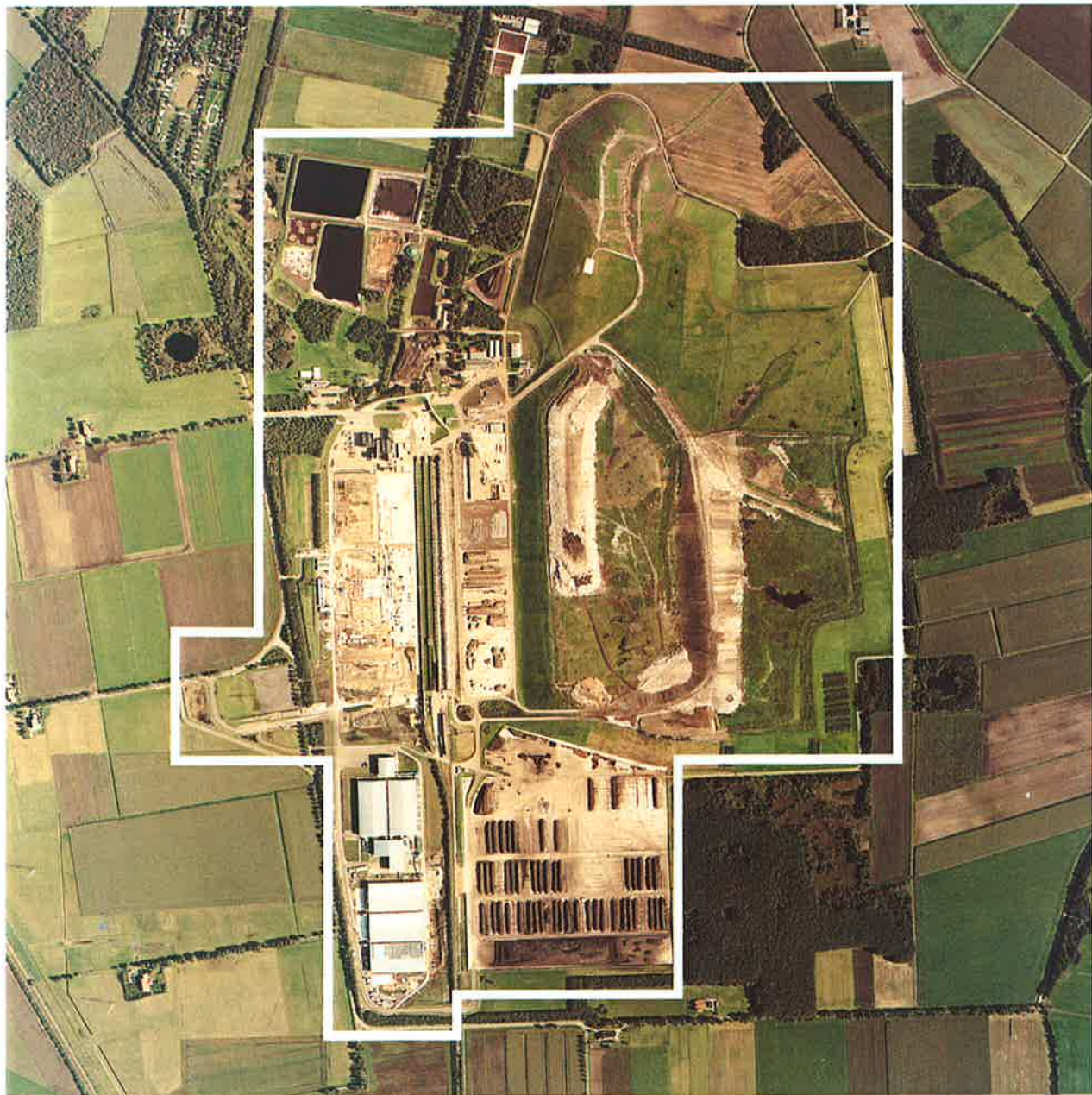


→ 711-47 (+ 712-30 + 747-32)

Basisdocument Milieu 1996



VAM

OHV
ARGUS NOORD-NEDERLAND

VAM

**Basisdokument
Milieu**

1996

	SAMENVATTING	5
1	INLEIDING	11
2	ONTWIKKELING VAN DE VAM	13
3	AFVALVERWERKINGSPROCESSEN EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	23
3.1	Inleiding	23
3.2	Clustering van afvalverwerkingsprocessen	23
3.3	VAM in 1995, 1996 en de autonome ontwikkeling 2000	24
3.4	Tweesporenland	24
3.5	De cluster Grijs	27
3.6	De cluster Groen	30
3.7	De cluster Grond	32
3.8	De cluster Stort	36
3.9	Faciliteiten	39
4	HUIDIGE MILIEUSITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	45
4.1	Inleiding	45
4.2	Bodem en geohydrologie	46
4.3	Oppervlaktewater	50
4.4	Luchtkwaliteit	55
4.5	Geur	61
4.6	Geluid	67
4.7	Verkeer en vervoer	72
4.8	Natuur en Landschap	74
4.9	Veiligheid en volksgezondheid	78
4.10	Duurzaamheid	80
5	HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE VERGUNNINGENSITUATIE	83
5.1	Inleiding	83
5.2	Wet milieubeheer-vergunningen	83
5.3	Wet verontreiniging oppervlaktewater-lozingsvergunningen	85
5.4	Ruimtelijke ordening	85
5.5	Toekomstige vergunningenstructuur	86
6	CUMULATIEVE MILIEUGEVOLGEN 2000	87
6.1	Inleiding	87
6.2	Bodem	88
6.3	Oppervlaktewater	90
6.4	Lucht	95
6.5	Geur	97
6.6	Geluid	99
6.7	Verkeer en vervoer	102
6.8	Natuur en landschap	104
6.9	Veiligheid en volksgezondheid	106
6.10	Duurzaamheid	108
7	BEDRIJFSZORG	111
8	EINDNOTEN	113
	COLOFON	116

BIJLAGEN

- 1 Begrippen en afkortingen**
- 2 Algemene gegevens VAM Wijster**
- 3 Hoeveelheden logistieke eenheden**
- 4 GAVI-brochure**
- 5 Processchema's**
- 6 Stortlocaties**
- 7 Waterbalans**
- 8 Logistiek VAM**
- 9 Bodem en geohydrologie**
- 10 Oppervlaktewater**
- 11 Lucht en geur**
- 12 Geluid**
- 13 Natuur en Landschap**

SAMENVATTING

In 1995 is de VAM milieu-effectrapportages gestart voor de vergunningaanvragen voor de afvalstoffenberging, de biologische verwerking van zuiveringsslib en hergebruik van materiaalstromen. In alle drie de MER-en moet een beschrijving worden gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu. Om onnodige dubbeling te voorkomen en maximale afstemming tussen de MER-en op dit punt te bereiken, is besloten om een afzonderlijk basisdocument milieu te maken. Deze samenvatting betreft de milieu-aspecten voor wat betreft de huidige situatie, autonome ontwikkeling en de cumulatie van milieugevolgen voor de drie initiatieven.

Met de huidige milieusituatie wordt bedoeld de situatie in de jaren 1995/1996.

Als autonome ontwikkeling is aangehouden de situatie in 2000 inclusief de ontwikkeling van Tweesporenland zonder dat één van de initiatieven doorgaat.

Bodem en geohydrologie

Huidige situatie

De kern van Drenthe bestaat uit een plat vlak dat naar het noorden en westen afhelt en in het zuiden en oosten wordt begrensd door de beekdalen van Vecht respectievelijk Eems. De bodem bestaat uit een deklaag van zand op een slechtdoorlatende keileemlaag. Onder die slecht doorlatende laag ligt een goed doorlatende zand/grindlaag. Het grondwater stroomt ter plaatse van de locatie in west-zuidwestelijke richting. In het noorden ligt het grondwaterpompstation Beilen. Naar het zuiden en zuidwesten liggen de pompstations Hoogeveen en Ruinen. De VAM ligt buiten het intrekgebied van deze pompstations.

De bodemkwaliteit in het gebied wordt bepaald door agrarisch grondgebruik en op het complex door de activiteiten van de VAM. De bodem op complex van de VAM is plaatselijk verontreinigd omdat daar in het verleden composteerresiduen zijn gestort. Onder de stortlocaties 1, 2 en 3 is geen onderafdichting aangebracht. Vanuit het afval zijn verontreinigingen in de bodem beland. Voor zover die verontreiniging bestaat uit chloride heeft die zich inmiddels in de ondergrond tot 900 m vanuit de grens van de inrichting verspreid.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zullen grondwateronttrekkingen door de landbouw worden beëindigd. De VAM zal het complex uitbreiden met het bedrijventerrein Tweesporenland. Activiteiten op dit complex zullen plaatsvinden op bodembeschermende voorzieningen zodat nieuwe verontreinigings situaties niet kunnen ontstaan. De bestaande verontreinigingen op het VAM-complex worden in ieder geval zodanig afgeschermd dat verdere verspreiding niet meer kan optreden. De verontreiniging uit de oude stortlocaties wordt opgevangen via het geohydrologisch beheerssysteem. Deze onttrekking veroorzaakt een grondwaterstands daling van maximaal 2 cm op 2 km afstand. Op de grens van de inrichting is dat maximaal 8 cm. Dergelijke verlagingen hebben geen significante invloed op de geohydrologie.

Cumulatieve gevolgen

Van de drie initiatieven heeft alleen de afvalstoffenberging wezenlijke invloed op de bodem en geohydrologie. Zowel voor de biologische verwerking van zuiveringsslib als voor hergebruik van materiaalstromen geldt dat deze activiteiten op vloeistofdichte voorzieningen worden uitgevoerd. Emissies naar de bodem komen dan ook niet voor. Bovendien bij de voorgenomen initiatieven zal de verontreiniging onder de oude stortlocaties via het geohydrologisch beheerssysteem worden opgevangen. Bij de voorgenomen afvalstoffenberging zal de onttrekking enkele jaren langer moeten plaatsvinden omdat percolaat gedurende een langere tijd naar de ondergrond uittreedt.

Omdat deze verontreiniging wordt opgevangen, zullen er geen extra gevolgen naar bodem of geohydrologie optreden.

Oppervlaktewater

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

Het oppervlaktewater in de omgeving van de VAM bestaat uit het VAM-kanaal, het Oude Diep en het Linthorst-Homankanaal. De kwaliteit van deze waterstromen wordt als goed aangemerkt. Voor het Oude Diep wordt gewerkt aan een verbetering en waarborging daarvan in het kader van het project Integrale Gebiedsontwikkeling Oude Diep (IGOD). De kwaliteit van het Linthorst-Homankanaal varieert in de loop van het jaar, omdat in droge perioden water uit het IJsselmeer moet worden ingenomen om verdroging in de provincie Drenthe tegen te gaan. In andere perioden van het jaar moet water uit het IJsselmeer worden ingenomen om het kanaal door te spoelen vanwege de hoge chloride-concentraties ten gevolge van de lozing van de RWZI te Beilen. Omdat de VAM via het VAM-kanaal oppervlaktewater intrekt en het VAM-kanaal en Linthorst-Homankanaal in directe verbinding met elkaar staan, wordt de waterkwaliteit van het VAM-kanaal hierdoor beïnvloed.

In droge perioden vindt een aanzienlijke onttrekking uit het VAM-kanaal plaats. Bij natte perioden een aanzienlijke lozing. Pas begin 1996 is de inlaat/overstort van het VAM-kanaal voorzien van een meetinstelling, zodat van de lozingen tot die tijd geen exacte gegevens bekend zijn. De verwachting is dat in 1996 de netto lozing op het VAM-kanaal circa 600.000 m³ zal bedragen.

De concentraties in het geloosde water liggen voor wat betreft stikstof (N) hoger dan de concentraties in het Linthorst-Homankanaal. Voor wat betreft chloride (Cl) liggen de concentraties lager.

De lozing van verhoogde concentraties stikstof geeft eutrofiëring. Voor wat betreft de chlorideconcentratie betekent dit dat de lozingen van de VAM een verdunning tot gevolg heeft. In de toekomst zal de hoeveelheid schoon water toenemen door de ontwikkeling van Tweesporenland en de afdekking van de oude stortlocaties. Dat zal een gunstig effect hebben op de kwaliteit van het te lozen water en daarmee van het VAM-kanaal.

Het bedrijfsafvalwater wordt met een pompgemaal via persleidingen afgevoerd naar de RWZI's te Echten en Beilen. De rwzi Beilen loost op het Linthorst-Homankanaal. Zoals hiervoor al genoemd zijn de chlorideconcentraties hiervan incidenteel zodanig hoog dat het Linthorst-Homankanaal moet worden gespoeld. De bijdrage van de VAM aan die chlorideconcentraties is relatief klein. In de autonome ontwikkeling zal de hoeveelheid bijna verdubbelen en de kwaliteit van het bedrijfsafvalwater vrijwel gelijk blijven.

Cumulatieve gevolgen

Bij de drie initiatieven ontstaat een aantal nieuwe stromen bedrijfsafvalwater die vrijkomen bij de opwerkingsprocessen en van het biologisch verwerken van zuiveringsslib. Van de afvalstoffenberging neemt de hoeveelheid water in eerste instantie toe. In een later stadium wordt de hoeveelheid verontreinigd water kleiner. De hoeveelheid schoon water wordt groter doordat een steeds grotere oppervlakte van de afvalstoffenberging wordt afgedekt. Concreet betekent dit dat de hoeveelheid water die op het VAM-kanaal wordt geloosd toeneemt hetgeen positief is voor de kwaliteit van het oppervlaktewater. De hoeveelheid die naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties verdubbeld gelijk aan de situatie in de autonome ontwikkeling. Daardoor neemt de hydraulische belasting van de zuiveringsinstallaties toe. De kwaliteit van de lozing wijzigt niet waardoor de rioolwaterzuiveringsinstallaties meer organisch worden belast dan in de huidige situatie. De invloed van deze lozingen op de werking van de rioolwaterzuiveringsinstallaties en de kwaliteit van de lozing op het oppervlaktewater is afhankelijk van de kwaliteit van de andere aangeboden waterstromen.

Lucht

Het milieu-aspect lucht valt uiteen in luchtkwaliteit en geur en deze worden afzonderlijk behandeld.

Huidige luchtkwaliteit/autonome ontwikkeling

De concentraties aan luchtverontreinigende stoffen zijn in de provincie Drenthe lager dan de landelijke gemiddelden. Luchtverontreinigende bronnen zijn het verkeer, diverse verspreid liggende industriecomplexen, waaronder de VAM, en agrarische bedrijvigheid. De algemene luchtkwaliteit wordt beïnvloed door emissies van luchtverontreinigende stoffen zoals SO_2 , NO_x , NH_3 , CO , CH_4 , H_2S en geur. De eerste drie daarvan veroorzaken verzuring en worden samen in beschouwing genomen.

De emissie van SO_2 in het studiegebied (waar de VAM in ligt) ligt lager dan het gemiddelde van de provincie terwijl de emissie van NO_x en de emissie van NH_3 net boven het gemiddelde van de provincie liggen. De CO -emissie in het studiegebied ligt boven het gemiddelde; de emissie van stof in Drenthe is lager dan het gemiddelde van Nederland maar ligt nog steeds dicht bij de maximale grenswaarde.

Beïnvloeding door activiteiten van de VAM vindt met name plaats door de verbranding in de GAVI, de emissie van diffuus stortgas uit de stortplaats, de verbranding van stortgas en rookgassen uit de dieselmotoren. De invloed daarvan op de omgeving wordt gemonitord aan gewas in de directe omgeving. Tot op heden zijn daarbij geen verhoogde concentraties gemeten. In de autonome ontwikkeling wordt er vanuit gegaan dat de luchtkwaliteit rond de VAM ongeveer gelijk blijft.

Cumulatieve gevolgen

De drie initiatieven leveren geen significante extra emissies van luchtverontreinigende stoffen. Derhalve zal de realisatie daar van geen invloed hebben op de luchtkwaliteit rond de VAM.

Huidige geursituatie

De geursituatie in de omgeving van de VAM wordt in hoofdzaak bepaald door de VAM. Zeker in het verleden was de VAM op 5 - 8 km afstand te ruiken. Inmiddels is die afstand afgenomen tot 2 - 3 kilometer. Bij het voorspellen van de verspreiding van de geuremissie van de VAM naar de omgeving blijkt dat de theoretische benadering leidt tot een geurcontour van ruim 20 km. Dit wijkt nogal af van de waarnemingen in de praktijk. Met waarnemingen in de praktijk worden bedoeld de geregistreerde klachten vanuit de omgeving en de bevindingen van zogenaamde snuffelploegmetingen. De omvang van het gebied van waaruit de klachten afkomstig zijn, komt overeen met het gebied zoals dat via verspreidingsberekeningen op basis van de uitkomsten van de snuffelploegmetingen is berekend. Voor de situatie begin 1996 is op grond van de snuffelploeggegevens een geurcontour van 1 ge/m^3 98-percentiel op 5 km berekend. De VAM is gestart met het realiseren van maatregelen zoals benoemd in het geuractieplan en de Statusrapportage GECO 1993 - 1995. Dit zal leiden tot een aanmerkelijke emissiereductie. Voor de situatie in 2000 is in de autonome ontwikkeling een contour van 2 km berekend.

Cumulatieve gevolgen

Het realiseren van de drie initiatieven levert een beperkte hoeveelheid extra geuremissie op. Met name de realisatie van de verwerking van zuiveringsslib en van hergebruik van materiaalstromen levert een nieuwe emissie op. De emissie van geur van de afvalstoffenberging ligt bij de voorgenomen activiteit in eerste instantie hoger doordat de oude locaties langer open blijven liggen. Daarna worden de emissies kleiner doordat via het bioreactorconcept wordt gewerkt. De verwachting is dat de cumulatieve geurcontour van 1 ge/m^3 98-percentiel op 2,5 km afstand komt te liggen.

Geluid

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

Het VAM-complex ligt in een landelijk gebied met overwegend agrarische activiteiten. De belangrijkste geluidbronnen in het gebied zijn de doorgaande spoorlijn Hoogeveen-Assen, de snelweg A28, de VAM-spoorlijn, de aanvoerwegen naar het complex, en het VAM-complex zelf.

Geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving zijn ondermeer de camping De Otterberg aan de noordzijde van de VAM en het recreatiepark Nuilerveld aan de zuidwestzijde. Daarnaast staat er nog een aantal vrijstaande woningen. Het betreft de woningen aan de Vamweg 6 en 8, Oosterseveldweg 1 en Vamweg 26. De woningen aan de Vamweg 22 en 26 zijn door de VAM verworven en zijn of worden aan woningbestemming onttrokken.

Er is geen rekenmethode voor de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting van spoorwegen, snelwegen en industrie, zodat geen uitspraken kunnen worden gedaan over het cumulatieve effect op de beoordelingspunten.

De belangrijke geluidbronnen bij de VAM zijn de GAVI, de BRW-breker, de GECO's, de HVS, het stort (met name in de dagperiode), het interne transport en de stortgas-verwerking. De overige activiteiten van de VAM dragen in mindere mate bij aan de geluidproductie. Ten aanzien van de autonome ontwikkeling van de geluidbronnen in de omgeving van de VAM worden geen wijzigingen voorzien.

In de autonome ontwikkeling van de VAM nemen de uitbreidingen op het huidige VAM-terrein en de verplaatsing van de VAM-activiteiten naar Tweesporenland een belangrijke plaats in. Binnen het huidige bedrijfsterrein zullen in de nabije toekomst diverse GAVI-gerelateerde bedrijfsactiviteiten worden gerealiseerd op de locatie waar thans de spoorviaducten zijn gelegen. In verband hiermee is een voorstel gemaakt voor een nieuwe, integrale geluidzone voor het gehele VAM-complex. Hierbij is mede rekening gehouden met een toename van de bedrijvigheid op het huidige VAM-terrein en een volledige in gebruikname van het Tweesporenland. Dit zonevoorstel moet nog worden vastgelegd in het bestemmingsplan van de gemeente Beilen.

Cumulatieve gevolgen

De voorgenomen initiatieven leiden tot een toename van de hoeveelheid geluid. De afvalstoffenberging zal ten opzichte van de huidige situatie minder geluid produceren. De geluidbelasting blijft binnen de waarden van het zonevoorstel zodat hinder voorkomen wordt.

Verkeer en vervoer

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

De verkeers- en vervoerssituatie in de omgeving van de VAM worden bepaald door de aanwezigheid van de A28, de spoorlijn Hoogeveen-Assen, en de secundaire wegen. Met name de wegen direct rond het VAM-complex worden in belangrijke mate gebruikt door het verkeer van en naar de VAM. Dit betreft met name De Steegde, de Oosterseveldweg en de Vamweg. De verkeer aantrekkende werking van de VAM is sinds jaren van grote invloed op de situatie van het verkeer en vervoer in de omgeving van de VAM. Naast vervoer over de weg vindt een aanzienlijk deel (ca. 30 %) van de aanvoer van afval per spoor plaats (via een aparte aftakking). In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat het aantal verkeersbewegingen ca. 50 % zal toenemen.

Cumulatieve gevolgen

Door de voorgenomen initiatieven zal de aan- en afvoer naar het complex toenemen, met name voor wat betreft de hoeveelheid zwaar verkeer. Berekend is een toename van

maximaal 70 %. Deze toename betreft met name de aan- en afvoer door hergebruik van materiaalstromen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling is de extra hoeveelheid transport 20 %.

Natuur en landschap

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

Het gebied waar het VAM-terrein deel vanuit maakt wordt in het westen begrensd door de spoorlijn Zwolle-Groningen, in het oosten door het Linthorst-Homankanaal en het Oude Diep, en in het zuiden door de veenontgrondingen. In het gebied ligt een aantal boerderijen, een aantal kleine arealen loof- en naaldbos, moeras en heide.

Verder ligt in de omgeving een aantal natuurterreinen zoals het natuurgebied Nuilerveld 3 km ten westen, het natuur/cultuurgebied Vossenbergh 3 km ten noordoosten, het Nationaal Park Dwingelderveld op 6 km ten westen en het Mantingerzand en Balingierzand 6 km ten oosten van het VAM-terrein. Het gebied rondom het VAM-terrein heeft een agrarisch grondgebruik. Het plangebied bestaat dan ook hoofdzakelijk uit cultuurlandschap.

In de autonome ontwikkeling zijn de volgende elementen van belang:

- . realisatie van het Integrale Gebiedsontwikkeling Oude Diep;
- . realisatie van Tweesporenland;
- . inrichting noordelijk deel VAM-complex voor recreatief medegebruik.

Deze elementen dragen bij aan het behoud en de ontwikkeling van natuur en landschap rondom het VAM-complex. Verder wordt in het provinciaal beleid voorzien in een beperkte uitbreiding van de natuurgebieden Dwingelderveld, Vossenbergh en Nuilerveld.

Cumulatieve gevolgen

De drie voorgenomen initiatieven hebben geen significante invloed op natuur en landschap.

Veiligheid

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

Beïnvloedende factoren zijn de aanwezigheid van gevaarlijke (afval)stoffen en bewerkingen daarmee alsmede het verbrandingsproces in de GAVI. Van belang daarbij zijn potentiële calamiteiten waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Bij de VAM is slechts een beperkte hoeveelheid gevaarlijke (afval)stoffen aanwezig. Voor wat betreft de veiligheid van verbrandingsovens zijn bij de realisatie van de installaties en voorzieningen alle benodigde veiligheidsvoorschriften toegepast waardoor de kans op dodelijke ongevallen in de omgeving van de VAM verwaarloosbaar klein is. Doordat in de toekomst oude stortdelen verder worden afgedekt vermindert ook op die delen de kans op stortbrand waardoor de veiligheidssituatie in de autonome ontwikkeling nog verder verbetert.

Cumulatieve gevolgen

De drie voorgenomen initiatieven hebben geen significante invloed op de veiligheidssituatie van de omgeving.

Duurzaamheid

Het milieu-aspect duurzaamheid wordt gemeten via het gebruik van energie, grond- en hulpstoffen en de productie van reststoffen.

Huidige situatie/autonome ontwikkeling

Het energieverbruik in 1996 bedroeg 23.634 MWh. In de autonome ontwikkeling zal dat nog verder toenemen. De VAM produceert zelf ook energie. In 1996 zal de VAM

35.374 MWh aan gas en elektriciteit produceren waarvan 11.740 MWh aan het openbare net wordt geleverd. In de autonome ontwikkeling wordt dat nog groter door de energieproductie van de GAVI (360.000 MWh/jaar).

Voor enkele activiteiten heeft de VAM hulpstoffen nodig om de afvalverwerkende activiteiten uit te kunnen voeren. Het gaat dan om de rookgasreiniging van de productie GAVI, de zuiveringstechnieken van de activiteit Waterbeheer en toeslagstoffen om onvoldoende stabiele afvalstoffen stortbaar te maken. Het streven van de VAM is om zoveel mogelijk gebruik te maken van secundaire stoffen om het gebruik van primaire hulpstoffen te beperken.

Verder zijn de activiteiten van de VAM gericht op het zoveel mogelijk vrijmaken van materiaalstromen uit afval ten behoeve van hergebruik. Dit resulteert er tevens in dat de hoeveelheid te storten eveneens zo klein mogelijk wordt.

De hoeveelheid te storten was in 1995 950 kton. Dat was 67 % van de aanvoer. In de autonome ontwikkeling zal de hoeveelheid afnemen tot 570 kton in 2000. Dat is dan 38 % van de aanvoer.

Cumulatieve gevolgen

Van de initiatieven is de invloed op het aspect duurzaamheid uiteenlopend.

Door biologische verwerking van zuiveringsslib vermindert het stortvolume van het zuiveringsslib. Deze bewerking vergt echter wel 2000 MWh energie.

Hergebruik van materiaalstromen levert herbruikbare fracties en vermindert de hoeveelheid te storten afvalstoffen. Het voeren van de processen kost wel 138.526 MWh energie.

Voor de afvalstoffenberging is gebruik van hulpstoffen en ontstaan van afvalstoffen niet van toepassing. Voor de exploitatie van de afvalstoffenberging is 865 m³ dieselolie per jaar nodig. Uit de afvalstoffenberging wordt per jaar 30.000.000 m³ stortgas gewonnen en omgezet in 35.000 MWh elektrische energie. Door de exploitatie van bioreactoren is de hoeveelheid stortgaswinning meer dan bij de autonome ontwikkeling en blijft gelijk aan de huidige situatie.

Totaal levert het VAM-complex in 2000 ca. 395.000 MW.h energie. Daarvan is ca 165.000 MW.h nodig voor de eigen energiebehoefte. De resterende 230.000 MW.h wordt afgezet aan derden. Per aangevoerde ton afval wordt in 2000 114 kW.h gewonnen.

INLEIDING

Het rapport

Het voorliggende rapport is het Basisdocument Milieu 1996 van de VAM te Wijster. In 1995 is de VAM milieu-effectrapportages gestart voor de vergunningaanvragen voor de afvalstoffenberging, de biologische verwerking van zuiveringsslib en hergebruik van materiaalstromen. In alle drie de MER-en moet een beschrijving worden gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu. Om onnodige dubbeling te voorkomen en maximale afstemming tussen de MER-en op dit punt te bereiken, is besloten om een afzonderlijk basisdocument milieu te maken. In dit document is beschreven:

- * de huidige milieusituatie en de autonome ontwikkeling van het milieu rond de VAM te Wijster;
- * een beschrijving van de bedrijfssituatie van de VAM in 1995, 1996 en de autonome ontwikkeling daarvan tot 2000;
- * een beschrijving van de vergunningensituatie in 1995 en de beoogde situatie in 2000;
- * de beschrijving van de cumulatie van milieu-effecten in het jaar 2000, incl. de voorgenomen initiatieven;
- * een omschrijving van de ontwikkeling van milieuzorg bij de VAM.

Met de huidige milieusituatie wordt bedoeld de situatie in de jaren 1995/1996. Als autonome ontwikkeling is aangehouden de situatie in 2000 inclusief de ontwikkeling van Tweespoenland zonder dat één van de initiatieven doorgaat. Voorzienbare ontwikkelingen buiten de VAM bijvoorbeeld door uitvoering van het overheidsbeleid die van invloed zijn op het milieu rondom de VAM worden eveneens als autonome ontwikkeling beschouwd.

Andere ontwikkelingen van de VAM of van anderen, waarvoor milieuvergunningen moeten worden verkregen, worden in dit document niet meegenomen in de autonome ontwikkeling.

De totstandkoming

De milieu-effectrapporten voor de drie initiatieven zijn door verschillende adviesbureaus opgesteld. Vandaar dat het basisdocument is ontstaan via een coproductie van de bureaus DHV, Witteveen en Bos, Tauw, IWACO en de VAM. De coördinatie en eindredactie lag bij DHV Noord Nederland, in nauwe samenwerking met de afdeling Vergunningen van de VAM. Per onderdeel zijn de bijdragen als volgt tot stand gekomen.

- * VAM: bedrijfssituatie VAM, vergunningensituatie;
- * DHV Milieu en Infrastructuur: bodem en geohydrologie;
- * IWACO: oppervlaktewater, natuur en landschap;
- * Witteveen en Bos: lucht en geur;
- * Tauw Milieu BV: geluid, verkeer en vervoer, veiligheid en volksgezondheid.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de ruime kennis en informatie die bij de VAM aanwezig is. In de literatuurlijst is dit verantwoord.

De opbouw van dit rapport is als volgt. Allereerst wordt een overzicht gegeven van alle verwerkingsprocessen bij de VAM, en de autonome ontwikkeling daarvan. Vervolgens wordt een beschrijving gegeven van de huidige milieusituatie in de omgeving van de VAM, inclusief autonome ontwikkeling en de huidige vergunningensituatie bij de VAM. Daarna wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van alle drie de initiatieven. Tot slot is een beschrijving opgenomen van milieuzorg bij de VAM.

2 ONTWIKKELING VAN DE VAM

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de ontwikkeling van de VAM beschreven. Het gaat dan om zowel de historische ontwikkeling tot nu toe als de beoogde ontwikkeling in de toekomst. Voor wat betreft dat laatste heeft de VAM te maken met een discrepantie in het overheidsbeleid voor wat betreft het verwerkingsconcept van de VAM. Enkele hoofdlijnen van het overheidsbeleid zijn maximalisering van nuttige toepassing en hergebruik van afvalstoffen, energiewinning uit niet-herbruikbare afvalstoffen en reductie van de CO₂-emissie. Het VAM-concept beantwoordt volledig aan dit beleid. In de uitvoering van het afvalstoffenbeleid is echter gericht op maximaal verbranden en geen achterafscheiding. Dat resulteert in beleidsuitspraken dat de energiewinning uit organische residustromen niet via vergisting maar via verbranden zou moeten plaatsvinden. Milieuhygiënisch en bedrijfseconomisch gezien is het VAM-concept echter gelijkwaardig aan integraal verbranden. Daarenboven wordt ook nog hergebruik van materiaalstromen en CO₂-reductie gerealiseerd. Op grond daarvan meent de VAM dat het gerechtvaardigd is om gefaseerde realisatie van het gehele VAM-concept toe te staan. Hierna volgt de beschrijving van het ontstaan van de VAM, ontwikkeling van de afvalstoffenmarkt en het afvalstoffenbeleid en de positie van de VAM daarin.

2.2 Het ontstaan van de VAM

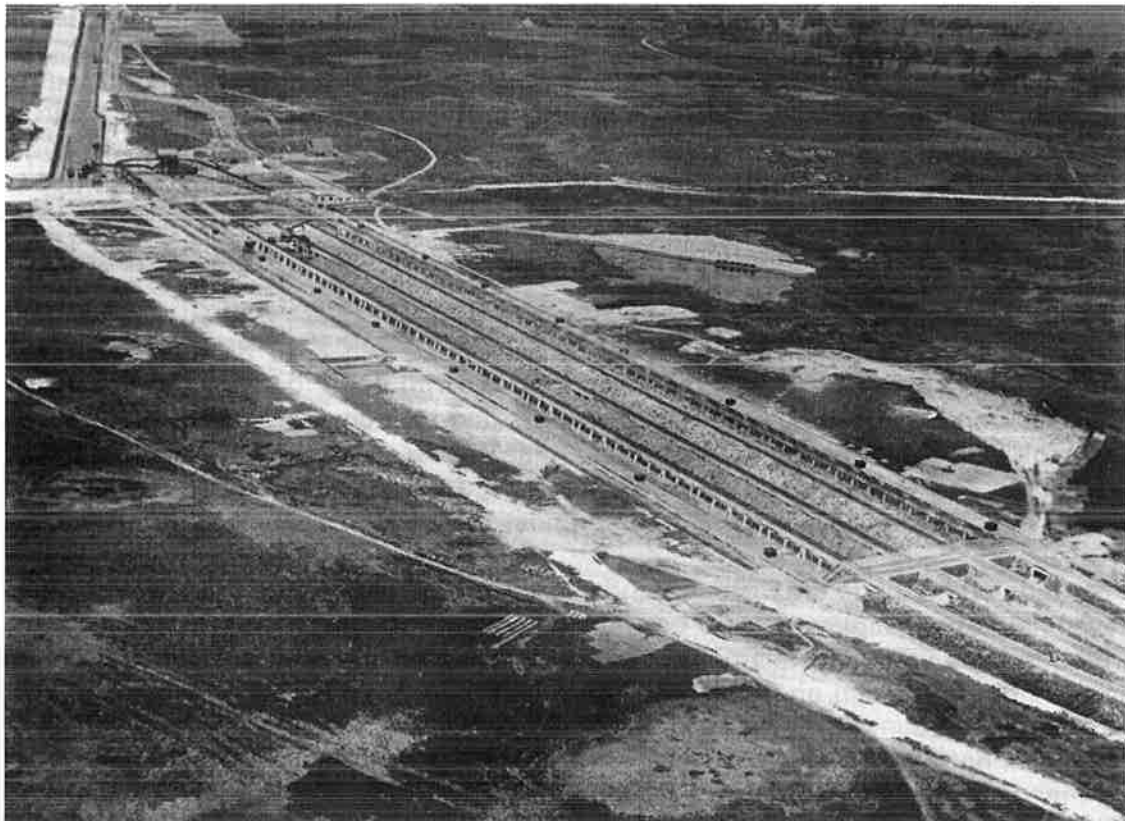
Op 18 juni 1929 werd de VAM opgericht ten behoeve van de afvoer van het huisvuil uit de gemeente Den Haag naar Drenthe en de verwerking tot compost. Begin oktober 1931 vertrok de eerste trein vanuit Den Haag naar Wijster. Afval bevatte in die tijd hoofdzakelijk organisch materiaal en vrijwel geen zogenaamde droge componenten (metalen, plastic), zodat de productie van compost mogelijk was.

Sinds die tijd is de situatie drastisch veranderd. Vooral na de Tweede Wereldoorlog nam de hoeveelheid afval jaarlijks toe. De belangrijkste verwerkingsmethodes waren storten en verbranden. De verdere toename van de problematiek, vooral ten aanzien van de toenemende hoeveelheden en de berging ervan, leidde in 1977 tot de publicatie van de Afvalstoffenwet, waarmee de regering een instrument in handen kreeg voor de regulering van het afvalprobleem.

Bij de behandeling van de wet in de Tweede Kamer in 1979 werd de motie Lansink aangenomen, waarin prioriteiten zijn gesteld ten aanzien van de verwerking van afval werd omschreven. Deze volgorde, ook wel 'de ladder van Lansink' genoemd was: preventie, hergebruik, verbranden met energieteerugwinning en tenslotte storten. Voor het eerst werd de noodzaak van preventie en hergebruik van afvalstoffen naar voren gebracht. Dit was nodig omdat het afval in de jaren na de oorlog nogal van samenstelling was veranderd. De hoeveelheid organisch afval was relatief teruggelopen terwijl de hoeveelheid verpakkingsafval (metalen, kunststoffen en glas) was gegroeid. Doordat deze droge componenten (en het klein chemisch afval) het organisch afval verontreinigde, was het afval niet meer geschikt voor integrale verwerking tot compost en werd dus gestort of verbrand.

Om de doelstellingen van de Afvalstoffenwet en de Ladder van Lansink te realiseren zijn taakstellingen geformuleerd. In 1988 werd de Notitie inzake Preventie en Hergebruik uitgebracht (VROM, 1988). Hierin werden per afvalstroom kwantitatieve taakstellingen opgenomen voor preventie en vooral hergebruik. Per afvalstroom werd een begin gemaakt met strategische discussies tussen de betrokken partijen om tot realisering van deze taakstellingen te komen. Voor het huishoudelijk afval werd gekozen voor de gescheiden inzameling van groente, fruit en tuinafval, om die te kunnen verwerken tot

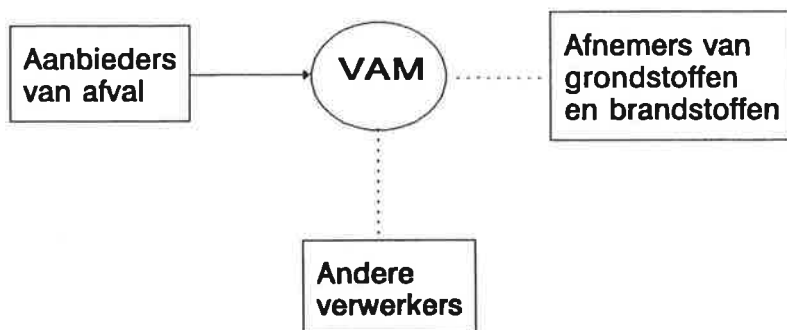
een afzetbare compost, en de gescheiden inzameling van klein chemisch afval (KCA). Doordat de samenstelling van het afval, nu het GFT-afval er grotendeels uit verwijderd is, zich veel beter leent voor scheiding van droge componenten, kan meer hergebruik worden gerealiseerd. In het huishoudelijk afval en zeker in het bedrijfsafval zijn nog een groot aantal herbruikbare materialen aanwezig, die door scheiding bij de afvalverwerker uit het afval verwijderd kunnen worden. Proefnemingen in Lemsterland en Breda hebben aangetoond dat scheiding van bepaalde componenten (met name kunststoffen en metalen) bij de afvalverwerker een hoger rendement oplevert dan scheiding aan de bron. Door verdere scheiding van de afvalstromen in Wijster kan de doelstelling ten aanzien van hergebruik dichterbij worden gebracht.



Historische foto VAM Wijster 1933

2.3 De ontwikkeling van de afvalstoffenmarkt

In de afvalstoffenmarkt zijn momenteel grote veranderingen gaande. Ook de positie van de VAM als actor in deze markt verandert, waarbij het accent in toenemende mate wordt verlegd van de aanbieders van verwerking van afvalstoffen (oorspronkelijke situatie) naar de afnemers en de productie van energiedragers en secundaire grondstoffen. In figuur 1.1 en 1.2 wordt deze verandering schematisch weergegeven.



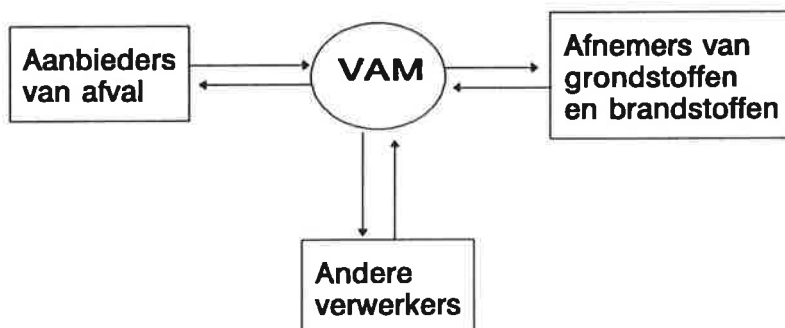
Figuur 1.1. De historische situatie: Afvalverwerking als nutsbedrijf

De belangrijkste actor in de historische situatie waren de aanbieders van afvalstoffen waarvoor de VAM als een nutsbedrijf opereerde. De relatie werd gestuurd door regelgeving, langdurige contracten en werd gekenmerkt door éénrichtingsverkeer.

Een andere actor werd gevormd door de traditionele afnemers van de materiaalstromen (compost) die voor hergebruik in aanmerking kwamen. Deze afzet was beeldbepalend voor de VAM, maar ondergeschikt aan de eindverwerking. Tussen de VAM en andere verwerkers bestond geen directe relatie in de zin van concurrenten binnen een zelfde markt.

Dit beeld is minder complex en dynamisch dan de huidige en toekomstige situatie waarin de VAM zich bevindt.

In figuur 1.2 is deze toekomstige situatie schematisch weergegeven. In deze marktsituatie opereren dezelfde actoren maar de relaties tussen de partijen zijn ingrijpend gewijzigd, en daarmee de rol van de VAM.



Figuur 1.2. De toekomstige situatie: Afvalverwerking als industriële productie van secundaire grondstoffen

De relaties met de aanbieders van afvalstoffen worden gekenmerkt door tweerichtingsverkeer. Naast capaciteit vindt sturing tevens plaats op basis van de kwaliteit van de aangeleverde afvalstoffen. Deze sturing wordt nadrukkelijk mede bepaald door de mogelijkheden aan de afzetzijde. Bepalend voor de realisatie van de hergebruikdoelstellingen is mede de wijze waarop de VAM kan inspelen op de eisen die afnemers stellen aan secundaire grondstoffen, eisen met betrekking tot kwaliteit en kwantiteit, beschikbaarheid, flexibiliteit, continuïteit en bereikbaarheid. Effectiviteit en efficiëntie gaan een steeds grotere rol spelen bij het bedienen van deze markt.

Concurrentie in de relaties met andere aanbieders en verwerkers in binnen- en buitenland vormt een nieuw element in een steeds opener markt. Dit kan leiden tot

(prijs)concurrentie maar ook tot samenwerkingsverbanden waarbinnen wederzijdse voordelen ten nutte kunnen worden gebracht.

2.4 Recente ontwikkelingen in het afvalstoffenbeleid

De ontwikkelingen in bovenbeschreven context worden uiteraard mede bepaald door ontwikkelingen in het landelijk afvalstoffenbeleid. In de jaren tot circa 1992 bleef de hoeveelheid afval sterk groeien, waardoor de noodzaak van het uitstippelen van een landelijk en provinciaal afvalstoffenbeleid noodzakelijk was. Doelstelling was in eerste instantie het vergroten van de verbrandingscapaciteit en het terugdringen van de hoeveelheid te storten afval (eerste Tienjarenprogramma Afval 1992-2002 van het Afval Overleg Orgaan, AOO, 1992).

Bij het inwerking treden van het hoofdstuk Afvalstoffen van de Wet milieubeheer (1 januari 1994), is tevens de doelstelling van de 'ladder van Lansink' in de wet opgenomen. Daarmee is de voorkeursvolgorde voor de verwerking van afval nu verankerd in de wet. Daarbij zijn wel nuanceringen aangebracht. Zo is hergebruik gesplitst in product-hergebruik en materiaalhergebruik, waarbij het eerste de voorkeur verdient, en kan voor sommige stromen verbranden (en/of pyrolyse en vergassen) ook gezien worden als hergebruik.

Sinds circa 1992 groeit de hoeveelheid afval in Nederland nauwelijks meer en is de verbrandingscapaciteit sterk gestegen. De omschakeling van storten naar verbranden zal versneld moeten worden gerealiseerd om ondercapaciteit bij de verbrandingsinstallaties te voorkomen. Het tweede Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 [1], dat in december 1995 is verschenen, geeft als hoofddoelstelling van het afvalbeleid de realisatie van de taakstellingen voor preventie en hergebruik en een vollast voor de afvalverbrandingsinstallatie. Om dat te bereiken worden stortverboden voorgesteld voor stromen die verbrandbaar zijn. Voor de afvalstoffen die nog moeten worden gestort, wordt een heffing voorgesteld.

Uit het Milieu-effectrapport bij het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005 [2] komt naar voren dat scheiden van brandbaar afval voorafgaand aan thermische verwerking een beperking van milieu-effecten met zich mee brengt, ten opzichte van integrale verwerking zoals verbranding in roosterovens. Het na inzameling selectief scheiden van herbruikbare materialen, zoals metalen, kunststoffen en papier, leent zich voor combinaties met bestaande AVI's. Het invoegen van een selectieve scheiding in de programmering van de eindverwerkingscapaciteit is een mogelijkheid om de verbrandingscapaciteit meer flexibel te benutten, aldus het MER van het Tienjarenprogramma Afval 1995-2005.

2.5 De positie van de VAM

Door de hiervoor beschreven ontwikkelingen in het afvalstoffenbeleid verschilt de toekomstige situatie van de VAM wezenlijk van de huidige situatie. Het is voor de VAM van groot belang op die ontwikkelingen in te spelen. Zowel het veiligstellen van de bestaande verwerkingscapaciteit (o.a. de GAVI en het marktaandeel in de eindverwerking) als het aangaan van contracten met marktpartijen vormen hierin belangrijke elementen.

Wanneer de positie van de VAM in dit licht wordt gezien, kan worden geconstateerd dat met de realisatie van grootschalige compostering van GFT in de GECO in 1993 en het in bedrijf nemen van de GAVI in 1996 grote stappen voorwaarts zijn gezet voor wat betreft de realisatie van het overheidsbeleid. De verwerking leidt immers tot een toename van het hergebruik van materialen als secundaire grondstoffen, een toename van de productie van bruikbare energie en een sterke reductie van de hoeveelheid te bergen reststoffen.

De GAVI en GECO zijn echter slechts onderdelen van een groter geheel. Voor de realisatie van dat groter geheel is een logische vervolgstap de realisatie van installaties voor de verdergaande scheiding en opwerking van deelstromen uit de GAVI, met als doel hergebruik van daarvoor geschikte materialen. Hierbij is van belang dat de geproduceerde secundaire grondstoffen en energiedragers een zodanige kwaliteit bezitten dat afzet gerealiseerd kan worden. Ook is van belang dat deze activiteiten op bedrijfseconomisch verantwoorde schaalgrootte worden gerealiseerd.

Het VAM-concept is daarmee op hoofdlijnen syngroon aan het overheidsbeleid. Echter op detailniveau bestaan nog enkele tegenstrijdigheden die hierna worden toegelicht.

2.6 Beleidsverwezenlijking door het VAM-concept

Na langdurige studies en proeven met diverse afvalstromen, scheidings- en opwerkingsinstallaties heeft de VAM een afvalverwerkingsconcept ontwikkeld dat in de komende jaren zal worden gerealiseerd. Het hart van dit concept is de **Geïntegreerde Afvalverwerkingsinstallatie (GAVI)** waarin materiaalstromen worden vrijgemaakt zodat ze voor hergebruik kunnen worden geschikt gemaakt. Daarvoor zijn een aantal opwerkingstechnieken noodzakelijk, te weten:

- * **Metaalreinigingsinstallatie (MRI)**
- * **Papier-/plastikscheidingsinstallatie (PPS)**
- * **RDF-opwerking**
- * **ONF-verwerking**
- * **Kunststofopwerkingseenheid (KOE)**
- * **Bioreactor**

Om deze technieken zinvol te kunnen exploiteren moeten ze van voldoende aanbod verzekerd zijn. Een belangrijk deel van het aanbod komt uit het afval dat bij de VAM zelf wordt aangeboden. Het moet daar echter wel uit afgescheiden worden. Vandaar dat aanvullend op de huidige GAVI de volgende technieken noodzakelijk zijn.

- * **Papier-/plasticafscheiding (PPA)**
- * **Non-ferro-afscheiding**
- * **Bedrijfsafvalscheiding (BAS)**

Relatie tussen de activiteiten

De BAS die voorheen werd gebruikt als huisvuilscheidingsinstallatie is een onderdeel van het VAM-concept. De mechanische scheiding in zowel de GAVI als de BAS is gericht op het verkrijgen van ijzer en blik, "non-ferro" materialen, papier, kunststoffolies, gemengde (harde) kunststoffen, inerte materialen en dergelijke. Na een eerste scheiding in GAVI en BAS worden de deelstromen in diverse installaties opgewerkt tot in de markt afzetbare kwaliteit. De resterende brandbare fractie wordt verbrand in de GAVI. Het surplus wordt opgewerkt tot een in de markt afzetbare brandstof. ONF wordt in bioreactoren verwerkt, gericht op een volumereductie door geconditioneerde biologische afbraak en een maximale productie, winning en toepassing van stortgas.

In de toekomst is het perspectief dat in de scheidingsinstallaties ook batterijen en kunststofflessen kunnen worden afgescheiden.

De vier noordelijke provincies hebben een systeemkeuze onderzoek naar een goede verwerkingstechniek voor zuiveringsslib uit RWZI's, is het biologisch drogen als een doeltreffende techniek naar voren gekomen. De VAM heeft op basis hiervan het initiatief genomen om zuiveringsslib, afkomstig uit de provincie Drenthe, door middel van tunnelcompostering biologisch te stabiliseren waarmee tevens een forse volumereductie wordt bereikt.

Milieu-effectrapportages

Voor het realiseren van de hiervoor beschreven aanvullende opwerkingstechnieken zijn in 1995 en 1996 de milieu-effect-rapporten met betrekking tot "Hergebruik van materiaalstromen" en "Afvalstoffenberging" en "Biologische verwerking van zuiveringsslib" opgesteld. Het MER Hergebruik van materiaalstromen betreft met name de MRI, de PPA en PPS, de RDF-fabriek en de ONF-verwerking, de non-ferro-afscheiding, de KOE en de Bedrijfsafvalscheiding. Deze technieken leiden tot herbruikbare materiaalstromen, als brandstof voor energiewinning inzetbare stromen en residuen die ontstaan bij het opwerkingsproces. Het MER voor de afvalstoffenberging betreft de berging van de residuen uit de opwerkingsinstallaties en de Bioreactor. De bioreactor dient om de energie uit de organische residustromen te winnen via vergisting. Met deze voornemens beoogt de VAM zoveel als bedrijfseconomisch mogelijk is, herbruikbare materialen uit afvalstoffen terug te winnen, de resterende brandbare materialen te verbranden met energierugwinning en de reststoffen milieuverantwoord te bergen in haar afvalstoffenberging, gekoppeld aan een maximale winning van stortgas en benutting ervan.

Het MER voor de verwerking van zuiveringsslib betreft biologische stabilisatie via tunnelcompostering.

in het voorgaande is aangegeven dat het VAM-concept beoogt bij te dragen aan de verwezenlijking van de landelijke beleidsdoelstellingen voor wat betreft

- * minimalisatie van gebruik van primaire grondstoffen door hergebruik van afvalstoffen als secundaire grondstoffen,
- * energiewinning uit afvalstoffen,
- * minimalisatie van de hoeveelheid te storten afvalstoffen en
- * reductie van de CO₂-emissie.

Hierna wordt dit nader toegelicht.

Hergebruik

Hergebruik en nuttige toepassing van afvalstoffen als secundaire grondstoffen krijgt gestalte door daadwerkelijke productie en afzet van papier, kunststoffen, inerte bouwstoffen, ferro-metalen en non-ferrometalen in de markt. Op basis van de proefnemingen hebben diverse marktpartijen vergaande intenties uitgesproken voor de nuttige toepassing van deze secundaire grondstoffen als input in hun productieproces (zie tabel 2.1). Kwaliteit, kwantiteit en prijsvorming van deze secundaire grondstoffen zijn toereikend voor een zekere afzet. Omdat de VAM een grote marktpartij is, kunnen langlopende contracten van voldoende volume worden afgesloten.

Daarnaast bieden enkele verwerkingsprocessen bij de VAM de mogelijkheid om residuen die vrijkomen bij andere verwerkingsprocessen te verwerken. Bijvoorbeeld voor de stabilisatie van indamperresidu kan in plaats van 15.000 ton ongebluste kalk ook 13.000 ton vliegasketelresidu en 6.800 ton rookgasreinigingsresidu worden gebruikt. Daarnaast wordt residu van de GFT-compostering gebruikt voor de verwerking van zuiveringsslib of de stabilisatie van bijvoorbeeld residu van de VDS-bewerking. Het hergebruikpercentage neemt hierdoor toe van 17% in 1995 tot 40% in 2000 bij volledige realisatie van het concept.

Energiewinning

In het concept is voorzien in energiewinning door middel van verbranding van het hoog-calorische deel van het afval en vergisting van het laag-calorische deel van het afval. De verbranding levert 360.000 MWh per jaar uit 400.000 ton RDF. Een bioreactor is een in-situ vergistingscel waarin procesmatig in een afgesloten ruimte stortgas versneld winbaar wordt gemaakt. TNO heeft hiertoe een praktijkproject opgesteld waarmee de functionaliteit van de bioreactor kan worden aangetoond. De energie-efficiency is naar verwachting gelijk aan die van verbranden. De eerste bioreactor zal in het voorjaar van 1997 in de afvalstoffenberging van VAM in gebruik worden genomen. Onder externe

VDS
VAM
Partij
Solid

begeleiding loopt een intensief monitoringsprogramma om de langjarige vergisting te kunnen monitoren. Op basis van de opgedane ervaringen wil VAM omstreeks 2000 op haar nieuwe stortlocatie deze bioreactor technisch geheel operationaliseren. Een kenmerk van de VAM-bioreactor is dat de uiteindelijke, resterende biologisch gestabiliseerde massa niet verder wordt be- of verwerkt. Via deze energiewinning kan de VAM volledig voorzien in haar eigen energiebehoefte. Het surplus bedraagt ca. 225.000 MWh dat aan derden wordt geleverd.

Minimalisatie hoeveelheid te storten

In de afvalstoffenberging van VAM worden niet-herbruikbare en niet-doelmatig brandbare afvalstoffen geborgen. In beginsel worden drie categorieën onderscheiden. Elke categorie wordt in een apart compartiment geborgen. Het betreft: C₂-afvalstoffen, inerte afvalstoffen en organische residuen (ONF/OF), overwegend afkomstig uit eigen inrichting. De residuen van de opwerkingen die een beperkte energie-inhoud hebben, worden gestort in bioreactorcellen. In deze cellen wordt de energie-inhoud vrijgemaakt via in-situvergisting waarbij de residuen achterblijven in de cel. Voor de hoeveelheid zuiveringsslib die nu nog wordt gestort, wordt een reductie bereikt door biologische stabilisatie. De te storten hoeveelheid reststoffen ten opzichte van de totale aanvoer naar de VAM daalt van 67% in 1995 tot 34% in 2000.

Reductie CO₂-emissie

De afvalbranche is met de rijksoverheid overeengekomen om de CO₂-emissie van de eigen activiteiten met 1,6 mln ton/jaar te reduceren. Daarvan is het aandeel voor verbranden 200 kton/jaar. Verwerking van 430.000 ton organische residuen in bioreactorcellen levert een emissiereductie van 150 kton CO₂ per jaar ten opzichte van integraal verbranden daarvan.

2.7 Beleidsmatige discussiepunten van het VAM-concept

Realisatie van het VAM concept heeft naast de hiervoor beschreven beleidsverwezenlijking ook een aantal implicaties voor onderdelen van het actuele (provinciale en/of rijks) overheidsbeleid. Belangrijke aspecten zijn:

- * Uitbreiding van scheidingscapaciteit versus vollast AVI's;
- * Scheiding aan de bron versus achteraf scheiding;
- * ONF verwerking in bioreactor versus verbranden
- * Integraliteit van het VAM-concept

Uitbreiding scheidingscapaciteit versus vollast AVI's

In het milieubeleid van de overheid wordt aan hergebruik of nuttige toepassing een hogere waarde toegekend dan aan verbranding met energierugwinning. Hiervoor is al aangegeven dat het VAM-concept is geënt op een toename van de hoeveelheid hergebruik. Hergebruik wordt mogelijk gemaakt door herbruikbare materialen vrij te maken uit integraal aangeboden verbrandbaar afval. Enkele materiaalstromen die worden afgescheiden voor hergebruik zijn goed brandbaar (papier en plastic). Dat betekent dus dat afscheiding van herbruikbare en verbrandbare materiaalstromen ten koste gaat van de hoeveelheid verbrandbaar afval die aan AVI's wordt aangeboden. Het gaat hierbij ook om grote hoeveelheden omdat voor een bedrijfseconomisch verantwoorde schaalgrootte een grotere aanvoer van afvalstoffen naar de GAVI en BAS noodzakelijk is. Op basis van reële marktprognoses behoeft dit volgens VAM niet tot een onderbezetting bij AVI's te leiden. Wel zal de landelijke vollastplanning voor AVI's ten gevolge van het door de overheid gewenst hergebruik gecompliceerder worden.

Op grond van het voorgaande is de VAM van mening dat uitbreiding van de scheidings- en opwerkingscapaciteit van het VAM-concept gerechtvaardigd is.

Scheiding aan de bron versus achteraf scheiding

Beleidsmatig heeft scheiding van afvalstoffen aan de bron de voorkeur. Echter ondanks goede resultaten op dat gebied (glas, blik, papier en lompen) bevat het bij verwerkers aangeboden afval nog herbruikbare materiaalstromen. Hiervoor is beschreven dat deze stromen via het VAM-concept voor hergebruik geschikt gemaakt kunnen worden. Daarmee is het VAM-concept aanvullend op de primaire beleidsdoelstellingen. Het voordeel van het VAM-concept is dat de materiaalstromen in grote hoeveelheden beschikbaar komen waardoor de VAM een serieuze marktpartner is (zie ook begin van dit hoofdstuk). Enerzijds resulteert dit in een goede logistiek en afzetkanalen en anderszijds in een betere kwaliteitsborging van de materiaalstromen. Via deze achteraf scheiding zijn extra inspanningen voor een maximalisatie van scheiding aan de bron niet nodig.

Op grond van het voorgaande meent de VAM dat achteraf scheiding geen bedreiging is voor scheiding aan de bron, echter juist een aanvulling is op het verwezenlijken van de beleidsdoelstellingen

ONF verwerking in bioreactor versus verbranden

In 1988 hebben de VAM en IJsselmij (thans EDON) het initiatief genomen een Geïntegreerde Afvalverwerkingsinstallatie op te richten bij de VAM te Wijster. De installatie is een combinatie van een mechanische scheidingsinstallatie en een nageschakelde RDF-verbrandingsinstallatie. In de scheidingsinstallatie worden RDF (hoog calorisch), ONF (organische natte fractie), metalen en zo mogelijk andere herbruikbare componenten afgescheiden. Dit initiatief sloot aan bij de beleidsdoelstellingen van de provincie Drenthe zoals geformuleerd in het Provinciaal Afvalstoffenplan 1990-1994. Dit plan is bij KB dd. 26-7-1990 goedgekeurd en op basis van dit plan is de Aw-vergunning (Afvalstoffenwetvergunning kenmerk 14/90-12.965 d.d. 4 december 1990) verleend voor de realisatie van de GAVI. In deze vigerende milieuvergunning is opgenomen dat de ONF uit de GAVI wordt gestort, gedurende de gehele vergunningperiode. Op grond van deze vergunning en het toenmalige beleid van de overheid, waarbij onder andere werd geconstateerd dat ONF niet als brandbaar werd aangemerkt, is besloten tot de bouw van de GAVI, een investering van ruim 900 miljoen gulden.

In het eerste Tienjarenprogramma Afvalstoffen 1992-2002 (juli 1992) was opgenomen dat de provincies, die RDF-verbranding nastreven nader onderzoek uit moesten voeren naar de meest doelmatige en milieuhygiënische methode van verwerking van de organische doorval uit de voorscheiding. Dit is ook vastgelegd in de Aw-vergunning van de VAM. In het Drentse PMP (februari 1995) is opgenomen dat de organische doorval niet als brandbaar afval wordt aangemerkt totdat dit onderzoek voldoende duidelijkheid geeft omtrent de meest wenselijke bewerkingstechniek. Consequentie hiervan is dat, zodra een doelmatige verwerkingsmethode beschikbaar komt, deze door VAM geïmplementeerd zal worden. In 1995 was de VAM zodanig ver gevorderd met het onderzoek naar de verwerking van de organische deelstroom, dat GS van Drenthe en het AOO hiervan in kennis zijn gesteld. Het verwerkingsproces bestaat uit het afscheiden van herbruikbaar zand en grind en vergisting van de restfractie (OF) in bioreactoren in de afvalstoffenberging.

Deze door de VAM voorgestane eindverwerking van ONF/OF in een bioreactor lijkt, op basis van in het MER "Hergebruik van materiaalstromen" uitgevoerde LCA-studies, milieuhygiënisch en bedrijfseconomisch gelijkwaardig aan het door de overheid voorgestane verbranden. Dit overheidsbeleid is vastgelegd in het Besluit Stortverbod Afvalstoffen (Staatsblad 1995-345), de opheffing van de uitzondering voor deelstromen en scheidingsresiduen (Staatsblad 1996-443) en het AOO verdeelplan 1997. In tegenstelling tot de door de VAM voorgenomen verwerking van deze scheidingsresiduen in een bioreactor is dit beleid van de overheid niet onderbouwd in een MER. Het zou passend zijn als de overheid (potentieel) gelijkwaardige verwerkingen ook toestaat, danwel beleidsmatige ruimte verschaft voor praktijkonderzoek naar optimalisaties. Voor

de definitieve onderbouwing van de bruikbaarheid, doelmatigheid en milieu-effecten van de bioreactorverwerking voert VAM onder externe begeleiding in de komende vijf jaar een intensief monitoringsprogramma uit. Tot die tijd zal de ONF/OF vrijwel gelijkwaardig aan het bioreactor concept door VAM worden verwerkt.

Op grond van het voorgaande is de VAM de mening toegedaan dat vanwege de gelijkwaardigheid met verbranden de verwerking van ONF/OF in een bioreactorcel beleidsmatig passend is. Om de ontwikkeling van deze verwerkmethode niet te frustreren zou gedurende de ontwikkelperiode tenminste tot 4 december 2000, zijnde de einddatum van de vigerende milieuvergunning, ontheffing van het stortverbod voor deze stroom moeten worden verleend.

Integraliteit van het VAM-concept

Aan het begin van deze paragraaf is aangegeven dat de verschillende voornemens onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Dat wil dan ook zeggen dat het niet realiseren van een of meer onderdelen van het concept gevolgen heeft voor de continuïteit van het gehele concept. Uit de LCA-studie die in het kader van het MER Hergebruik materiaalstromen is uitgevoerd blijkt dat alleen bij integrale realisatie van het VAM-concept de beoogde milieuvordelen en beleidsdoelstellingen worden bereikt. Echter de VAM kan echter niet alle projecten in één keer realiseren. De intensiteit van de ontwikkeling, voorbereiding en financiering gaat de spankracht van de onderneming, te boven. Daarom heeft de VAM de onderstaande fasering voor ogen uitgaande van het tijdig verlenen van de betreffende bouw- en milieuvergunningen. In deze tabel is naast de fasering ook de (beoogde) afzetmarkt aangegeven.

Tabel 2.1

Fasering realisatie voornemens

Installatie	start bouw	afzet
Blikopwerkings (BOp, voorheen Metaalreinigingsinstallatie, MRI)	najaar 1996 *)	staalproductie
Papier-plastic afscheiding (PPA)	1ste lijn in voorjaar 1997 *) 2de en 3de lijn najaar 1997	interne opwerking in PPS
Papier en plastic scheiding (PPS)	najaar 1997	papier: verpakkingindustrie folies: kunststoffenindustrie gem. kunststoffen: olieraffinage
Bioreactor	demonstratieproject voorjaar 1997 *) volwaardige exploitatie na 2000	interne stortgasopwerking
Bedrijfsafvalscheiding (BAS)	voorhal: najaar 1997 aanpassing HVS: najaar 1997	RDF: GAVI-verbranding overig: interne opwerking
RDF-fabriek	najaar 1997	GAVI-verbranding verbranding bij derden
ONF-verwerking	najaar 1997	inerte materialen: wegenbouw org. residu: bioreactor
Non-ferro afscheiding	voorjaar 1997 *)	non-ferrometalenproductie
Kunststofopwerking (KOE)	voorjaar 1998	kunststoffenverwerkende industrie

* Deze installaties kunnen ingevolge de vigerende milieuvergunning reeds op beperkte schaal gerealiseerd worden

Van enkele opwerkingsinstallaties zullen de te gebruiken technieken in de komende periode op praktijkschaal getoetst moeten worden op duurzaamheid, betrouwbaarheid, input en outputresultaten. Belangrijk hierbij is dat beschikt kan worden over de juiste kwaliteit deelstroom. Hiertoe zullen eerst de voorgeschakelde scheidingsinstallaties operationeel moeten zijn. Het mag duidelijk zijn dat de VAM het voornemen heeft om het gehele concept te realiseren, waarbij alleen een fasering in de tijd wordt aangebracht.

Op grond van de onlosmakelijkheid van het VAM-concept wenst de VAM medewerking van de overheid bij de realisatie van de beleidsdoelstellingen. Die medewerking bestaat onder meer uit het instemmen met de hiervoor aangegeven fasering via het verlenen van ontheffing op met name stortverboden voor residuen die uit scheidings- en opwerkingsinstallaties komen.

3 AFVALVERWERKINGSPROCESSEN EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie van de afvalverwerkingsprocessen bij de VAM te Wijster. In bijlage 2 is een situatietekening van het VAM-complex opgenomen.

Allereerst wordt een totaaloverzicht van de processen gegeven, en de clustering die daarin is aangebracht. Vervolgens wordt een algemeen beeld geschetst van de autonome ontwikkeling van deze processen (dus als de voorgenomen MER-plichtige activiteiten niet worden gerealiseerd). Daarna wordt per cluster, en per logistiek onderdeel van een cluster, een procesbeschrijving gegeven, met daarbij een omschrijving van de autonome ontwikkeling van de betreffende logistieke eenheid.

3.2 Clustering van afvalverwerkingsprocessen

De afvalverwerkingsprocessen van VAM worden vergunningtechnisch gegroepeerd in de clusters Grijs, Groen, Grond en Stort. Daarnaast is er nog de cluster Faciliteiten waarin logistieke eenheden zoals waterbeheer, stortgasbeheer, het KCA-depot, e.d. zijn ondergebracht.

1. De cluster Grijs
De cluster Grijs omvat alle afvalverwerkingsprocessen waarbij huishoudelijk afval (en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval) wordt gescheiden, opgewerkt en verbrand. Naast de processen in de GAVI (de Geïntegreerde AfvalVerwerkingsInstallatie; scheiding en verbranding) wordt hieronder verstaan de Scheidingsinstallatie (HVS) en de opwerkingseenheden voor materiaalstromen.
2. De cluster Groen
De cluster Groen omvat de biologische verwerking van organische afvalstoffen. Hieronder wordt verstaan de compostering van gescheiden ingezameld GFT-afval (de GECO, gesloten compostering), de compostering van de organisch natte fractie (ONF) uit de scheidingsfabriek van VAGRON te Groningen, de compostering van groenafval en de bewerking van hout.
3. De cluster Grond
De cluster Grond betreft de verwerking afzetbare producten uit bouw- en sloopafval, de slakkenopwerkingsinstallatie, de behandeling van boorgruis, boor-spoeling en afvalwater uit gas- en olieboringen, een grondbank, de biologische grondreiniging en de extractieve grondreiniging.
4. De cluster Stort
Naast het storten van afvalstoffen die niet geschikt zijn voor hergebruik of verbranden omvat deze cluster ook de reststoffenverwerkingsinstallatie, en de definitieve opslagplaats (DOP).

In de paragrafen 3.5 tot en met 3.9 wordt per cluster van activiteiten (incl. Faciliteiten), en per logistieke eenheid, een beschrijving gegeven van het verwerkingsproces, de situatie in 1995 en 1996 en de autonome ontwikkeling daarvan in 2000. Alle logistieke eenheden zijn terug te vinden op de plattegrondtekening in bijlage 2.

3.3 De VAM in 1995, 1996 en de autonome ontwikkeling 2000

In totaal werd in 1995 bij de VAM te Wijster 1.389.000 ton afval verwerkt. Daarvan werd 233.000 ton na bewerking afgezet ten behoeve van nuttige toepassing. 931.000 ton afval werd deels na bewerking gestort en 225.000 ton massa verdween door broei-verlies en afvoer als vrijkomend afvalwater.

De verwachting is dat het aanbod van te verwerken afval in 2000 in de autonome ontwikkeling circa 1,5 miljoen ton zal bedragen, waarbij de nadruk van de verwerking zal liggen op hergebruik en nuttige toepassing. In onderstaande tabel is deze ontwikkeling in percentages weergegeven.

Tabel 3.3.1

Afvalhoeveelheden in 1995 en autonome ontwikkeling 2000

	1995		2000	
	kton	%	kton	%
Aanvoer	1.390	100	1.500	100
Hergebruik	233	17	520	35
Storten	930	67	570	38

In bijlage 3 wordt een gespecificeerd overzicht gegeven van de hoeveelheden te verwerken afval per logistieke eenheid voor 1995, 1996 en voor 2000 in de autonome ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling (dus zonder realisatie van de drie voorgenomen initiatieven) zal met name de uitbreiding en verplaatsing van de VAM-activiteiten een belangrijke plaats innemen. Een belangrijk onderdeel in de autonome ontwikkeling vormt de realisatie van Tweesporenland. Naast de ontwikkeling van nieuwe activiteiten zal dit gebied ook worden gebruikt om een deel van de huidige activiteiten naar te verplaatsen. Het huidige TCP-terrein (tijdelijke composteer plaats) kan dan worden gebruikt als nieuwe stortlocatie. Verder zullen bedrijfsactiviteiten die nu nog op het noordelijk deel van het VAM-terrein plaatsvinden verplaatst worden. Dat terrein zal binnen enkele jaren worden opengesteld voor extensieve recreatie. Eventuele nieuwe activiteiten die op Tweesporenland worden ontwikkeld, zijn niet meegenomen in de autonome ontwikkeling. Een nadere beschrijving van Tweesporenland wordt gegeven in paragraaf 3.4.

