

WATCO

AFVALVERWERKING

ROOSENDAAL

10410-2 (2^e)



STARTNOTITIE

BAVI

BedrijfsAfvalstoffenVerbrandingsInstallatie

1096360
28 juli 1999

startnotitie BAVI
Bedrijfsafvalstoffen verbrandingsin-
stallatie WATCO Afvalverwerking
Roosendaal

opgesteld door IWACO, Adviesbureau voor Water en Milieu
opdrachtgever WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.

1	Inleiding	1
2	Probleem- en doelstelling	3
2.1	Inleiding	
2.2	Probleemstelling	
2.2.1	<i>Hoogcalorisch afval</i>	
2.2.2	Midden calorisch afval	
2.2.3	Laag calorisch afval	
2.3	Afvalstoffenbeleid	
2.3.1	Tienjarenprogramma 1995-2005	
2.3.2	Meer Jaren Programma gevaarlijk afval II	
2.3.3	Provinciaal Milieubeleidsplan (PMP3, 1995-1999)	
2.3.4	Bouwstoffenbesluit	
2.4	Doel en motivering van de voorgenomen activiteit	
2.4.1	Doelstelling	
2.4.2	Beoordelingscriteria	
2.4.3	Motivatie	
3	Besluiten	10
3.1	Inleiding	
3.2	Reeds genomen besluiten	
3.3	Milieuhygienisch beleidskader	
3.4	Te nemen besluiten	
3.5	Procedure en planning	
4	Voorgeschiedenis en huidige situatie	14
4.1	Voorgeschiedenis	
4.2	Huidige activiteiten	
4.3	Voorgenomen activiteit en alternatieven	
4.3.1	Keuze verwerkingstechniek	
4.4	Alternatieven	

5	Beschrijving locatie en van de huidige toestand van het milieu	20
5.1	Ligging van de inrichting	
5.2	Bestaande toestand van het milieu	
5.2.1	Lucht	
5.2.2	Bodem en water	
5.2.3	Natuur	
5.2.4	Landschap en ruimtegebruik	
5.2.5	Verkeer en geluid	
6	Gevolgen voor het milieu	25
6.1	Algemeen	
6.2	Effectbeschrijving	
7	Scoping	27
7.1	Keuze van uitvoering	
7.2	Prioritaire milieu aspecten	
7.3	Alternatieven	
8	Literatuurlijst	29
9	Begrippenlijst	30

Bijlagen:

1. Tijdschema
2. Locatie WATCO Afvalverwerking Roosendaal
3. Huidige bedrijfsvoering
4. Toekomstige Lay Out
5. Referentie lijsten potentiële leveranciers
6. Processchema wervelbedverbranding
7. Stookdiagram en afvalaanbod scenario's
8. Energie balans
9. Milieu vergelijking

1 Inleiding

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is actief in de bewerking en verwerking van afvalstoffen en beschikt onder andere over een sorteercentrum, een afvalverbrandingsinstallatie en een slibdrooginstallatie. Het is een onderdeel van WATCO Nederland b.v. WATCO is een onderdeel van een internationale opererende groep actief op het gebied van inzamelen, transport be- en verwerking van afval. WATCO b.v. heeft tot doel te voorzien in een maatschappelijke behoefte ten aanzien van de milieuhygiënische en bedrijfseconomische optimaal verantwoorde verwijdering van afvalstoffen, alsmede het verzorgen van aanverwante diensten ten behoeve van haar klanten en ten bate van haar aandeelhouders, waarbij het welzijn van haar werknemers voorop staat.

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. heeft op dit moment een regionale functie op het gebied van afvalverbranding, het drogen van slibben en het sorteren van bedrijfsafvalstoffen. In 1998 is een MER opgesteld voor de huidige verbrandingsinstallatie (Verruiming hoeveelheid en aard te verbranden afvalstoffen, april 1998).

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is voornemens een additionele thermische verwerkingsinstallatie te realiseren. Dit betreft een wervelbedverbrandingsinstallatie met een thermische capaciteit van 50 MW en een hoog elektrisch rendement. Dergelijke wervelbedverbrandingsinstallaties zijn flexibel ten aanzien van de eisen die gesteld worden aan de afvalstoffen, zodat een breed scala aan afvalstoffen verwerkt kan worden. Vooral nog wordt er van uitgegaan dat de volgende stromen en globale hoeveelheden verwerkt zullen gaan worden in de wervelbedverbrandingsinstallatie:

- hoog calorisch afval; teermastiek (globaal 15.000 ton per jaar);
- midden calorisch afval; residu uitgesorteerd bedrijfsafval (globaal 60.000 ton per jaar);
- laag calorisch afval; slibstromen afkomstig van afvalwaterzuiveringsinstallaties van bedrijven en nutsinstellingen (globaal 85.000 ton per jaar);

Teermastiek, een deel van de bedrijfsafvalstoffenstroom en van de slibstroom zijn afvalstromen die aangewezen zijn als gevaarlijk afval in de zin van de Wet milieubeheer.

De totale capaciteit van de installatie zal $\pm$ 160.000 ton afvalstoffen per jaar bedragen, een en ander afhankelijk van het stookdiagram van de wervelbedverbrandingsinstallatie en de stookwaarde van het afval. Aangezien deze uitbreiding groter is dan 25.000 ton/jaar en de verbranding van gevaarlijk afval voorzien is, moet door het volgen van de m.e.r.-procedure gewaarborgd worden dat milieuaspecten een volwaardige plaats in het besluitvormingsproces krijgen (Besluit m.e.r. 1994 zoals gewijzigd in het besluit van 7 juli 1999, staatsblad 224 van 8 juni 1999). Bevoegd gezag voor het verkrijgen van een Wm-vergunning zijn de Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant. De Minister van VROM dient een verklaring van geen bedenkingen af te geven ingevolge artikel 8.36 van de Wm, in verband met het verbranden van gevaarlijke afvalstoffen. Het Hoogheemraadschap van West-Brabant is het bevoegd gezag voor de benodigde vergunning in het kader van de WVO.

Uitbreiding van de bestaande capaciteit van WATCO Afvalverbranding Roosendaal b.v. geeft invulling aan het realiseren van de landelijke en provinciale doelstellingen voor de verwerking, met hoog energetisch rendement, van afvalstoffen. Tevens wordt met de aangegeven uitbreiding van bestaande capaciteit aangesloten bij de constatering van de commissie Epema-Brugman dat de afvalverbrandingssector zich voorbereidt op een veranderingstraject gericht op versterking van de sector door middel van technische en economische optimalisatie. De uitbreiding zal de continuïteit van WATCO Afvalverbranding Roosendaal b.v. veilig stellen binnen de geplande toename van (inter)nationale concurrentie.

Door middel van deze startnotitie wordt de m.e.r.-procedure voor de voorgenomen uitbreiding in gang gezet. Via een publicatie van het coördinerend bevoegd gezag de provincie Noord-Brabant, zal het voornemen publiekelijk bekend gemaakt worden.

Adres initiatiefnemer	Adres coördinerend bevoegd gezag	Adres bevoegd gezag WVO
WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. Potendreef 2 4703 RK Roosendaal tel. 0165-534492 fax 0165-559270 contactpersoon : W.N. van Daalen	Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant Postbus 90151 5200 MC 's-Hertogenbosch tel. 073-6808190 fax 073-6123565 contactpersoon ing. S.W. Pullen	Hoogheemraadschap van West-Brabant Postbus 2212 4800 CE BREDA tel. 076-5641000 fax 076-5641011 contactpersoon ing P.Y. v.d. Hulst

Deze startnotitie is uitgebreider dan een standaard startnotitie, omdat reeds veel informatie beschikbaar is (onder andere MER HVR "uitbreiding hoeveelheid en aard te verbranden afvalstoffen", voorstudie WATCO Afvalverwerking Roosendaal naar opties verwerken teermastiek etc.). Grote delen van de startnotitie zullen integraal overgenomen worden in het MER en waar nodig aangevuld worden.

Watco afvalverwerking Roosendaal nodigt de betrokken uit expliciet aan te geven op welke punten de startnotitie al voldoende informatie geeft en welke aanvullende informatie noodzakelijk is alvorens besluitvorming plaats kan vinden.

2 Probleem- en doelstelling

2.1 Inleiding

De afvalstoffen waarop het voornemen zich richt, zijn bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen die voor eindverwerking aangeboden worden en waarvan de samenstelling dusdanig is dat verhoogde emissies op kunnen treden bij thermische verwerking, zodat verbranding in een afvalverwerkingsinstallatie met rookgasreiniging noodzakelijk is. Het uitgangspunt voor de thermische verwerking is dat de installatie flexibel moet zijn ten gevolge van de grote verschillen in stookwaarde en dat de energiebenutting van de installatie zo hoog mogelijk is.

Een moderne verbrandingsinstallatie met een hoog energetisch rendement en adequate milieubescherpende voorzieningen is alleen realiseerbaar wanneer sprake is van voldoende afvalaanbod. De schaalgrootte waarvoor WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. opteert en die reeds bewezen is in bestaande (buitenlandse) installaties bedraagt 50 MW thermisch. Dit houdt in dat in totaal ongeveer 160.000 ton afval per jaar in deze installatie verwerkt kan worden, globaal onderverdeeld naar de volgende stromen:

- 15.000 ton hoogcalorisch afval (teermastiek);
- 60.000 ton bedrijfsafval;
- 85.000 ton ontwaterd slib.

De drie afvalstromen tezamen vormen, mede qua verbrandingswaarde, een optimale mix voor het voorgenumen verwerkingsproces, zijnde een wervelbedverbrandingsinstallatie. Door de thermische verwerking van deze drie stromen te combineren ontstaat een technisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en bedrijfseconomisch rendabel voornemen.

In bijlage 7 is het stookdiagram weergegeven van een wervelbedverbrandingsinstallatie. Ook is in deze bijlage een aantal scenario's weergegeven voor variaties in het aanbod van afval. Tevens zijn de uitgangspunten voor de stookwaarden van het afval in deze bijlage weergegeven.

Door het realiseren van het voornemen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. wordt een bijdrage geleverd aan het oplossen van diverse problemen, namelijk:

- de huidige laagwaardige verwerking van teermastiek (storten);
- het tekort aan verbrandingscapaciteit;
- de huidige be- en verwerking van afval met een laag energetisch rendement;
- de huidige veelal laagwaardige verwerking (storten) van slib.

2.2 Probleemstelling

2.2.1 Hoogcalorisch afval

Teermastiek

Teermastiek houdend afval ontstaat bij het slopen of renoveren van daken. Ten gevolge van het hoge gehalte aan Polycyclisch Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) wordt deze reststroom aangemerkt als gevaarlijk afval. In het MJP-GA II is aangegeven dat circa 40 kton teermastiek per jaar vrijkomt. De calorische waarde is gemiddeld circa 20 MJ/kg. Ondanks de hoge calorische waarde wordt dit materiaal thans gestort. Er zijn geen bedrijfseconomisch haalbare thermische verwerkingstechnieken voorhanden.

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is voornemens deze stroom te verbranden in een technisch geschikte verbrandingsinstallatie, te weten een circulerend wervelbedverbrandingsinstallatie. Omdat een exclusieve verwerking niet wenselijk wordt geacht, richt WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. zich op de verwerking van ± 15.000 ton teermastiek per jaar. Dit is $\pm 40\%$ van de landelijke hoeveelheid die is geïnventariseerd oftewel het aanbod uit het zuidelijke landsdeel. Gezien de relatief geringe hoeveelheid teermastiek die jaarlijks vrijkomt, is het economisch niet mogelijk voor teermastiek een aparte verbrandingsinstallatie te realiseren. Derhalve wordt gekozen voor een co-verbranding.

Het teermastiek zal worden aangevoerd in gesloten containers. Deze containers kunnen direct vanaf het werk aangevoerd worden of via een sorteercentrum. In het aangeboden afval zal tevens een deel mechanisch te scheiden bitumineus afval mee worden afgeleverd. Deze stroom wordt handmatig uitgesorteerd middels handpicking en na vershreddering aangeboden aan bijvoorbeeld de wegenbouw of de dakbedekkingindustrie ter herverwerking. Deze stroom heeft een omvang van circa 10 % van het aanbod aan dakafval.

Overig hoog calorisch afval

Indien blijkt dat na verloop van enige jaren het aanbod aan teermastiek sterk terugloopt, zullen in de installatie andere hoog calorische afvalstoffen verbrand worden, zoals bijvoorbeeld shredderafval, vloerbedekking en/of verontreinigde kunststoffen.. Mogelijk bestaan deze stromen gedeeltelijk uit gevaarlijk afval (zie ook 2.3.2).

2.2.2 Midden calorisch afval

Residu van gesorteerd bedrijfsafval

Bedrijfsafval neemt wat stookwaarde betreft een middenpositie in. Het betreft hier residu van gesorteerd bedrijfsafval, dus het restant dat ontstaat nadat bruikbare componenten voor hergebruik zijn uitgesorteerd. In de WATCO-groep zijn diverse sorteercentra aanwezig waar bedrijfsafvalstoffen en bouw/sloopafval gesorteerd worden in diverse herbruikbare fracties. De restfractie is niet meer geschikt voor hergebruik en wordt aangeboden voor eindverwerking. Deze restfractie is door samenstelling (bijvoorbeeld chloor- of zwavelgehalte) niet inzetbaar als secundaire brandstof en moet dus verbrand worden in een afvalverbrandingsinstallatie voorzien van een rookgasreiniging met emissies conform het besluit luchtmissies afvalverbranding (BLA).

Deze afvalstroom wordt vanuit Nederland aangevoerd, met name Zuid-Nederland. Het afval is onder meer afkomstig van sorteercentra die door de WATCO organisatie beheerd wordt. In het voornemen is aangenomen dat er ongeveer 60.000 ton aan restfractie verwerkt zal worden. Deze stroom is op dit moment reeds beschikbaar binnen de

WATCO organisatie en wordt momenteel met ontheffing gestort, wat een laagwaardige manier van verwerken is.

Bijstook gevaarlijk afval

Naast de residustroom van uitgesorteerd bedrijfsafval zal tevens beperkte bijstook van het zogenaamde 'roosteroven-gevaarlijk' afval plaatsvinden, zoals oliehoudende poetsdoeken (zie ook 2.3.2).

2.2.3 Laag calorisch afval

Slib

Op de locatie te Roosendaal bevindt zich reeds een slibdrooginstallatie. In deze installatie kan 35.000 tot 40.000 ton ontwaterd slib worden verwerkt. De afzet van het gedroogde slib als brandstof voor energieopwekking is problematisch ten gevolge van veranderende eisen ten aanzien van de kwaliteit van het gedroogde slib, zodat de continuïteit van deze activiteit niet gegarandeerd is. Het voornemen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. levert een bijdrage aan de eindverwerking van deze slibstromen met een hoog energetisch rendement. In totaal wenst WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. 85.000 ton ontwaterd slib (droge stofgehalte circa 20 %) te verbranden.

In de huidige bedrijfsvoering van de slibdrooginstallatie is gebleken dat de eindverwerking van het gedroogde slib een steeds grotere bron van zorg is. De samenstellings-eisen die gesteld worden aan het gedroogde slib voor co-verbranding in een kolencentrale zijn dusdanig zwaar dat het slib hieraan niet kan voldoen. Het is niet mogelijk gebleken slibstromen te identificeren die aan de kwaliteitseisen kunnen voldoen, zodat de slibverwerking in de huidige installatie in de nabije toekomst mogelijk gestaakt moeten worden. Het eerst drogen van het slib in de slibdrooginstallatie en vervolgens aanbieden voor verbranding in een afvalverbrandingsinstallatie is economisch niet realistisch. Bij de huidige directe trommeldroogstelsysteem ontstaat ten gevolge van schroei/uitdamping een beperkte CO en koolwaterstoffenemissie (CxHy). Bij verbranding van slib in een CFB zal de CO en CxHy emissie per ton verwerkt slib lager zijn dan bij de slibdroging.

