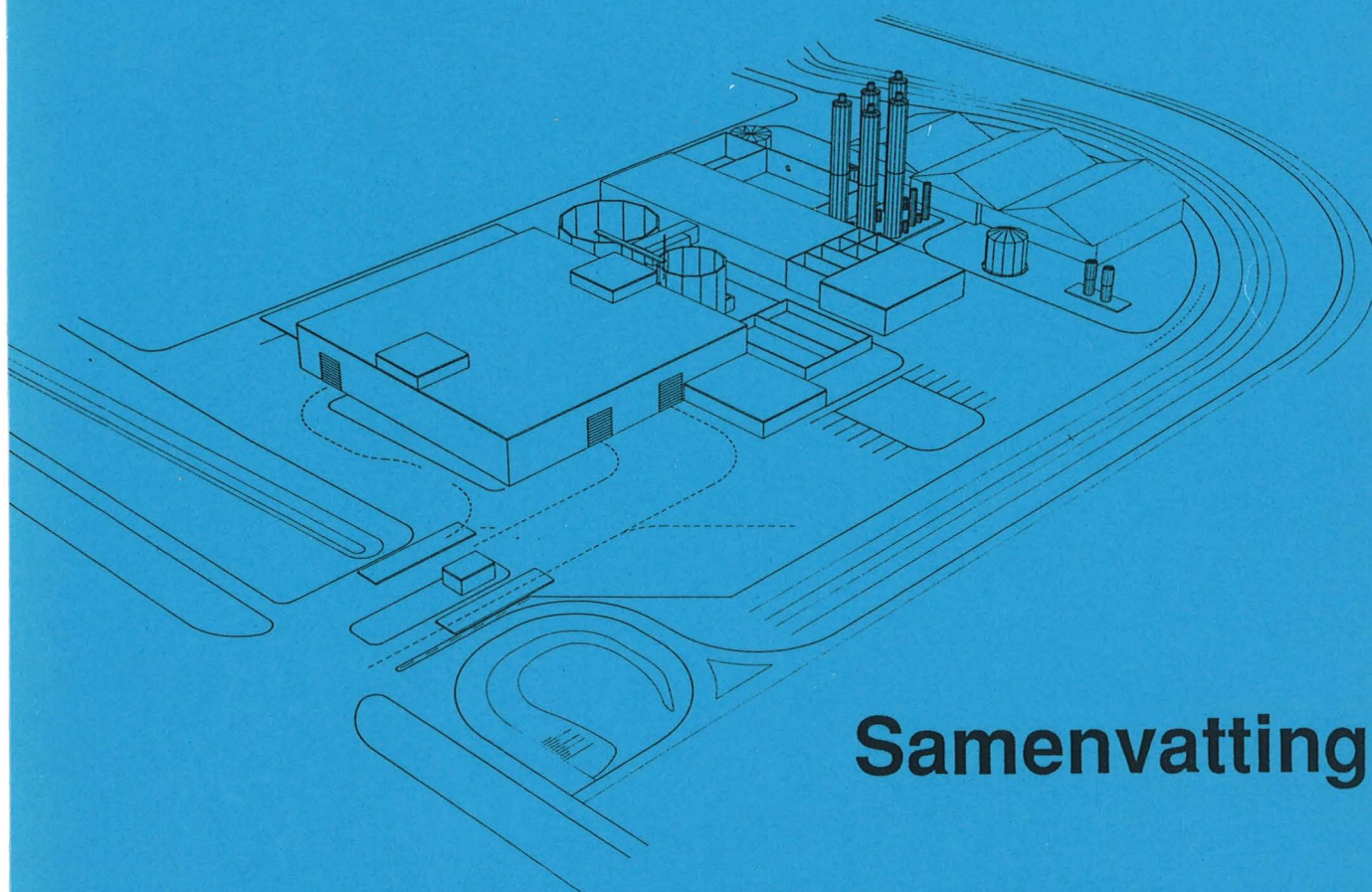


Milieu-effectrapport

Scheidings- en vergistingsinstallatie Leiden e.o.



Samenvatting

P337- 120
(2000)



gemeenschappelijke
vuilverwerking
leiden e.o.



Provinciaal Afvalverwijderingsbedrijf Zuid-Holland N.V.



TAUW Infra Consult bv
Milieu en Technologie



SAMENVATTING

van de milieu-effectrapportage voor de
scheidings- en vergistingsinstallatie Leiden e.o.