Andere belangrijke ontwikkelingen zijn de realisatie van een overdekt aanvoer- en controlebordes, de realisatie van een containerterminal (ter vervanging van de viaducten), de realisatie van een gesloten loshal voor GFT. Daarnaast wordt een nieuw hoofdkantoor gebouwd en zal een omgelegde ontsluitingsroute (Vamweg- zuid) worden gerealiseerd.

3.4 Tweesporenland

Tweesporenland is de aanduiding voor het te ontwikkelen bedrijventerrein in het gebied tussen de VAM-spoorlijn, de spoorlijn Hoogeveen-Assen en de Oosterseveldweg. Dit gebied is weergegeven op de plattegrondtekening in bijlage 2. Hierna wordt kort aangegeven welke ontwikkelingen op Tweesporenland voorzien worden.

Ruimte voor nieuwe activiteiten

De ontwikkelingen in de afvalverwerking maken het noodzakelijk dat de VAM haar be-en verwerkingsactiviteiten van afvalstoffen te Wijster verder uitbreidt en vernieuwt. Deze uitbreiding en vernieuwing richt zich met name op hergebruik en nuttige toepassing van de uit afvalstoffen te produceren secundaire grondstoffen.

Naast de ontwikkeling van nieuwe activiteiten zal dit gebied ook worden gebruikt om een deel van de huidige activiteiten naar toe te verplaatsen. Dit geldt bijvoorbeeld voor de huidige activiteiten op de tijdelijke composteer plaats (TCP), die gebruikt gaat worden

als stortlocatie, en een aantal bedrijfsactiviteiten die nu nog op het noordelijk deel van het VAM-terrein plaatsvinden (dit terrein zal binnen enkele jaren worden opengesteld voor extensieve recreatie).

Ook bestaat er externe belangstelling voor een onderzoeks-/kantoorlocatie nabij een afvalverwerkingsinrichting zoals VAM Wijster.

Aangezien VAM Wijster binnen haar huidige bedrijfsterrein onvoldoende ruimte beschikbaar heeft om deze doelstellingen te realiseren is het plan ontwikkeld voor de inrichting van Tweesporenland.

Ligging

Dit Tweesporenland grenst aan het huidige bedrijfsterrein van VAM Wijster en omvat netto ca. 65 ha. Het gebied is reeds geheel in eigendom van de VAM. In de afgelopen jaren is de infrastructuur (beplantingen, afwatering, wegen) geleidelijk reeds voorbereid en ingericht voor de beoogde bestemming.

Tweesporenland zal na de ingebruikname worden geïntegreerd in het huidige bedrijfsterrein van VAM Wijster.

Activiteiten

In de komende jaren zijn in Tweesporenland de volgende activiteiten gepland:

- * een compost-opslag- en -expeditie-terrein;
- * een Kca-depot;
- * een opslag- en bewerkingslocatie voor verontreinigde grond;
- * een voorbereidingsinstallatie voor de gesloten compostering;
- * een slibdrooginstallatie
- * facilitaire- en onderhoudsdiensten;
- * nieuwe toegang en weegbruggen voor in- en uitgaand vrachtverkeer;
- * overdekt overslag- en controlebordes voor afvalstoffen;
- * parkeerterrein voor vracht- en personenauto's.

In de periode tot het jaar 2000 is ca. 40 ha. noodzakelijk voor de genoemde activiteiten. In de periode daarna (tot 2005) zal geleidelijk de rest van het Tweesporenland in gebruik worden genomen.

Beheersing milieubeïnvloeding

VAM Wijster zal de milieu-effecten van de bedrijfsactiviteiten naar omgeving, landschap en milieu minimaliseren door een systeem van Inwaartse Milieu-Zonering die moet worden bewaakt via een systeem van Milieuzorg. De verkeersbelasting van de wegen in de omgeving zal zo beperkt mogelijk worden gehouden. Het vervoer per spoor zal worden gestimuleerd en waar nodig zullen verkeersmaatregelen worden genomen. Een omgelegde (nieuwe) Vamweg (Vamweg zuid) maakt deel uit van dit plan. Ter beperking van de geluidsoverlast ten gevolge van het VAM-gebonden wegverkeer zijn op kosten van VAM (vrijwillig) aan de woningen die langs de Oosterseveldweg en De Steegde zijn gelegen aanvullende isolerende voorzieningen aangebracht.

In het kader van de landschappelijke inpassing van haar bedrijf heeft de VAM een Landschappelijk Inpassings Plan (LIP) ontwikkeld. In dit plan is onder meer aangegeven waar, om de mogelijke negatieve visuele uitstraling van het bedrijf te minimaliseren, in welke mate beplantingen zullen worden aangelegd. De inrichting van het Tweesporenland tot bedrijfsterrein zal binnen deze kaders plaatsvinden. Waar nodig zal aanvullende beplanting worden aangebracht.

De realisatie van Tweesporenland heeft structureel positieve effecten voor de economie, werkgelegenheid, technologie en opleidingsmogelijkheden.

Planologische procedures

Om de ontwikkeling van Tweesporenland (een ruimtelijke uitbreiding) mogelijk te maken is het Streekplan Drenthe onlangs aangepast en loopt op dit moment een procedure voor wijziging van de betreffende Bestemmingsplannen (welke deels onder de gemeente Beilen en deels binnen de gemeente Ruinen liggen). Deze procedures worden op elkaar afgestemd.

3.5 De cluster Grijs

De cluster Grijs omvat alle afvalverwerkingsprocessen waarbij huishoudelijk afval (en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval) wordt gescheiden, opgewerkt en/of verbrand. In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de GAVI-scheiding en GAVI-verbranding en de scheidingsinstallatie (HVS).

In bijlage 4 is een brochure opgenomen van de gehele GAVI.



GAVI-scheiding

Bij de scheiding, die het eerste proces vormt van de Geïntegreerde Afvalverwerkingsinstallatie (GAVI), worden de aangevoerde huishoudelijke afvalstoffen (en daarmee vergelijkbare bedrijfsafvalstoffen) gescheiden in een brandbare fractie (RDF), een organische natte fractie (ONF), en schroot (grof en fijn) en blik.

De scheiding bestaat uit de volgende procesonderdelen: zeping, verkleining, ontijzering en scheiding blik/ijzer.

De brandbare fractie (het RDF) wordt in de roosteroven van de GAVI verbrand. De organische natte fractie wordt afgevoerd naar de eindverwerking op het stort (zie par. 3.8). Het schroot en het blik wordt voor hergebruik afgevoerd naar derden.

In 1996 is de GAVI stapsgewijs in proefbedrijf genomen. In 1996 zal 535.000 ton worden verwerkt. In de autonome ontwikkeling zal per jaar 720.000 ton restafval worden verwerkt.

Daarnaast zal vanaf eind 1997 de zogenaamde containerterminal volledig in gebruik zijn. Hierdoor hoeft het afval dat per trein wordt aangevoerd niet eerst via de spoorviaducten te worden overgeslagen voordat het de scheiding in gaat, maar kan dit afval gelijk vanuit de spoorcontainer worden gelost in de GAVI. De spoorviaducten worden in 1997 geamoveerd.

GAVI-verbranding

De GAVI-verbranding verwerkt de niet voor hergebruik geschikt gemaakte, brandbare fractie uit huishoudelijk afval (RDF), waarbij de vrijkomende energie via stoomturbines wordt omgezet in elektrische energie. De bij de verbranding vrijkomende rookgassen worden gereinigd in een rookgasreinigingsinstallatie. De oven van de GAVI is ontworpen op een stookwaarde van het RDF van 12 MJ per kg RDF. Via de verbranding van 400.000 ton RDF wordt dit omgezet in 48 MW, waarvan 8,5 MW voor eigen gebruik in de GAVI noodzakelijk is. Het resterende deel (40 MW) wordt gebruikt voor andere toepassingen binnen de VAM, of wordt afgevoerd naar het openbare elektriciteitsnet.

Uit de verbranding komen slakken (ook wel bodemas genoemd), ketelas, vliegashoudend rookgasreinigingsresidu. De slakken worden opgewerkt tot funderingsmateriaal. De vliegashoudend rookgasreinigingsresidu worden verpakt in big-bags in de reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI) om daarna te worden geborgen in de reststoffenberging (zie par. 3.8).

Het RDF wordt in drie roosterovens verbrand. Door de lange verbrandingsweg en de doorstroming van het hoge temperatuurtraject vindt een na-verbranding en een volledige reactie van alle rookgassen plaats. Ten behoeve van de zuurstoftoevoer wordt primaire lucht aangezogen vanuit de ruw vuil-bunker; tevens wordt recirculatie lucht in de rookgasstroom geblazen. Dit zorgt voor veel turbulentie en een zo volledig mogelijke verbranding. Boven de roosters zijn stoomketels geplaatst, in de vorm van verticale pijpenbundels; deze onttrekken de bij de verbranding vrijkomende warmte. De stoomketels worden gevoed met gedemineraliseerd water. De stoom die in de stoomketels ontstaat wordt gebruikt om energie op te wekken.

De rookgasreinigingsinstallatie bestaat uit diverse onderdelen, waarbij achtereenvolgens vliegashoudend (in een electrofilter), stof (in een doekenfilter), zoutzuur en gasvormige zware metalen (zure wasser), zure bestanddelen (in een neutrale wasser) uit de rookgassen worden verwijderd. Daarna worden in een oxykatinstallatie de resterende verontreinigingen zoals stikstofoxiden en dioxines afgebroken. Na de rookgasreiniging worden de rookgassen via de schoorsteen de atmosfeer in gebracht.

De verbrandings- en rookgasreinigingsinstallatie gebruiken oppervlaktewater uit vijver 4 (zie paragraaf 3.9). Bij de sproeidroger (t.b.v. het indampen van met kalkmelk - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ - geneutraliseerd spuiwater van de zure en neutrale gaswassers) ontstaat na indamping een restproduct, dat afgevoerd wordt als rookgasreinigingsresidu. Dit restproduct bestaat uit zouten en andere in het ingedampte water opgeloste vaste stoffen.

Zoals hiervoor al opgemerkt is de GAVI vanaf eind 1995 stapsgewijs in proefbedrijf genomen. In 1996 is de GAVI in gebruik genomen en zal ca. 300.000 ton worden verbrand. In de autonome ontwikkeling zal 400.000 ton RDF/jaar worden verbrand.

Scheidingsinstallatie (HVS)

Deze installatie bestaat sinds 1980 en heeft de laatste jaren als proefinstallatie voor de huidige GAVI-scheiding gefungeerd. Voorlopig dient deze installatie als aanvulling op de GAVI-scheiding. In deze installatie worden dezelfde scheidingsmethodieken toegepast als bij de GAVI-scheiding. Daarnaast worden periodiek proeven gedaan voor de scheiding van papier en plastic (door middel van een windziftinstallatie). Een processchema van de scheidingsinstallatie is opgenomen in bijlage 5.



In 1995 heeft deze installatie met name voor de afdeling Research en Development van de VAM gedraaid waarbij papier/plastic- en ONF-fracties werden afgescheiden. In 1996 is dat eveneens het geval. De verwerkte hoeveelheden zijn zowel in 1995 als 1996 35.000 ton. In de autonome ontwikkeling zal deze installatie niet meer worden ingezet voor de reguliere bedrijfsvoering.

3.6 De cluster Groen

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de GFT-compostering, de compostering van ONF (de organische natte fractie van de scheiding), de compostering van groenafval en de houtbewerking (de biologische grondreiniging is geplaatst in de VAM-indeling bij de cluster Grond).



GFT-compostering

De compostering van gescheiden ingezameld GFT (groente-, fruit- en tuin)-afval vindt plaats in gesloten hallen (de gesloten GFT-composteringsinstallatie, de GECO). In bijlage 5 is een processchema opgenomen van de GECO.

Eerst worden verontreinigingen uit het aangevoerde GFT-afval verwijderd. Dit gebeurt door zeving (in een zeeftrammel) en door zogenaamde stokkenvangers. Daarnaast worden ijzerhoudende bestanddelen door een magneetband afgescheiden. De afgezeefde materialen worden gestort. De ijzerhoudende bestanddelen worden afgezet bij de schroothandel.

Vervolgens wordt het GFT-afval op hopen in de composteerhallen gebracht waar het 5 weken blijft. Daarbij wordt van onderaf lucht door het GFT-afval geblazen en iedere week wordt het materiaal omgezet met een speciale omzetmachine. Tijdens het composteren komt veel water uit het GFT vrij in de vorm van vochtige percolaatlucht en percolaatwater. Dit water wordt opgevangen en afgevoerd naar de eenheid waterbeheer (zie paragraaf 3.9) of in de volgende composteringsperiode als bevochtigingswater toegepast. Het vochtgehalte van het composterende materiaal wordt op peil gehouden met water uit vijver 4. De lucht uit de hallen wordt via gaswassers en biofilters gereinigd en in de atmosfeer gebracht.

Na 5 weken wordt de ruwe compost via zeven gescheiden in ruwe compost en residu. De ruwe compost wordt opgeslagen op de tijdelijke composteer plaats (TCP) om na te rijpen (dit duurt enige weken). Vlak voor de expeditie wordt het compost op grootte

gezeefd en eventueel opgemengd met verschillende toeslagmaterialen. Het residu wordt gestort.

Aan het eind van de compostering en de narijping heeft er een volumereductie plaatsgevonden van circa 60 % à 70 %.

In 1995 is voor het eerst de volledige verwerkingscapaciteit van de GECO's benut voor de compostering van 406.000 ton GFT. In 1996 zal circa 325.000 ton GFT worden verwerkt. In de autonome ontwikkeling zal dit circa 400.000 ton per jaar worden¹. Andere (autonome) ontwikkelingen zijn de bouw van een gesloten loshal, die eind 1996 klaar zal zijn, en de verplaatsing van de opslag en rijping van compost van de tijdelijke composteerplaats (TCP) naar Tweesporenland.

ONF-compostering

De organische natte fractie (ONF) is de zeefdoorval afkomstig uit de scheidingsinstallaties van de VAGRON te Groningen. Tot medio 1996 verwerkte de VAM deze ONF nog.

Dit materiaal werd gecomposteerd. Het ONF van de GAVI wordt niet gecomposteerd. Het ONF van de VAGRON wordt op het TCP-terrein gedurende 9 weken geforceerd belucht waardoor volumereductie wordt bereikt (ca. 63 %). Het gecomposteerde materiaal wordt teruggebracht naar de stortplaats van de VAGRON te Groningen.

In 1995 werd 30.500 ton ONF uit Groningen bij de VAM verwerkt. In 1996 zal dit circa 20.000 ton bedragen. Per 1 juli 1996 is deze verwerking stopgezet.

Groenafvalcompostering

De compostering van groenafval (plantsoen- en tuinafval, en berm/weidemengsel) gebeurt volgens het "wind-row-systeem". Hierbij wordt het organisch materiaal op hopen belucht, bevochtigd en regelmatig omgezet. Na 3 tot 6 maanden is een compostachtig materiaal ontstaan. Dit materiaal wordt gezeefd en daarna afgezet als bodemverbeterend middel.

Reststoffen van de compostering (afgekeurde compost, residuen en zeefresten) worden afgevoerd naar de stortplaats van de VAM.

In bijlage 5 is een processchema opgenomen van de groenafvalcompostering.

In 1995 is 23.500 ton op deze wijze verwerkt. Voor 1996 wordt ca. 17.500 ton verwacht. In de autonome ontwikkeling wordt circa 20.000 ton verwacht. Daarbij zal de locatie worden gewijzigd van het TCP-terrein naar Tweesporenland.

Houtverwerking

De houtstromen die bij de VAM veelal als bedrijfsafval of bouw- en sloopafval worden aangeleverd, worden op verschillende wijze gebruikt c.q. bewerkt. Dit gebeurt vanaf 1996. Een deel van de houtstromen wordt intern bij de VAM gebruikt als drainagemateriaal op het stort en voor vervezeling als bijmengsel in de compost. Een ander deel wordt afgezet in de spaanplaatindustrie.

Ten behoeve van deze bewerkingen worden de houtstromen verkleind in een shredder, of vervezeld.

In 1996 zal circa 15.000 ton hout worden verwerkt bij de VAM. In de autonome ontwikkeling zal dit in 2000 45.000 ton worden.

De locatie van de houtbewerking zal in de autonome ontwikkeling worden gewijzigd van het TCP-terrein naar Tweesporenland.

3.7 De cluster Grond

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de verwerking van bouw- en sloopafval, de behandeling van boorgruis, -spoeling en afvalwater van gas- en oliebooringen, de GAVI-slakken opwerking, de Grondbank, de tijdelijke opslagplaats (TOP), de biologische grondreiniging en de extractieve grondreiniging.

Verwerking van bouw- en sloopafval (BRW)

Bij de Bouw- en sloopafval Recycling Wijster (BRW) wordt het bouw- en sloopafval gescheiden in diverse granulaten, zandfracties, kunststoffen, (non-)ferro, geveerd en ongeveerd hout, papier/karton en een restfractie. Behalve de reststoffen worden alle stoffen afgezet aan derden, of gebruikt als toeslagmateriaal (ongeveerfd hout). De reststoffen worden gestort. De verwerking van het bouw- en sloopafval bestaat uit een sorteerinstallatie en een puinbreker.

In bijlage 5 is een processchema opgenomen van de BRW-installaties.



Sorteerinstallatie

Sloopafval wordt gestort in een gesloten sorteerruimte, waar met een kraan de grove delen eruit worden gesorteerd. Het grove puin gaat naar de breker. De rest wordt gezeefd, waarbij twee zandfracties (grof en fijn) worden afgescheiden, en ontijzerd. Het

residu wordt het sorteerhuis ingeleid. Hier worden geverfd hout, ongeverfd hout, zacht kunststof, hard kunststof, papier/karton, metalen en overgebleven puin handmatig verwijderd en gesorteerd.

Breker

Het aangevoerde grof puin wordt in de breker gebroken. Het gebroken puin wordt afgezeefd, waarbij zeefzand wordt afgescheiden. Het afgezeefde puin wordt ontijzerd. Door middel van handsortering wordt de non-ferro-fractie afgescheiden. Een zeef scheidt het puin in drie fracties: granulaat, hout/papier/kunststoffen, en een grove fractie die terug gaat naar de breker. Via een cycloon worden folies e.d. afgescheiden. De breker levert diverse granulaten: metselpuin-, beton-, meng-, hydraulisch meng-granulaat.

In 1995 is in de puinbreker 23.000 ton verwerkt, en in de sorteerinstallatie 53.500 ton. Voor 1996 wordt dit 26.500 respectievelijk 20.000 ton. In de autonome ontwikkeling wordt in het jaar 2000 voor de puinbreker 50.000 ton verwacht, en voor de sorteerinstallatie 40.000 ton.

GAVI-slakken opwerking

De slakken en roosterdoorval uit de GAVI-verbranding worden eerst 6 weken opgeslagen om te rijpen (oxidatie van organische stoffen, uitreageren van aluminium- en magnesiumverbindingen en ontwatering). Het water dat daarbij vrijkomt wordt grotendeels over de slakken uitgesproeid of hergebruikt in de GAVI-verbranding (bij de koeling van slakken). Door middel van zeping en ontijzering vindt de opwerking plaats tot producten die grotendeels als bouwmaterialen kunnen worden toegepast. Daarbij ontstaat onder andere een hoeveelheid ijzer, dat wordt afgevoerd ten behoeve van hergebruik. Een processchema van de slakkenopwerking is opgenomen in bijlage 5.

Omdat de verbrandingsinstallatie pas eind 1995 in proefbedrijf is genomen heeft de slakkenopwerking nog geen doorzet gehad. Vanaf begin 1996 wordt dit bedrijfsonderdeel langzaam opgestart (48.000 ton) en vanaf 1997 zal de beoogde productie worden gerealiseerd (65.000 ton per jaar).

Behandeling van boorgruis, boorspoeling en ander afvalwater van gas- en olieboringen

Deze logistieke eenheid (VDS genoemd) is opgezet om waterige afvalstoffen die vrijkomen bij gas- en olieboringen en bij productielocaties te behandelen.

Een processchema van de VDS is opgenomen in bijlage 5.

Boorgruisverwerking

Het aangevoerde boorgruis wordt in de boorgruisbakken gebracht, waarbij de vaste stof naar de bodem zinkt en de waterfase wordt afgepompt. Het bezonken materiaal wordt gebruikt bij de aanleg van dijklichamen binnen de stortplaats. Het water wordt in het waterbehandelingsdeel van de VDS verder behandeld.

Boorspoelingverwerking

Boorwater (spoelingen) wordt in een decanter (centrifuge voor het scheiden van vaste stoffen en vloeistoffen) ingedikt. Het sediment/slib wordt bij het bezonken boorgruis gevoegd. Het centraat (de waterige stroom uit de decanter), dat nog een fijne stoffractie bevat, wordt, gezamenlijk met afvalwater van het boorgruis, verder behandeld.

Waterbehandeling

afvalwater VDS

Uit het afvalwater wordt via flocculatie een fijne vaste stoffractie afgescheiden. Het sediment van de flocculatie gaat bij het bezonken boorgruis. Het overblijvende afvalwater wordt geretourneerd aan de NAM ten behoeve van mogelijk hergebruik.

Gezien de tegenvallende kwaliteit van het aangevoerde boorgruis en boorspoeling is het geproduceerde retourwater van onvoldoende kwaliteit voor hergebruik. Het wordt afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie.

In de autonome ontwikkeling zal dit afvalwater verder worden gezuiverd via een fysisch/chemische behandeling. De vaste stof die hierbij vrijkomt wordt bij het bezonken boorgruis gevoegd. De kwaliteit van de waterstroom die bij deze behandeling vrijkomt wordt verbeterd door middel van electrodialyse. Daarbij worden de verontreinigingen in de zoute "brine" geconcentreerd. De geconcentreerde brine zal worden geretourneerd aan de NAM ten behoeve van hergebruik. De gereinigde stroom wordt afgevoerd naar vijver 2 en 3 (zie waterbeheer, par. 3.8).

hoekbakwater

Hoekbakwater bestaat uit hemelwater afkomstig van de verharde terreinen bij productielocaties van olie-/gaswinbedrijven. De verwerking van dit water is in 1996 opgestart. Dit water wordt in de bestaande en aanvullende installaties van VDS gezuiverd tot een zodanige kwaliteit dat het hergebruikt kan worden als proceswater binnen VAM Wijster, of via vijver 4 geloosd kan worden op het oppervlaktewater.

In 1995 is 51.000 ton boorgruis en boorspoeling behandeld. In 1996 zal dit 65.000 ton bedragen. Daarnaast wordt verwacht dat in 1996 ca. 10.000 ton hoekbakwater wordt behandeld. In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat 40.000 ton boorgruis, 50.000 ton boorspoeling en 35.000 ton hoekbakwater wordt behandeld.

Andere ontwikkelingen

De VAM heeft eind oktober 1996 een Startnotitie voor een milieu-effectrapportage bij het bevoegd gezag ingediend voor de uitbreiding van de VDS-activiteiten met de verwerking van oliehoudend (synthetisch en/of natuurlijk) boorgruis, boorspoeling en -hoekbakwater. In de hierbij behorende aanvraag om een milieuvergunning zal tevens worden gevraagd om de huidige geïnstalleerde productiecapaciteit te formaliseren.

Grondbank

Bij de Grondbank wordt grond ontvangen, beoordeeld (analyse, keuring e.d.) en, afhankelijk van de kwaliteit, gereinigd, direct afgezet of definitief geborgen op het stort. Een onderdeel hiervan (de TOP, de tijdelijke opslagplaats) is bedoeld als opslagplaats voor grond uit bodemsaneringsprojecten in afwachting van reiniging, nuttige toepassing of storten.

De grondbank heeft in 1995 130.000 ton grond doorgevoerd (incl. de grond die tijdelijk op de TOP opgeslagen is geweest (15.000 ton).

Voor 1996 wordt circa 125.000 ton verwacht. In het jaar 2000 wordt dezelfde hoeveelheid verwacht. In de autonome ontwikkeling zal de locatie van de Grondbank (het TCP-terrein) verplaatst worden naar Tweesporerland.

In de autonome ontwikkeling is de TOP niet meer aanwezig (in 1996 is al geen grond meer aangevoerd naar de TOP).

Biologische grondreiniging

Deze logistieke eenheid dient voor de verwerking van met olie, diesel en benzine verontreinigde grond. De grond wordt gemengd met meststoffen en daarna in een bio-unit met water, lucht en warmte door bacteriën gereinigd. De vrijkomende lucht wordt gereinigd in een biofilter. Een processchema van de biologische grondreiniging is weergegeven in bijlage 5.

De optimale reinigingscondities worden bepaald door de reinigingsduur, laagdikte, optimale combinatie van partijen en grondsoorten en de vereiste toeslagstoffen.

Indien noodzakelijk, wordt de grond voorberekt (steenverwijdering, homogenisatie, menging tot een optimale structuur, en/of toevoeging van structuurverbeters en meststoffen).

Na de voorbereking wordt de partij in de bio-units gebracht en vervolgens afgedekt. Onder de afdekking zijn voorzieningen voor bevochtiging en afzuiging van proceslucht aangebracht. Door regelmatige bemonstering worden de omstandigheden gecontroleerd en zo nodig bijgestuurd. Indien een partij is gereinigd tot beneden de gestelde reinigingseis, wordt deze aan een eindkeuring onderworpen. Na de eindkeuring worden de bovenvoorzieningen verwijderd en wordt de grond uitgereden en opgeslagen in afwachting van afvoer naar een definitieve bestemming.

Medio 1996 is deze unit in gebruik genomen en zal circa 7.000 ton worden verwerkt. In het jaar 2000 is de verwachting dat circa 20.000 ton grond gereinigd al worden. In de autonome ontwikkeling zal de locatie van de biologische grondreiniging worden verplaatst van het TCP-terrein naar Tweesporenland.

Extractieve grondreiniging

Met behulp van een mobiele reinigingsinstallatie zal, vanaf 1997, verontreinigde korrelvormige materialen, zoals verontreinigde grond, veegvuil, RKG-slib (van rioolstelsels, kolken en gemalen) en zeef- en brekerzand worden verwerkt, zodanig dat uit deze verontreinigde materialen een schone zandfractie wordt afgescheiden.

Het werkingsprincipe van de installatie bestaat uit het uitwassen van het verontreinigde materiaal in een zandfractie (puin/grind), een organische fractie en een fijne (slib-) fractie middels scheidingstechnieken gebaseerd op verschillen in korrelgrootte en/of soortelijke massa. Doordat verontreinigingen zich in sterke mate hechten aan de fijne slibachtige fractie is deze fractie relatief sterk verontreinigd. Na bemonstering wordt deze fractie bij een erkende verwerker verwerkt. De zandfractie en de (geringe) grove fractie zijn doorgaans schoon, zodat deze kunnen worden hergebruikt.

Voor 1997 wordt (evenals in de jaren daarna) verwacht dat circa 22.500 ton grond extractief wordt gereinigd. De locatie zal in de autonome ontwikkeling worden verplaatst van het TCP-terrein naar het Tweesporenland.

Een processchema van de extractieve grondreiniging is weergegeven in bijlage 5.

3.8 De cluster Stort

In deze paragraaf worden de volgende activiteiten omschreven: de stortplaats, de reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI) en de definitieve opslagplaats (DOP).

Stort

De stortplaats wordt gebruikt voor het storten van afvalstoffen die niet geschikt zijn voor hergebruik of verbranden.

In 1995 werd met uitzondering van het GFT-afval al het aangevoerde huishoudelijk afval (en daarmee vergelijkbaar bedrijfsafval) nog gestort. Vanaf medio 1996 zal een groot deel van dit afval worden verwerkt in de GAVI, waarbij slechts de residuen worden gestort. In 1996 neemt dus het aanbod van de te storten afvalstoffen sterk af. In 1996 is de totale gestorte hoeveelheid afval gereduceerd van 931.000 ton in 1995 tot 600.000 ton. Voor de toekomst wordt in 2000 een totale hoeveelheid te storten afval van 570.000 ton per jaar voorzien.

Op grond van de huidige vergunning zal in de autonome ontwikkeling het storten op de oude stortdelen in 1998 beëindigd zijn. Vanaf dat moment zal alleen nog op de stortlocatie 4 worden gestort. Het oude deel van de stortplaats, waarvoor de zorgfase in werking is getreden, wordt voor het jaar 2000 opengesteld voor het publiek, ten behoeve van extensieve recreatie.

Ook de huidige wijze van het storten van zuiveringsslib, 62.000 ton in 1995 en 1996, zal in de autonome ontwikkeling worden gestopt.

In bijlage 5 is een processchema opgenomen van de stort.

Voor de duidelijkheid wordt hierna inzicht gegeven in enkele specifieke elementen van de stortplaats.

Het stort is ingedeeld in de locaties 1, 2, 3 en 4. Deze locaties zijn opgedeeld in deellocaties en compartimenten. Deze indeling is weergegeven op de plattegrondtekening in bijlage 6.

Stortindeling

Het stort is opgedeeld in ondervelden en bovenvelden. De ondervelden zijn volgestort in de periode 1963-1990. Vanaf 1990 is men gaan storten op de bovenvelden.

De ondervelden zijn opgedeeld in de secties I-VI^a. Er is hier voornamelijk compost residu, huishoudelijk afval, bouw- en slooppafval, slib en boorgruis gestort. De ondervelden hebben een eindhoogte van 20 meter boven het maaiveld en zijn voorzien van een stortgasonttrekkingssysteem en een taludafdek.

In 1990 zijn de verschillende secties op hoogte gebracht en is het stort opnieuw ingedeeld in de locaties 1-3. Locatie 1 en 2A zijn thans geheel gevuld en voorzien van een stortgasonttrekkingssysteem en een eindafdek. Op dit moment wordt er gestort op locatie 2B, 3 en 4.6A.

Werkwijze

Het afval wordt compartiment- en laagsgewijs aangebracht op het stort. Met de laagsgewijze opbouw worden meer doelen nagestreefd:

- * voorkomen van hinder voor de omgeving;
- * verhogen van de stabiliteit van het stortlichaam;
- * optimale verdichting van de afvalstoffen.

De stortplaats is onderverdeeld in stortlagen en registratievakken. Hierdoor is het mogelijk de plaats waar het afval wordt gestort vast te leggen. Ook wordt er langs de buitenzijde van het stort een stortwal aangelegd voor o.a. visuele afscherming. Wanneer de locatie gevuld is, wordt een bovenafdekking aangebracht. Het stort heeft na inklinking een maximale eindhoogte van 40 meter (boven maaiveld).

Belangrijke voorzieningen op de stortplaats zijn: de onderafdichting, de bovenafdichting, het drainagesysteem voor de onttrekking van percolaatwater en de onttrekking van stortgas.

De onderafdichting

De secties I-VI^a zijn reeds vele jaren geleden in gebruik genomen en niet voorzien van een onderafdichting, met uitzondering van 2,5 hectare op locatie 1C. De nieuwere stortlocatie 4 is wel voorzien van een onderafdichting.

Op de onderafdichting is een zandbed met drainbuizen aangebracht. Dit zandbed beschermt de onderliggende afdichtingslaag en vormt de ondergrond waarop het afval gestort wordt. De drainage voert af op het percolaatopvangsysteem, en dient voor de afvoer van hemelwater en percolaat, zolang het compartiment nog niet is voorzien van een bovenafdichting.

De bovenafdichting

De bovenafdichting heeft tot doel de hoeveelheid infiltrerend regenwater te beperken, de diffuse stortgasemissie naar de omgeving te verminderen en de stortgasonttrekking te verbeteren. Hierdoor wordt de afvalwaterstroom percolaat verminderd. Binnen 1 jaar na afloop van het storten op een deel van het stortterrein wordt een enkelvoudige dichte bovenafdekking aangebracht. Binnen 20 jaar zal (conform Afdekplan, zie MER Afvalstoffenberging) een tweede laag worden aangebracht.

Drainagestelsel

Tussen de onder- en bovenafdichting bevinden zich 2 stelsels: het percolaatwater- en gasgangenstelsel. Het drainagestelsel (percolaat) wordt tijdens de stortopbouw aangelegd. Het gasgangenstelsel wordt gegraven op het moment dat de storthoogte circa 2 meter onder de eindhoogte is. Op de bovenafdichting is in de teelaardelaag een drainagesysteem voor de afwatering van hemelwater aangelegd.

Percolaatwater uit het stort wordt opgevangen in zowel de percolaatdrains als de stortgasdrains, en vervolgens via een verzamelput en een vuilwaterriool afgevoerd naar de percolaatvijver 5, waarna het gezuiverd wordt (zie waterbeheer, par. 3.9).

Het hemelwater dat afkomstig is van het afgedekte gedeelte van het stort wordt opgevangen in een ringsloot dat rond het stort loopt, en vervolgens na eventuele behandeling geloosd op de schoonwatervijver 4 (zie waterbeheer, par. 3.9).

Geohydrologisch beheerssysteem

Verontreinigd grondwater van onder de stortlocaties 1, 2 en 3 wordt opgevangen met het geohydrologisch beheerssysteem. Een beschrijving van dit systeem wordt gegeven in par. 4.2. De verontreinigde waterstroom wordt gereinigd via een vorm van electrodialyse. De gereinigde stroom wordt geloosd op vijver 4 ten behoeve van gebruik als proceswater (zie waterbeheer, par. 3.9), of in de bodem geherinfiltrerd.

Stortgasonttrekking

Het in het stort vrijkomende stortgas wordt opgewerkt voor nuttige toepassing als elektrische energie of gas, en warmte.

In het compressorstation wordt een onderdruk gecreëerd waardoor stortgas uit het stort, via de gasgangen naar de onttrekkingsputten wordt aangezogen. Gasgangen zijn lange smalle diepe sleuven die parallel aan elkaar door het stort lopen. Ze liggen onder afschot zodat het percolaat via een verzamelput afgevoerd wordt naar het vuilwaterriool. Een waterslot voorkomt dat er stortgas in het vuilwaterriool komt, of bij onderdruk, lucht in de gasgang. Loodrecht op de gasgangen staan hoofdgasgangen. Verticaal in de hoofdgasgangen staan standpijpen die boven het stort uitsteken. Onder de eindafdeklaag ligt een ontgassingsbuis die ervoor zorgt dat het daar vrijkomende stortgas via de verzamelput naar de gassleuf wordt teruggeleid.

De verwerking van het stortgas wordt behandeld in par. 3.9, Faciliteiten.

Bioreactorcel

De ONF-fractie die ontstaat in de GAVI wordt in 1997 in een zogenaamde bioreactorcel in het stort gebracht om hier zoveel mogelijk stortgas uit te winnen.

De bioreactorcel is een afgebakend, beheersbaar onderdeel van het stort waarin de condities zodanig worden geregeld, dat vergisting van de ONF-fractie plaats vindt onder optimale omstandigheden. Het resultaat hiervan is een maximale winning van stortgas en stabilisatie van de organische afvalstoffen.

Reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI)

De reststoffenverwerkingsinstallatie dient om het vliegias, ketelas en het rookgasreinigingsresidu van de GAVI in big-bags te verpakken. Vooralsnog gebeurt dit in een opzakininstallatie, waarmee elke reststof afzonderlijk in big-bags verpakt wordt.

In 1997 zal een menginstallatie worden geplaatst waarmee de reststoffen in een nog te bepalen mengverhouding worden gemengd, en in big-bags worden opgeslagen. De big-bags worden afgevoerd naar een daarvoor ingericht deel van de stort (locatie 4.6A).

Ter bevordering van de fysisch/civieltechnische stabiliteit van het indampresidu van de indamperinstallatie (zie par. 3.9) wordt dit residu gemengd met de GAVI-reststoffen, waarna het in big-bags wordt opgeslagen en geborgen.

Pas in 1996 zijn er GAVI-reststoffen aangeboden die in de RVI worden opgezakt. Verwacht wordt dat dit in 1996 18.000 ton zal bedragen. Vanaf 1997 zal deze installatie volgens ontwerpcapaciteit worden benut (40.000 ton per jaar).

In bijlage 5 is een processchema opgenomen van de RVI.

Definitieve opslagplaats (DOP)

Zeer specifieke soorten verontreinigde grond waarvoor geen verwerkingstechnieken worden voorzien, worden in de DOP geborgen. Dit depot is ingericht met een vloeistofdichte ondergrond waardoor verontreinigingen niet in de bodem en het grondwater kunnen belanden.

In 1995 is slechts 32 ton grond aangeboden aan de DOP. Daarna is er geen gebruik meer gemaakt van de DOP. In de toekomst zal dit ook niet meer gebeuren. Deze locatie zal worden geïntegreerd in het toekomstige stortlichaam van locatie 4.

3.9 Faciliteiten

In deze paragraaf worden achtereenvolgens de volgende onderdelen behandeld: de stortgasverwerking, het waterbeheer, logistiek, het KCA-depot en overige activiteiten.

Stortgasverwerking

Stortgas is een product dat onder anaërobe omstandigheden ontstaat bij de afbraak van gestort afval (zie par. 3.8). Sinds 1982 wordt het gas uit de stortplaats actief gewonnen. Redenen hiervoor zijn de reductie van de geuremissie van de stortplaats, de energiebenutting en veiligheid. Daarnaast wordt de bijdrage aan het 'broeikas-effect' beperkt.

Het stortgas wordt m.b.v. compressoren aan het stort onttrokken en als volgt verwerkt. Het onttrokken stortgas is verzadigd met waterdamp en wordt langs drogers geleid, waar het stortgas wordt ontwaterd. Vervolgens wordt het stortgas in een opwerkingsinstallatie (REGAM) opgewerkt tot aardgas ten behoeve van levering aan het aardgasnet, of wordt (via warmtekrachtkoppelingsinstallaties) warmte en elektriciteit opgewekt voor eigen gebruik en levering aan het openbare distributienet. Daarnaast worden kantoren en gebouwen verwarmd door stortgasgestookte verwarmingsketels.

Tijdens storingen of overdruk wordt het stortgas verbrand in een fakkelinstallatie of tijdelijk niet onttrokken. Op deze manier wordt ook dan de emissie van methaan voorkomen.

Door de afname van de hoeveelheid organisch materiaal in het te storten afval neemt de stortgasproductie in de toekomst geleidelijk af. Daartegenover staat dat door het intensiever gebruik van de bioreactor op het stort de productie van stortgas groter wordt. Verwacht wordt dat de totale hoeveelheid stortgas dat vrijkomt ongeveer gelijk blijft (circa $30 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3$ per jaar).



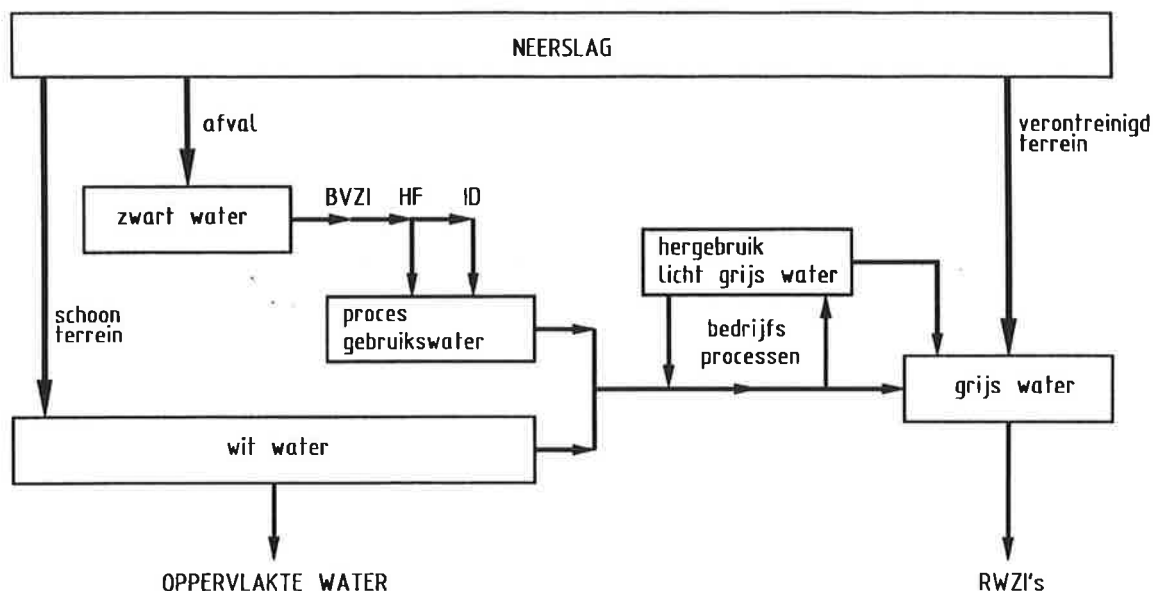


Waterbeheer

Bij de behandeling van de waterstromen bij de VAM wordt, op basis van de kwaliteit, de volgende indeling gehanteerd⁴:

- * Zwart water
- * Procesgebruikswater
- * Wit water
- * Grijs water
- * Hergebruikswater (licht grijs) water

In onderstaand schema zijn de relaties tussen deze stromen globaal geschematiseerd.



Globaal schema waterbeheer

Voor elk van deze waterstromen beschikt VAM-Wijster over gescheiden riolerings-/watertransportstelsels. Per stroom wordt hierna een korte omschrijving gegeven. In bijlage 7 is in een schema een overzicht gegeven van deze waterstromen.

Belangrijke elementen van waterbeheer zijn.

- * biologische voorzuiveringsinstallatie (BVZI)
- * hyperfiltratie-installatie (HF)
- * indampinstallatie (ID)
- * verzamelvijvers bedrijfsafvalwater (vijver 2,3)
- * verzamelvijver schoon water (vijver 4)
- * vijvers percolaatbehandeling (vijver 5,6)
- * bedrijfsriolering

Zwart water

Zwart water is afvalwater dat intensief in aanraking is geweest met afval. Naast organische verontreiniging bevat deze stroom hoge concentraties aan chloride. Het zwarte water bestaat met name uit percolaatwater uit de stort. Daarnaast bestaat het zwarte water uit: de overloop van neerslag van de slakkenbehandeling en de neerslag in vijver 6.

Het percolaatwater wordt gevoed door neerslag op open stortdelen, de watervoorraad in de stort zelf en het water dat door de bovenafdichting heen dringt. Tevens wordt een deel van het water uit de stort dat naar het grondwater infiltreert door drainage aan de zijkanten van de stort opgevangen als percolaat. Het percolaatwater uit het stort wordt via de drainages en het 'zwart-waterriool' afgevoerd naar vijver 5. Het percolaatwater is verontreinigd met een relatief hoog gehalte aan niet afbreekbaar CZV (chemisch zuurstofverbruik). Buffervijver 5 (capaciteit 55.000 m³). Vanuit deze vijver wordt het percolaat naar de biologische voorzuiveringsinstallatie (de BVZI) gepompt. De BVZI (hydraulische capaciteit 35 - 55 m³/uur) bestaat uit een actief-slib-installatie en breekt

met name de organische verontreinigingen in het percolaat af, om de vervolgstappen van de waterzuivering effectiever te laten verlopen. In de BVZI wordt het slib afgescheiden in een nabezinktank en afgevoerd naar de slibopwerking. Hier wordt het in een decanteercentrifuge ingedikt, gebufferd en ontwaterd. Het residu wordt gestort. Het effluent van de BVZI wordt afgevoerd naar vijver 6 (buffercapaciteit 60.000 m³). Vervolgens wordt dit effluent gezuiverd in de Hyperfiltratie-installatie, HF (intrekcapaciteit 53 m³/uur). Bij hyperfiltratie, ook wel omgekeerde osmose genoemd, wordt gebruik gemaakt van filters met een hoge dichtheid (semipermeabele membranen), die m.b.v. een drukgradiënt opgeloste stoffen tegengehouden en vrijwel alleen het oplosmiddel (water) doorlaten. De gereinigde stroom kan worden ingezet als procesgebruikswater. De geconcentreerde stroom wordt verder gereinigd via een indampinstallatie. Het schone condenswater kan worden ingezet als procesgebruikswater. Het indampresidu wordt gestort.

Procesgebruikswater

Zoals hiervoor beschreven komt deze waterstroom vrij bij de zuivering van zwart water in de HF-installatie en de indampinstallatie. Dit water heeft een zeer lage verontreinigingsgraad waardoor het kan worden hergebruikt.

De schone waterstroom uit de HF (het permeaat) wordt verzameld in de permeaattank, van waaruit het door de VAM wordt gebruikt als proceswater in met name de GEKO. Het overschot gaat naar vijver 4, welke in open verbinding staat met het VAM-kanaal. In 1996 wordt 130.000 m³ permeaat geproduceerd.

Het concentraat van de hyperfiltratie-installatie wordt opgevangen in een buffertank (2000 m³). Vervolgens wordt het ingedikt in een indampinstallatie met een capaciteit van 17,5 m³/uur. Het condenswater eveneens wordt opgevangen in de permeaattank. Het indampresidu (16.000 ton/jaar) wordt thans nog teruggevoerd in het stort, maar vanaf begin 1997 grotendeels samen met het vliegias en het RGR van de GAVI verwerkt in de Reststoffenverwerkingsinstallatie (RVI) en in big-bags geborgen in de afvalstoffenberging.

Wit water

De wit waterstroom bestaat uit niet tot licht verontreinigd water met een lage zoutconcentratie. Deze waterstroom wordt zo mogelijk nagenoeg ongezuiverd geloosd op het oppervlaktewater.

Het witte water komt hoofdzakelijk vrij bij de neerslag op schone terreindelen, daken en de afgedekte stortlocaties. Verder komt wit water vrij bij: de VDS-installatie (zie paragraaf 3.7), de lozing van het procesgebruikswater en het brandblussysteem.

Hemelwater van daken, schone delen van het bedrijfsterrein en het afgedekte deel van het stortterrein wordt via de 'wit-waterriolering' afgevoerd naar vijver 4. Dit water behoeft geen behandeling.

Het water van afgedekte stortlocaties wordt opgevangen in drains in de bovenafdichting en in de teenconstructie van de taluds. Via open en gesloten kanalen wordt dit water afgevoerd naar vijver 4 of naar "de Beek". Dit is een open kanaal die langs de oost- en noordzijde van de stort stroomt richting het VAM-kanaal. Vanaf dit punt wordt het water naar vijver 4 geleid.

"De Beek" heeft een noodoverstort aan de oostzijde van de reststoffenberging. De overstort bedraagt hier één maal per 10 jaar. Het overige deel van het water dat niet naar vijver 4 afgevoerd kan worden zal overstorten in het VAM-kanaal.

Vanuit vijver 4 vindt de inname plaats van oppervlaktewater ten behoeve van intern hergebruik binnen VAM. Vijver 4 is de verzamelvijver van de diverse lozingen op oppervlaktewater. Vijver 4 staat met een tweezijdige meet- en bemonsteringsvoorziening in open verbinding met het VAM-kanaal, zodat surplushoeveelheden overlopen in het VAM-kanaal. Bij een tekort kan oppervlaktewater worden ingenomen uit het VAM-kanaal.

In vijver 4 vindt beluchting plaats, om ervoor te zorgen dat het water bij eventuele lozingen op het VAM-kanaal aan de kwaliteitseisen voldoet.

Grijs water

Het grijze water is hoofdzakelijk verontreinigd met organische stoffen en in mindere mate met zouten. Dit water wordt voorgezuiverd en afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties in Echten en Beilen (de rwzi's).

Het grijze water bestaat uit:

- * huishoudelijk afvalwater van kantines en sanitaire voorzieningen
- * percolaatwater van de GECO
- * spuiwater van de GAVI (schrobwater, overstort bluswaterbassin, overstort ontslakkingsinstallatie, ketel spuiwater)
- * spuiwater van de koeltoren van de indampinstallatie
- * overstort van de slakbehandeling (uitsluitend bij extreme neerslag, normaliter wordt op het zwarte riool geloosd)
- * condensaat van de gascompressor
- * de spui van het hergebruikwater
- * water van "vuile" terreindelen (locatie 4, het TCP-terrein, stortkades, losviaducten, rijwegen, vijvers 2 en 3, het dek van vijver 5 en de terreinen van de GAVI, HVS, BVZI, indamper)

Via de 'grijs-waterrioleringen' van VAM wordt bedrijfsafvalwater afgevoerd naar de buffervijvers 2 en 3. Vijver 2 bevat een aantal puntbeluchters. Het water circuleert tussen deze beide vijvers, waardoor een proces van nitrificatie en denitrificatie plaatsvindt.

Vanuit deze buffervijvers wordt het voorbehandelde bedrijfsafvalwater afgevoerd via twee persleidingen naar de RWZI's te Beilen (gem. 40 m³/h) en Echten (gem. 15 m³/h). Deze lozingen zijn zgn. achtergestelde lozingen. Dit heeft tot gevolg dat in periodes van regenval de lozingen van VAM moeten worden verminderd ten gunste van de DWA en RWA-afvoer van de andere op de persleiding aangesloten.

Hergebruikwater (licht grijs)

Hergebruikwater is grijs water en komt bij bedrijfsprocessen vrij. De kwaliteit is echter goed genoeg om door andere processen hergebruikt te worden zonder dat intensieve reiniging nodig is. Het overtollig deel wordt op het grijze water geloosd. Tekorten worden uit het witte water aangevuld.

Het hergebruikwater bestaat uit:

- * het dialaat van de VDS-installatie (zie paragraaf 3.7)
- * het condensaat van de GECO

Verwerkingshoeveelheden en prognoses

De afvalwaterstromen van VAM bevatten een grote neerslagcomponent. Bij grijs water vertaalt neerslag zich vrijwel direct in een toename van de afvoer; bij zwart water heeft het stort een bufferende functie, waardoor neerslagpieken afvlakken. De periode van begin 1994 en tot medio 1995 vormden qua neerslag piekperiodes. Dit heeft geleid tot een tekort aan verwerkings- en buffercapaciteit binnen VAM Wijster. In die periode is o.a. een noodvijver voor zwart water op stortlocatie 2B aangelegd, zijn de buffervijvers 1, 2 en 3 vergroot, waarbij vijver 1 en 2 zijn samengevoegd tot één vijver (2) en is grijs water met tankauto's afgevoerd naar diverse RWZI's in Drenthe. Ook is de transportcapaciteit van persleidingen vergroot en is de verwerkingscapaciteit van de HF uitgebreid. Het geheel aan maatregelen heeft ertoe geleid dat de VAM de te verwachten hoeveelheden grijs water en zwart water, ook in de autonome ontwikkeling afdoende kan bufferen en verwerken.

Logistiek en expeditie

Onder logistiek wordt in deze rapportage verstaan het intern transport van het aangevoerde afval, de treinviaducten (aanvoer per trein en lossen van het afval), wagonloods (reparatie en onderhoud treinwagons) en de expeditie voor het afzeven en de afzet van de compost.

Het intern transport vindt plaats met groot materieel, zoals vrachtwagens, hydraulische kranen, shovels, containerauto's en dergelijke.

In 1995/1996 is een containerterminal aangelegd voor de spooraanvoer van GFT en restafval. Hierdoor is de overslag van het afval vanaf de treinwagons in de toekomst niet meer nodig. Daarnaast wordt in 1996 een gesloten loshal voor GFT gerealiseerd. In bijlage 8 is een overzicht gegeven van de logistiek (aanvoer, verwerking en afvoer).

Acceptatie, weging en controle

Al het afval dat bij de VAM wordt aangeleverd (zowel per vrachtwagen als per spoor) wordt gewogen en beoordeeld op de acceptatie-normen die de VAM stelt (op basis van wettelijke voorschriften, vigerende vergunningen, aanvoercontracten en gemaakte afspraken).

Volgens vaste procedures vinden steekproefsgewijs controles plaats van het aangeleverde afval. Indien uit deze controles blijkt dat het afval niet mag worden geaccepteerd, wordt het teruggestuurd naar de ontdoener.

Belangrijke ontwikkelingen hierbij zijn de realisatie van een overdekt aanvoer- en controlebordes (1997), ter vervanging van het stortbordes.

KCA-depot

Gevaarlijke afvalstoffen worden ingezameld door de Inzameldienst Gevaarlijk Afval van de VAM om doorgevoerd te worden naar erkende verwerkers. Het aangeboden afval wordt gesorteerd, verpakt en opgeslagen in een daarvoor ingericht depot. Dit depot, dat in 1993 is overgedragen van de provincie aan de VAM, ligt in het gebied dat in de toekomst een extensief recreatieve bestemming zal krijgen. Hiervoor zal het huidige depot worden vervangen door een nieuw depot elders op het complex.

In 1995 is 1.450 ton gevaarlijk afval aangevoerd en doorgevoerd naar erkende verwerkers. In 1996 zal dit circa 1.250 ton zijn. De verwachting is dat deze hoeveelheid in het jaar 2000 (als de locatie van het depot is gewijzigd) circa 1.500 ton bedragen.

Overige activiteiten

Overige activiteiten bestaan uit de bedrijfsbeveiliging, bedrijfshulpverlening (BHV), brandweer, de technische dienst, het civiel technisch onderhoud, terreinonderhoud, ongediertebestrijding, de infrastructuur en de kantoorgebouwen. Deze activiteiten zijn voor wat betreft de uitstraling naar de omgeving van zeer ondergeschikte aard ten opzichte van de andere logistieke eenheden. In 1997 zal een nieuw hoofdkantoor in gebruik worden genomen.

4 HUIDIGE MILIEUSITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie van de omgeving van de VAM en de autonome ontwikkeling daarvan. Dit hoofdstuk dient als het onderdeel huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling van de 3 afzonderlijke MER-en zoals benoemd in de inleiding van dit rapport. Deze beschrijving wordt tevens als referentiesituatie gehanteerd voor de vergelijking van de milieugevolgen van de verschillende voornemens tezamen.

Per milieu-aspect wordt specifiek de invloed van de activiteiten van de VAM op haar omgeving weergegeven. Indien van toepassing worden ook andere (externe) invloeden op de milieusituatie in de omgeving van de VAM aangegeven.

De milieu-aspecten die achtereenvolgens aan de orde komen zijn: bodem, oppervlaktewater, luchtkwaliteit (waarbij geur afzonderlijk), geluid, verkeer en vervoer, natuur en landschap, veiligheid en volksgezondheid en duurzaamheid. Uitgangspunt voor de huidige situatie is de situatie 1995/1996. Voor de autonome ontwikkeling wordt gekeken naar de situatie in 2000.

4.2 Bodem en geohydrologie

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu-aspect bodem en geohydrologie. Bij de beschrijving van de huidige situatie van de bodem op de locatie van de VAM Wijster wordt ingegaan op de geomorfologie, de bodemopbouw, de geohydrologie en de bodemkwaliteit. Vervolgens wordt de autonome ontwikkeling van de bodem en geohydrologie gegeven.

4.2.1 Beschrijving bodem en geohydrologie

VAM Wijster ligt in de provincie Drenthe dat ten opzichte van de rest van Noord-Nederland een eigen ontstaansgeschiedenis heeft. Drenthe ligt namelijk grotendeels op een plateau dat aan alle kanten begrensd is geweest door uitgestrekte moeras- en veengebieden. Deze situatie is bepalend geweest voor de geomorfologie, bodemopbouw en geohydrologie².

Geomorfologie

De kern van Drenthe bestaat uit een plat vlak dat naar het noorden en westen afhelt en in het zuiden en oosten wordt begrensd door de beekdalen van Vecht respectievelijk Eems. Door deze vlakke vorm is de stort van de VAM nadrukkelijk in de omgeving aanwezig. De bodemvormende processen gedurende de IJstijden en daarna hebben geleid tot het ontstaan van venen, moerassen en bossen. Ook die hebben weer hun invloed gehad op de bodem en uiteindelijk is de volgende bodemopbouw ontstaan.

Bodemopbouw lokatie VAM Wijster

In de volgende tabel is de opbouw van de bodem van het VAM-terrein weergegeven.

Tabel 4.2.1
Opbouw van de bodem

diepte t.o.v. maaiveld (mv)	bodempakket
mv tot 2 m -mv	zand, matig fijn
2 tot 5 m -mv	keileem (1,5 tot 5 m dik)
5 tot 28 m -mv	zand, uiterst tot matig fijn
28 tot 85 m -mv	zand, grof tot uiterst grof, plaatselijk een 1 a 2 m dikke leem of kleilaag
85 tot 88 m -mv	kleiige leem of lemige klei
88 tot > 145 m -mv	zand, matig fijn tot uiterst grof met plaatselijk een 1 a 2 m dikke leem of kleilaag

Geohydrologie

Het grondwater stroomt ter plaatse van de lokatie in west-zuidwestelijke richting. Het verhang bedraagt circa 0.3 m/km. De horizontale grondwaterstroomsnelheid is afhankelijk van de doorlatendheid van de lagen waarin het water zich bevindt. De doorlatendheid van de keileemlaag is gering. De doorlatendheid van de zandlagen onder de keileemlaag neemt tot circa 60 m-mv toe met de diepte. Tussen de 45 en de 80 m-mv treden de grootste horizontale stroomsnelheden op.

De geohydrologie hangt nauw samen met de infiltratie via neerslag en vanuit oppervlaktewater, onttrekkingen van grondwater.

Infiltratie van neerslag

De gemiddelde hoeveelheid neerslag bedraagt in de regio 817 mm en het gemiddeld jaarlijks neerslagoverschot bedraagt 282 mm (gegevens KNMI).

Uit de beschrijving van het geohydrologisch systeem (Waterhuishoudingsplan Drenthe, oktober 1992) blijkt dat meer dan de helft van het neerslagoverschot oppervlakkig wordt afgevoerd door middel van drainagesloten naar de hoofdwaterlopen. Het resterende deel voedt het watervoerend pakket (schatting: 100-150 mm). Uit een voor de lokatie opgestelde waterbalans (bijlage 2 van het MER Afvalstoffenberging, 1996) blijkt dat ter plaatse van de stort jaarlijks 150 mm water uit de stort infiltreert naar de ondergrond (DHV, 1995).

Infiltratie vanuit oppervlaktewater

Het oppervlaktewater in de omgeving van de VAM bestaat uit het VAM-kanaal, het Linthorst-Homankanaal en het Oude Diep. Uit peilingen blijkt dat het VAM-kanaal vrijwel geen invloed heeft op de grondwaterstroming op de lokatie. Het Oude Diep beïnvloedt wel de stroming van het grondwater op de lokatie (drainerende werking).

Invloed van grondwateronttrekkingen

De dichtstbijzijnde grote grondwateronttrekkingen zijn de pompstations in Beilen (op 8 km afstand), Hogeveen (7,5 km) en Ruinen (16 km). De lokatie van de VAM ligt niet in het intrekgebied van één van deze drinkwaterwinningen. Deze grondwateronttrekkingen beïnvloeden de regionale diepe grondwaterstroming. Wijzigingen in het onttrekkingsdebiet van het pompstation in Hogeveen hebben invloed op de grondwaterstroming ter plaatse van de VAM.

4.2.2 Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in het gebied wordt in de huidige situatie al in belangrijke mate beïnvloed door menselijk handelen. In het studiegebied is dat hoofdzakelijk agrarisch gebruik. Naast gebruik als grasland vindt ook akkerbouw plaats. Vanaf 1930 hebben de activiteiten van de VAM hun invloed gehad op de bodemkwaliteit. De compost werd in eerste instantie uitgespreid over de arme heidegronden, de residuen werden rond de composteerlokatie gestort. Op deze wijze is op diverse plaatsen in de omgeving van de VAM de bodemkwaliteit beïnvloed. Door de activiteiten van de VAM is de bovenlaag ter plaatse veranderd. Verspreid over het gehele complex zijn composteerresiduen gestort. Verder is er de stortplaats waar huishoudelijk afval en andere afvalstoffen zijn gestort. Meer recent zijn diverse verhardingen aangebracht en gebouwen gezet waardoor van de oorspronkelijke bovenlaag weinig meer over is. Vanuit de gestorte residuen en afvalstoffen zijn verontreinigingen in de bodem uitgespoeld waardoor grond en grondwater onder het complex verontreinigd zijn. Ten aanzien van de verontreinigingssituatie op het VAM-terrein kan onderscheid worden gemaakt tussen de stortlocaties 1, 2 en 3 en de overige terreindelen.

Op de stortlocaties 1, 2 en 3 wordt reeds lange tijd zonder onderafdichting gestort. Vanuit de stort infiltreert percolaat naar de ondergrond. Hierdoor is het diepe grondwater over enkele honderden meters in horizontale richting verontreinigd met onder andere chloride. De verontreinigingen in het grondwater zijn tot op een afstand van 1300 m vanuit het midden van de stortlocaties 1, 2 en 3 in westzuidwestelijke richting op een diepte van 85 m-mv aangetoond (chloride 200-300 mg/l). De aangetoonde zware metalen nikkel en chroom verspreiden zich veel langzamer en zijn in het diepe grondwater nog niet buiten het VAM-terrein aangetroffen.

Op de overige terreindelen is door de VAM in het kader van diverse bouwwerkzaamheden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. De VAM heeft in de afgelopen jaren diverse terreindelen gesaneerd. Samenvattend kan de huidige verontreinigingssituatie als volgt worden omschreven.

Op de lokatie wordt op enkele terreindelen in de grond de streefwaarden overschreden. Ter plaatse van het nieuwe hoofdkantoor wordt in de grond de interventiewaarde voor minerale olie overschreden. Dit terrein is in 1996 gesaneerd.

Het freatisch grondwater is op enkele plaatsen verontreinigd met zware metalen en vluchtige aromaten. De verontreinigingsgraad varieert van licht tot sterk (Streefwaarden- en interventiewaarde-overschrijdingen). Hiervoor zijn aanvullende drainagesystemen aangelegd, die aangesloten zijn op de zwart water riolering.

De kwaliteit van vrijwel alle resterende terreindelen zal worden onderzocht bij de inventarisatie in het kader van de BSB (bodemsanering van in gebruik zijnde bedrijventerreinen). Dit zal gebeuren in 1996.

4.2.3 Autonome ontwikkeling bodem en geohydrologie

In de toekomst zal de bodem en geohydrologie onder invloed van menselijk handelen blijven staan. Het overheidsbeleid is er op gericht om nadelige beïnvloeding zoveel mogelijk te beperken of te voorkomen. Conform dit beleid zullen grondwateronttrekkingen niet meer worden toegestaan en bestaande onttrekkingen zo mogelijk worden afgebouwd. Dit zal ook tot gevolg hebben dat grondwateronttrekkingen door de landbouw zullen worden beëindigd.

De locatie van de VAM wordt uitgebreid met het gebied Tweesporenland. Op dat gebied zullen diverse activiteiten worden ondergebracht die gelieerd zijn aan de huidige VAM-activiteiten. Bij de realisatie van die activiteiten zullen waar nodig bodembeschermende voorzieningen worden getroffen.

Voor de huidige locatie en activiteiten wordt voorkomen dat verdere verspreiding van verontreinigingen vanuit het stort naar het diepe grondwater plaatsvindt door het infiltrerende water vanuit de stort via een beheersonttrekking af te vangen. Via deze onttrekking kan ook verontreinigd grondwater afkomstig van een aantal andere terreindelen worden beheerst zoals een deel van stortlokatie 4, de treinviaducten, het stortbordes, het van Maanen-terrein, Bouw- en sloopafval Recycling Wijster.

Via pompproeven is het onttrekkingsdebiet bepaald op 30 tot 40 m³/uur. Hiervoor worden stroomafwaarts 4 putten (filterdiepte ca. 30-40 m-mv) geplaatst. Uit modellering blijkt dat dit debiet ook voldoet na afdekken van de stort.

Het verontreinigd grondwater dat zich reeds verder stroomafwaarts bevindt en het grondwater dat zich op een diepte groter dan 50 m-mv bevindt worden niet door deze maatregel opgevangen.

De grondwaterstandsverlagingen ten gevolge van de beheersonttrekkingen zijn maximaal 8 cm op de inrichtingsgrens en maximaal 2 cm op 2 km afstand. Deze verlaging is zodanig gering dat dit niet tot zettingen of verdroging leidt.

Concentratie-ontwikkeling in het grondwater

De beheersmaatregel is er op gericht al het in de bodem geïnfiltreerde percolaat uit de stortlocaties 1, 2 en 3 op te vangen zodat wordt voorkomen dat nog meer verontreiniging vanuit de stort de terreingrens passeert. Als gevolg hiervan zullen de concentraties van verontreinigingen in het grondwater afnemen.

Met behulp van een verspreidingsmodel is gesimuleerd hoe deze concentratieverlaging zal gaan verlopen. Dit model is weergegeven in bijlage 20. Hieruit blijkt dat het effect van het instellen van een beheersmaatregel op de chlorideconcentraties in het grondwater zeer groot is: de maximale chlorideconcentraties in het verontreinigde grondwater dalen zeer snel: binnen 10 jaar onder de 200 mg/l, en binnen 55 jaar onder de 100 mg/l.

Chloride is de meest mobiele verontreiniging. De omvang van de significant verhoogde chlorideconcentraties (ten opzichte van het achtergrondniveau) zijn dus maatgevend voor de omvang van de totale verontreiniging.

Op basis van de uitgevoerde verspreidingsberekeningen is globaal het concentratieverloop voor chloride in het onttrokken water van de beheersmaatregel berekend. Uit die berekening blijkt dat de chlorideconcentratie in het onttrokken water geleidelijk zal toenemen tot het maximum van 1.900 mg/l. Na 15 tot 20 jaar wordt op basis van deze berekening een chloride-concentratie in het onttrokken water verwacht van 1.000 mg/l.

4.3 Oppervlaktewater

Inleiding In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu-aspect oppervlaktewater. De huidige situatie bestaat uit een beschrijving van het oppervlaktewater in de omgeving van de VAM en de lozingen van de VAM.

4.3.1 Beschrijving oppervlaktewater³

Het oppervlaktewater in de omgeving van de VAM bestaat uit het Oude Diep, Linthorst-Homankanaal, VAM-kanaal en diverse sloten in de omgeving die overwegend afwateren op het Oude Diep. Het VAM-kanaal mondt uit op het Linthorst-Homankanaal. Beide kanalen hebben een peil van 12,95 m + NAP. Aan de zuidoostzijde van de locatie stroomt het riviertje het Oude Diep. Het Oude Diep mondt uit in de Hoogeveense Vaart met een kanaalpeil van 4,80 m + NAP. De waterkwaliteit van het Oude Diep, het VAM-kanaal en het Linthorst-Homankanaal is in onderstaande tabel weergegeven.

In deze tabel zijn tevens de waarden opgenomen uit het waterkwaliteitsplan van de provincie Drenthe, die als kwaliteitsdoelstelling voor 2000 zijn vastgesteld. In bijlage 10 is een totaaloverzicht opgenomen van deze kwaliteitsdoelstelling.

Tabel 4.3.1

Oppervlaktewater Oude Diep, Vam-kanaal en Linthorst-Homankanaal.

(Bron: analysesresultaten VAM, 1996) en kwaliteitsdoelstelling provincie Drenthe 2000

Parameter (mg/l)	VAM-kanaal	Oude Diep	Linthorst-Homankanaal	kwaliteitsdoelstelling 2000 (prov. Drenthe)
- pH	7,4	7,5	7,6	6,5 - 9,0
- CZV	42,0			
- Stikstof (Kj)	5,0	3,2	2,6	
- BZV	5,0	3	5,3	
- Nitraat stikstof		5,6	0,9	2,2 (totaal stikstof)
- Nitriet stikstof		0,15	0,11	
- Totaal fosfaat		3,5	5	0,15
- Orthofosfaat		2,6	5	
- Chloride	180	127	189	200
- Ammoniakstikstof		0,3	0,6	0,02
- Ammoniumstikstof		< 0,01	< 0,01	

Het Oude Diep kruist het Linthorst-Homankanaal. Het Oude Diep met haar omgeving is als ecologisch waardevol gebied aangemerkt. In dat kader wordt nu gewerkt aan de verdere verbetering en de waarborging van de kwaliteit daarvan (het IGOD-project, Integrale Gebiedsontwikkeling Oude Diep, zie paragraaf 4.8, Natuur en Landschap. De kwaliteit van het Linthorst-Homankanaal varieert in de loop van het jaar, omdat in droge perioden water uit het IJsselmeer moet worden ingenomen om verdroging in de provincie Drenthe tegen te gaan. In andere perioden van het jaar moet water uit het IJsselmeer worden ingenomen om het kanaal door te spoelen vanwege de hoge chloride-concentraties ten gevolge van de lozing van de RWZI te Beilen. Omdat de VAM via het VAM-kanaal oppervlaktewater intrekt en het VAM-kanaal en Linthorst-Homankanaal in directe verbinding met elkaar staan, wordt de waterkwaliteit van het VAM-kanaal hierdoor beïnvloed.

4.3.2 Lozingen VAM

Op het VAM-complex worden vijf hoofdstromen afvalwater onderscheiden (zie ook paragraaf 3.9). Hiervan wordt het witte water rechtstreeks op het oppervlaktewater geloosd, en het grijze water via de zuiveringsinstallaties in Echten en Beilen. De overige stromen worden intern bij de VAM gezuiverd en/of hergebruikt.

