelingen. In dit verband wordt opgemerkt, dat SITA ReEnergy in 2003 de ISO-certificaten 9001/2000 (kwaliteit) en ISO 14001 (milieuzorg) heeft behaald.

- De tweede groep van aanbevelingen betreft de emissies naar water:
  - aanbevolen wordt, het (afval)waterverzamelsysteem adequaat in te richten (gescheiden houden van waterstromen van verschillend samenstelling, voorkómen van onnodige vervuiling, brandvoorzieningen etc.). In paragraaf 6.2 van de VA is het waterschema van de inrichting aangegeven, dat aan de algemene aanbevelingen van het BREF, zover relevant, voldoet.
  - vervolgens worden een aantal (afval)waterbehandelingstechnieken behandeld. Deze zijn minder relevant voor SITA ReEnergy, aangezien het toegepaste verbrandings- en rookgasreinigingsproces geen te lozen afvalwater oplevert. Het sanitaire afvalwater van de inrichting wordt elders (in de RWZI Bath) behandeld.

- De derde groep van aanbevelingen, betreffende de behandeling van bij de afvalwaterbehandeling vrijkomend slib, is voor SITA ReEnergy niet van toepassing.

- De vierde groep aanbevelingen betreft de emissies naar lucht::
  - hier betreft een deel van de aanbevelingen de afgasverzamelsystemen, zoals toegepast in de chemische industrie. In dit verband kan worden opgemerkt, dat ook aan deze aanbevelingen in algemene zin voldaan wordt, met als bijzondere opmerkingen:
    - het voor stofemissies en andere laag-temperatuuremissies meest relevante installatiegedeelte, de loshal en bunker, worden efficiënt afgezogen, waarna de verontreinigingen in de oven worden vernietigd.
    - de verbrandingsinstallaties (inclusief rookgasreiniging) werken onder een geringe onderdruk, waardoor lekkages worden vermeden en alle verontreinigde rookgassen de rookgasreinigingsinstallatie moeten passeren;
    - ontluchting van opslagtanks en silo's vindt plaats conform de geldende voorschriften.
  - vervolgens komen laag-temperatuurbronnen aan de orde. Dit onderdeel is niet relevant voor de voorgenomen activiteit.
  - tenslotte worden hoog-temperatuurbronnen behandeld. De daarvoor in het BREF Waste gas and waste water treatment / management systems in the

chemical sector aangegeven rookgasreinigingstechnieken komen in het BREF Waste Incineration ook aan de orde. In het BREF Waste Incineration wordt daar veel uitgebreider en meer toegespitst op de toepassing van rookgasreiniging bij afvalverbranding ingegaan, zodat toetsing aan het BREF Waste water and waste gas in dit opzicht niet relevant is.

Bijlage 16
Toets Bva huidige installatie

Checklist Besluit verbranden afvalstoffen voor installaties uit groep 1 (afvalverbrandingsinstallaties)

Tabel B16.1: HUIDIGE AFVALVERBRANDINSINSTALLATIE

Informatie in de aanvraag	Vindplaats Bva	Opmerking
Emissie-eisen		
Type installatie	Voorschrift 1.1 bijlage 1	Afvalverbrandinginstallaties
Emissie-eisen en emissies van de stoffen waarvoor het Bva eisen stelt.	Paragraaf 1 in bijlage	A- Tabel uit BvA
De keuze van tijdstippen waartussen het daggemiddelde wordt bepaald.	Handleiding 5.2	Tussen 0.00 – 24.00 of 12.00 – 12.00 u
Mengregel van toepassing?	Handleiding 3.3	Nee, er is geen sprake van een mengsel van brandstoffen
Geef de afwijkingen die het Bva biedt om af te wijken van de emissie-eisen?	Bijlage 1.4	Er zullen geen afwijkingen van het Bva worden toegepast
Geef de stoffen die worden geëmitteerd waarvoor het Bva geen eisen stelt (zoals ammoniak)	Handleiding 3.4.2	Ammoniak (SITA verzoekt om de emissie-eis voor ammoniak in de vergunningaanvraag overeenkomstig de emissie-eis voor NOx op te nemen, daar deze aan elkaar gecorreleerd zijn)
Geef de jaarvrachten van de stoffen.	Handleiding 3.4.3	Zie tabel 5.1
Geef het zuurstofpercentage waarnaar de emissies worden herleid.	Voorschrift 2.12 van de bijlage	Het zuurstofpercentage waarnaar de emissie worden herleid bedraagt 11 %.
Hoe vindt herleiding plaats van het voorgeschreven zuurstofgehalte.	Voorschrift 2.12 van de bijlage	De emissies worden herleid conform Bva in de emissierekenaar
Bedrijfsvoering		
Geef aan welke afvalstoffen worden verbrand.	Art. 8, eerste lid, onder a	Paragraaf 2.6 vergunningaanvraag
De nominale capaciteit van de installatie	Art. 8, onder b	Nominale capaciteit huidige ovens: paragraaf 2.1
Geef aan de hoeveelheid gevaarlijke afvalstoffen die worden verbrand	Art 9, onder a	Niet van toepassing
Geef de laagste- en hoogste calorische waarde aan van de	Art 9, onder b	Niet van toepassing