Deventer, december 1992

R3209946.EH0/HGE



INHOUDSOPGAVE

<u>hoofdstuk</u>	<u>omschrijving</u>	<u>pagina</u>
1	INLEIDING	4
2	PROBLEEMSTELLING EN DOEL	5
	2.1 Het afvalstoffenbeleid	5
	2.2 Afvalaanbod en prognoses voor het toekomstige afvalaanbod	7
	2.3 De verwerking van het afval	10
	2.4 Motivatie van de keuze om het afval uit de Regio Leiden te scheiden en te vergisten	11
3	BESLUITEN ROND DE SCHEIDINGS- EN VERGISTINGSINSTALLATIE	12
4	BESCHRIJVING VAN DE SCHEIDINGS- EN VERGISTINGSINSTALLATIE	14
	4.1 Beschrijving van de lokatie	14
	4.2 Werkingsprincipe van de installatie	15
	4.3 De inzameling van integraal afval en GFT en aangevoerde hoeveelheden	16
	4.4 De acceptatie van afval bij de installatie	16
	4.5 De voorbewerkings- en scheidinginstallatie	16
	4.6 De vergistingsinstallatie	17
	4.7 Nabehandeling van de uitgegiste residuen	19
	4.8 Overzicht van de reststoffen	19
	4.9 De verwerking van biogas en de energiebalans	19
	4.10 Emissies bij de biogasverbranding	20
	4.11 Behandeling van ventilatielucht	20
	4.12 Geluidproduktie van de installatie	21
	4.13 Waterstromen en afvalwaterzuivering	21
	4.14 Bedrijfsvoering en veiligheidsvoorzieningen	21
5	GEVOLGEN VOOR HET MILIEU VAN DE PAQUES-INSTALLATIE IN LEIDEN	23
	5.1 Bestaande toestand van het milieu	23
	5.2 Gevolgen van de emissies naar lucht	23
	5.3 Geluidbelasting voor de omgeving	25



INHOUDSOPGAVE - vervolg -

<u>hoofdstuk</u>	<u>omschrijving</u>	<u>pagina</u>
	5.4 Gevolgen voor de veiligheid	25
	5.5 Overige gevolgen	26
6	ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	27
	6.1 Het nulalternatief	27
	6.2 De Dactech scheidings- en vergistings- installatie	27
	6.3 Het meest milieuvriendelijk alternatief	27
	6.4 Een alternatief voor de lokatie: de lokatie Oegstgeest	28
7	GEVOLGEN VOOR HET MILIEU VAN ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN	29
	7.1 Gevolgen van het nulalternatief	29
	7.2 Gevolgen voor het milieu van de Dactech scheidings- en vergistingsinstallatie	29
	7.3 Gevolgen van de PAQUES installatie in Oegstgeest	29
	7.4 Gevolgen voor het milieu van het meest milieu-vriendelijk alternatief in Leiden of Oegstgeest	30
8	VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	32
	8.1 Vergelijking van de PAQUES-installatie met de Dactech-installatie	32
	8.2 Vergelijking van de lokatie Leiden met de lokatie Oegstgeest	32
	8.3 Vergelijking van de voorgenomen activiteit met het meest milieuvriendelijk alter- natief	32
	8.4 Het voorkeursalternatief	33
9	LEEMTES IN KENNIS	34



1

INLEIDING

Scheiding en vergisting van het afval uit de Regio Leiden

Het Provinciaal Afvalverwijderingsbedrijf Zuid-Holland is in samenwerking met de Gemeenschappelijke Vuilverbranding voor Leiden en omgeving (GEVULEI) van plan in de Regio Leiden een scheidings- en vergistingsinstallatie te bouwen. In deze installatie zal al het afval uit de Regio Leiden verwerkt gaan worden. De te verwerken afvalstromen zijn:

- het integrale huishoudelijke afval en het bedrijfsafval dat daarmee gelijk gesteld wordt (uit kantoren, winkels e.d.). Omdat in de Regio Leiden het GFT op grote schaal ingezameld gaat worden gaat het daarbij meestal om de 'grijze fractie';
- het gescheiden ingezameld groente-, fruit- en tuinafval (GFT).