Vanuit het beleid heeft thermisch verwerken van het slib de voorkeur. Hiertoe is een eindverwerking noodzakelijk die voldoet aan de eisen van BLA. Daarnaast is een laag calorisch product noodzakelijk om de verwerking van teermastiek in de verbrandingsinstallatie gecontroleerd te laten verlopen. Uitgangspunt van het voornemen is dat 85.000 ton ontwaterd afvalwaterzuiveringsslib per jaar verbrand zal gaan worden.

Tabel 1. Aanbod slibstromen uit niet communale afvalwaterzuiveringsinstallaties

Bron	Jaar	slibstroom [kton ontwaterd slib/jaar]	
		storten	verbranden
CBS Zuivering van afvalwater 1996, CBS 1998	1996	281	107
VROM, Emissies en afval in Nederland, jaar 1996, raming 1997, nr 47, januari 1999	1996	175*	60*

* alleen ontinktingslibben

Bijstook gevaarlijk afval

Eventueel wordt slib verwerkt dat als gevaarlijk afval aangemerkt wordt (bijvoorbeeld oliehoudend slib) (zie ook 2.3.2.).

2.3 Afvalstoffenbeleid

Momenteel is in Nederland een discussie gaande over de wenselijkheid van uitbreiding van verbrandingscapaciteit. Op basis van het vigerende TJP-Afval en de Tweede Wijziging Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 is uitbreiding van capaciteit voor eindverwerking van afval mogelijk voor installaties met een hoger energetisch rendement dan de best scorende bestaande roosteroven (Programmapunt P03b, 2e wijziging TJP-afval).

Het energetisch rendement van een conventionele afvalverbrandingsinstallatie (roosteroven) is *namelijk relatief laag. Ook op basis van het NMP III moet worden gestreefd* naar een hoger energetisch rendement bij afvalbe- en afvalverwerking. Het voornemen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. past binnen dit streven. Om een aanzienlijk hoger rendement te verkrijgen dan bij conventionele roosterovens zal de warmte van de huidige AVI op de locatie Roosendaal gebruikt worden voor het opwarmen van het condensaat van de CFB, zodat een bruto elektrisch rendement van 33-35 % haalbaar is.

Momenteel wordt een Landelijk Afvalbeheersplan (LAP) voorbereid. Nog onduidelijk is voor welke activiteiten met afval (en voor welke afvalstromen) capaciteitsplanningen in het LAP zullen worden opgenomen. In zijn algemeenheid wordt opgemerkt dat sturing van afvalstromen door de overheid, gericht op be- en/of verwerking binnen de provincie waar het afval ontstaat, verder zal afnemen. De ruimte voor marktwerking en provinciegrensoverschrijdend afvaltransport neemt toe. Nu reeds is import/export voor afvalbewerking gericht op hergebruik/nuttige toepassing toegestaan.

2.3.1 Tienjarenprogramma Afval 1995-2005

De afvalaanbodscenario's in het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 (TJP.A-95) zijn gebaseerd op groeiverwachtingen over het afvalaanbod, de uitgangshoeveelheden in 1993 en de taakstellingen voor preventie en hergebruik. Inmiddels zijn er nieuwe gegevens en inzichten over het actuele afvalaanbod en het afvalaanbod op de lange termijn. Eén en ander is aanleiding geweest tot het evalueren van de aanbodscenario's en een herijking van het beleidsscenario, zoals omschreven in het TJP.A-95.

In de Tweede Wijziging Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 staat onder meer vermeld dat het actuele afvalaanbod bij de eindverwerking afwijkt van de hoeveelheid die op basis van het beleidsscenario werd verwacht. Voor het jaar 2001 werd in het beleidsscenario 5,8 Mton brandbaar afval verwacht. Op basis van de huidige aanbodcijfers wordt circa 2 Mton extra brandbaar afval verwacht. Dit extra aanbod is in belangrijke mate het gevolg van een vertraagde realisatie van de taakstellingen voor preventie en hergebruik van afval. Ook is sprake geweest van een hogere autonome groei van de afvalproductie.

In bovengenoemde wijziging van het TJP.A-95 is een herijkt beleidsscenario opgenomen dat gebaseerd is op onder meer de groeiverwachtingen genoemd in de 4e Milieuverkenning van het RIVM en de nieuwe taakstellingen voor het hergebruik van deelstromen zoals vastgelegd in het tweede Convenant Verpakkingen en het Programma Gescheiden Inzamelen van Bedrijfsafval.

Het aanbod van brandbaar afval volgens het herijkte beleidsscenario is weergegeven in onderstaande tabel. Daarbij is er van uitgegaan dat alle taakstellingen voor preventie en hergebruik *tijdig* (d.w.z. in 2000-2001) zullen worden gerealiseerd.

Tabel 2. Aanbod brandbaar afval [Mton/j] volgens herijkt beleidsscenario (AOO 99-05)

Jaar	Hoeveelheid brandbaar afval
1996	7,7
2001	5,8
2008	6,7

Gelet op de onzekerheid rond het tijdig en volledig realiseren van deze taakstellingen wordt in de Tweede Wijziging TJP.A-95 rekening gehouden met een bandbreedte van de prognose van het afvalaanbod van circa 1 miljoen ton per jaar. In onderstaande tabel is het aanbod per categorie afval aangegeven.

Tabel 3. Aanbod brandbaar afval [Mton/jaar] volgens herijkt beleidsscenario, per categorie afvalstoffen (AOO 99-05)

Afvalstroom	1996	2001	2008
(Grof) huishoudelijk afval	4,1	3,1	3,8
KWD-afval	1,8	1,2	1,3
Overig bedrijfsafval	1,2	0,9	1,0
Shredderafval	0,2	0,2	0,2
Industriële slibs	0,4	0,4	0,4
Totaal	7,7	5,8	6,7

De gerealiseerde thermische eindverwerkingscapaciteit bedraagt circa 5 Mton/jaar. Er is dus volgens de prognose sprake van een blijvend overschot aan brandbaar afval (nu en in de toekomst).

Voor slibben worden de onderstaande stromen verwacht (AOO 95-17)

Tabel 4. Scenario's aanbod slib van niet communale afvalwaterzuiveringsinstallaties (AOO 95-17)

Bron	jaar	slibstroom [kton ds /jaar]
AOO Stroomdocument slib, AOO 95-17	1995	153
	2000	153
	2005	155

2.3.2 MeerJarenPlan Gevaarlijk Afval II

De verwijdering van teermastiek is gesignaleerd als een knelpunt (actie punt MJP GA II 18.1 en 18.2). Teermastiek wordt aangemerkt als gevaarlijk afval maar niet als zodanig gemeld en verwerkt. Verder stelt het MJP-GA II dat teermastiek te laagwaardig wordt verwerkt (het materiaal wordt gestort). Verbranden van deze afvalstroom heeft de voorkeur, maar verbranding van teermastiek in een roosteroven is technisch niet mogelijk, vanwege het lage smeltpunt en de hoge stookwaarde.

Jaarlijks komt ongeveer 40 kton teermastiek vrij. In het MJP-GA II is aangegeven dat er een stortverbod ingesteld zal worden voor teermastiek indien een geschikte verwerkingstechniek beschikbaar is op de markt. Hierbij wordt opgemerkt dat een monopoliepositie voor één bedrijf niet wenselijk wordt geacht.

Voor het verwerken van andere gevaarlijke afvalstromen geldt dat indien een bedrijf een bepaalde techniek wil toepassen voor het verwerken van gevaarlijk afval, waarvoor reeds een minimumstandaard is vast gelegd in het MER MJP-GA II, voor de nieuwe techniek een vergelijk met de minimumstandaard gemaakt moet worden. Hiervoor wordt de LCA-methodiek voorgeschreven, conform "Milieugerichte levenscyclusanalyse van producten, handleidingen en achtergronden" van CML (1992).

In het voorgenomen initiatief zal een deel van het afval bestaan uit gevaarlijk afval. Voor teermastiek is nog geen minimumstandaard vastgelegd, zodat voor deze stroom geen LCA noodzakelijk geacht wordt. Voor de overige stromen gevaarlijk afval geldt als minimum standaard het verbranden in een draaitrommeloven of meeverbranden in een roosteroven. Voor het verbranden van deze stromen gevaarlijk afval in een wervelbedverbrandingsinstallatie zal een LCA opgesteld worden conform de vereisten uit het MJP-GA II. Voordat een gevaarlijk afvalstroom geaccepteerd kan worden voor verwerking in de CFB, zal beoordeeld worden in hoeverre dit mogelijk is met betrekking tot het stookgedrag, de noodzakelijke rookgasreiniging en de invloed op de kwaliteit van de reststoffen.

2.3.3 Provinciaal Milieubeleidsplan (PMP3, 1995-1999)

In het PMP3 (1995-1999) van Noord-Brabant is aangegeven dat de doelstellingen zoals verwoord in het PMP2 ten aanzien van verbranden van afvalstoffen later dan gepland zullen worden gerealiseerd. De doelstellingen voor het jaar 2000 zijn afgeleid van de landelijke doelstellingen in het NMP2 (10% preventie, 65% hergebruik, 15% verbranden en 10% storten). In het jaar 2000 wordt bij ongewijzigd beleid een aanbod van 714 kton brandbaar afval voorzien in de provincie Noord Brabant. Het is de intentie dit aanbod in de Noord-Brabantse AVI's (AZN-Moerdijk en WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.) te verwerken.

Ook op regionale schaal (regio Zuid (RAOZ): provincies Limburg, Noord Brabant, Zeeland) is onvoldoende capaciteit beschikbaar om te voorzien in de doelstelling ten aanzien van het verbranden van brandbaar afval. Dit is het gevolg van het niet realiseren van een verbrandingsinstallatie in Zuid-Oost Nederland.

De geprognosticeerde, benodigde verbrandingscapaciteit in de regio Zuid-Nederland is vastgesteld op 1,2 miljoen brandbaar afval per jaar, terwijl de capaciteit van de AVI AZN Moerdijk en van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. respectievelijk 600.000 en 67.000 ton per jaar bedraagt.

2.4 Doel en motivering van de voorgenomen activiteit

2.4.1 Doelstelling

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is voornemens een wervelverbrandingsinstallatie, capaciteit 50 MW thermisch, met een hoog energetisch rendement te realiseren voor het verwerken van bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen. De doorzet op jaarbasis van de installatie wordt bepaald door het stookdiagram van de installatie, de beschikbaarheid en de stookwaarde van het afval. Uitgangspunt van de installatie is de volgende doorzet:

- ± 15.000 ton per jaar hoog calorisch afval (teermastiek);
- ± 60.000 ton residu van uitgesorteerd bedrijfsafval per jaar;
- ± 85.000 ton ontwaterd slib per jaar van afvalwaterzuiveringsinstallaties van bedrijven en nutsinstellingen.

2.4.2 Beoordelingscriteria

In het kader van besluitvorming ten aanzien van de voorgenomen activiteiten worden door WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. de volgende randvoorwaarden gehanteerd waaraan het voornemen moet voldoen (in willekeurige volgorde):

1. het voornemen moet passen binnen het toetsingskader voor doelmatigheid van de verwijdering van (gevaarlijke) afvalstoffen;
2. het voornemen moet milieuhygiënisch verantwoord zijn;
3. de gehanteerde technieken moeten bedrijfszeker zijn en zich in de praktijk bewezen hebben;
4. de gehanteerde technieken moeten flexibel zijn en een grote bandbreedte hebben met betrekking tot de ingangscondities/acceptatie van het afval;
5. het voornemen moet bedrijfseconomisch verantwoord zijn, zowel wat betreft het investeringsniveau als ook de exploitatie;
6. het voornemen moet passen binnen de ruimtelijke inrichting (locatie alsmede bestemmingsplan).

2.4.3 Motivatie

Met het voornemen wordt beoogd een bijdrage te leveren aan:

- het realiseren van een hoogwaardige verwerking van teermastiek, conform de doelstellingen uit het MJP-GA II voor de verwerking van gevaarlijk afval;
- het verminderen van de hoeveelheid te storten afval;
- het verhogen van het energetisch rendement van afvalbe- en afvalverwerking, conform het gestelde in het NMP III.

Tenslotte wordt opgemerkt dat realisatie van het voornemen ook bijdraagt aan een versterking van de marktpositie van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. In een dynamische markt vergroot dit de slagvaardigheid van de onderneming en wordt de continuïteit van de onderneming ondersteund, zodat WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. haar functie in de markt kan blijven vervullen.

3 Besluiten

3.1 Inleiding

In het MER zal worden aangegeven welke besluiten reeds zijn genomen en nog moeten worden genomen in het kader van de vergunningprocedure, als onderdeel waarvan het MER wordt opgesteld. Ook zal in het MER worden vermeld welke ter zake doende overheidsbesluiten reeds zijn genomen en welke (openbaar gemaakte) beleidsvoorname *ns beperkingen kunnen opleggen of randvoorwaarden kunnen stellen aan de betreffende besluiten* waarvoor het MER wordt opgesteld. Daarbij komt ook de vigerende wet- en regelgeving inclusief normeringen aan de orde. In het navolgende worden enkele belangrijke besluiten reeds kort aangeduid.

3.2 Reeds genomen besluiten

Besluiten initiatiefnemer

De toe te passen thermische verwerkingstechniek (wervelbedverbranding), de afvalverwerkingslocatie en de verwerkingscapaciteit zijn reeds door WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. vastgesteld.

Besluiten inzake voorkeursvolgorde afvalverwijdering

Door zowel de Rijksoverheid als de provincie Noord-Brabant zijn vele besluiten genomen die aansluiten op de alom onderschreven doelstellingen inzake afvalverwijdering. Het betreft hier het vaststellen van beleidsdocumenten, beleidsplannen etc. waarin *de voorkeursvolgorde voor afvalverwijdering (de "ladder van Lansink") als vertrekpunt* wordt genomen. Het voornemen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. past in dit afvalstoffenbeleid, aangezien de voorkeur wordt gegeven aan thermische verwerking van afvalstoffen (met een hoog energetisch rendement) boven conventionele afvalverbranding en storten van afval.

Ook het stortverbod voor vele afvalstromen op basis van het Besluit stortverbod afvalstoffen (27 juni 1995, Stb 345) sluit aan op genoemd afvalstoffenbeleid.

De voorkeursvolgorde voor verwijdering van afval is vastgelegd in hoofdstuk 10 'Afvalstoffen' van de Wet milieubeheer (13 juni 1989, zoals herplaatst Stb 1992, 551 en Stb. 1994, 80 en gewijzigd en/of aangevuld).

Het Provinciaal Milieubeleidsplan (1995-1999), schetst de hoofdlijnen van het milieubeleid van de provincie Noord Brabant voor de korte en middellange termijn (1 juli 1995 tot 1 juli 1999). Hoofdpunten van het afvalbeleid zijn integraal ketenbeheer, *grondstoffen extensivering, vermindering energieverbruik en kwaliteitsverbetering.*

Besluiten inzake energetisch rendement afvalverwerking

In het Nationaal Milieubeleidsplan III is aangegeven dat meer aandacht moet worden geschonken aan het verhogen van het energetisch rendement van afvalbe- en afvalverwerking. Het initiatief van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. sluit hierop aan, aangezien nadrukkelijk gekozen wordt voor een verwerkingsconcept met een hoog energetisch rendement.

Ook in de Tweede herziening Tienjarenprogramma Afval TJPA (1995-2005) van het AOO wordt de voorkeur voor technieken met een hoog energetisch rendement onderschreven.

Besluiten inzake waterkwaliteitsbeheer

Door de Rijksoverheid en de regionale waterkwaliteitsbeheerders, waaronder het Hoogheemraadschap van West-Brabant, zijn diverse besluiten genomen die gericht zijn op het bereiken dan wel handhaven van een goede kwaliteit van het oppervlaktewater. De basis voor het waterkwaliteitsbeheer is destijds gelegd door middel van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (13 november 1969 + gewijzigd en/of aangevuld).