Directe lozing op oppervlaktewater

Vijver 4 vervult een belangrijke bufferfunctie bij de lozingen op en intrekkingen uit oppervlaktewater (VAM-kanaal). In droge perioden vindt een aanzienlijke onttrekking uit het VAM-kanaal plaats; in natte perioden een aanzienlijke lozing. Pas begin 1996 is de inlaat/overstort tussen vijver 4 en het VAM-kanaal voorzien van een meetinstelling, zodat van de lozingen tot die tijd geen exacte gegevens bekend zijn.

Geraamd wordt dat in 1996 de netto lozing op het VAM-kanaal circa 600.000 m³ zal bedragen.

Tabel 4.3.2

Waterkwaliteit vijver 4 (gegevens VAM, 1996, op basis van gemeten waarden)

Parameter	eenheid	gemiddelde kwaliteit	lozingseis
BZV	mg/l	6,5	< 10
CZV	mg/l	69,6	< 100
N-Kj	mg/l	13,9	< 10
NO ₂ -N	mg/l	0,23	
NO ₃ -N	mg/l	2,77	< 5
Cl	mg/l	47,8	< 100

In bijlage 10 is een overzicht opgenomen van de lozingsnormen uit de betreffende Wvo-vergunningen van de VAM.

De concentraties in het water van vijver 4 liggen voor wat betreft stikstof (N) hoger dan de concentraties in het VAM-kanaal. Dit kan leiden tot eutrofiëring. Voor wat betreft chloride (Cl) liggen de concentraties lager. Dit betekent dat de lozingen van de VAM een verdunning tot gevolg heeft.

Bedrijfsafvalwater

Het water uit vijvers 2 en 3 wordt met een pompgemaal afgevoerd naar de RWZI's te Echten en Beilen. In onderstaande tabel worden deze hoeveelheden voor 1995 en 1996 weergegeven. Hierbij moet worden opgemerkt dat deze hoeveelheden laag zijn omdat 1995 en 1996 relatief droge jaren waren, waarin weinig neerslag is gevallen. In natte jaren, zoals in 1994 is 448.000 m³ water afgevoerd naar de RWZI's. Voor de toekomst is voor een gemiddeld jaar berekend dat er 507.375 m³ moet worden afgevoerd naar de rwzi's.

Tabel 4.3.3

Lozingen naar RWZI Beilen en Echten (gebaseerd op metingen)

rwzi	m ³	1995	1996
Beilen		127.085	148.000
Echten		112.315	87.000
Totaal		239.400	235.000

Tabel 4.3.4

Kwaliteit geloosd bedrijfsafvalwater (gegevens VAM, 1996, op basis van gemeten waarden)

Parameter	eenheid	gemiddelde kwaliteit	lozingseis rwzi
BZV	mg/l	222	> 150
CZV	mg/l	1082	-
N-Kj	mg/l	119	-
Cl	mg/l	325	< 200 ⁽¹⁾
Zuurgraad	pH	7,9	6.5 - 10
Cd	µg/l	< 5	-
Cr	µg/l	32	-
Cu	µg/l	56,4	-
Ni	µg/l	62	-
Pb	µg/l	60,8	-
Zn	µg/l	295,6	< 500
Hg	µg/l	0,17	-
As	µg/l	15,3	-
SO ₄	mg/l	ng	< 300
nitraat	mg/l	ng	< 5
nitriet	mg/l	ng	< 5
som Cd/Cr/Cu/Hg/Pb/Ni/As	mg/l	0,23	< 0,25
CZV/BZV	-	4,9	< 8
BZV/N-Kj	-	1,87	> 1

⁽¹⁾ indien > 200 mg/l worden doorspoelkosten van het Linthorst-Homankanaal onder andere bij de VAM in rekening gebracht. De maximaal toegestane lozingsconcentratie is dan 2.500 mg/l

ng niet gemeten

Op grond van de hiervoor beschreven informatie kan niet worden aangegeven wat de invloed is van deze lozingen op het oppervlaktewater. Daartoe moet de kwaliteit van dit water worden vergeleken met de ingaande en uitgaande concentraties van de waterstromen van de rwzi's. Op grond van bovenvermelde concentraties kan wel de conclusie worden getrokken dat de chlorideconcentratie boven de lozingsrichtlijn ligt. Mogelijk gevolg daarvan is dat de chlorideconcentraties in het Linthorst-Homankanaal door middel van spoelen op aanvaardbaar niveau moet worden gehouden. De bijdrage van de VAM aan de chloride-belasting van de RWZI te Beilen is echter ondergeschikt aan die van andere lozende inrichtingen.

4.3.3 Autonome ontwikkeling

Over het algemeen is de kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland in de afgelopen jaren verbeterd. De verwachting is dat die verbetering nog verder zal doorzetten. Voor het Oude Diep, of het Linthorst-Homankanaal is het niet mogelijk de te verwachten waterkwaliteit voor het jaar 2000 kwantitatief aan te geven. De waterkwaliteit van het VAM-kanaal heeft de afgelopen jaren eveneens een verbetering te zien gegeven. In het begin van de jaren '90 zijn er enkele voorvallen geweest van incidentele vissterfte. Deze voorvallen hebben zich de afgelopen jaren niet meer voorgedaan, mede door de intensievere kwaliteitsbeheersing van de lozingen van VAM. Door de kwaliteitsverbetering van de lozingen van VAM zal de waterkwaliteit van het VAM-kanaal in de komende jaren een verdere verbetering ondergaan. Daarnaast zal de waterkwaliteit ook worden beïnvloed door andere factoren, zoals de landbouw en de kwaliteit van het Linthorst-Homankanaal.

Door de ontwikkeling van Tweesporenland, het instellen van de geohydrologische beheersonttrekking en de uitbreiding van het stortoppervlak zal de omvang van de lozingen in de autonome ontwikkeling toenemen.

Tweesporenland zal afwateren via vijver 4 op het VAM-kanaal. De toekomstige grondwaterbeheersonttrekking (ca. 30-40 m³/uur) zal na zuivering afwateren op vijver 4. De hoeveelheid water van het stortterrein zal in de komende jaren toenemen doordat

een groter oppervlak zal worden voorzien van een dichte bovenafwerking. Hierdoor neemt de hoeveelheid schoon hemelwater toe. De hoeveelheid percolaatwater van de oude stortdelen neemt daardoor (met enige vertraging) af. Door het in gebruik nemen van stortlocatie 4 zal deze hoeveelheid weer toenemen.

Lozing op het oppervlaktewater

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de berekende kwaliteit en kwantiteit van het rechtstreeks op het oppervlaktewater te lozen afvalwater in de autonome ontwikkeling, ten opzichte van de (gemeten) huidige situatie.

Tabel 4.3.5

Kwaliteit en kwantiteit rechtstreekse lozing op oppervlaktewater (huidige situatie en autonome ontwikkeling, 2001)

Parameter	eenheid	huidige situatie	autonome ontwikkeling	lozingseis
BZV	mg/l	6,5	8	10
CZV	mg/l	89,6	95	100
N-Kj	mg/l	13,9	12	10
Cl	mg/l	47,8	90	100
Zuurgraad	pH	ng	nb	6.5 - 8.5
Cd	µg/l	ng	nb	0,2
Cu	µg/l	ng	nb	50
Pb	µg/l	ng	nb	50
Zn	µg/l	ng	nb	50
Hg	µg/l	ng	nb	0,2
As	µg/l	ng	nb	5
P-totaal	mg/l	ng	nb	1
hoeveelheid	m ³	600.000	1.157.000	

ng = niet gemeten

nb = niet berekend

De kwaliteit van het op het oppervlaktewater te lozen afvalwater blijft in de autonome ontwikkeling ongeveer gelijk, en onder de lozingsnorm, met uitzondering van het stikstofgehalte, dat een lichte overschrijding van de norm laat zien. De hoeveelheid te lozen water verdubbelt ten opzichte van de huidige situatie. Daardoor zal het huidige verdunningseffect voor de kwaliteit van het VAM-kanaal meer nadrukkelijk optreden.

Lozing op het rioolstelsel

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de berekende kwaliteit en kwantiteit van het op het rioolstelsel te lozen afvalwater in de autonome ontwikkeling, ten opzichte van de (werkelijke) huidige situatie.

Tabel 4.3.6

Kwaliteit en kwantiteit lozing op rioolstelsel (huidige situatie en autonome ontwikkeling, 2001)

Parameter	een- heid	huidige situatie	autonome ontwikkeling	lozingseis
BZV	mg/l	222	185	> 150
CZV	mg/l	1082	895	-
N-Kj	mg/l	119	95	-
Cl	mg/l	325	304	< 200 ⁽¹⁾
Zuurgraad	pH	7,9	nb	6,5 - 10
Zn	µg/l	295,6	nb	< 500
SO ₄	mg/l	ng	nb	< 300
nitraat	mg/l	ng	nb	< 5
nitriet	mg/l	ng	nb	< 5
som Cd/Cr/Cu/Hg/Pb/Ni/As	mg/l	0,23	nb	< 0,25
volumen	m ³	235.000	454.000	
vuillast	ie	6.800	12.138	
CZV/BZV	-	4,9	5	< 8
BZV/N-Kj	-	1,87	2	> 1

nb: niet berekend

ng: niet gemeten

Uit de voorgaande tabel blijkt dat de kwaliteit van het op het rioolstelsel te lozen afvalwater licht verbetert. Door de toename van de te lozen hoeveelheid afvalwater wordt zowel de vuilbelasting als de hydraulische belasting van de rwzi's echter veel groter.

In bijlage 7 is een totaaloverzicht gegeven van alle waterstromen bij de VAM, zowel voor de (berekende) huidige situatie als voor de autonome ontwikkeling, zowel de kwaliteit als de kwantiteit.

4.4 Luchtkwaliteit

4.4.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt een beschrijving van de huidige situatie van de luchtkwaliteit en de autonome ontwikkeling daarin, met daarbij de (autonome) invloed van de VAM.

4.4.2 Beschrijving luchtkwaliteit⁵

De concentraties aan luchtverontreinigende stoffen zijn in de provincie Drenthe lager dan de landelijke gemiddelden. Luchtverontreinigende bronnen zijn het verkeer, diverse verspreid liggende industriecomplexen, waaronder de VAM, en agrarische bedrijvigheid. Voor de beschrijving van de algemene luchtkwaliteit wordt uitgegaan van de gegevens van het Nationaal Meetnet Luchtverontreiniging (NML) van het RIVM en wel van de meetstations Witteveen voor stof en de verzurende componenten en meetstation Kollumerwaard voor koolmonoxyde. Het NML meet maar een beperkt aantal componenten, daardoor kan geen volledig beeld van de luchtkwaliteit worden gegeven. Relevante componenten die ontbreken zijn CH₄, NH₃ en koolwaterstoffen. De beschikbare en relevante gegevens zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.4.1

Luchtkwaliteit in de omgeving van het VAM-terrein

Bron: CBS Luchtverontreiniging metingen buitenlucht, april 1994 - maart 1995. Milieustatistieken 1995

Component ¹⁾	Landelijk ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Meetstation ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periode
Stof (< 10 μ)	40	29 24 64 82	jaargemiddelde 50 % uurgem. 95 % uurgem. 98 % uurgem.
Verzurende componenten			
SO ₂	10	3 2 11 18	jaargemiddelde 50 % daggem. 95 % daggem. 98 % daggem.
NO ₂	36	16 13 40 47	jaargemiddelde 50 % uurgem. 95 % uurgem. 98 % uurgem.
NO	36	3 1 18 30	jaargemiddelde 50 % uurgem. 95 % uurgem. 98 % uurgem.
Onverbrande organische verbindingen			
CO ²⁾	89	30 27 55 65	jaargemiddelde 50 % uurgem. 95 % uurgem. 98 % uurgem.

¹⁾ Deze waarden zijn afkomstig van meetstation Witteveen

²⁾ Deze waarden zijn afkomstig van meetstation Kollumerwaard

Ter beoordeling van deze kwaliteitsgegevens zijn in de volgende tabel de streefwaarden, richtwaarden en grenswaarden opgenomen.

Tabel 4.4.2**Luchtkwaliteitswaarden**

bron: NER, Bijlage 1

Component	Streefwaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Richtwaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Grenswaarde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periode
Stof (< 10 μ)	-	-	40 ¹⁾	Jaargemiddelde
Verzurende componenten				
SO ₂	-	30	75	50 % daggem.
	-	80	200	95 % daggem.
	-	100	250	98 % daggem.
NO ₂	-	25	-	50 % uurgem.
	-	80	135	98 % uurgem.
H ₂ S	-	-	175	99,5 % uurgem.
	-	-	2,5	99,5 % uurgem.
Onverbrande organische verbindingen				
CO	-	-	6.000	98 % 8-uurgem.
	-	-	40.000	99,5 % uurgem.

- ¹⁾ Grenswaarde van de luchtkwaliteitseisen van de EG (TA-Luft, Deel 13, § 4.5.1); 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde (24-uur gemiddelde) voor totaal zwevend stof; Grenswaarde van de luchtkwaliteitseisen van Nederland (NER, bijlage 1); 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde voor fijn stof (< 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; "zwarte rook") niet bepaald

Uit de vergelijking van de kwaliteitsgegevens en de streef-, richt- en grenswaarden blijkt dat de concentratie van twee stoffen, namelijk fijn stof en NO₂, niet ver onder de grenswaarde respectievelijk de richtwaarde ligt. Dat geldt voor heel Nederland en ook voor de omgeving van de VAM. Voor deze twee stoffen is het risico relatief groot dat ten gevolge van een grote emissie de grenswaarde, respectievelijk de richtwaarde wordt overschreden.

De algemene luchtkwaliteit wordt beïnvloed door emissies van luchtverontreinigende stoffen zoals SO₂, NO_x, NH₃, CO, koolwaterstoffen (KWS) en geur. De eerste drie daarvan veroorzaken verzuring en worden samen in beschouwing genomen.

De emissies van verzurende stoffen en CO worden geregistreerd door de Afdeling Emissieregistratie en Informatiemanagement van de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor de hygiëne van het milieu. Daartoe is Nederland opgedeeld in kaartvlakken van 20x20 km²; in één van deze kaartvlakken ligt het complex van de VAM. Naast deze gegevens zijn in de volgende tabel ook de emissiegegevens van de provincie Drenthe opgenomen.

Tabel 4.4.3

Luchtemissies van enkele verzurende stoffen en CO per doelgroep in de provincie Drenthe en Nederland in 1994 (ton/jaar)

Bron: "Emissie in Nederland". Bedrijfsgroepen en regio's, 1994 en ramingen 1995. Publicatiereeks Emissieregistratie nr. 33, augustus 1996

Bron	SO ₂	NO _x	NH ₃	CO
Drenthe				
Raffinaderijen	0	0	0	0
Energiesector	588	141	0	2760
Industrie	395	1210	89,5	740
Afvalverwijderingsbedrijven	11,3	131	29,7	337
Landbouw	10,9	1343	7870	1440
Verkeer en vervoer	678	11.300	0	20.500
Bouw	6,3	10,5	0	4,9
Consumenten	34	688	198	3570
HDO +	73	170	11,9	78,9
Riolering WZI	16,7	6,1	0	1,4
Natuur	0	88,2	0	754
Totaal	1810,0	15.100	8200	30.200
Nederland (1990)				
Industrieel	32.300	63.600	4.520	215.000
Niet-industrieel	113.700	476.400	167.480	706.000
Totaal	146.000	540.000	172.000	921.000

Gerelateerd aan de oppervlakte (2681 km² voor Drenthe en 37.334 km² voor Nederland) liggen de emissies van SO₂, NO_x, en CO naar verhouding lager dan gemiddeld in Nederland.

Stof

Voor wat betreft stof wordt onderscheid gemaakt tussen stof groter en kleiner dan 10 micron. De stofemissie van stofdeeltjes, waarvan de deeltjesstroom kleiner is dan 10 micron, is in Drenthe 20,3 ton/jaar. De emissie van grovere stofdeeltjes wordt niet geregistreerd. Voor niet-industriële emissies is de stofemissie in Drenthe 233 ton/jaar, grotendeels bestaande uit roet en vliegias. 111 ton/jaar daarvan wordt geleverd door roet uit verbrandingsmotoren. Uit de Vijfde inventarisatieronde (VROM, 1993) blijkt dat de industriële emissies van fijn en grof stof in Drenthe 269 respectievelijk 440 ton/jaar bedraagt. Het gemiddelde van Nederland van industriële en niet-industriële emissies bedraagt 67.700 respectievelijk 38.800 ton/jaar.

Biologische agentia¹

Biologische agentia zijn organische stof, schimmels en bacteriën in de lucht alsmede toxinen (bepaald soort afscheidingsproducten van micro-organismen). Deze stoffen zijn overal in de lucht en kunnen ondermeer allergische reacties oproepen en soms zelfs leiden tot longaandoeningen. Bij de huidige activiteiten van de VAM kunnen deze stoffen vrijkomen via afzuiging en biofilters en bij composteerproces en het afzeven/narijpen van de compost. De VAM heeft in 1990 een Arbo-onderzoek uitgevoerd naar de gezondheidseffecten. Hieruit bleek dat de concentraties laag zijn en alleen bij de installaties zelf meetbaar zijn. Buiten de inrichting zijn de effecten dan ook verwaarloosbaar.

¹ Eindnoten 4, 6, 7, 8, 9 en 10

4.4.3 Invloed VAM op de luchtkwaliteit

Beschrijving emissies voor de meest relevante bedrijfsonderdelen

GAVI

De specifieke emissies van de GAVI (die in 1996 in gebruik is genomen) zijn opgenomen in bijlage 11. Hierin zijn tevens de emissies voor de autonome ontwikkeling opgenomen. Ten opzichte van 1996 zit daarin een toename doordat de installatie dan op volle capaciteit draait. Bij de emissies voor het jaar 2000 is uitgegaan van de berekeningen in het MER-GAVI, die gebaseerd zijn op emissieconcentraties die gelijk zijn aan de emissie-eisen.

Stortterrein

De luchtemissies van het stortterrein worden voornamelijk bepaald door diffuus ontwijkend stortgas. Aangenomen is dat dit per uur max. 1.080 kg CH₄, 2.850 kg CO₂ en 0,03 kg gechloreerde koolwaterstoffen bedraagt. Deze hoeveelheden worden in de toekomst verminderd door het optimaliseren van de stortgasonttrekkingssystemen. Voor het jaar 2000 is uitgegaan van een gelijkblijvend emissieniveau.

Stortgasverwerking

Bij de stortgasverwerking komen in de opwerkingsinstallatie (bv. bij de motoren van de warmtekrachtkoppelingsinstallatie) met name de stoffen CH₄, CO₂, NO_x, SO₂ en KWS vrij. In bijlage 11 wordt een overzicht gegeven van alle emissies die vrijkomen bij de stortgasverwerking. Voorlopig zullen deze emissies gelijk blijven. Op de zeer lange termijn zullen deze emissies geleidelijk afnemen omdat door de afname van de hoeveelheid organisch afval in het te storten afval de stortgasproductie zal afnemen.

Dieselmotoren

Jaarlijks wordt bij de VAM circa 2.000.000 liter diesel verbrand in de diverse dieselmotoren van het transportmaterieel. Dit heeft met name de emissie van SO₂, NO_x, stof, CO, KWS en CO₂ tot gevolg. In bijlage 11 wordt een overzicht gegeven van deze emissies, zowel voor 1996 als in de autonome ontwikkeling. Voor het jaar 2000 is uitgegaan van een gelijkblijvend emissieniveau.

In de volgende tabel zijn de emissies in 1995, 1996 en in de autonome ontwikkeling weergegeven. In bijlage 11 wordt een overzicht gegeven van de emissies per logistiek onderdeel. De belangrijkste emissiebronnen van de VAM zijn de GAVI, de stortgas-motoren, de stortplaats en de op het terrein aanwezige dieselgeneratoren. In de volgende tabel wordt een totaaloverzicht gegeven van de emissies in 1995, 1996 en in de autonome ontwikkeling.

Daarna volgt voor de belangrijkste bronnen een korte beschrijving van de emissies en de ontwikkeling daarvan.

Tabel 4.4.4
Emissies VAM (kg/h) ¹⁾

	1996	2000 (autonome ontwikkeling)
fijn stof	1,76	3,1
HCl	0,64	3,4
HF	0,069	0,3
CO	10,2	22,6
CO ₂	64.700	67.700
org. verb.	1.116,44	1.117,9
HKW	0,034	0,034
SO ₂	3,68	14,18
NO _x	25,38	35,38
NH ₃	9,1	10,7
tot. zware metalen	0,041	0,17
Cd	0,0018	0,010
Hg	0,006	0,006
PCDD + PCDF	17. 10 ⁻⁹	17. 10 ⁻⁹

¹⁾ Voor fijn stof en NO_x zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Voor stof is de jaargemiddelde concentratie uitgerekend. In bijlage 11 zijn de concentratielijnen weergegeven van NO_x in de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling.

Voor de NO_x is de bijdrage aan de achtergrondconcentratie NO₂ als 98-percentiel berekend. De achtergrondconcentratie NO₂ als 98-percentiel bedroeg in 1994 36 µg/m³. De bijdrage van de VAM aan de achtergrondconcentratie NO₂ in de huidige situatie is meer dan 10 respectievelijk 5 µg/m³ als 98-percentiel op maximaal circa 2 respectievelijk 5 km. Gecombineerd met de achtergrondconcentratie (36 µg/m³ als 98-percentiel) betekent dit dat zowel de grenswaarde als de richtwaarde (135 resp. 80 µg/m³ als 98-percentiel) in de buurt van het VAM-terrein nergens wordt overschreden. In de situatie als gevolg van de autonome ontwikkeling is het verspreidingsgebied ten gevolge van de bijdrage van de VAM voor de 10 µg/m³ nagenoeg hetzelfde en voor de 5 µg/m³ iets groter. Ook in deze situatie worden de grens-, noch de richtwaarde overschreden.

Gewasmonitoringprogramma

In januari 1996 heeft de VAM een gewasmonitoringprogramma gestart. Op 4 locaties in het depositiemaximum van de GAVI en een referentiepunt (bij Dwingeloo) worden gevoelige en sterk accumulerende gewassen op een gestandaardiseerde wijze geteeld. Uit de eerste resultaten van deze monitoring is gebleken dat de GAVI in de betreffende periode (januari - augustus) geen aantoonbare invloed heeft gehad op de kwaliteit van de onderzochte gewassen en producten (bron: Gewasmonitoringprogramma rondom de Geïntegreerde Afvalverwerkingsinstallatie Wijster, Overzicht resultaten jan-aug 1996, ab-dlo).

4.4.4 Autonome ontwikkeling luchtkwaliteit

In de autonome ontwikkeling wordt op de lange termijn een geleidelijke verbetering van de nationale luchtkwaliteit verwacht doordat overheidsbeleid op dit gebied wordt vertaald naar praktijkmaatregelen. Door de ontwikkeling van meer bedrijvigheid in de provincie Drenthe kan niet zonder meer worden gesteld dat de luchtkwaliteit in de provincie eveneens zal verbeteren. In de autonome ontwikkeling zal de invloed van de VAM op de luchtkwaliteit minimaal gelijk blijven (zie tabel 4.4.4). Het beschikbaar komen van Tweesporenland biedt de mogelijkheid om nieuwe activiteiten te kunnen ontwikkelen. Het grootste deel daarvan kan niet als autonome ontwikkeling worden aangemerkt. Echter de beschikbaarheid van bedrijventerrein kan in de autonome ontwikkeling wel leiden tot de vestiging van bedrijvigheid die emissies naar de lucht veroorzaken en daarmee de luchtkwaliteit beïnvloeden. Deze beïnvloeding kan op dit moment echter nog niet gekwantificeerd worden. Op grond van de gegevens van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling in tabel 4.4.4 is de verwachting dat in de autonome ontwikkeling de luchtkwaliteit rond de VAM gelijk blijft.

4.5

Geur

Onmiskenbaar is geur voor de VAM en haar omgeving een belangrijk milieu-aspect. Zeker in het verleden was de VAM op flinke afstand te ruiken. Inmiddels is die afstand afgenomen tot enkele kilometers. Bij het voorspellen van de geuremissie van de VAM aan de hand van bronmetingen blijkt dat deze benadering nogal afwijkt van de waarnemingen in het veld via snuffelploegmetingen. De bevindingen van die snuffelploegmetingen resulteren in een verspreidingsgebied dat goed overeenkomt met het gebied van waaruit klachten afkomstig zijn. Voor het bepalen van het milieu-effect geur, namelijk hinder, verdienen snuffelploegmetingen dan ook de voorkeur.

Na deze samenvatting volgt in de rest van deze paragraaf een nadere beschrijving van de geuremissie van de VAM, de beoordeling en de voorspelling van de invloed daarvan op het milieu². Achtereenvolgens worden de volgende aspecten behandeld.

- * omschrijving van geur
- * toetsing van geur
- * ontwikkeling regelgeving
- * huidige geursituatie rond de VAM
- * wijze van monitoring
- * ontwikkeling van de VAM
- * ontwikkeling geursituatie rond de VAM

Omschrijving van geur

Geur is een persoonlijk waarneembaar milieu-effect. De beoordeling van geur is dan ook subjectief. Die subjectiviteit wordt veroorzaakt door verschillen in reukgevoeligheid, aard en beleving van geur. De aard van de geur hangt nauw samen met de herkomst. De geur van parfum is bijvoorbeeld anders dan de geur van gemaaid gras. Verder is ook de beleving verschillend. De beleving hangt af van de concentraties en de soort geur. In lage concentraties is de geur van parfum aangenaam maar in hoge concentraties wordt het onaangenaam. Onaangename geur wordt als hinderlijk ervaren terwijl aangename geur juist plezierig wordt ervaren. Om de invloed van geur vast te stellen is van belang te weten in welke concentraties geur aanwezig is en welke soort geur dit is. Concentraties geur worden uitgedrukt in geureenheden per m³.

Eén geureenheid per m³ wordt door de helft van een groep personen (panel) waargenomen en door de andere helft niet.

Toetsing van geur

Bij de toetsing van geur wordt uitgegaan van een beoordeling op basis van de tijdperiode waarin een geurconcentratie werd overschreden. Deze grens werd enige jaren geleden in het rijksbeleid gelegd bij het 99,5 percentiel met 1 ge/m³ voor nieuwe situaties en bij 98 percentiel met 1 ge/m³ voor bestaande situaties (Nota Stankbeleid en herziene nota Stankbeleid, van de minister van VROM). Deze waarden golden bij gevoelige objecten, of bij aaneengesloten woonbebouwing. Om de geurimmissieconcentraties te kunnen vastleggen wordt gebruik gemaakt van een rekenmodel (Lange Termijn Frequentie Distributie = LTFD). In dat model worden bronemissies ingevoerd en vervolgens verspreidingsberekeningen uitgevoerd. De resultaten van die verspreidingsberekeningen zijn geurcontouren van verschillende concentraties en percentielen. Eén of meer van die contouren kunnen als grenswaarde dienen voor de vergunningverlener. Deze benadering is zeer geschikt voor eenduidige bronnen, gelijksoortige geuremissies in relatief beperkte concentraties. Als er sprake is van oppervlaktebronnen en puntbronnen en van verschillende soorten geuren blijkt het model minder geschikt voor het bepalen van de werkelijke geurcontour. Het model houdt geen rekening met geuremissiesituaties waarbij versterking of verzwakking van geur plaatsvindt. Ook houdt het model geen

² Eindnoot 11, 12, 13 en 14

rekening met geurafbraak tijdens de verspreiding in de omgeving. Als laatste element geldt de betrouwbaarheid van het model. Dit resulteert erin dat hoe groter het verspreidingsgebied dat het model berekend hoe groter de onnauwkeurigheid.

Aangezien de emissie van geur pas milieugevolgen heeft als er door die emissie hinder optreedt, heeft de rijksoverheid de normstelling heeft aangepast. Dit wordt hierna beschreven.

Ontwikkeling regelgeving

De afgelopen jaren heeft zich wat betreft stanknormering op rijksniveau een ontwikkeling voorgedaan, die heeft geleid tot het verlaten van de oorspronkelijk gehanteerde geurgrenswaarden voor het 99,5- en 98-percentiel. In feite komt het actuele rijksbeleid met betrekking tot geur erop neer dat er geen sprake mag zijn van onaanvaardbare hinder en dat eventuele nieuwe hinder zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Om nu vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare hinder moet dus ook worden uitgegaan van andere meetmethoden en berekeningsmethodieken. In dat kader wordt steeds meer gebruik gemaakt van snuffelploegmetingen. Deze metingen vinden plaats door een daarvoor geselecteerde en goedgekeurde groep van personen in het veld. Daarnaast is een belangrijk ijkpunt de registratie en behandeling van klachten (zie bijlage 11). Bovendien bleek dat voor specifieke branches en activiteiten een andere dan de standaardnormering moest worden gehanteerd.

In het kader van de NER zijn daarom bijzondere regelingen opgesteld. Deze bijzondere regelingen zijn gebaseerd op de stand der techniek in die branche, de te nemen maatregelen ter voorkoming of beperking van geur-emissie en de geurhinder behorend bij een zekere geurconcentratie. Bij de VAM te Wijster worden 2 activiteiten uitgevoerd waarvoor bijzondere regelingen uit de NER van toepassing zijn: GFT-compostering en Groencompostering. Echter vanwege de lokale omstandigheden van de VAM is het niet mogelijk om te toetsen volgens deze bijzondere regelingen. Bij de VAM zijn zoveel verschillende bronnen aanwezig dat de hierdoor cumulatie-effecten gaan meespelen. Op grond van de NER (§ 1.3.2) wordt voorgesteld om af te wijken van de bijzondere regelingen. In het navolgende deel van deze paragraaf zal worden aangegeven op welke wijze de VAM geurreductie zal gaan realiseren en welke afname van de geurhinder daarbij verwacht wordt.

4.5.1 Huidige geursituatie rond de VAM

Rond 1990 kwamen stankklachten uit een gebied met een straal van ongeveer 5 tot 8 km rondom VAM te Wijster. Als verspreidingsberekeningen werden uitgevoerd op basis van brongroottes, reikte de geurcontour van 1 ge/m³ al 98-percentiel theoretisch tot voorbij Zwolle. Aangezien dit praktisch niet mogelijk is en ook niet in de praktijk is waargenomen blijkt hieruit dat deze methode niet zonder meer geschikt is om een geurcontour voor de VAM vast te stellen.

Begin jaren '90 werd die geursituatie met name bepaald door de geur van de open-lucht GFT-compostering waarvan aanvankelijk niet bekend was hoe groot de werkelijke geuremissie zou zijn. Door de GFT-compostering in geheel gesloten hallen met luchtbehandeling te laten plaatsvinden zijn er nu merkbaar minder klachten.

In 1995 zijn er bij de VAM 27 klachten binnen gekomen met betrekking tot geuroverlast. Naast deze klachten zijn in totaal 116 geurklachten via de Milieuklachtenlijn van de provincie Drenthe binnengekomen. De herkomst van de klachten in 1995 is voornamelijk Hoogeveen, Wijster, Beilen en Pesse, respectievelijk 45, 24, 13 en 12 klachten. Uitgangspunt hierbij is dat de klachten betrekking hebben op de VAM. In 1996 heeft de VAM, tot en met de maand oktober, 74 geurklachten ontvangen die betrekking hadden op overlast veroorzaakt door de VAM. De provincie heeft in dezelfde periode 13 geurklachten ontvangen, waarvan een aantal twijfelachtig is of ze wel betrekking hebben op de VAM. Deze stijging is te verklaren uit het feit dat de VAM in 1996 de omwonenden uitdrukkelijk heeft uitgenodigd klachten te melden om zo een beter beeld

te kunnen vormen van de hinder.

Tabel 4.5.1

Overzicht totaal aantal klachten in 1995 en 1996

Bron cijfers	1995	t/m oktober 1996
Provincie Drenthe	116	13
nv VAM	27	74

De herkomst van de gemelde klachten in 1995 en 1996 is grafisch weergegeven in bijlage 11. Op basis van de afstand tot het bedrijf blijkt in 1995 ongeveer 64 % van de klachten afkomstig van klagers woonachtig buiten de straal van 3 kilometer te zijn. In 1996 was nog 40 % van de klachten van buiten een straal van ongeveer 3 kilometer. Buiten dit gebied treden slechts incidenteel klachten op. De huidige hindergrens ligt op een afstand van circa 3 km.

Wijze van monitoring

Om de mate van hinder door de VAM vast te stellen is de VAM in overleg met de provincie Drenthe er toe overgegaan om de geursituatie tweemaal per jaar te meten met behulp van snuffelploegmetingen. Daarnaast gaat een geurteam van de VAM dagelijks rond volgens een vaste route (zie bijlage 11). Uit onderstaande tabel blijkt ook dat de waarnemingen daarvan goed overeenkomen met de ontwikkeling van het klachtenpatroon en de afstand van waar deze klachten werden geuit. Daarmee wordt geïllustreerd dat deze methode een goede maat geeft voor de geurhinder in de omgeving. De uitkomsten van de snuffelploegmetingen worden teruggerekend naar een bronsterkte voor het gehele complex. Via het LTFD-model kan vervolgens de geurcontour (98-percentiel 1 ge/m³) rondom het VAM-complex te Wijster worden uitgerekend. Deze contour komt goed overeen met de afstand vanwaar nog klachten afkomstig zijn. Deze beide zijn in de tabel opgenomen.

Tabel 4.5.2

Geuremissiegegevens op basis van snuffelploegmetingen

tijdstip van meting	berekende bronsterkte (10 ⁹ ge/u)	geurcontour (km)
1991	28,0	20,0
1992	niet gemeten	
1993	8,8	9,0
juni 1994	6,1	7,0
okt-dec 1994	6,5	7,4
juni-aug. 1995	4,5	5,7
oktober 1995	4,0	5,0
mei-juli 1996	4,3	5,5

Aanvullend op deze wijze van monitoring van de geursituatie van de omgeving worden jaarlijks ook emissiemetingen verricht aan de geurbronnen op het complex.

4.5.2 De autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkelingen worden enerzijds bepaald door de ontwikkeling van de bedrijfsactiviteiten en anderzijds door de geurreducerende maatregelen van VAM. In de toekomst zullen nog diverse geurreducerende maatregelen worden doorgevoerd. De verwachting is dat daardoor de emissie zal afnemen. In bijlage 11 is voor deze maatregelen een inschatting gedaan voor wat betreft de resterende geuremissie. Hierna wordt voor de belangrijkste geurbronnen kort aangegeven welke maatregelen worden voorzien:

Stortterrein

Voor het stortterrein wordt voorzien in de volgende geurrelevante wijzigingen:

- * afdekking stortlocaties 2B en 3;
- * verplaatsen stortactiviteiten naar locatie 4;
- * afname hoeveelheid te storten afval;
- * afname hoeveelheid organisch afval;
- * verbetering stortgasonttrekking.

De verwachting is dat hierdoor de geuremissie van het stortterrein met ca. 25 % zal afnemen ten opzichte van 1996.

GFT-compostering

- * Voor de GFT-compostering zijn in het geuractieplan en de statusrapportage GECO 1993 - 1995 enkele ontwikkelingen voorzien die moeten leiden tot een reductie van de emissie met ca. 50 % ten opzichte van 1996. De voorziene ontwikkelingen zijn:

- * gesloten uitvoeren van ontvangsthal en voorberekingsruimte;
- * procesoptimalisatie.

VAGRON-ONF compostering

Deze compostering is in de tweede helft van 1996 beëindigd. In september van dat jaar zijn de laatste partijen verwerkt en is deze geurbron opgeheven.

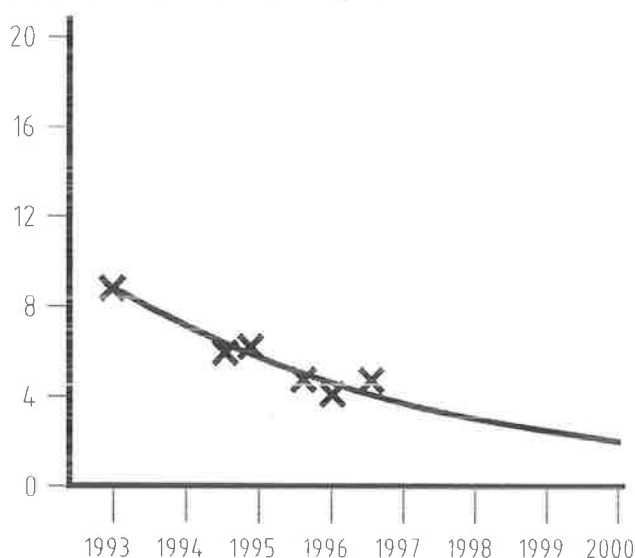
Stortbordes en spoorviaducten

Eind 1998 is de bouw van een overdekt overslag- en controlebordes voorzien. De open overslag van per spoor aangevoerd afval zal eind 1997 voorbij zijn, omdat de afvalstoffen per gesloten spoorcontainer zullen worden aangevoerd. De overslag van deze containers vindt plaats op de nieuw gebouwde containerterminal. Hierdoor zal deze bedrijfsactiviteit tegen die tijd vrijwel geen geur-emissie veroorzaken.

Waterbeheer

De belangrijkste maatregel die genomen wordt bij het waterbeheer is het optimaliseren van de procesbeheersing bij de behandeling van grijs-water, met name in vijver 3. De verwachting is dat de geurreductie daar ca. 20 % zal bedragen.

bronsterkte (10^9 ge/u) berekend op basis van snuffelploegmetingen



In de bovenstaande grafiek zijn de afnemende geur-emissies ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten van VAM Wijster weergegeven.

Ontwikkeling geursituatie rond de VAM

De hiervoor beschreven ontwikkelingen zullen hun invloed hebben op de geursituatie rond de VAM. Om een inschatting te kunnen maken van die invloed en de verandering van de hinderbeleving daardoor is de volgende methode gevolgd.

Per bron is de gewijzigde emissie bepaald. De reductie van de totale emissie is vertaald naar de 'snuffelploeggegevens'. Vervolgens is de afstand van de 'snuffelcontour' berekend.

De totale geuremissie van de VAM zoals die aan de hand van de uitkomsten van de snuffelploegmetingen wordt berekend is over meer jaren gerekend 4 tot 6 maal lager dan op basis van de bron metingen (Bij hogere emissies is de factor 6, bij lagere emissies: 4). Afgezien van de als normaal te beschouwen meetonnauwkeurigheden is op grond van de in het begin genoemde argumenten een dergelijke verschilfactor tussen snuffelploegmetingen en emissiemetingen verklaarbaar. Hierbij dient te worden opgemerkt dat die verschilfactor uniek is voor deze inrichting met zijn activiteiten. De verschilfactor is dus locatie- en activiteitgebonden. Het is zeer wel denkbaar dat als er emissies worden gereduceerd en de totale mix aan geurstoffen daarmee verandert dat dan de verschilfactor ook verandert (volgens de verwachting kleiner wordt). In veel gevallen zijn voor een inrichting de resultaten van emissiemetingen en snuffelploegmetingen goed vergelijkbaar, dat wil zeggen dat één snuffeleenheid ongeveer gelijk is aan één geureenheid. In een aantal andere gevallen is de emissie gemeten met snuffelploegmetingen (veel) groter dan de emissie gemeten met bronmetingen. Dit is o.a. verklaarbaar doordat bij snuffelploegmetingen ook diffuse en stofgebonden emissies worden gemeten en bij bronmetingen niet. Een andere oorzaak kan de slechtere verspreiding zijn dan volgens de modelmatige verspreidingsberekeningen is berekend. In een incidenteel geval is een vergelijkbaar verschil als bij de VAM vastgesteld.

Bij het bepalen van de toekomstige geursituatie wordt in eerste instantie wel uitgegaan van de brongegevens. Dit is noodzakelijk omdat alleen per bron de reductie kan worden aangegeven. In de bijlage 11 is per bron een onderbouwing gegeven van de huidige emissiesituatie en een verantwoording van de aannames bij de bepaling van de reductie daarvan in de autonome ontwikkeling.

In onderstaande tabel is aangegeven waar de geurcontour (98-percentiel 1 ge/m³) in de autonome ontwikkeling, berekend op basis van snuffelploegmetingen, verwacht kan worden.

Tabel 4.5.3

Autonome ontwikkeling geursituatie op basis van snuffelploegmetingen

Tijdstip van meting	berekende bronsterkte (10 ⁹ ge/u)	berekende geurcontour (km)
1996	4,3	ca. 5,5 km (contour A)
2000	1,7	ca. 2 km (contour B)

De geurcontouren behorende bij de huidige situatie (contour A) en de autonome ontwikkeling (contour B) zijn weergegeven in bijlage 11.

4.5.3 Geurrichtlijn en hinderniveau

Hiervoor is al beschreven dat een geurrichtlijn voor de VAM gebaseerd moet zijn op een de mate waarin sprake is van hinder. In maart 1995 is het geurbeleid van de overheid ingrijpend gewijzigd. In plaats van geurimmissieconcentratiewaarden wordt uitgegaan van de mate van hinder. Het bevoegd gezag moet volgens de hindersystematiek Geur (NER) het acceptabele hinderniveau vaststellen. Daartoe stellen zij eerst een aanvaardbaar hinderniveau vast dat op grond van technische, financiële, sociaal-economische en planologische argumenten kan worden aangepast tot het acceptabel

hinderniveau. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs heeft voor de VAM-situatie het hinderniveau onderzocht³⁵. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt vastgesteld door een geurpanel. Het panel beoordeelt de intensiteit, de hedonische waarde en de hinderlijkheid van een geur in het laboratorium of het veld. De mate van hinderlijkheid is gebaseerd op de combinatie van de intensiteit en de hedonische waarde van de geur. Hierbij wordt de volgende schaal gehanteerd:

- 0 niet hinderlijk
- 1 weinig hinderlijk
- 2 hinderlijk
- 3 duidelijk hinderlijk
- 4 erg hinderlijk
- 5 zeer erg hinderlijk
- 6 extreem hinderlijk

Als toetsingskader kunnen verschillende hinderniveaus dienen. Voor de VAM-situatie zou dat als volgt kunnen; hinderniveau 3 als grenswaarde, hinderniveau 2 als richtwaarde en hinderniveau 1 als streefwaarde³⁶.

hinderniveau 1 (weinig hinderlijk): geldt voor een nieuwe situatie voor aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing of andere geurgevoelige objecten.

hinderniveau 2 (hinderlijk): geldt voor een nieuwe situatie voor verspreid liggende woonbebouwing en voor een bestaande situatie bij aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing of andere geurgevoelige objecten

hinderniveau 3 (duidelijk hinderlijk): geldt voor een bestaande situatie voor verspreid liggende woonbebouwing

Om vast te stellen welke geurconcentraties horen bij deze hinderniveau's zijn snuffelploegmetingen rond de bestaande inrichting van de VAM uitgevoerd om de intensiteit en de hedonische waarde vast te stellen. Op basis van de uitkomsten daarvan is berekend dat de 98-percentiel van de geurconcentraties op grond van snuffelploegmetingen voor hinderniveau 2 op 2 ge/m³ en voor hinderniveau 3 op 3 ge/m³ liggen.

Huidig hinderniveau

Aaneengesloten woonbebouwing, lintbebouwing en andere geurgevoelige objecten in de omgeving van de VAM zijn de dorpen Wijster, Drijber, Pesse en Spier. Hiervan ligt Drijber het dichtst bij de VAM. In de huidige situatie is de 98-percentiel-waarde op basis van snuffelploegmetingen op deze lokatie 3 ge/m³. Op kortere afstand van de inrichting zijn nog enkele verspreid liggende woningen aanwezig. In de huidige situatie is de 98-percentiel-waarde groter dan 3 ge/m³.

In 4.5.2 is aangegeven dat de VAM als autonome ontwikkeling streeft naar een vermindering van de totale geuremissie. Afhankelijk van de mate waarin de beoogde maatregelen leiden tot een lagere emissie zal het hinderniveau ook afnemen.

4.6 Geluid

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu-aspect geluid. Bij de beschrijving van de huidige situatie m.b.t. geluid wordt ingegaan op de geluidbronnen in het gebied van het VAM-complex en de geluidemissie door de VAM. Vervolgens wordt de autonome ontwikkeling van het milieu-aspect geluid uiteengezet.

4.6.1 Beschrijving

Het VAM-complex ligt in een landelijk gebied met overwegend agrarische activiteiten. De belangrijkste geluidbronnen in het gebied zijn de doorgaande spoorlijn Hoogeveen-Assen, de snelweg A28, de VAM-spoorlijn, de aanvoerwegen naar het complex, en het VAM-complex zelf¹⁵.

Geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving zijn ondermeer de camping De Otterberg aan de noordzijde van de VAM en het recreatiepark Nuilerveld aan de zuidwestzijde. Daarnaast staat er nog een aantal vrijstaande woningen. Het betreft de woningen aan de Vamweg 6 en 8, Oosterseveldweg 1 en Vamweg 26. De woningen aan de Vamweg 22 en 26 zijn door de VAM verworven en zijn of worden aan woningbestemming onttrokken.

Spoorlijn Hoogeveen-Assen

De geluidzone langs de spoorweg heeft een breedte van 300 m. Op de beoordelingspunten (zoals vastgesteld voor de bepaling van de geluidbelasting door de VAM) is de geluidbelasting vanwege het railverkeer berekend. Deze belasting is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.6.1
Geluidbelasting vanwege railverkeer

Beoordelingspunten	Spoorweg Hoogeveen-Assen	
	afstand (m)	geluidbelasting (dB(A))
1. Vamweg 6 & 8	650	50
2. Oosterseveldweg 1 & 2	270	58
3. Vamweg 22	180	61
4. Vamweg 26	930	47
5. Ruilverkavelingsweg	1600	< 40
6. Ruilverkavelingsweg	2450	< 40
7. Ruilverkavelingsweg	2350	< 40
8. Drijberserweg	2050	< 40
9. De Otterberg	1350	< 40

Opm.: De railverkeerslawaaiberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa, regeling als bedoeld in artikel 23, eerste en tweede lid van het Besluit Geluidhinder Spoorwegen. Uit dit voorschrift is Standaard Rekenmethode I toegepast. De geluidbelastingen zijn berekend met het ASG-programma van VROM.

Overige geluidbronnen

Op grotere afstand van de VAM is een geluidbron de snelweg A28. In verband met de grote afstand is deze bron in de omgeving van de VAM akoestisch gezien niet relevant. De geluidbelasting veroorzaakt door het VAM-complex, en de geluidbelasting ten gevolge van de aan- en afvoer (incl. de VAM-spoorlijn) van de VAM worden behandeld in paragraaf 4.6.2.

4.6.2 Geluidemissie door de VAM

In verband met de vergunningen van de VAM is de invloed van de geluidproductie door de VAM op de omgeving onderzocht. In de vigerende moedervergunning zijn hiervoor beoordelingspunten vastgelegd. Jaarlijks worden de verschillende geluidbronnen van de VAM geïnventariseerd en worden immissieberekeningen uitgevoerd. Bij veranderingen of uitbreidingen van bedrijfsactiviteiten wordt vooraf de toegestane geluidruimte vastgesteld.

De geluidbelasting van de VAM op die beoordelingspunten in 1995 en 1996 is weergegeven in de volgende tabel. De gegevens over 1995 zijn tevens weergegeven in een geluidcontour in bijlage 12.

Tabel 4.6.2

Geluidbelasting en vergunningvoorschriften VAM op de beoordelingspunten in 1995 en 1996

Bron: VKS, 1996

Beoordelingspunt	geluidbelasting in 1995 in dB(A)	geluidbelasting in 1996 in dB(A)	vergunning- voorschrift in dB(A)
1. Vamweg 6 en 8	52	49	53
2. Oosterseveldweg 1 en 2'	52	53	53
3. Vamweg 22	54	56'	53
4. Vamweg 26	55	57'	55
5. Ruilverkavelingsweg	47	47	50
6. Ruilverkavelingsweg	46	38	50
7. Ruilverkavelingsweg	46	40	50
8. Drijberseweg	44	45	50
9. De Otterberg	47	48	50

'): Oosterseveldweg 2, Vamweg 22 en 26 zijn inmiddels door de VAM verworven, en zijn of worden aan de woonbestemming onttrokken

De belangrijke geluidbronnen bij de VAM zijn de GAVI, de BRW-breker, de GECO's, de HVS, het stort (met name in de dagperiode), het interne transport en de stortgas-verwerking. De overige activiteiten van de VAM dragen in mindere mate bij aan de geluidproductie.

Daarnaast veroorzaakt het verkeer van en naar de VAM geluidbelasting op woningen die langs de aan- en afvoerwegen liggen. In de volgende tabel is deze geluidbelasting weergegeven. In de volgende paragraaf is de bijbehorende hoeveelheid verkeer weergegeven.

Tabel 4.6.3

Geluidbelasting t.g.v. verkeer van en naar de VAM

Bron: VKS, 1996

Woningen	geluidbelasting in de huidige situatie (in dB(A))
1. De Steegde 7	60
2. De Steegde 8	57
3. De Steegde 9-11	58
4. De Steegde 13-13A	59
5. Grondselweg 26	58
6. De Steegde 12	48
7. De Steegde 15	49
8. Oosterseveldweg 10	50
9. Oosterseveldweg 9	57
10. Oosterseveldweg 7	57
11. Oosterseveldweg 6	58
12. Oosterseveldweg 3	57

De VAM-spoorlijn is de verbinding tussen de spoorlijn Hoogeveen-Assen en het VAM-complex. De geluidbijdrage van de trein van en naar de VAM wordt dan ook berekend via het akoestisch spoorboekje of via het geluidmodel van het VAM-complex. De geluidbijdrage van het treinverkeer op de VAM-spoorlijn is, in verband met de lage intensiteit van het gebruik van deze spoorlijn (minder dan 10 bewegingen per etmaal), verwaarloosbaar ten opzichte van het railverkeerslawaai of het complexlawaai.

4.6.3 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling van de VAM nemen de uitbreidingen op het huidige VAM-terrein en de verplaatsing van de VAM-activiteiten naar Tweesporenland een belangrijke plaats in (zie hiervoor paragraaf 3.4). Binnen het huidige bedrijfsterrein zullen in de nabije toekomst diverse GAVI-gerelateerde bedrijfsactiviteiten worden gerealiseerd op de locatie waar thans de spoorviaducten zijn gelegen.

Tabel 4.6.4
Bronvermogens geluid per bedrijfsonderdeel

Onderdeel	Bronvermogen (overdag/'s avonds/'s nachts))' (dB(A))	
	huidige situatie	autonome ontwikkeling
GAVI	116	116
HVS	112	112
GECO	114	114
Compostering VAGRON-ONF	95	-
BRW (sorteer + breker)	121/103	121/103
Slakopwerking	107	107
VDS	103	103
Grondreiniging	101	101
TCP-terrein	114/113/107	114/113/107
Afvalstoffenberging	115/109/103	115/109/103
RVI	101	101
Treinen	118/96	118/96
Waterzuivering	104	104
Stortgasonttrekking	111	111

)' toelichting: als slechts één getal wordt genoemd, betekent dit dat de installatie alleen overdag geluid emitteert; bij twee getallen overdag en 's avonds en bij drie getallen overdag, 's avonds en 's nachts

Een andere ontwikkeling is de toename van het aantal wegverkeersbewegingen, en de invloed daarvan op de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer.

Ontwikkeling Tweesporenland

Daarnaast zal een belangrijk deel van de bedrijvigheid worden gesitueerd in het Tweesporenland. Voor wat betreft de geluidproductie is dit gebied in drie secties opgedeeld, met voor elke sectie een ander geluidvermogen, te weten:

- * sectie A: 57 dB(A)/m² (nachtperiode);
- * sectie B: 57 dB(A)/m² (nachtperiode);
- * sectie C: 52 dB(A)/m² (nachtperiode).

De sectie met de hoogste geluidbelasting ligt het dichtst bij het huidige VAM-terrein; de sectie met de minste geluidbelasting ligt het verst van het huidige terrein.

In verband met de uitbreiding van het VAM-terrein met Tweesporenland zijn nieuwe beoordelingspunten gedefinieerd voor de beoordeling van de totale geluidproductie van alle Vam-activiteiten. Dit zijn: Oosterseveldweg 6, Nuilerveld, Zwarte water 6, Wijsterweg 178 en Vamweg 28 & 30.

Zonevoorstel

In opdracht van VAM heeft VKS raadgevende ingenieurs een voorstel gemaakt voor een nieuwe, integrale geluidzone voor het gehele VAM-complex. Als deze zone in het bestemmingsplan is vastgelegd kunnen op het terrein ook zoneringsplichtige inrichtingen (art. 2.4 IVB Wet milieubeheer) worden toegelaten. Hierbij is mede rekening gehouden met een toename van de bedrijvigheid op het huidige VAM-terrein en een volledige in gebruikname van het Tweesporenland. In de figuur in bijlage 12 is deze geluidzone weergegeven.

Dit zonevoorstel moet nog worden vastgelegd in het bestemmingsplan van de gemeente Beilen.

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidbelastingen op de nieuwe beoordelingspunten voor zowel dit zonevoorstel, als in de autonome ontwikkeling, weergegeven. Als referentiekader is in deze tabel tevens de geluidbelasting in 1996 weergegeven.

Tabel 4.6.5

Geluidbelasting VAM op de beoordelingspunten in 1996 en in de autonome ontwikkeling

Bron: VKS, 1996

Beoordelingspunt	1996 (dB(A))	autonome ontwikkeling (dB(A))	Zonevoorstel (dB(A))
1. Vamweg 6 en 8	49	52	55
2. Oosterseveldweg 1	53	60	-) ¹
3. VAMweg 22	56	63	-) ¹
4. VAMweg 28	57	60	-) ¹
5. Ruilverkavelingsweg ¹²	47	49	50
6. Ruilverkavelingsweg ¹²	37	39	42
7. Ruilverkavelingsweg ¹²	40	40	44
8. Drijberseweg	45	47	49
9. De Otterberg	48	48	50
10. Oosterseveldweg 6	-	51	52
11. Nuilerveld	-	49	49
12. Zwarte water 6	-	47	47
13. Wijsterseweg 178	-	48	48
14. Vamweg 28 & 30	-	55	55

)¹ : de VAM is doende de woning aan de Oosterseveldweg 1 aan te kopen en aan woonbestemming te onttrekken.

)² : geen geluidgevoelig object

Bij de beoordeling van de akoestische milieu-effecten van nieuwe activiteiten van de VAM zal telkens worden getoetst of deze passen binnen het nieuwe integrale zonevoorstel.

Wegverkeerslawaai

In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat de groei van het aantal verkeersbewegingen ca. 50 % zal zijn (zie par. 4.7). De verwachte extra geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.6.6**Geluidbelasting t.g.v. verkeer van en naar de VAM, huidige situatie en autonome ontwikkeling**

Bron: VKS, 1996

Woningen	geluidbelasting t.g.v. wegverkeer, in dB(A)	
	huidige situatie	autonome ontwikkeling
1. De Steegde 7	60	63
2. De Steegde 8	57	60
3. De Steegde 9-11	58	60
4. De Steegde 13-13A	59	62
5. Grondselweg 26	58	61
6. De Steegde 12	48	50
7. De Steegde 15	49	51
8. Oosterseveldweg 10	60	61
9. Oosterseveldweg 9	57	59
10. Oosterseveldweg 7	57	59
11. Oosterseveldweg 6	58	61
12. Oosterseveldweg 3	57	59

Uit deze tabel blijkt dat de gemiddelde extra geluidbelasting met ruim 2 dB(A) toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Gezien de beperkte mogelijkheden van bronvermindering of overdrachtsbeperking worden eind 1996 op kosten van VAM (vrijwillig) geluidisolierende voorzieningen aan deze woningen aangebracht.

4.7 Verkeer en vervoer

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de huidige situatie van verkeer en vervoer en de autonome ontwikkeling daarin, met daarbij de (autonome) invloed van de VAM.

4.7.1 Beschrijving

De verkeers- en vervoerssituatie in de omgeving van de VAM worden bepaald door de aanwezigheid van de A28, de spoorlijn Hogeveen-Assen, en de secundaire wegen. Met name de wegen direct rond het VAM-complex worden in belangrijke mate gebruikt door het verkeer van en naar de VAM. Dit betreft met name De Steegde, de Oosterseveldweg en de Vamweg.

4.7.2 Huidige verkeerssituatie

De verkeersaantrekkende werking van de VAM is sinds jaren van grote invloed op de situatie van het verkeer en vervoer in de omgeving van de VAM. Naast vervoer over de weg vindt een aanzienlijk deel (ca. 30 %) van de aanvoer van afval per spoor plaats (via een aparte aftakking).

Voor een betere verkeersontsluiting van de VAM is aan het einde van de jaren '80 de aanvoerroute naar de VAM gewijzigd. De afrit van de autosnelweg A28 is op een andere plaats aangelegd. De Steegde is aangepast en de Oosterseveldweg is doorgetrokken naar de Vamweg en geschikt gemaakt voor zwaar verkeer. Sindsdien zijn de Steegde, overgaande in de Oosterseveldweg, de belangrijkste verbindingswegen naar het VAM-terrein. In de acceptatie-voorwaarden van de VAM, die elke klant moet ondertekenen, staat dat andere toevoerwegen niet gebruikt worden door de klant. Alleen lokaal verkeer mag via de Drijberseweg en de Vamweg het VAM-terrein bereiken.

In 1996 heeft de VAM een Verkeersafwikkelingsplan¹⁶ ingediend bij de provincie Drenthe en de gemeente Beilen. In dit plan wordt, op basis van onderzoek naar de verkeersintensiteit en de verkeersveiligheid, een aantal adviezen aan de wegbeheerder gegeven. Een aantal van deze adviezen zullen in het kader van de ontwikkeling van Tweesporenland worden gerealiseerd.

Uit de resultaten van de verkeerstellingen, die in het kader van het Verkeersafwikkelingsplan in 1995 zijn uitgevoerd, zijn vervolgens de etmaalintensiteiten op de aanvoerwegen naar de VAM voor 1996 geëxtrapoleerd. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat in 1995 de verkeersintensiteit relatief hoger was in verband met de bouw van de GAVI.

Tabel 4.7.1

Gemiddelde etmaalintensiteiten (werkdag) in 1996

(LV = lichtverkeer, MV = middelzwaar verkeer, ZV = zwaar verkeer)

	Oosterseveldweg			Vamweg noord			Vamweg zuid		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
VAM-gebonden	330	167	326	248	7	14	172	2	4
niet VAM-gebond.	403	33	10	389	77	42	261	48	8
totaal	733	200	336	637	84	56	433	50	12

4.7.3 Autonome ontwikkeling

De ontwikkeling van het wegverkeer van en naar de VAM gedurende de komende jaren wordt beïnvloed door een aantal aspecten. Voor het vrachtverkeer zijn dat:

- * de hoeveelheid aangevoerde afvalstoffen;
- * de mate waarin hergebruik en nuttige toepassing, dus afzet buiten de VAM, gerealiseerd kan worden;
- * optimalisatie van het railtransport.

Voor het lichte- en personenverkeer zijn dit:

- * de groei van het personeelsbestand en die van aanverwante bedrijven en instellingen;
- * de groei in de omvang van onderhoudsactiviteiten;
- * de groei in het aantal bezoekers.

Daarnaast streeft de VAM naar vergroting van het gebruik van het spoor (m.n. van de afvoer).

In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat de groei van het aantal verkeersbewegingen ca. 50 % zal zijn (de invloed daarvan op de geluidsbelasting is in par. 4.6 behandeld).

In onderstaande tabel is de verkeerssituatie voor de autonome ontwikkeling weergegeven (incl. de ontwikkeling van Tweesporenland).

Tabel 4.7.2

Gemiddelde etmaalintensiteiten (werkdag) in 2005, autonome ontwikkeling

(LV = lichtverkeer, MV = middelzwaar verkeer, ZV = zwaar verkeer)

	Oosterseveldweg			Vamweg noord			Vamweg zuid		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
VAM-gebonden	370	417	626	283	32	14	222	42	4
niet VAM-gebonden	418	39	12	465	92	50	312	57	10
totaal	788	456	638	748	124	64	534	99	14
toename	55	256	302	111	40	8	101	49	2

4.8 Natuur en Landschap

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de huidige situatie van natuur en landschap en de autonome ontwikkeling daarin, met daarbij de (autonome) invloed van de VAM. In bijlage 13 is detailinformatie opgenomen over landschapstypen en natuurwaarden, inclusief een literatuurlijst.

4.8.1 Beschrijving

Huidig landschap

Het gebied waar het VAM-terrein deel van uit maakt wordt in het westen begrensd door de spoorlijn Zwolle-Groningen, in het oosten door het Linthorst-Homankanaal en het Oude Diep, en in het zuiden door de veldontginningen. De begrenzing in het noorden is niet abrupt. Wijster en Drijber liggen op respectievelijk 3 km noordelijk en 1,5 km oostelijk van het VAM-terrein. In het gebied ligt een aantal boerderijen, een aantal kleine arealen loof- en naaldbos, vennen en heide.

Verder ligt in de omgeving een aantal natuurterreinen zoals het natuurgebied Nuilerveld 3 km ten westen, het natuur/cultuurgebied Vossenbergh 3 km ten noordoosten, het Nationaal Park Dwingelderveld op 6 km ten westen en het Mantingerzand en Balingerzand 6 km ten oosten van het VAM-terrein. Daarnaast zijn er boselementen (Hulzedink) en houtwallen in het beekdal Oude Diep.

Het grootste deel van het gebied rondom het VAM-terrein heeft een agrarisch grondgebruik. Het relatief jonge cultuurlandschap is sterk beïnvloed door de ruilverkavelingen die in het plangebied zijn uitgevoerd (Spier-Wijster en Drijber afgesloten voor respectievelijk 1965 en 1971). Deze ruilverkavelingen hebben vooral ingrijpende gevolgen gehad voor de kavelinrichting en de begrenzing van het stroomdal van het Oude Diep.

Het landschap in het plangebied behoort tot het esdorpenlandschap. Binnen het esdorpenlandschap zijn essen, stroomdalen en jonge en oude veldontginningen te onderscheiden. Van het oorspronkelijke esdorpenlandschap zijn in het landschap nog te herkennen de dorpen met de hoger gelegen escomplexen (Wijster, Drijber) en enige restanten van het kleinschalige stroomdal van het Oude Diep. Rondom het VAM-terrein zijn daarnaast nog restanten van heidevelden aanwezig.

Ecologische waarden

De ecologische waarden worden gevormd door vegetaties (flora) enerzijds en dieren (fauna) anderszijds, en hun onderlinge relaties met het abiotische milieu.

Hierna volgt voor deze elementen een beschrijving van de huidige situatie. In bijlage 13 is een uitgebreide beschrijving van de diverse voorkomende soorten opgenomen.

Flora

Floristisch gezien worden interessante vegetaties voornamelijk aangetroffen in de heidevelden en de vennen op enkele kilometers afstand van het VAM-terrein. Deze voedselarme vegetaties zijn gevoelig voor ontwatering, verzuring en eutrofiëring. Floristisch gezien interessant, en landschappelijk gezien belangrijk, zijn de in het stroomdal van het Oude Diep voorkomende houtwallen en boselementen (zie bijlage 13).

Fauna

In de omgeving van het VAM-terrein is de diversiteit van de zoogdieren van belang. Tevens is het voorkomen van de beschermde amfibieën en reptielen van grote betekenis. De achteruitgang van de habitats van deze dieren, waaronder heidegebieden, kleinschalige landschappen, vennen en poelen, vormt een grote bedreiging voor de verschillende soorten. Ook de verzuring van oppervlaktewateren, de eutrofiëring van voedselarme milieus en verdroging spelen een rol in de achteruitgang van amfibieën en reptielen.

De avifaunistische kenmerken van het gebied betreffen voornamelijk kleine zangvogels, weidevogels en roofvogels (zie bijlage 13). Het beekdal van het Oude Diep is van belang als weidevogelgebied. Op het afvalstort worden grote aantallen meeuwen aangetroffen. Voor roofvogels, vogels van vochtige heideterreinen en vennen, en weidevogels, geldt dat ze in het algemeen erg gevoelig zijn voor rustverstoring. Het voorkomen van weidevogels wordt mede bepaald door de waterhuishouding in het gebied. Ondanks dat het VAM-complex de infiltratie van neerslag in de bodem beperkt heeft dit geen aanwijsbare invloed op de stroming van het grondwater. Vanwege de zuidwestelijke stromingsrichting van het grondwater is er ook geen effect op het Oude Diep. Aangezien er op regionale schaal diverse hydrologische ingrepen zijn of worden uitgevoerd is het effect van de VAM op de geohydrologie gering.

4.8.2 Invloed VAM op natuur en landschap

Invloed op landschap

Het VAM-terrein is van grote invloed op het landschap. De stort en de GAVI zijn het meest bepalend voor de invloed op het landschap. De GAVI is door het volume (globaal 400 * 120 * 60 meter) en de schoorsteen (80 m) van grote afstand waar te nemen. Het omvangrijke (industriële) gebouw in een voorheen groen-gedomineerde omgeving heeft een grote invloed op de ruimtelijke beleving, met name in de directe omgeving. De GECO's hebben weliswaar een redelijke omvang, maar vallen door de relatief geringe hoogte, de omliggende gebouwen en de beplanting niet of nauwelijks op. Hoewel dat in het verleden nogal eens plaatsvondt is er tegenwoordig geen significant effect van verwaaien van afval.

Daarnaast heeft de omliggende infrastructuur (VAM-kanaal, spoorlijn, toegangswegen) een (beperkte) invloed op het landschappelijk beeld.

Het landschappelijk inpassingsplan (LIP) dat is opgesteld voor de VAM Wijster gaat uit van het ruimtelijk verdichten van de locatie met onder andere snelgroeiend hout (Grontmij, 1989). Op deze wijze wordt het complex op kortere termijn gedeeltelijk gecamoufléerd. Op de middellange termijn moet de GAVI en het overige VAM-bedrijf ruimtelijk en landschappelijk afdoende worden ingepast door het realiseren van aanvullende nieuwe beplantingen (LIP, 1988). Ook met deze aanvullende maatregelen blijft de VAM een aanzienlijke invloed houden op de landschappelijke hoofdstructuur. De landschappelijke inpassing heeft vooral als doel om deze negatieve landschappelijke effecten tot een minimum te beperken.

Invloed VAM op de natuur

Eén van de meest directe effecten van de aanwezigheid van de VAM op de natuur is het ruimtebeslag. Het areaal geschikt leefgebied voor planten en dieren is door de aanwezigheid van de VAM verkleind, en wordt versnipperd door barrièrewerking. Daarnaast is verstoring (ten gevolge van geluid, licht, geur, e.d.) een belangrijk effect.

De thans aanwezige flora en fauna heeft zich hierop ingesteld.

Verstoring van vogels treedt op en zal blijven optreden. Het stoppen van het groot-schalige storten en de afdekking van stortterreinen zal naar verwachting leiden tot een afname van de aantrekking van vogels en knaagdieren.

In de beschrijving van de luchtkwaliteit zijn de deposities ten gevolge van de activiteiten van de VAM opgenomen. Deze bijdrage ligt onder de streef- en grenswaarden en heeft in de huidige situatie geen invloed in de vorm van eutrofiëring en/of verzuring. Deze emissies worden met name veroorzaakt door de GAVI. De emissie van zware metalen, volledig voor rekening van de GAVI, leiden eveneens niet tot verhogingen op immissieniveau.

De lozingen van de VAM op het oppervlaktewater (hoofdzakelijk op het VAM-kanaal) verbeteren in kwaliteit en voldoen aan de daarvoor gestelde normen, met uitzondering van de concentratie stikstof, welke een lichte overschrijding geeft. De concentratie

stikstof in het geloosde water ligt ook hoger dan de concentraties in het VAM-kanaal. Dit kan leiden tot eutrofiëring. Voor wat betreft chloride (Cl) liggen de concentraties in het geloosde water lager dan de concentraties in het VAM-kanaal. Dit betekent dat de lozingen van de VAM een verdunning tot gevolg heeft.

Zoals hiervoor omschreven vinden deze lozingen hoofdzakelijk plaats in het VAM-kanaal. Het aquatisch milieu van het VAM-kanaal heeft geen bijzondere waarden (met uitzondering van de oevervegetaties, die een bijzondere natuurfunctie -ecologische verbinding- hebben, zie bijlage 13). De oorspronkelijk lozing op het Oude Diep is naar het VAM-kanaal toe omgebogen, waardoor de kwaliteit van de beek mogelijk zal verbeteren. De hoeveelheid schoon water neemt toe doordat steeds meer stortoppervlak wordt afgedekt.

Zoals gebruikelijk bij een stortplaats is er sprake van een grote meeuwenpopulatie en de aanwezigheid van Roeken rondom het complex. Nadelige invloed van deze meeuwenpopulaties is de eutrofiëring via uitwerpselen van de als broed- en slaapplek gebruikte voedselarme, zwakgebufferde vennen (provincie Drenthe, 1982).

4.8.3 Autonome ontwikkelingen natuur en landschap

Landschap

Het overheidsbeleid¹⁸ in het agrarisch gebied is gericht op het behoud van natuurgebieden en bossen, en van natuurlijke elementen. Niet-agrarische activiteiten zullen worden beperkt tot ambachtelijke bedrijven en kleinschalige milieu-vriendelijke bedrijven. Nieuwe bebouwing in het landelijk gebied zal zo veel mogelijk worden tegengegaan. Een functiewijziging van de bestaande bebouwing wordt toegestaan. Een uitzondering wordt gemaakt voor de plannen met betrekking tot het Tweesporenland, waardoor een uitbreiding van bedrijvigheid in zuidwestelijke richting zal plaatsvinden. Het landschappelijk effect hiervan is beperkt.