De scheidings- en vergistingsinstallatie kan 75.000 ton integraal huishoudelijk afval en 25.000 ton GFT verwerken. Deze capaciteiten zijn voldoende om de komende jaren al het afval uit de Regio Leiden te verwerken. Wanneer na verloop van enkele jaren het aanbod vanuit Leiden afneemt dan zal de restcapaciteit benut worden voor de verwerking van afval van PROAV, afkomstig uit de Overeenkomst Verwerking Overschotten.

Het integrale afval zal in de scheidingsinstallatie gescheiden worden in een organische, vergistbare fractie en een grove niet vergistbare fractie. Het GFT wordt, na enige voorbereiding, volledig gescheiden van de organische fractie uit het integrale afval, vergist. Er ontstaat een schone en bruikbare compost uit het GFT. De uitgegiste organische fractie en de grove fractie worden afgevoerd.

De besluitvorming over de installatie

De scheidings- en vergistingsinstallatie mag pas gebouwd worden als de initiatiefnemer (PROAV met als mede initiatiefnemer GEVULEI) de daartoe vereiste vergunningen heeft. Of de initiatiefnemer deze vergunningen krijgt wordt mede bepaald door de gevolgen voor het milieu van de scheidings- en vergistingsinstallatie. Tegelijkertijd met de aanvraag van de vergunningen moet daarom een milieu-effect rapport (MER) ingediend worden. De informatie in het MER moet iedereen voldoende inzicht geven in de milieugevolgen van de installatie. Op deze manier kan bij de besluitvorming het milieubelang een volwaardige plaats krijgen.

Voor u ligt nu de samenvatting van het MER dat onder verantwoordelijkheid van PROAV is opgesteld. In deze samenvatting is de belangrijkste informatie uit het MER kort weergegeven. Voor meer gedetailleerde informatie kan het MER zelf geraadpleegd worden.



PROBLEEMSTELLING EN DOEL

Het bouwen van de scheidings- en vergistingsinstallatie is zinvol. Binnen de provincie Zuid-Holland bestaat namelijk een tekort aan afvalverwerkingscapaciteit en ook de Regio Leiden heeft na het sluiten van de afvalverbrandingsinstallatie geen verwerkingscapaciteit meer. De scheidings- en vergistingsinstallatie kan verder op landelijke schaal een rol spelen in het verkrijgen van voldoende ervaring met dergelijke installaties.

In dit hoofdstuk worden kort de ontwikkelingen in het afvalstoffenbeleid die van belang zijn weergegeven. Daarnaast wordt ingegaan op de ontwikkelingen in het afval aanbod en de afvalverwerkingscapaciteit. Deze drie punten kunnen vanwege de bestuurlijke opbouw in Nederland steeds op 3 niveaus beschouwd worden: op landelijk niveau, op provinciaal niveau en op het niveau van de Regio Leiden zelf. Daarnaast komt soms het samenwerkingsverband SAVA (waartoe ook de Regio Leiden behoort) naar voren.

Er zijn steeds twee afvalstromen van belang: het integrale afval en het GFT. Het afval bestaat uit afval zoals dat bij huishoudens wordt ingezameld en uit daarmee gelijkgesteld bedrijfsafval (zoals kantoor-, winkel- en dienstenafval en reinigingsdienstenafval). Grof huisafval wordt in de installatie niet verwerkt.

2.1

Het afvalstoffenbeleid

Het landelijke afvalstoffenbeleid

Het landelijke afvalstoffenbeleid is vastgelegd in een aantal meer en minder bekende beleidsstukken. De belangrijkste zijn het NMP, het NMP+ en het Tienjarenprogramma Afval. De hoofdpunten geven vooral aan dat het ontstaan van afval zoveel mogelijk vermeden dient te worden (preventie-maatregelen), het hergebruik van afval zoveel mogelijk bevorderd dient te worden en dat het storten van afval zoveel mogelijk tegengegaan dient te worden.

Omdat de aanpak van de afvalproblematiek om een landelijke benadering vraagt is in 1990 het AfvalOverlegOrgaan (A00) opgericht. Het A00 bestaat uit vertegenwoordigers van het ministerie van VROM, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en het Interprovinciaal Overleg (IPO). De taak van het A00 is de landelijke sturing van de afvalverwijdering voor te bereiden. Het A00 stelt daarvoor elke 3 jaar een Tienjarenprogramma Afval op. In augustus 1992 is het eerste Tienjarenprogramma Afval gepresenteerd. Voor de scheidings- en vergistingsinstallatie is van belang dat deze met name genoemd wordt in het Tienjarenprogramma Afval als een installatie waarmee in de komende jaren ervaring opgedaan moet worden met de groot-schalige scheiding en vergisting van afval. In het MER van het



Tienjarenprogramma was gebleken dat het scheiden en vergisten van afval leidt tot enig milieuvoordeel ten opzichte van de integrale verbranding van het afval.