Op rijksniveau zijn de inzichten aangaande waterbeheer in het laatste decennium sterk gewijzigd. In de derde Nota waterhuishouding en de Evaluatienota Water is gekozen voor een integrale systeemgerichte aanpak. De vierde Nota waterhuishouding gaat voort op dit beleid.

Uitgaande van het rijksbeleid heeft de provincie Noord-Brabant het Waterhuishoudingsplan II vastgesteld. In het concept-Integraal Waterbeheersplan West-Brabant II van het Hoogheemraadschap van West-Brabant is aangegeven hoe het provinciale beleid in de praktijk wordt uitgevoerd.

Besluiten aangaande gevaarlijke afvalstoffen

Het hergepubliceerde Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (8 december 1997, Stb 663) geeft aan welke afvalstoffen als gevaarlijke afvalstof gekwalificeerd dienen te worden. In het Meerjarenplan Gevaarlijke Afvalstoffen II (MJP-GA II, 1997-2007, juni 1997) zijn de beleidsstandpunten van Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) en het Inter Provinciaal Overleg (IPO) ten aanzien van gevaarlijke afvalstoffen in de periode 1997-2007 vastgelegd. Het plan is een afvalbeheersplan in de zin van de EG richtlijn 75/442/EEG. Het MJP-GA II heeft tot doel bij te dragen aan:

- preventie van gevaarlijke afvalstoffen;
- een lekvrije verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen;
- een zo hoogwaardig mogelijke verwijdering van gevaarlijke afvalstoffen.

Het MJP-GA II is vastgesteld door de minister van VROM en de twaalf provincies. De minister en de provincies zijn gebonden aan dit plan.

Bouwstoffenbesluit

Het Bouwstoffenbesluit is erop gericht secundaire bouwmaterialen op een milieuhygiënische verantwoorde wijze toe te passen in of op de bodem of in het oppervlaktewater. De uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit bevat drie toetsingsprotocollen. De uitvoeringsprotocollen zijn formeel van kracht geworden bij de inwerkingtreding van het bouwstoffenbesluit op 1 januari 1999. Tot 1 juli 1999 was sprake van een overgangsperiode.

In het Bouwstoffenbesluit is een aantal voorschriften opgesteld met betrekking tot de toepassing van materialen. De voorschriften zijn opgesteld om zoveel mogelijk te voorkomen dat uit bouwstoffen milieuschadelijke stoffen vrijkomen (uitloggen) door contact met regen-, grond-, of oppervlaktewater en in de bodem of grondwater terecht komen. Ten behoeve van het voorkomen van uitloging van (an)organische verbindingen zijn in het Bouwstoffenbesluit eisen opgesteld met betrekking tot de samenstelling van de toe te passen bouwstoffen. Op basis van de bedoelde voorschriften kan worden bepaald welke materialen mogen worden toegepast en onder welke condities.

Categorie 0 grondstoffen mogen overal zonder restrictie worden toegepast. Categorie 1 bouwstoffen worden toegepast zonder vergaande milieubeschermdende maatregelen. Categorie 2 bouwstoffen kunnen daarentegen slechts worden gebruikt, indien bepaalde

preventieve maatregelen worden genomen. Bij toepassing van deze bouwstoffen moeten dan ook de bij en krachtens het besluit beschreven isolerende maatregelen worden getroffen. Categorie 3 en 4 bouwstoffen mogen in het geheel niet worden toegepast.

Op grond van het besluit mogen alleen bouwstoffen worden toegepast, waarvan de samenstelling en immissie van tevoren is onderzocht. De afzet van slakken en vliegas van een afvalverbrandingsinstallatie wordt gereguleerd middels het Bouwstoffenbesluit.

Besluiten betreffende de locatie

Ten aanzien van de locatie te Roosendaal is vooral het Bestemmingsplan Buitengebied (ontwerp maart 1996) van belang. De locatie van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. (26.700m², sectie A 3648 gemeente Roosendaal & Nispen) is vastgelegd in het (ontwerp) bestemmingsplan Buitengebied met de aanduiding Bav (Afvalverbrandingsinstallatie), zoals vastgesteld door gemeente Roosendaal. Tevens wordt in het bestemmingsplan aangegeven dat een locatie van 12.070m² (sectie A 3953 tm A 3956) in de onmiddellijke nabijheid van de huidige locatie van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. de bestemming heeft van Afvalverwerkingsbedrijf (Baw). Het voornemen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. past in het vigerende bestemmingsplan.

3.3 Milieuhygiënisch beleidskader

Besluiten inzake grens-, richt- en streefwaarden

Gelet op de aard van de te realiseren afvalverwerkingsinrichting zijn ook de op landelijk niveau vastgestelde grens-, richt- en streefwaarden ten aanzien van onder meer luchtverontreinigende stoffen, geluid, afvalwater en oppervlaktewater van belang. In dit verband wordt in het bijzonder gewezen op het Besluit luchtemissies afvalverbranding (7 januari 1993, Stb 36). Dit besluit bevat eisen ten aanzien van afvalverbrandingsinrichtingen wat betreft de maximale emissies van bepaalde stoffen naar de lucht. Deze eisen zijn strenger dan voorgeschreven door EG-richtlijnen.

Grenswaarden voor het brengen van stedelijk afvalwater in oppervlaktewater zijn opgenomen in het Lozingsbesluit Wvo. De Evaluatienota Waterhuishouding bevat grenswaarden voor de kwaliteit van het oppervlaktewater

3.4 Te nemen besluiten

Ten behoeve van de realisatie van het voornemen zullen onder meer de volgende besluiten genomen moeten worden:

- het besluit van Gedeputeerde Staten van Noord Brabant op de vergunningaanvraag ingevolge de Wet milieubeheer, inclusief het besluit van VROM tot het afgeven van een verklaring van geen bedenkingen inzake het verwerken van gevaarlijk afval (teer mastiek);
- het besluit van het Hoogheemraadschap van West-Brabant op de vergunningaanvraag ingevolge Wet verontreiniging oppervlaktewateren;
- het besluit van de gemeente Roosendaal ten aanzien van de aanvraag van een bouwvergunning.

Naast de besluiten in het kader van de m.e.r.-en milieuvergunningenprocedures zullen nog diverse andere besluiten moeten worden genomen ten behoeve van de realisatie en

exploitatie van de afvalverbrandingsinstallatie. Het betreft hier onder andere besluiten aangaande:

- investeringskredieten;
- afvalaanvoer- en afvalverwerkingscontracten.

3.5 Procedure en planning

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel bij besluitvormingsprocessen. De *gene die bevoegd is het besluit te nemen waarvoor het milieueffectrapport (MER) wordt opgesteld*, wordt aangeduid als het bevoegd gezag. De aanvrager van het besluit wordt de initiatiefnemer genoemd. In het onderhavige geval is WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. de initiatiefnemer.

In een m.e.r.-procedure zijn diverse stappen en besluiten te onderscheiden. De initiatiefnemer stelt allereerst het bevoegd gezag in kennis van zijn voornemen door middel van de zogenaamde startnotitie. Het bevoegd gezag zorgt vervolgens onverwijld voor de bekendmaking van dit voornemen en de tervisielegging van de startnotitie.

De Commissie voor de m.e.r. en de overige wettelijke adviseurs worden in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen ten aanzien van de gewenste inhoud van het Milieueffectrapport (MER). Ook derden, zoals milieuorganisaties en belangstellende burgers kunnen hierover hun opvatting kenbaar maken.

Het bevoegd gezag stelt, mede op basis van de ontvangen adviezen en reacties, richtlijnen vast voor de inhoud van het MER. De initiatiefnemer stelt vervolgens het MER op en dient het in bij het bevoegd gezag.

Het MER wordt door het bevoegd gezag aan de Commissie voor de m.e.r. en de wettelijke adviseurs gezonden. Wanneer het MER voldoet aan de richtlijnen, zal het door het bevoegd gezag bekend worden gemaakt. Vervolgens wordt het MER ter inzage gelegd en kan een ieder schriftelijke opmerkingen inbrengen met betrekking tot het MER. Opmerkingen kunnen ook mondeling worden ingebracht tijdens een te houden openbare zitting. Daarna heeft de Commissie voor de m.e.r. de gelegenheid om haar commentaar op het MER te geven (toetsing van het MER aan de vastgestelde richtlijnen).

In het onderhavige geval zal het MER worden opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over de vergunningaanvragen ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

Voor het uitvoeren van de gehele m.e.r. en vergunningen procedure wordt de volgende planning gehanteerd:

Tijdschema MER en vergunningsprocedure:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| - startnotitie ter visie | : week 31, 1999 |
| - richtlijnen MER | : week 44, 1999 |
| - indienen MER + vergunningaanvragen | : week 1, 2000 |
| - beschikking | : juli, 2000 |

In bijlage 1 wordt het tijdpad van een m.e.r.-procedure toegelicht en is de planning grafisch weergegeven.

4 Voorgeschiedenis en huidige situatie

4.1 Voorgeschiedenis

Op de huidige locatie aan de Potendreef 2 is vanaf 1976 een afvalverbrandingsinstallatie (AVI) in bedrijf om het huishoudelijk afval van de regio West-Brabant te verwerken (zie kaartje bijlage 2). De exploitatie van de AVI was in handen van een openbaar lichaam waarin 6 gemeenten deel namen. In deze periode werd huishoudelijk afval verbrand gedurende 5 dagen per week, waarvoor in 1976 een hinderwetvergunning en een vergunning in het kader van de wet luchtverontreiniging verleend was. De technische capaciteit van de AVI werd niet volledig benut, omdat het storten van afval in die tijd aanzienlijk goedkoper was dan het verbranden van afval.

De installatie bestond uit twee verbrandingslijnen met elk een capaciteit van 4 ton per uur. De roosterovens en warmwaterketels worden gevolgd door twee E-filters om de rookgassen te ontstoffen. Vervolgens werden de ontstofte rookgassen via een 50 meter hoge schoorsteen geëmitteerd. De energie uit de ovens werd en wordt gebruikt voor het verwarmen van een nabijgelegen kassencomplex.

Deze installatie is in 1986 overgenomen door de firma Heeren en werd daarna in dezelfde configuratie geëxploiteerd onder de naam Heeren Vuilverbranding Roosendaal (HVR). In 1987 is een ontheffing verleend aan HVR voor de m.e.r.-plicht door het ministerie van VROM, omdat de voorbereiding van het besluit voor de afvalstoffenwetvergunning reeds zover was gevorderd, dat het opstellen van een MER in redelijkheid niet meer verlangd kon worden. De vergunde capaciteit van de toenmalige verbrandingsinstallatie bedroeg 35.000 ton op jaarbasis.

Om een betere benutting van de geproduceerde energie te bereiken is een slibdrooginstallatie gebouwd. In een trommeldroger werd zuiveringsslib van rioolwaterzuiveringsinstallaties van het Hoogheemraadschap van West-Brabant gedroogd met behulp van de hete rookgassen van de ovens. In eerste instantie was de slibdrooginstallatie voorzien van een eigen schoorsteen, maar naar aanleiding van geurhinder werden in 1990 de afgassen van de slibdrooginstallatie tezamen met de rookgassen uit de ovens via de bestaande schoorsteen geëmitteerd. Tevens is een doekfilter geplaatst voor het verwijderen van het sterk geurend slibstof uit de rookgassen van de slibdroger, zodat de installatie kan voldoen aan de eisen uit de geurwetgeving.

In 1992 is een vergunning in het kader van de Afvalstoffenwet verkregen, met daarin aangescherpte eisen voor de luchtmissies. Deze verscherpte emissie-eisen hebben geleid tot diverse aanpassingen van de rookgasreiniging om de emissies van met name HCl, HF en SOx te verminderen.

In 1994 is overgegaan op tot een volcontinue bedrijfsvoering om de wekelijkse start- en stop-emissies te beperken. Hierdoor was er extra brandstof (=afval) voor de ovens noodzakelijk en is de vergunde verbrandingscapaciteit naar ratio verruimd tot 41.126 ton op jaarbasis.

In 1995 is de toenmalige afvalverbrandingsinstallatie gerenoveerd. De verbrandingslijnen zijn aangepast naar stand der techniek ten aanzien van afvalverbranding, tevens is er een nieuwe rookgasreiniging gebouwd. Eind 1995 is de nieuwe installatie gefaseerd in bedrijf genomen en vanaf 1996 is de installatie weer volledig in bedrijf. Uit metingen is gebleken dat de installatie ruimschoots voldoet aan de eisen uit de vergunning en het Besluit luchtmissies afvalverbranding.

In 1996 is een overdekt sorteercentrum gebouwd, voor het sorteren van bedrijfsafval en bouw/sloopafval.

In 1998 is een vergunning verleend tot verhoging van de vergunde maximale doorzet tot een hoeveelheid van 67.000 ton te verbranden afval, wat overeenkomt met de technische capaciteit van de verbrandingsinstallatie. Deze verhoging had een twee ledige doelstelling, namelijk een bijdrage leveren aan de taakstelling verwoord in PMP3 (1995-1999) en de verbetering van de efficiency door vermindering van de vaste verwerkingskosten per ton afval, dit ter ondersteuning van de bedrijfsactiviteit. In procedure is nog een aanvraag voor het bijstoken van 4.000 ton Roosteroven gevaarlijk afval per jaar voor de twee roosterovens.

In 1999 is de naam H.V.R. gewijzigd in WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.

4.2 Huidige activiteiten

In onderstaande tabel 4 is een overzicht weergegeven van de huidige en geprognosticeerde capaciteiten van de activiteiten op het terrein van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.

Tabel 5. Overzicht huidige en geprognosticeerde capaciteit per activiteit

	AVI	SDI	Milieupark	Sorteercentrum
Huidig	67.000 ton/jr	26.000 ton waterverdamping/jr ^b	12.500 ton/jr	65.000 ton/jr te sorteren afval
In procedure	4000 ton/jr r.o.g. afval ^a	0	0	0

a: roosterovengevaarlijk afval. Bij vergunning van deze afvalcategorie zal het roostergevaarlijk afval ingezet worden in plaats van een gelijke hoeveelheid huishoudelijk/bedrijfsafval

b: dit komt overeen met 35.000 tot 40.000 ton nat slib per jaar.

In de navolgende paragrafen zal een korte beschrijving van de huidige activiteiten gegeven worden. In bijlage 3 is een plattegrond van het huidige bedrijf weergegeven.

Afvalverbrandingsinstallatie

In de afvalverbrandingsinstallatie van WATCO Afvalverwerking Roosendaal wordt integraal huishoudelijk afval en bedrijfsafval verbrand. In de huidige situatie (1999) wordt naar verwachting 67.000 ton huishoudelijk afval en brandbaar bedrijfsafval verbrand. De afvalstoffen zijn afkomstig uit gemeenten zoals georganiseerd in het Streekgewest Westelijk Noord-Brabant. De huidige afvalverbrandingsinstallatie bestaat uit twee verbrandingslijnen gevolgd door een rookgasreiniging. Het afval wordt per vrachtauto aangevoerd, waarna het gestort wordt in de bunkers. Het afval wordt in de twee roosterovens verbrand, waarbij verbrandingsresiduen (slakken en vlieggas) overblijven. De energie die vrijkomt bij de verbranding wordt benut voor de rookgasreiniging (intern), het drogen van slib en het produceren van warm water, waarmee een nabijgelegen kassencomplex van warmte wordt voorzien.

De slakken worden in de buitenlucht opgeslagen op een vloeistofdichte vloer. Deze slakken worden ontijzerd en ontdaan van grove stukken puin etc., waarna deze slakken ingezet worden bij civieltechnische werken als fundatiemateriaal. Het vlieggas wordt opgeslagen in silo's en verwerkt tot vulstof in de asfaltproductie.