gevaarlijke afvalstoffen die worden verbrand.		
Geef de maximale concentratiewaarde van verontreinigde stoffen in de gevaarlijke afvalstoffen die mogen worden verbrand.	Art.9 onder c	Niet van toepassing
Indien wordt afgeweken van het zgn. 2-secondenniveau dient te worden aangetoond of aan de voorwaarden wordt voldaan.	Handleiding 4.2.1	Niet van toepassing
Toon aan hoe de temperatuureis t.b.v. het 2-secondenniveau wordt gewaarborgd indien wordt afgeweken van de plaats volgens het Bva.	Handleiding 4.2.1	Niet van toepassing
Geef aan hoe wordt ingegrepen in het geval dat de temperatuur op het 2-secondenniveau te laag wordt.	Handleiding 4.2.1	Paragraaf 2.4.2
Geef de slechts denkbare bedrijfsomstandigheden, waarbij verblijftijd, minimumtemperatuur en zuurstofgehalte van de rookgassen moet worden gemeten.	art. 8, onder c	De verblijftijd wordt berekend en de andere parameters worden continu gemeten
Indien wordt afgeweken van de eisen voor het gloeiverlies en de hoeveelheid organische koolstof in de bodemassen/slakken dient te worden aangetoond dat aan de voorwaarden wordt voldaan.	Voorschrift 3.6 onder a	Niet van toepassing
Geef de plaats aan van de monstername van de slakken en bodemas.	Art. 8 onder d	Wanneer er een SOI wordt gerealiseerd: bij de uitgaande 040-fractie van de SOI. Wanneer er geen SOI wordt gerealiseerd: er vindt geen monstername plaats, dit zal extern gebeuren.
Handelingen die moeten worden uitgevoerd hoe om te gaan met storingen.	Handleiding 4.3	Conform de Bva en de hierin opgenomen beslissingsboom
Geef het energetisch rendement van de verbrandingsinstallatie	Handleiding 4.6.2	Het energetisch rendement is lager dan 40% en dus zullen de strengere eisen geldig zijn voor NOx emissie.

Onderbouw de opvangcapaciteit van het regen-en bluswaterbassin.	Handleiding 4.6.4	Zie hfdstk 6. Dit geldt zowel voor de oude als de nieuwe situatie
Meten		
Geef voor de componenten aan of de metingen continu en/of periodiek (frequentie) worden uitgevoerd en welke ondersteunende[1] metingen hierbij betrokken zijn.	Bijlage 2.2, derde lid, Handleiding 5.3.6	Zie tabel B16.2 (na deze tabel)
Geef voor bovenstaande metingen de middelingsperiode(s) en overige omstandigheden aan.		Zie tabel B16.2 (na deze tabel)
Registreren en rapporteren		
Beschrijving de rapportageverplichtingen van meetresultaten.	Art. 2.14 bijlage Hfst 7 handleiding	Elk jaar wordt een milieujaarverslag opgesteld. Daarnaast zullen de meetgegevens eenmaal per kwartaal worden gerapporteerd, zowel de continue als de periodieke metingen. E.e.a. wordt nog afgestemd met het bevoegd gezag
Beschrijving van het registratiesysteem	Hfst 7 handleiding	De procescomputers genereren elk 12 en/of 24 uur een uitdraai van de procesgegevens. Daarbij is de activiteit uitgerust met een emissieregistratiesysteem conform de eisen in het Bva
Bemonsteringsfrequentie en bewaartermijn van monsters- en analysegegevens slakken en bodemas	Handleiding 7.1.3	Monsters worden conform de voorschriften van het BRL 2307 uitgevoerd. De bewaartermijn voor monsters bedraagt 1 jaar en de bewaartermijn voor de analysegegevens 10 jaar.