Het landelijk beleid ten aanzien van de gescheiden GFT inzameling is erop gericht om per 1 januari 1994 alle gemeenten te verplichten het GFT gescheiden in te zamelen. Het gescheiden ingezamelde GFT moet dan tot GFT-compost verwerkt worden. Deze compost kan naar het zich laat aanzien goed afgezet worden als bodemverbeteraar in voornamelijk de landbouw.

Het provinciale Afvalstoffenbeleid

Het beleid op het gebied van de verwerking van afvalstoffen is vastgelegd in het 'Plan voor de verwijdering van huishoudelijke afvalstoffen en gelijktijdig daarmee te verwerken bedrijfsafvalstoffen van Zuid-Holland 1988-1993', verder aangeduid als PAP '88-'93. De algemene doelstellingen uit het PAP '88-'93 komen in grote lijnen overeen met die uit het landelijk beleid. Verder zijn er in het PAP '88-'93 aanbodprognoses voor de provincie Zuid-Holland opgenomen.

Om binnen de provincie Zuid-Holland de afvalverwijdering te stroomlijnen is het Provinciaal Afvalverwijderingsbedrijf Zuid-Holland (PROAV) opgericht. Vanuit PROAV worden oplossingen aangedragen om stagnatie van de afvalverwijdering in Zuid-Holland te vermijden. Het initiatief voor de scheidings- en vergistingsinstallatie is een van die oplossingen.

De AVR, de grootste afvalverwerker binnen de provincie Zuid-Holland, heeft langlopende contracten met onder meer de provincie Utrecht voor de verwerking van afval uit deze provincie. Door een groter afvalaanbod dan destijds verwacht werd en vertraging in de totstandkoming van nieuwe capaciteit is in de provincie een tekort aan verwerkingscapaciteit ontstaan. Een van de belangrijke nieuwe initiatieven was de GAVI Zuid-Holland West in Ypenburg. Onlangs is definitief besloten deze afvalverbrandingsinstallatie niet te bouwen.

Voor het opvangen van het afval waarvoor binnen de provincie Zuid-Holland verwerkingscapaciteit ontbreekt heeft de provincie de zogenaamde Overeenkomst Verwerking Overschotten (ook wel Overflow-regeling genoemd) tot stand gebracht.

Ook binnen de provincie Zuid-Holland is de gescheiden inzameling van GFT aangegeven als een van de belangrijkste stappen in de vermindering van het ontstaan van afval.



Afvalstoffenbeleid in de Regio Leiden

Het beleid van de Regio Leiden is gericht op:

- beperking van de hoeveelheden afval die voor eindverwerking (verbranden of storten) worden aangeboden;
- de milieubelasting door het afval zoveel mogelijk te beperken;
- de kosten van de afvalverwijdering te beheersen.

In de 2^e helft van 1990 werd de afvalverbrandingsinstallatie van de Regio Leiden stilgelegd en vanaf die tijd wordt het afval naar andere delen van Nederland afgevoerd om daar gestort te worden.

De Regio Leiden heeft duidelijk de wens uitgesproken het eigen afval zo veel mogelijk zelf te verwerken. Daarmee kan vermeden worden dat de milieubelasting van het afval uit de Regio Leiden buiten de eigen regio tot uitdrukking komt en kunnen bovendien de kosten beter beheerst worden.

De uitwerking van het beleid van de Regio Leiden heeft geleid tot de gescheiden inzameling van een aantal afvalcomponenten die nuttig hergebruikt kunnen worden. Zo worden papier, glas en op beperkte schaal kunststoffen gescheiden ingezameld. Om de milieubelasting van het resterende afval te beperken wordt ook op grote schaal het klein chemisch afval (KCA) gescheiden ingezameld.

Sinds 1990 wordt ook binnen de Regio Leiden GFT gescheiden ingezameld. In 1992 en 1993 wordt de gescheiden inzameling van GFT verder geïntensiveerd, waarna bij alle huishoudens in de regio het GFT gescheiden opgehaald wordt.