De rookgassen uit de ovens worden gereinigd in een semi-droge rookgasreiniging, waarna de rookgassen via een 80 meter hoge schoorsteen geëmitteerd worden. Bij de reiniging van de rookgassen ontstaat een residu dat opgeslagen wordt in dubbelwandige bigbags. Dit materiaal wordt afgevoerd, geïmmobiliseerd en gestort onder C 2-condities.

Slibdrooginstallatie

In de slibdrooginstallatie wordt slib van afvalwaterzuiveringsinstallaties gedroogd in een trommeldroger met behulp van hete rookgassen uit de ovens. Het natte slib wordt per vrachtauto aangevoerd en opgeslagen in een gesloten voorraadsilo. Vanuit de silo wordt het natte slib naar de trommel getransporteerd en gedroogd tot korrelachtig product. Het gedroogde slib wordt opgeslagen in een silo en op dit moment wordt het afgevoerd naar een stortplaats. Een deel van het gedroogde slib werd ingezet als supplementbrandstof. De rookgassen uit de slibdrooginstallatie worden samengevoegd met rookgassen van de AVI-ovens en door de rookgasreiniging verder gereinigd.

Sorteercentrum

In het sorteercentrum wordt bedrijfsafval en bouw/sloop-afval gesorteerd in diverse herbruikbare fracties. Deze fracties zijn papier/karton, kunststof, ferro en non-ferrometalen, glas, schoon puin, hout. De restfractie die niet geschikt is voor hergebruik wordt verbrand in de AVI. De sorteeractiviteiten zijn vanaf 25 maart 1997 volgens CERTIVA gecertificeerd.

Milieupark

Het milieupark is opgezet om bouw/sloop-afval uit de particuliere sector en van kleine bedrijfjes op een milieuhygiënische verantwoorde manier in te zamelen en te verwerken. Het afval wordt door de particulieren/kleine bedrijven aangeleverd en reeds door de aanbieders grof gescheiden in diverse op het terrein opgestelde containers verzameld. Volle containers worden naar het sorteercentrum gebracht voor een nacontrole en daar bewerkt.

4.3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

De initiatiefnemer is voornemens de door de overheid gewenste thermische verwerking van teermastiek en de noodzakelijk uitbreiding van verbrandingscapaciteit ten behoeve van zuiveringsslib te realiseren in een Circulating Fluidised Bed verbrandingsoven. Dit zal gepaard gaan met tarieven die vergelijkbaar zijn met de huidige verwerking, namelijk het met ontheffing storten van dit brandbare afval. Tevens zal een hoge benuttingsgraad van de thermische energie gerealiseerd worden.

In verband met het realiseren van een hoge benuttingsgraad van de geproduceerde warmte is een aanzienlijke investering vereist in stoomopwekking en turbinebedrijf. Hiervoor is een minimale schaalgrootte noodzakelijk voor een economisch rendabele bedrijfsvoering. Hiertoe zal slib en bedrijfsafval ingezet worden. De totale jaarcapaciteit van de nieuwe verbrandingslijn zal 160.000 ton per jaar bedragen.

Om een goede beheersing van de verbrandingsinstallatie te verkrijgen is het noodzakelijk om met diverse afvalstromen met hoge en lage stookwaarden te werken. De initiatiefnemer legt zich, anticiperend op toekomstig beleid, ten aanzien van de herkomst van afvalstoffen, geen beperkingen op.

Bij realisatie van het voornemen zullen een aantal processtappen op het terrein aan de Potendreef overbodig worden:

- De sorteeractiviteit verhuist. Hiermee samenhangend worden de activiteiten in de milieustraat gestaakt;
- de slibdroogactiviteiten worden beëindigd, omdat het economisch niet rendabel is om het slib eerst te drogen en daarna te verbranden, terwijl dit ook in één installatie kan plaats vinden;
- Gebouwd en geëxploiteerd zullen worden een wervelbed verbrandingsoven met daaraan verbonden een bunker ten behoeve van de opslag van zuiveringsslib, opslag bedrijfsafval, voorbereidingsstap, elektriciteitopwekking en rookgasreinigingsinstallatie.

De exploitatie van de AVI wordt ongewijzigd voortgezet. In bijlage 4 is een plattegrond van de toekomstige situatie weergegeven.

4.3.1 Keuze verwerkingstechniek

Voor het verbranden van de geselecteerde afvalstromen met een hoge energierugwinning is een Circulating Fluidised Bed (CFB) verbrandingsoven het meest geschikt. Het betreft een toepassing die in Nederland nog niet eerder is gerealiseerd, maar zich bewezen heeft in onder andere Zweden. Voor de rookgasreiniging wordt eveneens gebruik gemaakt van beproefde technieken.

Deze CFB techniek is een door-ontwikkeling van de conventionele fluidised bed die al sinds 1979 in gebruik is bij de verbranding van afval. De eerste CFB oven werd operationeel in 1984. Sindsdien is deze techniek verder verbeterd tot een milieuvriendelijk en efficiënt systeem voor de verwerking van vaste brand- cq afvalstoffen zoals bedrijfsafval, organische slibben maar ook hoogcalorische materiaal zoals dakbedekingsmateriaal. Deze techniek wordt op vrij algemene schaal toegepast in Europa en is middels diverse aanbieders algemeen leverbaar. Sterke punten van deze techniek zijn:

- de nagenoeg complete verbranding van de afvalstoffen als gevolg van de intensieve menging met lucht en brandstof;
- de flexibiliteit met betrekking tot de toe te voeren brandstoffen;
- de hoge thermische efficiency die haalbaar is met deze systemen; 33% van energie-input komt netto beschikbaar als elektriciteit;
- flexibiliteit in de bedrijfsvoering: discontinue werking mogelijk;
- lagere onderhoudskosten ten opzichte van conventionele technieken.

In bijlage 5 zijn referentielijsten van een tweetal leveranciers weergegeven.

Globale procestechnische beschrijving van het gehele verwerkingssysteem
In bijlage 6 een overzicht weergegeven met betrekking tot de voorgenomen installatie.

Voorbereiding van de brandstof

De oven wordt gevoed met drie soorten brandstof (bedrijfsafval en gevaarlijk afval), te weten:

- hoog calorische afval (teermastiek);
- middencalorisch restfractie bedrijfsafval;
- laagcalorisch slib.

Deze drie stromen worden simultaan verwerkt waarbij de verhouding gekozen wordt in functie van het aanbod en de calorische waarde van de stromen. De keuze van deze parameters is zodanig dat een maximale massadoorzet plaats vindt rondom de nominale thermische capaciteit.

De restfractie van bedrijfsafval wordt aangevoerd van externe sorteerinstallaties en is een product afkomstig van het sorteren van bedrijfsafval. Het is dus reeds nagenoeg geheel ontdaan van bruikbare fracties als ferro, non-ferro en composteerbare bestanddelen. Dit afval wordt op locatie vershredderd en ontdaan van de daardoor alsnog vrijkomende ferro-delen. Vervolgens gaat dit materiaal in opslag. Er wordt een buffervoorraad aangehouden genoeg voor circa 120 bedrijfsuren. De opslag wordt gelijkmatig afgegraven en middels een transportband aangevoerd naar de oven. Vlak voor de dosering aan de oven wordt het nog in geringe mate aanwezige aluminium en ander non-ferro delen afgescheiden.

Het teermastiek wordt aangevoerd in containers. Handmatig worden bitumineuze en teerhoudende fracties gescheiden. Deze fracties worden individueel geshredderd, waarbij het bitumineuze deel (circa 10% van de aanvoer) in big-bags wordt opgevangen en afgezet, wellicht als secundaire grondstof voor de wegenbouw of het dakbedekkersbedrijf. Het teerhoudende deel wordt gedoseerd op de transportband die ook het bedrijfsafval naar de oven transporteert, en middels een voedingsbunker, doseerkanaal en doseersluis aan de oven voedt.

De zuiveringsslibben worden middels containers aangevoerd en gestort in een slibbunker. Vanuit deze opslag wordt het via een doseerbunker per transportschroef gevoed in het bovengenoemde doseerkanaal waar het samengevoegd wordt met de bedrijfsafvalstoffen.

Verbranding in de CFB oven

De oven bestaat uit een verticale kolom, waar onderin verbrandingslucht en recirculerend inert en verhit bedmateriaal aangevoerd worden. Door de lucht komt het materiaal in zwevende toestand. De zware inerte delen vallen hierbij naar beneden en worden afgescheiden, gekoeld en zijn geschikt om afgezet te worden als secundaire bouwstof. Aan deze kolom zwevend materiaal worden de te verwerken componenten toegevoerd. De zwaardere delen verbranden in het bed, de lichte delen verbranden in de ruimte boven het bed. Om de verbranding te optimaliseren worden tevens verbrandingsgassen ingeblazen boven dit voedingspunt. Het totale bed is voortdurend heftig in beweging en wordt daardoor intensief gemengd. De verbranding is nagenoeg volledig bij een bedtemperatuur van 850 °C. Aan de top van de kolom wordt bedmateriaal en vlieg-as meegenomen door de verbrandingsgassen. Dit mengsel wordt middels een cycloon gescheiden in een heet gas/vlieg-as mengsel en het bedmateriaal. Het bedmateriaal wordt grotendeels teruggevoerd aan de verbrandingsoven, een resterend deel wordt afgetapt en gekoeld waarbij de warmte afgestaan wordt ten behoeve van de stoomproductie. Deze aftap wordt afgevoerd te samen met de bodemas als secundaire bouwstof. In de oven en het recirculatiecircuit zijn eveneens warmtewisselaars opgenomen ten behoeve van de koeling, de warmte wordt gebruikt voor stoomproductie.

Energie toepassing

De geproduceerde warmte komt beschikbaar als hoogwaardige stoom, waarbij de huidige AVI ingezet wordt voor het voorverwarmen van het condensaat, ter verbetering van het rendement. De stoom wordt ingezet voor de opwekking van elektriciteit middels een turbine. Na aftrek van het eigen elektriciteitsgebruik, ook ten behoeve van de huidige AVI, wordt deze verkocht. Door deze wijze van co-verwerking en de optimale verbrandingscondities zal een overallrendement en een elektrisch rendement bereikt

kunnen worden dat aanzienlijk beter is dan de rendementen die thans gebruikelijk zijn bij andere thermische afvalverwerkingsinstallaties.

Met behulp van de stoom zal in de huidige en toekomstige DeNOx-installatie rookgas worden opgewarmd. Nu gebeurt dit nog met behulp van aardgas.

In bijlage 8 is een energiebalans van de toekomstige installatie weergegeven.

Rookgasreiniging

Na de afscheiding van de hete bedbestanddelen word het rookgas toegevoerd aan de rookgasreiniging. De opbouw en werkingsprincipe van de rookgasreiniging zijn identiek aan de huidige rookgasreiniging van de AVI. In een opwaarts doorstromende meestroomreactor wordt middels een semi-nat proces kalk geïnjecteerd in het rookgas. Vervolgens wordt er geactiveerd poedervormig kool geïnjecteerd in het rookgas, waarna het rookgas vergaand ontstoft wordt. Ter reductie van de NOx-emissie worden de rookgassen vervolgens in een SCR-reactor gereinigd met behulp van ammoniak-injectie. De droge reactieproducten, residu en beladen kool, worden als C2 afval afgevoerd. Er komt geen afvalwater vrij in dit rookgasreinigingsproces.

4.4

Alternatieven

In de MER zal een beschrijving worden opgenomen van alternatieven en varianten voor de uitvoering van het beoogde verwerkingsprogramma. De volgende alternatieven cq varianten zijn relevant:

- *referentiealternatief*: situatie waarbij het voornemen niet wordt uitgevoerd; in het referentiealternatief worden de milieueffecten van de autonome ontwikkeling beschreven ten opzichte van de referentiesituatie (bestaande situatie);
- *meest milieuvriendelijke alternatief*: situatie van uitvoering van het voornemen met in achtneming van de meest milieuvriendelijke varianten;
- *voorkeursalternatief*: uitvoering van het voornemen waar de initiatiefnemer de voorkeur aan geeft.

In de voorbereiding van het voornemen zijn reeds diverse uitwerkingen van installaties en capaciteiten weergegeven. Ten aanzien van het ontwikkelen van de varianten worden de volgende aandachtsgebieden aangegeven:

- *energiehuishouding*; een analyse van de rendementssituatie. Een ontwikkeling is het feit dat in de omgeving van de bedrijfslocatie van WATCO Afvalverwerking Roosendaal de ontwikkeling van industrieterrein Borchwerf II is gestart. Een van de uitgangspunten voor het industrieterrein is duurzame ontwikkeling, waaronder de mogelijkheden tot benutting van restwarmte. (Nieuwsbrief Borchwerf II, nummer 1 gemeente Halderberge en gemeente Roosendaal, juli 1999);
- *al dan niet verwerking gevaarlijk afval voor residuen bedrijfsafvalstoffen en slibstromen*;
- *het aantal verkeersbewegingen en de vervoerskilometers die bij de beschouwde varianten aan de orde komen.*

Bij het ontwikkelen van aangegeven varianten wordt uitgegaan van de uitgangspunten van paragraaf 2.4.2.

5 Beschrijving locatie en van de huidige toestand van het milieu

5.1 Ligging van de inrichting

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. aan de westzijde van Roosendaal gelegen in de onmiddellijke nabijheid van de A17, het industrieterrein de Borchwerf en de vloeivelden van de voormalige suikerfabriek, zie ook figuur 17. Ten westen van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. ligt een agrarisch gebied. Parallel aan de snelweg aan de kant waar ook de WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is gelegen loopt de Engebeek. Deze is aangewezen als ecologische verbindingzone. Ten zuidwesten van de bedrijfslocatie is een zwembad en recreatiegebied gelegen. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven.

Globaal loopt het studiegebied in het oosten over in de stedelijke bebouwing van de gemeente Roosendaal, aan de noordzijde reikt tot aan de gemeentegrenzen van Halderberge en Steenbergen en in het zuiden tot aan Wouw (gemeente Roosendaal). In het westen eindigt het studiegebied in de Groote en Kleine Biezen.

5.2 Bestaande toestand van het milieu

Van het hiervoor begrensde studiegebied wordt in de navolgende paragrafen de bestaande toestand van het milieu beschreven. Ook wordt aandacht besteed aan de autonome ontwikkeling van dit gebied. Als tijdhorizon is het jaar 2015 aangehouden. Wat betreft deze autonome ontwikkeling is alleen rekening gehouden met de vigerende beleidsplannen. Achtereenvolgend zijn de volgende milieuaspecten beschreven: lucht, bodem en water, natuur, landschap, ruimtegebruik en verkeer en geluid. Hierbij is uitgegaan van de informatie die verzameld is in het kader van de m.e.r. procedure in 1997/1998 [MER HVR]

5.2.1 Lucht

Voor de beschrijving van de algemene luchtkwaliteit is voornamelijk gebruik gemaakt van de meetgegevens van het Landelijk Meetnet Lucht (RIVM 1997). Het geringe aantal meetstations in de omgeving van Roosendaal ((Huijbergen en Houtakker) heeft tot gevolg dat geen volledig lokaal beeld van de luchtkwaliteit in het gebied kan worden geschetst. Zo ontbreken specifieke gegevens omtrent de achtergrondconcentraties van zware metalen en PCDD/PCDF. Derhalve is hiervoor teruggevallen op de landelijke gemiddelde waarden. Een overzicht van de beschikbare meetgegevens is opgenomen in tabel 6. Tevens zijn de relevante richt- en grenswaarden vermeld.