Tabel B16.2: Overzicht metingen bij de voorgenomen activiteit

Component	**continue**	**Periodiek[1]**	**Tijdgemiddelde (minuten)**
Opgenomen in Bva			
SO_2	Ja	Ja	30
C_xH_y	Ja	Ja	30
CO	Ja	Ja	10/30
HCl	Ja	Ja	30
NOx	Ja	Ja	30/mnd

[1] Zuurstofconcentratie, waterdampgehalte, temperatuur verbrandingskamer, druk en temperatuur rookgassen.

Stof	Ja	Ja	30
HF	Nee	Ja	30
Hg	Nee	Ja	30
Cd/Tl/PCDD's	Nee	Ja	30
Zware metalen	Nee	Ja	30
Niet opgenomen in Bva			
NH_3	Ja	Ja	30/mnd
Ondersteunende parameters			
$T_{verbrandingskamer}$	Ja	Nee	30
$T_{rookgassen}$	Ja	Nee	30
Zuurstofconcentratie	Ja	Nee	30
Druk	Ja	Nee	30
Vocht	Ja	Ja	30

[1]: periodiek houdt in een frequentie van minimaal tweemaal per jaar

Bijlage 17
Scenario bestanden en Blk rapporten

Huidige situatie

NO2

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.


starttijd: 23:46:26
datum/tijd journaal bestand: 29-3-2006 0:23:58
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--NO2-
2005-
Stof-identificatie:                          NO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
  Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het  1e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  2e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  3e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  4e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  5e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000
opgegeven referentiejaar:   2010


Doorgerekende periode
   Start datum/tijd→:  1- 1-1995  1:00 h
   Eind  datum/tijd→: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43800

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend   43800
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties
(ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     NO2     O3

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.7   135.30    18.9    45.9
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     4.0    86.25    21.7    46.2
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.4   134.00    24.1    41.5
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.8   132.50    28.1    30.9
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.4   203.80    30.9    27.8
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.8   376.60    30.7    26.6
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.5   643.65    27.4    31.0
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.9  1058.75    23.3    36.0
```

```
 9  (225-255):  4841.0  11.1     6.2   665.20    16.6    49.2
10  (255-285):  4546.0  10.4     5.1   426.90    16.0    52.1
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.7   316.15    14.4    55.4
12  (315-345):  3159.0   7.2     4.0   221.05    15.5    54.9
gemiddeld/som:  43800.0         4.5  4400.25    22.0    41.7

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:     0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten          →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:     21.96507
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:     21.98697
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:     88.64549
   Coordinaten  (x,y)→:        87150,      393400
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  1997   4  10  22

Aantal bronnen            →:        1

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:        89523
Y-positie van de bron [m]→:       395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40737
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000767
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.0
NO2 fraktie in het rookgas [%]→:  1.0E+0002

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     78.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000767

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************
```

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is: 200
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is: 40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor 2010 is: 40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)

PM10

KEMA-STACKS VERSIE 2005
Release 2005 versie 08 dec.

starttijd: 0:24:18
datum/tijd journaal bestand: 29-3-2006 1:07:30
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--NO2-
2005--PM10-2005-
Stof-identificatie: FIJN STOF
jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 4 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor
zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 10 voor harmonisatie met
CAR

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met geinterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2002-2010
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2005

Doorgerekende periode
  Start datum/tijd*: 1- 1-1995 1:00 h
  Eind datum/tijd*: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.7	135.30	25.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.0	86.25	32.4
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.4	134.00	39.6
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.8	132.50	44.4
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.4	203.80	41.1
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.8	376.60	36.5
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.5	643.65	31.7
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.9	1058.75	29.6
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.2	665.20	27.3
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.1	426.90	26.4
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.7	316.15	24.4
12 (315-345):	3159.0	7.2	4.0	221.05	23.6
gemiddeld/som:	43800.0		4.5	4400.25	31.4

lengtegraad: →: 5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→: 0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→: 4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten → 2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→: 0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→: 31.35663
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→: 31.35696
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→: 314.66197
Coordinaten (x,y)→: 90702, 394843
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)→: 1999 12 18 15

Aantal bronnen →: 1

********* Brongegevens van bron →: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→: 89523
Y-positie van de bron [m]→: 395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)→: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→: 1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) →: 15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →: 15.81
Temperatuur rookgassen (K) →: 443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) →: 3.04
Aantal bedrijfsuren→: 40737
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000011
Warmte output-schoorsteen [MW]→: 3.0