Relatie van het initiatief voor de scheidings- en vergistingsinstallatie met het beleid

Het initiatief voor de bouw van een scheidings- en vergistingsinstallatie is in overeenstemming met zowel het landelijke en provinciale beleid als het beleid van de Regio Leiden.

2.2 Afvalaanbod en prognoses voor het toekomstige afvalaanbod

In de scheidings- en vergistingsinstallatie zal naast het gescheiden ingezamelde GFT, de integrale fractie van het huishoudelijk afval en bedrijfsafval dat daarmee gelijkgesteld is, verwerkt worden. Grof huishoudelijk afval zal niet in de installatie verwerkt worden.

Omdat het GFT bij verreweg de meeste huishoudens gescheiden ingezameld zal worden bestaat de integrale fractie van het huishoudelijk afval in de nabije toekomst uit de zogenaamde 'grijze fractie'. De grijze fractie is echter nog steeds integraal afval en



zal dus steeds als integraal afval aangeduid worden.

Het landelijk afvalaanbod en de landelijke afvalaanbodprognoses

In het Tienjarenprogramma Afval zijn de hoeveelheden afval die in Nederland verwerkt worden geïnventariseerd voor het jaar 1990. Ook is in het Tienjarenprogramma Afval geprognostiseerd welke hoeveelheden afval in het jaar 2002 zullen ontstaan. Daarbij zijn twee scenario's gehanteerd: een beleidsscenario en een tegenwindscenario. Het beleidsscenario gaat uit van het slagen van het grootste deel van de preventiemaatregelen zoals die door de Nederlandse overheid voorgenomen worden. Het tegenwindscenario gaat daarentegen uit van het slechts ten dele slagen van de acties die de overheid onderneemt op het gebied van afvalpreventie.

In 1990 bedroeg het landelijk aanbod aan huishoudelijk afval, grof huisafval, kantoor-, winkel- en dienstenafval en reinigingsdienstenafval 7820 kton, exclusief gescheiden inzameling. In het beleids- en tegenwindscenario bedragen deze hoeveelheden respectievelijk 4200 kton en 5982 kton.

Het afvalaanbod in de provincie Zuid-Holland bedraagt circa 1500 kton (1990). Er vindt op grond van bestaande contracten en de Overeenkomst Verwerking Overschotten een aanzienlijke import en export van afval plaats.

Het afvalaanbod van de 9 gemeenten uit de Regio Leiden varieerde in de periode 1982 tot 1991 tussen de 82,7 en 98,3 kton. Vooral in de periode 1985-1989 steeg het aanbod sterk. Na 1989 daalde het aanbod licht tot 93,3 kton in 1991.

De gemeenten uit de Regio Leiden hebben streefcijfers opgesteld voor het afvalaanbod in de komende jaren. Deze streefcijfers gelden echter voor de periode 1992 - 1994.

Voor een voorspelling van het afvalaanbod op de langere termijn (circa 10 jaar) kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die ook gebruikt zijn voor het opstellen van de scenario's van het Tienjarenprogramma Afval. Dat betekent dat dus ook voor de Regio Leiden prognoses voor het aanbod bij het beleids- en een tegenwindscenario berekend worden. In tabel 2.1 is het resultaat van deze berekeningen weergegeven.



Tabel 2.1. Prognoses afvalaanbod in de Leidse Regio

gemiddelde jaarlijkse groei		beleidsscenario			tegenwindscenario		
		-0,5%			+0,8%		
		1991	1995	2002	1991	1995	2002
totale aanbod ¹	(kton)	118	116	112	118	122	128
aanbod GFT	(kton)	3	23	32	3	18	24
overig hergebruik ²	(kton)	18	23	29	18	24	31
resterend grof huisafval	(kton)	6	6	6	6	6	6
resterend integraal ³	(kton)	91	64	45	91	74	67
% GFT inzameling t.o.v. tot.aanbod		3	20	28	3	15	19
% overig hergebruik		15	20	26	15	20	24
% niet herbruikbaar grof huisvuil		6	5	5	6	5	5

1 Het totale aanbod omvat ook de afvalstromen die gescheiden ingezameld en verwerkt worden.

Het totale aanbod is op grond van cijfers uit het TJP.A geschat uit de gegevens van het resterend integraal (inclusief grof huisafval) over de periode 1987-1991 (97 kton per jaar).