In het noordelijke deel van het VAM-terrein zal, door inplanting en openstelling voor extensieve recreatie, een landschappelijk en recreatief aantrekkelijk gebied ontstaan dat de natuurlijke oost-west relaties ter plaatse versterkt.

Als recreatieve gebieden zijn in het plangebied drie terreinen bestemd namelijk het Vennegien bij Spier en de Otterberg en het Nuilerveld bij Wijster. Er zullen in de bestemmingsplannen geen nieuwe gebieden voor verblijfsrecreatieve doeleinden worden aangewezen.

Volgens het Bestemmingsplan "VAM-terrein en omgeving" en "VAM-GAVI" van de gemeente Beilen zal landschappelijke inpassing van de onderdelen van de VAM worden gerealiseerd met als doel de negatieve uitstraling van met name het stort en de GAVI te beperken. Daarvoor zullen nieuwe beplantingselementen als bos-, singel- en wegbeplanting aangebracht worden. Hiertoe is een landschappelijk inpassingsplan (LIP, 1988) gemaakt dat in de aanplant voorziet van 130 tot 320 hectare nieuwe beplanting met een investering van 6 miljoen gulden in twintig jaar.

Voor het stroomgebied van het Oude Diep wordt momenteel gewerkt aan een integraal ontwikkelingsplan (IGOD, Integrale Gebiedsontwikkeling Oude Diep). VAM participeert in het IGO-project. Op basis van dit project worden in dit gebied de ontwikkelingen op gebied van milieubeheer, waterbeheer en ruimtelijke ordening in onderlinge samenhang in gang gezet. Dit kan leiden tot een versterking van de natuur- en landschapswaarden in de directe omgeving van de VAM. De begrenzing van relatienota- en natuurontwikkelingsgebied in het beekdal het Oude Diep zal leiden tot versterking van de landschappelijke kwaliteit. De afwerking van het oude deel van de stortplaats (locatie 3), waarbij de zorgfase in werking is getreden (zie par. 3.8) leidt tot een betere landschappelijke inpassing. Aan de oostzijde van het VAM-terrein, tussen het stortterrein en de verharde weg langs het beekdal, is de VAM bezig om, door aanleg van beplantingen en extensivering van bodemgebruik, zowel de landschapsstructuur als de natuurwaarden in dit overgangsgebied naar het beekdal te versterken.

Ecologische waarden

Uitgaande van het gemeentelijk beleid dat terughoudend is ten opzichte van vestiging van nieuwe agrarische en niet-agrarische bedrijvigheid in en nabij natuurgebieden, zal het huidige areaal aan natuurgebieden naar verwachting niet afnemen. De beschreven natuurwaarden zullen naar verwachting minimaal constant blijven.

In het beekdal van het Oude Diep maakt een toename van natuurwaarden deel uit van de te verwachten autonome ontwikkeling (ligging in de provinciale Ecologische Hoofdstructuur; ecologische verbindingszone; aanduiding "ontwikkeling natuurwaarden" in Streekplan; begrenzing als relatienota- en natuurontwikkelingsgebied).

Conform het Natuurbeleidsplan dienen voor gebieden die van belang zijn voor de ecologische hoofdstructuur, beschermende maatregelen te worden genomen. In de Nationale Milieubeleidsplannen worden emissiereductiedoelstellingen genoemd, waardoor de achteruitgang van natuurwaarden door onder meer verzuring en eutrofiëring wordt verminderd of voorkomen. Bovendien zijn in de omgeving van de VAM in het Streekplan Drenthe een aantal natuurgebieden aangewezen waarvan uitbreiding een hoge prioriteit heeft. Het betreft onder meer de gebieden Vossenbergh, delen van het Nuilerveld en van het Dwingelderveld. Ook zijn een aantal gebieden aangewezen waarin de ontwikkeling van natuurwaarden centraal staat. Dit betreft graslanden rond de Ruiner Aa en graslanden langs het Oude Diep ten oosten van Drijber (Provincie Drenthe, 1990). Deze gebieden vormen ook een onderdeel van de ecologische hoofdstructuur.

Doordat de VAM in de huidige situatie reeds in belangrijke mate invloed heeft op de natuurwaarden in de omgeving zal in de autonome ontwikkeling bij gelijkblijvende emissie-omvang de ontwikkeling van nieuwe (meer kwetsbare) waarden aangepast zijn aan de aanwezigheid van de VAM.

4.9 Veiligheid en volksgezondheid

Inleiding

Een aspect van woon- en leefmilieu is de veiligheid en volksgezondheid in de omgeving van de VAM. Hierbij is met name het optreden van calamiteiten van belang waarbij effecten buiten het bedrijfsterrein kunnen optreden waardoor dodelijke ongevallen kunnen ontstaan.

In algemene zin valt daarbij te denken aan:

- * het optreden van warmtestraling als gevolg van brand;
- * het vrijkomen van schadelijke ontledingsproducten bij brand;
- * het optreden van overdrukeffecten bij explosie van brandbare damp of vloeistof;
- * het vrijkomen van schadelijke dampen;
- * het vrijkomen van ziekteverwekkers.

4.9.1 Invloed VAM op veiligheid en volksgezondheid

De belangrijkste risicofactoren voor de veiligheid en volksgezondheid van omwonenden van de VAM zijn het verbrandingsproces in de GAVI, en potentiële calamiteiten daarin waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Andere risico's betreffen met name brand- en explosiegevaar op de stortplaats, en het vrijkomen van gevaarlijk afvalstoffen op de stortplaats.

De GAVI

Het aangevoerde afval kan incidenteel aanleiding geven tot brand door broei of door brandbare materialen (kleinverpakkingen met brandbare vloeistof en gasflesjes). In het algemeen worden dergelijke brandjes snel opgemerkt zodat ze effectief bestreden kunnen worden.

Bij een grootschalige brand zullen geen effecten van warmtestraling buiten de terreingrens optreden; deze effecten blijven beperkt tot enkele tientallen meters van de brandhaard.

Het ontstaan van schadelijke ontledingsproducten bij brand is afhankelijk van de samenstelling van het afval, met name het gehalte aan stikstof en chloor is daarbij van belang. Gegeven de aard van de afvalstoffen (regulier huishoudelijk en bedrijfsafval) zullen de verwachte risico's voor het vrijkomen van toxische ontledingsproducten beperkt zijn. Dit blijkt uit de analyse die is uitgevoerd bij de opstelling van het MER voor de GAVI. Hierin is berekend dat onder de meest ongunstige omstandigheden (grote brand, hoog gehalte aan PVC, zeer stabiel weer, bronsterkte 0,87 kg/s) tot op enkele kilometers afstand een beperkte overschrijding van de MAC-waarde voor HCl mogelijk is. Concentratieniveaus die gedurende relatief korte tijd (ordegrootte 30 minuten) schadelijk kunnen zijn voor personen buiten het bedrijfsterrein worden daarbij niet bereikt (MER GAVI, 1989).

Daarnaast zijn voor wat betreft de veiligheid van de verbrandingsovens van de GAVI bij de realisatie van installaties en voorzieningen alle benodigde veiligheidsvoorschriften toegepast waardoor de kans op beïnvloeding zo veel mogelijk beperkt is.

Om de gevolgen van een bunkerbrand in de GAVI tot het minimum te beperken zijn waterkanonnen in de afvalbunkers geïnstalleerd met een gezamenlijke capaciteit van 100 m³/h. Daarbij zijn er diverse brandmeiders die tijdig voor waarschuwing zorgen. Grotere gasflessen worden als oversized materiaal geselecteerd voordat ze verwerkt worden.

Stortbrand

Stortbrand kan ontstaan door ontsteking van huisvuil in de stort. Dit is met name een risico bij de niet-afgedekte delen van de stort. Hierbij ontstaan verbrandingsproducten die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid. Verspreiding van gevaarlijke afvalstoffen kan voorkomen bij de verwerking van probleemstoffen zoals asbest en de verwerking van GAVI-residuen. Asbest wordt (zowel in de huidige situatie als in de autonome ontwikkeling) volgens de geëigende processen aangevoerd en geborgen in de stort.

Overige risicofactoren

Brandbare gassen en vloeistoffen worden bij de VAM niet in zodanige hoeveelheden opgeslagen of verwerkt dat er sprake is van risico's voor de externe veiligheid.

Het aangevoerde afval, met name de organische fractie, kan ziekteverwekkers bevatten. Voor zover bekend is er in Nederland nergens sprake geweest van het optreden van infectieziekten als gevolg van de verwerking van huishoudelijk afval (DGA 1990). Bij de VAM wordt onderkend dat voor werknemers mogelijk blootstellingsrisico's kunnen ontstaan bij contact met huishoudelijk afval of GFT. In 1990/1991 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd onder andere bij de VAM om vast te stellen of dit het geval zou kunnen zijn. Daarbij is vastgesteld dat bij relatief hoge temperaturen in de hallen allergische reacties konden optreden. In de praktijk zijn tot op heden geen hieraan gerelateerde ziektegevallen waargenomen. Hieruit mag worden geconcludeerd dat het risico voor infecties en dergelijke voor personen buiten de inrichting verwaarloosbaar is.

4.9.2 Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling wordt minder brandbaar afval gestort (dit gaat naar de GAVI) waardoor de kans op stortbrand minder groot wordt. Daarnaast vormt de bovenafdichting een waarborg tegen ontsteking.

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de aard van de activiteiten en de gehanteerde stoffen en produkten zowel in de huidige situatie als in de autonome ontwikkeling geen aanleiding geeft voor significante risico's voor de volksgezondheid in de omgeving van de VAM.

4.10 Duurzaamheid

Duurzaamheid is in tegenstelling tot de voorgaande omgevingsaspecten een milieu-aspect op beleidsniveau. De maat om dit aspect te meten is het gebruik van energie, grond- en hulpstoffen en de productie van reststoffen. In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie van het aspect duurzaamheid en de autonome ontwikkeling daarin.

Energie

De activiteiten van de VAM op het complex te Wijster vragen om energie. Het gaat dan met name om elektriciteit en gas/stoom. Het verbruik van energie bedroeg in 1995 26.698 MWh. Door de realisatie van nieuwe verwerkingsprocessen zal het energieverbruik in de toekomst nog verder toenemen.

Anderszijds levert de VAM al sinds 1982 energie via de stortgasopwerking. De energie die daarmee wordt opgewekt (34.199 MWh in 1995) is meer dan de energiebehoefte van de VAM. Netto levert de VAM elektriciteit aan het openbare net. In 1995 was dat 7.501 MWh. Dat betekent 5,3 kWh/ton aangevoerd afval.

Daarnaast levert de VAM ook aardgas.

Met de ingebruikname van de verbrandingsinstallatie van de GAVI wordt de benutting van de energie uit het hoog-calorische deel van het afval nog verder geoptimaliseerd. Deze energie wordt in de vorm van elektriciteit aan het openbare net geleverd. De installatie is berekend op de productie van 360.000 MW/jaar. Daarnaast wordt voor het laag-calorische afval eveneens een vorm van verbetering van de energiebenutting ontwikkeld in de vorm van een bioreactor. Met deze vormen van energiebenutting voorkomt VAM dat de energie-inhoud van afvalstoffen verloren gaat bij eindverwerking in de vorm van storten. In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de energiegegevens voor 1995 en 1996. Het hogere energieverbruik in 1995 is te wijten aan de energie die nodig was voor de bouw van de GAVI.

Tabel 4.10.1
Overzicht energie

		1995	1996
energieproductie	MW.h	34199	35374
energieverbruik	MW.h	26698	23634
netto-energieproductie	MW.h	7501	11740
energiegetal	kW.h/ton	5,3	8,4

In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat het energieverbruik licht zal toenemen als gevolg van het uitbreiden van de activiteiten (waaronder de ontwikkeling van Tweesporenland).

Verwacht wordt dat de electriciteitsproductie door de opwerking van stortgas ongeveer gelijk blijft. Door de afname van de hoeveelheid organisch materiaal in het te storten afval neemt de stortgasproductie in de toekomst geleidelijk aan af. Daartegenover staat dat door het intensiever gebruik van de bioreactor op het stort de productie van stortgas groter wordt. In § 4.4 is aangegeven dat de totale stortgasproductie naar verwachting gelijk zal blijven.

Anderszijds zal de energieproductie toenemen als gevolg van het volledig in gebruik nemen van de GAVI.

Grond- en hulpstoffen en reststoffen

Om de verschillende soorten van verwerking mogelijk te maken worden grond- en hulpstoffen gebruikt. De bedrijfsvoering van de VAM is er op gericht om zoveel mogelijk gebruik te maken van reststoffen die op het eigen bedrijf beschikbaar komen. Daarnaast wordt zoveel mogelijk gekozen voor be- en verwerkingsmethoden die weinig inzet van grond- en hulpstoffen vragen. Waterstromen worden bijvoorbeeld zoveel mogelijk intern

toegepast en bij waterzuiveringstechnieken wordt zoveel mogelijk voor biologische methoden gekozen en niet voor chemische systemen. Door deze verwerkingsfilosofie is het gebruik van niet-hernieuwbare grond- en hulpstoffen minimaal en de benutting van secundaire materialen maximaal.

Zoals in de beschrijving van de ontwikkeling van de VAM (hoofdstuk 2) is aangegeven, heeft het bedrijf in 1980 de eerste mechanische scheidingsinstallatie voor afvalstoffen gebouwd. Deze (toen nog proef-)installatie was gericht op het afscheiden van herbruikbare componenten uit het afval. In de huidige situatie gebeurt dat nog steeds in de verschillende bedrijfseenheden. Een groot deel van de activiteiten en installaties zijn gericht op het afscheiden van bruikbare componenten uit afval. Om deze afscheiding zo zinvol mogelijk te maken zijn de processen gericht op het bereiken van een zo goed mogelijke kwaliteit van de diverse stromen. Reststoffen die bij de VAM vrijkomen, worden op de eigen berging gestort.

In onderstaande tabel is de hiervoor geschetste ontwikkeling in zowel tonnen als percentages weergegeven.

Tabel 4.10.2

Ontwikkeling aandeel hergebruik en storten

	1995		2000 (autonome ontwikkeling)	
Aanvoer	1.390 kton	100 %	1.500 kton	100 %
Hergebruik	233 kton	17 %	520 kton	35 %
Storten	930 kton	67 %	570 kton	38 %

5 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE VERGUNNINGENSITUATIE

5.1 Inleiding

VAM beschikt voor haar bedrijvigheid op het complex te Wijster over 2 groepen milieuvergunningen. Vergunningen met betrekking tot:

- a. Wet milieubeheer (Wm, voorheen Afvalstoffenwet)
- b. Wet verontreiniging oppervlaktewater (Wvo)

De Wmb-vergunningen en de Wvo-vergunningen worden beschreven in 4.2 en 4.3. In 4.4 wordt het voor VAM Wijster van toepassing zijnde wettelijke kader met betrekking tot de ruimtelijke ordening vermeld. In hoofdstuk 4.5 wordt aangegeven hoe VAM Wijster een nieuwe en een meer actuele structuur van milieuvergunningen voor het complex te Wijster wil realiseren.

5.2 Wet milieubeheer-vergunningen

VAM beschikt voor haar complex te Wijster over diverse milieu-vergunningen, opgesplitst in: één hoofdvergunning (A) en aanvullende uitbreidings-/veranderingsvergunningen (B):

A. Hoofdvergunning¹⁹

Op 4 december 1990 heeft GS van de provincie Drenthe ingevolge artikel 35 van de **Afvalstoffenwet** een revisie-vergunning voor de gehele inrichting verleend (kenmerk 14/90-12.956). Deze vergunning is bij besluit van de Voorzitter Afd. Geschillen van Bestuur d.d. 5 november 1991 van kracht geworden.

Deze hoofdvergunning wordt actueel gehouden door 'meldingen aan Bevoegd Gezag' (ingevolge Wm-artikel 8.19) van belangrijke wijzigingen in de bedrijfsvoering. Sinds 1991 zijn ca. 50 veranderingen gemeld en akkoord bevonden. Enkele daarvan betreffen tijdelijke activiteiten. De belangrijkste meldingen in dit verband zijn:

- * **Boorgruisverwerking VDS**
Op 25 november 1993 heeft GS van de provincie Drenthe ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer ingestemd met de inwerkingtreding van de nieuwe boorgruisverwerking (kenmerk 45/WaMil/6/93-11.353).
- * **Opzakininstallatie voor GAVI-residuen**
Op 15 maart 1996 heeft GS van de provincie Drenthe ingevolge artikel 8.19 van de Wet milieubeheer ingestemd met de inwerkingtreding van de Opzakininstallatie voor GAVI-residuen (kenmerk 10/WaMil/A33/960303).
- * **ONF-stortcompartiment**
Dit betreft een praktijkproef gecontroleerd storten ONF uit de GAVI. GS heeft hier in 1996 instemming aan gegeven (32/WaMil/A1/360362).
- * **Demo-compartiment bioreactor op het stortterrein**
Op 30 oktober 1996 heeft VAM Wijster bij GS-Drenthe een melding ingediend voor de aanleg en ingebruikname van een bioreactor van beperkte omvang en voor een beperkte duur op stortlocatie 2B.
- * **Compostering (totaal 10 meldingen), o.a.:**
 - ingebruikname gesloten compostering (GECO 300);
 - ingebruikname TCP
 - extensieve compostering
- * **GAVI (totaal 11 meldingen), o.a.:**
 - wijziging aanvoergebieden (720.000 ton)
 - opzakininstallatie t.b.v. GAVI-residuen
 - bewerkingsinstallatie voor GAVI-slakken en aanleg opslaglocatie

- * **Boorgruisverwerking (3 meldingen), o.a.:**
 - "oprichting" boorgruisverwerking;
 - wijzigingen drooginstallatie.
- * **Bedrijfsafvalwaterbeheersing (7 meldingen), o.a.:**
 - ingebruikname BVZI
 - Ingebruikname indampinstallatie;
 - verhoging buffervijvers;
- * **Storten (6 meldingen);**
- * **Stortgas (4 meldingen)**
 - ingebruikname stortgasmotoren (WKK);
 - stortgasplan.

B. Belangrijke aanvullingen/uitbreidingen op de hoofdvergunning, welke reeds vergund, of nog in procedure zijn, zijn:

- * **Bouw- en sloopafvalverwerking (BRW):**
Op 21 september 1993 heeft GS van de provincie Drenthe ingevolge artikel 33 van de **Afvalstoffenwet** een vergunning afgegeven voor uitbreiding van de inrichting met een be- en verwerkingsinstallatie voor bouw- en sloopafval (nr. 2/93-10.194).
- * **KCA depot:**
Bewaarvergunning
Op 3 februari 1995 heeft GS van de provincie Drenthe ingevolge de Wet milieubeheer een (bewaar)vergunning verleend ten behoeve van uitbreiding van de inrichting met een KCA depot (nr. 51/WaMil/8/94-10.604).
Inzamelvergunning
Op 25 januari 1995 heeft de minister van VROM ingevolge de Wet milieubeheer een inzamelvergunning verleend voor de inzameling van klein chemisch afval (KCA) ten behoeve van het KCA depot (DGM/A-930812.001/4).
- * **Verwerking GAVI-residuen:**
Op 13 oktober 1993 is door Ministerie VROM krachtens de wet Chemische Afvalstoffen een ontheffing verleend van het stortverbod voor Vliegias en Rookgas-reinigingsresiduen afkomstig van de GAVI.
- * **GFT-compostering GECO 400:**
Op 16 april 1996 is door GS van de provincie Drenthe ingevolge de Wet milieubeheer (ondersteund met een milieu-effect-rapportage) vergunning verleend voor uitbreiding van de vergunde composteercapaciteit naar 400.000 ton GFT per jaar (nr. 94-7.230); er is beroep ingesteld.
Bij deze beschrijving is tevens de vigerende vergunning voor het composteren van 300.000 ton ambtshalve aangepast.
- * **Biologische grondreiniging:**
Op 31 oktober 1994 is krachtens de Wet milieubeheer bij GS van de provincie Drenthe een aanvraag ingediend voor uitbreiding van de inrichting met een installatie voor biologische grondreiniging (ter plaatse van locatie 4.5 binnen VAM te Wijster) (nr. 94 10.818). De vergunning is op 21 november 1995 verleend.
- * **Behandelingsinstallatie voor hoekbakwater van o.a. boorlocaties:**
Op 25 maart 1996 is door GS van de provincie Drenthe een vergunning verleend voor uitbreiding van de inrichting met een installatie voor verwerking van afvalwater (hoekbakwater) van boor- en andere locaties van de NAM. Deze verwerkingsinstallatie zal deel uitmaken van de boorgruisverwerking door VAM Drilling Solids (VDS) (12/19/9512158).
- * **Installatie voor extractieve grondreiniging**
Op 16 augustus 1996 is bij GS van de provincie Drenthe een aanvraag ingediend voor uitbreiding van de inrichting met een installatie voor de extractieve reiniging van verontreinigde grond.

Daarnaast heeft GS-Drenthe een tweetal ambtshalve aanpassingen van de moedervergunning doorgevoerd ingevolge:

- * Stortbesluit Bodembescherming (Staatsblad 1995, nr.1993): 11/WaMil/6/9510028, d.d. 22 maart 1996;
- * Besluit Stortverboden Afvalstoffen (Staatsblad 1995, nr.345): 51/9/9516436, d.d. 20 december 1995.

5.3 Wet verontreiniging oppervlaktewater-lozingsvergunningen

Door Zuiveringsschap Drenthe (ZSD) zijn onderstaande lozingsvergunningen afgegeven. Opgemerkt moet worden dat deze vergunningen niet zoals de milieuvergunningen betrekking hebben op deelactiviteiten, maar op het gehele complex Wijster (voor die betreffende (afval-) waterstroom).

A. Lozingen op oppervlaktewater:

- Nummer: 95-63, d.d. 16 september 1996
- Looptijd vergunning: van 1 oktober 1996 tot 1 januari 2001
- Lozingswerk en soort afvalwater:
Door middel van meerdere lozingswerken brengen van hemelwater, afkomstig van daken en schone verharde- en onverharde terreinen, alsmede van effluent, afkomstig van diverse bedrijfsprocessen op het VAM-kanaal en ander oppervlaktewater.
- De beroepstermijn loopt tot 7 november 1996

B. Lozing van (bedrijfs-) afvalwater op zuiveringstechnische werken van ZSD:

- Nummer: 94-27, d.d. 15 november 1994
- Looptijd vergunning: Tot 1 januari 2001
- Lozingswerk(en): 2 stuks:
 - Op de rioolwater-transportleiding naar de RWZI te Beilen, en
 - Op de rioolwater-transportleiding naar de RWZI te Echten.
 - Voor gevallen van overflow, overmacht en extreme (natte) omstandigheden kan een aparte regeling voor afvoer per as worden getroffen.
- Soort afvalwater:
(Bedrijfs-)afvalwater, afkomstig van gedeeltelijk voorgezuiverd afvalwater van de open- en gesloten compostering, de compostopslag, huishoudelijk afvalwater en overig afvalwater, alsmede hemelwater van overige verharde bedrijfsterreinen.

5.4 Ruimtelijke ordening

De beide vigerende Bestemmingsplannen (VAM-terrein en omgeving, nr. 1285-226 , onherroepelijk d.d. 5 februari 1993 en VAM-GAVI, nr. 1285-231, onherroepelijk (eveneens) d.d. 5 februari 1993) staan VAM Wijster toe haar activiteiten te verrichten. Op basis hiervan zijn bouwvergunningen voor de oprichting van de betreffende installaties en bouwwerken aangevraagd en verleend. Voor de realisatie van enkele bedrijfsactiviteiten heeft de Gemeenteraad van Beilen een Voorbereidingsbesluit genomen en ingevolge Wro-artikel 19 vrijstelling verleend van het vigerende bestemmingsplan.

Op 9 januari 1995 heeft VAM aan GS van de provincie Drenthe verzocht het geldende Streekplan zodanig aan te passen dat een Bestemmingsplan voor het zgn. Tweesporerland ontwikkeld kan worden. Dit gebied, gelegen buiten het huidige VAM-terrein, aan westelijke zijde omsloten door de NS-spoorlijn Hoogeveen-Assen en aan oostelijke zijde door de goederenspoorlijn naar VAM-Wijster, wil VAM ontwikkelen ten behoeve van afvalgeïsoleerde bedrijvigheid. De Streekplanwijziging is op 13 maart 1996 door Provinciale Staten vastgesteld.

Op 9 januari 1995 heeft VAM aan B&W van de gemeenten Beilen en Ruinen gevraagd mee te willen werken aan een wijziging van de betreffende Bestemmingsplannen en de totstandkoming van een nieuw Bestemmingsplan Tweesporenland. Het voorontwerp heeft van 9 april t/m 7 mei 1996 ter visie gelegen.

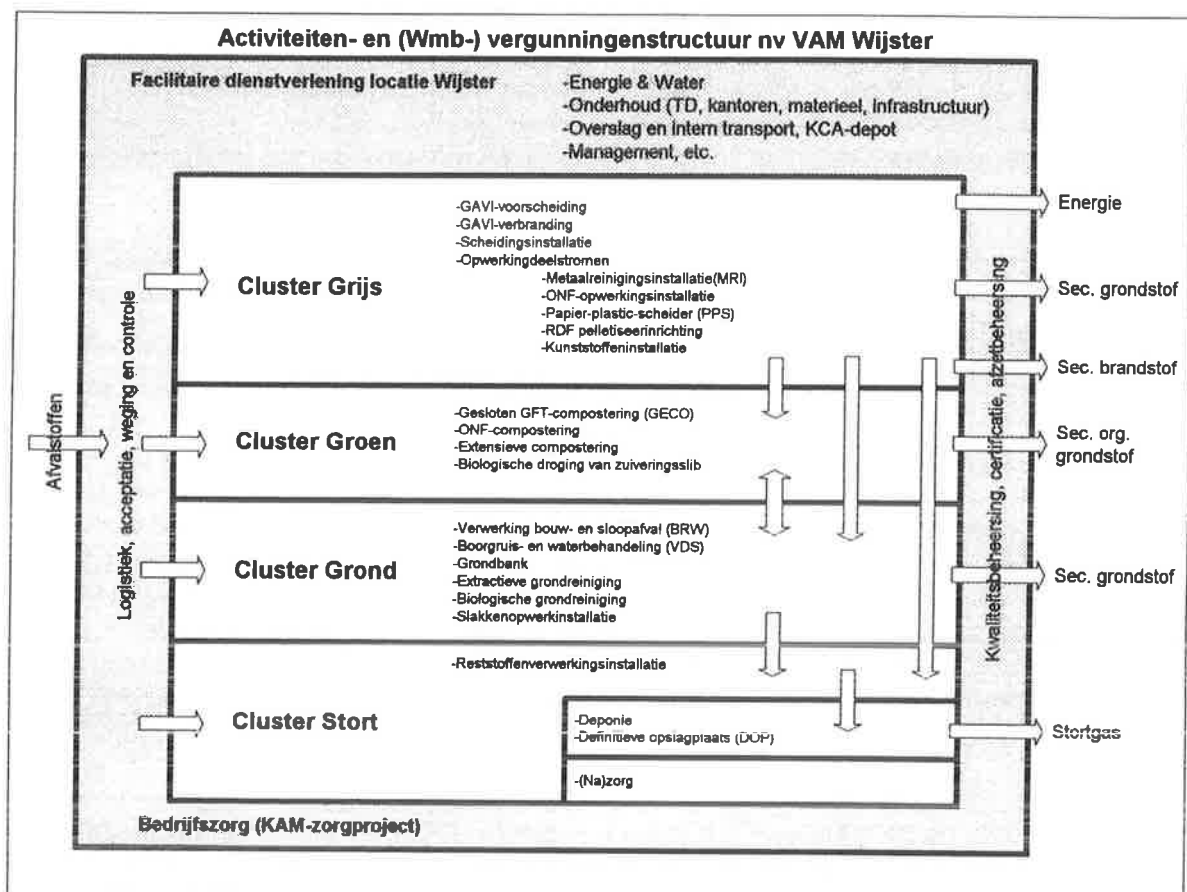
5.5 Toekomstige vergunningenstructuur

Door de snelle ontwikkelingen in de afvalverwerkende- en aanverwante bedrijvigheid van VAM ontstaat een onoverzichtelijke vergunningenstructuur. Daarom heeft VAM aan provincie Drenthe voorgesteld om voor de toekomstige vergunningen structuur te streven naar één locatieoverkoepelende milieuvergunning met daarbinnen in beginsel vier deelvergunningen. In de overkoepelende vergunning worden de algemene eisen geregeld die gesteld worden aan het complex van bedrijvigheid van VAM Wijster en de bijbehorende facilitaire dienstverlening.

De toekomstige deelvergunningen zullen, naast de locatievergunning, de vier clusters van bedrijvigheid van VAM Wijster omvatten, t.w:

- * Hergebruik van materiaalstromen en energie (Grijs);
- * Biologisch hergebruik (Groen);
- * Hergebruik van grondachtige materialen (Grond);
- * Afvalstoffenberging.

In onderstaande figuur is de toekomstige vergunningenstructuur van de VAM weergegeven.



De planning is erop gericht om medio 2000, ruim voor de afloopdatum van de vigerende integrale milieuvergunning 'Moedervergunning', over een nieuwe set van adequate milieuvergunningen te beschikken. De MER-procedures m.b.t. 'Hergebruik van materiaalstromen' en 'Afvalstoffenberging' maken hier deel van uit.

6 CUMULATIEVE MILIEUGEVOLGEN 2000

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden, per milieuaspect, de cumulatieve milieugevolgen weergegeven van de realisatie van de drie voorgenomen initiatieven, te weten³:

- Biologisch drogen van zuiveringsslib;
- Afvalstoffenberging;
- Hergebruik van materiaalstromen.

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gezamenlijke milieu-effecten van het gehele VAM-complex te Wijster, in de situatie waarbij alle drie de initiatieven zijn gerealiseerd. Daarmee biedt dit hoofdstuk het bevoegd gezag een handvat om de effecten te toetsen ten behoeve van de vergunningverlening en geeft het de omgeving informatie over het totale effect van de activiteiten van de VAM op het milieu.

Voor gedetailleerde informatie over de drie initiatieven afzonderlijk, en de milieu-effecten daarvan, wordt verwezen naar de betreffende milieu-effectrapportages.

Allereerst worden per milieuaspect de huidige situatie en autonome ontwikkeling (weergegeven in hoofdstuk 4) samengevat. Daarna worden per voorgenomen initiatief kort de effecten op het betreffende milieu-aspect weergegeven. Tot slot worden de cumulatieve effecten van de realisatie van de drie initiatieven op het betreffende milieuaspect weergegeven.

De milieu-aspecten die achtereenvolgens aan de orde komen zijn: bodem, oppervlaktewater, luchtkwaliteit (waarbij geur afzonderlijk), geluid, verkeer en vervoer, natuur en landschap, veiligheid en volksgezondheid en duurzaamheid.

³ Eindnoten 20, 21, 22, 23, 24 en 25

6.2 Bodem en geohydrologie

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect bodem.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige bodemsituatie, en de autonome ontwikkeling daarvan. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de bodemsituatie. Tot slot wordt het gezamenlijke effect van deze initiatieven op bodemsituatie weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in par. 4.2 omschreven hebben de activiteiten van de VAM invloed op de bodemkwaliteit. Op de locaties 1, 2 en 3, waar reeds lange tijd zonder onderafdichting wordt gestort, infiltreert percolaat naar de ondergrond. Hierdoor is het diepe grondwater over enkele honderden meters in horizontale richting verontreinigd. Ook op een aantal andere locaties worden de streefwaarden overschreden.

Om verdere verspreiding van verontreinigingen te voorkomen wordt in 1997 een geohydrologisch beheerssysteem (zie par. 4.2) in werking gesteld.

Voor Tweesporenland geldt dat bij de realisatie van activiteiten waar nodig bodembeschermende voorzieningen worden getroffen.

Invloed initiatieven op de bodemsituatie

Biologische verwerking van zuiveringsslib

Activiteiten zullen plaatsvinden op vloeistofdicte vloeren, waardoor infiltratie naar de bodem en/of grondwater wordt voorkomen.

Geconcludeerd kan dan ook worden dat de biologische verwerking van zuiveringsslib geen invloed zal hebben op de bodemsituatie.

Afvalstoffenberging

De extra gevolgen van dit initiatief op de bodemsituatie zijn nihil doordat in de huidige situatie reeds een stortplaats aanwezig is.

Het langer openhouden van de stortlocaties 2B en 3 betekent dat er meer percolaat in de bodem zal treden. De emissie van percolaatwater naar de ondergrond wordt echter opgevangen door het geohydrologisch beheerssysteem (zie par. 4.2).

In de variant waarbij organische afvalstoffen niet worden gestort zullen deze stortlocaties in een later stadium pas volraken zodat de percolaatbelasting navenant groter zal zijn. Echter ook in dat geval zal deze verontreiniging via het geohydrologisch beheerssysteem worden opgevangen.

Locatie 4 wordt voorzien van een onderafdichting op Stortbesluitniveau, waardoor er geen beïnvloeding van de bodem zal plaatsvinden. Indien noodzakelijk (bij lekkage) kan het geohydrologisch beheerssysteem worden uitgebreid om ook locatie 4 te beheersen. De werkzaamheden van de RVI (het mengen van de GAVI-reststoffen en indampresidu) vinden plaats in een ruimte met een vloeistofdicte vloer. Deze activiteit heeft dus geen invloed op de bodem.

Hergebruik materiaalstromen

Bij de opwerkingsprocessen die deel uitmaken van dit initiatief (RDF-opwerking, Kunststofopwerkingseenheid (KOE), ONF- en PPS (plastic/papier-scheidings)-installatie zullen, daar waar nodig, bodembeschermende voorzieningen worden getroffen waardoor emissies naar de bodem worden voorkomen.

Dit initiatief zal dus ook geen invloed hebben op het milieu-aspect bodem.

Cumulatie

Uit het voorgaande blijkt dat van de drie voorgenomen initiatieven alleen de afvalstof-fenberging een emissie naar de bodem tot gevolg heeft. Deze emissie (infiltrerend percolaatwater) naar de ondergrond wordt echter opgevangen door het geohydrologisch beheerssysteem. Dit systeem wordt ook in de autonome ontwikkeling in gebruik genomen. De drie initiatieven leveren geen extra invloed op de bodem.

6.3 Oppervlaktewater

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect oppervlaktewater. Daarbij wordt zowel het effect op de kwaliteit als de kwantiteit beschreven.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de kwaliteit en de kwantiteit van het afvalwater dat door de VAM wordt geloosd, zowel in de huidige situatie als in de autonome ontwikkeling. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de kwantiteit en kwaliteit van deze lozingen. Tot slot wordt het gezamenlijke effect van deze initiatieven op de kwaliteit van het oppervlaktewater weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in paragraaf 4.3 beschreven, zijn er bij de VAM twee waterstromen die worden geloosd, te weten:

- * de lozing van wit water op het oppervlaktewater, via vijver 4;
- * de lozing van grijs water op persleidingen die uitkomen op de rioolzuiveringsinstallaties in Beilen en Echten.

In de autonome ontwikkeling blijft de kwaliteit van het wit water vrijwel gelijk en daarmee onder de lozingsnorm. Uitzondering is het stikstofgehalte dat een lichte overschrijding van de norm laat zien. De hoeveelheid te lozen water verdubbelt ten opzichte van de huidige situatie. Daardoor zal het huidige verdunningseffect op de kwaliteit van het VAM-kanaal meer nadrukkelijk optreden.

De kwaliteit van het op het rioolstelsel te lozen afvalwater verbetert licht in de autonome ontwikkeling. Door de toename van de te lozen hoeveelheid afvalwater wordt zowel de vuilbelasting als de hydraulische belasting van de rwzi's echter veel groter.

Invloed van de drie initiatieven op het oppervlaktewater

In bijlage 7 is een gespecificeerd overzicht opgenomen van alle waterstromen, na realisatie van de drie voorgenomen initiatieven. Hierin is zowel de kwaliteit als de kwantiteit weergegeven.

Biologische verwerking van zuiveringsslib

Bij de biologische verwerking van zuiveringsslib komt jaarlijks 38.500 m³ vrij als condensaat en spoelwater van het biofilter. Dit water is sterk verontreinigd met organische componenten.

Bij de luchtbehandeling komt een stroom water met een hoge concentratie ammoniumsulfaat van de NH₃-wasser vrij. Dit water wordt intern gezuiverd en gerecirculeerd. Hierbij zal ongeveer 3.000 m³ per jaar worden ingenomen uit het procesgebruikswater en op het grijze riool worden gespuid.

Door middel van een koeltoren wordt de proceslucht gekoeld. Hierbij wordt jaarlijks 100.000 m³ water uit het procesgebruikswater onttrokken. Hiervan wordt 25.000 m³ per jaar gespuid op het grijs waterriool. Het overige deel verlaat als waterdamp het systeem.

In de volgende tabel wordt de kwaliteit van het effluent van de interne zuivering en de spui van de koeltoren gegeven.

Tabel 6.3.1
Kwaliteit effluent slibdroger (mg/l)

Component	BZV	CZV	N-Kj	Chloride
Concentratie effluent	100	300	100	50
Concentratie spui koeltoren	24	97	15	40

Afvalstoffenberging

De afvalstoffenberging is een activiteit die in de huidige situatie bestaat en ook in de autonome ontwikkeling zal blijven bestaan.

Door het handhaven van de stortlocatie 2B en 3 zullen deze locaties later worden afgedicht dan in de autonome ontwikkeling beschreven. Hierdoor zal de hoeveelheid wit water lager zijn dan in de autonome ontwikkeling, en zal de hoeveelheid zwart water (percolaat) meer zijn dan in de autonome ontwikkeling.

Door het nieuw inrichten van een stortlocatie (gedeelte van locatie 4) zal de hoeveelheid zwart water toenemen in verhouding tot de autonome ontwikkeling.

In verhouding tot de (autonome) ontwikkeling van de kwaliteit en kwantiteit van het afvalwater afkomstig van de afvalstoffenberging is het effect van dit initiatief niet relevant.

In de volgende tabel worden voor zwart, wit en grijs water dat vrijkomt bij de afvalstoffenberging de hoeveelheden weergegeven.

Tabel 6.3.2
De berekende waterstromen voor de voorgenomen activiteit

Waterstromen	lokatie		
	2B	3	4
zwart water*	41.700 t/j tot 2002, daarna 2.300 t/j	50.800 t/j tot 2000, daarna nvt	tussen 2000 en 2005 toename van 13.500 t/j tot 98.700 t/j, na 2007 72.500 t/j, na 2010 66.100 t/j
wit water	35.000 t/j tot 2002, daarna 72.400 t/j	49.000 t/j tot 2000, daarna 97.200 t/j	toename tussen 1998 en 2011 van 3.100 naar 38.900 t/j
grijs water			tot 2000 136.000 t/j, geleidelijke afname tot 0 in 2005
* Uit de percolaatbuffer, die in de stort op de locaties 1, 2 en 3 aanwezig is, komt jaarlijks door naijling nog percolaat (zwart water) vrij. De hoeveelheid percolaat is afhankelijk van de waterhoogte in de stort. Berekend is dat in 1998 nog 20.000 ton percolaat per jaar extra zal vrijkomen ten opzichte van de in tabel genoemde waarden, in 2002 nog 14.500 ton/jaar en in 2008 nog 8.900 ton/jaar.			

Voor de kwaliteit als de kwantiteit van het afvalwater afkomstig van de afvalstoffenberging wordt verwezen naar bijlage 7.

Hergebruik materiaalstromen

Bij de verschillende opwerkingsprocessen die deel uitmaken van dit initiatief komt zowel afvalwater vrij als dat er proceswater noodzakelijk is.

Hieronder wordt een overzicht gegeven van deze afvalwaterstromen.

* RDF-opwerking

In de RDF-installatie wordt het brandbare materiaal verwerkt tot RDF. Het ruwe materiaal wordt gedroogd, gezift en, onder andere, tot pellets geperst. Bij de droging van het materiaal wordt de drooglucht gereinigd. Hierbij komt een condensaatstroom vrij dat op het hergebruikswater wordt gebracht. Jaarlijks komt bij deze installatie 30.000 m³ condensaat vrij. De kwaliteit hiervan wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6.3.3

Kwaliteit RDF-condensaat (mg/l)

Component	BZV	CZV	N-Kj	Chloride
Concentratie	3	65	6,5	50

* Kunststofopwerkingseenheid

In deze installatie worden kunststoffen opgewerkt. De opwerking bestaat uit wassen en drogen. Door recirculatie van waswater en condensaat van de luchtbehandeling kan de installatie in principe watervrij werken. De verontreinigingen in het waswater worden door een fysische zuivering verwijderd. De zoutverontreiniging echter wordt door deze installatie niet verwijderd. Door het water te verversen wordt de zoutconcentratie op een niveau gehouden dat binnen de eisen van de lozing blijft.

Bij de opwerking van kunststof komt jaarlijks 40.000 m³ water vrij. Dit water wordt afgevoerd op het grijze riool.

In de volgende tabel worden de berekende concentraties van stoffen in het afvalwater weergegeven.

Tabel 6.3.4

Kwaliteit effluent KOE (mg/l)

Component	BZV	CZV	N-Kj	Chloride
Concentratie	500	3.000	200	200

* de ONF-installatie

In de ONF-installatie wordt de organische fractie opgewerkt tot een afvalstroom van alleen organisch materiaal. Uit het ONF-materiaal wordt de inerte fractie gezeefd. Deze zeeffractie wordt door wassing ontdaan van het aanhangende organische materiaal. Het waswater wordt in een interne zuivering gereinigd en hergebruikt. Ten behoeve van de kwaliteit van het waswater wordt dit ververst. Hiervoor wordt schoon water onttrokken aan de hergebruiksstroom.

In de ONF-installatie wordt jaarlijks 84.000 m³ waswater gespuid op het zwarte water. Ten behoeve van het proces wordt jaarlijks 80.000 m³ water ingenomen uit het hergebruikscircuit. Het resterende water wordt met de afvalstromen op de reststoffenberging verwerkt.

In de volgende tabel wordt de berekende kwaliteit van het spuiwater van deze installatie weergegeven.

Tabel 6.3.5

Kwaliteit spuiwater ONF-installatie (mg/l)

Component	BZV	CZV	N-Kj	Chloride
Concentratie	293	718	764	3.552

* de PPS(plastic/papier-scheidings)-installatie

In de PPS-installatie wordt papier uit het aangeleverde afval verwijderd en

opgewerkt. Het papier wordt in de installatie met water tot pulp opgelost waarna de vaste bestanddelen worden verwijderd.

De installatie neemt jaarlijks 90.000 m³ water in vanuit het hergebruikcircuit. Dit water verdwijnt voor een groot deel met het papierpulp naar de papierfabriek. Een kleine waterstroom van 20.000 m³ komt vrij als spoelwater bij onderhoudswerkzaamheden van de installatie. Dit water komt op het zwarte water. De berekende kwaliteit van dit afvalwater wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6.3.6
Kwaliteit spoelwater PPS-installatie (mg/l)

Component	BZV	CZV	N-Kj	Chloride
Concentratie	1.500	3.250	100	4.000

- * Metaalopwerkingsinstallatie (MRI) en Bedrijfsafvalscheidingsinstallatie (BAS)
Zowel de MRI als de BAS zijn droge processen waar dus geen proceswater bij vrij komt. Bij de MRI wordt blik opgeslagen in de open lucht, alvorens het blik wordt verwerkt in de daarvoor bestemde loads. Bij deze opslag in de open lucht komt een verwaarloosbaar kleine hoeveelheid hemelwater vrij (circa 150 m³ per jaar) die mogelijk is verontreinigd met hoofdzakelijk organische stoffen. Dit hemelwater wordt afgevoerd via de grijze waterstroom.

Voor een uitgebreid overzicht van de kwaliteit en de kwantiteit van het afvalwater afkomstig van dit initiatief wordt verwezen naar bijlage 7.

Cumulatie

In de volgende tabellen wordt een totaaloverzicht gegeven van de lozingen op het oppervlaktewater en op het rioolstelsel na realisatie van de drie initiatieven, gerelateerd aan de huidige situatie en autonome ontwikkeling.

Tabel 6.3.7
Kwaliteit en kwantiteit rechtstreekse lozing op oppervlaktewater, na realisatie initiatieven (ook in nat jaar), gerelateerd aan de huidige situatie en de autonome ontwikkeling)

Parameter	eenheid	huidige situatie	autonome ontwikkeling	na realisatie initiatieven (2001)		lozingseis
				gemiddeld	nat jaar	
BZV	mg/l	6,5	8	8	8	10
CZV	mg/l	69,6	95	90	98	100
N-Kj	mg/l	13,9	12	11	12	10
Cl	mg/l	47,8	90	89	85	100
Zuurgraad	pH	ng	nb	nb	nb	6.5 - 8.5
Cd	µg/l	ng	nb	nb	nb	0,2
Cu	µg/l	ng	nb	nb	nb	50
Pb	µg/l	ng	nb	nb	nb	50
Zn	µg/l	ng	nb	nb	nb	50
Hg	µg/l	ng	nb	nb	nb	0,2
As	µg/l	ng	nb	nb	nb	5
P-totaal	mg/l	ng	nb	nb	nb	1
hoeveelheid	m ³	600.000	1.157.000	1.133.500	1.454.000	-

ng = niet gemeten

nb = niet berekend

Tabel 6.3.8

Kwaliteit en kwantiteit lozing op rioolstelsel (huidige situatie en autonome ontwikkeling, 2001)

Parameter	eenheid	huidige situatie	autonome ontwikkeling	na realisatie initiatieven (2001)		lozingseis
				gemiddeld	nat jaar	
BZV	mg/l	222	185	181	173	> 150
CZV	mg/l	1082	895	933	858	-
N-Kj	mg/l	119	95	94	85	-
Cl	mg/l	325	304	293	274	< 200 ⁽¹⁾
Zuurgraad	pH	7,9	nb	nb	nb	6,5 - 10
Zn	µg/l	295,6	nb	nb	nb	< 500
SO4	mg/l	ng	nb	nb	nb	< 300
nitraat	mg/l	ng	nb	nb	nb	< 5
nitriet	mg/l	ng	nb	nb	nb	< 5
Cd/Cr/Cu/Hg/Pb/Ni/As	mg/l	0,23	nb	nb	nb	< 0,25
volume	m ³	235.000	454.000	471.500	530.500	
vuillast	ie	6.800	12.138	12.958	13.623	
CZV/BZV	-	4,9	5	5	5	< 8
BZV/N-Kj	-	1,87	2	1,9	2	> 1

(1) indien > 200 mg/l worden doorspoelkosten van het Linthorst-Homankanaal onder andere bij de VAM in rekening gebracht. De maximaal toegestane lozingsconcentratie is dan 2.500 mg/l

nb: niet berekend

Uit bovenstaande tabellen kan het volgende worden geconcludeerd.

De hoeveelheden wit en grijs water nemen, door de realisatie van de initiatieven, toe ten opzichte van de huidige situatie. In de autonome ontwikkeling is hierin voorzien behalve dat de hoeveelheid grijs water aanzienlijk meer toeneemt.

De kwaliteit van het water blijft vrijwel gelijk, en beneden de lozingsnormen, met uitzondering van stikstofgehalte in het witte water, dat een lichte overschrijding van de norm laat zien. Dit is echter in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling ook het geval. In het grijze water blijft de chlorideconcentratie boven de richtlijn (200 mg/l), echter onder de maximale toegestane lozingsconcentratie (2.500 mg/l). In vergelijking met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling neemt deze chlorideconcentratie overigens wel af zodat een de invloed van de VAM-lozing op het functioneren van de rwzi's kleiner is dan in de autonome ontwikkeling. In een nat jaar ligt het wateraanbod boven de capaciteit van de persleidingen. Deze worden echter door het Zuiveringsschap Drenthe aangepast.

6.4 Luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect lucht. Het milieu-aspect lucht wordt gescheiden beschreven in geur en andere componenten. De cumulatieve effecten met betrekking tot geur worden in paragraaf 6.5 weergegeven.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de emissies in de huidige situatie en in de autonome ontwikkeling. Vervolgens wordt per initiatief een kort overzicht gegeven van de emissies naar de lucht. Daarna wordt voor de drie initiatieven cumulatief de invloed op het milieu-aspect lucht weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in paragraaf 4.4 beschreven bepalen in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling met name de GAVI, het stortterrein, de stortgasverwerking en de dieselgeneratoren de emissies van de VAM naar de lucht. Verwacht wordt dat in de autonome ontwikkeling de luchtkwaliteit rond de VAM gelijk blijft. Zowel in de huidige situatie als de autonome ontwikkeling worden geen grens- of richtwaarden overschreden.

Invloed van de drie initiatieven op de luchtkwaliteit

Biologische verwerking van zuiveringsslib

De energie voor het biologisch drogen wordt uit zelf opgewekte elektriciteit of uit het openbare elektriciteitsnet betrokken. De emissies betreffen dus alleen procesemissies. De lucht die vrijkomt bij het proces bevat stof, ammoniak en geur.

Emissies van stof zullen voldoende worden bestreden door het treffen van voorzieningen. De resulterende stofemissie is verwaarloosbaar. De ammoniakemissie is 0,031 kg per uur. De geuremissie is beschreven in par. 6.5.

Afvalstoffenberging

De emissies bij de afvalstoffenberging betreffen vooral geur, methaan en emissies ten gevolge van het diesilverbruik. De emissie van geur wordt in par. 6.5 behandeld. De emissie van methaan zal bij realisatie van het voornemen toenemen; deze emissie zal in 1998 840 kg/uur bedragen, in 1999 865 kg/uur en in 2000 891 kg/uur. De emissie van CH₄ draagt bij aan het broeikaseffect.

De emissies ten gevolge van het diesilverbruik ten behoeve van intern transport zullen afnemen doordat er minder interne transportbewegingen zullen zijn. Het huidige verbruik op de afvalstoffenberging is 865.000 liter (in totaal 2 miljoen liter). Geschat wordt dat in de toekomst 20 % minder diesel (dus 692.000 liter) gebruikt gaat worden. De emissies in 2000 na realisatie van het voornemen ten gevolge van het diesilverbruik staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6.4.1

Emissies dieselmotoren na realisatie initiatief afvalstoffenberging

Component	uurvracht (kg/uur)
SO ₂	0,73
NO _x	10,2
stof	1,3
CO	5,2
KWS	3,9
CO ₂	664

Hergebruik materiaalstromen

De emissies van de scheidings- en opwerkingsfabrieken betreffen alleen de procesemissies, omdat de benodigde energie in de vorm van elektriciteit aan de eigen energievoorzieningen en aan het openbare net onttrokken. De emissies bestaan uit geur en stof. Geur wordt behandeld in par. 6.5.

De stofemissies worden bestreden met doekfilters tot een niveau beneden de emissie-eisen uit de NeR. De resulterende stofemissies worden geschat op 0,96 kg per uur.

Cumulatie

De totale emissies van de VAM van de diverse componenten na realisatie van de drie initiatieven worden in de volgende tabel weergegeven.

Tabel 6.4.2**Emissies van de VAM (kg/uur) ¹⁾**

Component	1996	autonome ontwikkeling	na realisatie van de drie initiatieven
stof	1,76	3,1	3,96
HCl	0,64	3,4	3,4
HF	0,069	0,3	0,3
CO	10,2	22,6	22,2
CO ₂	64.700	67.700	64.650
KWS	1.116,44	1117,9	1117,6
HKW	0,034	0,034	0,034
SO ₂	3,68	14,18	14,13
NO _x	25,38	35,38	34,58
NH ₃	9,1	10,7	10,7
tot. zware metalen	0,041	0,17	0,17
Cd	0,0018	0,010	0,010
Hg	0,006	0,006	0,006
PCDD + PCDF	17.10 ⁻⁹	17.10 ⁻⁹	17.10 ⁻⁹

¹⁾ Voor fijn stof en NO_x zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Voor stof is de jaargemiddelde concentratie uitgerekend. In bijlage 11 zijn de concentratielijnen weergegeven van NO_x in de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is de emissie na realisatie van de drie initiatieven nauwelijks anders dan in de autonome ontwikkeling. Derhalve leveren de initiatieven geen significante invloed op de luchtkwaliteit. Alleen voor stof is de emissie zodanig groter na realisatie van de drie initiatieven dat hiervoor verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd. De cumulatieve stofemissie van de VAM is 14 % van de stofemissie in Drente, 3 % meer dan in de autonome ontwikkeling. De resultaten van deze verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.4.3**Stofemissieconcentratie na realisatie initiatieven**

Afstand tot hart inrichting	Bijdrage (µg/m ³)
1000 meter	2,0
2000 meter	0,5
5000 meter	0,1

Uit deze tabel blijkt dat de grenswaarde voor stof (40 µg/m³) in deze situatie niet wordt overschreden.

6.5 Geur

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect geur.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de emissies van de autonome ontwikkeling en de initiatieven, vervolgens wordt per initiatief de invloed op het milieu-aspect geur weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in par. 4.5 is weergegeven is de VAM in overleg met de provincie Drenthe er toe overgegaan om de geursituatie te meten met behulp van snuffelploegmetingen. De geursituatie wordt bepaald door de uitkomsten van deze metingen terug te rekenen naar de bronsterkte voor het gehele complex. Daarbij is vastgesteld dat de geuremissie op basis van de snuffelploegmetingen een factor 4 tot 6 lager ligt dan gemeten via bronmetingen/berekeningen. Via deze voor de VAM specifieke omrekeningsfactor zijn ook (toekomstige) bronsterktes bepaald.

In de huidige situatie bedraagt de op deze manier bepaalde bronsterkte van het gehele VAM-complex 4,3 miljard ge/u (mei-juli '96). De bijbehorende geurcontour (98-percentiel 1 ge/m³) rondom het VAM-complex ligt op 5,5 km.

In de autonome ontwikkeling zal de geuremissie drastisch worden gereduceerd. De verwachting is dat de bronsterkte bepaald met behulp van snuffelploegmetingen evenredig daalt. De berekende bronsterkte neemt dan af tot 1,7 miljard ge/u in 2000, met als geurcontour 2 km (98-percentiel 1 ge/m³).

Invloed van de drie initiatieven op de geursituatie

Biologische verwerking van zuiveringsslib

Berekeningen van de bronemissie van de zuiveringsslibverwerking komen uit op 0,6 miljard ge/h²⁴. Deze emissie is de restemissie van de biofilters. Om te komen tot een vertaling naar de bijdrage van deze nieuwe geurbron op de geurhinder in de omgeving wordt deze bronemissie gedeeld door 4, de lokatiespecifieke omrekeningsfactor (zie § 4.5), waardoor deze bijdrage uitkomt op 0,16 miljard ge/h.

*Afvalstoffenberging*²³

De afvalstoffenberging is een bron die ook in de autonome ontwikkeling blijft bestaan. In de huidige situatie (medio '96) is de bronemissie voor de afvalstoffenberging berekend op 2,2 miljard ge/u, omgerekend naar de werkelijke bijdrage aan de geurhinder (delen door 4) 0,55 miljard ge/u. Voor de autonome ontwikkeling, dus zonder dat de in de MER weergegeven initiatieven doorgaan, is de bronemissie van de afvalstoffenberging berekend op 1,3 miljard ge/u, omgerekend naar de werkelijke bijdrage 0,33 miljard ge/u. Bij realisatie van de voorgenomen activiteit is de bronemissie voor 2000 uitgerekend op 1,5 miljard ge/u, omgerekend 0,38. In vergelijking met de huidige situatie betekent dit een afname van 0,17 miljard ge/u. In vergelijking met de autonome ontwikkeling betekent dit een toename van 0,05 miljard ge/u.

*Hergebruik materiaalstromen*²⁵

Berekeningen van de bronemissie van de scheidings- en opwerkingsfabrieken t.b.v. hergebruik van materiaalstromen komen uit op 0,33 miljard ge/uur. Om te komen tot een vertaling naar de werkelijke bijdrage van deze nieuwe geurbron op de geurhinder in de omgeving is deze bronemissie gedeeld door 4, waardoor deze bijdrage uitkomt op 0,08 miljard ge/h.

Cumulatie

In onderstaande tabel zijn de extra geuremissies weergegeven als gevolg van de voorgenomen activiteiten ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.5.1

Geuremissies (gecorrigeerd conform snuffelploegwaarnemingen)

	extra bijdrage aan de geuremissie t.o.v. de autonome ontwikkeling (miljard ge/u)
zuiveringsslib	0,16
afvalstoffenberging	0,05
hergebruik materiaalstromen	0,08
Totaal	0,29

Uit het voorgaande blijkt dat de bijdrage van de drie initiatieven aan de bronsterkte gezamenlijk 0,29 miljard ge/u is, teruggerekend naar de snuffelploegmetingen (werkelijke geurhinder).

Het cumulatieve milieu-effect is de verschuiving van de contour in de autonome ontwikkeling als gevolg van de toename van de bronsterkte van het complex. In bijlage 11 is het cumulatieve effect als C-contour (autonome ontwikkeling plus realisatie van de drie initiatieven) weergegeven. In de onderstaande tabel is de relatie weergegeven tussen de bronsterkte en de afstand van de hindercontouren (98-percentiel 1 ge/m³).

Tabel 6.5.2

Totale geuremissie VAM-complex

	totale geuremissie VAM-complex (miljard ge/u)	geurcontour (km)
huidige situatie	4,3	5,5
autonome ontwikkeling (2000)	1,7	2
na realisatie van de drie voornemens	2	2,5

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat in de autonome ontwikkeling de afstand van de hindercontour (98-percentiel 1 ge/m³) tot het complex afneemt van 5,5 km tot 2 km. Door de voorgenomen activiteiten neemt de afstand van de contour toe tot 2,5 km.

Acceptabel hinderniveau

Hiervoor is aangegeven dat de nieuwe initiatieven een kleine extra geuremissie geven ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling streeft de VAM naar een vermindering van de totale geuremissie. De cumulatieve emissie ligt dan nog steeds lager dan het huidige emissieniveau. De immissieconcentraties in de omgeving zullen dan ook afnemen. Met de beschikbare gegevens kan niet worden berekend waar de 98-percentiel-waarde op basis van snuffelploegmetingen van 2 ge/m³ ligt. Daarnaast is niet zeker de mate waarin de voorgenomen geurreducerende maatregelen leiden tot de beoogde lagere geuremissie en of dat vervolgens weer leidt tot een afname van het hindernivo. In verband daarmee moeten bij het vaststellen van het acceptabele hinderniveau dus ook de technische, financiële, sociaal-economische en planologische aspecten nog worden betrokken.

6.6 Geluid

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect geluid.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige geluidssituatie, en de geluidssituatie in de autonome ontwikkeling. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de geluidssituatie. Tot slot wordt het gezamenlijke effect van deze initiatieven op geluidssituatie weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in paragraaf 4.6 beschreven zijn de belangrijke geluidbronnen bij de VAM zijn GAVI, de BRW-breker, de GECO's, de HVS, het stort (met name in de dagperiode), het interne transport en de stortgasverwerking. De overige activiteiten van de VAM dragen in mindere mate bij aan de geluidproductie.

In de autonome ontwikkeling zal de geluidproductie van de VAM toenemen als gevolg van uitbreidingen op het huidige VAM-terrein en de ontwikkeling van Tweesporenland. In verband met deze toename van de geluidproductie is inmiddels een voorstel ingediend voor een nieuwe geluidzone rondom de VAM.

Daarnaast veroorzaakt het verkeer van en naar de VAM geluidbelasting op woningen die langs de aan- en afvoerwegen liggen.

Invloed initiatieven op geluidssituatie

Biologische verwerking van zuiveringsslib

De geluidemissies worden veroorzaakt door transportbewegingen, door activiteiten in de hallen en installaties op de hallen. Alle geluidbronnen kunnen worden gecombineerd tot één bron van gemiddeld 111 dB(A). Middels diverse geluidreducerende maatregelen wordt deze bron gereduceerd tot 101 dB(A), wat neerkomt op een geluiduitstraling van gemiddeld 57 dB(A)/m².

Afvalstoffenberging

Absoluut neemt de hoeveelheid geluid van de afvalstoffenberging enigszins af ten opzichte van de huidige situatie, doordat de te storten hoeveelheid afneemt. Hierdoor vermindert de geluidemissie door de relevante bronnen en -activiteiten (intern en extern transport, activiteiten op stortplaats en de RVI). Deze afname wordt voornamelijk veroorzaakt door het toenemende aantal be- en verwerkingsinstallaties op de locaties in Wijster. De te storten afvalstoffen bestaan vrijwel alleen nog uit residuen en be- en verwerkingen.

Doordat op het complex diverse nieuwe activiteiten worden ontwikkeld, neemt de relatieve bijdrage nog verder af.

Het bronvermogen van de voorgenomen afvalstoffenberging is vastgesteld op 114 dB(A).

Hergebruik materiaalstromen

Alle opwerkingsprocessen die deel uitmaken van dit initiatief veroorzaken een zekere geluidemissie. In de onderstaande tabel worden de verschillende bronvermogens weergegeven.

Tabel 6.6.1**Bronvermogens opwerkingsprocessen hergebruik materiaalstromen**

Opwerkingsseenheid	Bronvermogen, Lw dB(A)
BAS	112
ONF	104
PPS	104
RDF	107
KOE	107
MRI	104
GAVI 840	116
slakopwerking	107

Cumulatie

In onderstaande tabel is een totaaloverzicht gegeven van de belangrijkste geluidbronnen na realisatie van de drie initiatieven, gerelateerd aan zowel de huidige situatie als de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.6.2**Bronvermogens bedrijfsonderdelen inclusief voorgenomen initiatieven**

Onderdeel	Bronvermogen (overdag/'s avonds/'s nachts))*		
	huidige situatie	autonome ontwik- keling	na realisatie initiatieven
GAVI	116	116	116
HVS	112	112	112
GECO	114	114	114
Compostering VAGRON-ONF	95	95	95
BRW (sorteer + breker)	121/103	121/103	121/103
Slakopwerking	107	107	107
VDS	103	103	103
Grondreiniging	101	101	101
TCP-terrein	114/113/107	114/113/107	114/113/107
Afvalstoffenberging	115/109/103	115/109/103	114/113/107
RVI	101	101	101
Treinen	118/96	118/96	108
Waterzuivering	104	104	104
Stortgasonttrekking	111	111	111
Drogen zuiveringsslib	-	-	101
BAS	-	-	112
ONF	-	-	104
PPS	-	-	104
RDF	-	-	107
KOE	-	-	107
MRI	-	-	104

)* toelichting: als slechts één getal wordt genoemd, betekent dit dat de installatie alleen overdag geluid emitteert; bij twee getallen overdag en 's avonds en bij drie getallen overdag, 's avonds en 's nachts

In de volgende tabel wordt een totaaloverzicht weergegeven van de geluidbelasting van de drie initiatieven gezamenlijk, gerelateerd aan de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en het zonevoorstel.

Tabel 6.6.3

Geluidbelasting VAM op de beoordelingspunten in 1996, autonome ontwikkeling, en bij realisatie voornemens (VKS, 1996)

Beoordelingspunt	geluidbelasting (dB(A))			
	1996	autonome ontwikkeling	voornemens	zonevoorstel
1. Vamweg 6 en 8	49	52	53	55
2. Oosterseveldweg 1	53	60	60	-) ¹
3. VAMweg 22	56	63	63	-) ¹
4. VAMweg 26	57	60	55	-) ¹
5. Ruilverkavelingsweg	47	49	48	50
6. Ruilverkavelingsweg	37	39	39	42
7. Ruilverkavelingsweg	40	40	40	44
8. Drijberseweg	45	47	48	49
9. De Otterberg	48	48	50	50
10. Oosterseveldweg 6	-	51	51	52
11. Nuilerveld	-	49	49	49
12. Zwarte water 6	-	47	47	47
13. Wijsterseweg 178	-	48	48	48
14. Vamweg 28 & 30	-	55	55	55

)¹ : zijn of worden door de VAM aangekocht en aan woonbestemming onttrokken

Uit de voorgaande tabel blijkt dat, door realisatie van de voorgenomen initiatieven, de geluidbelasting op een deel van de beoordelingspunten toeneemt, zowel ten opzichte van de huidige situatie als de autonome ontwikkeling. Het invloedsgebied ten aanzien van de geluidemissie wordt dus groter. De hinder die daardoor ontstaat is echter relatief beperkt omdat in dit nieuwe invloedsgebied niet meer geluidgevoelige bestemmingen aanwezig zijn dan in het huidige invloedsgebied.

Ter plaatse van de beoordelingspunten 4 en 5 is er sprake van een afname van de geluidbelasting ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Dit wordt veroorzaakt door de geluidafschermende werking van de gebouwen waar de opwerkingsprocessen plaatsvinden voor het hergebruik van materiaalstromen.

Vergelijking van de resultaten met de voorgestelde geluidzone laat zien dat, alhoewel de geluidbelasting vanwege de initiatieven toeneemt, de voorgestelde zonegrens niet wordt overschreden. Tevens kan gesteld worden dat de normen uit de vigerende vergunning niet geschonden worden.

Wegverkeerlawaaï

De intensiteit van het vrachtverkeer op de ontsluitingsroutes van de VAM zullen na realisatie van de voorgenomen initiatieven toenemen (zie par. 6.7). Hierdoor neemt de geluidbelasting vanwege het verkeer op de beoordelingspunten langs de ontsluitingsroutes (zie 4.6.2) toe met 1 tot 2 dB.

6.7 Verkeer en vervoer

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect verkeer en vervoer.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige situatie, en de autonome ontwikkeling. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de verkeer en vervoerssituatie. Tot slot wordt het gezamenlijke effect van deze initiatieven weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in paragraaf 4.7 is weergegeven is de verkeersaantrekkende werking van de VAM al sinds jaren van grote invloed op de verkeerssituatie in de omgeving van de VAM. De Steegde, overgaande in de Oosterseveldweg, zijn de belangrijkste verbindingswegen naar het VAM-terrein.

Naast vervoer over de weg vindt een aanzienlijk deel (ca. 30%) van de aanvoer van afval per spoor plaats.

Ook in de autonome ontwikkeling zal de invloed van de VAM op de verkeerssituatie in de omgeving groot blijven. Verwacht wordt dat de groei van het aantal verkeersbewegingen circa 50% zal zijn. Daarnaast streeft de VAM naar vergroting van het gebruik van het spoor.

In de tabellen in paragraaf 4.7 zijn de huidige situatie en de autonome ontwikkeling weergegeven van de verkeerssetmaalintensiteiten op de aanvoerwegen van de VAM.

Invloed initiatieven op verkeer en vervoerssituatie

Biologische verwerking van zuiveringsslib

Het externe transport bedraagt de aanvoer van 60.000 ton slib per jaar, d.w.z. 2.000 vrachten per jaar, dus 8 vrachten per werkdag. Deze aanvoer bestaat ook al in de huidige situatie (naar de afvalstoffenberging). Dit initiatief betekent dus geen toename van de hoeveelheid verkeer en vervoer ten opzichte van de huidige situatie.

Afvalstoffenberging

Het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de afvalstoffenberging neemt sterk af ten opzichte van de huidige situatie. Vrijwel het gehele aanbod bestaat medio 1998 uit residuen van eigen be- en verwerkingsactiviteiten. Het rechtstreekse aanbod bedraagt maximaal ca. 15.000 ton, hetgeen gelijk staat aan ca. 990 voertuigen op jaarbasis (ofwel gemiddeld ca. 5 per dag). De kalkaanvoer bedraagt circa 9.000 ton per jaar, dus circa 2 vrachten per dag.

De afname van het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de afvalstoffenberging wordt met name veroorzaakt door de realisatie van be- en verwerkingsactiviteiten die hun eigen aanvoer hebben.

Hergebruik materiaalstromen

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de extra transportbewegingen vanwege de opwerkingsprocessen die deel uitmaken van dit initiatief.

Tabel 6.7.1**Aantal vervoersbewegingen Hergebruik (aantallen heen en terug)**

Transportbewegingen	ZV (zware voertuigen) per dag
Extra aanvoer GAVI	50
Aan- en afvoer BAS	68
Aan- en afvoer ONF	32
Aan- en afvoer PPS	116
Aan- en afvoer RDF	28
Aan- en afvoer KOE	100
Afvoer MRI	16
Afvoer slakken	30
TOTAAL	440

Cumulatie

Geconcludeerd kan worden dat het aantal vervoersbewegingen naar de VAM bij realisatie van de drie initiatieven toeneemt, zowel ten opzichte van de huidige situatie als ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de volgende tabel is de verkeerssituatie weergegeven na realisatie van de drie initiatieven, met daarbij aangegeven het verschil met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling.

Tabel 6.7.2**Gemiddelde etmaalintensiteiten (werkdag) na realisatie initiatieven**

(LV = lichtverkeer, MV = middelzwaar verkeer, ZV = zwaar verkeer)

	Oosterseveldweg			Vamweg noord			Vamweg zuid		
	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
VAM-gebonden	370	417	1079	283	32	41	222	42	8
niet VAM-gebonden	418	39	12	465	92	50	312	57	10
totaal	788	456	1051	748	124	91	534	99	18
toename t.o.v. huidig	55	256	715	111	40	35	101	49	6
toename t.o.v. autonoom	0	0	413 (65%)	0	0	27 (41%)	0	0	4 (29%)

Uit de voorgaande tabel blijkt dat de intensiteit van het vrachtverkeer op de Oosterseveldweg met 65 % toeneemt ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Op de Vamweg noord neemt de intensiteit met 41 % toe en op de Vamweg zuid met 29 % (de invloed hiervan op de geluidsbelasting is omschreven in paragraaf 6.6). Deze toename van verkeer is voorzien in de verkeersstudies van de VAM in verband met de realisatie van Tweesporenland.