Tabel 6. Basisgegevens luchtkwaliteit

Component	Achtergrondconcentratie [ng/m3]	Grenswaarde [ng/m3]	Middelingsduur
Stof	48.000	40.000 140.000	jaargemiddelde 24 h gemiddelde
Zware metalen (Zn,Pb,As)	82	500 (alleen Pb)	jaargemiddelde
Cd	0,58	1 - 5	jaargemiddelde
Hg	0,3 - 10	-	
CxHy	15.000	-	jaargemiddelde
CO	420.000	1.000.000 6.000.000	jaargemiddelde 98 percentiel als 8 uurgemiddelde
PCDD/PCDF	15*10 ⁻⁶ - 80*10 ⁻⁶	-	
HCl	-	-	
SO ₂	8.000	75.000	50 percentiel als 24 uurgemiddelde
HF	100	2.800 800 400	daggemiddelde maandgemiddelde groeiseizoen gemiddelde
NO _x als NO ₂	43.000	135.000	98 percentiel als uurgemiddelde
NH ₃	3.000		jaargemiddelde

- niet gemeten/bepaald;

1 RIVM 1997, luchtkwaliteit 1995

2 RIVM 1996, Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit, resultaten 1994

3 TNO-rapport TNO-MEP - R 96/494, Koolwaterstoffen in Noord-Brabant

4 RIVM 1993, Criteria document Dioxins

Emissies

In verband met mogelijke veranderingen in de achtergrondconcentraties zijn vooral de stationaire bronnen en het verkeer van belang. De volgende luchtverontreinigende stoffen worden besproken: zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), ammoniak (NH₃), koolstofmonoxide (CO), dioxines (PCDD/F's), stof, enkele zware metalen (onder andere Cd, Hg, Cu, Pb, Zn) en geur.

Het verkeer (A17) vormt gelet op de concentraties koolwaterstoffen, CO, NO_x, zware metalen, stof, geur en geluid een van de grootste oorzaken van luchtverontreiniging in de omgeving van Roosendaal. Daarnaast wordt een belangrijke bijdrage geleverd vanuit Belgische verontreinigingsbronnen (koolwaterstoffen, SO_x, NO_x en zware metalen).

Depositie

Bij de depositie of neerslag van luchtverontreinigende stoffen is onderscheid gemaakt in droge en natte depositie. Zo is ingegaan op de verzurende stoffen (SO_x, NO_x, en

NH_x), koolwaterstoffen en zware metalen geadsorbeerd aan stof. Binnen de groep koolwaterstoffen zijn tevens PCDD/F's begrepen.

Autonome ontwikkeling

Het milieubeleid ten aanzien van stationaire bronnen zal op termijn van tien tot twintig jaar tot een verdere afname in de emissies naar de lucht leiden. De verkeersemisatie per afgelegde km zal in de nabije toekomst eveneens afnemen door positieve ontwikkelingen in de autotechniek. Zo wordt onder meer een katalysator voor dieselmotoren verplicht gesteld.

5.2.2 Bodem en water

Gezien de samenstelling van de bovenste geologische afzetting - een afwisseling van klei, kleiig zand en veen - en de geringe doorlatendheid van deze lagen voor infiltrerend regenwater is de kans gering dat verontreinigende stoffen doordringen tot in het eerste watervoerende pakket. Een deel ervan wordt vastgelegd in het bodemmateriaal (stoffen als zware metalen hechten zich vast aan de kleimineralen) en de overige stoffen worden meegevoerd naar kwelsituaties in de omgeving.

Het WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.-terrein vormt een onderdeel van het grondwaterstromingssysteem van de Kalmthoutse Heide dat zich uitstrekt van ver in België tot in de omgeving van de Roosendaalse Vliet. Ten noorden van de Roosendaalse Vliet treedt het regionale grondwater in kwelsituaties aan de oppervlakte. Het lokale systeem in de directe omgeving van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. wordt gekarakteriseerd door wisselende stijghoogteverschillen. In natte periodes wordt een geringe infiltratie geconstateerd; in droge tijden slaat deze situatie om naar kwel.

WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. voert een grondwatermonitoring uit om de kwaliteit van het freatisch grondwater op haar terrein te bewaken. De monitoring heeft als primair doel na te gaan of er stoffen uit de AVI-slakken uitspoelen naar het grondwater. Er zijn zeven meetpunten. Alle punten liggen benedenstrooms en zijn langs de randen van het eigen grondgebied gesitueerd. Op basis van metingen verricht in 1996 en 1997 wordt het volgende geconcludeerd: "In het grondwater rondom het bedrijfsterrein zijn in het grondwater ter plaatse van de monitoringspeilbuizen nagenoeg geen verhoogde gehalten aan zware metalen, vluchtige aromatische en gechloreerde koolwaterstoffen en EOX aangetoond.

Aan diverse oppervlaktewateren in het onderzoeksgebied zijn specifieke functies toegerekend. Er is onderscheid gemaakt in water met een recreatieve functie (vaar/kanowater) en water met een groene functie (ecologische verbindingszone).

Ten zuiden van Roosendaal loopt de Watermolenbeek (ecologische verbindingszone), welke via een stadstraverse is verbonden met de Nieuwe Roosendaalse Vliet/Mark-Vlietkanaal (vaar/kanowater) ten noorden van de stad. De waterkwaliteit in de Watermolenbeek voldoet niet aan de norm voor BZV en/of ammonium, ammoniak, nitraat en nitriet. Binnen het stedelijke gebied voldoet het water niet aan de norm voor zuurstof. De waterkwaliteit van de Nieuwe Roosendaalse Vliet/Mark-Vlietkanaal voldoet aan alle dwingende normen. Van het systeem Spuitendonksebeek, Bieskensloop/Rissebeek, Engebeek (ecologische verbindingszone) is bekend dat het water voor temperatuur en totaal-fosfaat niet voldoet aan de basiskwaliteit. Ten zuiden van Roosendaal storten de riolen van Nispen en Wouwse Plantage indirect over op dit systeem.

Autonome ontwikkeling bodem en water

Het waterhuishoudingsbeleid van de Provincie Noord-Brabant (en daarvan afgeleid het door de waterschappen gevoerde waterbeheer) is gericht op het bereiken van de basis-kwaliteit voor in beginsel al het grond- en oppervlaktewater. Realisatie dient te gebeuren via het terugdringen van verontreiniging uit zowel punt- als diffuse bronnen.

Op het industrieterrein Borchwerf zullen zich in de nabije toekomst vooral nog bedrijven vestigen uit de logistieke sector. Naar verwachting zullen deze vestigingen geen negatieve gevolgen hebben voor de kwaliteit van bodem en water.

5.2.3 Natuur

Huidige situatie

Het terrein van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. ligt min of meer in de overgangszone van zand naar klei. Op deze overgang zijn, als gevolg van de aanwezige gradiënt, potentiële natuurwaarden aanwezig. Volgens de groene hoofdstructuur, opgesteld door de Provincie Noord-Brabant is een aantal terreinen aangewezen als natuurkerngebied voor planten- en plantengemeenschappen.

In het studiegebied liggen ook enkele ecologische verbindingzones die op den duur de verbindende corridor vormen tussen de aanwezige natuurkerngebieden. Deze zones liggen langs de grotere beeksystemen: de Bieskensloop en de Rissebeek, het Haaiink beekje en de Sputendonksche beek, de Watermolenbeek en hun gezamenlijke benedenloop de Nieuwe Roosendaalsche Vliet die ter hoogte van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. ook wel de Engebeek wordt genoemd.

Autonome ontwikkeling

Door de verdere ontwikkeling van de Groene Hoofdstructuur zal ecologische betekenis van kerngebieden en verbindingzones toenemen. Ook mag worden verwacht dat de maatregelen in de sfeer van vermessing en verzuring een gunstige uitwerking zullen hebben op de natuurlijke kwaliteit van het landelijk gebied.

5.2.4 Landschap en ruimtegebruik

De gemeente Roosendaal ligt op de overgang van twee landschapstypen, het dekzandlandschap en het zeekleilandschap. Het dekzandlandschap wordt doorsneden door een stelsel van zuid naar noord lopende beken. In het zuiden liggen grotere boscomplexen zoals de Wouwse plantage die naar het noorden toe uitwaaiëren. Het landschap is daarvoor in het zuiden besloten en wordt naar het noorden toe steeds opener. Het zeekleilandschap wordt gekenmerkt door een stelsel van oostwest gelegen waterlopen - de voormalige kreken - in een vlak en open agrarisch landschap. WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. ligt in het dekzandlandschap op de rand van het beekdal van de Engebeek.

Autonome ontwikkeling

Door de geplande stedenbouwkundige uitbreidingen en de ontwikkeling van het recreatiepark De Stok neemt de stedelijke invloed in de directe omgeving van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. sterk toe. Dit leidt onder meer tot markante veranderingen in het landschap. Nu nog open, grootschalig en agrarisch, straks meer gesloten, kleinschalig en stedelijk.

Door de gemeente Halderberge en gemeente Roosendaal is een zoekgebied gedefinieerd voor het nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein Borchwerf II (Nieuwsbrief

Borchwerf II, nummer 1 gemeente Halderberge en gemeente Roosendaal, juli 1999). Het project bevindt zich in de ontwerpfase, verwacht wordt dat in 2001 de werkzaamheden gereed zullen zijn voor het aanwijzen van het industrieterrein (de opleveringsakte).

5.2.5 Verkeer en geluid

De aan- en afvoerroutes lopen per 1 januari 1997 via de ontsluiting van het industriegebied Borchwerf. Vanaf het moment dat het verkeer het industriegebied Borchwerf verlaat en via de brug de Engebeek oversteekt moet nog een traject van 150 meter worden afgelegd alvorens de toegang tot het terrein van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. wordt bereikt. De weg loopt hier parallel aan de A17. Deze laatste is aangelegd op een dijklichaam van enkele meters hoog. De geluidsemissie vanaf de A17 is dermate groot dat de bijdrage van het WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.-verkeer aan de geluidsbelasting naar de verdere omgeving nihil is.

De belangrijkste geluidsbronnen binnen de inrichting worden gevormd door de rookgasventilatoren, de luchtkoelers, de slakkenzeefinstallatie, de shovel en de diverse aan- en afvoerbewegingen. De totale geluidsemissie is gemaximeerd in de verleende vergunning.

Autonome ontwikkeling

Toename van het verkeer op de A17 en de verkeersaantrekkende uitwerking van recreatiepark de Stok en enkele stedelijke uitbreidingen zullen ervoor zorgen dat de geluidsbelasting in de omgeving van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. zal toenemen.

6 Gevolgen voor het milieu

6.1 Algemeen

Bij de beschrijving van de milieu-effecten van de voorgenomen bouw van een CFB zal uitgegaan worden van de technische verbrandingscapaciteit van een reeds gebouwde installatie in Zweden en de daarvan bepaalde prestatiekenmerken. In bijlage 9 is een vergelijk gemaakt tussen de emissies van een roosteroven, een wervelbedverbrandingsinstallatie en een kolencentrale per eenheid opgewekte elektriciteit.

6.2 Effectbeschrijving

Bij de beschrijving van de milieu-effecten zal de nadruk liggen op de voor AVI's relevante milieuaspecten, namelijk:

- lucht;
- verkeer en geluid;
- energie;
- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater (direct en indirect);
- landschap;
- woon en leefmilieu;
- flora, fauna en ecosystemen.

Lucht

De procesemissies van het verbrandingsproces vormen een belangrijk aspect voor de milieueffecten. In het MER zal ingegaan worden op (de toename van) de emissies na reiniging van de componenten uit het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding en de effecten op de immissieconcentratie op leefniveau.

Verkeer en geluid

Ten gevolge van metingen is de geluidbelasting van de huidige installatie bekend. De geluidbelasting van de installatie zal toenemen door de uitbreiding. Het voornemen tot uitbreiding van de inrichting met de CFB zal leiden tot meer aan en afvoerbewegingen. Met betrekking tot het aantal vervoersbewegingen geldt dat door het verplaatsen van de sorteercapaciteit en het stoppen met het drogen van slib in de SDI er feitelijk een verschuiving plaats vindt van capaciteit van deze twee installaties naar de nieuw op te richten verbrandingsinstallatie. Dit heeft tot gevolg dat de toename van het aantal vervoersbewegingen van en naar het terrein gedeeltelijk gecompenseerd wordt door het verplaatsen van de sorteeractiviteiten en het beëindigen van de slibdroogactiviteit.

Energie

De benutting van de geproduceerde energie is een essentieel onderdeel van het voornemen. De opwekking van elektriciteit, het koppelen van de AVI met de CFB ter verhoging van het rendement, de inzet van warmte bij het kassencomplex zullen nader beschouwd worden in het MER.

Bodem en grondwater

Alle procesonderdelen, die potentieel een emissie naar de bodem en grondwater kunnen veroorzaken zijn gesitueerd op vloeistofdicte vloeren. Alleen bij de opslag van de bodemas kan percolaatwater ontstaan, dat afgevangen wordt in het bedrijfsriolerings-systeem. De overige residuen (vliegas, RGR-residu) worden in afgesloten silo's of dubbelwandige big-bags opgeslagen.

In de procesvoering wordt in principe geen grondwater onttrokken, alleen voor calamiteiten is een grondwaterput beschikbaar, bijvoorbeeld bij watergebrek in de beek bij brand.

Oppervlaktewater

Het gehele terrein is voorzien van een bedrijfsrioleringsstelsel, het afgevangen water wordt geloosd op het openbaar vuilwaterriool. Niet verontreinigd hemelwater, afkomstig van dakoppervlakken, wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Landschap

Met betrekking tot landschap geldt dat er geen belangrijke wijzigingen aan de contouren van de installatie plaats zullen vinden.

Woon en leefmilieu

De kwaliteit van het woon en leefmilieu wordt in het MER beschreven in relatie met mogelijke hinder of overlast door geur, geluid etc.

Flora, fauna, ecosystemen

Met betrekking tot de flora, fauna en ecosystemen worden bij uitvoering van het voor- nemen geen wijzigingen verwacht.

7 Scoping

De informatie in een MER moet zijn toegesneden op de prioritaire milieuaspecten van het voornemen alsmede de keuzemogelijkheden van de initiatiefnemer en de (beleids)vrijheid van het bevoegd gezag. Hiertoe is ingegaan op de varianten en alternatieven die van belang zijn en volledig passen binnen de beoordelingscriteria van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. Daarnaast zal ingegaan worden op de milieueffecten die het meest relevant beschouwd worden.

7.1 Keuze van uitvoering

De keuze van de techniek en uitvoeringsvorm door WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. is bepaald aan de hand van de geformuleerde uitgangspunten (paragraaf 2.4).

Uit intern onderzoek is gebleken dat voor de verwerking van teermastiek met een hoog energetische rendement in een bewezen techniek alleen een CFB verbrandingsinstallatie in aanmerking komt:

- Deze techniek is flexibel en bewezen (zie referentielijst in bijlage). De capaciteit van 50 MW thermisch is gebaseerd op een reeds bestaande installatie, zodat er geen problemen ontstaan door up of down scaling van een installatie.
- Doordat de oververhitting van stoom met het bedmateriaal plaats vindt kunnen hogere stoomtemperaturen bereikt worden, zonder risico's op corrosie. Hierdoor stijgt het elektrisch rendement;
- Door de koppeling met de bestaande AVI voor het voorverwarmen van het ketelwater wordt een nog hoger energetisch rendement bereikt;
- De geplande rookgasreiniging is van het zelfde type als nu reeds in gebruik is voor de reiniging van de rookgassen van het AVI-bedrijf. Deze techniek heeft bewezen lage emissies te kunnen realiseren, verder is de installatie bekend bij WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. zodat onderhoud en bediening eenvoudiger is;

Andere bewezen technieken dan roosterovens of draaitrommelovens kunnen niet aan alle uitgangspunten voldoen (onder andere kennen dergelijke installaties een lager elektrisch rendement in verband met potentiële corrosie aan de stoomketel door agressieve rookgassen)

7.2 Prioritaire milieuaspecten

De selectie van de prioritaire milieu aspecten is mede gebaseerd op de resultaten van de vorige m.e.r. procedure. Verder zijn er de milieuaspecten waarvoor in het huidige beleid specifiek aandacht gevraagd wordt. Gelet hierop en de emissies van de voorgenomen activiteit kan worden gesteld dat de volgende milieuaspecten in het MER uitgewerkt zullen worden:

- energiebenutting;
- aard en herkomst van het afval;
- luchtemissies;
- reststoffen (hoeveelheden, aard, afzet);
- geluidemissies.