```
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     78.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000011

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

aantal keren overschrijding van de 24-uurgem. grenswaarde 480332
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is:     50
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is:     40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor  2005 is:     42
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

SO2

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 1:07:50
datum/tijd journaal bestand: 29-3-2006 1:42:24
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--PM10-2012--NO2-2012--NO2-
2005--PM10-2005--SO2-2005-
Stof-identificatie:                          SO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
 Er is gerekend met de GCN-waarden van 2010
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het  1e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  2e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  3e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  4e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  5e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000
```

opgegeven referentiejaar: 2005

Doorgerekende periode
Start datum/tijd→: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd→: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	SO2
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.7	135.30	3.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.0	86.25	3.6
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.4	134.00	5.2
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.8	132.50	7.2
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.4	203.80	6.7
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.8	376.60	9.1
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.5	643.65	11.4
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.9	1058.75	8.3
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.2	665.20	5.4
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.1	426.90	5.2
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.7	316.15	4.9
12 (315-345):	3159.0	7.2	4.0	221.05	4.4
gemiddeld/som:	43800.0		4.5	4400.25	6.4

lengtegraad: →: 5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→: 0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→: 4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten → 2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→: 0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→: 6.45123
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→: 6.45552
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→: 66.18928
Coordinaten (x,y)→: 90147, 396841
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)→: 1997 1 13 15

Aantal bronnen →: 1

********* Brongegevens van bron →: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→: 89523
Y-positie van de bron [m]→: 395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→: 80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)→: 1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→: 1.40

```
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40737
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000162
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     78.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000162

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is:    350
GEEN overschrijdingen van de 24-uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is:    125
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is:     20
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

CO

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 1:11:40
datum/tijd journaal bestand: 28-3-2006 1:48:22
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004--CO-2004--NO2-2010--
PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004--CO-2004-
Stof-identificatie:                          CO

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar  2000 versie 1.0 van 21-01-
2005
```

identificatie van GCN-data voor het jaar 2001 versie 1.0 van 21-01-2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2002 versie 1.0 van 21-01-2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2003 versie 1.0 van 21-01-2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2004 versie 1.0 van 21-01-2005
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 89647.3 395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven berekeningsjaar: 2004

Doorgerekende periode
Start datum/tijd→: 1- 1-2000 1:00 h
Eind datum/tijd→: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO
1 (-15- 15):	1882.0	4.3	3.3	126.90	288.6
2 (15- 45):	2339.0	5.3	3.8	143.00	309.3
3 (45- 75):	3565.0	8.1	4.0	126.10	348.7
4 (75-105):	2931.0	6.7	3.5	111.60	408.8
5 (105-135):	2516.0	5.7	3.5	274.45	426.0
6 (135-165):	3586.0	8.2	3.6	354.00	404.1
7 (165-195):	4527.0	10.3	4.2	570.30	349.6
8 (195-225):	5960.0	13.6	5.0	1120.75	300.9
9 (225-255):	4831.0	11.0	6.5	772.00	251.8
10 (255-285):	4426.0	10.1	5.2	427.40	247.0
11 (285-315):	3907.0	8.9	4.4	431.55	238.5
12 (315-345):	3330.0	7.6	3.9	347.65	248.7
gemiddeld/som:	43800.0		4.4	4814.65	312.2

lengtegraad: →: 5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten → 2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→: 0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→: 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→: 312.19705
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→: 312.20162
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→: 1705.38428
Coordinaten (x,y)→: 87150, 393400
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)→: 2001 1 19 11

```
Aantal bronnen                →:        1

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:         89523
Y-positie van de bron [m]→:        395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  →:     15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:     15.81
Temperatuur rookgassen (K)                     →:    443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     →:      3.04
Aantal bedrijfsuren→:     40760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000133
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:     117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:      0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:      83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.000133

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

GEEN overschrijdingen van de 99,9-p (uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 99,9-p (uur gem.) :  40000
GEEN overschrijdingen van de 98-p (8-uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 98-p (8-uur gem.):   6000
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