Medio 1996 komt binnen VAM Wijster een nieuwe railterminal gereed, waardoor containervervoer per spoor mogelijk wordt. Dit opent mogelijkheden om regulier aan- en afvoerstromen per spoor te transporteren, in plaats van via wegtransport. De VAM zal hierin een actief beleid voeren. Dit zal met name een reductie geven van de hoeveelheid van het zwaardere wegverkeer. Aangezien de effecten hiervan thans niet in te schatten zijn, is in de bovenstaande verkeersprognoses geen rekening gehouden met mogelijke positieve effecten van intensivering van het railtransport.

6.8 Natuur en landschap

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect natuur en landschap. Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige situatie, en de autonome ontwikkeling daarvan. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de natuur en het landschap. Tot slot wordt de gezamenlijke invloed van deze initiatieven op natuur en landschap weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Landschap

Zoals in par. 4.8 omschreven zijn in de huidige situatie de stortplaats en de GAVI het meest bepalend voor de invloed op het landschap. Op basis van het hiervoor opgestelde Landschappelijk Inpassingsplan worden de GAVI en het overige VAM-bedrijf ruimtelijk en landschappelijk ingepast door het realiseren van beplantingen.

Een andere ontwikkeling is het IGOD, Integraal Gebiedsontwikkeling Oude Diep. Op basis van integrale maatregelen (milieubeheer, waterbeheer, ruimtelijke ordening) wordt in het beekdal van het Oude Diep door aanleg van beplanting en extensivering van bodemgebruik een versterking van zowel de landschapsstructuur als de natuurwaarden beoogd. De afwerking van het oude deel van de stortplaats (locatie 3) past in deze plannen.

Daarnaast zal door de realisatie van Tweesporenland een uitbreiding van bedrijvigheid in zuidwestelijke richting plaatsvinden. Het landschappelijk effect hiervan is beperkt. In het noordelijke deel van het VAM-terrein zal, door inplanting en openstelling voor extensieve recreatie, een landschappelijk en recreatief aantrekkelijk gebied ontstaan.

Natuur

In de huidige situatie hebben de emissies naar de lucht, het water en de bodem geen significante invloed op de natuur. Het VAM-terrein vormt voor de meeste planten en dieren ongeschikt leefgebied en draagt daardoor bij aan versnippering van leefruimte. In de autonome ontwikkeling heeft versterking van natuurwaarden in de omgeving van de VAM een hoge prioriteit. De beïnvloeding van de natuur ten gevolge van emissies door de VAM zal niet significant wijzigen. Daarnaast draagt de realisatie van Tweesporenland bij aan versnippering van leefruimte.

Invloed initiatieven op natuur en landschap

Biologische verwerking van zuiveringsslib

De activiteit wordt gerealiseerd op Tweesporenland. Op dit terrein neemt het, ten opzichte van de andere activiteiten, een bescheiden ruimte in. Voor de omgeving is de activiteit niet zichtbaar. De emissies naar de omgeving hebben geen invloed op de natuur.

Afvalstoffenberging

landschap

Het voornemen om de locaties 2B en 3 vol te storten tot op eindhoogte heeft ten opzichte van de autonome ontwikkeling geen landschappelijke effecten. De landschappelijke inpassing van het VAM-terrein is al afgestemd op deze eindhoogte. Het storten van locatie 4 heeft gevolgen voor de zichtbaarheid van de stortplaats vanaf de openbare weg. Het karakter van het totale VAM-complex verandert echter niet wezenlijk en is in het landschappelijk inpassingsplan reeds voorzien. De zichtbaarheid van de GAVI zal afnemen door het op eindhoogte brengen van locatie 4. De uitbreiding met locatie 4.6B heeft een tijdelijk effect op de zichtbaarheid vanuit de zuidoostkant, totdat bij de

afwerking weer beplanting wordt aangebracht.

Indien in het voornemen geen organisch materiaal wordt gestort wordt de eindhoogte in een veel later stadium bereikt.

Natuur

De afvalstoffenberging heeft geen extra emissies die gevolgen voor de natuur opleveren. Een uitzondering is het verwijderen van de groenstrook voor de aanleg van locatie 4.6B. De natuurwaarde hiervan is echter gering en wordt gecompenseerd door beplanting die is voorzien in het kader van de landschappelijke inpassing van het VAM-complex.

Hergebruik materiaalstromen

De voorgenomen activiteiten worden alle gerealiseerd op de huidige VAM-locatie. Er wordt geen beslag gelegd op ruimte buiten de locatie. De opwerkingsfabrieken bestaan uit overwegend grote bedrijfshallen die qua uiterlijk en vormgeving vergelijkbaar zullen zijn met de bestaande bebouwing op het VAM-terrein. Het bestaande landschapsbeeld zal niet veranderen doordat deze bebouwing in het centrum van het complex wordt gerealiseerd.

De emissies die vrijkomen bij de hergebruik activiteiten zijn relatief gering en niet afwijkend van de emissies in de huidige situatie zodat er geen extra gevolgen voor de natuur zullen ontstaan.

Cumulatie

Uit het voorgaande blijkt dat de afvalstoffenberging een zeer beperkte invloed heeft op de natuur en het landschap. Doordat deze invloed ook is voorzien in de autonome ontwikkeling, is het cumulatieve effect van de drie initiatieven voor natuur en landschap verwaarloosbaar.

6.9 Veiligheid en volksgezondheid

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de cumulatieve effecten van de drie voorgenomen initiatieven op het milieu-aspect veiligheid en volksgezondheid.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige situatie, en de autonome ontwikkeling daarvan. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is op de veiligheid en volksgezondheid. Tot slot wordt de gezamenlijke invloed van deze initiatieven op veiligheid en volksgezondheid weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Zoals in paragraaf 4.9 beschreven zijn de belangrijkste risicofactoren voor de veiligheid en volksgezondheid van omwonenden van de VAM het verbrandingsproces in de GAVI, en potentiële calamiteiten daarin waarbij gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Andere risico's betreffen met name brand- en explosiegevaar op de stortplaats, en het vrijkomen van gevaarlijk afvalstoffen op de stortplaats.

Voor wat betreft de GAVI zijn alle benodigde veiligheidsvoorschriften en voorzieningen toegepast waardoor de kans op beïnvloeding zo veel mogelijk beperkt is. In het ergste geval zouden bij een grootschalige brand maximale concentraties tot 750-3000 m afstand kunnen voorkomen. Concentraties die gedurende relatief korte tijd schadelijk kunnen zijn voor personen buiten het bedrijfsterrein worden daarbij echter niet bereikt. Ten aanzien van de stortplaats is vastgesteld dat het verspreidingsgebied van eventueel schadelijke stoffen die bij brand of een andere calamiteit kunnen vrijkomen, maximaal enkele honderden meters is, waardoor het risico dat schadelijke stoffen buiten het bedrijfsterrein terecht komen en een schadelijke werking hebben beperkt is.

Samengevat kan worden geconcludeerd dat de aard van de activiteiten en de gehanteerde stoffen en producten zowel in de huidige situatie als in de autonome ontwikkeling geen aanleiding geeft voor significante risico's voor de volksgezondheid in de omgeving van de VAM.

Invloed initiatieven op veiligheid en volksgezondheid

Biologische verwerking van zuiveringsslib

De installaties bestaan uit elementen die hun deugdelijkheid en bedrijfszekerheid al jarenlang in de praktijk hebben bewezen. Opslag van chemicaliën geschiedt volgens de geldende veiligheidsvoorschriften. Eén en ander betekent dat biologische verwerking van zuiveringsslib geen extra risico's met zich mee brengt, en derhalve geen invloed heeft op de veiligheid en volksgezondheid.

Afvalstoffenberging

Risico's die kunnen optreden zijn met name brand- en explosiegevaar als gevolg van het vrijkomen van stortgassen. Daarnaast bestaat er een risico op het vrijkomen van gevaarlijke afvalstoffen.

Stortbrand

Onderdeel van het voornemen is het storten van organisch materiaal in bioreactorcellen. Het ontwerp van deze cellen is erop gericht om de vorming van het gas te stimuleren en het rendement van de winning te optimaliseren. Hierdoor wordt het risico van het onbeheerst vrijkomen van stortgas, ook op langere termijn, gereduceerd.

In totaal wordt in de afvalstoffenberging $30 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ stortgas per jaar geproduceerd. Dit gas wordt direct verwerkt en niet opgeslagen of gebufferd. Het grootste systeemonderdeel waarin zich gas bevindt is een mengvat van 10 m^3 met een druk van 5 bar. De inhoud van dit onderdeel bedraagt 50 kg biogas. Als deze inhoud bij een calamiteit ineens vrijkomt, zal een brandbare gaswolk ontstaan met een beperkte omvang (een

tiental meters). Bij een ontsteking van een dergelijke wolk zijn lichte overdruk effecten (< 3 kPa) mogelijk tot op enkele tientallen meters. Effecten (zoals bijvoorbeeld ruitbreuk) worden daarbij buiten het bedrijfsterrein niet verwacht.

Het niet meer storten van organisch materiaal geeft in alle gevallen een verbetering van de situatie en een vermindering van het risico op stortgasbrand.

Gezien de aard van de te verwerken afvalstoffen en het proces bestaat bij de RVI geen gevaar voor brand of explosie.

Gevaarlijke afvalstoffen

In het voornemen worden de GAVI-residuen gemengd met ondermeer indamperresidu, en in bigbags getransporteerd en geborgen in de C2-deponie. Een eventuele calamiteit bij transport of berging levert in dat geval nauwelijks risico's op voor de omgeving.

Hergebruik materiaalstromen

De enige gebeurtenis waarbij effecten buiten het bedrijfsterrein denkbaar zijn, is het vrijkomen van schadelijke ontledingsproducten bij brand. De overige gebeurtenissen hebben een zeer lokaal karakter en leiden niet tot risico's voor omwonenden.

Het ontstaan van schadelijke ontledingsproducten bij brand is afhankelijk van de samenstelling van het afval; met name het gehalte aan chloor is daarbij van belang. Bij de scheidings- en opwerkingsprocessen vindt opslag van kunststoffen vrij, afkomstig uit de kunststof-opwerkingseenheid (KOE, kunststofmonostromen) en uit de plastic-papierscheiding (PPS, gemengde kunststoffen). Met name dit laatste product kan PVC (dus chloor) bevatten.

Deze materialen worden opgeslagen in afzonderlijke containers. Dit betekent dat voor de beoordeling van risico's van het vrijkomen van toxische ontledingsproducten bij brand, brand in een opslagcontainer het bepalende scenario is.

Het oppervlak van een open container bedraagt circa 12 m^2 . Bij een verbrandingssnelheid van 25 g/m^2 , 100% PVC in de opslag en een HCl-productie van $0,58 \text{ kg/kg PVC}$ (volledige omzetting) bedraagt de bronsterkte aan HCL $0,174 \text{ kg/s}$.

Uit de analyse die is uitgevoerd in het MER voor de GAVI (beschreven in par 4.9) blijkt dat bij belangrijke hogere bronsterktes ($0,87 \text{ kg/s}$) geen schadelijke concentratieniveaus verwacht worden. Bij de opslag in de containers bij de KOE en de PPS is de bronsterkte beduidend lager, en worden in de omgeving geen hogere concentraties verwacht dan voor de hierboven beschreven situatie bij de GAVI.

Concentraties die gedurende relatief korte tijd schadelijk kunnen zijn voor personen buiten het bedrijfsterrein worden daarbij echter niet bereikt.

Geconcludeerd wordt dat de aard van de processen en de gehanteerde stoffen en producten geen aanleiding geeft tot significante extra risico's voor de volksgezondheid in de omgeving van de inrichting.

Cumulatie

Uit het voorgaande blijkt dat van de drie voorgenomen initiatieven zowel bij de afvalstoffenberging als bij de scheidings- en opwerkingsprocessen t.b.v. hergebruik materialen sprake is van een bepaalde mate van risico op brand en calamiteiten. Deze risico's brengen echter geen extra significante risico's met zich mee voor de volksgezondheid in de omgeving van de inrichting.

6.10 Duurzaamheid

De nieuwe activiteiten zijn gericht op het verbeteren van de duurzaamheid van materiaalstromen. In deze paragraaf wordt beschreven of dat ook bereikt wordt.

Eerst wordt een kort overzicht gegeven van de huidige situatie, en de autonome ontwikkeling daarvan. Vervolgens wordt per initiatief aangegeven wat de invloed is, waarna tot slot de gezamenlijke invloed van deze initiatieven op het aspect duurzaamheid wordt weergegeven.

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Energie

Zoals in paragraaf 4.10 beschreven wordt bij de VAM zowel energie verbruikt als geproduceerd. Netto levert de VAM in de huidige situatie meer energie dan dat wordt verbruikt.

In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat het energieverbruik licht zal toenemen als gevolg van het uitbreiden van de activiteiten (waaronder de ontwikkeling van Tweesporenland).

Verwacht wordt dat de electriciteitsproductie door de opwerking van stortgas ongeveer gelijk blijft. De energieproductie van de GAVI zal toenemen als gevolg van het volledig in gebruik nemen van de installatie.

Grond- en hulpstoffen, en reststoffen

Om de verschillende soorten van verwerking mogelijk te maken worden grond- en hulpstoffen gebruikt. De bedrijfsvoering van de VAM is er op gericht om zoveel mogelijk gebruik te maken van reststoffen die op het eigen bedrijf beschikbaar komen. Daarnaast wordt zoveel mogelijk gekozen voor be- en verwerkingsmethoden die weinig inzet van grond- en hulpstoffen vragen. Een groot deel van de activiteiten en installaties zijn gericht op het afscheiden van bruikbare componenten uit afval. Reststoffen die bij de VAM vrijkomen, worden op de eigen berging gestort.

Voor enkele activiteiten heeft de VAM hulpstoffen nodig om de afvalverwerkende activiteiten uit te kunnen voeren. Het gaat dan om de rookgasreiniging van de GAVI, de zuiveringstechnieken van de activiteit Waterbeheer en toeslagstoffen om onvoldoende stabiele afvalstoffen stortbaar te maken. Het streven van de VAM is om zoveel mogelijk gebruik te maken van secundaire stoffen om het gebruik van primaire hulpstoffen te beperken.

Verderop in de deze paragraaf (bij de beschrijving van de cumulatieve effecten) wordt een totaaloverzicht gegeven van het percentage van de aangevoerde hoeveelheid afval dat wordt hergebruikt ten opzichte van het percentage dat wordt gestort.

Invloed initiatieven op duurzaamheid

Van de drie initiatieven zorgen met name biologische verwerking van zuiveringsslib en hergebruik van materiaal voor energieverbruik en reductie van de te storten hoeveelheden. De afvalstoffenberging levert stortgas, dus energie, op.

Biologische verwerking van zuiveringsslib

Het energieverbruik voor het biologisch drogen zal jaarlijks 2.700 MWh bedragen. Er wordt geen energie gewonnen bij deze activiteit.

De positieve bijdrage van deze activiteit op het aspect duurzaamheid bestaat uit de reductie van de hoeveelheid te storten materiaal.

Afvalstoffenberging

Voor de afvalstoffenberging wordt per jaar 9.000 ton ongebluste kalk gebruikt om indamperresidu te stabiliseren zodat het kan worden gestort. Daarnaast wordt ook nog

13.000 ton vliegasketelas en 6.800 ton rookgasreinigingsresidu gebruikt. Daardoor is de hoeveelheid ongebluste kalk kleiner dan zonder gebruik van deze toeslagstoffen. Om instabiele afvalstoffen te storten worden deze gemengd met cement. Ook zeefoverloop uit de GECO wordt hiervoor gebruikt zodat de hoeveelheid cement die moet worden gebruikt beperkt is. Voor de exploitatie van de afvalstoffenberging is 865 m³ dieselolie per jaar nodig.

Verwacht wordt dat de electriciteitsproductie door de opwerking van stortgas ongeveer gelijk blijft. Door de afname van de hoeveelheid organisch materiaal in het te storten afval neemt de stortgasproductie in de toekomst geleidelijk aan af. Daartegenover staat dat door het intensiever gebruik van de bioreactor op het stort de productie van stortgas groter wordt. In § 6.4 is beschreven dat het netto-effect een gelijkblijvende stortgasproductie zal zijn.

Hergebruik materiaalstromen

De installaties van de opwerkings- en verwerkingsfabrieken van dit initiatief gebruiken energie. Deze gegevens worden weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 6.10.1

Energieverbruik van de scheidings- en opwerkingsfabrieken

Bedrijfsseenheden Hergebruik	energieverbruik (MWh/jaar)
BAS	3000
ONF-opwerking	3535
RDF-pelletfabriek	13200
PPS	4933
MRI	41358
KOE	200
verhoogd energieverbruik GAVI	75000

Totaal	138526

Tegenover dit hoge energieverbruik staat dat de hoeveelheid te storten materiaal sterk gereduceerd wordt door realisatie van deze opwerkingsprocessen. De stoffen en materialen worden via dit initiatief geschikt gemaakt voor hergebruik.

Cumulatie

Uit het voorgaande overzicht blijkt dat, na realisatie van de drie initiatieven, het energieverbruik aanmerkelijk zal toenemen. Dit wordt met name veroorzaakt door de opwerkings- en verwerkingsfabrieken voor het hergebruik van materiaalstromen. Daar staat tegenover dat de energieproductie ten opzichte van 1995/1996 zal toenemen als gevolg van het volledig in gebruik nemen van de GAVI.

Tabel 6.9.2

Overzicht energie

		1995	1996	cumulatief 2000
energieproductie	MW.h	34.199	35.374	394.199
energieverbruik	MW.h	26.698	23.634	164.860
netto-energieproductie	MW.h	7.501	11.740	229.339
energiegetal	kW.h/ton	5,3	8,4	114

Uit de tabel blijkt dat het energiegetal aanmerkelijk hoger wordt. Hierbij moet worden aangetekend dat het energieverbruik een ruwe schatting bedraagt die in de praktijk aanmerkelijk hoger zou kunnen uitvallen. Echter duidelijk is wel dat de energieproductie van de GAVI hierin aanmerkelijk doortelt.

Daarnaast zullen, na realisatie van de drie initiatieven, meer afvalstoffen voor hergebruik geschikt gemaakt zijn, zodat relatief minder afval hoeft te worden gestort. In de

volgende tabel wordt het effect van de drie initiatieven weergegeven.

Tabel 6.10.3

Overzicht aandeel hergebruik van aangevoerd afval, in relatie tot het deel dat wordt gestort, na realisatie van de drie initiatieven, naast de huidige situatie en de autonome ontwikkeling

	1995		autonome ontwikkeling 2000		cumulatief 2000	
Aanvoer	1.390 kton	100 %	1.500 kton	100 %	2.000 kton	100 %
Hergebruik	233 kton	17 %	520 kton	35 %	800 kton	40 %
Storten	930 kton	67 %	570 kton	38 %	685 kton	34 %

Uit deze tabel blijkt dat realisatie van de drie initiatieven een positief effect heeft op de hoeveelheid te storten materiaal, en een positief effect op het hergebruik van materiaalstromen. Dit betekent dat de realisatie van de initiatieven een verbetering van de duurzaamheid van materiaalstromen tot gevolg heeft.

BEDRIJFSZORG

De VAM is sedert enige jaren bezig met de invoering van een geïntegreerd systeem van Kwaliteits-, Arbo- en Milieuzorg, het zogenaamde KAM-project.

In 1994 heeft de directie van de VAM hiervoor een beleidsverklaring ondertekend, waarin de uitgangspunten voor het KAM-project staan omschreven.

Een speciale afdeling (Bedrijfszorg) ondersteunt de realisatie van dit project. Het doel is om binnen enkele jaren voor het gehele complex te Wijster een certificeerbaar KAM-zorgsysteem en een met de overheid afgestemd Bedrijfsmilieuplan (BMP) operationeel te hebben.

Het KAM-zorgsysteem bij de VAM omvat:

- * een bedrijfsbeleid op het gebied van KAM,
- * een KAM-handboek (conform ISO-methodiek) met de doelstellingen, procedures en instructies, taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden op KAM-gebied en
- * een communicatie- en beheersstructuur voor KAM-zaken.

De invoering van het systeem, waarvoor inmiddels een projectstructuur is opgezet, is pas gereed op het moment dat een ieder conform de afspraken in het KAM-handboek werkt.

Om de jaarlijkse continue planvorming, uitvoering en sturing vorm te geven worden de volgende instrumenten gehanteerd:

- * KAM-jaarplan
Hierin wordt jaarlijks een overzicht gegeven van de "locatiebrede" KAM-acties, en de belangrijkste KAM-acties van de afdelingen.
- * KAM-actieplannen
KAM-zorg wordt bij de VAM deels vanaf afdelingsniveau opgezet: per afdeling wordt een plan van aanpak gemaakt. In dit jaarlijks op te stellen plan heeft elk bedrijfsonderdeel een eigen actieplan. Deze actieplannen moeten worden beschouwd als een beheersinstrument voor de afdelingen zelf. De belangrijkste acties uit deze plannen komen in het KAM-jaarplan terug.
- * KAM-jaarverslag
Hierin wordt locatiebreed verslag gedaan van de ARBO-, milieu- en kwaliteitsacties van dat jaar.

In het bedrijfszorgsysteem wordt aparte aandacht besteed aan de operationalisatie van de volgende beheerssystemen:

- Vergunningen-Informatie-Systeem (VIS).
In een registratieve en prognotiserende data-base zullen alle door VAM na te leven vergunningsverplichtingen worden geïmplementeerd. Het project 'VIS-systeem' is begin 1996 opgestart en zal medio 1997 volledig operationeel zijn.
- Milieu-monitoring.
De huidige gefragmenteerde registraties en prognoses m.b.t. milieumonitoring zullen ondergebracht worden in een geïntegreerd registratief en prognotiserend systeem. Medio 1997 zullen de onderdelen: geluid, lucht en geur operationeel zijn. Medio 1998 zal het onderdeel afvalwater (watermanagement) operationeel zijn. Voor de andere milieu-aspecten zal een nadere planning worden opgesteld.
- Primaire goederenstroombeheersing
De huidige gefragmenteerde geautomatiseerde registraties zullen medio 1997 worden geïntegreerd in een registratiesysteem waarmee een eenduidige, actuele en inzichtelijke vastlegging wordt bereikt van de primaire goederenstromen op niveau van complex en logistieke eenheid.

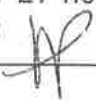
EINDNOTEN

- 1 Afvalstoffenwetmelding GECO VAM**
Melding ingebruikname GECO ex art 7 Afvalstoffenwet VAM Wijster. HASKO-NING/VAM, februari 1993
- 2 Grondwaterplan Drenthe**
Grondwaterplan Drenthe. Provincie Drenthe, april 1986.
- 3 Provincie Drenthe, 1993**
Waterhuishoudingsplan Drenthe. Provincie Drenthe, 1993.
- 4 WVO-vergunningaanvraag, 1994**
Aanvraag voor een vergunning voor lozing van bedrijfsafvalwater op zuiverings-technische werken ingevolge artikel I lid I van de W.V.O. ten behoeve van de VAM te Wijster. VAM Wijster, April 1994.
- 5 Nationale Milieuverkenning 2**
Nationale Milieuverkenning 2 1990-2010. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieuhygiëne (RIVM), 1991.
- 6 Arends, T. en Kerkhof, N. van., 1990**
Onderzoek naar de blootstelling aan organisch stof bij een afvaloverlaadstation. Ton Arends en Nienke van Kerkhof (vakgroep gezondheidsleer/ vakgroepluchthygiëne en -verontreiniging, Landbouwniversiteit Wageningen). September 1990.
- 7 Heederik, D.J. en Smid, T., 1988**
Beroepsmatige blootstelling aan organische stof en de daarmee samenhangende risico's voor de gezondheid. D.J. Heederik en T. Smid. December 1988.
- 8 Heederik, D.J. et al., 1991**
Nasty things that live in the Rubbish. D.J. Heederik et al. Arbeidsomstandigheden 67 (1991) nr 7/8.
- 9 Kremer, 1990**
Beroepsmatige blootstelling aan infectieuze (micro)organismen en de daarmee samenhangende risico's voor de gezondheid; een inventarisatie van de literatuur. A.M. Kremer en D.J.J. Heederik, juni 1990.
- 10 Kremer, A.M en Heederik, D.J.J., 1990**
Beroepsmatige blootstelling aan infectieuze (micro)organismen en de daarmee samenhangende risico's voor de gezondheid. Een inventarisatie van de literatuur. Drs. A.M. Kremer en dr. D.J.J. Heederik. Augustus 1990. Uitgevoerd i.o.v. het ministerie van sociale zaken en werkgelegenheid.
- 11 Nota stankbeleid**
Nota stankbeleid. Tweede kamer, vergaderjaar 1991-1992, 22 715, nr. 2.
- 12 Witteveen + Bos, 1994**
Inventarisatie milieuvergunningvoorschriften met betrekking tot geur van de composteringsbedrijven (concept). Witteveen + Bos, februari 1994.

- 14 Witteveen + Bos, 1995**
Branche onderzoek geurproblematiek GFT-composteerbedrijven, eindrapportage oktober 1995
- 16 VKS 1995**
Verkeersstromen rond nv VAM te Wijster (1995-2005), rapportnummer 92623.05, november 1995
- 15 VKS 1996**
Akoestisch onderzoek nv VAM te Wijster in opdracht van TAUW, rapportnummer 92623.26, 1996
- 17 Grontmij, 1989**
Landschappelijk inpassingsplan v.a.m.-bedrijf te Wijster (LIP 1989), geïntegreerde afvalverbrandingsinrichting (GAVI). Aanvulling op het hoofdrapport van februari 1988. Grontmij, april 1989.
- 18 Natuurbeleidsplan, 1990**
Regeringsbeslissing Natuurbeleidsplan. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij. Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 149, nrs 2-3, 1990.
- 19 Afvalstoffenwetvergunning VAM**
Vergunning Afvalstoffenwet VAM. Provincie Drenthe, december 1990.
- 20 IWACO DHV**
Startnotitie MER handhaven van de afvalstoffenberging
- 21 Witteveen + Bos**
Startnotitie MER biologisch verwerken van zuiveringsslib
- 22 TAUW**
Startnotitie MER hergebruik van materiaalstromen
- 23 IWACO DHV**
Concept-MER handhaven van de afvalstoffenberging, oktober 1996
- 24 Witteveen + Bos**
Concept-MER biologisch verwerken van zuiveringsslib, oktober 1996
- 25 TAUW**
Concept-MER hergebruik van materiaalstromen, oktober 1996
- 26 DHV, 1992**
Toepassing van snuffelploegmetingen ter controle van de geuremissies voor de VAM te Wijster. Voorstel voor de uitvoering van een geurmeetplan fase II. DHV maart 1992.
- 27 Witteveen + Bos, 1993**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. december 1993.
- 28 Witteveen + Bos, 1994**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. juni 1994.

- 29 Witteveen + Bos, 1994**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. februari 1994.
- 30 Witteveen + Bos, 1995**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. september 1995.
- 31 Witteveen + Bos, 1995**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. oktober 1995.
- 32 Witteveen + Bos, 1995**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. februari 1995.
- 33 Witteveen + Bos, 1996**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. juli 1996.
- 34 Witteveen + Bos, 1996**
Snuffelploegonderzoek VAM Wijster. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. oktober 1996.
- 35 Witteveen + Bos, 1996**
Voorstel geurrichtlijn ten behoeve van de milieuvergunning. Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs b.v. december 1996.
- 36 A. Korthuis, H. van Belois, R. van Os, 1996**
Subjectieve geurhinder objectief te wegen, in: Lucht nr. 3, september 1996.

COLOFON

Opdrachtgever	: nv VAM
Project	: Basisdokument Milieu
Dossier	: 4967: L 0246.01.001
Omvang rapport	: 116 pagina's
Auteurs	: ing. M. Klooster, ir. W. van Steeg
Bijdragen	: mw.A. Hoitinga (DHV Noord Nederland) ir. A.G. Kok (DHV Milieu en Infrastructuur BV) ir. F. Hendriks (IWACO) ir. P. van de Assem (IWACO) drs. G.W.M. van de Meijden (IWACO) drs. F. Siemssen (TAUW) ing. H.L. Hamers (nv VAM)
Projectleider	: ir. W. van Steeg
Projectmanager	: ir. A.J. Kamp
Projectdirecteur	: ir. J. van de Berg
Telefoonnr.	: 050 - 3695300
Datum	: 27 november 1996
Accordering	: 

R-L0246.01

BIJLAGE 1 Begrippen en afkortingen

BEGRIPPENLIJST

Achtergrond-concentratie:	het concentratieniveau van een verontreiniging in een gebied, zonder dat daar de voorgenomen activiteit plaatsvindt.
Afvalstof:	alle stoffen, preparaten of andere produkten, waarvan de houder zich met het oog op de verwijdering daarvan - ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.
Big bag:	een zak met een inhoud van 1 à 1.5 m ³ met een geweven buitenzak voor het dragen van de inhoud, en een kunststof binnenzak die gebruikt wordt om GAVI- reststoffen in op te vangen. Aan de bovenkant zitten op de 4 hoeken lussen om vervoer met een kraan mogelijk te maken.
C2-materiaal:	niet-verwerkbare sterk uitlogbare vaste anorganische gevaarlijke afvalstoffen. Deze stoffen kunnen slechts op of in de bodem worden gebracht worden, indien de beheersmaatregelen en de voorzieningen, zodanig zijn, dat percolaatvorming wordt voorkomen. Hierdoor kunnen de emissies naar de bodem verwaarloosbaar geacht worden (bijvoorbeeld vlieg-as- en rookgasreinigingsresidue).
C3-materiaal:	niet-verwerkbare matig uitlogbare vaste anorganische gevaarlijke afvalstoffen. Deze stoffen kunnen slechts op of in de bodem gebracht worden, indien de beheersmaatregelen en de voorzieningen zodanig zijn, dat het percolaat slechts verwaarloosbare emissies naar de bodem kan veroorzaken (bijvoorbeeld slakken van de afvalverbranding).
C4-materiaal:	niet verwerkbare slecht uitlogbare vaste anorganische gevaarlijke afvalstoffen, die tezamen met niet-gevaarlijke afvalstoffen op of in de bodem gebracht kunnen worden.
Compartiment:	deel van het stort dat in verband met de beheersbaarheid van de in dat deel gestorte afvalstoffen is afgezonderd van overige delen van het stort.
Compost:	een grondverbeteringsmiddel dat verkregen wordt door compostering van bepaalde organische afvalstoffen.
Composteren:	het proces, waarbij organisch materiaal onder aërobe omstandigheden door micro-organismen wordt afgebroken tot een min of meer stabiel produkt. Dit laatste wil zeggen totdat slechts relatief langzaam organisch materiaal wordt afgebroken onder optimale condities voor de afbraak.
Ecosysteem:	samenhangend geheel van levende organismen en nietlevende omgeving, inclusief de relaties tussen de samenstellende delen.
Emissie:	uitstoot.
Fractie:	verschillende componenten die een eigenschap gemeen hebben (GFT-afval, droog afval; nat afval); (ver)brandbaar afval).
Freatisch grondwater:	grondwater met een drukhoogte die gelijk is aan nul ten opzichte van de atmosferische druk.
Geluidbelasting:	de grootte op grond waarvan getoetst wordt aan wettelijke regels betreffende geluidhinder, de etmaalwaarde van het equivalent geluid niveau in dB(A).

Geluidimmissie:	het geluid ter plaatse van een waarneemput, bijvoorbeeld een woning in de omgeving van een industrieterrein.
Geluidniveau:	het geluiddrukkniveau in dB of dB(A), energetisch gemiddeld over een bepaalde periode, ook wel L_{eq} of L_{Aeq} .
Geohydrologie:	de stroming van water in de bodem.
Geurconcentratie:	het aantal geureenheden per kubieke meter van een stof of mengsel (g.e./m ³)
Geureenheid: (g.e.)	de hoeveelheid gasvormige stof of mengsel van stoffen die verdeeld in 1 m ³ geurvrije lucht, door 50 % van een snuffelpaneel wordt onderscheiden van de geurvrije lucht. Geureenheid wordt vaak genoemd met percentielwaarden, bijvoorbeeld 1 ge, 99.5 percentiel. Dit houdt in dat 1 GE in de lucht aanwezig is en mag zijn gedurende minder dan 0.5 % van de tijd
Gevaarlijke afvalstoffen	afvalstoffen zoals aangewezen in het Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen (Baga).
Grenswaarde:	normatieve waarde van een milieu-aspect dat tenminste moet worden bereikt of gehandhaafd.
Huishoudelijke afvalstoffen	in principe alle afvalstoffen die afkomstig zijn van particuliere huishoudens
Immissie:	concentratie op leefniveau
Logistieke eenheid	cluster van één of meer zelfstandige operende proceseenheden, gebruik makend van soort identieke grond- en hulpstoffen, gezamenlijk leidend tot één of vergelijkbare vermarktbare produkten.
Materiaal hergebruik	het na een be- of verwerking van een afvalstof wederom gebruiken van de daaruit resulterende materialen voor dezelfde of een andere functie als waarvoor zij oorspronkelijk waren bestemd.
Min 70 fractie:	afgezeefd restafval (ONF) bestaande uit deeltjes met een diameter kleiner dan 70 mm.
Min 40 fractie:	afgezeefd restafval (ONF) bestaande uit deeltjes met een diameter kleiner dan 40 mm.
Nuttige toepassing:	het als produkt of als materiaal opnieuw gebruiken van een afvalstof in dezelfde of een andere toepassing. Hieronder valt derhalve onder meer produkthergebruik en materiaalhergebruik.
Opwerking:	zodanige bewerking van afval dat dit, of een gedeelte ervan, nuttig gebruikt kan worden als grond- of hulpstof danwel halffabrikaat.
Peilbuis:	algemene benaming voor een buis of soortgelijke constructie met een middellijn (< 30 cm) waarin een grondwaterstand of stijghoogte kan worden gemeten.
Percolaat:	het water dat door het afval van boven naar beneden stroomt.
Preventie:	het voorkomen van het ontstaan van afvalstoffen.

Puntbron:	bron, waarvan de afmetingen verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de geografische verspreiding van de verontreiniging die hij voortbrengt.
Recirculatie:	terugvoeren van een produkt, materiaal of vloeistof.
Residu:	reststof na be- of verwerking van afvalstoffen in een installatie.
Richt- en streefwaarde	normatieve waarde van een milieu-aspect waarbij de risico's voor nadelige effecten verwaarloosbaar/aanvaardbaar worden geacht.
Run-off:	het hemelwater wat over het oppervlak van het stort heen stroomt
Slechts denkbare situatie:	(= "worst case") die combinatie van omstandigheden waarin de meest ernstige milieu-effecten optreden.
Storten/bergen:	het op of in de bodem brengen van afvalstoffen, al dan niet verpakt, om deze stoffen daar te laten.
Stortplaats/ Afvalstoffenberging	de op één plaats gestorte afvalstoffen en de bodembeschermende voorzieningen.
Uitloging:	het vrijkomen van verontreinigende stoffen bij contact met een vloeistof.
Vergisten:	de afbraak van organisch materiaal onder zuurstofloze (anaërobe) omstandigheden, waarbij hydrolyse, vergisting en methaanvorming achtereenvolgens plaatsvinden.
Verwerkingsgebied:	een gebied waarbinnen de daar vrijkomende afvalstoffen in één of meer verwerkingsinrichting(en) worden verwerkt.
Verwerkingsinrichting:	locatie en/of installatie waar de verwerking van afval plaats heeft (stortplaats, overlaadstation, verbrandingsinstallatie en dergelijke).
Zetting: door	verzakking van het stortlichaam voor een belangrijk deel veroorzaakt de afbraak van biologisch afbreekbare afvalstoffen in het stortlichaam

AFKORTINGEN

ALARA:	As low as reasonable achievable
AOO:	Afval Overleg Orgaan
Aw:	Afvalstoffenwet
BA:	Bedrijfsafvalstoffen
BAS:	Bedrijfsafvalscheidingsinstallatie
BOOM:	Besluit Kwaliteit en gebruik Overige Organische Meststoffen
BRW:	Bouw- en sloopafval recycling Wijster
BSA:	Bouw- en sloopafval
GS:	College van Gedeputeerde Staten
B&W	College van Burgemeester en Wethouders
CTO:	Civiel technisch onderhoud
DOP:	Definitieve opslagplaats van verontreinigde grond
GA:	Gevaarlijke Afvalstoffen
GAVI:	Geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie
GECO:	Gesloten composteringsinstallatie
GFT-afval:	Groente-, Fruit- en Tuinafval
GWW:	Grondwaterwet
HF:	Hyperfiltratie-installatie
HOPE:	Hoge dichtheid poly-ethyleen, folie gebruikt voor afdichting stort
HHa:	Huishoudelijke afvalstoffen
HVS:	Huisvuilscheidingsinstallatie (BAS)
IBC-criteria	Isoleren, beheersen & controleren
IPO:	Interprovinciaal Overleg
Kca:	Klein chemisch afval (afkomstig van huishoudens)
Kga:	Klein gevaarlijk afval (afkomstig huishoudens, bedrijven, onder meer van Kca-depots)
KWD:	Kantoor-, winkel en dienstenafval
LCCA:	Landelijke Coördinatie Commissie Afvalbeleid

LIP:	Landschappelijk Inpassingsplan
MER:	Milieu-effectrapport; het rapport
m.e.r.:	Milieu-effectrapportage; de procedure
MJP-GA:	Meerjarenplan gevaarlijke afvalstoffen
NER:	Nederlandse Emissierichtlijnen
NMP:	Nationaal Milieubeleidsplan
PAK:	Poly - aromatische koolwaterstof
PMP:	Provinciale milieubeleidsplan
PMV:	Provinciale milieuverordening
PPS:	Plastic-papier scheider
RDF:	Refuse Derived Fuel
RGR:	Rook Gas Reinigingsresidu
RW&I:	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
SCG:	Service Centrum Grondreiniging
SIP:	Stort- en inrichtingsplan
TCP:	Tijdelijke Composteer Plaats
TJP-A:	Tienjaren programma Afval van het AOO
TOP:	Tijdelijke opslagplaats voor vervuilde grond in afwachting van verdere toepassing of reiniging
VDS:	VAM Drilling Solids
WGA:	Wet Gevaarlijke Afvalstoffen
Wm:	Wet milieubeheer
WRO:	Wet op ruimtelijke ordening
WVO:	Wet verontreiniging oppervlakte wateren
ZSD:	Zuiveringsschap Drenthe

EENHEDEN

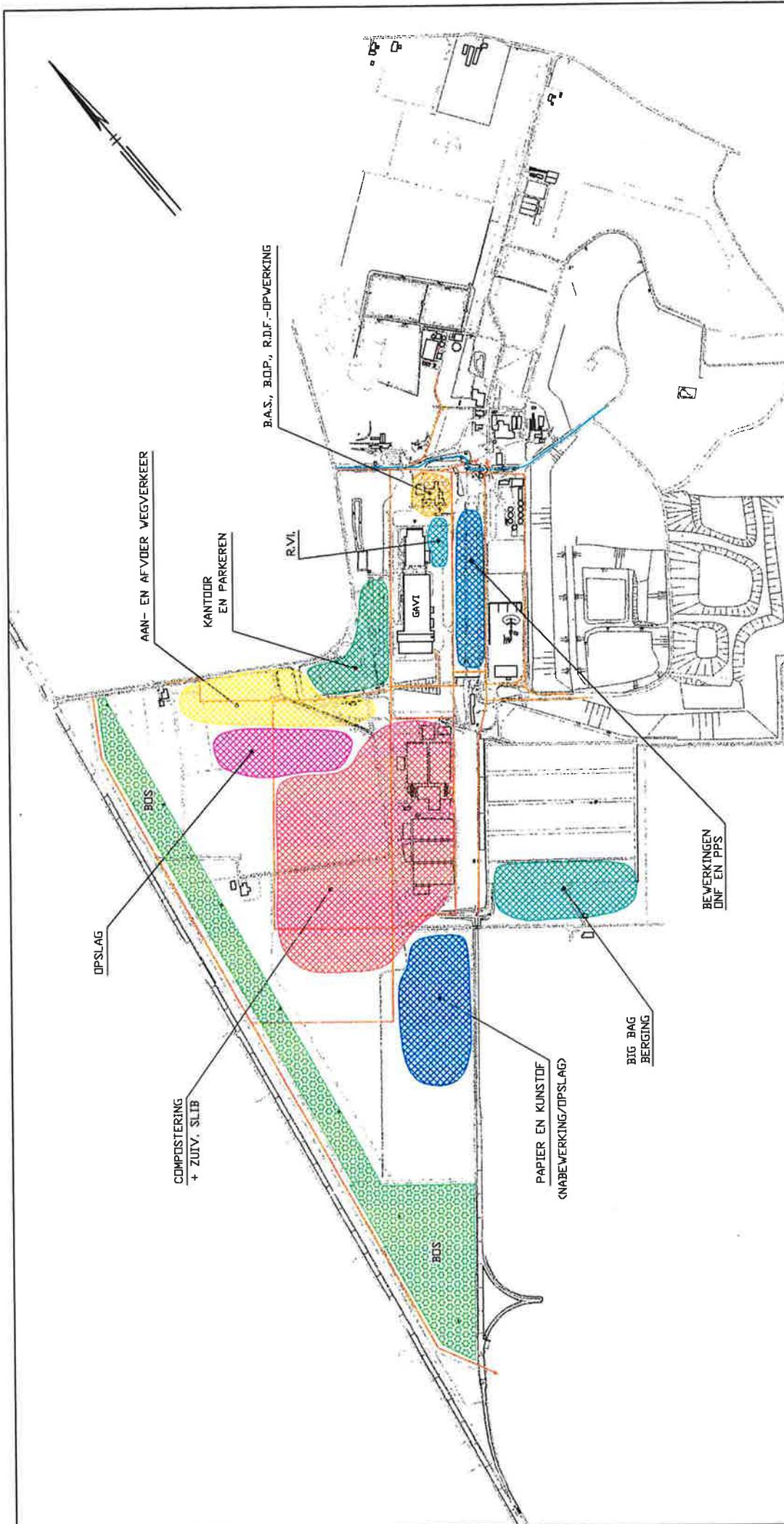
°C	graad Celsius.
dB(A)	decibel (auditief)
ds	drogestof
g	gram
g.e. of ge	geureenheid
h	uur
ha	hectare
ie	inwoner equivalent
k	doorlatendheid van de grondsoort (in m/s)
km	kilometer
l	liter
m	meter
m ²	vierkante meter
m ³	kubieke meter
mv	maaiveld
-mv	beneden maaiveld
Pa	Pascal: eenheid van druk (N/m ²)
pH	zuurgraad
s	seconde
μ	micro, 10 ⁻⁶ , (Griekse letter mu)
W	Watt, joule per seconde

STOFFEN

Ca	calcium
Cd	cadmium
CH ₄	methaan
Cl	chloor
CO	koolmonoxyde
CO ₂	kooldioxide
Cr	chroom
Cu	koper
H ₂ O	water
Hg	kwik
H ₂ S	zwavelwaterstof
H ₂ SO ₄	zwavelzuur
NA	natrium
Ni	nikkel
NO	stikstof-monoxide
NO ₂	stikstof-dioxide
NO _x	stikstofoxiden (NO en NO ₂)
O ₂	zuurstof
O ₃	ozon
Pb	lood
SO ₂	zwaveldioxide
SO ₄ ²⁻	sulfaat

R-L0246.01

BIJLAGE 2 Algemene gegevens VAM Wijster



RUIMTELIJKE INDELING 2005

VERKLARING

- A.V.C.
- R.V.I.
- B.A.S.
- B.O.P.
- D.N.F.
- P.P.S.
- BIG BAG
- R.D.F.

LEGENDA

- Acceptatie, weging en controle
- Reststoffen verwerkingsinstallatie
- Bedrijfs afval scheider
- Blik opwerkings plant
- Organische natte fractie
- Papier en plastic scheiding
- Reststoffen berging
- Refused Derived Fuel

Bepanning

Omtrindat

Gebruik

L.D.

P.A.

Schiet

1:15,000

10. VERGUNNINGEN

Tekeningnummer

A4

960827

VAM

VAM WIJSTER

VAMweg 7 9418 TH Vijster

Postbus 5 9418 ZG Vijster

Tel 08950 563999 Fax 563999

Plattegrond VAM Wijster

Gasstation

In de stortplaats ontstaat biogas, ook wel stortgas genoemd. Per uur wordt 4.500 m³ van dit gas gewonnen en nuttig gebruikt als brandstof voor de opwekking van elektriciteit en warmte. Een speciale installatie zuivert een deel van het gas tot aardgaskwaliteit. Dit gas wordt aan het openbare gasnet geleverd.



KCA-depot

Het klein chemisch afval uit Drenthe wordt in dit depot gesorteerd, degelijk verpakt en in speciale containers afgevoerd. Het gaat naar gespecialiseerde bedrijven in ons land voor verdere verwerking.



Boorgruis en boorspoeling

Bij landboringen naar aardolie en -gas komt nat vermalen gesteente (boorgruis) en water met toeslagstoffen (boorspoeling) vrij. Beide stromen worden in deze installatie gescheiden door indamping en speciale centrifuges. Dit proces levert schoon water en ontwaterd sediment op. Beide stromen worden grotendeels opnieuw gebruikt.



Stortbordes

Particuliere- en gemeentelijke vervoerders lossen hier hun vrachtwagens. Ook vindt hier controle van het aangevoerde afval plaats. Vervolgens vervoeren grote VAM-vrachtwagens het afval naar de stortplaats.



Stortplaats

Het merendeel van de aangevoerde afvalstoffen wordt nu nog gestort op dit 75 ha grote terrein. Dit gebeurt volgens een plan, waarin aangegeven is waar, wanneer en hoeveel er gestort moet worden. Over enkele jaren is de stortplaats vol en volledig waterdicht afgedekt. Het stort heeft als bestemming recreatie- en natuurgebied.



Bouw- en sloopafval

Schoon puin uit bouw- en sloopafval wordt in de puinbreker verpulverd tot gruis. Dit fijne materiaal wordt als vulmateriaal gebruikt bij de aanleg van wegen of bij de productie van beton. In de scheidingshal wordt ongesorteerd bouw- en sloopafval gescheiden in herbruikbare stromen.



(toekomstig) Stortterrein

Dit 18-hectare grote terrein is aangelegd als stortplaats voor onder andere reststoffen uit de verbrandingsinstallatie. De vloer bestaat uit dik kunststoffolie, zand met drainagebuizen en daarop een dikke laag beton. Hier bevindt zich nu nog de opslag van GFT-compost en worden vrachtauto's beladen die dit kringloopproduct afvoeren naar onze klanten.



Gesloten compostering

Vijf gesloten composteerinstallaties (GECO's) verwerken jaarlijks 400.000 ton GFT-afval. Computers controleren het composteringsproces en sturen de machines, waaronder grote graafwielen die het compostend materiaal wekelijks keren. De lucht uit de hallen wordt afgezogen en nabehandeld. Hierdoor wordt geuroverlast voorkomen.



Garage/werkplaats

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden aan rijdend materieel (onder andere vrachtwagens, kranen, bulldozers) worden in eigen beheer uitgevoerd.



Waterzuivering

Op het bedrijfsterrein komt een grote hoeveelheid water vrij, die in aanraking is geweest met afvalstoffen. Dit vervuilde water wordt opgeslagen in voorraadvijvers. De zuivering ervan bestaat uit drie stappen. Na een behandeling in een biologische zuiveringsinstallatie, worden de verontreinigingen uit het water gefilterd (hyperfiltratie). Deze levert naast schoon water, een kleine sterk verontreinigde stroom water. In een speciale installatie wordt het water verdampt (medio 1996), waarna het residu gestort wordt. De totale zuiveringscapaciteit is 500.000 m³ per jaar.



Kantoorgebouw

In dit gebouw bevinden zich de receptie, de administratie, de kantoren van de bedrijfsdirecteur, de managers van de diverse bedrijfs-onderdelen en de stafdiensten. Ook beschikt VAM Wijster over een ontvangstruimte annex filmzaal, waar gasten worden ontvangen en voorgelicht.



Scheidingsinstallatie

Zeeftrommels, magneten en andere scheidingsapparatuur scheiden afvalstromen uit huishoudens en bedrijven in herbruikbare deelstromen. Deze worden ter plaatse of elders verwerkt tot nieuwe producten. Ook wordt de installatie ingezet voor diverse scheidingsproeven.



Verbranding (medio 1996)

In de geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie (GAVI-VAM) worden uit het afval niet-brandbare en herbruikbare materialen afgescheiden. De rest wordt verbrand. De rookgassen worden intensief gereinigd. De installatie levert stroom voor 80.000 gezinnen. De reststoffen worden op een speciale stortplaats geborgen.



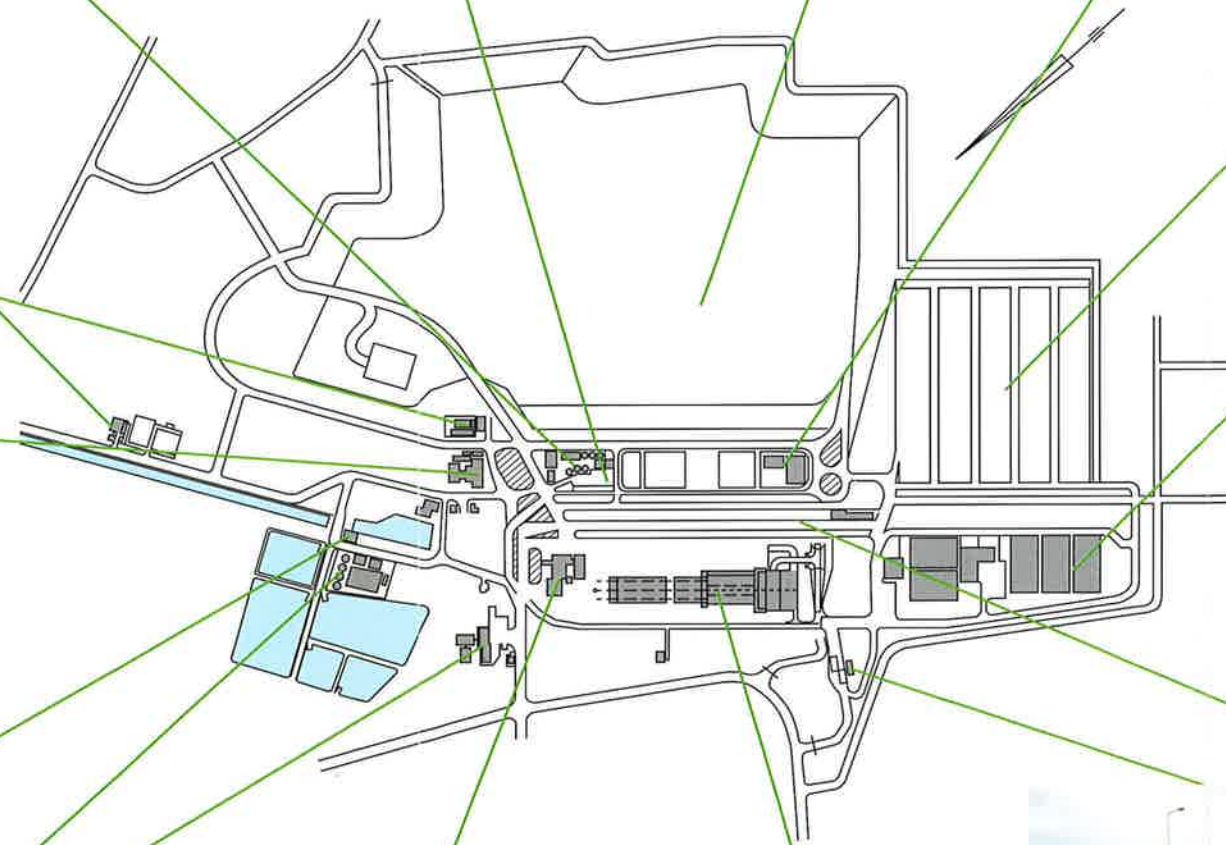
Weegbruggen

Vrachtwagens worden zowel bij binnenkomst als bij vertrek gewogen. Zo wordt vastgesteld hoeveel afval binnenkomt, waar het afval vandaan komt en om wat voor soort afval het gaat. Deze gegevens worden in de computer verwerkt en opgeslagen.



Losviaduct

Elke nacht arriveren 100 wagons met afval in Wijster. Deze worden automatisch gelost op het losviaduct. De lege wagons gaan dezelfde nacht terug naar de plaats van herkomst. GFT-afval wordt eveneens per spoor aangevoerd in speciale containers.



nv VAM

In Nederland speelt de nv VAM een centrale rol in de verwerking van huishoudelijke afvalstoffen en in toenemende mate ook bedrijfsafval. De VAM kent een holding-structuur met diverse zelfstandige werkmaatschappijen en een toenemend aantal samenwerkingen met andere bedrijven. Het is een onderneming waarvan de aandelen eigendom zijn van de Rijks- en provinciale overheid (Drenthe). Haar doelstelling is het verlenen van diensten aan aanbieders van afvalstoffen met het oogmerk zorg te dragen voor nuttige toepassing, hergebruik en eindverwerking van deze afvalstoffen. Uitgangspunt van het handelen van de VAM is het door de overheid geformuleerde beleid. Het kantoor van de holding is gevestigd te Hilversum. Hier worden onder meer de taken algemeen beleid, planning en control, financieel- en personeelsmanagement en de bedrijfsontwikkeling op lange termijn uitgeoefend.

Aandeelhouders

- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
- Provincie Drenthe

Omzet nv VAM

1990	78 miljoen gulden
1991	101 miljoen gulden
1992	95 miljoen gulden
1993	102 miljoen gulden
1994	130 miljoen gulden
1995	165 miljoen gulden *

Personeelsbestand nv VAM

1991	188
1992	206
1993	248
1994	290
1995	380*

* prognose

VAM Wijster

VAMweg 7 9418 TM Wijster
Postbus 5 9418 ZG Wijster
Tel (0593) 56 39 39 Fax 56 39 93

VAM Wijster

VAM Wijster is een nevenvestiging van de VAM en vormt, naast diverse dochterbedrijven en deelnemingen, het kernbedrijf. Op het bedrijfsterrein vindt op industriële schaal de verwerking van de aangevoerde afvalstoffen plaats.

Vanaf haar oprichting in 1929 heeft VAM Wijster zich in Drenthe ontwikkeld tot een unieke verwerkingslocatie voor diverse afvalstromen.

De aanwezige bedrijfsprocessen omvatten in hoofdzaak:

- acceptatie en overslag van afvalstoffen;
- gecontroleerd storten;
- gesloten composteren van GFT-afval;
- mechanisch scheiden van (verpakkings)afval;
- bewerking en hergebruik van boorgruis en boorspoeling;
- bewerking en hergebruik van bouw- en sloofafval;
- gaswinning en gasopwerking;
- waterzuivering;
- stortplaatsbeheer;
- onderhoud.

Aanvoer afvalstoffen

1990	1.489.000 ton*	(waarvan 80.000 ton GFT-afval);
1991	1.677.000 ton	(waarvan 269.000 ton GFT-afval);
1992	1.558.000 ton	(waarvan 515.000 ton GFT-afval);
1993	1.404.000 ton	(waarvan 460.000 ton GFT-afval);
1994	1.300.000 ton	(waarvan 350.000 ton GFT-afval);

* 1 ton = 1.000 kilogram

Dagelijkse gemiddelde aanvoer
5.500 ton
Per spoor
2.750 ton (= 100 wagons)
Per vrachtauto
2.750 ton (= 250 auto's)

Personeelsbestand VAM

Wijster

1991	146
1992	155
1993	179
1994	215
1995	280*

*prognose

Oppervlakte bedrijfsterrein Wijster

160 hectare

Oppervlakte stortplaats

75 hectare

Het huidige bedrijf VAM Wijster kenmerkt zich door een dynamische ontwikkeling. Tussen 1991 en medio 1996 wordt 1,2 miljard gulden geïnvesteerd in nieuwe projecten als gesloten compostering, verbranding (GAVI), waterzuivering en installaties voor de verwerking van onder andere boorgruis en -spoeling en bouw- en sloofafval. Daarnaast worden bestaande bedrijfsprocessen verbeterd in zowel technisch als milieuhygiënisch opzicht. Deze investeringen betekenen de overgang naar een hoogwaardig technisch bedrijf en bieden perspectieven voor een verdergaande ontwikkeling.

Projecten, die op korte termijn uitgevoerd worden:

- mechanische scheiding van afvalstoffen en verbranding met energie-opwekking;
- bouw indampinstallatie als onderdeel behandeling afvalwater;
- uitbreiding stortgasbenutting;
- uitbreiding activiteiten op het gebied van nuttige toepassing en hergebruik van afvalstromen.

UITGAVE
VAM Wijster
TEKST
Leon Dirrix
FOTO'S
Joost Guntenaar,
Amsterdam
John Steel, Haren
VAM Wijster
VORMGEVING
Tineke Wieringa,
HNO, Haren
DRUK
Grafisch Bedrijf
Kemper bv,
Groningen

Juni 1995

VAM

VAM

VAM Wijster bedrijfsinformatie

R-L0246.01

BIJLAGE 3 Hoeveelheden logistieke eenheden

OVERZICHT HOEVEELHEDEN PER LOGISTIEKE EENHEID

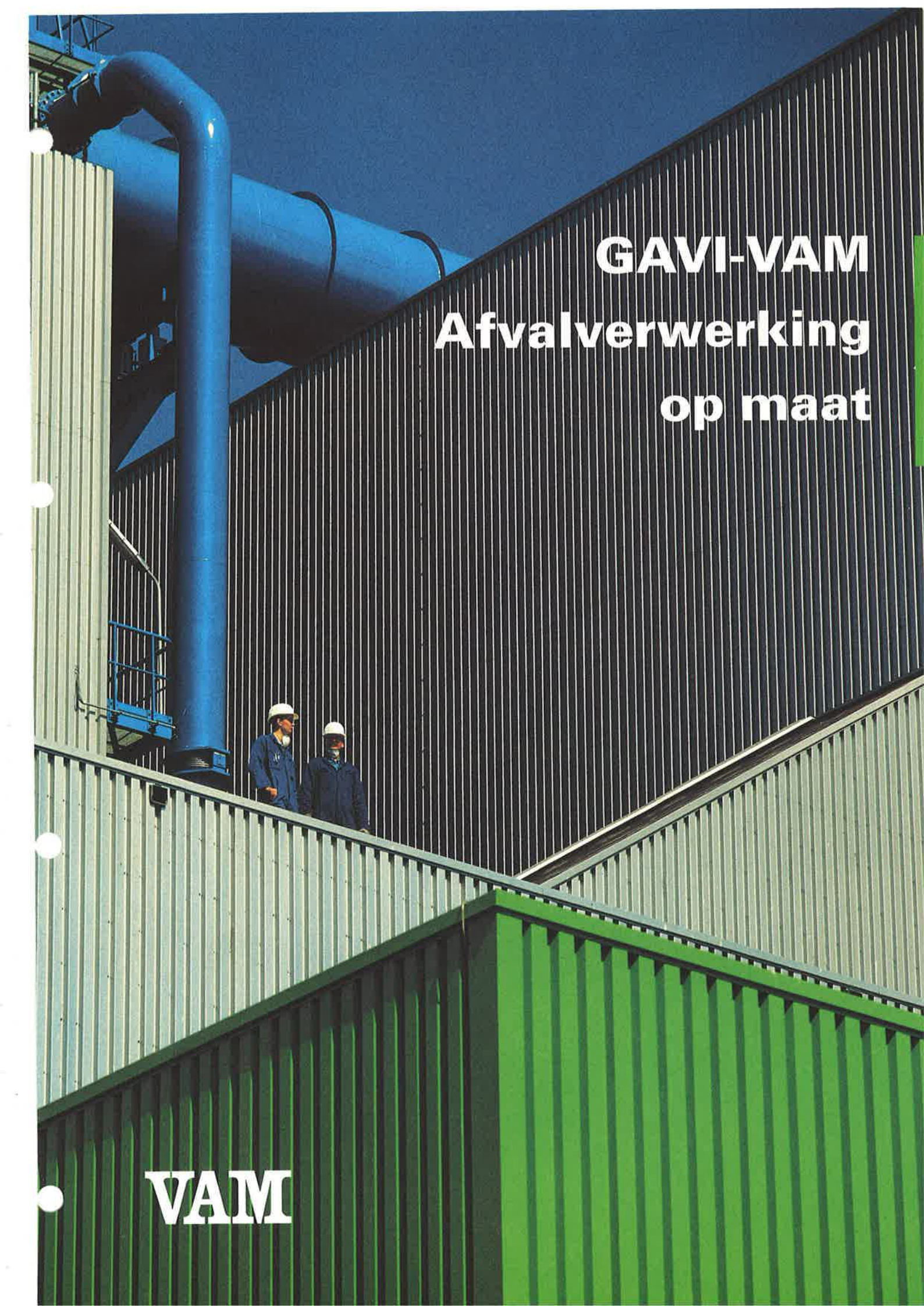
Overzicht inzet logistieke eenheden (ton/jr.) in 1995, 1996 en in de autonome ontwikkeling

Cluster	Log. eenheid	1995	1996	2000 (autonome ontwikkeling)	vergund
GRIJS	GAVI-scheiding	0	535.000	720.000	720.000
	GAVI-verbranding	0	300.000	400.000	400.000
	Scheidingsinstallatie (HVS)	35.000	35.000	0	-
GROEN	GFT-compostering (GECO)	406.000	325.000	400.000	400.000
	ONF-compostering	30.500	20.000	0	35.000
	Groenafval- compostering	23.500	17.500	20.000	20.000
	Houtverwerking	0	15.000	45.000	-
GROND	Verwerking Bouw- en sloop- afval (BRW)				
	- Puinbreker	23.000	26.500	50.000	100.000
	- sorteerinstallatie	53.500	20.000	40.000	50.000
	Opwerking GAVI-slakken	0	48.000	65.000	-
	VDS				
	- behandeling boorgruis/ boorspoeling	51.000	65.000	90.000*	40.000
	- behandeling hoekbakwater	0	10.000	35.000	35.000
GROND	Grondbank	130.000	125.000	125.000	-
	Biologische grondreiniging	0	7.000	20.000	20.000
	Extractieve grondreiniging	0	0	22.500	22.500
STORT	Stort	931.000	600.000	450.000	-
	Reststoffenverwerkingsin- stallatie (RVI)	0	18.000	30.000	-
	Definitieve opslagplaats (DOP)	0	0	0	-

*: hiervoor loopt op dit moment een vergunningaanvraag, incl. MER-procedure

R-L0246.01

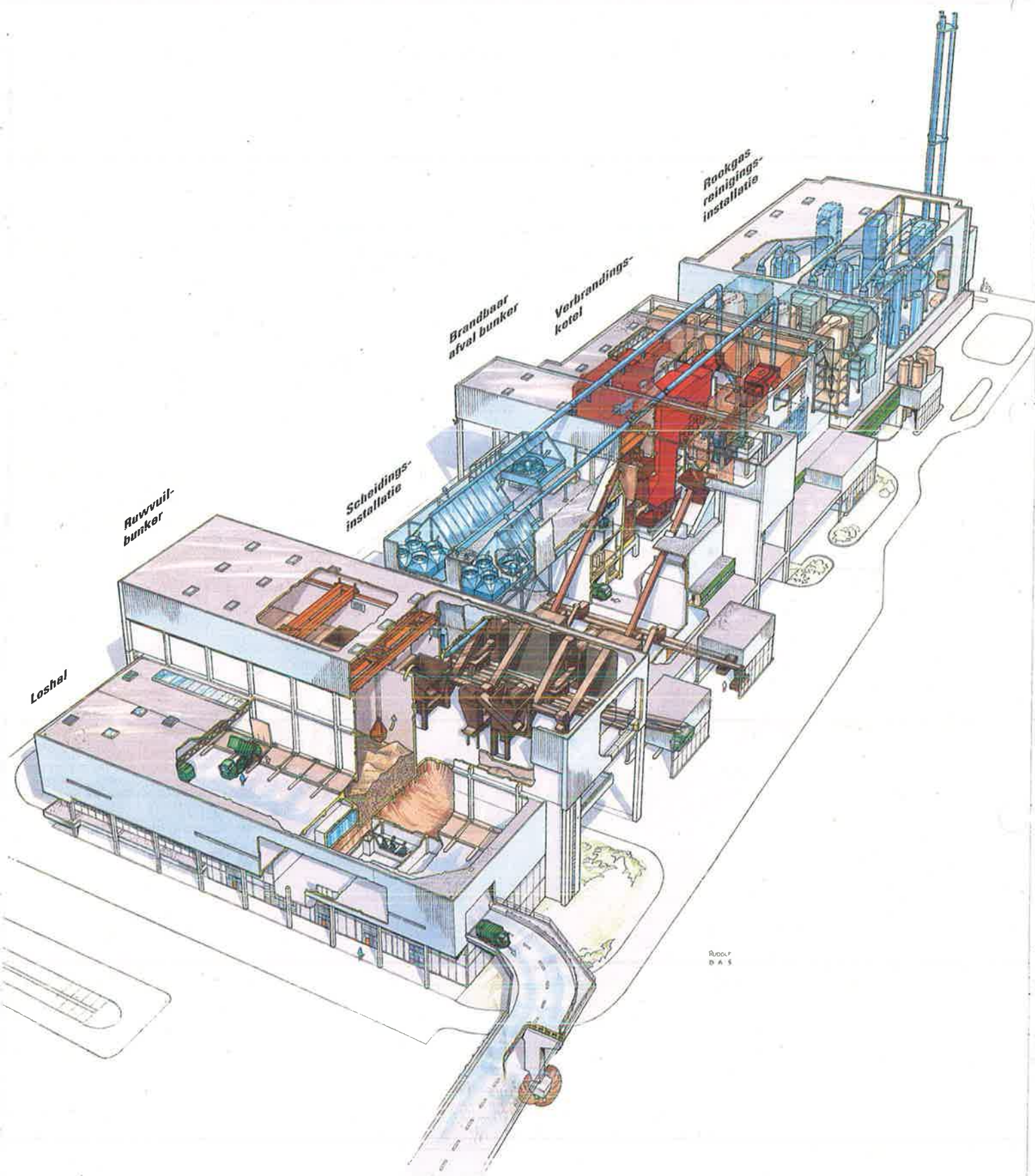
BIJLAGE 4 GAVI-brochure

A photograph of an industrial facility, likely a waste treatment plant. The image shows a large building with a corrugated metal facade. A prominent blue pipe runs vertically and then horizontally across the upper part of the frame. Two workers in blue uniforms and white hard hats are standing on a platform near the pipe. The sky is clear and blue.

GAVI-VAM

Afvalverwerking op maat

VAM



In Nederland produceren burgers en bedrijfsleven per jaar vele miljoenen tonnen afval. Die stroom kan verminderen, maar afval zal er altijd zijn. De manier waarop we ermee omgaan verandert echter. Nog niet zo lang geleden verwerkten we afval vooral door het te storten. Een kleiner gedeelte werd gecomposteerd of verbrand. Die tijd is voorbij.

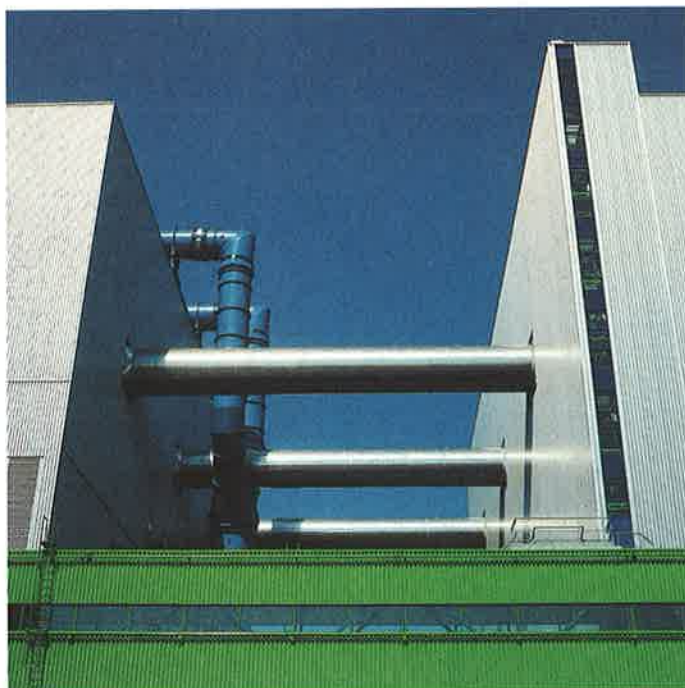
Het zou natuurlijk het beste zijn als er zo weinig mogelijk afval ontstaat.