2 Overig hergebruik omvat de inzameling van glas, papier, metaal etcetera.

3 Het resterend integraal is het integrale afval dat in de scheidingsinstallatie verwerkt kan worden (dus exclusief het grof huishoudelijk afval).

De cijfers voor 1995 zijn geïnterpoleerd tussen die van 1991 en 2002. De schatting voor het GFT aanbod in 1995 is gebaseerd op de landelijke beleidsdoelstelling.

Voor de scheidings- en vergistingsinstallatie zijn van belang de hoeveelheid GFT en integraal afval (zonder het grof huisvuil). Het integrale afval kan immers in de scheidingsinstallatie geschieden worden, het GFT kan (na enige voorbewerking) direct vergist worden.

Samenstelling van het integrale afval

Integraal afval bestaat op dit moment uit circa 42% GFT en voor 70% uit vergistbare bestanddelen (zoals GFT en papier). In de toekomst zal het integrale afval nog steeds circa 25% GFT bevatten en 56% (in het beleidsscenario) tot 59% (in het tegenwindscenario) vergistbare delen. De wijziging in de afvalsamenstelling is het gevolg van de gescheiden inzameling van GFT, die in de komende jaren goed op gang zal komen.

Het GFT bestaat voor het grootste gedeelte uit keukenafval en voor een deel uit tuinafval. Door seizoensinvloeden wisselt de verhouding keukenafval en tuinafval.



2.3 De verwerking van het afval

De verwerking van afval in Nederland

In Nederland bestaat nu ongeveer 2600 kton aan verbrandingscapaciteit voor huishoudelijke afvalstoffen. In het Tienjarenprogramma Afval is berekend dat in 2002 circa 5300 kton aan verbrandingscapaciteit nodig is om geen brandbaar afval meer te hoeven storten. Omdat het realiseren van zoveel capaciteit niet onmiddellijk mogelijk is zal in de tussentijd nog brandbaar afval gestort moeten worden.

Voor de verwerking van GFT is een groot aantal initiatieven gestart. In het Tienjarenprogramma Afval komt echter naar voren dat er desondanks in de komende jaren een tekort aan verwerkingscapaciteit dreigt.

De verwerking van afval in Zuid-Holland

Zoals reeds eerder aangegeven werd is er in Zuid-Holland te weinig verwerkingscapaciteit voor het integrale afval dat er ontstaat. Op korte termijn zorgt alleen een geplande uitbreiding van de AVR voor enige nieuwe capaciteit. De provincie blijft verder aangewezen op de Overeenkomst Verwerking Overschotten.

Voor de verwerking van GFT dreigde enige tijd geleden ook een tekort aan capaciteit. Er zijn echter sindsdien voldoende initiatieven gestart om een stagnatie in de verwerking te voorkomen. Voor een verwerkingsinstallatie in de 3B-gemeenten (Bergschenhoek) en voor een grote composteringsinrichting in Rotterdam (aan de Elbeweg) zijn vergunningen verleend. Verder zijn er initiatieven van AVR, GVB en Gevudo. Samen met het initiatief van de Regio Leiden zal er in de toekomst voldoende verwerkingscapaciteit zijn.

De verwerking in de Regio Leiden

Door het wegvallen van de afvalverbrandingsinstallatie van Leiden heeft de Regio Leiden geen afvalverwerkingscapaciteit meer. Door het bouwen van de scheidings- en vergistingsinstallatie kan daarin verandering gebracht worden. Het blijft nodig nog een deel van het afval af te voeren naar andere delen van het land, maar de volume- en massareductie van het afval zijn zo groot dat er wel sprake is van daadwerkelijke verwerking.

De scheidings- en vergistingsinstallatie krijgt een scheidingscapaciteit van 75.000 ton en een vergistingscapaciteit van 25.000 ton voor GFT en van circa 40.000 ton voor de organische fractie die uit het integrale afval afgescheiden wordt.



De capaciteiten voor het ontwerp van de scheidings- en vergistingsinstallatie zijn gebaseerd op de aanbodprognoses die reeds besproken werden. Er is daarbij uitgegaan van een installatie waarin tenminste al het afval uit de Regio Leiden verwerkt kan worden. De capaciteit die dan na verloop van tijd (onder andere door preventie-maatregelen in het afvalbeleid) resteert zal worden benut voor de verwerking van afval van PROAV, wat anders ook via de Overeenkomst verwerking Overschotten afgevoerd had moeten worden.