Pb

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 23:56:56
datum/tijd journaal bestand: 28-3-2006 0:38:41
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004--CO-2004--NO2-2010--
PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004-
```

Stof-identificatie: LOOD

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
opgegeven achtergrond-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\geendata.dum
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 2000 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar 2001 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar 2002 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar 2003 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar 2004 versie 1.0 van 06-04-05
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 89647.3 395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven berekeningsjaar: 2004

Doorgerekende periode
Start datum/tijd→: 1- 1-2000 1:00 h
Eind datum/tijd→: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	LOOD
1 (-15- 15):	1882.0	4.3	3.3	126.90	
2 (15- 45):	2339.0	5.3	3.8	143.00	
3 (45- 75):	3565.0	8.1	4.0	126.10	
4 (75-105):	2931.0	6.7	3.5	111.60	
5 (105-135):	2516.0	5.7	3.5	274.45	
6 (135-165):	3586.0	8.2	3.6	354.00	
7 (165-195):	4527.0	10.3	4.2	570.30	
8 (195-225):	5960.0	13.6	5.0	1120.75	
9 (225-255):	4831.0	11.0	6.5	772.00	
10 (255-285):	4426.0	10.1	5.2	427.40	
11 (285-315):	3907.0	8.9	4.4	431.55	
12 (315-345):	3330.0	7.6	3.9	347.65	
gemiddeld/som:	43800.0		4.4	4814.65	

lengtegraad: →: 5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→: 0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→: 4814.7

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten → 2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→: 0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→: 1.0

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:       0.01281
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:      0.01282
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:      0.01780
   Coordinaten  (x,y)→:        89814,      395620
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  2001   4  30  12

Aantal bronnen              →:        1

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:         89523
Y-positie van de bron [m]→:        395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:     15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:     15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:    443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:      3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000000
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000000
```

HF

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 0:39:01
datum/tijd journaal bestand: 28-3-2006 1:11:20
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004--CO-2004--NO2-2010--
PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004-
Stof-identificatie:                          HF

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!
```

```
Doorgerekende periode
   Start datum/tijd→:  1- 1-2000  1:00 h
   Eind  datum/tijd→: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43848

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties
(ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     HF

 1  (-15- 15):  1884.0   4.3     3.3   126.90
 2  ( 15- 45):  2355.0   5.4     3.8   143.00
 3  ( 45- 75):  3570.0   8.1     4.0   126.10
 4  ( 75-105):  2931.0   6.7     3.5   111.60
 5  (105-135):  2516.0   5.7     3.5   274.45
 6  (135-165):  3586.0   8.2     3.6   354.00
 7  (165-195):  4540.0  10.4     4.2   575.70
 8  (195-225):  5964.0  13.6     5.0  1120.75
 9  (225-255):  4834.0  11.0     6.5   775.00
10  (255-285):  4429.0  10.1     5.2   427.90
11  (285-315):  3908.0   8.9     4.4   431.60
12  (315-345):  3331.0   7.6     3.9   347.65
gemiddeld/som:      0.0          4.4  4814.65

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:     0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4814.7

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten              →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:      0.00002
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:      0.00005
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:      0.00536
   Coordinaten  (x,y)→:        89814,      395620
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  2001   4  30  12

Aantal bronnen              →:        1

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:        89523
Y-positie van de bron [m]→:       395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
```

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →: 15.81
Temperatuur rookgassen (K) →: 443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) →: 3.04
Aantal bedrijfsuren→: 40760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte output-schoorsteen [MW]→: 3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→: 15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→: 15.8
Rookgas-temperatuur [K]→: 443.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→: 117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→: 0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→: 83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000001

Toekomstige situatie

NO2

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.


starttijd: 17:40:24
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 18:21:57
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010-
Stof-identificatie:                              NO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
  Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het  1e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  2e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  3e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  4e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  5e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000
opgegeven referentiejaar:   2010


Doorgerekende periode
   Start datum/tijd*:  1- 1-1995  1:00 h
   Eind  datum/tijd*: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43800

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend   43800
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties
(ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     NO2    O3

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.7   135.30    18.9    45.9
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     4.0    86.25    21.7    46.2
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.4   134.00    24.1    41.5
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.8   132.50    28.1    30.9
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.4   203.80    30.9    27.8
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.8   376.60    30.7    26.6
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.5   643.65    27.4    31.0
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.9  1058.75    23.3    36.0
 9  (225-255):  4841.0  11.1     6.2   665.20    16.6    49.2
```

```
10  (255-285):  4546.0  10.4     5.1   426.90    16.0    52.1
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.7   316.15    14.4    55.4
12  (315-345):  3159.0   7.2     4.0   221.05    15.5    54.9
gemiddeld/som:  43800.0         4.5  4400.25    22.0    41.7

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:      1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:      0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten            →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:     21.99546
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:     22.06779
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:     88.64549
   Coordinaten  (x,y)→:        87150,      393400
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  1997   4  10  22

Aantal bronnen              →:        2

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:        89650
Y-positie van de bron [m]→:       395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    13.17
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:    40958
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.003000
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.2
NO2 fraktie in het rookgas [%]→:  1.0E+0002

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    141.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.003000


*********  Brongegevens van bron   →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud
```

```
X-positie van de bron [m]→:          89523
Y-positie van de bron [m]→:         395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40812
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000767
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0
NO2 fraktie in het rookgas [%]→:  1.0E+0002

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.003767

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is:    200
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is:     40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor  2010 is:     40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

PM10

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 18:22:19
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 19:16:10
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010-
Stof-identificatie:                      FIJN STOF
jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met:    4 ug/m3
```