We moeten met zijn allen alles in het werk stellen om deze preventie van afval te bereiken. Bijvoorbeeld door minder verpakkingsmateriaal te gebruiken. De afvalstoffen die dan toch nog ontstaan, moeten zo veel mogelijk worden hergebruikt of, als dat niet kan, op een schone manier worden verbrand. De energie die daarbij vrijkomt, moet nuttig worden gebruikt als elektriciteit of warmte. Op deze manier zullen we in de toekomst vrijwel geen afvalstoffen meer hoeven te storten.

Met dit doel voor ogen hebben bedrijven die afvalstoffen verwerken zich toegelegd op de inzet van de modernste technieken. Deze hoog-technologische ontwikkeling gaat gepaard met forse investeringen in nieuwe verwerkingstechnieken, technologische vernieuwing van bestaande installaties, uitbreiding van de werkgelegenheid en introductie van milieuzorgsystemen.

Storten kan niet meer

De VAM in Wijster stortte tot nu toe een belangrijk deel van het huisvuil dat werd aangevoerd. Een landschap van heuvels met een hoogte tot 40 meter is het resultaat van een mensenleeftijd storten. Deze manier van afvalverwerking past niet meer in het moderne afvalbeleid. Daarom ontmoedigt de rijksoverheid het storten sterk door stortverboden voor diverse afvalstromen af te kondigen. Wat wel in het moderne afvalbeleid past zijn gesloten composteerinrichtingen voor groente-, fruit- en tuinafval, scheidingstechnieken die bruikbare grondstoffen uit de resterende afvalstroom terugwinnen, installaties die afvalstoffen zo schoon mogelijk verbranden en stortplaatsen voor onbruikbare reststromen die geïsoleerd zijn van bodem, lucht en water. De VAM verandert zo in een moderne proces-industrie met als doel zo veel mogelijk afval een nuttige bestemming te geven. Dit vergt de inzet van veel kennis, ervaring en techniek. Daarover beschikt de VAM en waar die ontbreekt wordt ze uit onderzoek verkregen of ontwikkeld, al of niet in samenwerking met derden.



Geïntegreerd, een aparte dimensie

De VAM heeft op haar bedrijf in Wijster een geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie, de GAVI, gebouwd. Geïntegreerd, dat is het sleutelwoord, want de GAVI maakt gebruik van een combinatie van op elkaar afgestemde technieken. Zo scheidt een uitgebreide mechanische scheidingsinstallatie de niet-brandbare materialen uit het afval, evenals deelstromen die geschikt zijn voor hergebruik. Het resterend deel is een hoogwaardige brandstof. Een daarop afgestemde verbrandingstechniek met energie-opwekking is de volgende stap. Tenslotte reinigt een zeer uitgebreide rookgasreinigingsinstallatie de vrijkomende rookgassen. En dat alles drie keer, want voor de benodigde capaciteit staan er drie identieke lijnen naast elkaar. De schoorsteen bestaat dan ook uit drie pijpen, waarin constant de samenstelling van de afvoergassen wordt gemeten. Er is maar één turbine, die de stoom uit de ketels gebruikt om elektriciteit op te wekken.



Ruwvuilbunker.



Loshal.

Samenwerking

De GAVI is gebouwd in opdracht van de VAMIJ cv.

Dit is een samenwerkingsstructuur tussen de nv VAM, de NV EDON

(Energiebedrijf voor

Oost- en Noord-Nederland) en de Stichting Contractpartners VAM.

Deze laatste partij bestaat uit gemeenten en regio's die hun afval laten verwerken in de GAVI.

Hiervoor hebben zij een contract met de VAM getekend.

De genoemde partijen hebben een deel van het geld dat nodig is voor de bouw van de GAVI, zo'n 940 miljoen gulden, ingebracht. Verreweg het grootste deel is geleend op de kapitaalmarkt. De GAVI is sinds april 1996 in bedrijf.

Bewust flexibel

De combinatie van technieken doet de GAVI verschillen van vrijwel alle andere afval-verbrandingsinstallaties in ons land. De VAM heeft bewust gekozen voor het concept van de GAVI. Het is immers niet zinvol een verbrandingsoven gedeeltelijk te voeden met onbrandbaar materiaal. Bovendien wil de VAM doelgericht zoveel mogelijk afval geschikt maken voor hergebruik. Met de GAVI kan de VAM inspelen op veranderingen in de samenstelling van het aangevoerde afval. Want die samenstelling verandert. Neem nou de gescheiden inzameling van het groente-, fruit- en tuinafval. Het apart inzamelen van dit materiaal betekent dat het resterende afval droger wordt. Daardoor brandt het beter en dat heeft invloed op de verbrandingstechniek. Bij het ontwerp van de GAVI is hier rekening mee gehouden.



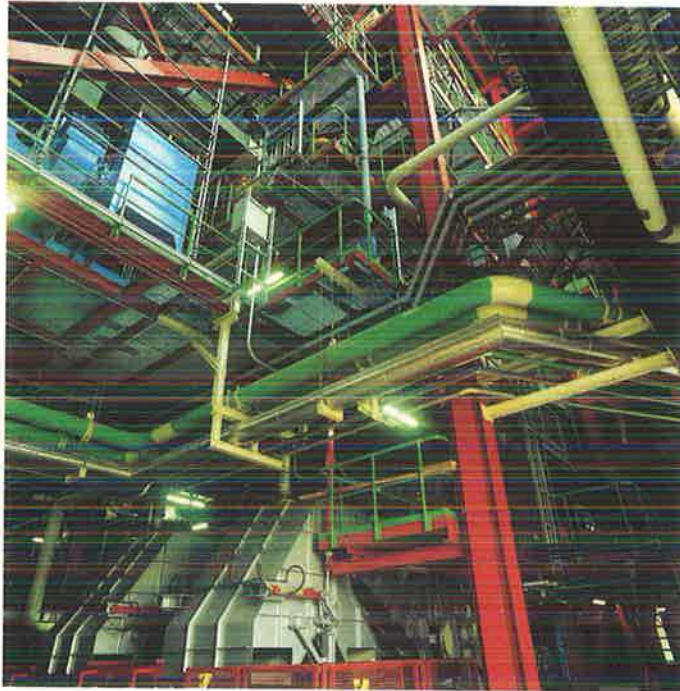
Mechanische scheidingsinstallatie.

Transport en opslag

Iedere nacht arriveren vanuit een achttal overlaadstations treinen met afval in Wijster. Overdag voeren vrachtauto's afval aan uit nabij gelegen gebieden. De VAM weegt, registreert en controleert het afval. Deze steekproefsgewijze controle is van groot belang. Zo houden we zicht op de samenstelling van het afval en kunnen we de verwerking daarop afstemmen. De diverse aangevoerde afvalstromen krijgen ieder hun eigen bestemming. Het GFT-afval gaat naar de gesloten compostering, bouw- en sloofafval naar de puinbreker en het restafval naar de GAVI. Daar wordt het gelost in één van de zestien stortopeningen in de gesloten loshal. De aangrenzende bunker biedt een opslagcapaciteit voor vijf dagen. Poliepgrijpers mengen het afval totdat een homogene samenstelling is bereikt en voeden vervolgens de drie scheidingsinstallaties.



Containerterminal.

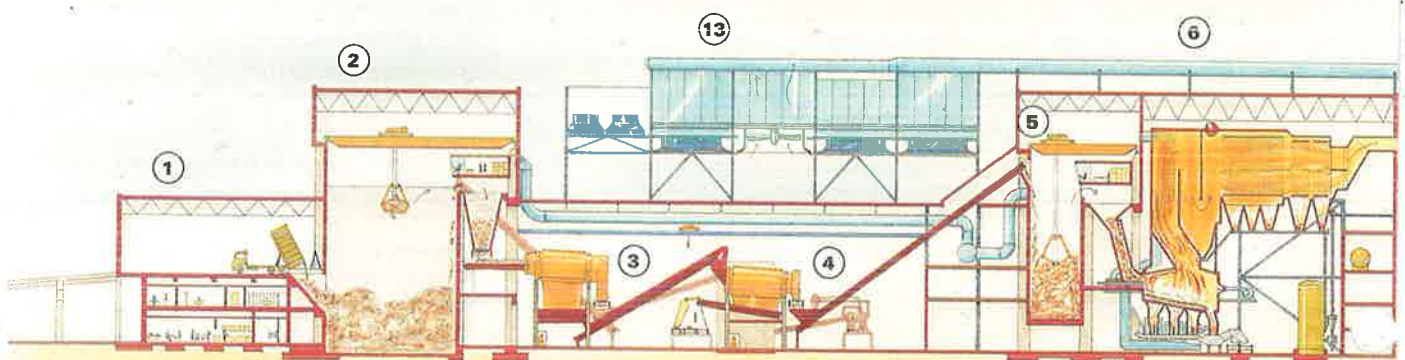


Verbrandingsketel.

Het verschil is scheiden

In de scheidingsinstallatie scheidt een grote rond-draaiende trommelzeef met zeefgaten van 190 millimeter het afval op grootte. Een rotor-schaar verkleint de grove delen die niet door de gaten vallen, de zogenaamde overloop. Deze schaar knipt door langzaam te draaien alles in kleine stukken. Lopende banden voeren het afval dat de gaten wel passeert naar een tweede trommelzeef voorzien van gaten van 45 millimeter. Zo wordt het afval opnieuw verdeeld in twee stromen. Wat niet door de gaten valt, vormt samen met de eerder genoemde overloop de brandbare fractie, het zogenaamde RDF (Refuse Derived Fuel). Alles wat kleiner is dan 45 millimeter in doorsnee, zoals zand, stenen, glas, organisch materiaal en kleine stukjes plastic en papier, valt wel door de gaten. Dit deel noemen we de 'organische-natte-fractie' (ONF) en zal in een aparte installatie worden opgewerkt tot schoon zand en grind, geschikt voor diverse doeleinden.

Magneten boven lopende banden trekken vrijwel alle ijzer en blik uit de afvalstroom. Daarnaast worden ook scheidingstechnieken ingebouwd, die aluminium en bepaalde soorten kunststoffen zoals plastic folies kunnen terugwinnen voor hergebruik. De mechanische scheidingsinstallatie biedt boven alles flexibiliteit. Hoe de samenstelling van het afval ook verandert, de VAM is in staat daarop in te spelen. Doordat we deelstromen uit het afval kunnen scheiden, beïnvloeden we de brandbaarheid en dus de energie-inhoud van het afval. Het afgescheiden brandbare afval wordt met lopende banden afgevoerd naar een tweede bunker. Hierin kan voldoende materiaal verzameld worden om de drie verbrandingsketels 24 uur lang van brandstof te voorzien.



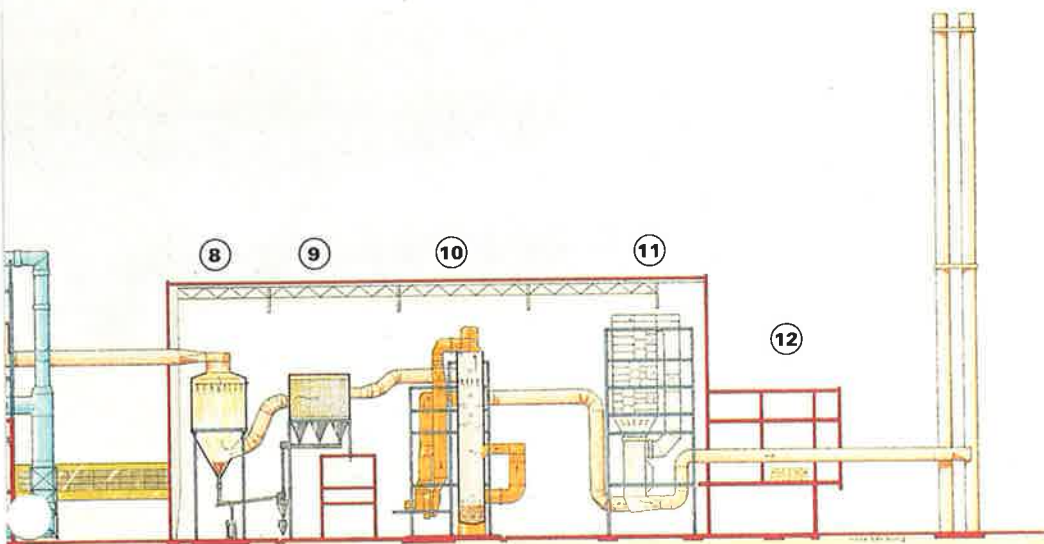
Schoon verbranden

Een automatische kraan brengt het brandbare afval naar vultrechters. Deze trechters doseren de brandstof op de roosters van de verbrandingsketels, die speciaal ontworpen zijn voor het verbranden van RDF. De roosters zijn hellend opgesteld en hebben bewegende roosterstaven. Deze staven transporteren het afval langzaam en gelijkmatig naar beneden. Zo brandt het afval volledig uit. Het duurt gemiddeld drie kwartier om een lading afval te verbranden. Tijdens het verbrandingsproces wordt lucht door het rooster geblazen. Hierdoor is het niet nodig extra brandstof te gebruiken. In de oven heerst een temperatuur van bijna 1100 graden Celcius. Voor het op- en afstoken van het rooster en de ketel zijn steunbranders ingebouwd, die gevoed worden met aardgas. Ze zorgen ervoor dat de temperatuur boven de vereiste 850 graden Celcius blijft, zolang er afval op het rooster ligt. Computers in een centrale controlekamer regelen de verbranding steeds nauwkeurig. Na de verbranding blijft van het afval slechts een kleine hoeveelheid slakken over, die in een met water gevuld bassin vallen en afkoelen. Ze worden ontwaterd en opgeslagen. Slakken worden onder meer nuttig toegepast als fundatiemateriaal bij de aanleg van wegen.

Energie als resultaat

De rookgassen die in de vuurhaard ontstaan, stromen langs pijpenbundels die hoog in de ketels zijn opgehangen. De hoge temperatuur zet het water dat door deze pijpen stroomt om in stoom van 400 graden Celcius bij een druk van 40 bar. De stoom wordt vervolgens naar een turbine geleid, die een generator aandrijft. Zo wekken we voldoende energie op zodat 100.000 huishoudens van elektriciteit kunnen worden voorzien. De GAVI wekt 48 megawatt op, waarvan 8 megawatt nodig is om de installatie zelf van energie te voorzien. De rest leveren we aan de EDON, die deze elektriciteit op het openbare net zet. Zou dezelfde hoeveelheid elektriciteit worden opgewekt met aardgas, dan is hiervoor 70 miljoen kubieke meter nodig. De afgewerkte stoom uit de turbine wordt afgevoerd naar een aantal luchtgekoelde condensoren, die op het dak van de scheidingshal staan. Ventilatoren koelen met buitenlucht de stoom af, waarbij de stoom condenseert. Dit water wordt vervolgens weer teruggevoerd naar de pijpenbundels in de ketel.

Lengtedoorsnede GAVI-VAM



- 1 Loshal
- 2 Ruwvuilbunker
- 3 Zeeftrommel $\varnothing 190$ mm
- 4 Zeeftrommel $\varnothing 45$ mm
- 5 RDF-bunker
- 6 Verbrandingsketel
- 7 Elektrofilter
- 8 Sproeidroger
- 9 Doekfilter
- 10 Zure en neutrale water
- 11 Oxykatinstallatie
- 12 Rookgascontrole
- 13 Luchtgekoelde condensoren
- 14 Turbine



Rookgasreiniging

Een kostbaar en omvangrijk onderdeel van de GAVI is de rookgasreinigingsinstallatie. De rookgassen die vrijkomen bij het verbranden bevatten immers een verscheidenheid aan schadelijke stoffen en stofdeeltjes. In de GAVI hebben we speciale technieken ingebouwd om die ongewenste verontreinigingen af te vangen, af te breken of om te zetten in ongevaarlijke stoffen. Deze rookgasreiniging bestaat uit zes verschillende stappen (zie lengtedoorsnede GAVI-VAM, pagina 6/7).

- Meteen na het passeren van de ketels stromen de rookgassen langs elektrofilters. Dit zijn elektrisch geladen platen waarop de stofdeeltjes, het vlieggas, neerslaan. Regelmatig worden deze platen automatisch geklopt. Het aangehechte vlieggas valt naar beneden en wordt via een gesloten transportsysteem afgevoerd naar opslagsilo's.
- Stap twee is de sproeidroger. Hier vindt het indampen van het afvalwater uit de tweeledige wasinstallatie plaats (de vierde en vijfde stap). In reusachtige tanks passeren de hete rookgassen een nevel van water. Het water verdampt door de hitte. Zouten en andere in het versproeide water opgeloste vaste stoffen, waaronder zware metalen, komen als stof in de rookgassen terecht. Een deel slaat neer in de sproeidroger, wordt opgevangen en in een gesloten systeem afgevoerd en opgeslagen. De rest van de stoffen stroomt met de rookgassen mee naar een tweede filterinstallatie, het doekfilter.
- Dit doekfilter bestaat uit een groot aantal slangen van een speciaal soort geweven textiel. De stofdeeltjes slaan neer op het weefsel, dat regelmatig met lucht schoongebazen wordt. Trechters vangen de deeltjes op en ook hier voert een gesloten transportsysteem het materiaal af naar opslagsilo's. Dit vormt samen met het opgevangen stof uit de sproeidroger het rookgasreinigingsresidu. Dit is chemisch afval en niet voor nuttige toepassingen geschikt.
- De vierde en vijfde stap bestaan uit een tweeledige wasinstallatie, een zure en een neutrale wasser. Door de rookgassen te besproeien met waswater worden hoofdzakelijk zoutzuur, fluorwaterstof en gasvormige zware metalen afgescheiden. Het tweede deel, de neutrale wasser, verwijdert verzurende stoffen, voornamelijk zwaveldioxide. Om de kwaliteit van het waswater constant te houden, wordt voortdurend verzuurd waswater afgevoerd. Dit wordt eerst geneutraliseerd met kalkmelk en een speciaal vlokmiddel bindt de zware metalen. Daarna wordt het naar de sproeidroger gepompt en ingedampt.
- Bij de laatste reinigingsstap passeren de gassen de zogenaamde 'Oxykatinstallatie'. Die bestaat uit een



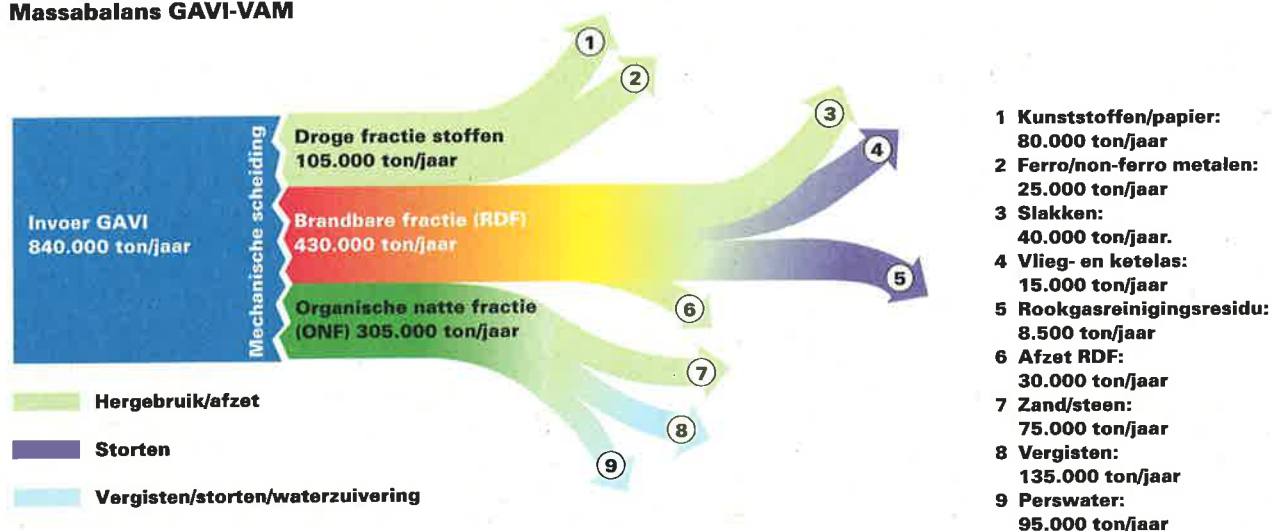
Rookgasreiniging.

aantal katalysatoren die zowel de stikstofoxiden als de dioxinen en de furanen omzetten in onschadelijke verbindingen. Deze nieuwe techniek heeft als voordeel dat het geen chemisch verontreinigde restproducten oplevert.

De GAVI is één van de eerste installaties in ons land, die met deze combinatie van bewezen reinigingstechnieken is uitgerust. We durven daarom te spreken van het begin van een nieuwe generatie van afvalverbrandingsinstallaties.



Massabalans GAVI-VAM



Uitstoot onder controle

Voordat we de gasen afgeven aan de atmosfeer stromen ze door een gebouw, waarin controle-apparatuur staat opgesteld. Hier meten we continu hoeveel deeltjes van een aantal stoffen nog in de gasen zitten die de schoorsteen verlaten. Het gaat hierbij ondermeer om stof, zoutzuur, stikstof-oxiden, zwaveldioxide, koolwaterstoffen, kool-monoxide en zuurstof. Van andere stoffen, zoals dioxinen, furanen en zware metalen, zullen minimaal vier keer per jaar uitvoerige metingen verricht worden.

Hoe vaak er gemeten moet worden en welke eisen gesteld worden aan de rookgasen, is vastgelegd in het 'Besluit Luchtemissies Afvalverbranding' (BLA, februari 1993).

De kwaliteit van de lucht die de tachtig meter hoge schoorstenen verlaat, blijft ruim binnen de strenge normen die de milieuwetgeving in ons land stelt. De strengste normen ter wereld. Het ontwerp staat garant voor een zo gering mogelijke belasting van de omgeving.

GAVI-VAM.

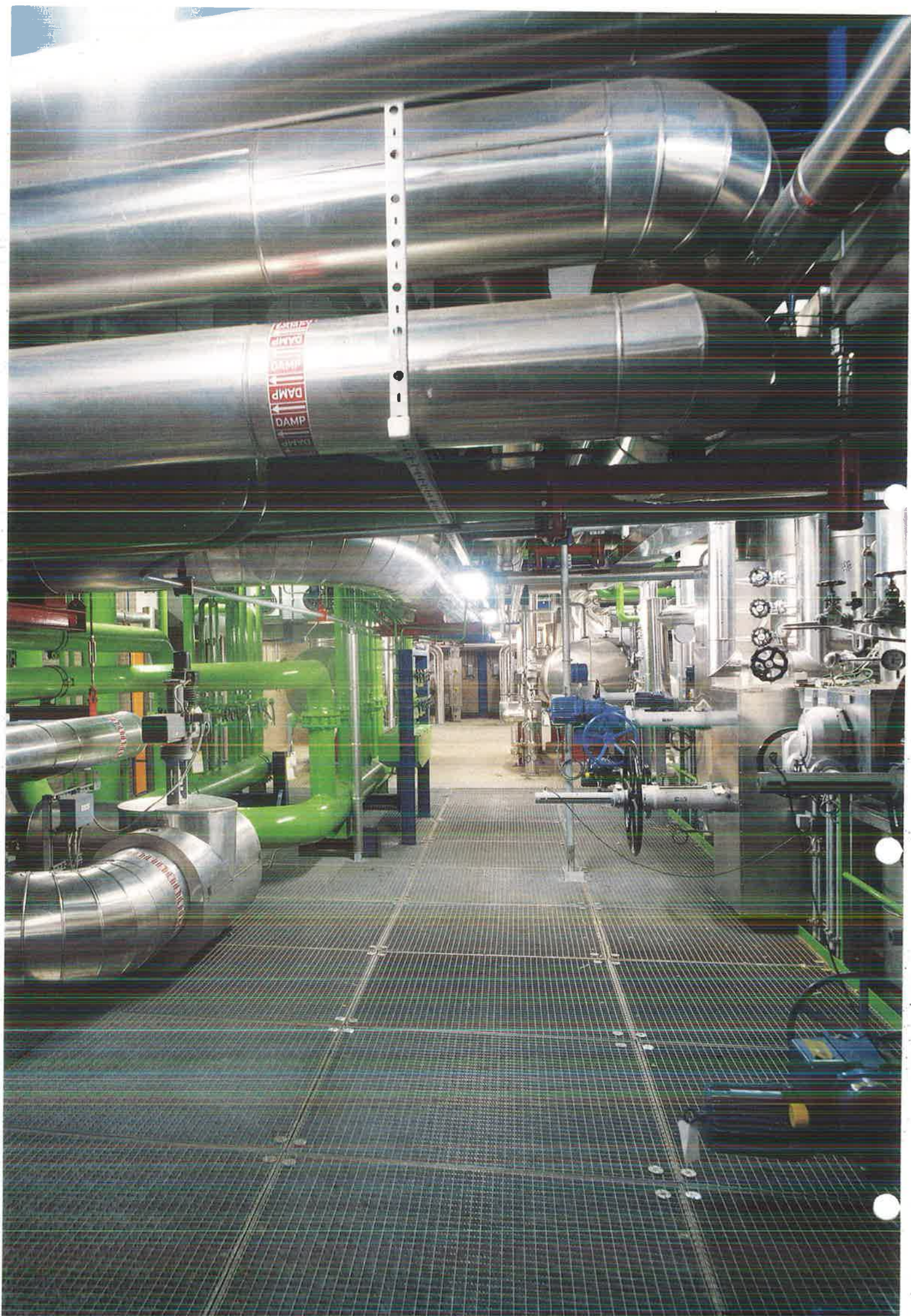


Doelgericht minder storten, meer hergebruik

De GAVI is ontworpen om afzetbare deelstromen uit het aangeboden afval maximaal terug te winnen en her te gebruiken. Zo komen we optimaal tegemoet aan het beleid van de rijksoverheid. De mechanische voorscheiding bewijst deze doelstelling nog eens extra. We scheiden ijzer, blik, aluminium, papier en bepaalde soorten kunststof af uit de afvalstroom en werken deze buiten de GAVI op tot herbruikbare fracties. Ook scheiden we zoals gezegd de zogenaamde 'organische-natte-fractie' (ONF) af. Dit mengsel, circa 305.000 ton, ondergaat een intensieve bewerking door diverse zeef-, was-, en scheidingstechnieken. Zo wordt er 75.000 ton zand- en steenfractie teruggewonnen, die gebruikt kan worden als funderingsmateriaal of als toeslagstof in asfalt. Aan het einde van dit bewerkingsproces wordt het resterend materiaal geperst, waarbij 95.000 ton perswater vrijkomt, dat in de eigen waterzuiveringsinstallatie wordt gereinigd. Uit het geperste materiaal - dat veel organische stof bevat - wordt versneld stortgas gewonnen met behulp van een bioreactor die in de stortplaats is gesitueerd. Het restant blijft definitief op de stortplaats achter.

Ook de verbrandingsslakken zijn nuttig toe te passen. We hoeven ze niet te storten. We zeven en breken de slakken en krijgen zo een materiaal dat zich uitstekend leent voor toepassingen in funderingen, ophogingen en beton.

Het rookgasreinigingsresidu uit de sproeidroger en het doekfilter krijgt een behandeling in een aparte installatie. Deze bestaat uit gesloten silo's en een menger waarin water en toeslagstoffen kunnen worden toegevoegd. Het mengsel kunnen we veilig opslaan in een speciaal aangelegde stortplaats, die doorlekken naar de ondergrond uitsluit. Ook het vlieg- en ketelas wordt voornamelijk op deze wijze opgeslagen.



Perspectief

Het traditionele, ambachtelijke bedrijf van de nv VAM in Wijster is mede door de bouw van de GAVI in korte tijd veranderd in een hoog-technologische onderneming. Vele tientallen hoogwaardige arbeidsplaatsen zijn het resultaat. De installatie vormt de stevige basis voor de continuïteit van de aanwezige werkgelegenheid. Maar de GAVI biedt dus meer. Energie bijvoorbeeld. Deze energie kan reden zijn voor de vestiging van afvalgebonden activiteiten die veel warmte of elektriciteit nodig hebben. Maar ook is het mogelijk dat de GAVI op de lange termijn industriële of agrarische bedrijvigheid aantrekt. Jaarlijks moet zo'n slordige twintig miljoen gulden besteed worden aan het onderhoud van de GAVI, een krachtige impuls voor de regionale economie. De GAVI biedt dus vele perspectieven, niet in de laatste plaats aan de leveranciers van het afval. We kunnen immers op iedere verandering in de samenstelling van het afval inspelen. Zo bieden we flexibiliteit in optima forma. Kortom, afvalverwerking op maat.



Centrale meet- en regelwacht.

De GAVI is gebouwd door een consortium van een drietal bedrijven. ML, een Duitse onderneming en tevens bouwleider, heeft de bouw van de ketel, de scheidingsinstallatie en het verbrandingsrooster voor haar rekening genomen.

LURGI heeft haar sporen verdiend in de bouw van geavanceerde rookgasreinigingsinstallaties over de gehele wereld.

Visser en Smit Bouw heeft de civiele bouw verzorgd.

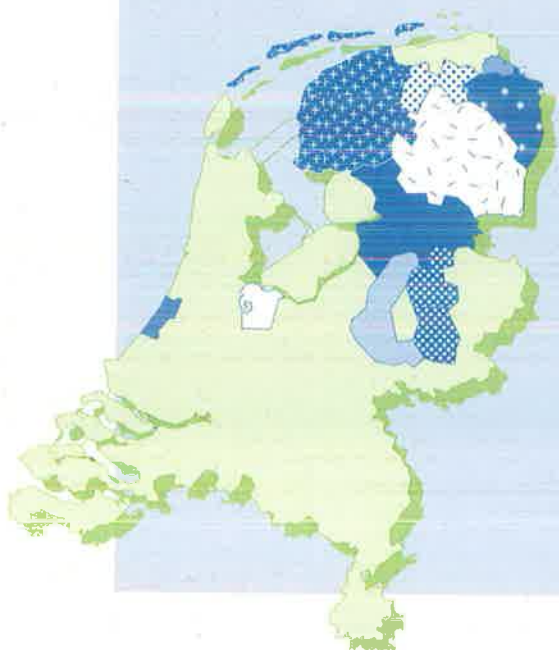
Daarnaast zijn nog vele tientallen aannemers en onderaannemers ingeschakeld bij de bouw die 32 maanden in beslag heeft genomen.

Ruim 55 procent van het geïnvesteerde bedrag is besteed in Noord-Nederland.



Opvang 'organische-natte-fractie' (ONF).

Verzorgingsgebied



Verzorgingsgebied GAVI-VAM

-  Provincie Drenthe 34*
-  Regio IJssel-Vecht 20*
-  Samenw. verb. Oost Veluwe 4*
-  Gewest Midden IJssel 11*
-  Gewest Gooi & Vechtstreek 10*
-  Vuilafvoerb企业 Duin- en Bollenstreek 8*
-  Provincie Friesland 31*
-  Samenwerkingsverband Noordoost-Groningen 2*
-  Samenwerkingsorgaan Zuidoost-Groningen 11*
-  Afval Regio Centraal Groningen 8*

* Aantal gemeenten

Kengetallen

Capaciteit installatie:

Invoer: 840.000 ton/jaar

Verbranding: 400.000 ton/jaar

Stookwaarde: 9 - 14 MJ/kg

Aantal verwerkingslijnen: 3

Aantal medewerkers: 103

Bediening: volcontinu

Rookgasreinigingsonderdelen: elektrofilter, sproeidroger, doekfilter, zure en neutrale wasser, oxykatinstallatie

Elektriciteitsproductie: 48 megawatt

- afgifte aan elektriciteitsnet: 40 megawatt

- eigen gebruik GAVI-VAM: 8 megawatt

Operationeel: sinds april 1996

nv VAM

Marathon 2 1213 PH Hilversum
Postbus 6500 1200 HK Hilversum
Tel (035) 689 73 00 Fax 685 64 00

VAMweg 7 9418 TM Wijster
Postbus 5 9418 ZG Wijster
Tel (0593) 56 39 39 Fax 56 39 93

UITGAVE
nv VAM
TEXST
Léon Dirrix
ILLUSTRATES
Hans ter Burg
Rudolf Das
FOTOGRAFIE
Aerophoto Eelde
John Stoel
ONTWERP
Tineke Wieringa BNO
DRUK
Drukkerij Rosbeek bv

Augustus 1996

© nv VAM
Overname is toe-
gestaan, mits met
bronvermelding.

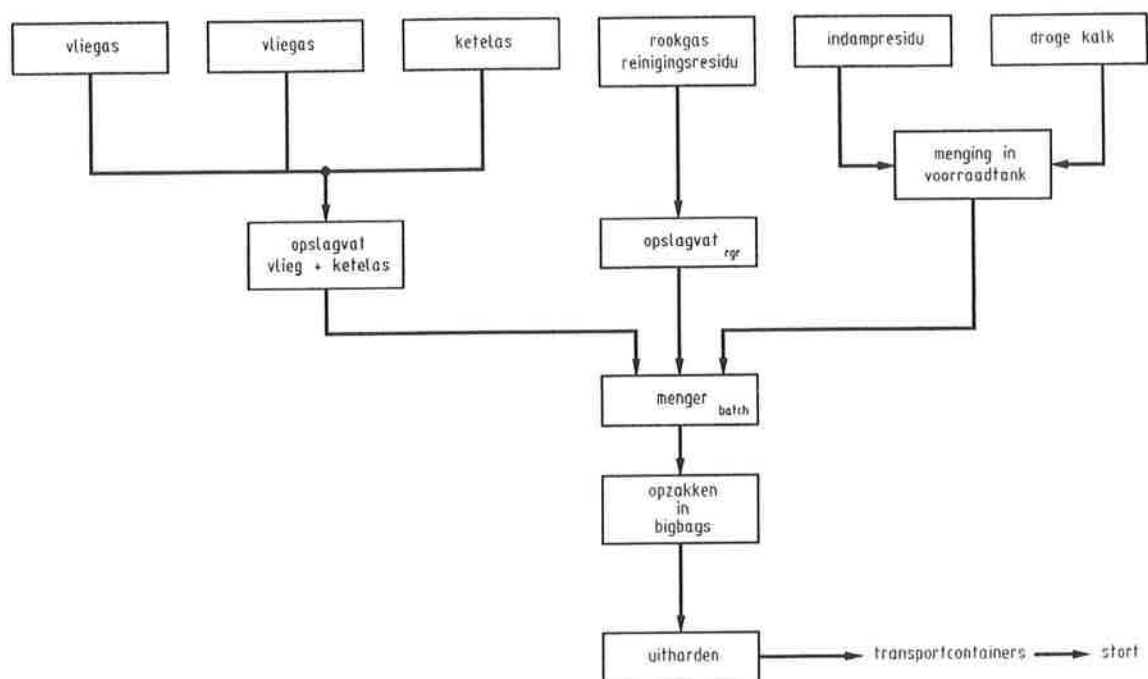
Deze brochure is
gedrukt op 'Esprit de
Nature', een recycled
papier.

VAM

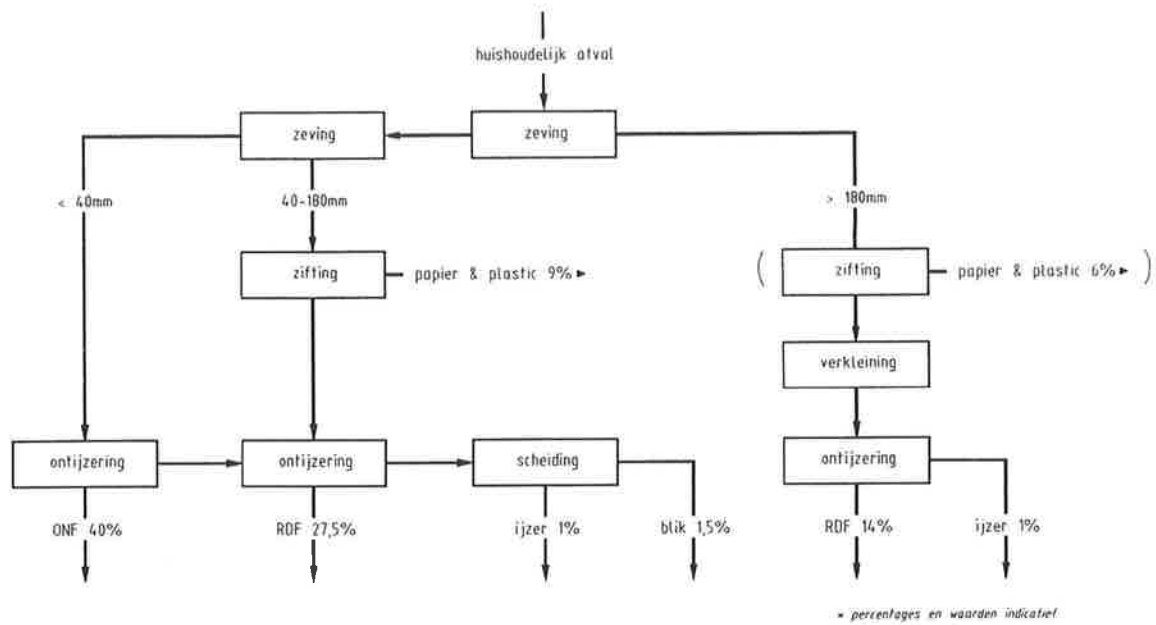
R-L0246.01

BIJLAGE 5 Processchema's

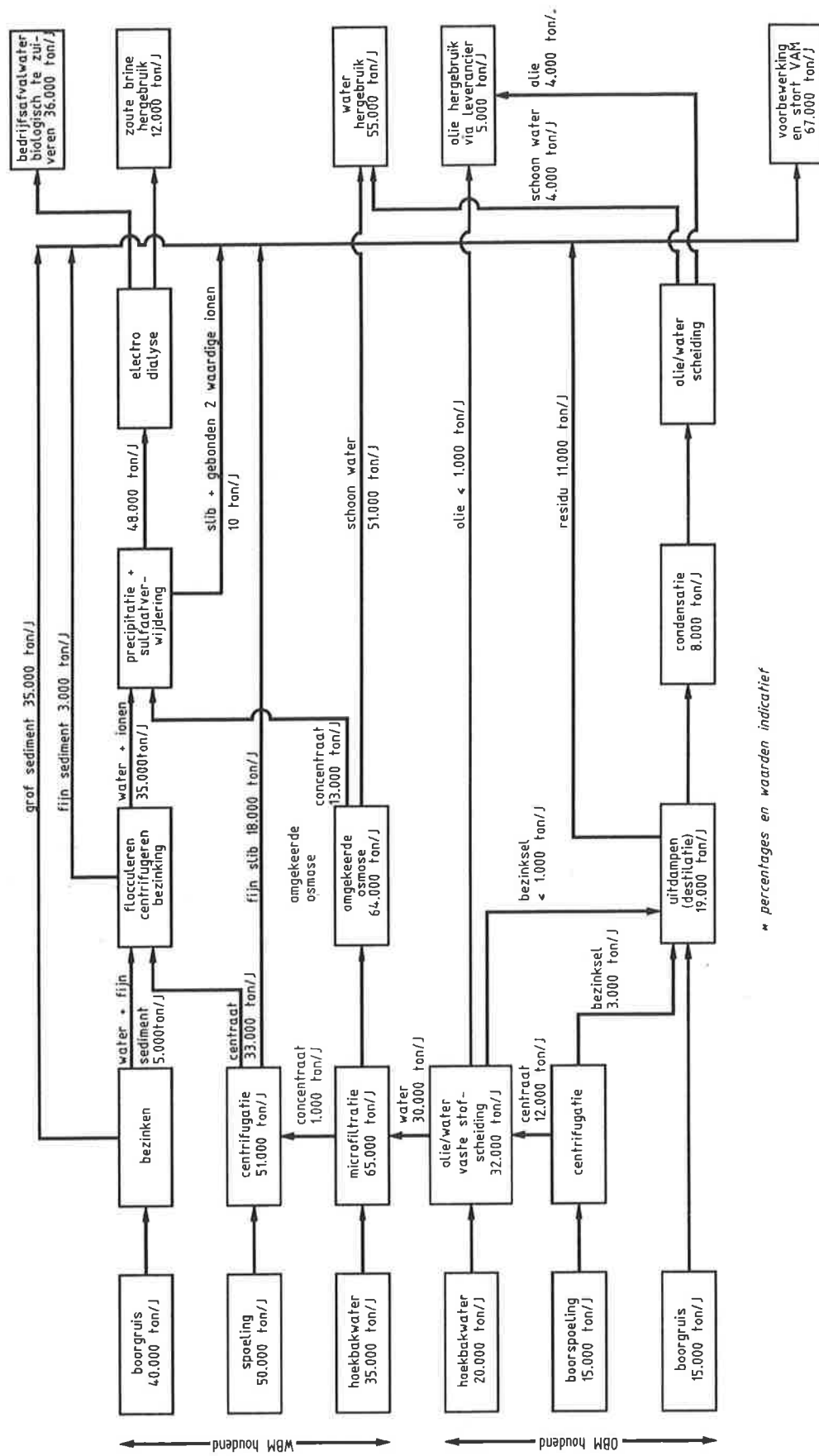
PROCESSSCHEMA RVI



PROCESSHEMA SCHEIDINGSINSTALLATIE

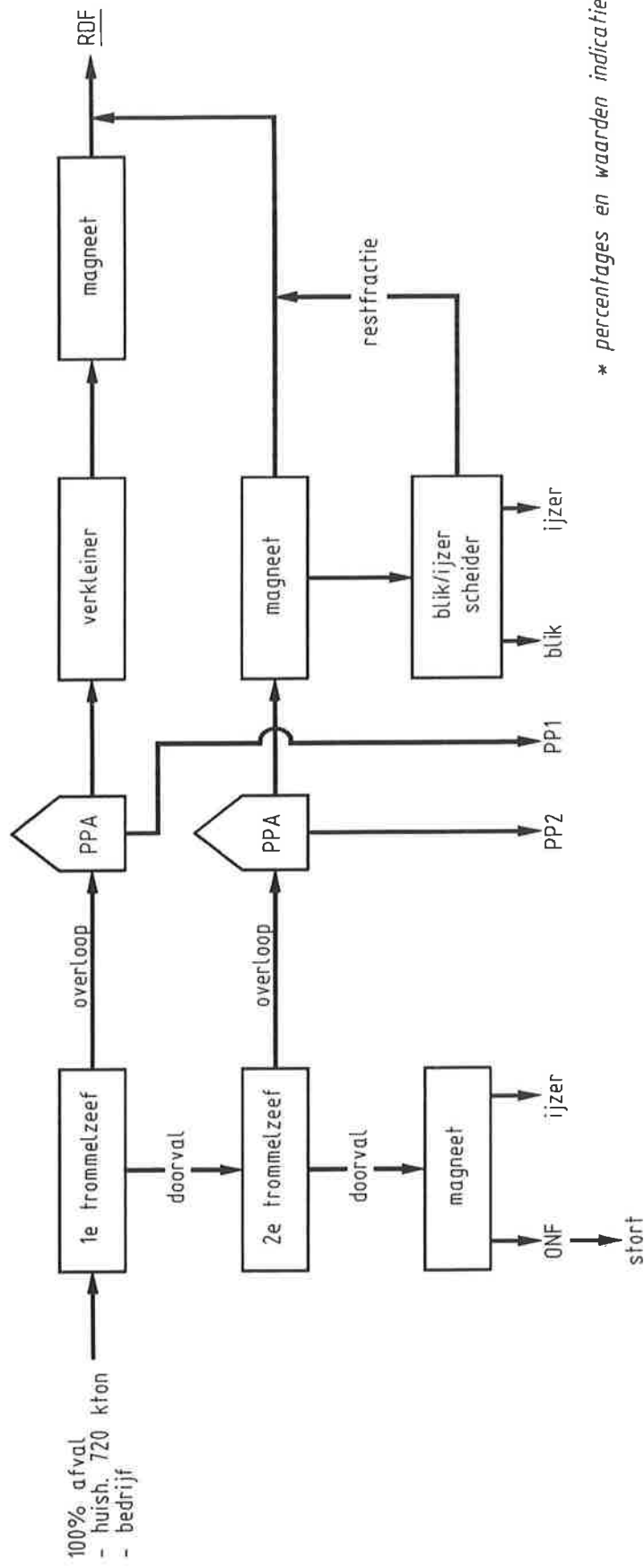


PROCESSCHEMA VDS



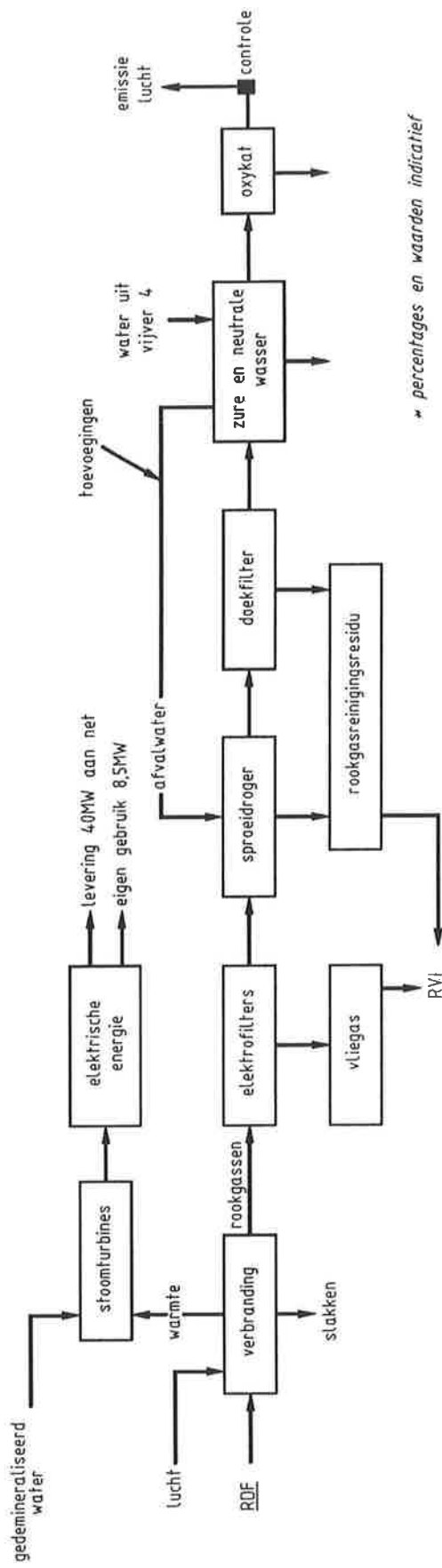
* percentages en waarden indicatief

PROCESSHEMA GAVI VOORSCHIEDING

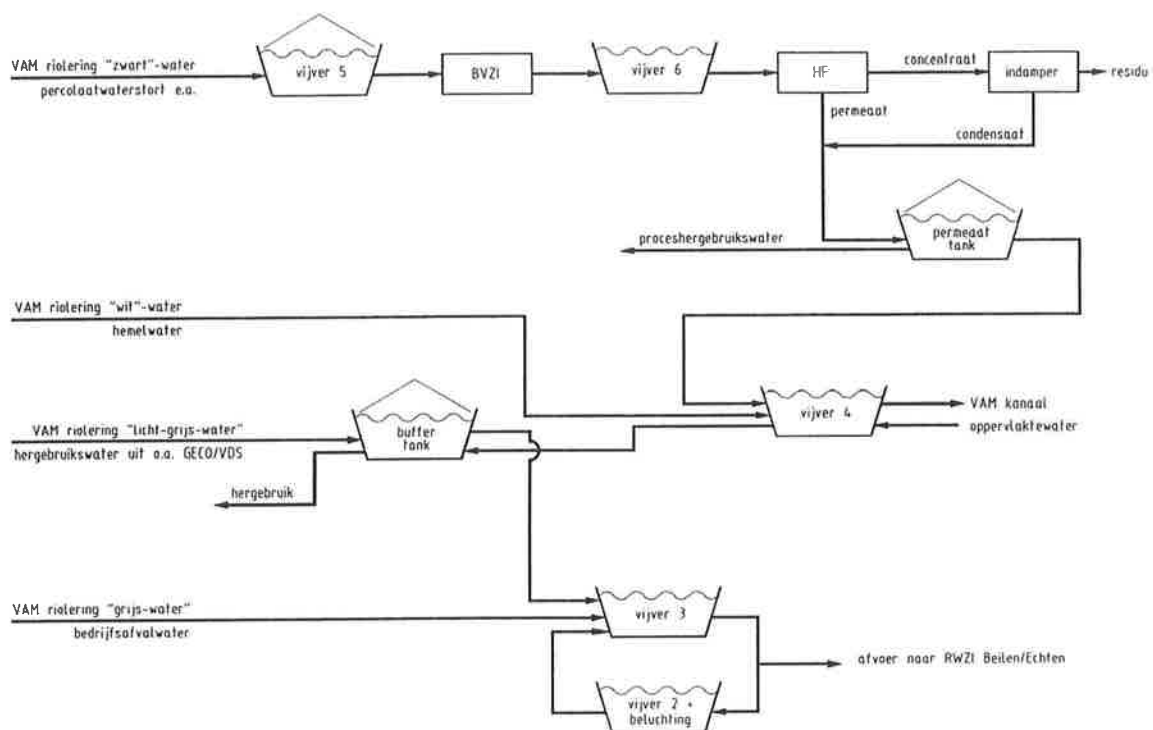


* percentages en waarden indicatief

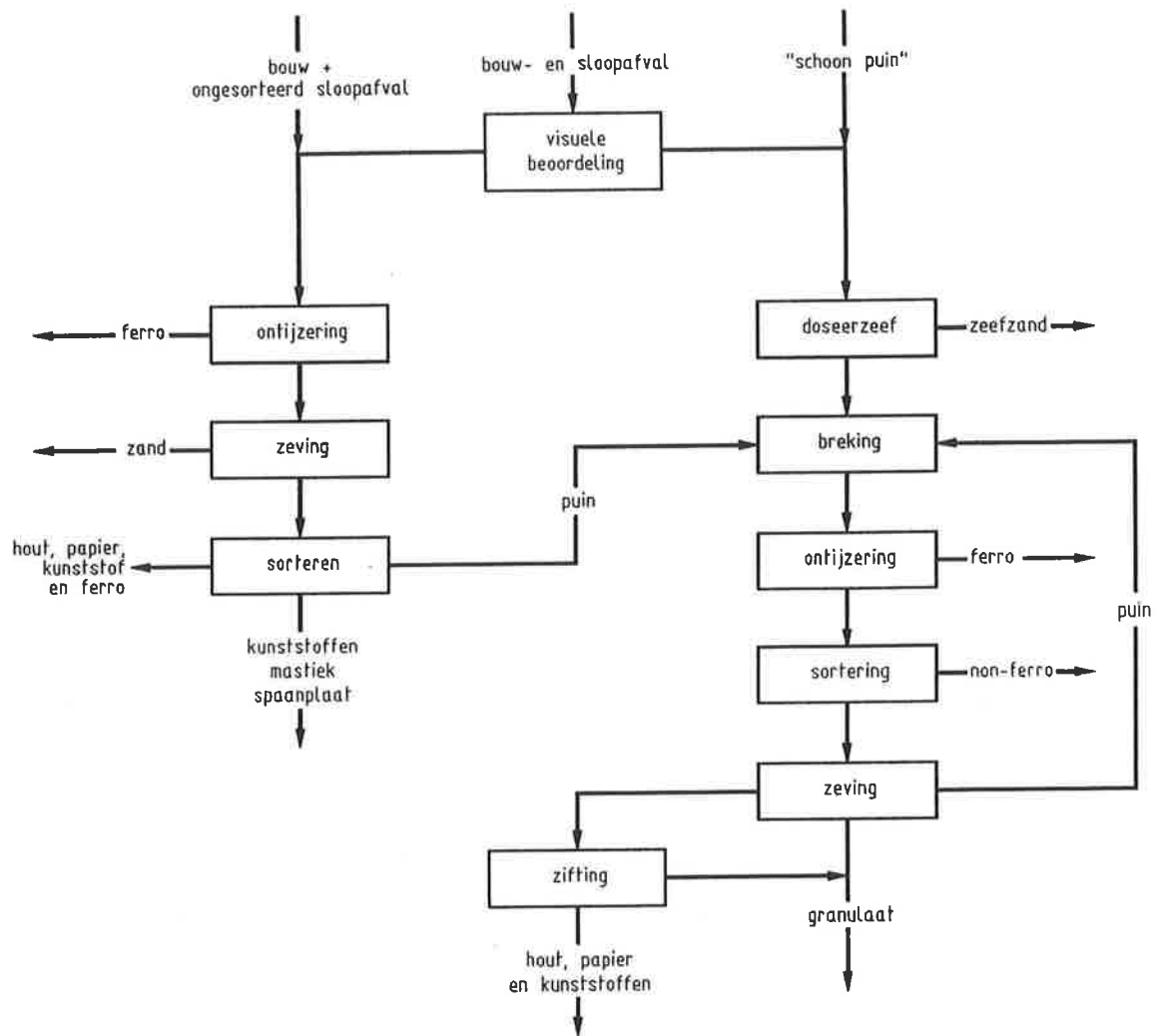
PROCESSCHEMA GAVI VERBRANDING



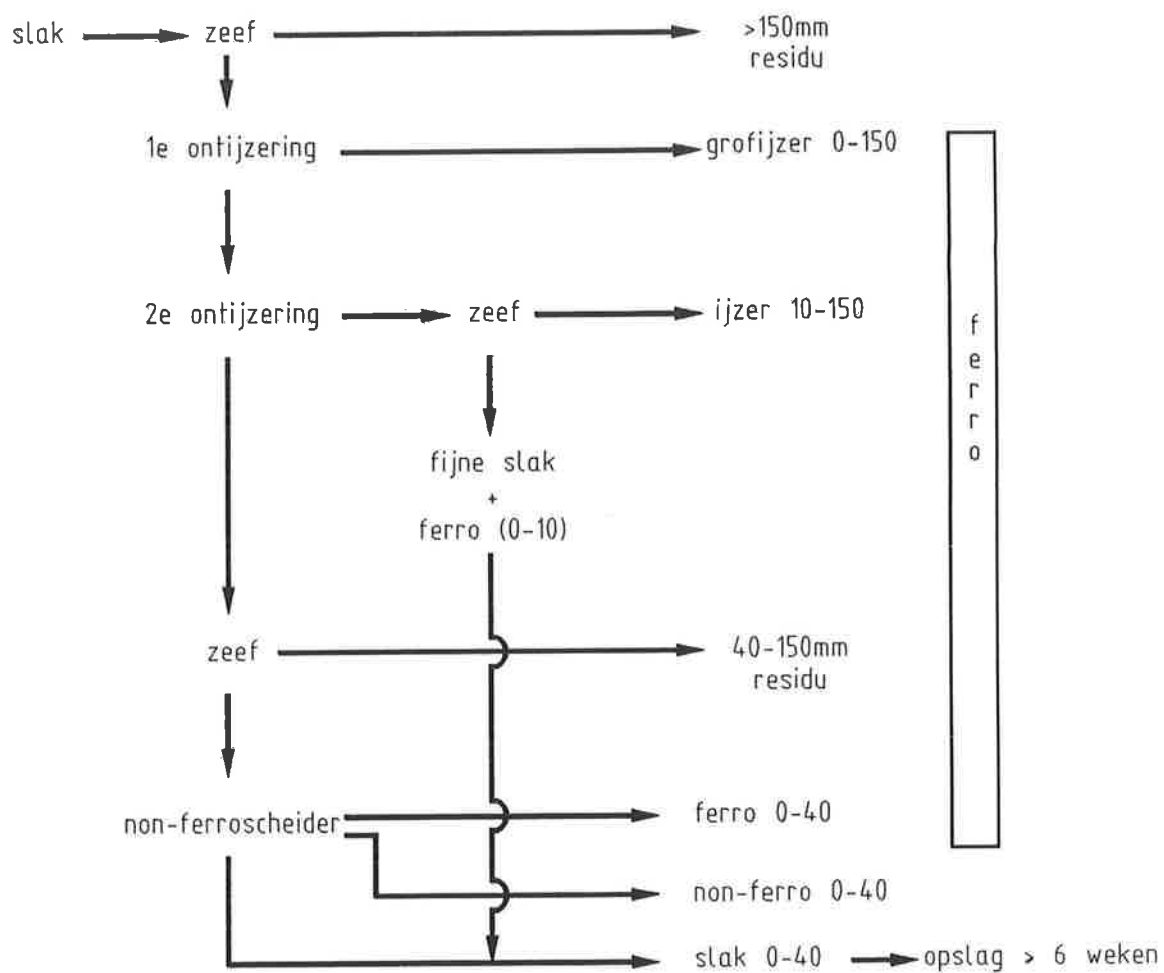
PROCESSHEMA WATERBEHANDELING



PROCESSHEMA BRW

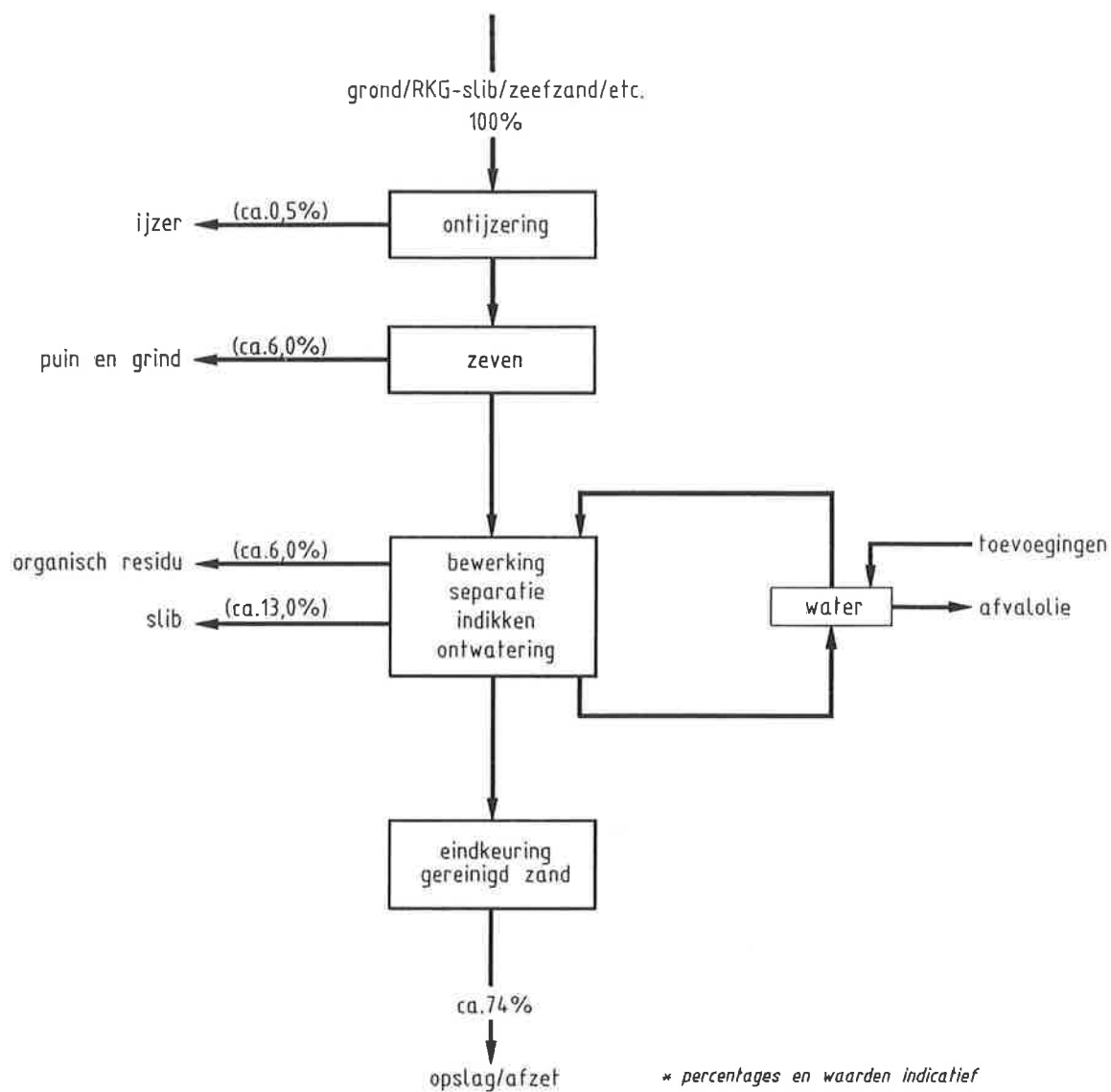


PROCESSCHEMA SLAKOPWERKING

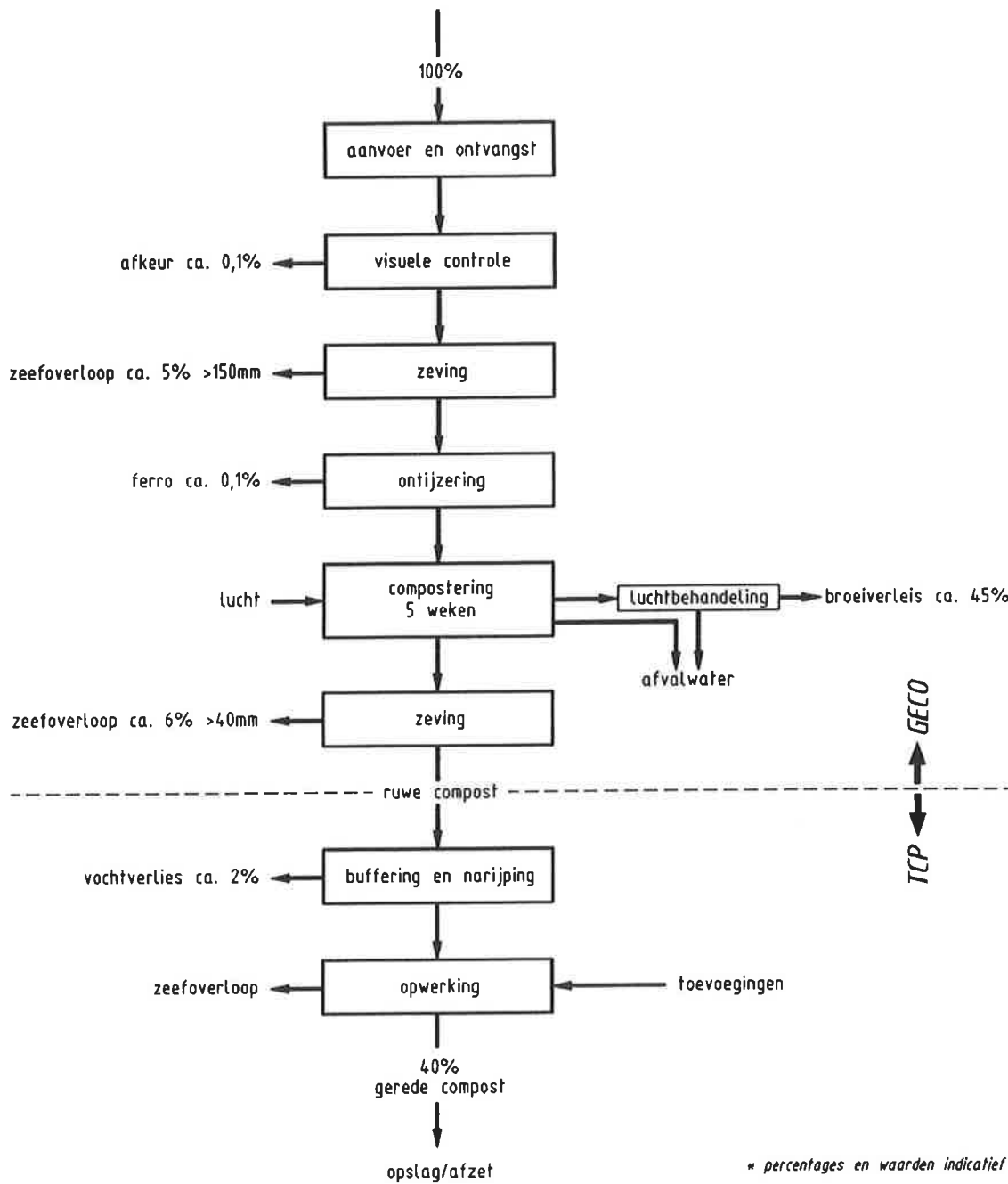


* percentages en waarden indicatief

PROCESSCHEMA EXTRACTIEVE GRONDREINIGING

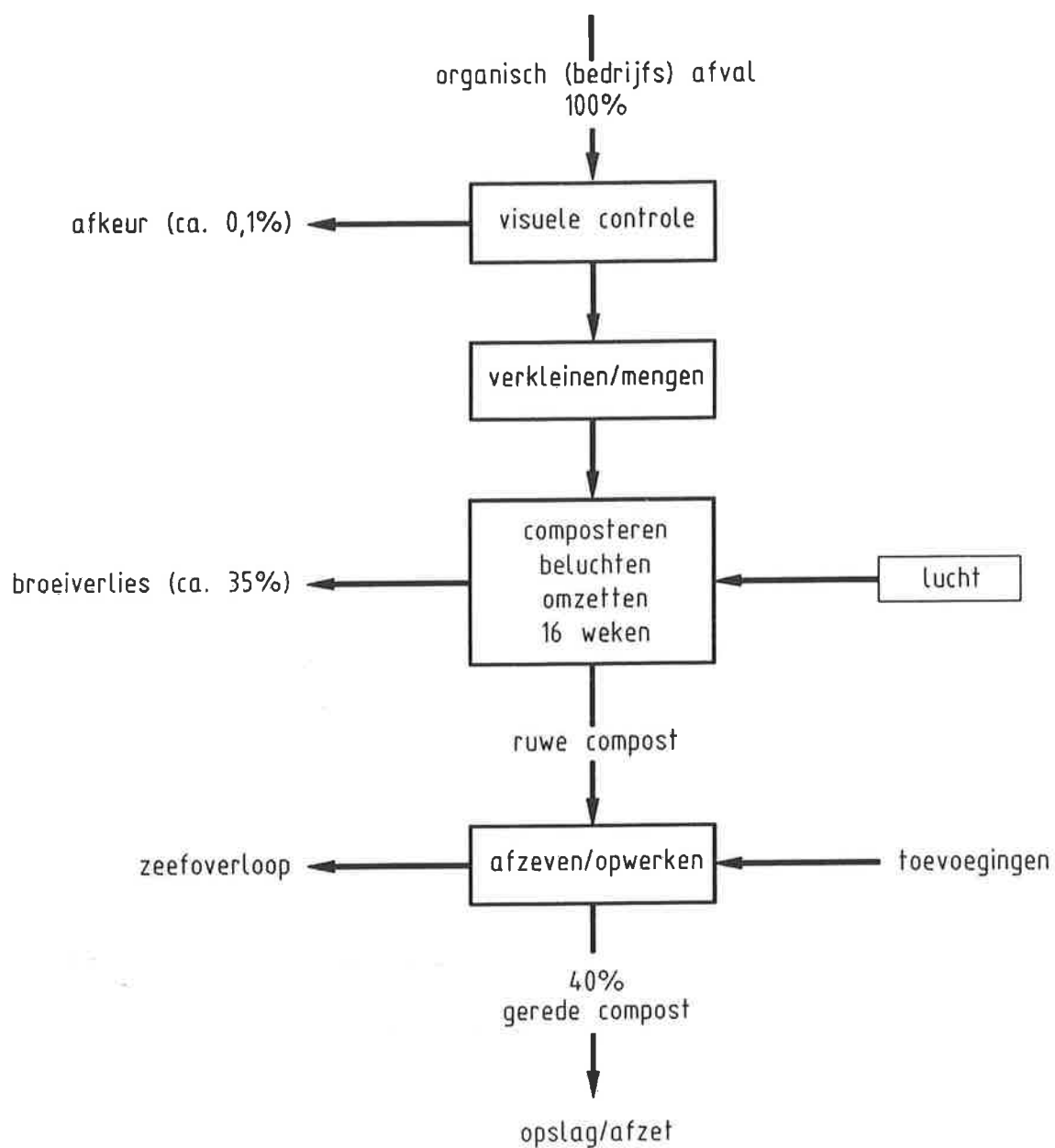


PROCESSSCHEMA GESLOTEN COMPOSTERING



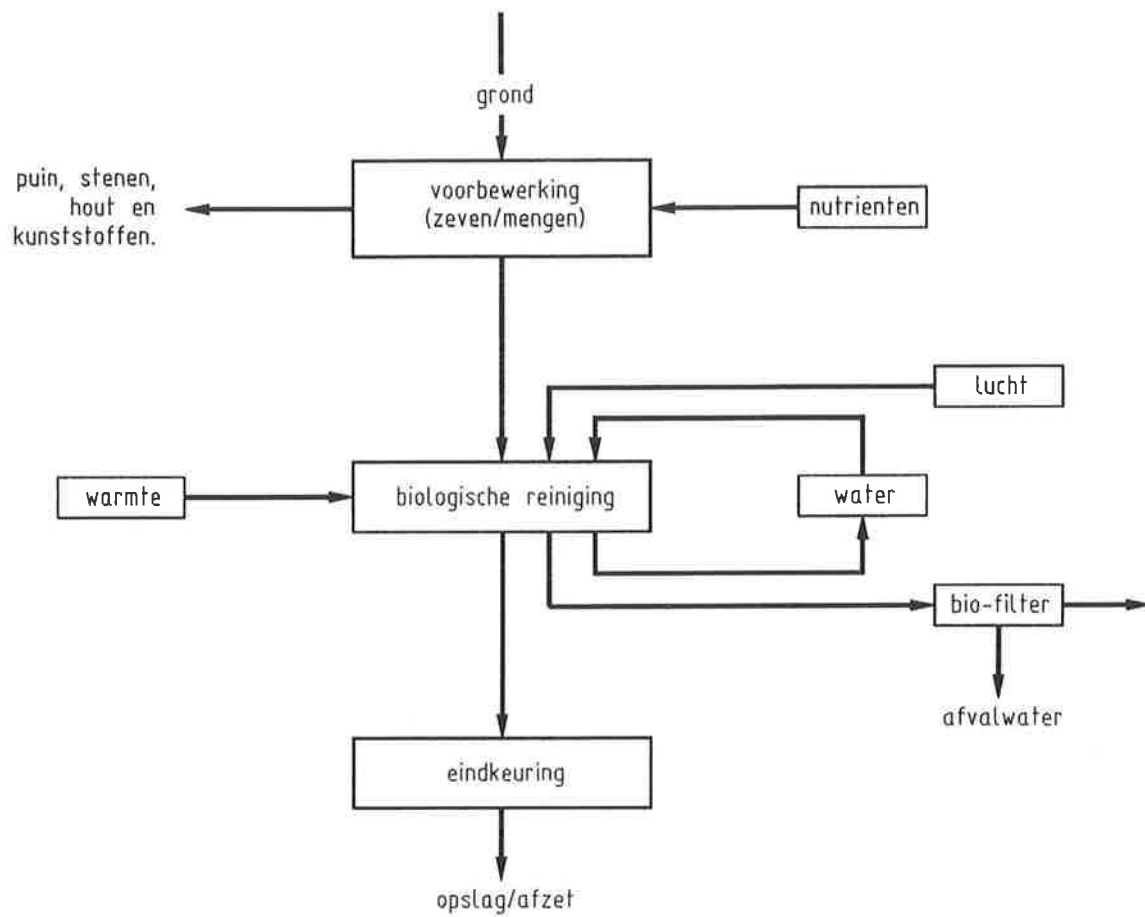
* percentages en waarden indicatief

PROCESSCHEMA EXTENSIEVE COMPOSTERING



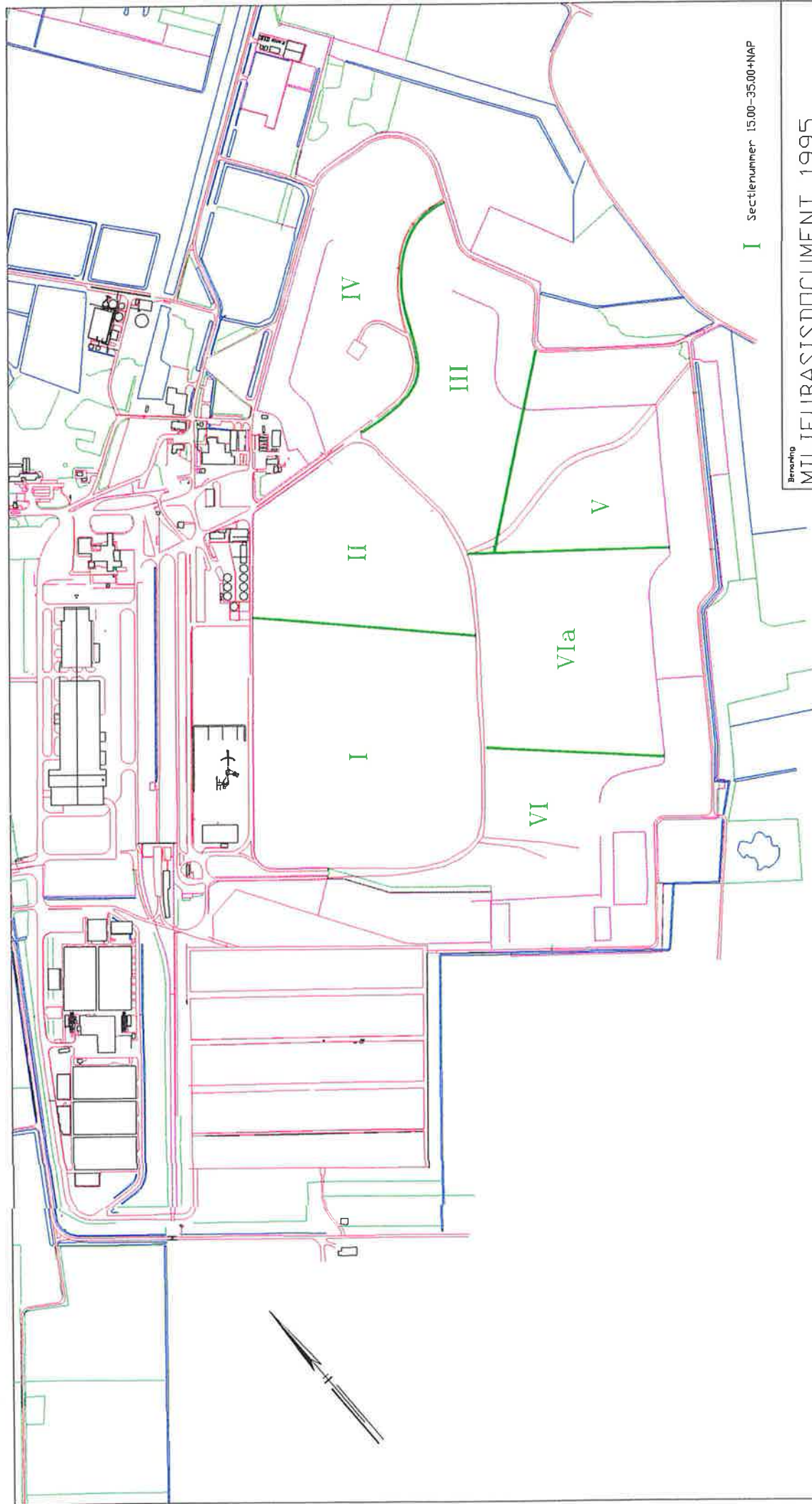
* percentages en waarden indicatief

PROCESSCHEMA BIOLOGISCHE GRONDREINIGING



R-L0246.01

BIJLAGE 6 Stortlocaties



I Sectienummer 15.00-35.00+NAP

MILIEUBASISDOCUMENT 1995

Onderdeel				Schaal	
STORTSECTIES				N.V.T.	
Gekend	Datum	Gecontroleerd	Datum	Rubrieknummer & -naam	Tek. formaat
L.B.	20-12-'95	C.J.	21-12-'95	CA...DIVERSEN\MER\A.W.	A4
VAM WIJSTER				Teekeningnummer	951114
Vahweg 7 9418 TH Vijster				Filenaam	MER01.DWG
Postbus 5 9418 ZG Vijster				Volgnummer	5 - 1
Tel (0530) 565397 Fax 565993				Alle rechten voorbehouden	