2.4 Motivatie van de keuze om het afval uit de Regio Leiden te scheiden en te vergisten

De installatie die het afval uit de Regio Leiden gaat verwerken moet aan een aantal criteria voldoen. Zo moet de installatie ten minste al het afval (GFT en grijze fractie) uit de Regio Leiden kunnen verwerken, zo min mogelijk milieubelasting opleveren, een zo groot mogelijke massa- en volumereductie bewerkstelligen, herbruikbare reststoffen opleveren en een aantrekkelijke verwerkingsprijs hebben.

Op grond van deze criteria is de keuze gemaakt het afval te vergisten in plaats van aëroob te composteren. Voor de PAQUES scheidings- en vergistingsinstallatie is gekozen omdat daarmee beter dan met andere installaties aan de criteria kon worden voldaan.

Ook bij de keuze van een geschikte lokatie zijn verschillende criteria gehanteerd waarbij uit acht verschillende lokaties de lokatie bij de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Leiden Zuidwest het meest geschikt bleek.



BESLUITEN ROND DE SCHEIDINGS- EN VERGISTINGSINSTALLATIE

Voordat de scheidings- en vergistingsinstallatie in bedrijf genomen kan worden moeten een aantal besluiten genomen worden. Het belangrijkste besluit is de verlening van de benodigde vergunningen door het bevoegd gezag.

Vanwege de capaciteit van de installatie (meer dan 25.000 ton/jaar) zal de vergunningenaanvraag vergezeld moeten gaan van een milieu-effect rapport. Zowel de vergunningenaanvraag als de milieu-effect rapportage doorlopen bepaalde procedures met een aantal belangrijke momenten voor inspraak.

In dit hoofdstuk zal het verloop van de procedures kort weergegeven worden en zullen de overige besluiten die van belang zijn voor de installatie genoemd worden.

Vergunningen voor de scheidings- en vergistingsinstallatie

De scheidings- en vergistingsinstallatie moet straks beschikken over een Afvalstoffenwetvergunning en een vergunning in het kader van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (Wvo). Voor de Afvalstoffenwetvergunning is Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland het bevoegd gezag, voor de Wvo vergunning is dat het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het bevoegd gezag is degene die de vergunning afgeeft.

Procedures rond de milieu-effectrapportage en de vergunningverlening

De procedure rond de milieu-effectrapportage (m.e.r.-procedure) start op het moment dat een initiatiefnemer een startnotitie indient bij een bevoegd gezag waarin hij zijn voornemen in grote lijnen bekend maakt. Het voornemen wordt ook in de Staatscourant gepubliceerd. Voor de scheidings- en vergistingsinstallatie is dat in oktober 1991 gebeurd.

De startnotitie heeft ter inzage gelegen. De commissie voor de m.e.r. heeft daarna advies-richtlijnen opgesteld en het bevoegd gezag heeft vervolgens definitieve richtlijnen uitgebracht.

Voor het verdere verloop van de m.e.r. procedure zijn van belang:

december	1992: indienen MER en vergunningenaanvraag;
januari	1993: bekendmaking en begin inspraaktermijn;
januari/februari	1993: openbare zitting(en);
februari	1993: toetsingsadvies door commissie voor de m.e.r.
ca maart/april	1993: publikatie ontwerp beschikkingen;
ca september	1993: publikatie beschikking en start beroepstermijn.

De procedures voor de vergunningverlening zijn gekoppeld aan die van het m.e.r. omdat het MER, het milieu-effect rapport zelf, tegelijk met de vergunningenaanvraag ingediend moet worden.



Voor de berichtgeving rond de scheidings- en vergistingsinstallatie en de procedures heeft de gemeente Leiden een medewerker in dienst genomen die als taak heeft het verzorgen van de voorlichting.

Nog te nemen besluiten

Buiten de vergunningen moeten nog een aantal andere beslissingen genomen worden, waaronder:

- Wijziging bestemmingsplan: het bestemmingsplan voor de lokatie in Leiden moet veranderd worden van 'waterzuivering' in afvalverwerking;
- Besluit tot aankoop (of huur) van de grond;
- Opdracht voor de engineering (gedetailleerd ontwerpen) van de installatie;
- Opdracht tot bouw van de installatie;
- Contracten voor de afzet van de reststoffen.