en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 13 voor harmonisatie met CAR

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven referentiejaar: 2010

Doorgerekende periode
Start datum/tijd→: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd→: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.7	135.30	24.7
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.0	86.25	31.5
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.4	134.00	38.4
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.8	132.50	43.1
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.4	203.80	39.9
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.8	376.60	35.4
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.5	643.65	30.7
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.9	1058.75	28.7
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.2	665.20	26.5
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.1	426.90	25.6
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.7	316.15	23.7
12 (315-345):	3159.0	7.2	4.0	221.05	22.9
gemiddeld/som:	43800.0		4.5	4400.25	30.4

lengtegraad: →: 5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→: 0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→: 4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten → 2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→: 0.5000

```
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:     30.42859
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:     30.43082
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:    305.42113
   Coordinaten  (x,y)→:        91146,      394621
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  1999  12  18  15

Aantal bronnen           →:        2

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:        89650
Y-positie van de bron [m]→:       395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  →:    43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    13.17
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:    40958

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000110
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.2

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    141.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000110

*********  Brongegevens van bron   →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:        89523
Y-positie van de bron [m]→:       395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40812
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000011
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           15.0
```

```
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000121

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

aantal keren overschrijding van de 24-uurgem. grenswaarde 461288
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is:     50
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is:     40
GEEN overschrijdingen van de jaargem. plandrempel
plandrempelwaarde voor jaargemiddelden voor  2010 is:     40
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

SO2

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.


starttijd: 19:16:32
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 19:53:50
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010-
Stof-identificatie:                          SO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
  Er is gerekend met 2010 RR achtergrond GCN-waarden
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het  1e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  2e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  3e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  4e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het  5e jaar;  versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000
opgegeven referentiejaar:   2010
```

Doorgerekende periode
   Start datum/tijd→: 1- 1-1995 1:00 h
   Eind datum/tijd→: 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is   :   43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	SO2
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.7	135.30	1.8
2 (15- 45):	2470.0	5.6	4.0	86.25	1.9
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.4	134.00	2.6
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.8	132.50	3.6
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.4	203.80	3.5
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.8	376.60	4.9
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.5	643.65	6.0
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.9	1058.75	4.5
9 (225-255):	4841.0	11.1	6.2	665.20	2.9
10 (255-285):	4546.0	10.4	5.1	426.90	2.8
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.7	316.15	2.6
12 (315-345):	3159.0	7.2	4.0	221.05	2.3
gemiddeld/som:	43800.0		4.5	4400.25	3.4

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →: 52.0
Bodemvochtigheid-index→:   1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:   0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4400.3

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten   →   2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:   1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:   3.41397
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:   3.42484
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:   35.73436
   Coordinaten (x,y)→:   90147,   396952
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→: 1998   5   9 15

Aantal bronnen   →:   2

********* Brongegevens van bron   →:   1
** PUNTBRON **   schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:   89650
Y-positie van de bron [m]→:   395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:   80.0
Inw. schoorsteendiameter (top)→:   2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:   2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren   (Nm3) →:   43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:   13.17

```
Temperatuur rookgassen (K)                          →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)          →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:     40958
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000430
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:          8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:            43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:       13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:                443.2

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    141.7
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000430

*********  Brongegevens van bron   →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:         89523
Y-positie van de bron [m]→:        395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                          →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)          →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:     40812
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000162

Warmte output-schoorsteen  [MW]→:          3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:            15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:       15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:                443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    116.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.83
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     79.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000592

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

GEEN overschrijdingen van de uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor uurgemiddelden is:    350
GEEN overschrijdingen van de 24-uurgem. grenswaarde
grenswaarde voor 24-uurgemiddelden is:    125
GEEN overschrijdingen van de jaargem. grenswaarde
grenswaarde voor jaargemiddelden is:     20
```

opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)