LEGENDA

	Topografische lijn
	Cultuurgrens
	Bebouwing
	Raster
	Verharding
	Water
	Sectiegrens

VAM



1 Locatienummer 35.00-50.00+NAP
1 DOP-nummer

MILIEUBASISDOCUMENT 1995

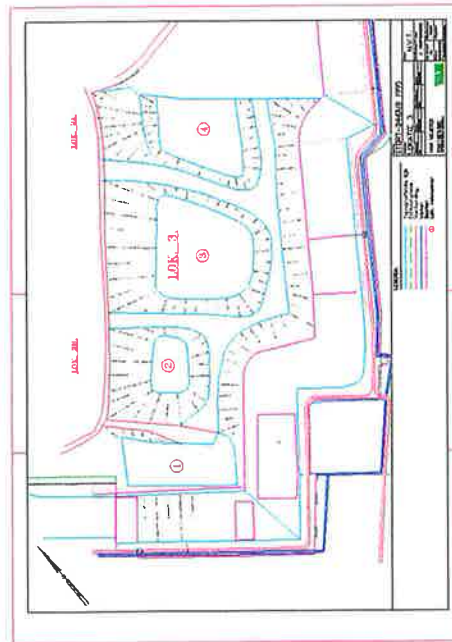
STORTLOCATIES

Ondersaak				Schied	
Beroeding				N.V.T.	
Geleidend	Datum	Gecontroleerd	Datum	Ruimtelijke nummer & -naam	
L.D.	20-12-95	C.J.	21-12-95	CA\...DIVERSEN\MER\K.W.	
VAM WIJSTER				Tek. formaat	Tekeningnummer
Vamweg 7 5018 TA Wijster				A4	951114
Perceelnummer 5				Fluoratie	Volgnummer
Tel 05933 563939 Fax 563993				MEROLDWG	5 - 2
				Alle rechten voortbestaan	



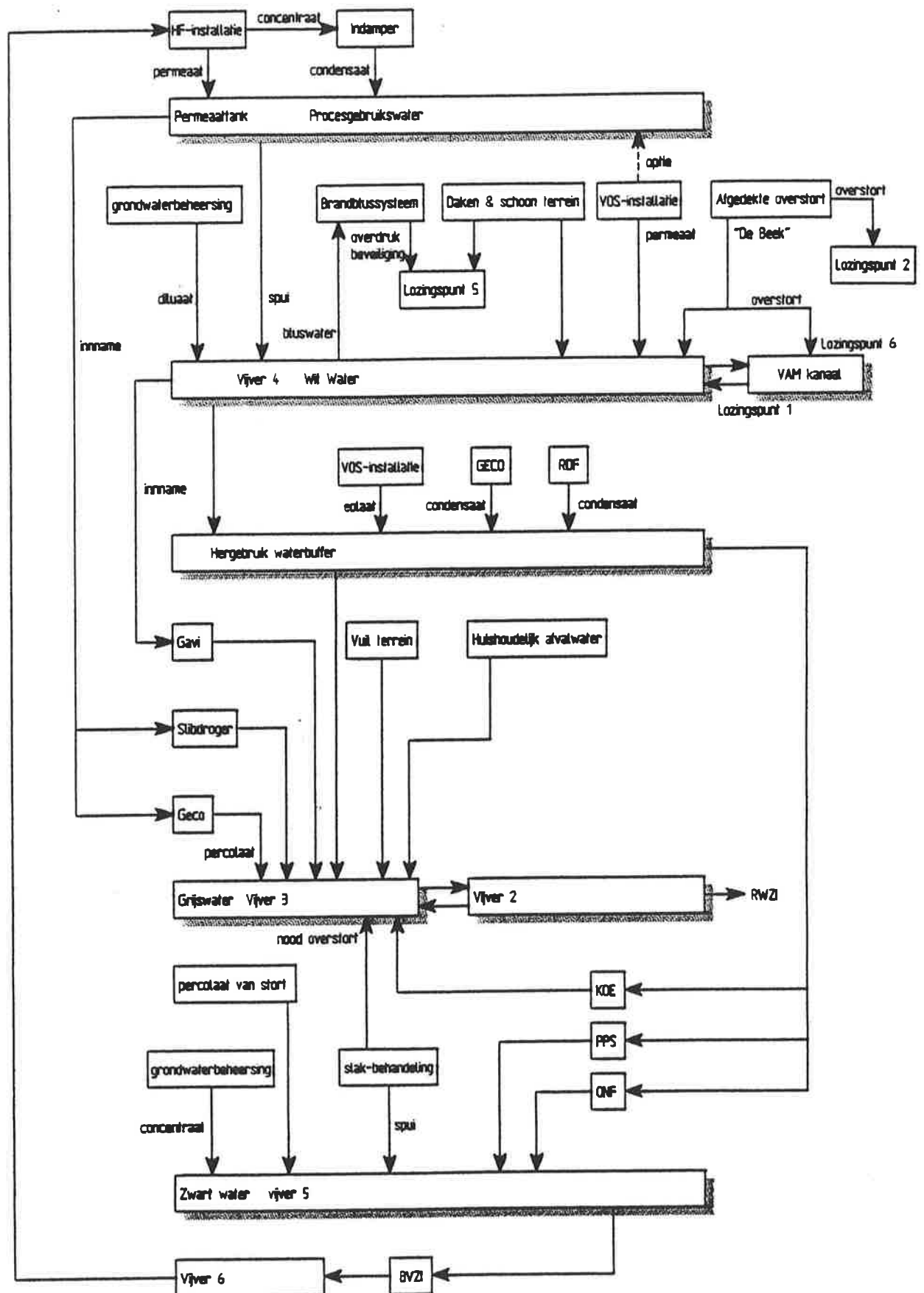
LEGENDA

- Topografische lijn
- Cultuurgrens
- Spoor
- Bebouwing
- Raster
- Verharding
- Water
- Locatiegrens



R-L0246.01

BIJLAGE 7 Waterbalans



WATERSTROMEN M3 PER JAAR	AUTONOME ONTWIKKELING				
	EIND 1996	1/1/1998	1/1/1999	1/1/2001	EIND 2007
PROCESGEBRUIKSWATER					
HF-permeaat	106500	128500	83500	123500	143000
Indamper condensaat	57500	57500	32000	37000	43000
GECO inname	-40000	-40000	-40000	-40000	-40000
Slibdroger inname					
TOTAAL PROCES WATER	124000	146000	75500	120500	146000
WIT WATER					
Locaties 123 westzijde	87000	95000	134500	134500	134500
Locaties 123 de Beek	134500	141500	190000	190000	190000
Locatie 4	0	3000	3000	7000	19500
Daken en schone terreinen	87500	87500	87500	87500	87500
Onverharde terreinen	105000	105000	105000	105000	105000
Buitengebied	171000	171000	171000	171000	171000
VDS-installatie	23000	23000	44000	44000	44000
Brandblussysteem	1000	1000	1000	1000	1000
RDF					
Lozing proceswater	124000	146000	75500	120500	146000
GAVI inname	-160000	-160000	-160000	-160000	-160000
Inname hergebruikcircuit	0	0	0	0	0
grondwaterbeheersing		296500	296500	296500	296500
TOTAAL WIT	573000	909500	948000	997000	1035000
HERGEBRUIK (licht grijs)					
VDS-installatie		36000	36000	36000	36000
GECO	50000	50000	50000	50000	50000
RDF					
KOE inname					
ONF inname					
PPS inname					
TOTAAL SPUI OP GRIJSWATER	50000	86000	86000	86000	86000
TOTAAL INNAME VIJVER 4					
GRIJS WATER					
grond- en compostopslag terrein	135000	135000	135000	135000	135000
Vuil terrein	132000	132000	132000	132000	132000
Slakbehandeling (overstort)	250	250	250	250	250
Huishoudelijk afvalwater	10000	10000	10000	10000	10000
GAVI	10000	10000	10000	10000	10000
GECO percolaat	70000	70000	70000	70000	70000
Gascompressor	1000	1000	1000	1000	1000
Slibdroger koeltoren					
Slibdroger					
KOE					
Locatie 4					
Indamper koeltoren	10000	10000	10000	10000	10000
Spui van hergebruikwater	50000	86000	86000	86000	86000
TOTAAL GRIJS	418250	454250	454250	454250	454250
CAPACITEIT PERSLEIDINGEN	480000	480000	480000	610000	610000
ZWART WATER					
Locaties 123	112500	97000	4500	4500	4500
nalevering	80000	20000	20000	20000	20000
Locatie 4	8000	52500	52500	101500	131500
ONF					
Slakbehandeling	5000	5000	5000	5000	5000
PPS					
Grondwaterontr. concentraat		54000	54000	54000	54000
Vijver 6	7500	7500	7500	7500	7500
TOTAAL ZWART	213000	236000	143500	192500	222500
CAPACITEIT ZUIVERING	260000	286000	312000	364000	364000
Concentratie factor HF	2	2,2	2,4	2,8	2,8

WATERSTROMEN M3 PER JAAR	VOORGENOMEN ONTWIKKELING					
	EIND 1996	1/1/1998	1/1/1999	1/1/2001	1/1/2002	EIND 2007
PROCESGEBRUIKSWATER						
HF-permeaat	106500	130000	156000	192000	165500	209500
Indamper condensaat	57500	58500	60000	57500	49500	62500
GECO inname	-40000	-40000	-40000	-40000	-40000	-40000
Slibdroger inname		-103000	-103000	-103000	-103000	-103000
TOTAAL PROCES WATER	124000	45500	73000	106500	72000	129000
WIT WATER						
Locaties 123	87000	95000	95000	95000	134500	134500
de Beek	134500	141500	173000	190000	190000	190000
Locatie 4	0	3000	3000	7000	7000	19500
Daken en schone terreinen	87500	87500	87500	87500	87500	87500
Onverharde terreinen	105000	105000	105000	105000	105000	105000
Buitengebied	171000	171000	171000	171000	171000	171000
VDS-installatie	23000	23000	44000	44000	44000	44000
Brandblussysteem	1000	1000	1000	1000	1000	1000
RDF				30000	30000	30000
Lozing proceswater	124000	45500	73000	106500	72000	129000
GAVI inname	-160000	-160000	-160000	-160000	-160000	-160000
Inname hergebruikcircuit	0	0	-84000	-124000	-124000	-124000
grondwaterbeheersing		296500	0	296500	296500	296500
TOTAAL WIT	573000	809000	508500	849500	854500	924000
HERGEBRUIK (licht grijs)						
VDS-installatie		36000	36000	36000	36000	36000
GECO	50000	50000	50000	50000	50000	50000
RDF				-40000	-40000	-40000
KOE inname		-40000	-80000	-80000	-80000	-80000
ONF inname			-90000	-90000	-90000	-90000
PPS inname						
TOTAAL SPUI OP GRIJSWATER	50000	46000	84000	124000	124000	124000
TOTAAL INNAME VIJVER 4						
GRIJS WATER						
grond- en compostopslag terrein	135000	135000	135000	135000	135000	135000
Vuil terrein	132000	132000	132000	132000	132000	132000
Slakbehandeling (overstort)	250	250	250	250	250	250
Huishoudelijk afvalwater	10000	10000	10000	10000	10000	10000
GAVI	10000	10000	10000	10000	10000	10000
GECO percolaat	70000	70000	70000	70000	70000	70000
Gascompressor	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Slibdroger koeltoren				25000	25000	25000
Slibdroger				38500	38500	38500
KOE				40000	40000	40000
Locatie 4						
Indamper koeltoren	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Spui van hergebruikwater	50000	46000				
TOTAAL GRIJS	418250	414250	368250	471750	471750	471750
CAPACITEIT PERSLEIDINGEN	480000	480000	480000	610000	610000	610000
ZWART WATER						
Locaties 123	112500	97000	63500	46000	4500	4500
nalevering	80000	20000	20000	20000	20000	20000
Locatie 4	8000	13500	13500	62500	62500	131500
ONF		42000	84000	84000	84000	84000
Slakbehandeling	5000	5000	5000	5000	5000	5000
PPS			20000	20000	20000	20000
Grondwaterontr. concentraat		54000	54000	54000	54000	54000
Vijver 6	7500	7500	7500	7500	7500	7500
TOTAAL ZWART	213000	239000	267500	299000	257500	326500
CAPACITEIT ZUIVERING	260000	286000	312000	364000	364000	364000
Concentratie factor HF	2	2,2	2,4	2,8	2,8	2,8

WATERSTROMEN M3 PER JAAR	VOORGENOMEN ONTWIKKELING NAT JAAR					
	EIND 1996	1/1/1998	1/1/1999	1/1/2001	1/1/2002	EIND 2007
PROCESGEBRUIKSWATER						
HF-permeaat	130000	160000	176000	217500	179000	233500
Indamper condensaat	70000	69000	67500	65000	53500	70000
GECO inname	-40000	-40000	-40000	-40000	-40000	-40000
Slibdroger inname		-103000	-103000	-103000	-103000	-103000
TOTAAL PROCES WATER	160000	86000	100500	139500	89500	160500
WIT WATER						
Locaties 123	128000	139500	139500	139500	198000	198000
de Beek	198000	208000	254500	279000	279000	279000
Locatie 4	0	4500	4500	10500	10500	28500
Daken en schone terreinen	108000	108000	108000	108000	108000	108000
Onverharde terreinen	154500	154500	154500	154500	154500	154500
Buitengebied	251500	251500	251500	251500	251500	251500
VDS-installatie	23000	23000	44000	44000	44000	44000
Brandblussysteem	1000	1000	1000	1000	1000	1000
RDF				30000	30000	30000
Lozing proceswater	160000	86000	100500	139500	89500	160500
GAVI inname	-160000	-160000	-160000	-160000	-160000	-160000
Inname hergebruikcircuit	0	0	-84000	-124000	-124000	-124000
grondwaterbeheersing		296500	0	296500	296500	296500
TOTAAL WIT	864000	1112500	814000	1170000	1178500	1267500
HERGEBRUIK (licht grijs)						
VDS-installatie		36000	36000	36000	36000	36000
GECO	50000	50000	50000	50000	50000	50000
RDF						
KOE inname				-40000	-40000	-40000
ONF inname		-40000	-80000	-80000	-80000	-80000
PPS inname			-90000	-90000	-90000	-90000
TOTAAL SPUI OP GRIJSWATER	50000	46000				
TOTAAL INNAME VIJVER 4			84000	124000	124000	124000
GRIJS WATER						
grond- en compostopslag terrein	162000	162000	162000	162000	162000	162000
Vuil terrein	164000	164000	164000	164000	164000	164000
Slakbehandeling (overstort)	250	250	250	250	250	250
Huishoudelijk afvalwater	10000	10000	10000	10000	10000	10000
GAVI	10000	10000	10000	10000	10000	10000
GECO percolaat	70000	70000	70000	70000	70000	70000
Gascompressor	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Slibdroger koeltoren				25000	25000	25000
Slibdroger				38500	38500	38500
KOE				40000	40000	40000
Locatie 4						
Indamper koeltoren	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Spui van hergebruikwater	50000	46000				
TOTAAL GRIJS	477250	473250	427250	530750	530750	530750
CAPACITEIT PERSLEIDINGEN	480000	480000	480000	610000	610000	610000
ZWART WATER						
Locaties 123	159500	137500	90000	65000	5500	4500
nalevering	80000	20000	20000	20000	20000	20000
Locatie 4	9500	17000	17000	78000	78000	163500
ONF		42000	84000	84000	84000	84000
Slakbehandeling	5000	5000	5000	5000	5000	5000
PPS			20000	20000	20000	20000
Grondwaterontr. concentraat		54000	54000	54000	54000	54000
Vijver 6	12500	12500	12500	12500	12500	12500
TOTAAL ZWART	266500	288000	302500	338500	279000	363500
CAPACITEIT ZUIVERING	260000	292500	312000	364000	364000	364000
Concentratie factor HF	2	2,25	2,4	2,8	2,8	2,8

CONCENTRATIES mg/l

PROCESGEBRUIKSWATER						
	loost op:	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	
HF-permeaat	proceswater	1	5	4	10	gevens h vd Belt
Indamper condensaat	proceswater	15	60	3	10	HWO
GECO inname	niet					
Slibdroger inname	niet					
TOTAAL PROCES WATER	niet					
	niet					
WIT WATER						
Locaties 123	witwater	12	250	42	117	Aanvraag VWO 1995
de Beek	witwater	3,7	177	15,8	80	gegevens lozingspunt 2
Locatie 4	witwater	10	100	10	100	lozingseis
Daken en schone terreinen	witwater	42	140	27	70	HWO ASm
Onverharde terreinen	witwater	10	100	10	100	lozingseis
Buitengebied	witwater	5	50	5	50	lozingseis
VDS-installatie	witwater	5	50	1	200	lozingseis
Brandblussysteem	witwater	3	65	6,5	117	gegevens DHV
RDF	witwater	3	65	6,5	50	gegevens tauw
Lozing proceswater	witwater	5,91	24,2835	3,65	10	berekend
GAVI inname	niet					
Inname hergebruikcircuit	niet					
grondwaterbeheersing	witwater	3	23	1	125	gegevens HWO
TOTAAL WIT	niet					
	niet					
HERGEBRUIK (licht grijs)						
VDS-installatie	hergebruik	25	100	5	200	CZV en chloride H WO rest geschat
GECO	hergebruik	280	365	185	75	Overleg HWO
RDF	niet	3	65	6,5	50	gegevens TAUW
KOE inname	niet					
ONF inname	niet					
PPS inname	niet					
TOTAAL SPUI OP GRIJSWATER	niet					
TOTAAL INNAME VIJVER 4	hergebruik	10,9	110,618	14,4	71,038	berekend
	niet					
	niet					
GRIJS WATER						
grond- en compostopslag terrein	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
Vuil terrein	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
Slakbehandeling (overstort)	niet					
Huishoudelijk afvalwater	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
GAVI	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
GECO percolaat	grijswater	6000	12000	900	1300	HWO ASm
Gascompressor	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
Slibdroger koeltoren	grijswater	24	97	15	40	HWO
Slibdroger	grijswater	100	300	100	50	BZV, CZV en NKJ HWO, Chloride WiBo
KOE	grijswater	500	3000	200	200	mer hergebruik aangepast volgens afspraak met H Woelder
Locatie 4	grijswater	967	1634	26	122	gem grijs
Indamper koeltoren	grijswater	120	480	24	80	H WO
Spul van hergebruikwater	grijswater	280	365	185	75	berekend
TOTAAL GRIJS	niet					
CAPACITEIT PERSLEIDINGEN	niet					
	niet					
ZWART WATER						
Locaties 123	zwartwater	300	5000	1800	6000	Hwo
nalevering	zwartwater	300	5000	1800	6000	Hwo
Locatie 4	zwartwater	500	5000	2000	5000	geschat
ONF	zwartwater	293	718	764	3552	mer hergebruik aangepast conform gegevens H Woelders
Slakbehandeling	zwartwater	50	200	10	500	geschat
PPS	zwartwater	1500	3250	100	4000	mer hergebruik
Grondwaterontr. concentraat	zwartwater	3	23	1	4225	gegevens H Woelders aangepast voor debiet
Vijver 6	zwartwater	1	5	1	10	schatting schoon regenwater
TOTAAL ZWART	niet					
CAPACITEIT ZUIVERING	niet					
Concentratie factor HF	niet					

Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar)	Procesgebruikswater				
	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	volume
autonome ontwikkeling					
eind 1996	6	24	4	10	164000
1/1/1998	5	22	4	10	186000
1/1/1999	5	20	4	10	115500
1/1/2001	4	18	4	10	160500
eind 2007	4	18	4	10	186000
voorgenomen ontwikkeling					
eind 1996	6	24	4	10	164000
1/1/1998	5	22	4	10	188500
1/1/2001	4	18	4	10	249500
1/1/2002	4	18	4	10	215000
eind 2007	4	18	4	10	272000
voorgenomen ontwikkeling nat jaar					
eind 1996	6	24	4	10	200000
1/1/1998	5	22	4	10	229000
1/1/2001	4	18	4	10	282500
1/1/2002	4	18	4	10	282500
eind 2007	4	18	4	10	303500

Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar)	Wit water				
	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	volume
Lozingsnorm	10	100	10	100	
autonome ontwikkeling					
eind 1996	11	111	14	71	733000
1/1/1998	8	86	11	85	1069500
1/1/1999	8	99	12	93	1108000
1/1/2001	8	95	12	90	1157000
eind 2007	8	94	12	88	1195000
voorgenomen ontwikkeling					
eind 1996	11	111	14	71	733000
1/1/1998	9	92	11	93	969000
1/1/2001	8	90	11	89	1133500
1/1/2002	8	98	12	92	1138500
eind 2007	8	94	12	88	1208000
voorgenomen ontwikkeling nat jaar					
eind 1996	10	113	14	71	1024000
1/1/1998	9	98	12	88	1272500
1/1/2001	8	98	12	85	1454000
1/1/2002	8	98	12	85	1454000
eind 2007	8	102	13	86	1551500

Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar)	Hergebruik (licht grijs) water							
	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	volume	I.E.	BZV/N-Kj	CZV/BZV
autonome ontwikkeling								
eind 1996	280	365	185	75	50000	1219	2	1
1/1/1998	173	254	110	127	86000	1308	2	1
1/1/1999	173	254	110	127	86000	1308	2	1
1/1/2001	173	254	110	127	86000	1308	2	1
eind 2007	173	254	110	127	86000	1308	2	1
voorgenomen ontwikkeling								
eind 1996	280	365	185	75	50000	1219	2	1
1/1/1998	173	254	110	127	86000	1308	2	1
1/1/2001	76	157	51	105	210000	1657	1	2
1/1/2002	76	162	52	107	210000	1691	1	2
eind 2007	76	160	52	104	210000	1677	1	2
voorgenomen ontwikkeling nat jaar								
eind 1996	280	365	185	75	50000	1219	2	1
1/1/1998	173	254	110	127	86000	1308	2	1
1/1/2001	76	162	52	103	210000	1687	1	2
1/1/2002	76	162	52	103	210000	1687	1	2
eind 2007	76	164	52	103	210000	1710	1	2

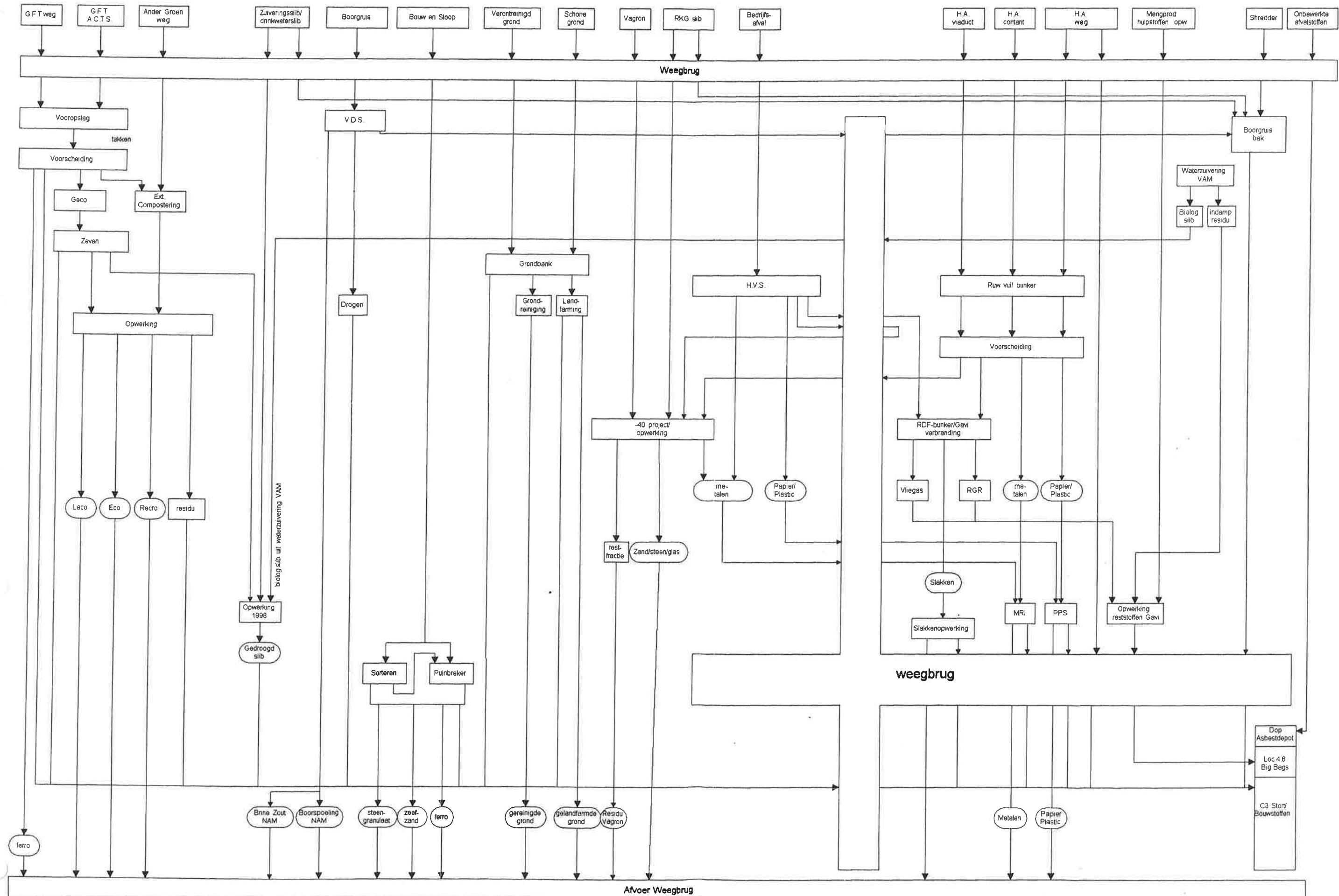
Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar)	Grijs water (influent vijvers 2 en 3)							
	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	volume	I.E.	BZV/N-Kj	CZV/BZV
autonome ontwikkeling								
eind 1996	1707	3191	191	313	418000	34227	9	2
1/1/1998	1574	2946	176	304	454000	34316	9	2
1/1/1999	1574	2946	176	304	454000	34316	9	2
1/1/2001	1574	2946	176	304	454000	34316	9	2
eind 2007	1574	2946	176	304	454000	34316	9	2
voorgenomen ontwikkeling								
eind 1996	1707	3191	191	313	418000	34227	9	2
1/1/1998	1709	3206	183	321	414000	33708	9	2
1/1/2001	1535	3073	176	293	471500	36819	9	2
1/1/2002	1535	3073	176	293	471500	36819	9	2
eind 2007	1535	3073	176	293	471500	36819	9	2
voorgenomen ontwikkeling nat jaar								
eind 1996	1616	2998	171	289	477000	36310	9	2
1/1/1998	1616	3010	163	296	473000	35791	10	2
1/1/2001	1472	2913	159	274	530500	38902	9	2
1/1/2002	1472	2913	159	274	530500	38902	9	2
eind 2007	1472	2913	159	274	530500	38902	9	2

Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar) Lozingsnorm capaciteit '96 tot 2000 capaciteit 2001 tot 2007	Lozing grijs water op persleiding								
	BZV >150	CZV	N-Kj	Chloride 200-1000	volume	I.E	BZV/N-Kj >1	CZV/BZV <8	vracht N <150
					480000				
					610000				
autonome ontwikkeling									
eind 1996	201	969	103	313	418000	12107	2,0	5	117
1/1/1998	185	895	95	304	454000	12138	2,0	5	118
1/1/1999	185	895	95	304	454000	12138	2,0	5	118
1/1/2001	185	895	95	304	454000	12138	2,0	5	118
eind 2007	185	895	95	304	454000	12138	2,0	5	118
voorgenomen ontwikkeling									
eind 1996	201	969	103	313	418000	12107	2,0	5	117
1/1/1998	201	974	98	321	414000	11859	2,0	5	111
1/1/2001	181	933	94	293	471500	12958	1,9	5	122
1/1/2002	181	933	94	293	471500	12958	1,9	5	122
eind 2007	181	933	94	293	471500	12958	1,9	5	122
voorgenomen ontwikkeling nat jaar									
eind 1996	190	911	92	289	477000	12772	2,1	5	120
1/1/1998	190	914	88	296	473000	12524	2,2	5	113
1/1/2001	173	885	85	274	530500	13623	2,0	5	124
1/1/2002	173	885	85	274	530500	13623	2,0	5	124
eind 2007	173	885	85	274	530500	13623	2,0	5	124

Concentraties (mg/l) Volumes (m3 per jaar) capaciteit '96 tot 2000 capaciteit 2001 tot 2007	Zwart water						
	BZV	CZV	N-Kj	Chloride	volume	vracht BZV kg/dag	vracht N kg/dag
					260000		
					350000	<4500	<1490
autonome ontwikkeling							
eind 1996	291	4711	1702	5622	213000	170	993
1/1/1998	262	3601	1338	5065	236000	169	865
1/1/1999	237	2699	1040	4461	143500	93	409
1/1/2001	304	3285	1284	4599	192500	160	677
eind 2007	330	3516	1381	4653	222500	201	842
voorgenomen ontwikkeling							
eind 1996	291	4711	1702	5622	213000	170	993
1/1/1998	228	2866	1129	4809	239000	150	739
1/1/2001	355	2576	1037	4407	299000	291	850
1/1/2002	364	2185	914	4150	257500	257	645
eind 2007	392	2780	1144	4330	326500	351	1023
voorgenomen ontwikkeling nat jaar							
eind 1996	288	4676	1689	5580	266500	211	1233
1/1/1998	238	3142	1214	4896	288000	188	958
1/1/2001	353	2785	1109	4458	338500	327	1028
1/1/2002	353	2785	1109	4458	338500	327	1028
eind 2007	397	2937	1203	4329	363500	395	1198

R-L0246.01

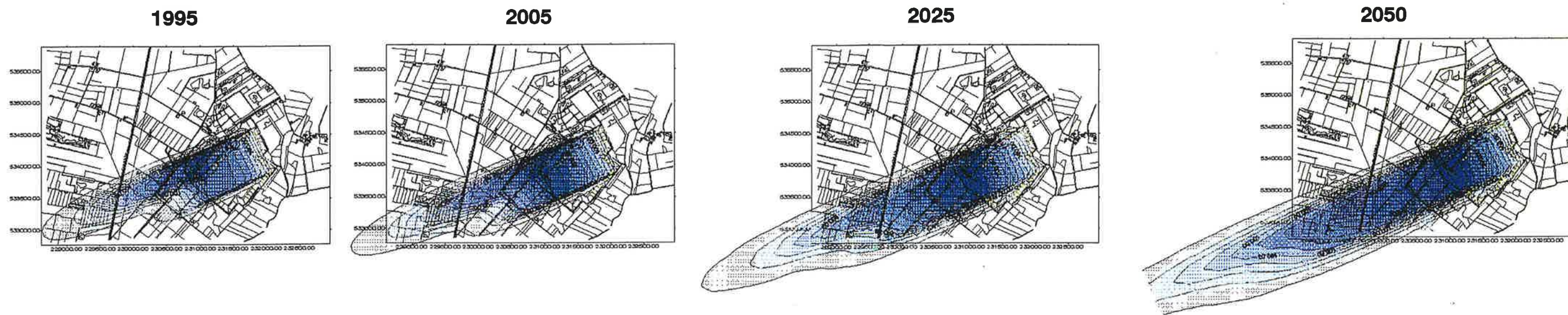
BIJLAGE 8 Logistiek VAM



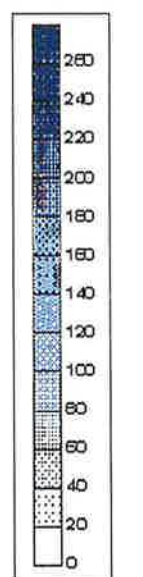
R-L0246.01

BIJLAGE 9 Bodem en geohydrologie

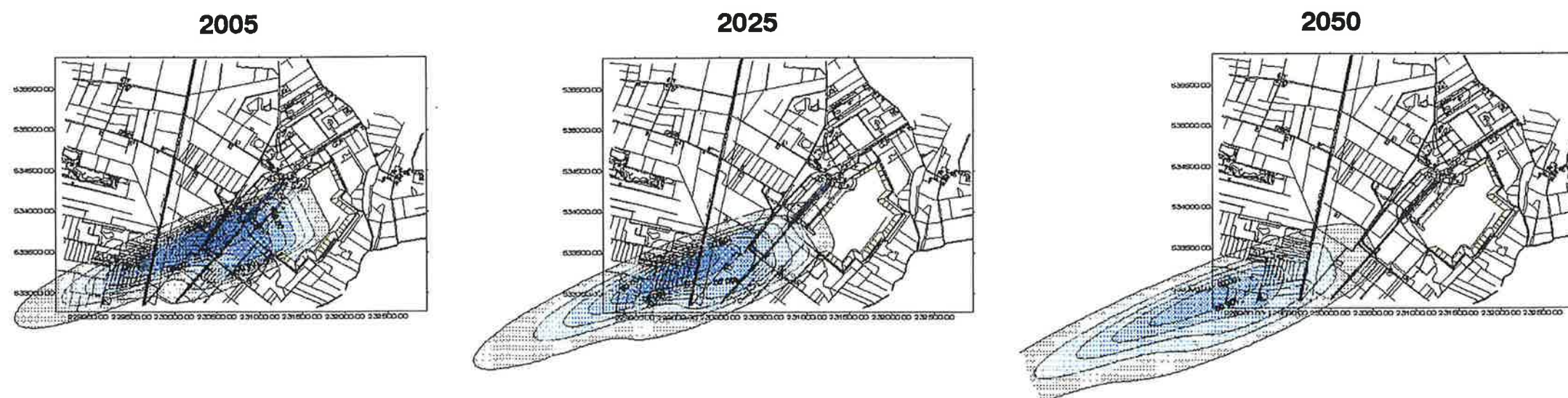
verspreiding chlorideverontreiniging in het diepe grondwater zonder toepassing geohydrologische beheersmaatregel



afname chlorideverontreiniging in het diepe grondwater bij toepassing geohydrologische beheersmaatregel vanaf 1995



Chloride-
concentratie
[mg/l]



R-L0246.01

BIJLAGE 10 Oppervlaktewater

Tabel B.3 Overige streef- en grenswaarden algemene parameters

water = totaalgehalte in water (in µg/l, tenzij anders vermeld)

waterbodem = gehalte in waterbodem (in mg/kg), omgerekend naar de standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum); voor standaard zwevend materiaal (20 % organische stof en 40 % lutum) liggen de waarden voor zware metalen en organische microverontreinigingen respectievelijk een factor 1,5 en 2 hoger dan voor de bodem.

parameter	M/I lijst	streefwaarde		grenswaarde		toet- sings- waarde	inter- ventie- waarde	signa- lerings- waarde
		water	water- bodem	water	water- bodem	water- bodem	water- bodem	water- bodem
Algemene parameters								
Kleur, geur, schuim, vast afval, troebelheid	M			het water mag niet zichtbaar of ruikbaar verontreinigd zijn.				
Temperatuur (°C)	M			25				
Zuurstof (mg/l)	M			5				
Water: - genormaliseerde beken/ gestuwde beken/kanalen/ wielen/petgaten	M			4				
- stadswateren/sloten	M			3				
Zuurgraad (n, pH)	M			≥ 6.5 ≤ 9.0				
Doorzicht (z,n, meter)	M			0.4				
Nutriënten en eutrof. parameters (zoet water)								
Tot.-fosfaat (j, z, n, mg P/l)	M			0.15				
Tot.-stikstof (z, n, mg N/l) (Kj-N + NO ₃ + NO ₂)	M			2.2				
Chlorofyl-a (n,z, µg/l)	M			100				
Ammoniak (mg N/l)	M			0.02				
Zouten (zoet water)								
Chloride (n, mg Cl/l)	M			200				
Fluoride (mg F/l)	I			1.5				
Bromide (mg Br/l)	I			8				
Sulfaat (mg SO ₄ /l)	M			100				
Radioactiviteits parameters								
(Bq/l, (1 Bq = 27 pCi))	I							
totale α-activiteit (j)	I			0.1				
Rest β-activiteit (j)	I			1.0				
Tritium-activiteit (j)	I			200				
Bacteriologische parameters								
Thermotolerante coli's (mediaan, MPN/ml)	M			20				

water = totaalgehalte in water (in µg/l, tenzij anders vermeld)

waterbodem = gehalte in waterbodem (in mg/kg), omgerekend naar de standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum); voor standaard zwevend materiaal (20 % organische stof en 40 % lutum) liggen de waarden voor zware metalen en organische microverontreinigingen respectievelijk een factor 1,5 en 2 hoger dan voor de bodem.

parameter	M/I lijst	streefwaarde		grenswaarde		toet- sings- waarde	inter- ventie- waarde	signa- lerings- waarde
		water	water- bodem	water	water- bodem	water- bodem	water- bodem	water- bodem
Biologische beoordelings- systemen				per water- systeem uitwer- ken*				

n = afwijkingen van nature zijn toegestaan.

j = jaargemiddelde.

z = zomergemiddelde waarde voor eutrofiëringsgevoelige, stagnante wateren, april t/m september.

* = deze uitwerking kan voor vijf typen oppervlaktewateren geschieden volgens een systeem dat in opdracht van de STOWA al is ontwikkeld voor stromende wateren, sloten, meren en plassen en nog wordt ontwikkeld voor kanalen en zand-, grind- en kleigaten.

Overzicht lozingsnormen WVO-vergunningen VAM Wijster

Situatie per 1 oktober 1996

	LOZING OP: RWZI'S	LOZING OP: OPPERVLAKTE-WATER				
	Lozing op RWZI-Beilen, RWZI-Echten en tankauto's (15 nov.'94)	concentratie ter plaatse van meet voorziening		concentratie gemeten ter plaatse van de lozingspunten 1, 4 en 5		
		Lozing HF-effluent + condens. vd indamp inst.	Lozing VDS-effluent (concentratie ter pl. van meetvoorziening)	Lozing run-off water	Lozing hemelwater afk. van daken en (on)verharde, schone, terreinen	Grondwater tbv brandblus stelsel
Geldigheids-termijn van vergunning:	tot 1-1-2001	tot 1-1-2001	tot 1-1-2001	tot 1-1-2001	tot 1-1-2001	tot 1-1-2001
Lozingspunt		lpt 1	lpt 1	lpt 1	lpt 1 en 5 (zie verg. voorschr)	lpt 4
Debiet (m³/hr)	Beilen: < 17 ½ en < 420 m³/etmaal Echten: < 50 en < 1000 m³/etmaal	< 65 m³/h < 1500 m³/etmaal	< 10 m³/h < 150 m³/etmaal			< 100 m³/h < 500m³/etm < 5000m³/jr
Temperatuur	< 30°C					
I.E.	< 30.000					
Bezinksel (ml/ltr)			< 0,1		< 0,1	
Onopgeloste stof (mg/ltr)					< 30	
Zuurstof (mg/ltr)*					> 5	
SAMEN- STELLING:						
pH	6,5 - 10	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5		6,5 - 8,5	
BZV5 (mg/ltr)	> 150	< 5	< 5		< 10	
CZV (mg/ltr)		< 50	< 50		< 100	
N-Kj (mg/ltr)		< 10	< 1		< 10	
ZV:BZV	< 8 ^{b)}					
BZV:N-Kj	> 1 ^{b)}					
SO ₄ (mg/l)	< 300		< 50			
NO ₃ -N		< 5			< 5	
Nitrat (mg/l)	< 5					
Nitriet (mg/l)	< 5					
Chloride (mg/l) ^{b)}	< 200	< 50	< 200		< 100	
P-totaal (mg/ltr)			< 1		< 1	
METALEN						
Zink (mg/ltr)	< 0,5 <1,0 ^{c)}		< 50 (µg/ltr)			
Kwik (µg/ltr)		< 0,4	< 0,2			
Lood (µg/ltr)			< 50			
As (µg/ltr)		< 5				
Sn (µg/ltr)		< 25				
Cd (µg/ltr)		< 0,2				
Koper (µg/ltr)			< 50			
ijzer (mg/ltr)			< 0,5			

	LOZING OP: RWZI'S		LOZING OP: OPPERVLAKTE-WATER			
	Lozing op RWZI- Beilen, RWZI-Echten en tankauto's (15 nov.'94)	concentratie ter plaatse van meet voorziening		concentratie gemeten ter plaatse van de lozingspunten 1, 4 en 5		
		Lozing HF- effluent + condens. vd indamp inst.	Lozing VDS- effluent (concentratie ter pl. van meetvoorzie ning)	Lozing run- off water	Lozing hemelwater afk. van daken en (on)verharde, schone, terreinen	Grondwater tbv brandblus stelsel
Ba (mg/ltr)			< 0,5			
Zn + Cr + Ni + Pb + Cu (µg/ltr)		< 100				
Cd + Cr + Cu + Hg + P b + Ni + As (mg/ltr)	< 0,25 ¹⁾	< 0,5 ¹⁾				
Vracht:						
Zn (gr/etmaal)	< 400	< 800 ¹⁾				
Cd + Cr + Cu + Hg + Pb + Ni + As (gr/24u)	< 200 ¹⁾	< 400 ¹⁾				
OVERIG:	^{b)} en ^{c)}	^{d)}		^{b)}	^{b)}	^{b)}
Minerale olie (µg/ltr)			< 100			
olie (µg/ltr)					< 20	
Aromaten totaal (µg/ltr)		< 5	< 5		< 5	
PAK (µg/l)		< 5	< 5			
Fenol (µg/ltr)		< 5				
EOCL(µg/ltr)		< 5	< 5			

Toelichting voetnoten:

- ^{a)} Bij een hoger chloridegehalte (tot max. 1000 mg/ltr) moet VAM doorspoelkosten Linthorst-Homankanaal betalen.
- ^{b)} Het water mag:
- geen giftige stoffen bevatten in concentraties die schadelijk zijn voor de biologische zelfreiniging van het ontvangende oppervlaktewater,
 - geen olieën en vetten bevatten,
 - geen brand- en explosiegevaarlijke stoffen bevatten
 - geen snel bezinkbare en drijvende stoffen bevatten
 - geen organische oplosmiddelen bevatten
 - geen grove vaste bestanddelen bevatten
 - geen in hinderlijke mate kleurende, smaakbedervende of stankverwekkende stoffen bevatten
- ^{c)} Het water mag geen ongewenste gevolgen hebben voor:
- de goede werking van de bedrijfsvoering, het zuiveringsproces en de slibafzet van de RZI;
 - de goede werking van de werken waarmee het afvalwater wordt getransporteerd naar de RZI;
- ^{d)} Het water mag:
- geen giftige stoffen bevatten in concentraties die schadelijk zijn voor de biologische zelfreiniging van het ontvangende oppervlaktewater,
 - geen in hinderlijke mate kleurende, smaakbedervende of stankverwekkende stoffen bevatten
- ^{e)} Bij vermindering van zuurstofgehalte in VAM-kanaal tot minder dan 5mg/ltr, dan lozing staken en zuurstof-verhogende maatregelen nemen.
- ^{f)} Tot 1 januari 1997 is deze hogere norm toegestaan.
- ^{g)} Indien aan deze norm niet kan worden voldaan moet VAM goed afbreekbare koolstofverbindingen aan het afvalwater toevoegen.
- ^{h)} Van VAM wordt een reductie-inspanning verwacht.
- ⁱ⁾ Een hoger chloridegehalte tot ten hoogste 200 mg/l is toegestaan, indien dit hoger gehalte is veroorzaakt door water dat is ingenomen vanuit het VAM-kanaal.

R-L0246.01

BIJLAGE 11 Lucht en geur

Emissies GAVI-verbranding ¹⁾

component	uurvracht 1996 (kg/h)	jaarvracht 1996 (t/j)	uurvracht 2000 (kg/h)	jaarvracht 2000 (t/j)
stof	0,36	2,0	1,7	12
HCl	0,64	3,6	3,4	24
HF	0,069	0,39	0,3	2
CO	4,6	26,3	17	120
gasv. org. verb.	0,24	1,4	1,7	12
SO ₂	2,5	14	13	91
NOx	13	76,4	23	165
NH ₃	0,10	0,58	1,7	12
totaal zware met.	0,041	0,23	0,17	1,2
totaal Cd	0,0018	0,011	0,010	0,070
totaal Hg	0,006	0,034	0,006	0,047
PCDD + PCDF	17 • 10 ⁻⁹	99 • 10 ⁻⁹	17 • 10 ⁻⁹	120 • 10 ⁻⁹

¹⁾ "Worst-case" benadering; de uurvracht 1996 is gebaseerd op metingen en de uurvracht in 2000 is gebaseerd op normen;

Emissies stortgasverwerking

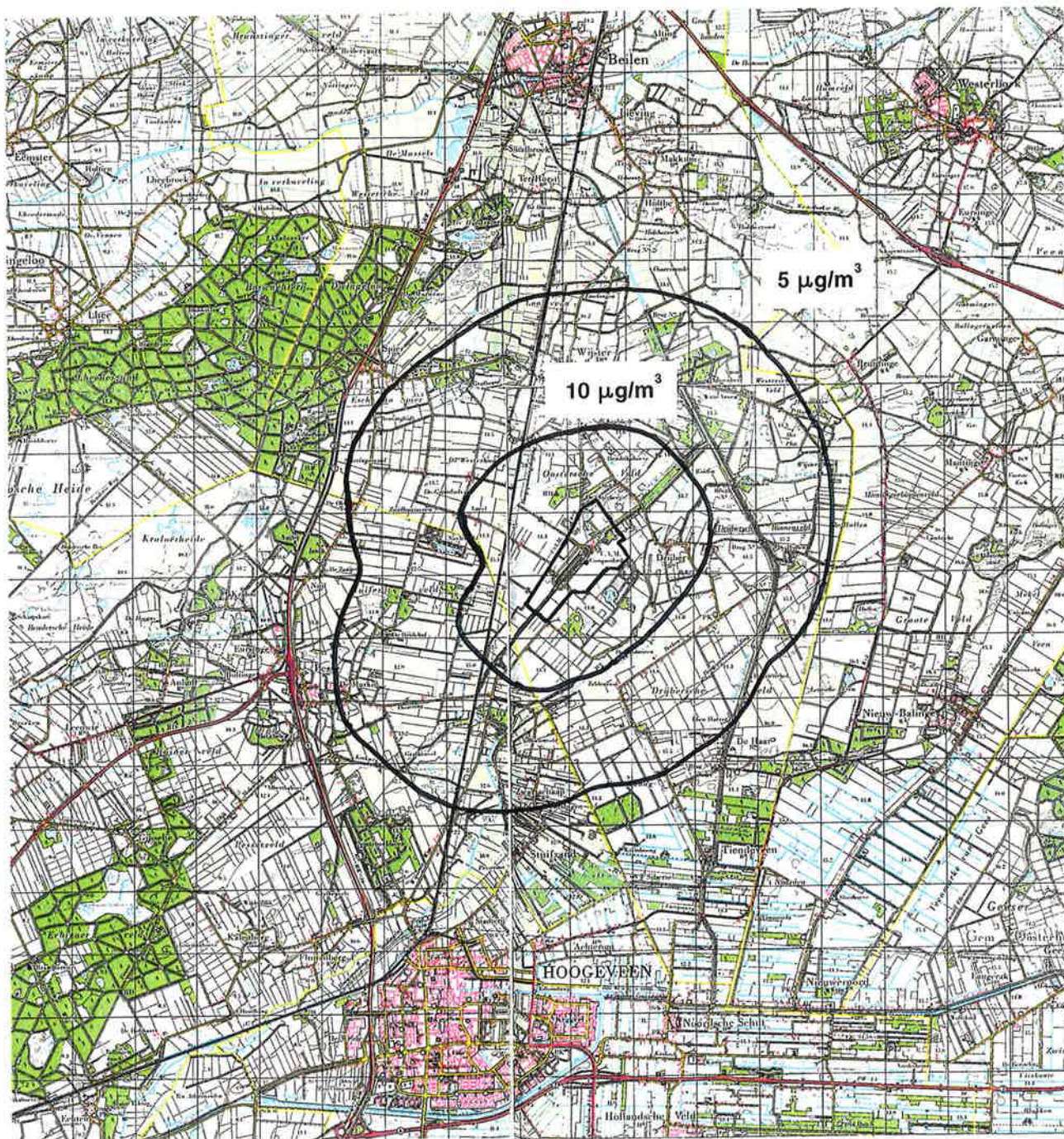
bron	1996					2000				
	CH ₄ (kg/h)	CO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)	SO ₂ (kg/h)	KWS _{st} (kg/h)	CH ₄ (kg/h)	CO ₂ (kg/h)	NO _x (kg/h)	SO ₂ (kg/h)	KWS _{st} (kg/h)
Sortgasverwerking										
- REGAM	32	530			0,0036	32	530			0,0036
- WKK motoren		3600	1,2	0,32			3600	1,2	0,32	
- TE motoren		5,6	0,18	0,058			5,6	0,18	0,058	
- Infrastructuur		0,1	onb.	0,0092			0,1	onb.	0,0092	
- VDS brander		0,023	onb.	0,0016			0,023	onb.	0,0016	
- waterbeheer		0,6	onb.	0,0063			0,6	onb.	0,0063	

Emissies dieselgeneratoren

component	emissiefactor (g/kg)	jaarvracht 1996 (t/j)	uurvracht 1996 (kg/h)	jaarvracht 2000 (t/j)	uurvracht 2000 (kg/h)
SO ₂	4,1	6,9	0,78	6,9	0,78
NOx	60	100	11	100	11
stof	7,1	11,9	1,4	11,9	1,4
CO	29	48,7	5,6	48,7	5,6
VOS	22	36,9	4,2	36,9	4,2
CO ₂	3724	6.256	714	6.256	714

Emissies VAM 1996 (kg/h)

Component	stof	HCl	HF	CO	CO ₂	org. verb.	HKW	SO ₂	NOx	NH ₃	tot. zware met.	Cd	Hg	PCDD + PCDF
GAVI/voorsch.	verw.													
GAVI-verbr.	0,36	0,64	0,069	4,6	?	0,24		2,5	13	0,1	0,041	0,0018	0,006	17E-9
Scheid. inst.	gering													
GAVI-slak.	gering													
GFT-comp.										9				
lekucht										?				
ONF-comp.														
Groencomp.														
BRW														
VDS	gering													
Grondbank														
TOP														
biol. gr.rein.														
stort					2.850	1.080	0,03							
reststoffen.	gering													
DOP	gering													
KCA						verw.								
stortgasverbr.					4.136	32	0,0036	0,4	1,38					
diesel	1,4			5,6	714	4,2		0,78	11					
totaal	1,76	0,64	0,069	10,2	7.700	1.116,44	0,0336	3,68	25,38	9,1	0,041	0,0018	0,006	17E-9



Concentratielijnen NO_x van 5 en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98 percentiel voor de huidige situatie (1996).

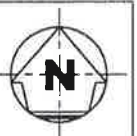
Schaal	: 1 : 100.000
Bron GAVI	: 13 kg/h (puntbron; h = 80 meter; Q = 15 MW)
Bron diesel	: 11 kg/h (opp.bron; h = 2 meter; Q = 0 MW)
Bron REGAM	: 1,38 kg/h (puntbron; h = 0 meter; Q = 0 MW)
Bedrijfstijd	: continu (8.760 uur)
Ruwheidslengte	: 0.3 meter
Meteostation	: Eindhoven





Concentratielijnen NO_x van 5 en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98 percentiel voor de autonome ontwikkeling (2000).

Schaal	: 1 : 100.000
Bron GAVI	: 23 kg/h (puntbron; h = 80 meter; Q = 15 MW)
Bron diesel	: 11 kg/h (opp.bron; h = 2 meter; Q = 0 MW)
Bron REGAM	: 1,38 kg/h (puntbron; h = 0 meter; Q = 0 MW)
Bedrijfstijd	: continu (8.760 uur)
Ruwheidslengte	: 0.3 meter
Meteostation	: Eindhoven



GEUR-EMISSIEBRONNEN

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de emissies van de belangrijkste geurbronnen, en de autonome ontwikkeling daarvan.

De belangrijkste potentiële geurbronnen ten gevolge van de huidige bedrijfsactiviteiten zijn:

Het stortterrein, de Gesloten Compostering (GECO), de VAGRON-ONF compostering, de groencompostering, de spoorviadukten en stortbordes, de afvalwaterbehandeling, de GAVI, de HVS en de stortgasverwerking.

De in deze bijlage gebruikte onderzoeksgegevens zijn gebaseerd op de rapportages die zijn weergegeven in de eindnoten nr. 12, 14, 26 t/m 34.

Huidige geur-emissiebronnen

Het stortterrein

Bij het stortterrein zijn in de huidige situatie de volgende geurbronnen relevant:

- Het stortfront voor huishoudelijk- en bedrijfsafval, zuiveringsslib, e.d.
De geuremissie van dit stortfront (van vers tot enkele weken oud materiaal), bedraagt bij een oppervlakte van 275.000 m² en een emissie van 2.200 ge/m².h: $0,6 \cdot 10^9$ ge/u.
- Het stortcompartiment voor de organische fraktie uit de GAVI-scheidingsinstallatie.
De geuremissies van dit compartiment van ca. 10.000 m² zijn in augustus 1996 bepaald. De geuremissies vertonen in de 2^e week na het storten een piek, waarna de emissie sterk afneemt, tot zeer gering vanaf week 4. Aangezien het storten van GAVI-ONF een permanente activiteit is, waarbij het compartiment over langere tijd in gebruik is, zal de gemiddelde geuremissie 4.000 ge/m².h bedragen, oftewel totaal $0,04 \cdot 10^9$ ge/u.
- Diffuus ontwijkend stortgas.
De geuremissie van diffuus ontwijkend stortgas is moeilijk te bepalen, vanwege het grote oppervlak. Ook kent het afgedekte stortterrein geen significant lekkende plekken (Vaak te herkennen aan een verkleuring van het gras). Het gaat dus om stortgas dat overwegend ontstaat en weglekt tijdens de eerste weken na het storten van de diverse afvalstoffen. Schattingen van VAM en anderen (TNO, Adviescentrum Stortgas) gaan uit van een gemiddeld winningsrendement over het gehele stortterrein (zowel open als afgedekt) van ca. 60%. Er lekt dus 40% weg, oftewel 3.000 m³/u. De geurconcentratie van onbehandeld stortgas bedraagt $0,5 \cdot 10^6$ ge/m³, zodat de grootte van deze geuremissies op $1,5 \cdot 10^9$ ge/u bedragen.
- Tijdelijke buffervijver voor percolaatwater uit het stortterrein.
Vanaf begin 1995 tot medio 1996 is op stortlocatie 2^e tijdelijke vijver aanwezig geweest (zie waterbeheer) voor de buffering van percolaatwater afkomstig uit het stortterrein. De geuremissie van deze vijver is vastgesteld op $1,0 \cdot 10^9$ ge/u.

De GFT-compostering (GECO)

In de afgelopen jaren werd, ten gevolge van de explosieve groei van de gescheiden inzameling van GFT, dit organische materiaal in de buitenlucht gecomposteerd. Mede omdat dit tot grote geuroverlast leidde, zijn in 1993 en 1994 de gesloten composteringsinstallaties in gebruik genomen. Deze installaties zijn in korte tijd ontwikkeld en gebouwd, zodat in de jaren 1994 en 1995 nog diverse praktijkbeproevingen moesten plaatsvinden.

Bij de GECO zijn eind 1995 (bron: Statusrapport GECO-400) uitgebreide metingen

verricht naar de geuremissies van de diverse procesonderdelen. De belangrijkste bronnen waren:

- Ontvangst en voorbereiding vers GFT:	4,5 * 10 ⁹ ge/u
- Biofilters voor de reiniging van proceslucht:	9,1 * 10 ⁹ ge/u
- Afzeven van ruwe compost:	0,3 * 10 ⁹ ge/u
- Narijping van compost (op TCP):	0,001 * 10 ⁹ ge/u
- Nabewerking en opslag gerijpte compost (op TCP):	0,16 * 10 ⁹ ge/u
Totaal:	14,1 * 10 ⁹ ge/u

Ook is tijdens de metingen geconstateerd dat er op diverse plaatsen een aanzienlijke hoeveelheid proceslucht ontweek uit de composteerhallen. Deze lucht emitteerde naar schatting $6,0 \cdot 10^9$ ge/u, zodat de totale emissie van de GFT-compostering medio 1995: $20 \cdot 10^9$ ge/u bedroeg. Direkt nadat de resultaten van deze metingen bekend werden, heeft VAM maatregelen getroffen om de geur-emissies te verminderen. Hiertoe zijn lekkages gedicht en zijn doorvoeropeningen en transportbanden beter afgesloten en waar nodig afgezogen. Ook is een verbetering van het composteringsproces en de luchtreiniging doorgevoerd en is het aantal technische storingen verminderd. Hierdoor is de geur-emissie in 1996 verminderd tot ca. $8,5 \cdot 10^9$ ge/u.

VAGRON-ONF compostering

De geur-emissies van de VAGRON-ONF compostering zijn in 1995 gemeten en vastgesteld op gemiddeld $1,1 \cdot 10^9$ ge/u. Opgemerkt moet worden dat dit een gemiddelde is van het geheel van de verschillende processtadia van de composterings-cyclus in de buitenlucht. Niet gemeten zijn de emissies tijdens het storten, opzetten, omzetten en afgraven. Dit zijn activiteiten met in potentie een zeer grote emissieverwachting. Deze zijn echter door het dynamische karakter van de bewerkingen zeer moeilijk te meten. Anderzijds maken deze activiteiten slechts een klein deel van de totale cyclustijd uit.

Spoorviadukten en stortbordes

Het per spoor aangevoerde afval wordt uit de VAM-wagons gelost en ligt in de open lucht. Uitgaande van een bronoppervlakte van 11.500 m² en een emissie van 4.100 ge/m².h (huishoudelijk afval) bedraagt de geur-emissie van de viadukten $0,048 \cdot 10^9$ ge/u.

Met vrachtwagens wordt in het stortbordes huishoudelijk- en bedrijfsafval en o.a. zuiveringsslib gelost. Dit ligt in de open lucht. De emissie van het stortbordes is opgebouwd uit o.a. de geur van deze afvalstoffen en bedraagt ca. $0,009 \cdot 10^9$ ge/u.

Afvalwaterbeheer

De situatie m.b.t. geur-emissies bij de belangrijke bedrijfsonderdelen bij de behandeling van percolaatwater uit het stortterrein is als volgt:

- Het percolaatwater uit het stortterrein wordt opgevangen in buffervijver 5. Deze vijver is mede ter vermindering van de geur-emissies voorzien van een drijvend dek. Derhalve is deze vijver geen bron van geur-emissies.
- Bij de BVZI zijn alle installatiedelen afgedekt. De afgedekte onderdelen worden afgezogen en de afgezogen lucht wordt via een biofilter gereinigd. De geur-emissies hiervan zijn verwaarloosbaar gering.
- Het biologisch voorgezuiverde percolaatwater wordt gebufferd in vijver 6. Vanwege de biologische voorbehandeling van dit water is de geur-emissie zeer gering ($0,03 \cdot 10^9$ ge/u).
- De hyperfiltratie-installatie en de indamp-installatie zijn geheel gesloten uitgevoerd en zijn geen bron van geur-emissies.

De geur-emissies m.b.t. de behandeling van percolaatwater zijn dus: $0,03 \cdot 10^9$ ge/u.

Potentiële geurbronnen bij de behandeling van bedrijfsafvalwater ('grijswater') zijn de beide buffervijvers (2 en 3, met een wateroppervlak van elk 15.000 m²). Het grijze water wordt rondgepompt tussen beide vijvers, terwijl het in vijver 2 met puntbeluchters wordt belucht. Hierdoor ontstaat een proces van nitrificatie en denitrificatie, dat enerzijds zorgt voor geurreductie en anderzijds voor vermindering van de organische belasting van de RWZI's (zie Waterbeheer). Door de beluchting is de geur-emissie van vijver 2 slechts $0,03 \cdot 10^9$ ge/u. De bedrijfsriolering voor grijs water loost over het algemeen in buffervijver 3. Deze vijver heeft vanwege de toevoer van 'vers' water en het proces van denitrificatie een aanzienlijke geuremissie. Deze emissie is niet gelijkmatig over de gehele vijver verdeeld, maar varieert vanaf de inlaatopening vanuit de riolering max: 410.000 ge/m².u tot verderop in de vijver, indien het water voldoende gemengd is tot max. 2.700 ge/m².h. Deze lagere meetresultaten in het meer evenwichtige deel van de buffervijver zijn geconstateerd nadat in 1996 een aantal procesverbeteringen en technische maatregelen bij de behandeling van grijs-water zijn doorgevoerd. Voorlopig wordt uitgegaan van een gemiddelde emissie van $3,0 \cdot 10^9$ ge/u voor vijver 3, zodat de totale geuremissies van het afvalwaterbeheer eind 1996 $3,1 \cdot 10^9$ ge/u bedragen. (Voor de aanpassingen in vijver 3 bedroegen de geur-emissies in totaal nog: $6,3 \cdot 10^9$ ge/u.)

GAVI

Aangevoerde afvalstoffen worden gelost in de ruwvuilbunker en vervolgens verwerkt in de scheidingsinstallatie. Beide activiteiten zijn in een gesloten hal gesitueerd, deze worden afgezogen. De afgezogen lucht wordt gebruikt als verbrandingslucht voor de ovens. Deze bedrijfsactiviteiten veroorzaken derhalve een verwaarloosbare hoeveelheid geur.

Huisvuilscheidingsinstallatie HVS

Deze installatie is in gebruik ten behoeve van scheidings- en opwerkingsproeven ten behoeve van de afdeling R&D (VAM, afdeling: Research & Development) en maakt dientengevolge weinig draaiuren op jaarbasis. Bovendien worden ook proeven gedaan met deelstromen met weinig geurpotentie, zoals kunststoffen en metalen. De geur-emissie van deze installatie is gering.

Groencompostering

De emissie tijdens het composteren bedraagt gemiddeld $0,015 \cdot 10^9$ ge/u. Opgemerkt moet worden dat dit een gemiddelde is van het geheel van de verschillende processtadia van de composterings-cyclus in de buitenlucht. Niet gemeten zijn de emissies tijdens het lossen, verkleinen, opzetten, omzetten en afgraven. Potentieel zijn dit activiteiten met zeer grote emissies. Deze zijn echter door het dynamische karakter van de bewerkingen zeer moeilijk te meten. Anderzijds maken deze activiteiten slechts een klein deel van de totale cyclustijd uit.

Stortgasverwerking

In het gasstation wordt het stortgas uit het de diverse compartimenten van het stortterrein gezogen, gekoeld, gedroogd en verpompt naar de diverse gebruikseenheden. Deze activiteit vindt in een geheel gesloten installatie plaats, zodat het compressorstation geen geur-emissies veroorzaakt.