7.3 Alternatieven

Gelet op het gestelde in de voorafgaande paragrafen zullen in het MER naast de voorgenomen activiteit de twee alternatieven worden uitgewerkt, namelijk het referentie-alternatief en het meest milieuvriendelijke alternatief (zie paragraaf 4.4).

Vooralsnog wordt verwacht dat geen andere alternatieven (zoals capaciteitsalternatieven, inrichtingsalternatieven en dergelijke) zullen (behoeven te) worden ontwikkeld.

7.4 Tenslotte

Gezien de uitdrukkelijke wens van WATCO Afvalverbranding Roosendaal b.v. om zo kort mogelijke termijn tot realisatie van de voorgenomen activiteit(en) te komen, moet worden gestreefd naar het zo snel mogelijk doorlopen van de m.e.r.- en vergunning-procedures. Daarnaast wordt geen meerwaarde gezien in de uitwerking van andere dan genoemde varianten en alternatieven, die (volstrekt) buiten de beleids- en keuzevrijheid van WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. (en het bevoegde gezag) vallen.

Derhalve wordt voorgesteld het MER als volgt op te zetten:

- Afronding van de besluitvorming door WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. over de gewenste wijze van uitvoering van de voorgenomen activiteit(en);
- intensief overleg tussen bevoegd gezag, Cie m.e.r. en WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v. over de reikwijdte van de richtlijnen voor het MER alsmede de daarmee gevraagde mate van detail
- De startnotitie m.e.r. integraal verwerken in het MER en –uitsluitend daar waar nodig (in de ogen van het bevoegd gezag en zo mogelijk tevens WATCO Afvalverwerking Roosendaal b.v.)-verder uitwerken;
- De uit te werken varianten en alternatieven uitsluitend richten op de in de scoping genoemde mogelijkheden respectievelijk genoemde prioritaire milieuaspecten;
- bij de (kwantitatieve) beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit(en) zoveel mogelijk gebruik maken van eerdere alsmede alsnog lopende m.e.r.-procedures.

WATCO Afvalverwerking Roosendaal verzoekt bij deze het bevoegd gezag alsmede de Commissie m.e.r. om een oordeel inzake het beschreven voorstel voor scoping van de onderhavige m.e.r.-procedure.

8 Literatuurlijst

- AOO, Tienjarenprogramma Afval TJP.A (1995-2005), december 1995.
- AOO, Tweede wijziging tienjarenprogramma 1995-2005 (AOO 99-05, mei 1999)
- AOO, Voortgangsnotitie verdeelplan overschot brandbaar afval (1996, jaaroverzicht AOO 97-06, februari 1997).
- AOO, Stroomdocument Slib (ZOO 95-17, mei 1995)
- AOO, Verdeelplan overschot brandbaar afval 1997 (1996 AOO 96-13, oktober 1996).
- CBS, Zuivering van afvalwater 1996, CBS 1998
- Commissie Toekomstige Organisatie Afvalverwijdering (CTOA, Epema-Brugman), 4 september 1996).
- Gemeente Roosendaal, ontwerp bestemmingsplan buitengebied (ontwerp maart 1996).
- Gemeente Halderberge en gemeente Roosendaal, Nieuwsbrief Borchwerf II, nummer 1, juli 1999
- VROM, Standpunt minister inzake rapport CTOA (VROM/MBA 96069714, 3 december 1996).
- VROM, Meerjarenplan Gevaarlijke Afvalstoffen II (MJP-GA-II, 1997-2007).
- VROM, Stortverbod afvalstoffen (27 juni 1995).
- VROM, Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (7 januari 1993).
- VROM, BAGA Besluit aanwijzing gevaarlijke stoffen (25 november 1993).
- VROM, Emissies en afval in Nederland, jaar 1996, raming 1997, nr 47, januari 1999
- Provincie Noord Brabant, Provinciaal Milieubeleidsplan (1995-1999) (6 oktober 1995).
- Provincie Noord Brabant, Provinciaal waterhuishoudingsplan.
- Provincie Noord Brabant, Natuurbeleidsplan Noord Brabant.
- Verkeer en Waterstaat, Derde nota Waterhuishouding (3 augustus 1989).
- Verkeer en Waterstaat, Evaluatie Nota Water (1 maart 1994).
- MER "Verruiming hoeveelheid en aard te verbranden afvalstoffen" Initiatiefnemen HVR, april 1998 (IWACO)

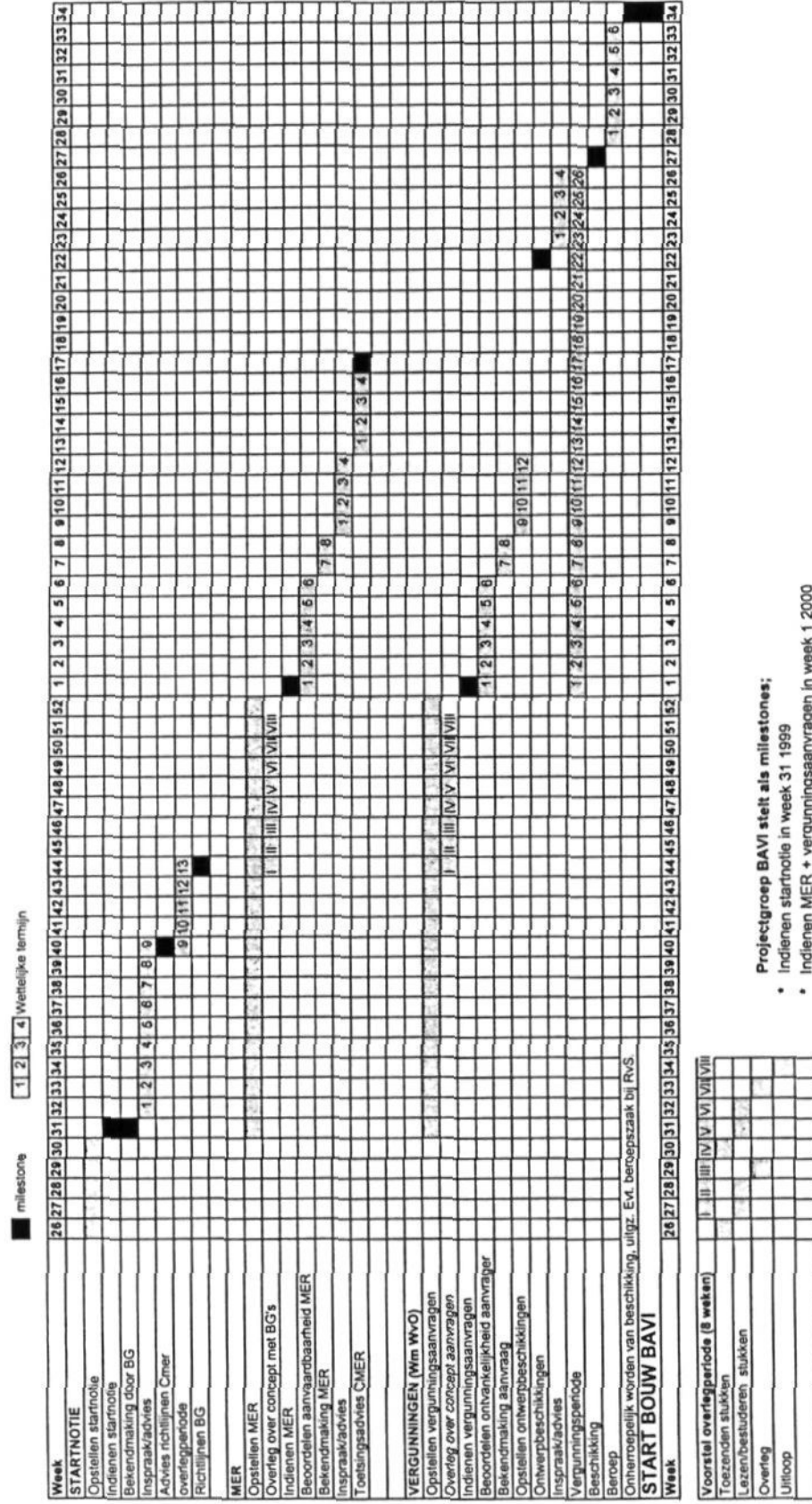
9 Begrippenlijst

AMvB	: algemene maatregel van bestuur
AOO	: afval overleg orgaan
AVI	: afvalverbrandingsinstallatie
Aw	: afvalstoffenwet
AZN	: afvalverbranding Zuid Nederland te Moerdijk
BA	: bedrijfsafval
BAGA	: besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen
BAVI	: bedrijfsafvalstoffenverbrandingsinstallatie
BG	: bevoegd gezag
BLA	: besluit luchtemissies afvalverbranding
BSA	: bouw- en sloopafval
C2	: categorie chemisch (gevaarlijk) afval
CFB	: circulating fluidised bed
CTOA	: commissie toekomstige organisatie afvalverwijdering
EG	: Europese gemeenschap
E-filter	: electrostatisch filter
Gww	: grondwaterwet
HCl	: zoutzuur
HF	: waterstoffluoride
HVR	: Heeren Vuilverbrandingsinstallatie Roosendaal
MER	: milieu-effect rapport
m.e.r.	: milieu-effect rapportage procedure
MJP-GA-II	: meerjarenprogramma gevaarlijk afval II
NMP	: nationaal milieubeleidsplan
NO _x	: stikstofoxiden
PCDD	: polychloordibenzo-p-dioxinen
PCDF	: polychloordibenzofuranen
PMP	: provinciaal milieubeleidsplan
PS	: provinciale staten
ROAZ	: regionaal afvaloverlegorgaan Zuid-Nederland
SDI	: slibdrooginstallatie
SO _x	: zwaveloxiden
TJP.A	: tienjarenprogramma afval
VVAV	: vereniging van afvalverwerkers
WAR	: WATCO Afvalverbranding Roosendaal
Wm	: wet milieubeheer
Wvo	: wet verontreiniging oppervlaktewateren

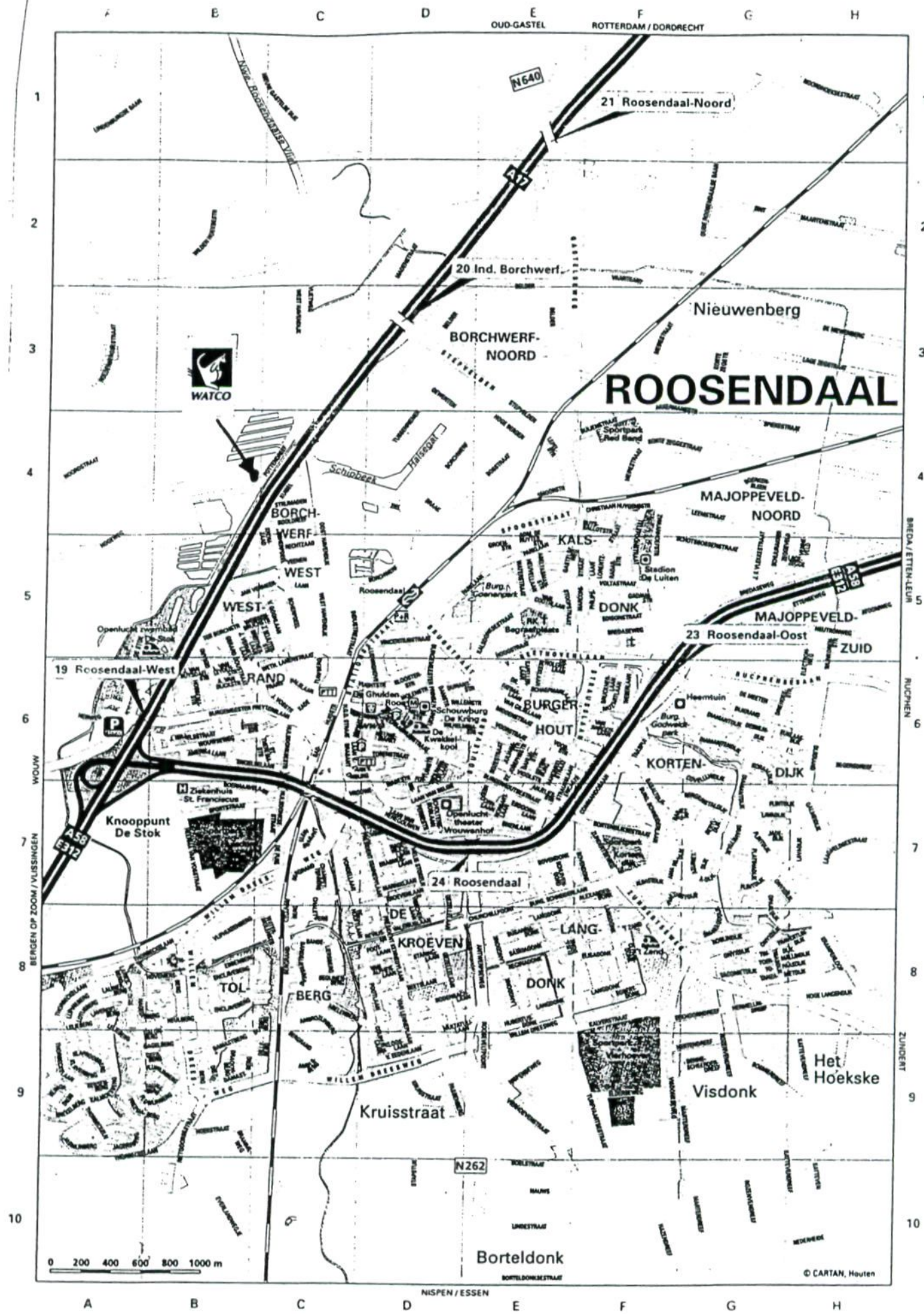
Bijlage 1
Tijdschema

M.a.r.				Vergunningverlening Wet Milieubeheer			
Termijnen	Initiatief-nemer	Bevoegd Gezag	Anderen	Initiatief-nemer	Bevoegd Gezag	Anderen	Termijnen
	Startnotitie						
		Bekend-making					
			Inspraak/advies				
			Advies richtlijnen Cmer				
13 wkn. (+ 8 wkn.)	Overleg						
		Richtlijnen					
	Opstellen MER			Opstellen aanvraag			
	Indienen MER			Indienen aanvraag			
		Beoordelen aanvaardbaarheid MER			Beoordelen ontvankelijkheid aanvrager		
6 wkn.		Bekend-making MER			Bekend-making aanvraag		
8 wkn. (+ 2 wkn.)			Inspraak/advies				
4 wkn.			Toetsingsadvies Cmer				
5 wkn.					Opstellen ontwerp-beschikking		
				Bedenkingen		Bedenkingen /advies	
					Beschikking		
				Beroep		Beroep	
		Evaluatie milieugevolgen					
							12 wkn. + 7 wkn.
							8 mnd. + 5 wkn.
							4 wkn.
							6 wkn.