CO

KEMA-STACKS VERSIE 2005
Release 2005 versie 08 dec.

starttijd: 21:23:19
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 22:01:13
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004--CO-2004-
Stof-identificatie: CO

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 2000 versie 1.0 van 21-01-
2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2001 versie 1.0 van 21-01-
2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2002 versie 1.0 van 21-01-
2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2003 versie 1.0 van 21-01-
2005
identificatie van GCN-data voor het jaar 2004 versie 1.0 van 21-01-
2005
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000
opgegeven berekeningsjaar: 2004

Doorgerekende periode
Start datum/tijd*: 1- 1-2000 1:00 h
Eind datum/tijd*: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties
(ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO
1 (-15- 15):	1882.0	4.3	3.3	126.90	288.6
2 (15- 45):	2339.0	5.3	3.8	143.00	309.3
3 (45- 75):	3565.0	8.1	4.0	126.10	348.7
4 (75-105):	2931.0	6.7	3.5	111.60	408.8

```
 5  (105-135):  2516.0   5.7     3.5   274.45   426.0
 6  (135-165):  3586.0   8.2     3.6   354.00   404.1
 7  (165-195):  4527.0  10.3     4.2   570.30   349.6
 8  (195-225):  5960.0  13.6     5.0  1120.75   300.9
 9  (225-255):  4831.0  11.0     6.5   772.00   251.8
10  (255-285):  4426.0  10.1     5.2   427.40   247.0
11  (285-315):  3907.0   8.9     4.4   431.55   238.5
12  (315-345):  3330.0   7.6     3.9   347.65   248.7
gemiddeld/som: 43800.0           4.4  4814.65   312.2

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten          →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:    312.21296
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:    312.24959
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:   1705.38428
   Coordinaten  (x,y)→:        87150,      393400
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  2001   1  19  11

Aantal bronnen            →:        2

********* Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:        89650
Y-positie van de bron [m]→:       395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    13.17
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:    40980
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.001507
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.2

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    142.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.001507
```

```
********* Brongegevens van bron    →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:          89523
Y-positie van de bron [m]→:         395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:       1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:       1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:     15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:     15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:    443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:      3.04
Aantal bedrijfsuren→:     40832
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000133
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:         3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:           15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:      15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:     117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:      0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:      83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.001640

RAPPORTAGE BESLUIT LUCHTKWALITEIT
*********************************

GEEN overschrijdingen van de 99,9-p (uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 99,9-p (uur gem.) :  40000
GEEN overschrijdingen van de 98-p (8-uur gem.) grenswaarde
grenswaarde voor 98-p (8-uur gem.):   6000
opmerking: jaarlijkse overschrijdingen worden gegeven voor
receptorpunten x (keer) jaren
(voor een overzicht van overschrijdingen per receptorpunt; zie het BLK
bestand)
```

Pb

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.



starttijd: 19:54:12
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 20:47:06
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004-
Stof-identificatie:                        LOOD

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
```

```
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!
opgegeven achtergrond-bestand          D:\KEMA STACKS
62\Input\geendata.dum
Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar  2000 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar  2001 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar  2002 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar  2003 versie 1.0 van 06-04-05
identificatie van GCN-data voor het jaar  2004 versie 1.0 van 06-04-05
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   89647.3
395898.2
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000
opgegeven berekeningsjaar:   2004


Doorgerekende periode
   Start datum/tijd→:  1- 1-2000  1:00 h
   Eind  datum/tijd→: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties
(ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)   LOOD