In de opwerkingsinstallatie (REGAM) wordt stortgas behandeld met actief kool. Er is een filter met speciaal geprepareerd actief kool om halogeen-koolwaterstoffen (HKW) te adsorberen. Daarna wordt het stortgas behandeld met een actief koolfilter om de zwavelverbindingen te adsorberen. Het HKW-filter wordt periodiek geregenereerd door het schoon te blazen. De afgasspui mondt uit in de buitenlucht. Het actief kool van het 2° filter wordt ieder half jaar vervangen. De geur-emissie van de HKW-regeneratie is niet

gemeten, maar is op basis van waarnemingen ter plaatse verwaarloosbaar gering. Het stortgas dat niet aan de vereiste kwaliteit voldoet wordt afgefakkeld of nieter wordt niet onttrokken.

Bij de verbrandingsinstallaties voor stortgas (verwarmingsketels, stortgasmotoren, e.d.) wordt voldaan aan de eisen van het BEES (Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties). Bij een goede verbranding van stortgas zullen dan ook geen geur-emissies plaatsvinden.

De overige en niet genoemde bedrijfsactiviteiten vormen nauwelijks een geurbron en worden dan ook niet meegenomen in de geurberekeningen.

Tabel B11.1
Overzicht huidige geur-emissiesituatie

Bron:	Emissie per 1-1-1996 (10 ⁹ ge/u)	Emissie medio 1996 (10 ⁹ ge/u)
Stortterrein	3,2	2,2
GFT-compostering	20,0	8,5
VAGRON-ONF-compostering	1,1	-
Spoorviadukten en stortbordes	0,06	0,06
Afvalwaterbeheer	6,3	3,1
GAVI	gering	gering
HVS	gering	gering
Groencompostering	0,02	0,02
Stortgasverwerking	gering	gering
Totaal	30,7	13,9

De autonome ontwikkelingen van de geuremissiebronnen

De autonome ontwikkelingen worden enerzijds bepaald door de ontwikkeling van de bedrijfsactiviteiten en anderzijds door de geurreducerende maatregelen van VAM. Voor de belangrijkste geurbronnen kunnen de volgende ontwikkelingen worden geschetst:

Stortterrein

Uit de delen van het stortterrein die nog niet zijn voorzien van een (enkelvoudige) bovenafdichting ontsnapt diffuus stortgas. Om de hoeveelheid te beperken worden reeds in een vroeg stadium gasonttrekkingssystemen geïnstalleerd, ook in de dijklichamen. Ingevolge het afdekprogramma en de aanleg van een dichtere eerste enkelvoudige bovenafdichting (25 cm. zand-bentoniet, i.p.v. 15 cm) wordt in de toekomst een verminderde uittrekking van stortgas verwacht. Ook neemt ten gevolge van het Besluit Stortverboden en de ingebruikname van de GAVI het massale storten (met een groot openliggend stortfront) van huishoudelijk afval af. Ook wordt aanvullend onderzoek verricht om de onttrekking van stortgas uit de reeds afgedekte delen van het stortterrein te verbeteren.

Om de geur-emissies uit het GAVI-ONF compartiment te verminderen wordt een proef gedaan. Deze bestaat uit het aanleggen van een dicht net van horizontale drains t.b.v. de stortgasafzuiging, beheersing van de vochthuishouding, het beperkt houden van het open stortfront en het afdekken van het emitterende oppervlak met een geurabsorberend materiaal.

Conform de vigerende milieuvergunning moet begin 1998 het storten op de huidige stortlokalities worden beëindigd en dient stortlocatie 4 in gebruik te worden genomen.

Al met al wordt verwacht dat de totale geur-emissie van het storten / de afvalstoffenberging zal afnemen tot $1,5 \cdot 10^9$ ge/u in 2000. VAM zal de werkelijke emissies periodiek monitoren, om de effecten van de voorgenomen maatregelen te kunnen

volgen.

GFT-compostering

De ontvangsthallen voor het verse GFT en de voorberekingsinstallaties zullen geheel gesloten worden uitgevoerd. Deze hal is medio 1996 in aanbouw genomen en volgens planning begin 1997 gereed. De lucht uit deze hal wordt afgezogen en via een luchtbehandelingsinstallatie (gaswasser) gereinigd, met een rendement van ca. 90%. De geuremissies van de ontvangst- en voorberekingsinstallaties verminderen daardoor van $4,5 \cdot 10^9$ ge/u naar $0,5 \cdot 10^9$ ge/u. De totale GECO-emissies nemen dan af van $8,5 \cdot 10^9$ ge/u naar $4,5 \cdot 10^9$ ge/u. Verdere procesoptimalisaties zijn wellicht mogelijk, maar thans moeilijk in te schatten. Voor 2000 wordt uitgegaan van een emissie van $4,0 \cdot 10^9$ ge/u. De effecten ervan zullen worden onderzocht. De werkelijke emissies zullen jaarlijks worden gemonitord.

VAGRON-ONF compostering

Deze compostering is in de tweede helft van 1996 beëindigd. In september van dat jaar zijn de laatste partijen verwerkt en is deze geurbron opgeheven.

Spoorviadukten en stortbordes

Eind 1998 is de bouw van een overdekt overslag- en controlebordes voorzien. De realisatie hangt af van de voortgang m.b.t. de wijziging van het Bestemmingsplan Tweesporenland. De open overslag van per spoor aangevoerd afval zal eind 1997 voorbij zijn, omdat de afvalstoffen per gesloten spoorcontainer zullen worden aangevoerd. De overslag van deze containers vindt plaats op de nieuw gebouwde containerterminal. Hierdoor zal deze bedrijfsactiviteit tegen die tijd vrijwel geen geuremissie veroorzaken.

Afvalwaterbeheer

De belangrijkste maatregel die genomen kan worden bij het waterbeheer is het optimaliseren van de procesbeheersing bij de behandeling van grijs-water, met name in vijver 3. Hiermee kan uiteindelijk een aanzienlijke 'geurwinst' worden bereikt. Vooralsnog wordt uitgegaan van een geuremissie in 1997 van $2,4 \cdot 10^9$ ge/u en in 2000 van $1,9 \cdot 10^9$ ge/u. VAM zal de resultaten jaarlijks monitoren.

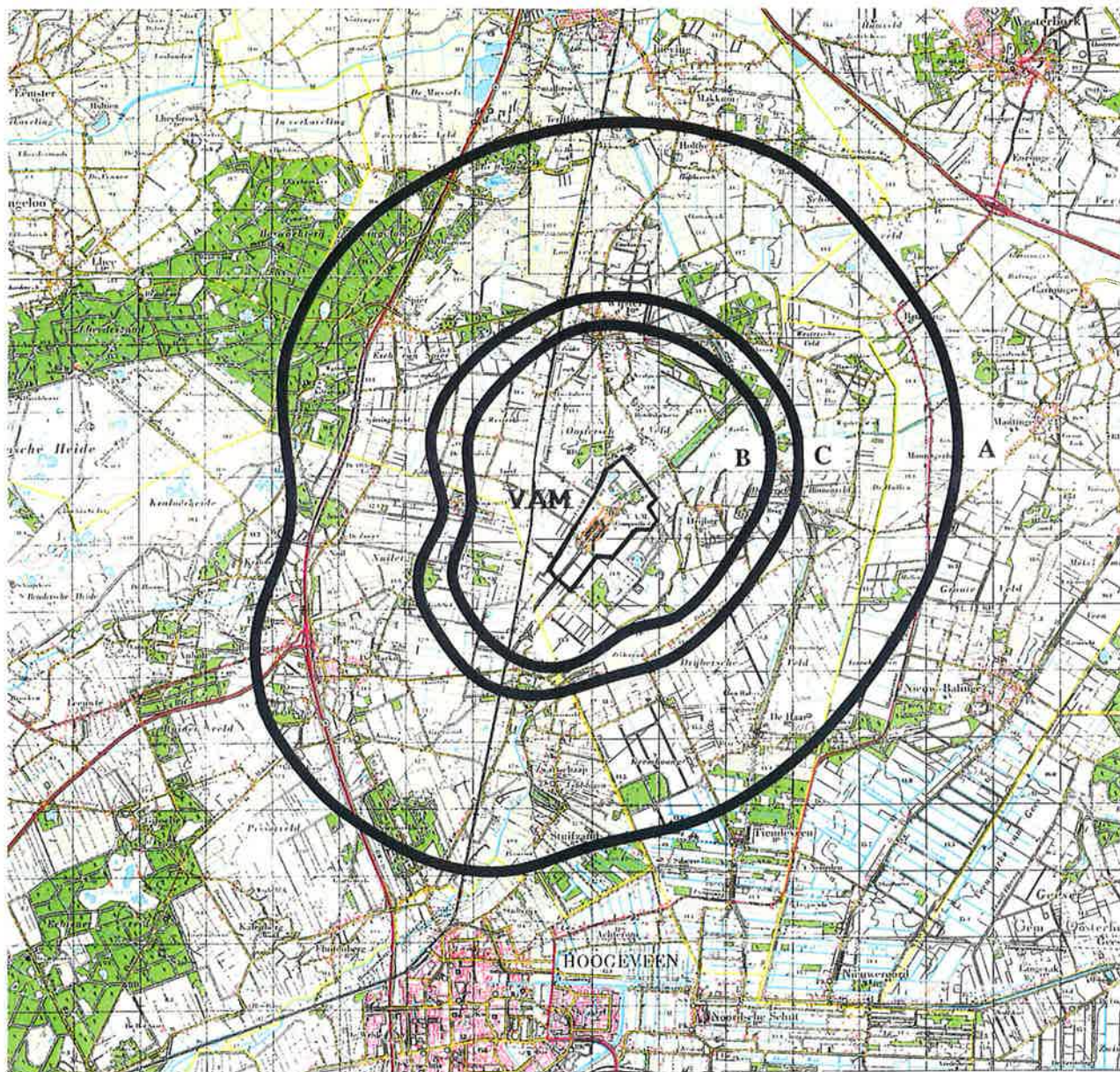
HVS

Deze installatie zal in de komende periode in beperkte mate worden gebruikt, totdat deze wordt omgebouwd tot installatie voor de verwerking van bedrijfsafval. Deze laatste verwerking maakt deel uit van de MER-procedure: Hergebruik van materiaalstromen. Deze ontwikkeling wordt niet meegenomen in de autonome ontwikkelingen.

Tabel B11.2

Overzicht toekomstige geuremissiesituatie

Bron:	Emissie per medio 1997 (10^9 ge/u)	Emissie per 1-1-2000 (10^9 ge/u)
Stortterrein	2,2	1,5
GFT-compostering	4,5	4,0
VAGRON-ONF-compostering	gering	gering
Spoorviadukten en stortbordes	0,03	gering
Afvalwaterbeheer	2,4	1,9
GAVI	gering	gering
HVS	gering	gering
Groencompostering	0,02	0,02
Stortgasverwerking	gering	gering



Iso-geurconcentratielijn van 1 ge/m^3 als 98 percentiel voor:

- A de huidige situatie (1996)
- B de autonome ontwikkeling
- C de autonome ontwikkeling met drie initiatieven

Schaal	: 1:100.000	Oppervlaktebron	: 190 ha
Brongrootte A	: $4,3 \cdot 10^9 \text{ ge/h}$	Warmte inhoud	: geen
Brongrootte B	: $1,7 \cdot 10^9 \text{ ge/h}$	Ruwheidslengte	: 0,3m
Brongrootte C	: $2,0 \cdot 10^9 \text{ ge/h}$	Meteostation	: Eindhoven
Bronhoogte	: 0 m	Bedrijfstijd	: 8760 uur

Bron: Witteveen + Bos, Wsr.1 basisdocument VAM Wijster onderdeel geur definitief 03 d.d. 96-07-18





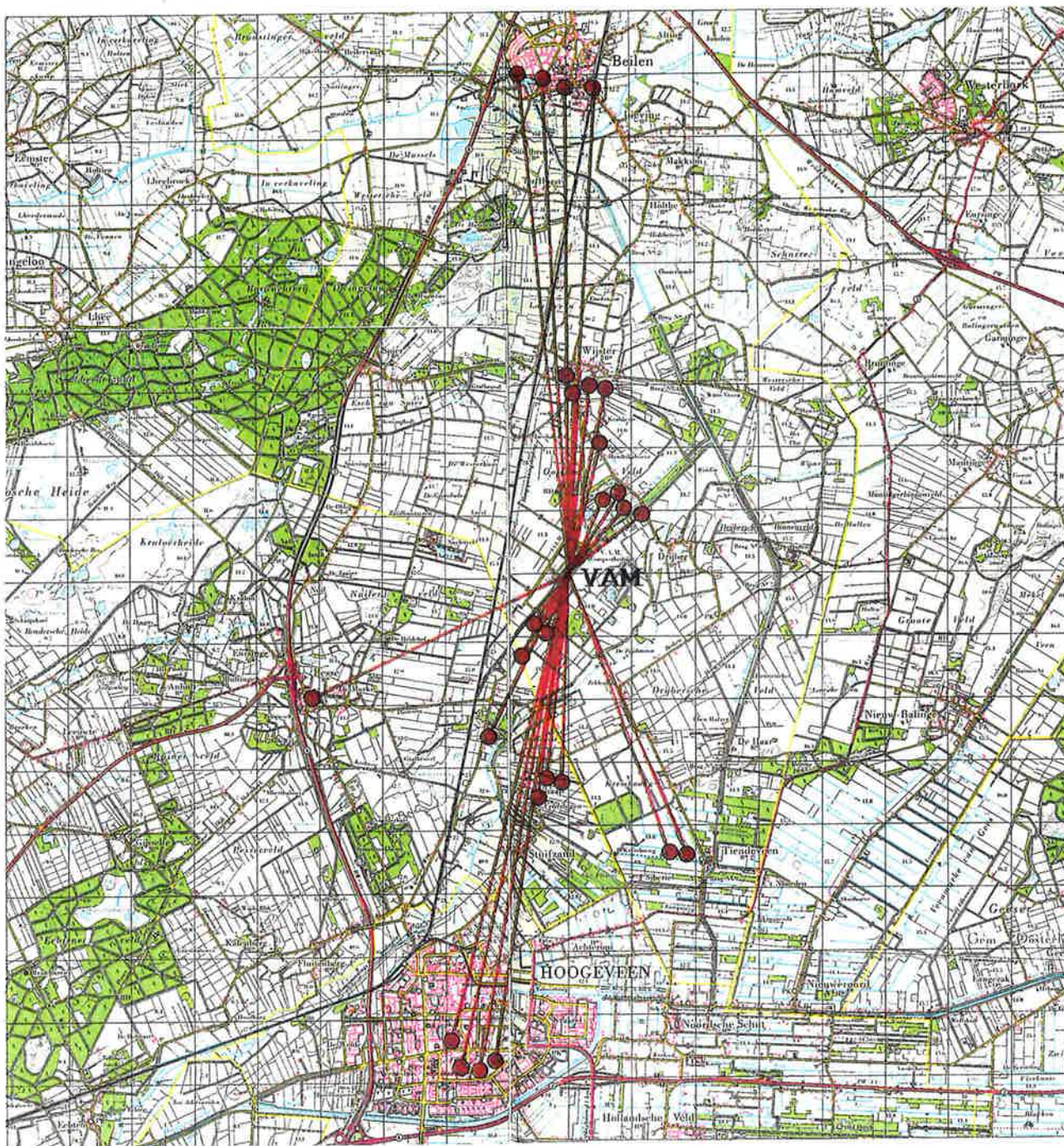
Iso-geurconcentratielijn in huidige situatie als 98 percentiel voor:

Contouren 1, 2 en 3 ge/m^3

Schaal	: 1:100.000	Oppervlakte bron	: 190 ha
Brongrootte	: $3,7 \cdot 10^9 \text{ ge/h}$	Warmte inhoud	: geen
Bronhoogte	: 0 meter	Ruwheidslengte	: 0,3 m
		Meteostation	: Eindhoven
		Bedrijfstijd	: 8760 uur

Bron: Witteveen + Bos, Wsr.23.4 Voorstel geurnormering



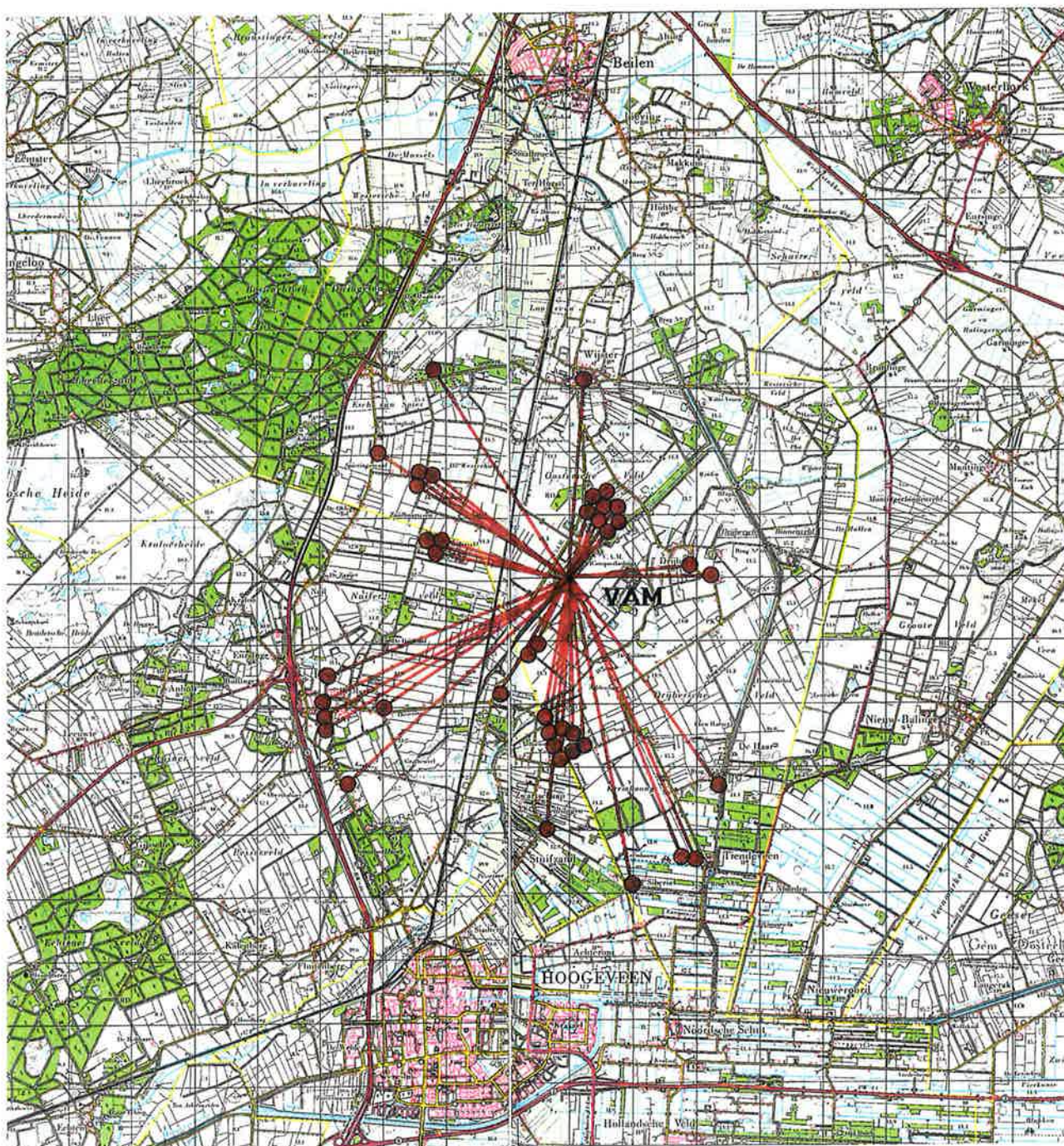


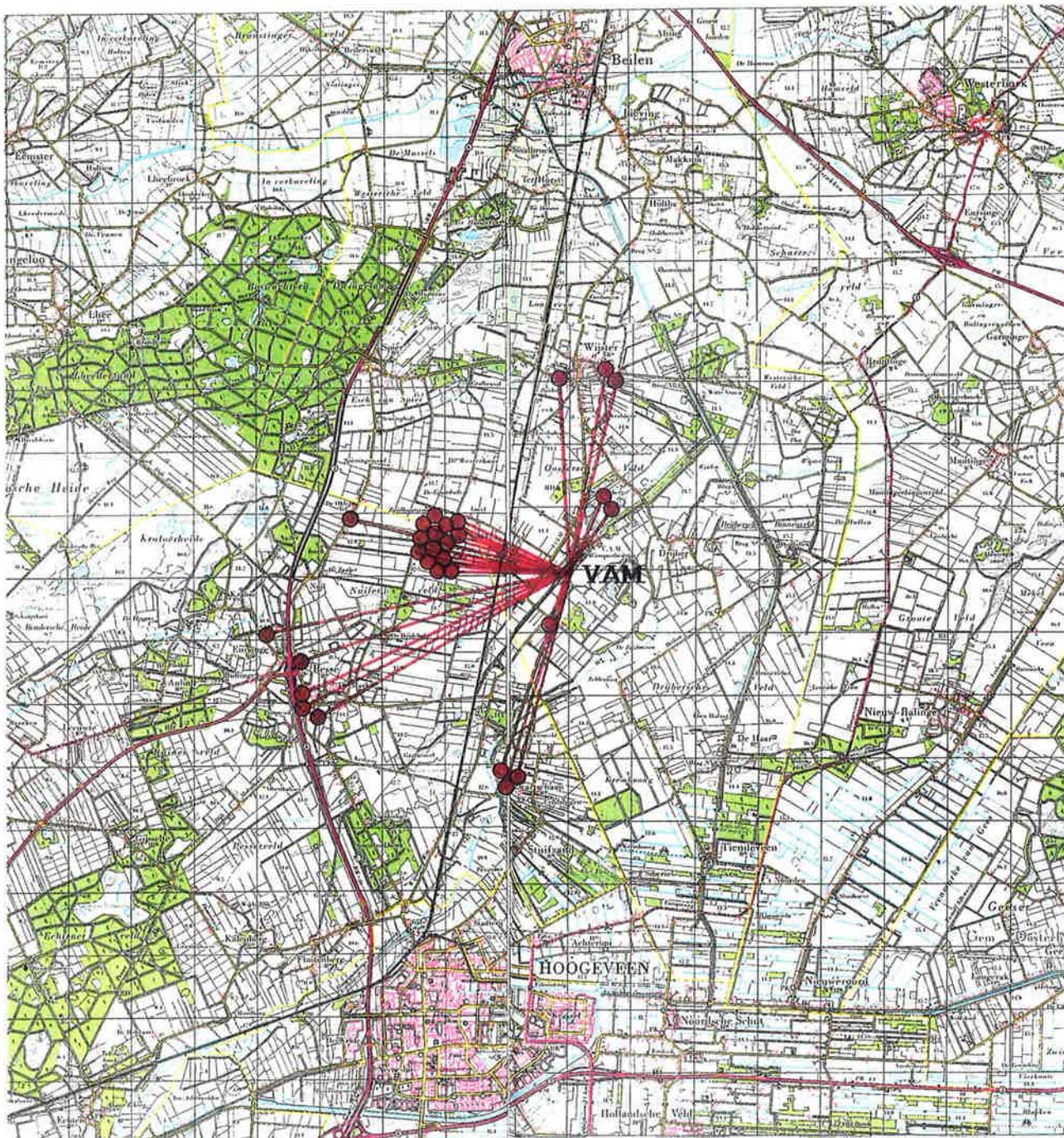
DNV Noord Nederland BV, Sector Milieu DNV Argus

Bijlage 11 Herkomst geurklachten 1995

BASISDOCUMENT MILIEU 1996





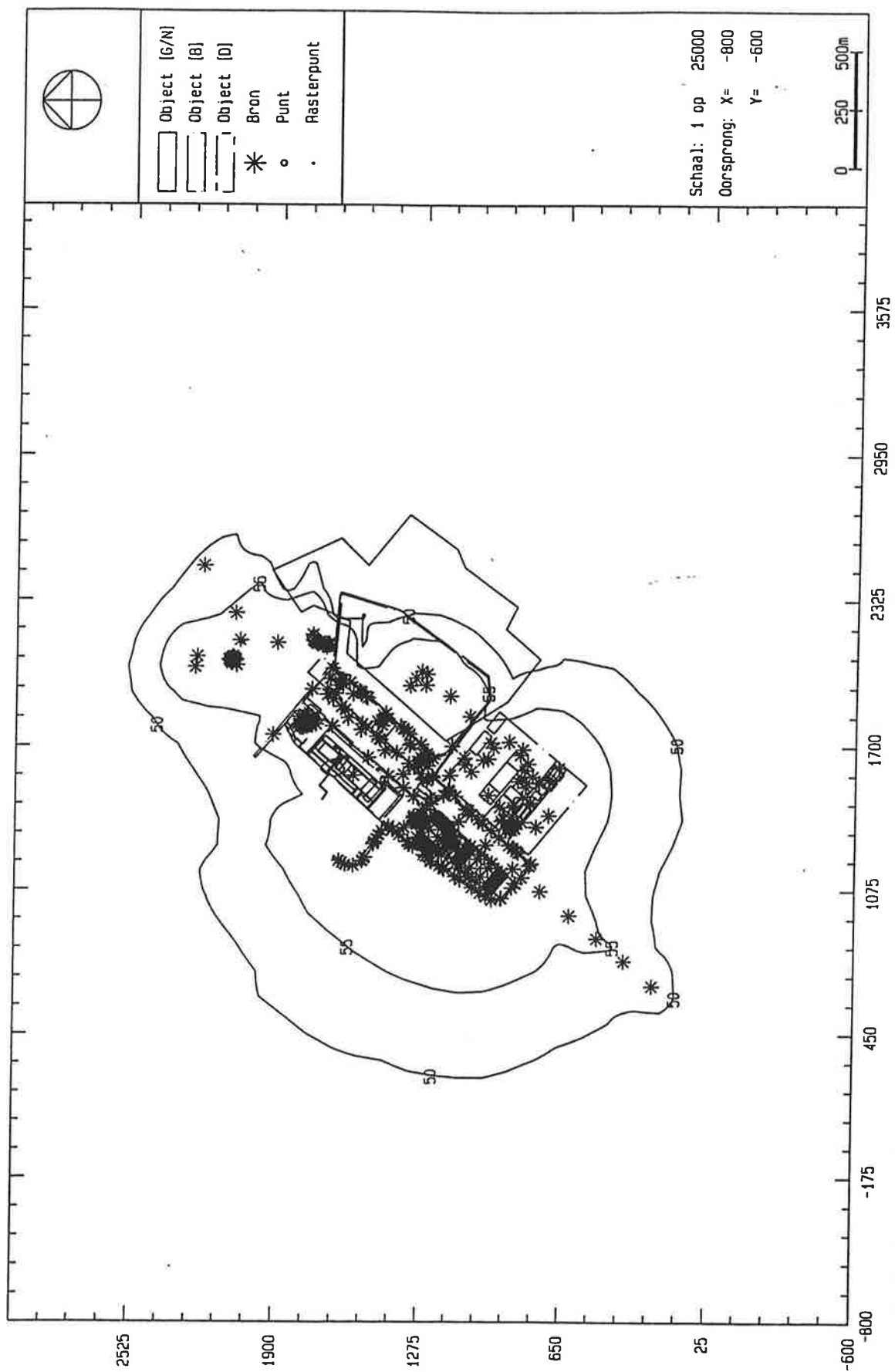


R-L0246.03

BIJLAGE 12 Geluid

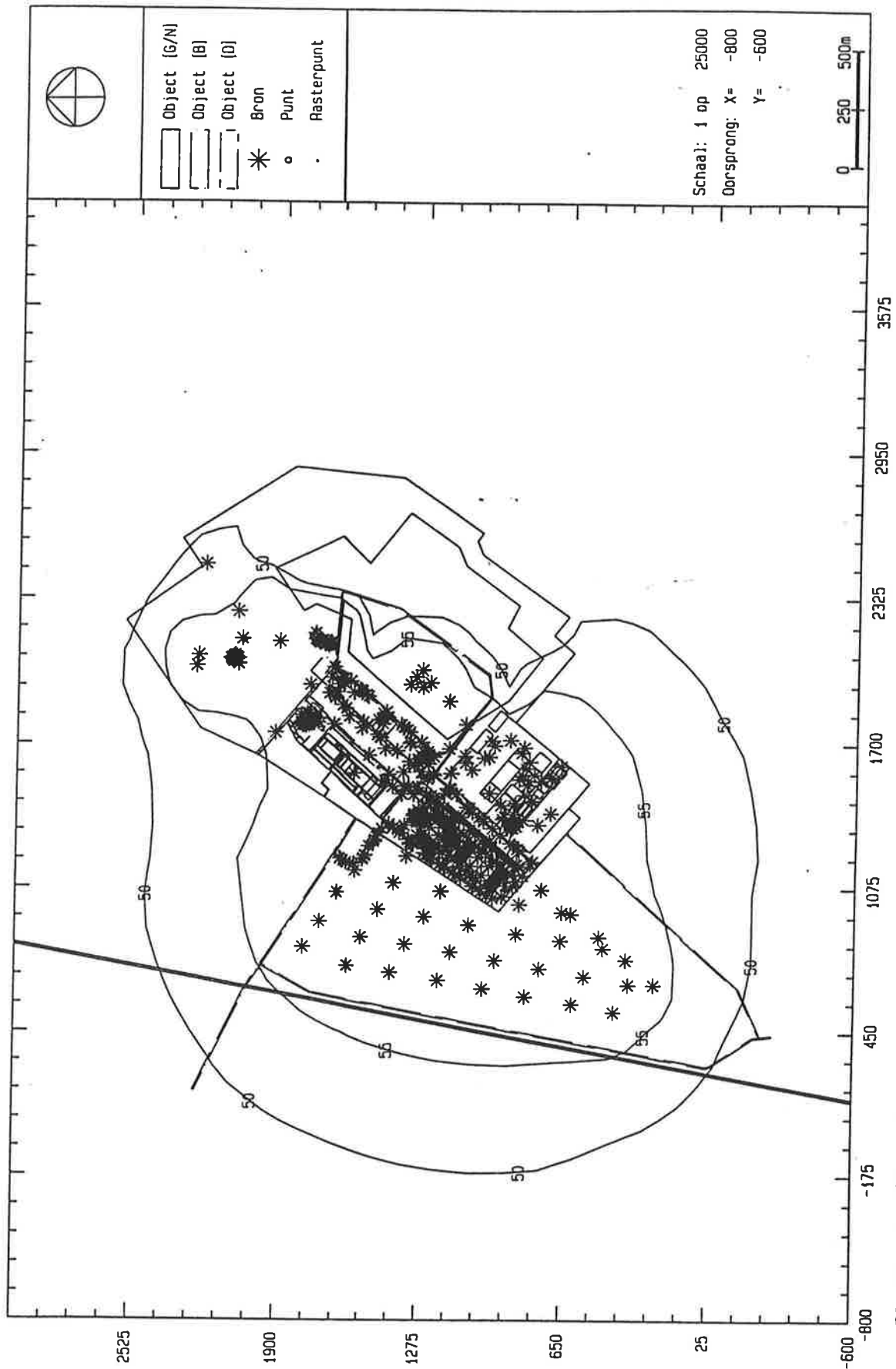
(huidige situatie)

92623.26



50- 55 dB(A) contour huidige situatie

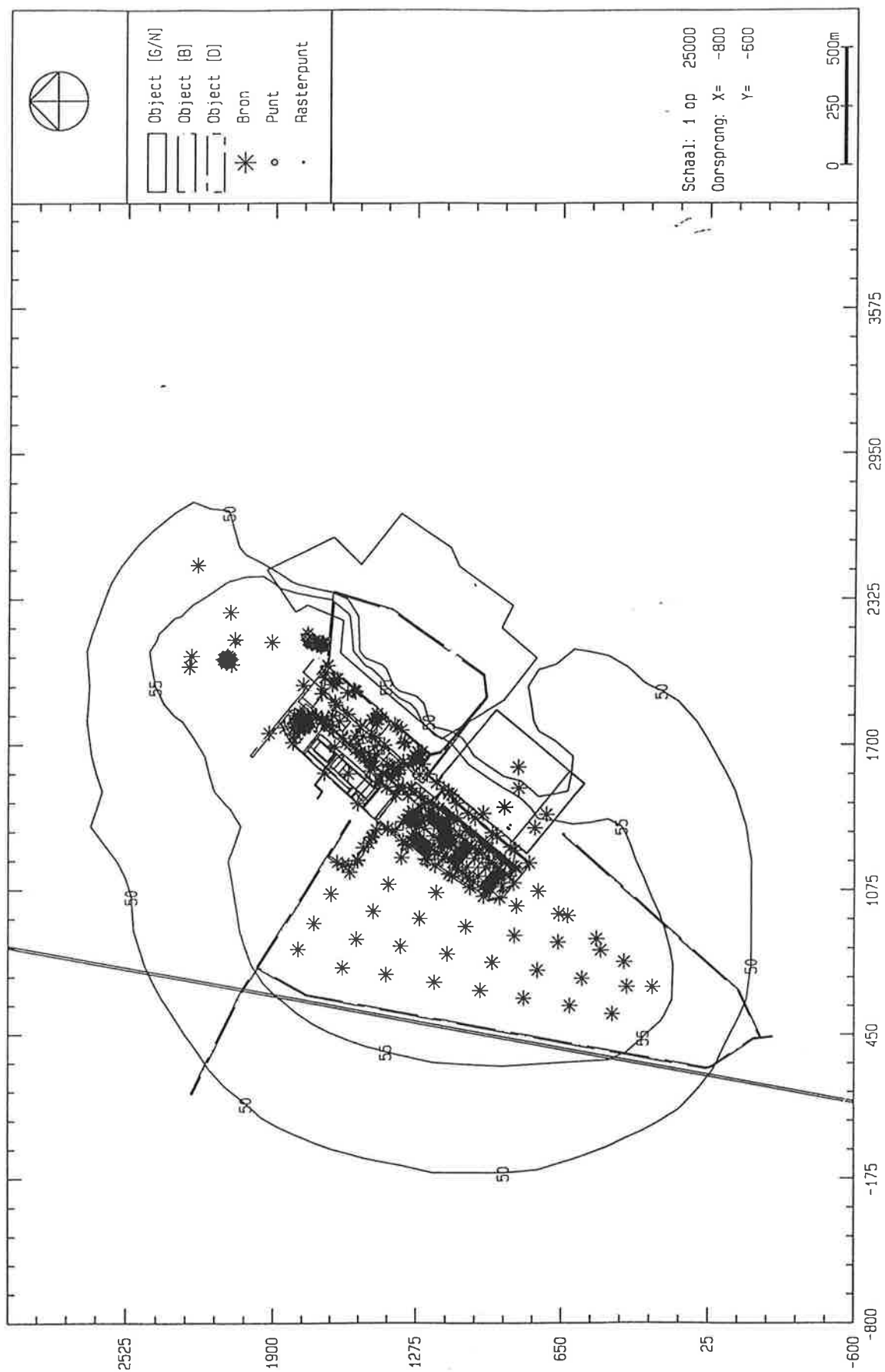
Etmaal-waarden in dB(A)

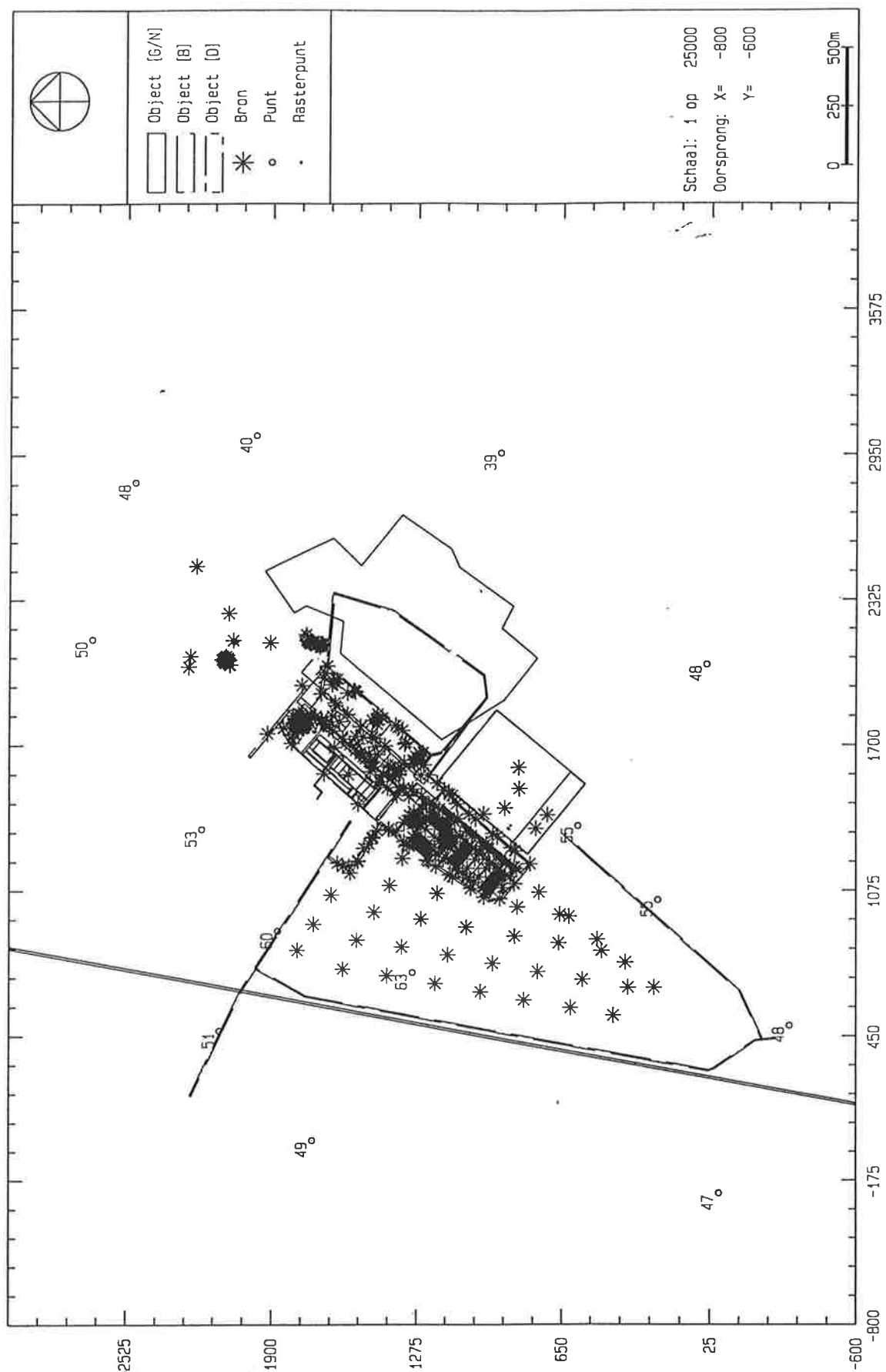


figuur 10
zone-voorstel



schaal 1:20.000





Geluidbelasting voorgenomen activiteiten
Herg. materiaalstromen, afvalstoffenberg. en biol. drogen

R-L0246.01

BIJLAGE 13 Natuur en Landschap

Landschap

Ontstaansgeschiedenis

Drenthe is op diverse wijzen te onderscheiden van de omliggende gebieden. Hieraan ligt de natuurlijke situatie ten grondslag. Drenthe bestaat voornamelijk uit een plateau dat nagenoeg aan alle kanten begrensd is geweest door uitgestrekte moeras- en veengebieden. Deze natuurlijke situatie werkt door in de landbouwkundige mogelijkheden en de ruimtelijke neerslag, maar ook in de begrenzing van Drenthe als aparte territoriale eenheid.

De kern van Drenthe wordt gevormd door een plateau dat naar het noorden en westen geleidelijk afhelt en in het zuiden en oosten iets abrupter wordt begrensd door de rivieren de Vecht en de Eems. Dit plateau was bij aanvang van de voorlaatste ijstijd (het Saalien) bedekt met fijn zand, vooral afgezet tijdens de op twee na laatste ijstijd (het Elsterien). Tijdens het Saalien is het Drenths plateau bedekt met door landijs verpulverde grondmorene, de keileem. De wind dekte deze voor water slecht doorlatende keileemlaag tegen het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien) af met dekzand. Na het Weichselien verslechterde de afwatering van het plateau. In de depressies op en langs het plateau ontstonden veengebieden. Uiteindelijk bleven alleen de hoogste en best ontwaterde delen van het plateau gevrijwaard van veen. Op deze plaatsen ontwikkelde zich, in een opeenvolging van toendra naar bos, zwaar loofbos op de droogste gronden en dicht moerasbos in de beekdalen.

Tot in de twintigste eeuw bestond het grootste deel van Drenthe uit gronden met extensief of geen agrarisch gebruik. Deze "woeste gronden" waren te verdelen in moerassen, venen, heiden en zandverstuivingen. Het uiterlijk van de woeste gronden in het begin van de negentiende eeuw was het resultaat van een eeuwenlang degeneratieproces van bos onder invloed van het gebruik door de mens. In de achttiende en negentiende eeuw was hoog opgaand bos in Drenthe een zeldzaamheid geworden en was de heide vrijwel zonder bomen. Begrazing, houtkap, branden, strooiselroof en plaggen worden als voornaamste oorzaken van dit degeneratieproces gezien. In de twintigste eeuw werden de heiden grootschalig ontgonnen en als agrarisch gebied in gebruik genomen.

Landbouw werd tot in de twintigste eeuw bedreven op vaste percelen, de essen. Bij elk oud Drenths dorp hoorde tenminste één es. Om de vruchtbaarheid enigszins op peil te houden werden de essen bemest met allerlei geschikt materiaal dat voorhanden was (onder andere heideplaggen). Voortdurende uitbreiding en ophoging door bemesting bepaalden het uiterlijk van de es. Met de groei van de es ontwikkelde zich veelal een percelering die uit smalle straatvormige kavels bestond (Provincie Drenthe, 1987a).

De periode die kenmerkend is voor het cultuurlandschap van esdorpen heeft in dit gebied relatief lang geduurd en wel vanaf ongeveer de zesde eeuw tot aan het begin van de twintigste eeuw. In deze periode is het landschapsbeeld relatief weinig gewijzigd. De grote wijzigingen hebben zich in de twintigste eeuw voltrokken, daar toen de grote heidevelden zijn ontgonnen. In een groot deel van het plangebied zijn deze heide-ontginningen van na de tweede wereldoorlog.

Zo zijn de ontginningen in het Spieringerveld en de Westerhaar pas in de jaren vijftig uitgevoerd.

Beschrijving van het huidige landschap

Het plangebied wordt in het westen begrensd door de spoorlijn Zwolle-Groningen, in het oosten door het Linthorst-Homankanaal en in het zuiden door de veldontginningen. Dit zijn duidelijk herkenbare elementen. Aan de noordzijde zijn er veldontginningen die overgaan naar essen van Wijster. Aan de zuidrand van het plangebied, grenzend aan de veldontginningen, zijn kleine stukken zogenaamde oude-veldontginningen uit de vorige eeuw bewaard gebleven.

In het plangebied bevinden zich her en der boerderijen en woningen. Circa 3 kilometer noordelijk en circa 1,5 kilometer oostelijk van het VAM-terrein bevinden zich respectievelijk de dorpen Wijster en Drijber. Ook is er binnen het plangebied een aantal kleine arealen loof-en naaldbos, moeras en heide. Dit zijn onder meer de bossen en heiden ten oosten van Spier en het bosje Hulzedink in het dal van het Oude Diep.

In de omgeving van het VAM-terrein is een aantal natuurgebieden gelegen. Circa drie km westelijk van het VAM-terrein ligt het natuurgebied Nuilerveld, een terrein bestaande uit heide en stuifzand. Dit is het niet-ontgonnen restant van het voormalige Nuilerveld. Tot dit natuurgebied wordt ook gerekend een aantal verspreid op de Pesser Es gelegen hakhoutbosjes.

Noordoostelijk van het huidige VAM-terrein bevindt zich op een afstand van circa drie km het natuur/cultuurgebied Vossenbergh. Dit is een heide-ontginningslandschap, dat wordt doorsneden door twee kanalen met fraaie oeverbegroeiing. Het cultuurland wordt afgewisseld door lanen, boscomplexen en heiderestanten. Verspreid in het gebied liggen vennetjes. Het landgoedkarakter wordt versterkt door nieuw aangelegde boscomplexen en singels.

Op een afstand van circa zes km westelijk van het VAM-terrein ligt het Nationaal Park Dwingelderveld. Dit park bestaat onder meer uit de Dwingelose heide en de Kraloërheide. Deze twee terreinen vormen het grootste heidereservaat van Drenthe. Het betreft vooral vochtige dopheidevelden met een specifieke vegetatie. Dit terreintype is nog maar beperkt in Europa aanwezig. Het Dwingelderveld bevat zelfs het grootste vochtige heideterrein van Europa.

Oostelijk van het VAM-terrein op circa zes km ligt het Mantingerzand en het Balingierzand. Dit is een stuifzand- en heidegebied, grenzend aan een oude es. Noordoostelijk ligt het Holtherzand, een terrein bestaande uit heide, bosjes en ven (Natuurmonumenten, 1991).

Stuifzanden in Nederland worden als internationaal van zeer grote betekenis beschouwd, de heidevelden van grote internationale betekenis. Voor de ecologische hoofdstructuur worden grote oppervlaktes heide, vennen en beekdalen als kerngebieden beschouwd. Hiervoor geldt een beschermend beleid (Natuurbeleidsplan, 1990).

Ruimtelijke opbouw

Het jonge cultuurlandschap, vooral ontstaan door ruilverkavelingen, uit zich in een grootschalig, strak en rationeel voorkomend landschapsbeeld. Naast de hiervoor beschreven verandering in het landschap zijn in het plangebied in de loop der tijd enkele grootschalige elementen ingevoegd die van invloed zijn op het landschapsbeeld. In de eerste plaats betreft het natuurlijk het VAM-terrein zelf met afvalstort en bedrijfsgebouwen. Daarnaast zijn diverse lijnvormige elementen toegevoegd die het landschap doorsnijden. Het betreft het tracé van het Linthorst-Homankanaal en het VAM-kanaal, de spoorlijn Zwolle-Groningen met de aftakking naar het VAM-terrein, de A28

autosnelweg, het tracé van de hoogspanningsleiding en de nieuwe VAM-ontsluitingsweg (Grontmij, 1988). De houtwallen in het oudere cultuurlandschap en de laan- en erfbeplantingen in het hele gebied vormen verbindende lijnen in het landschap (Gemeente Beilen, 1991).

De hiervoor beschreven elementen resulteren uiteindelijk tezamen in het ruimtelijke patroon. Deze ruimtelijke verschijningsvorm is sterk bepalend voor de beleving van het landschap. Binnen het plangebied vallen de volgende deelgebieden te onderscheiden (uit: Landschappelijk Inpassings Plan, 1988):

Kleinschalig besloten gebied zonder duidelijke richting

- oudere ontginningen aan de zuidrand van het plangebied;
- het landschap aan de rand van het dorp Pesse;
- delen van het jonge ontginningsgebied waarin veel kleine boscomplexen liggen of aangrenzen.

Kleinschalig besloten gebied met duidelijke richting

- deel van het stroomdal van het Oude Diep.

Grootschalig open gebied

- het grootste deel van het plangebied (de jongere ontginningen).

Open gebied met reliëf

- de escomplexen bij Spier, Wijster en Drijber. Een deel van de hiervoor beschreven ruimtelijke eenheden loopt geleidelijk in elkaar over. De ruimtelijke begrenzing is vaak moeilijk exact in het landschap vast te stellen en hangt ook in hoge mate af van de standplaats van waaruit het landschap wordt beschouwd.

Voor het kleinschalig besloten gebied van het stroomdal van het Oude Diep en voor de essen van Spier en Wijster geldt dat de ruimtelijke begrenzing wel nadrukkelijk aanwezig is.

Geconcludeerd wordt dat de mens ter plekke en rondom de planlocatie sterk in het landschap heeft ingegrepen. Dit geldt met name voor het VAM-terrein dat (steeds groter wordend) al ruim 60 jaar in gebruik is.

Autonome ontwikkeling

Het gemeentelijk beleid in de omgeving van het VAM-terrein is gericht op het behoud van natuurgebieden, bossen en natuurlijke elementen in cultuurlandschappen (Gemeente Beilen, 1991). Rekening houdend met dit uitgangspunt is het beleid van de Gemeente Beilen er op gericht de niet-agrarische bedrijvigheid in het landelijk gebied te beperken tot:

- ambachtelijke bedrijven
- kleinschalige milieuvriendelijke bedrijven.

Een uitzondering wordt gemaakt voor het afvalverwerkingsbedrijf van de VAM.

Met betrekking tot de agrarische bedrijven zal rekening worden gehouden met het type agrarisch gebied. Er zijn namelijk op grond van landschappelijke kenmerken en de waarde voor het natuurlijk milieu drie typen agrarisch productiegebied te onderscheiden met een afnemende graad van bescherming (Gemeente Beilen, 1991):

- Meest waardevol: "dal" van Oude Diep en de es van Drijber
- Waardevol: akkers tussen VAM-terrein en dal van Oude Diep
- Minst waardevol overige landbouwgronden.

Ten opzichte van vestiging van intensieve veehouderijen en niet-grondgebonden plantaardige productiebedrijven zoals witlof- en champignonkwekerijen zal een terughoudend beleid worden gevoerd vanwege ruimtelijke en milieuhygiënische bezwaren die deze bedrijven met zich meebrengen. Het type agrarisch productiegebied speelt hierbij een rol.

Zoals in het bestemmingsplan VAM-terrein en omgeving (Gemeente Beilen, 1991) wordt uiteengezet, zal landschappelijke inpassing van het VAM-terrein inclusief de geïntegreerde afvalverwerkingsinstallatie worden gerealiseerd om de negatieve uitstraling van de afvalstort te beperken. Dit betekent dat beplantingselementen als bos-, singel- en wegbeplanting aangebracht zullen worden.

Als recreatieve gebieden zijn in het plangebied twee terreinen bestemd namelijk het Vennegien bij Spier en de Otterberg bij Wijster. Er zullen geen nieuwe gebieden voor verblijfsrecreatieve doeleinden worden bestemd, zodat recreatie in de toekomst niet zal leiden tot ruimtelijke aantasting van het landelijk gebied.

Nieuwe bebouwing in het landelijk gebied zal zo veel mogelijk worden tegengegaan. Een functiewijziging van de bestaande bebouwing wordt toegestaan.

Ecologische kenmerken van het gebied

Flora

Algemeen

Plantengeografisch maakt het plangebied deel uit van het Drentshs district. Kenmerkend voor het Drents district is in de eerste plaats een aantal noordelijke soorten. Het atlantisch element is in het Drents district over het algemeen minder goed vertegenwoordigd dan in de overige pleistocene zandgronden in Nederland. Negatief wordt het Drents district gekenmerkt door het ontbreken of schaars voorkomen van enkele bos- en akkerplanten (Flora van Nederland, 1990).

Per landschapstype worden hiernavolgend de diverse vegetatietypen beknopt besproken. Kenmerkende soorten voor het Drents district, landelijk gezien zeldzame soorten en indicatorsoorten voor diverse abiotische milieuvariabelen (vochtigheid, voedselrijkdom en dergelijke) worden hierin zoveel mogelijk genoemd. De gegevens zijn voornamelijk gebaseerd op vegetatie-opnamen van de provincie Drenthe uit 1987-1988 (provincie Drenthe, 1986; 1987c; 1989a; 1989b; 1989c; 1989d; Clausman et al. 1989; Natuurmonumenten, 1991; AMvB 8a Natuurbeschermingswet, 1973; Ministerie LNV, 1991).

Rond de eeuwwisseling was het esdorpenlandschap optimaal ontwikkeld. Een deel van de toenmalige variatie en rijkdom van de begroeiing van het gebied is in de loop der tijd door diverse ingrepen en handelingen verloren gegaan, zoals:

- Normalisatie en egalisatie van de stroomdalen;
- Diepere ontwatering dan voorheen (verdroging);
- Opruimen van een groot deel van de oorspronkelijke beplantingen, singels, houtwallen en bosjes;
- Eutrofiëring (mestoverwaaiing).
- Uitbreiding van de VAM.

Cultuurgronden

Het grootste deel van het gebied rondom het VAM-terrein bestaat uit cultuurgronden met vrijwel uitsluitend cultuurgrassen en cultuurgewassen, zoals aardappel, mais en suikerbieten. Alleen in wegbermen, slootkanten en taluds komt plaatselijk schrale vegetatie voor met relatief veel soorten. Door de moderne landbouwtechnieken is de rijke akkerkruidenflora grotendeels afwezig. Genoemde voedselrijke cultuurgraslanden kunnen veelal tot de Beemdgras-Raaigrasweide worden gerekend, bezitten een geringe natuurwaarde en zijn relatief ongevoelig voor eutrofiëring. Enkele bijzondere soorten (voornamelijk aanwezig in bermen) zijn Ruw walstroo, Blauwe knoop, Grootbloemige muur en Korenbloem.

Bosvegetaties

De boselementen en lijnvormige beplantingen rondom het VAM-terrein bestaan veelal uit Eiken en Berken met in de ondergroei Lijsterbes, Geoorde wilg en Meidoorn. Bosopstanden zijn over het algemeen monotoon en worden gekenmerkt door relatief weinig ondergroei.

Ten noorden van het VAM-terrein (nabij Kruishaar) bevindt zich op relatief slechte (voedselarme) grond een Naaldbomencomplex met loofbossoorten. Langs het Oude Diep (grote vochtgradiënt) bevinden zich begeleidende Eikenbosjes met een rijke ondergroei van Zevenster, Bosanemoon, Bosklaverzuring, Klimop en Hulst. Genoemde voedselrijke bosjes langs het Oude Diep kunnen worden gerekend tot de Eik-Hulstgemeenschap (onderdeel van de Beuken-Eikenassociatie) en bezitten een relatief hoge natuurwaarde. Enkele bijzondere soorten zijn Bosgierstgras en Rode bes. Doordat genoemde Eikenbosjes relatief klein zijn en precies op de overgang liggen van hoog en laag, droog en nat, zijn ze kwetsbaar voor beïnvloeding van buiten af, zoals verrijking van het grondwater met meststoffen door toestroming vanaf de omringende hoger gelegen cultuurgronden. Ook aanvoer van eutrofiërende en verzurende stoffen via de lucht en ontwatering spelen een rol. Invloeden van eutrofiëring zijn in de bosjes langs het Oude Diep duidelijk waarneembaar.

De Vossenbergh is een landgoed waarvan de ontginningspercelen, daar waar mogelijk, zijn bebost met Grove den en Eik. Recent zijn inrichtingsmaatregelen genomen gericht op herstel van vennen en heide, waarbij een gedeelte van het bos is gekapt.

Het Nationaal Park Dwingelderveld bevat een groot gevarieerd bosareaal met Grove den, Lariks, Douglas en Fijnspar en de loofboomsoorten Beuk en Eik. In de ondergroei komen zeldzame soorten als Stekende en Plompe wolfsklauw en Klein wintergroen voor.

In de omgeving van de VAM komen, vooral in en langs het beekdal van het Oude Diep, houtwallen voor die van belang zijn vanwege hun ondergroei en broedvogels.

Water- en oevervegetaties

Een lint van water- en oevervegetatie bevindt zich in het relatief smalle stroomdal van het Oude Diep (Zuidmaten). Op vele plaatsen is op cultuurtechnische wijze in het oorspronkelijke stroomdal ingegrepen. Gezien de aanwezigheid van soorten die kenmerkend zijn voor een grote voedselrijkdom (onder meer Gekroesd, Glanzig en Doorgroeid fonteinkruid, Pijlkruid, Gele plomp, Gewoon blaasjeskruid, Mannagras) kan de vegetatie eutroof worden genoemd. Enkele mesotrofe elementen zijn aanwezig blijkens het voorkomen van Gewone waterranonkel, Snavelzegge, Zompzegge, Haarfonteinkruid en Gevleugeld hertschoot. Opvallende, relatief zeldzame soorten aangetroffen in het stroomdal van het Oude Diep nabij het VAM-terrein zijn Cyperzegge, Moerasviooltje, Elzenzegge, Kruipganzerik en de in Nederland beschermde Koningsvaren (indicator voor randen van ontwaterd hoogveen). Buiten het stroomdal is de betekenis van slootvegetaties beperkt (mede als gevolg van het droogvallen van de sloten).

Vennen

De in de heiden gelegen vennen zijn karakteristiek door hun voedselarme karakter wat zich uit in een vegetatie waarin onder meer Veenbes, Lavendelheide en Veenpluis voorkomen. Voor deze vennen geldt als grootste gevaar de verrijking van het water en uiteraard verdroging veroorzaakt door waterstandsaling in de omgeving.

Heidevegetaties

Vroeger behoorde vrijwel het gehele gebied tot onontgonnen heideveld. Restanten van de oorspronkelijke heidevelden (Nationaal Park Dwingelderveld, Mantingerzand, Ter Horsterzand, Holtherzand, Altinghorst, Vossenbergh en Scharreveld) zijn nog aanwezig.

Deze restanten kenmerken zich door een vochtige heidevegetatie (voornamelijk dopheide) afgewisseld met een droge heidevegetatie (voornamelijk struikheide afgewisseld met kraaiheide). Vooral vochtige en natte heide is zeldzaam. Op de droge heidevelden komen plaatselijk in het stuifzand pionier vegetaties voor met korstmossen. Daarnaast worden ook restanten van de in Nederland beschermde Jeneverbesstruwelen aangetroffen met Eikvaren.

Voor zowel de vochtige heidevegetaties als de droge heide- en stuifzandvegetaties geldt dat de hiervoor karakteristieke plantsoorten zich alleen kunnen handhaven in voedsel-arme milieus. Voor de vochtige heide karakteristieke soorten zijn b.v. de in Nederland beschermde Gevlekte orchis en Snavelbies (alleen Nationaal Park Dwingelderveld), de in Nederland beschermde Klokjesgentiaan, Beenbreek, Zonnedauw en Lavendelheide (Nationaal Park het Dwingelderveld, het Scharreveld en het Holtherzand). Voor de droge heide karakteristieke soorten als Grote wolfsklauw, Wolverlei en Duivelsnaaigaren komen onder andere voor in het Nationaal Park Dwingelderveld.

Doordat de genoemde onontgonnen, relatief voedselarme en vochtige gebieden relatief klein zijn en grenzen aan agrarische cultuurlandschap, zijn ze aangetast in hun waarden door toestroming van voedselrijk water uit de omgeving en mestoverwaaiing (ammoniak) en door ontwatering. Gevolg is dat de karakteristieke heidevegetatie meer en meer wordt verdrongen door een relatief armere (geringere natuurwaarde) grasvegetatie, die bij de vochtige heide bestaat uit Pijpestrootje, Borstelgras en Buntgras en bij droge heide uit Bochtige Smele. Ook komen steeds meer stikstofindicatoren, zoals Rankende helmbloem voor.

Overige vegetaties

Direct aangrenzend aan het VAM-terrein zijn nog enkele heiderestanten en bossnippers (singels, met name langs het VAM-kanaal) aanwezig. In deze gebieden zijn in de sloten (en het VAM-kanaal) ondermeer Gewone waterranonkel, Zwarte zegge, Pijlkruid, de in Nederland beschermde Zwanebloem, Grote waterweegbree, Drijvend fonteinkruid en Gewoon blaasjeskruid (voedselrijk milieu) aangetroffen. De vegetatie in en langs de sloten en het VAM-kanaal en het Linthorst-Homankanaal heeft een sterk eutroof karakter. Opvallend binnen de singels is het voorkomen van Wijfjesvaren, de in Nederland beschermde Koningsvaren en Mannetjesvaren.

Fauna

Amfibieën en reptielen

Op de heidevelden rondom het VAM-terrein (Nationaal Park Dwingelderveld, Mantingerzand, Ter Horsterzand, Hotherzand, Altinghorst, Vossenbergh en Scharreveld) zijn populaties van de in Nederland bedreigde Adder en Levendbarende hagedis, en de in Nederland ernstig bedreigde Heikikkers en Hazelworm (alleen Altinghorst en Vossenbergh) aanwezig. Verder zijn in de omgeving van de VAM (ca. 5 km) exemplaren waargenomen van de Adder, Kleine watersalamander, de Gewone pad, de Groene kikker, de Poelkikker, Bruine kikker en de Hazelworm (Bergmans en Zuiderwijk, 1986; provincie Drenthe, 1987b; IKC NBLF sectie BIC, 1993). Omdat reptielen en amfibieën in Nederland een sterk bedreigde diergroep vormen, wordt aan deze herpetofauna in de genoemde heidegebieden een hoge natuurwetenschappelijke waarde toegekend. Bovendien zijn zij als beschermde inheemse diersoorten aangewezen (AMvB 8a Natuurbeschermingswet, 1973).

Zoogdieren

In een straal van drie kilometer rondom de onderzoekslocatie zijn onder meer de in Nederland beschermde Egel (AMvB 8a Natuurbeschermingswet, 1973) en de Aardmuis,

Bosmuis, Bosspitsmuis, Bruine rat, Bunzing, Dwergmuis, Dwergspitsmuis, Eekhoorn, Haas, Hermelijn, Huiskat, Huismuis, Konijn, Mol, Muskusrat, Ree, Rosse woelmuis, Veldmuis, Vos en Woelrat waargenomen (IKC NBLF sectie BIC, 1993). Over het algemeen zijn dit vrij algemeen voorkomende soorten. De grote diversiteit is echter opvallend en vanuit natuurwetenschappelijk oogpunt van belang (provincie Drenthe, 1987a).

Vogels

Watervogels

In de vennen en plassen rondom de VAM zijn broedgevallen waargenomen van Bergeend, Wintertaling en Wilde eend. Ook de Waterhoen en de Meerkoet worden veelvuldig aangetroffen. Het gebied rondom de VAM staat niet bekend als rust- en fourageergebied voor grote aantallen trekvogels (provincie Drenthe, 1989).

Het nabij gelegen Nationaal Park Dwingelerveld vormt een veel belangrijker gebied voor watervogels (IKC NBLF sectie BIC, 1993).

Weidevogels

Weidevogelgebieden liggen voornamelijk noordoostelijk van de monding van het VAM-kanaal en het Linthorst Homan-kanaal. Het betreft het Westerveld, Drijbersch Binnenveld, Mantinger Binnenveld en Scharreveld. Het Nationaal Park Dwingelderveld is de broedplaats voor vogels als Wulp, Kievit en de in Nederland bedreigde (Min. L&V, 1985) Grutto, Tureluur. Ook in het open cultuurland van het stroomdal van het Oude Diep nabij de planlocatie zijn broedgevallen gesignaleerd van Kievit, Grutto, Wulp, Tureluur, Houtsnip en Scholekster.

De laatste 15 jaar is het stroomdal van het Oude Diep echter door ruilverkavelingsmaatregelen (ontwatering en herindeling) drastisch veranderd. Dit heeft geresulteerd in een gunstiger broedbiotoop voor Kievit, Wulp en Scholekster. De vochtminnende en bedreigde soorten, Grutto en Watersnip, zijn echter sterk afgenomen. In totaliteit heeft in dit stroomdal de kwaliteit van het agrarische cultuurlandschap als weidevogelgebied de laatste decennia belangrijk aan waarde ingeboet.

In De Weiden ten zuiden van het VAM-kanaal, een open en ongestoord vochtig graslandgebied zijn territoria van de bedreigde Paapje en van de Kwartel aangetroffen (provincie Drenthe, 1989).

Roofvogels

In de besloten landschappen rondom de planlocatie zijn broedgevallen waargenomen van Havik, Buizerd, Torenvalk en Ransuil (provincie Drenthe, 1989).

Overige vogels (kleine zang- en bosvogels)

In en nabij besloten landschappen (zoals het stroomdal van het Oude Diep) zijn in bosjes, houtwallen, vennen, heidevelden en dergelijke zeer veel verschillende soorten kleine zangvogels aangetroffen waaronder de bedreigde Gekraagde roodstaart (Min. L&V, 1985) en soorten als Graspieper, Boompieper, Nachtegaal, Zwarte roodstaart, Bosrietzanger, Spotvogel, Zwartkop, Tjiftjaf, Fitis, Matkop, Veldleeuwrik, Zanglijster, Tuinfluiter, Goudhaan, Staartmees, Gele en Witte kwikstaart, Winterkoning, Roodborst, Merel, Boeren- en Huiszwaluw (provincie Drenthe, 1989).

Opvallend is de grote meeuwenpopulatie en de aanwezigheid van Roeken rondom het afvalstort. De Kokmeeuw is broedvogel in het gebied, terwijl de Stormmeeuw en Zilvermeeuw soms in het gebied overwinteren. Door het vergroten van de overwinteringsmogelijkheden is het mogelijk dat het VAM-terrein voor een deel (met

name tijdens strenge vorstperioden) bepalend is voor de grootte van de Zilvermeeuwen in beperkte mate de Kokmeeuwpopulatie in de Waddenzee. Nadelige invloed van genoemde meeuwenpopulaties is de eutrofiëring via uitwerpselen van de als broed- en slaappleats gebruikte voedselarme, zwakgebufferde vennen (provincie Drenthe, 1982).

LITERATUURLIJST NATUUR EN LANDSCHAP

- 1 **AMvB 8a Natuurbeschermingswet, 1973**
Besluit Beschermde Inheemse Diersoorten. Besluit van 6 augustus 1973, Stb. 488, ter uitvoering van artikel 22, eerste lid, aanhef en onder b en c van de Natuurbeschermingwet, zoals dit besluit is gewijzigd bij het Besluit van 23 mei 1991.
- 2 **Bergmans en Zuiderwijk, 1986**
Atlas van de Nederlandse amfibieën en reptielen. Bergmans, W. en Zuiderwijk, A., 1986.
- 3 **Clausman et al., 1987**
Het vegetatie-onderzoek van de provincie Zuid-Holland. Deelrapport II. Milieuindicaties van vegetaties (toewijs). Clausman, P.H.M.A., Den Held, A.G., Galink, L.M. en Runhaar, J. Provincie Zuid-Holland, Dienst Ruimte en Groen, 1989.
- 4 **Flora van Nederland, 1990**
Heukels'Flora van Nederland. R. van der Meijden, 1990.
- 5 **IKC NBLF sectie BIC, 1993**
Verspreidingsgegevens watervogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren periode 1988-1992 (watervogels periode 1989-1990). Informatie en Kennis Centrum NBLF, 1993.
- 6 **Ministerie L&V, 1985**
Nationale lijst van met uitroeiing bedreigde of speciaal gevaar lopende vogelsoorten. Ministerie van Landbouw en Visserij, 1985.
- 7 **Ministerie LNV, 1991**
Nationaal Park Dwingelderveld. Brochure van Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna, 1991.
- 8 **Natuurbeleidsplan, 1990**
Regeringsbeslissing Natuurbeleidsplan. Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij. Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 149, nrs 2-3, 1990.
- 9 **Natuurmonumenten, 1991**
Handboek Natuurmonumenten Natuur- en wandelgebieden in Nederland. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 1991.
- 10 **Provincie Drenthe, 1982**
Enige aspecten van de ecologie van de kokmeeuw (*Larus ridibundus*), de stormmeeuw (*Larus canus*) en de zilvermeeuw (*Larus argentatus*) in Drenthe. Provinciale Planologische Dienst Drenthe Afdeling Ecologie, 1982.

- 11 Provincie Drenthe, 1986**
Werkrapport Natuur en Landschap, Streekplan Drenthe, Werkgroep landelijk gebied. Provinciale Planologische Dienst Drenthe Afdeling Ecologie, 1986.
- 12 Provincie Drenthe, 1987b**
Amfibieën en reptielen in Drenthe 1945-1987. Provincie Drenthe, Dienst ruimte en groen, 1987.
- 13 Provincie Drenthe, 1987c**
Vegetatietypologie voor vegetatiekartering 2e ronde. Provinciale Planologische Dienst, afdeling ecologie, 1987.
- 14 Provincie Drenthe, 1989**
Broedvogelinventarisatie zuidelijk Midden-Drenthe en boswachterij Grolloo. Provincie Drenthe, Dienst ruimte en groen, 1989.
- 15 Provincie Drenthe, 1989a**
Handleiding voor vegetatiekartering in de provincie Drenthe in het kader van de milieukartering Drenthe. Provincie Drenthe, Dienst Ruimte en Groen, afdeling Natuur, Landschap en Recreatie, 1989.
- 16 Provincie Drenthe, 1989b**
Ecohydrologie en beïnvloedingsgebieden van een aantal Drenthse beekdalen. Deel 3, vergelijking en evaluatie onderzoeksmethoden. Bureau voor Landschaps-oecologisch Onderzoek B.V. in opdracht van Provincie Drenthe, Dienst Ruimte en Groen, afdeling Natuur, Landschap en Recreatie, 1989.
- 17 Provincie Drenthe, 1989c**
Lijst ecologische indicaties hydro-freatofyten. Provinciale Planologische Dienst Drenthe, afdeling Ecologie, 1989.
- 18 Provincie Drenthe, 1989d**
Vegetatie-opnamen gemaakt in opdracht van de Provinciale Planologische Dienst Drenthe, afdeling Ecologie, 1989.
- 19 Streekplan Midden Drenthe**
Streekplan Midden Drenthe. Provincie Drenthe, juni 1991.