Tijdschema MER en vergunningsaanvraag BAVI WATCO Afvalverwerking Roosendaal

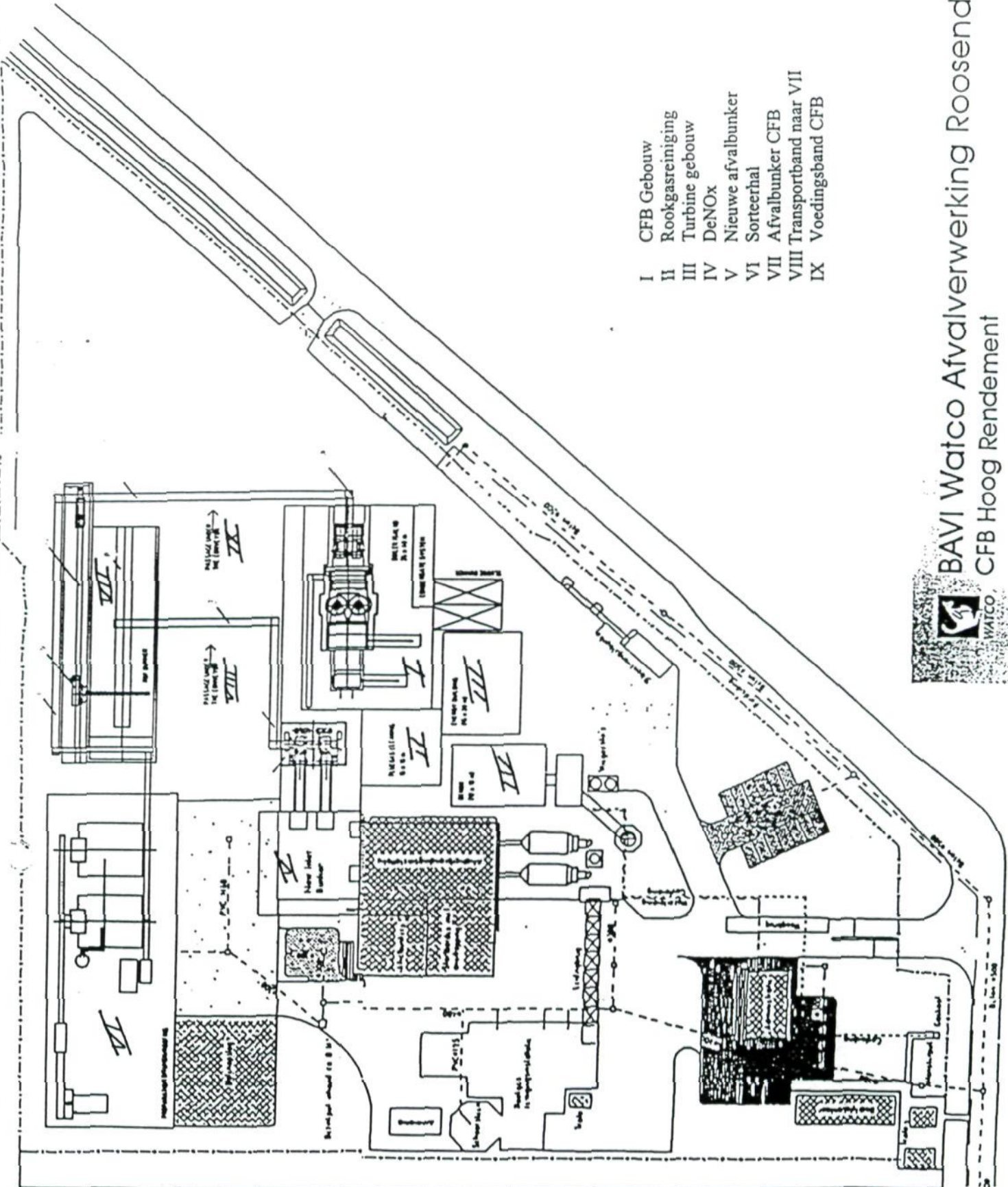


Bijlage 2
Locatie WATCO Afvalverwerking Roosendaal



Bijlage 3
Huidige bedrijfsvoering

Bijlage 4
Toekomstige Lay Out



- I CFB Gebouw
- II Rookgasreiniging
- III Turbine gebouw
- IV DeNOx
- V Nieuwe afvalbunker
- VI Sorteerhal
- VII Afvalbunker CFB
- VIII Transportband naar VII
- IX Voedingsband CFB



BAVI Watco Afvalverwerking Roosendaal
CFB Hoog Rendement

Bijlage 5
Referentie lijsten potentiële leveranciers

DELI- VERY YEAR	CUSTOMER	STEAM CAPACITY kg/s	STEAM PRESS bar	STEAM TEMP. °C	THERMAL CAPACITY MW _{th}	FUEL
2001	Oy Alholmens Kraft Ab Pietarsaari Finland	194/179	165/37	545/545	550	Bark, peat, sludge REF, coal
2000 2x	Sogama S.A. Meirama Spain	27	43	450	75	RDF
1999	EC Tychy S.A. Tychy Poland	37.5	100	540	105	Coal
1999 3x	Indah Kiat Pulp & Paper Perawang, Sumatra Indonesia	122	125	540	317	CYMIC® boiler Bituminous coal, peat
1998	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	151	90	482	350	Bituminous coal
1998	Archer Daniels Midland (ADM) Cedar Rapids, Iowa USA	151	90	482	350	Bituminous coal
1996	United Paper Mills Ltd. Rauma Paper Finland	60 with coal 69	115	530	160	Bark, peat, sludge, coal CYMIC® boiler
1995	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	151	90	482	350	Bituminous coal
1995 2x	Walsh Construction, Exxon Corp. Billings, Montana USA	38	90	513		Pet coke coker gas
1994	IVO International Oy Väpo Oy, Lieksa Finland	11	60	510	32	Peat, wood waste
1993	Norrköping Energi Ab Händelöverket Sweden	42	110	540	125	CYMIC® boiler Bituminous coal, wood waste
1993	Parsons Main Sunnyside, Utah USA	60	103	513		Bituminous coal waste
1993	Michigan State University Lansing, Michigan USA	44	62	446		Bituminous coal
1993 2x	Bechtel, Scrubgrass Kennerdell, Pennsylvania USA	48	90	513		Bituminous coal waste
1992	Perstorp AB Perstorp Sweden	19	65	475	55	Coal, peat, wood waste
1992	Clarion Power Piney Creek, Clarion, Pennsylvania USA	37	90	513		Bituminous coal waste

RDF = Refuse Derived Fuel

REF = Recycled Fuel

19.2.1999

KVÆRNER

DELIVERY YEAR	CUSTOMER	STEAM CAPACITY kg/s	STEAM PRESS bar	STEAM TEMP. °C	THERMAL CAPACITY MW _{th}	FUEL
1991	Archer Daniels Midland (ADM) Cedar Rapids, Iowa USA	60	90	482	140	Bituminous coal
1991	Mitsubishi Chemicals Co. Tobata Japan	69	144	563		Coal, fuel oil, coke oven gas. Supplied by Nippon Steel C
1991	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	60	90	482	140	Bituminous coal
1990	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	60	90	482	140	Bituminous coal
1990	Örebro Energi AB Örebro Sweden	71	149	540	165	Coal, peat, wood waste
1989	Woodland Biomass Power Inc. California USA	32	65	482	77	Agri waste, wood waste, rice hulls
1989	Nässjö Kraftvärmestation Nässjö Sweden	12	80	490	30	Peat, coal, wood waste
1989	Mendota Biomass Power Inc. California USA	32	65	482	77	Agri waste, wood waste
1989	Chalmers Tekn. Högskola Götebrog Sweden		14.5	Hot water	8	Coal, biomass
1989	Bechtel, Montana One Project Colstrip, Montana USA	45	90	513		Bituminous coal waste (Culm)
1986	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	54	90	482	126	Bituminous coal
1988	Rust International Corp. Frackville, Pennsylvania USA	52	90	513	138	Anthracite mining waste (Culm)
1987 3x	Archer Daniels Midland (ADM) Cedar Rapids Iowa, USA	60	90	482	140	Bituminous coal
1987	Thyssen Industrie Kassel Germany	11	84	525	32.5	Brown coal
1986 4x	Archer Daniels Midland (ADM) Decatur, Illinois USA	54	90	482		Bituminous coal
1986	Eskilstuna Värmeverk Eskilstuna Sweden		16	Hot water	50	Wood waste

RDF = Refuse Derived Fuel

REF = Recycled Fuel

19.2.1999

KVAERNER

DELI- VERY YEAR	CUSTOMER	STEAM CAPACITY kg/s	STEAM PRESS bar	STEAM TEMP. °C	THERMAL CAPACITY MW _{th}	FUEL
1986	Generator Energiproduktion Tidaholm Sweden		16	Hot water	2.5	Match waste, wood waste
1986 2x	Karlskoga Kommun & Nobel Chematur Sweden	18	28	300	40	Coal, peat, wood waste
1985	Sande Paper Mill A/S Norway	11	22	Sat.	26	Coal, RDF, wood waste, industrial waste
1985	Uddevalla Energiverk Uddevalla Sweden		16	Hot water	40	Coal, peat, wood waste
1985	Bodens Torvvärme Boden Sweden		16	Hot water	20	Peat, wood waste
1984	Mölnåls Energiverk Mölnåls Sweden		16	Hot water	40	Coal, peat, wood waste
1984 2x	Nyköpings Värmeverk Nyköping Sweden		16	Hot water	40	Coal, peat, wood waste
1984	Sundsvalls Energiverk Sundsvall Sweden	8	32	270	20	RDF, peat, wood waste
1983	Avesta Energiverk Avesta Sweden		16	Hot water	20/15	Coal, peat, wood waste
1981	Studsвик Energi Studsвик Sweden		16	Hot water	3	Peat, chips, coal
1980	Göta-verken Samfällighetsförening Göteborg Sweden	3	10	Sat.	8	Coal

RDF = Refuse Derived Fuel
REF = Recycled Fuel

19.2.1999

KVÆRNER



LLB Lurgi Lentjes Energietechnik GmbH

mg engineering
Lurgi Lentjes Energie

Referenzliste

<i>Aufstellungsort</i>	<i>Kesselpartner</i>	<i>Verfahren</i>	<i>Leistung</i>	<i>Dampf-Menge</i>	<i>Dampfdaten</i>		<i>Brennstoff</i>	<i>Betriebsbeginn</i>
<i>(Betreiber)</i>			<i>MW</i>	<i>t/h</i>	<i>Druck</i>	<i>Temp.</i>		
					<i>bar</i>	<i>HD/ZÜ °C</i>		
Lenzing, Österreich	Austrian Energy	ZWS	110	124	83	500	Packstoffe Altholz Klärschlamm Rejacte Kohle	1998
Vojany, SR (Slovenské Elektrárne, a.s.)	Slovenské Energetické Strojárne	ZWS	2 * 280	2 * 325	146	540 / 540	Semi-Anthrazit Steinkohle	1999
Sabinas, Mexiko	Basic Engineering	ZWS	453	684	129	545	Abfallkohle	2002
Jinzhou, Liaoning, China (Jinzhou Heat-Power General Co. Ltd.)	Kawasaki Heavy Industries	CIRCOFLUID	26	35	39	450	Anthrazit	2000
Ahmadabad, Gujarat Indien (Nirma Ltd.)	Lentjes	ZWS	3 * 79	3 * 100	105	510	Lignit Steinkohle	2000

Weitergehende Informationen und Lieferprogramm erhalten sie bei :

LLB Lurgi Lentjes Energietechnik GmbH, Lurgi-Allee 5, 60295 Frankfurt

Tel.: 069 / 5808-3377

Fax: 069 / 5808-2850



LLB Lurgi Lentjes Energietechnik GmbH

mg engineering
Lurgi Lentjes Energie

Referenzliste

<i>Aufstellungsort</i>	<i>Kesselpartner</i>	<i>Verfahren</i>	<i>Leistung</i>	<i>Dampf-Menge</i>	<i>Dampfdaten</i>	<i>Brennstoff</i>	<i>Betriebs-</i>
<i>(Betreiber)</i>			<i>MW</i>	<i>t/h</i>	<i>Druck</i> <i>Temp.</i>		<i>beginn</i>
					<i>bar</i> <i>HD/ZÜ °C</i>		
Distr. Pallamau, Bihar, India (Bihar Caustic & Chemicals Ltd.)	Krupp Industries India Ltd.	CIRCOFLUID	98	135	66 485	Steinkohle	2000
Red Hills, USA	Stein Industrie	ZWS	2 * 660	2 * 717	173 568 / 540	Lignit	2000
Paloncha II, Andhra Pradesh, Indien (Nava Bharat Ferro Alloys, Ltd.)	Krupp Industries India Ltd.	CIRCOFLUID	108	151	93 530	Steinkohle	2000
Premnitz, BRD Polyamid 2000 (Lurgi Lentjes Energietechnik GmbH)	Slovenské Energetické Strojárne	ZWS	54	60	97 535	Teppichboden Reststoffe aus Teppichbodenrecycling	2001

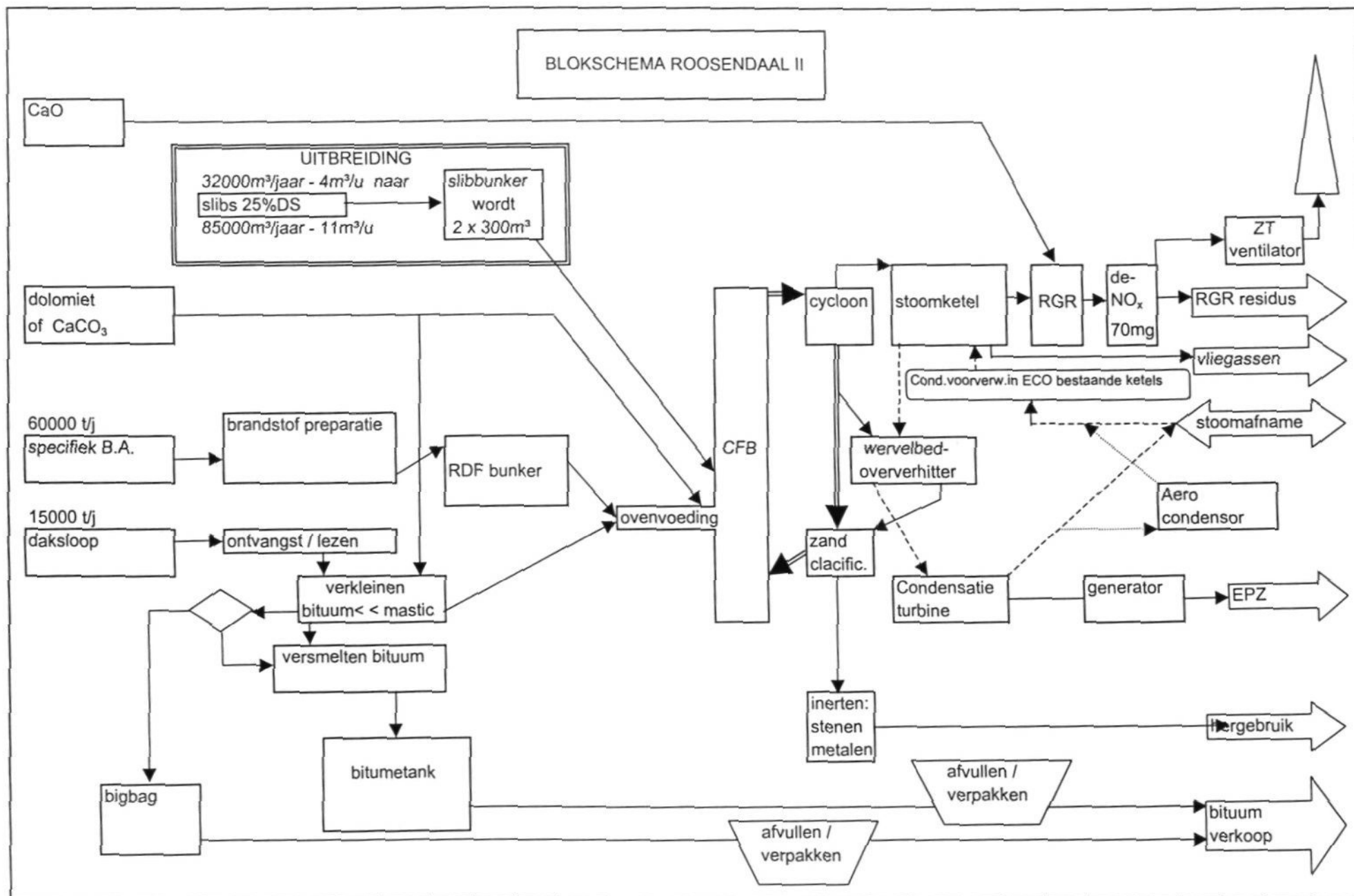
Weitergehende Informationen und Lieferprogramm erhalten sie bei :