 1  (-15- 15):  1882.0   4.3     3.3   126.90
 2  ( 15- 45):  2339.0   5.3     3.8   143.00
 3  ( 45- 75):  3565.0   8.1     4.0   126.10
 4  ( 75-105):  2931.0   6.7     3.5   111.60
 5  (105-135):  2516.0   5.7     3.5   274.45
 6  (135-165):  3586.0   8.2     3.6   354.00
 7  (165-195):  4527.0  10.3     4.2   570.30
 8  (195-225):  5960.0  13.6     5.0  1120.75
 9  (225-255):  4831.0  11.0     6.5   772.00
10  (255-285):  4426.0  10.1     5.2   427.40
11  (285-315):  3907.0   8.9     4.4   431.55
12  (315-345):  3330.0   7.6     3.9   347.65
gemiddeld/som:  43800.0          4.4  4814.65

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:     0.20
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4814.7

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten              →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:      0.01294
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:      0.01323
```

```
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:      0.05090

   Coordinaten  (x,y)→:        90036,      395620
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  2001   4  30  12

Aantal bronnen           →:        2

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:        89650
Y-positie van de bron [m]→:       395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    13.17
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:    40980
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000013
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.2

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    142.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000013

*********  Brongegevens van bron   →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:        89523
Y-positie van de bron [m]→:       395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40832
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000000
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     15.8
Rookgas-temperatuur [K]→:               443.0

 ** Overige berekende kengetallen **
```

```
Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000013
```

HF

```
 KEMA-STACKS VERSIE 2005
 Release 2005 versie 08 dec.


starttijd: 20:47:27
datum/tijd journaal bestand: 27-3-2006 21:22:57
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

-NO2-2010--PM10-2010--SO2-2010--LOOD-2004--HF-2004-
Stof-identificatie:                          HF

Meteologie-bestand: D:\KEMA STACKS 62\input\schiphol19952004.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA STACKS 62\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!


Doorgerekende periode
   Start datum/tijd→:  1- 1-2000  1:00 h
   Eind  datum/tijd→: 31-12-2004 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43848

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op
receptor-lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties
(ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     HF

 1  (-15- 15):  1884.0   4.3     3.3   126.90
 2  ( 15- 45):  2355.0   5.4     3.8   143.00
 3  ( 45- 75):  3570.0   8.1     4.0   126.10
 4  ( 75-105):  2931.0   6.7     3.5   111.60
 5  (105-135):  2516.0   5.7     3.5   274.45
 6  (135-165):  3586.0   8.2     3.6   354.00
 7  (165-195):  4540.0  10.4     4.2   575.70
 8  (195-225):  5964.0  13.6     5.0  1120.75
 9  (225-255):  4834.0  11.0     6.5   775.00
10  (255-285):  4429.0  10.1     5.2   427.90
11  (285-315):  3908.0   8.9     4.4   431.60
12  (315-345):  3331.0   7.6     3.9   347.65
gemiddeld/som:     0.0           4.4  4814.65

lengtegraad: →:   5.0
breedtegraad: →:  52.0
Bodemvochtigheid-index→:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)→:     0.20
```

```
neerslaghoeveelheid in mm (voor depositie)→:   4814.7

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten          →    2116
Terreinruwheid receptor gebied [m]→:   0.5000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]→:      1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→:      0.00021
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→:      0.00065
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→:      0.05161
   Coordinaten  (x,y)→:        89370,      396175
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)→:  2004   4  26  15

Aantal bronnen           →:       2

*********  Brongegevens van bron   →:    1
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven

X-positie van de bron [m]→:        89650
Y-positie van de bron [m]→:       395900
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      2.60
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      2.60
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    43.06
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    13.17
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.15
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     8.74
Aantal bedrijfsuren→:    40980
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000022
Warmte output-schoorsteen  [MW]→:        8.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→:          43.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→:     13.2
Rookgas-temperatuur [K]→:              443.2

 ** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→:    142.8
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→:     0.78
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→:     83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000022

*********  Brongegevens van bron   →:    2
** PUNTBRON **          schoorsteen roosteroven oud

X-positie van de bron [m]→:        89523
Y-positie van de bron [m]→:       395818
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]→:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)→:      1.40
Uitw. schoorsteendiameter (top)→:      1.40
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  →:    15.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) →:    15.81
Temperatuur rookgassen (K)                    →:   443.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    →:     3.04
Aantal bedrijfsuren→:    40832
```

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000001
Warmte output-schoorsteen [MW]→: 3.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]→: 15.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]→: 15.8
Rookgas-temperatuur [K]→: 443.0

** Overige berekende kengetallen **

Gemiddelde effectieve schoorsteenhoogte→: 117.4
Gemiddelde pluimfractie binnen menglaag→: 0.82
Totaal aantal uren pluimstijging convectieve sit.→: 83.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000023