LLB Lurgi Lentjes Energietechnik GmbH, Lurgi-Allee 5, 60295 Frankfurt

Tel.: 069 / 5808-3377

Fax: 069 / 5808-2850

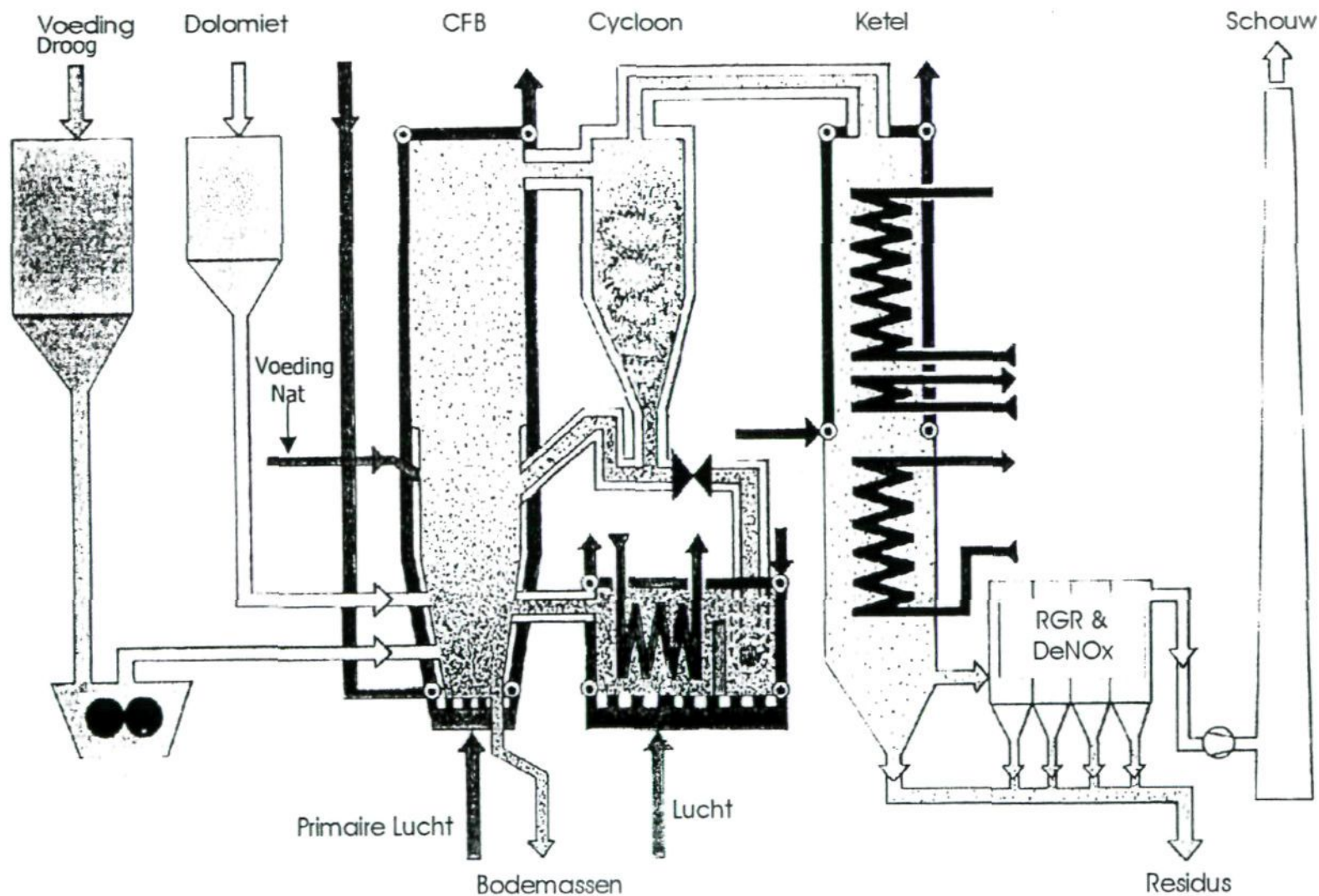
Bijlage 6
Processchema wervelbedverbranding





BAVI Watco Afvalverwerking Roosendaal

CFB Hoog Rendement



Bijlage 7

Stookdiagram en afvalaanbod scenario's

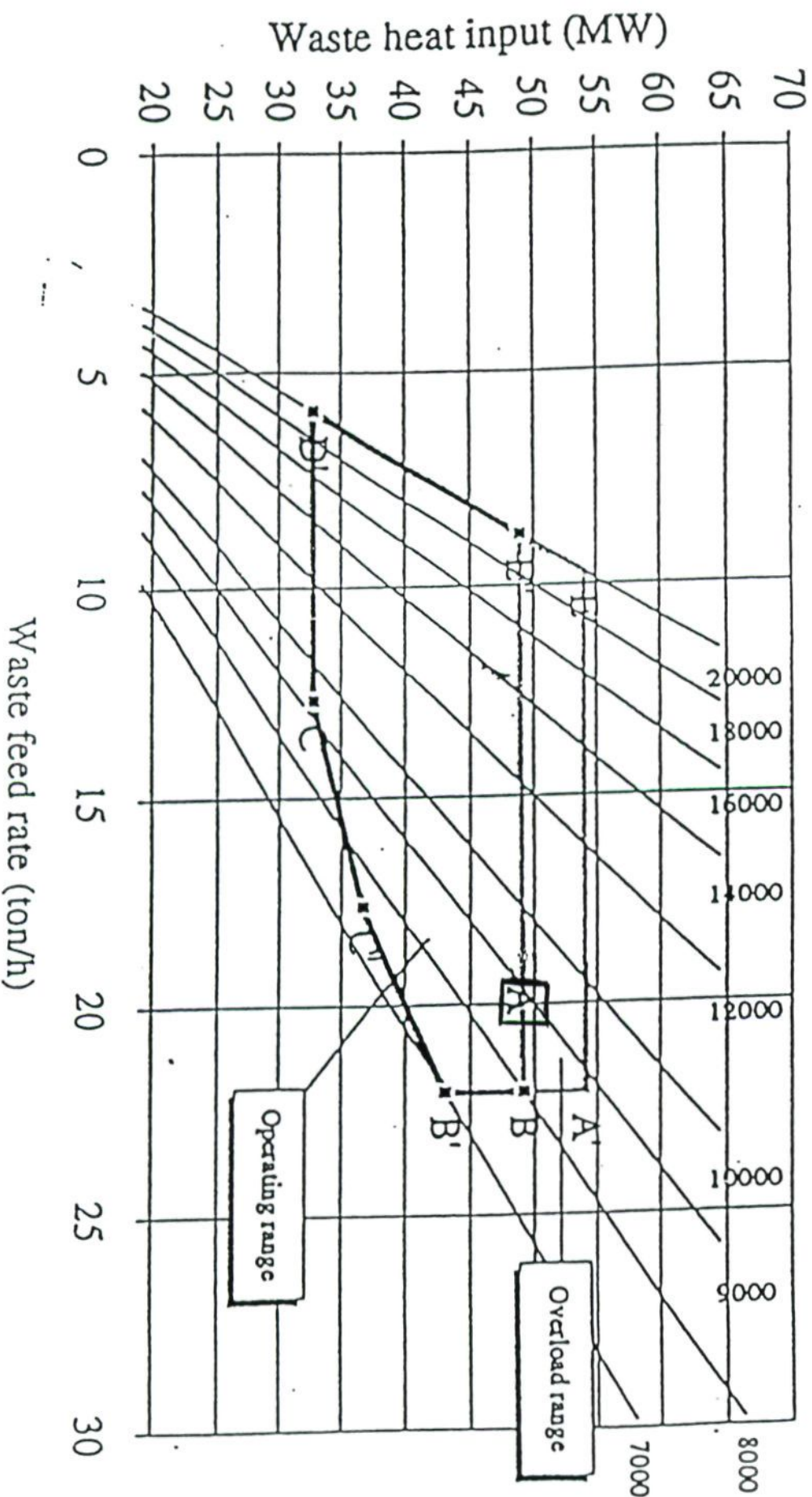
Toelichting stookdiagram:

Het stookdiagram geeft grafisch weer de capaciteit van een verbrandingsinstallatie als het verband tussen de doorzet en verbrandingswaarde van het afval enerzijds en het gegenereerde thermisch vermogen anderzijds.

Op de horizontale as is de doorzet aan afval weergegeven in tonnen/uur, op de verticale as de thermische capaciteit van de oven in MW. De schuine lijnen in de grafiek geven de stookwaarde van het afval weer in MJ/kg afval.

Het werkgebied van een oven wordt weergegeven door het gebied wat is ingesloten tussen de punten B, B', C', C, D', E'. In dit gebied (de combinatie van doorzet aan afval en stookwaarde van het afval) kan de oven langdurig in bedrijf zijn. Gedurende kortstondige piekbelastingen kan de oven meer energie produceren, dit gebied wordt aangegeven door de letters B, E', E, A'. Het werkpunt/ontwerppunt van de oven is weergegeven met de letter A.

OVENDIAGRAM Project BAVI WATCO Afvalverwerking Roosendaal



GEVOELIGHEIDSTEST OVENDIAGRAM

50MW th

OPMERKING : het ovendiagram heeft een enorme gebruiksrage
tussen 8 tot 22 MJ / kg mits LUV0 zelfs tot 6 MJ/kg

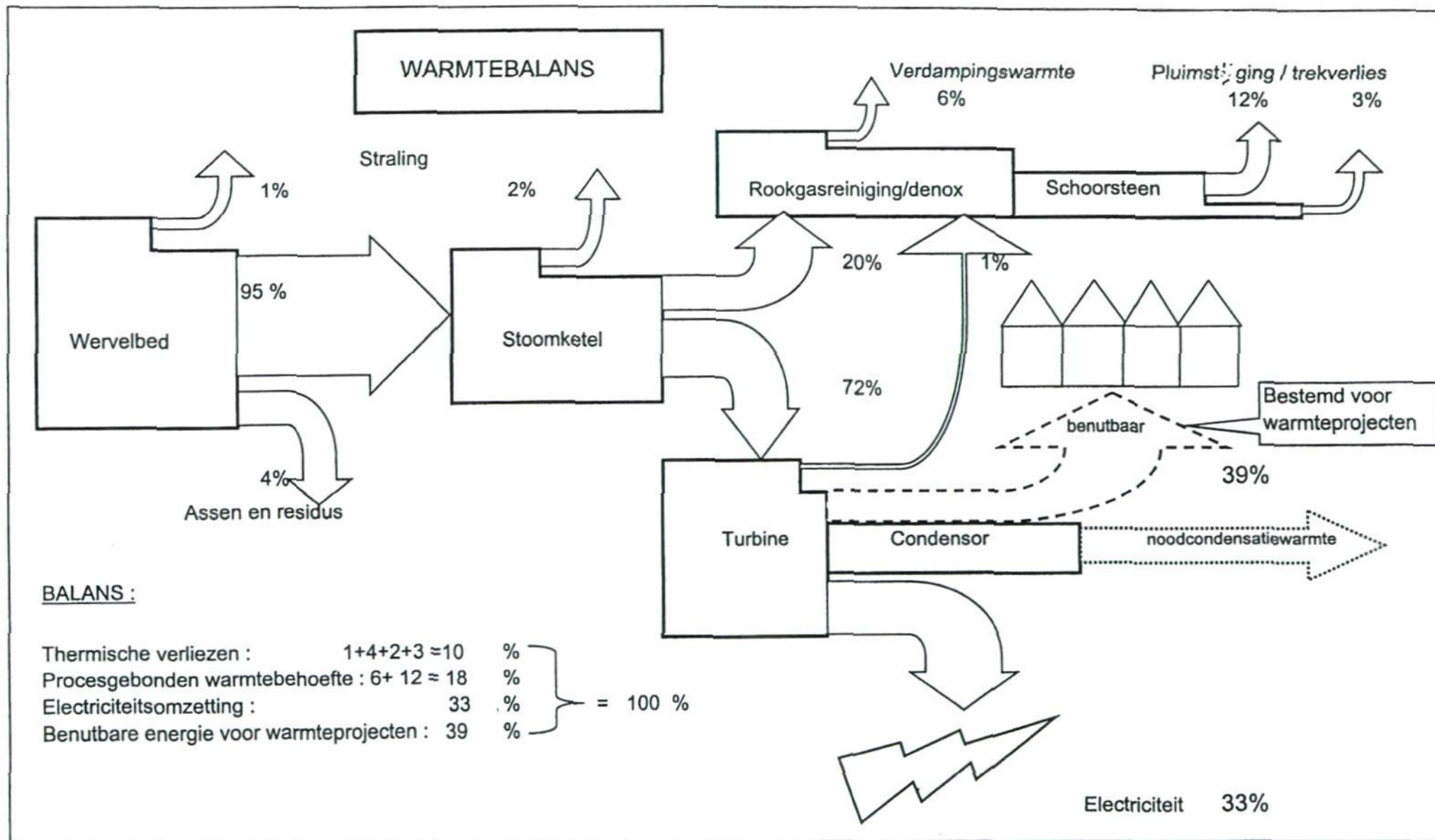
TEST VANENKELE SCENARIO'S hierbij werd :

- 1 het jaartonnage van circa 160 000 ton wordt aangehouden en het thermisch vermogen blijft binnen de range van het diagram
- 2 een lagere hoeveelheid slib ingenomen nl. 65 000 ton
- 3 de hoeveelheid roofing daalt , terwijl de hoeveelheid RDF toeneemt

		LHV		Scenario		Scenario		Scenario		Scenario
		MJ/kg		ton/uur		ton/uur		ton/uur		ton/uur
				BASIS		A		B		C
1	HCal Roofing	20		1,88		0,94		0,5		0,25
2			LHV RDF		LHV RDF		LHV RDF		LHV RDF	
3	RDF		15,5	7,5	14	10,9	13	11,6	12	12,0
4				-						
7	LCal slib 25% D.S.	1		10,63		8,2		8,2		8,2
8										
9	Bruto brandstof / uur	ton/uur		20,0		20,0		20,3		20,5
10										
11	LHV brandstofmix	MJ/kg		8,2		9,0		8,3		7,7
12	MWth effectief	MWth		45,7		49,9		46,9		43,7
13										
14	Jaarcapaciteit (8000 u) : roofing			15.040 ton		7.520 ton		4.000 ton		2.000 ton
15										
16	Jaarcapaciteit (8000 u) : RDF			60.000 ton		87.200 ton		92.800 ton		96.000 ton
17		Slib		85.040 ton		65.600 ton		65.600 ton		65.600 ton
18										
19	Jaarcapaciteit (8000 u) : TOTAAL			160.080 ton		160.320 ton		162.400 ton		163.600 ton

1

Bijlage 8 Energiebalans



Bijlage 9
Milieu vergelijking

BAVI Project Watco Afvalverwerking Roosendaal

Vergelijking milieuprestaties

	Groothed / verbrandingstechniek	Roosteroven	CFB hoogrendement	Kolencentrale rijke brandstof	Kolencentrale arme brandstof
5	<i>netto electrisch rendement</i>	22%	33%	40%	40%
6					
12	NOx uitstoot : kg/MWu	0.82	0.35	1.34	1.34
13					
15	SOx uitstoot : kg/MWu	0.47	0.20	0.76	1.00
16					
18	CO2 uitstoot (fossiel) : kg/MWu	1.05	0.45	0.80	1.00
20	CO2 uitstoot (niet fossiel) : kg/MWu	1.05	0.45	0	0
21					
22	stof uitstoot : kg/MWu	0.06	0.02	0.02	0.02
24					
25	Σ uitstoot voor deze parameters (fossiel aandeel) : kg/MWu	2.39	1.02	2.92	3.36
26					
27	Relatie	0.71	0.30	0.87	1