4

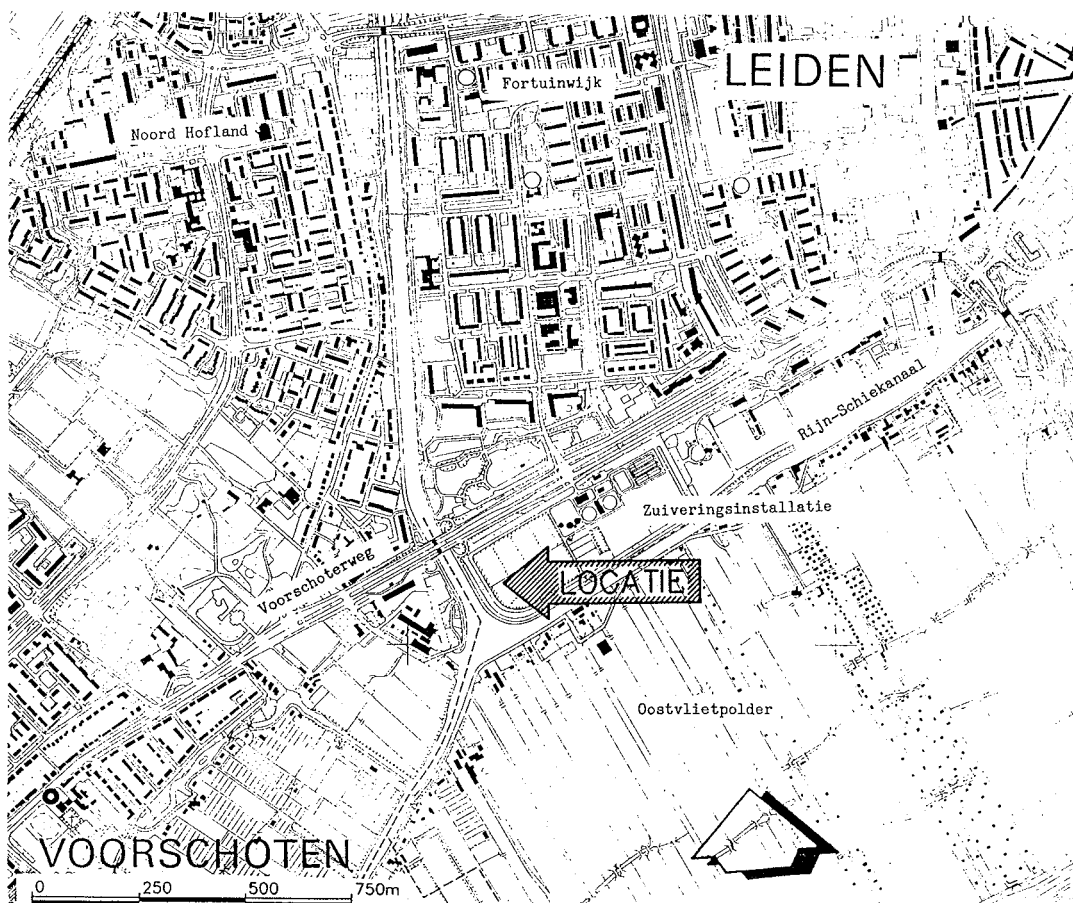
BESCHRIJVING VAN DE SCHEIDINGS- EN VERGISTINGSINSTALLATIE

De scheidings- en vergistingsinstallatie wordt uitgevoerd volgens een ontwerp van de firma PAQUES B.V. uit Balk. In dit hoofdstuk zal de installatie beschreven worden. Allereerst wordt echter de lokatie in Leiden beschreven waar de installatie gepland is.

4.1

Beschrijving van de lokatie

De beoogde lokatie voor de scheidings- en vergistingsinstallatie ligt in Leiden Zuidwest op het terrein van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Vroeger werd dit gedeelte van het terrein gebruikt voor de droging van slib maar tegenwoordig is het niet meer nodig. In figuur 4.1. is de ligging van de lokatie aangegeven. Een belangrijk pluspunt van de lokatie is dat de ligging aan het water hetgeen (in de toekomst) de mogelijkheid biedt om reststoffen via het water af te voeren.



Figuur 4.1. lokatie voor de scheidings- en vergistingsinstallatie

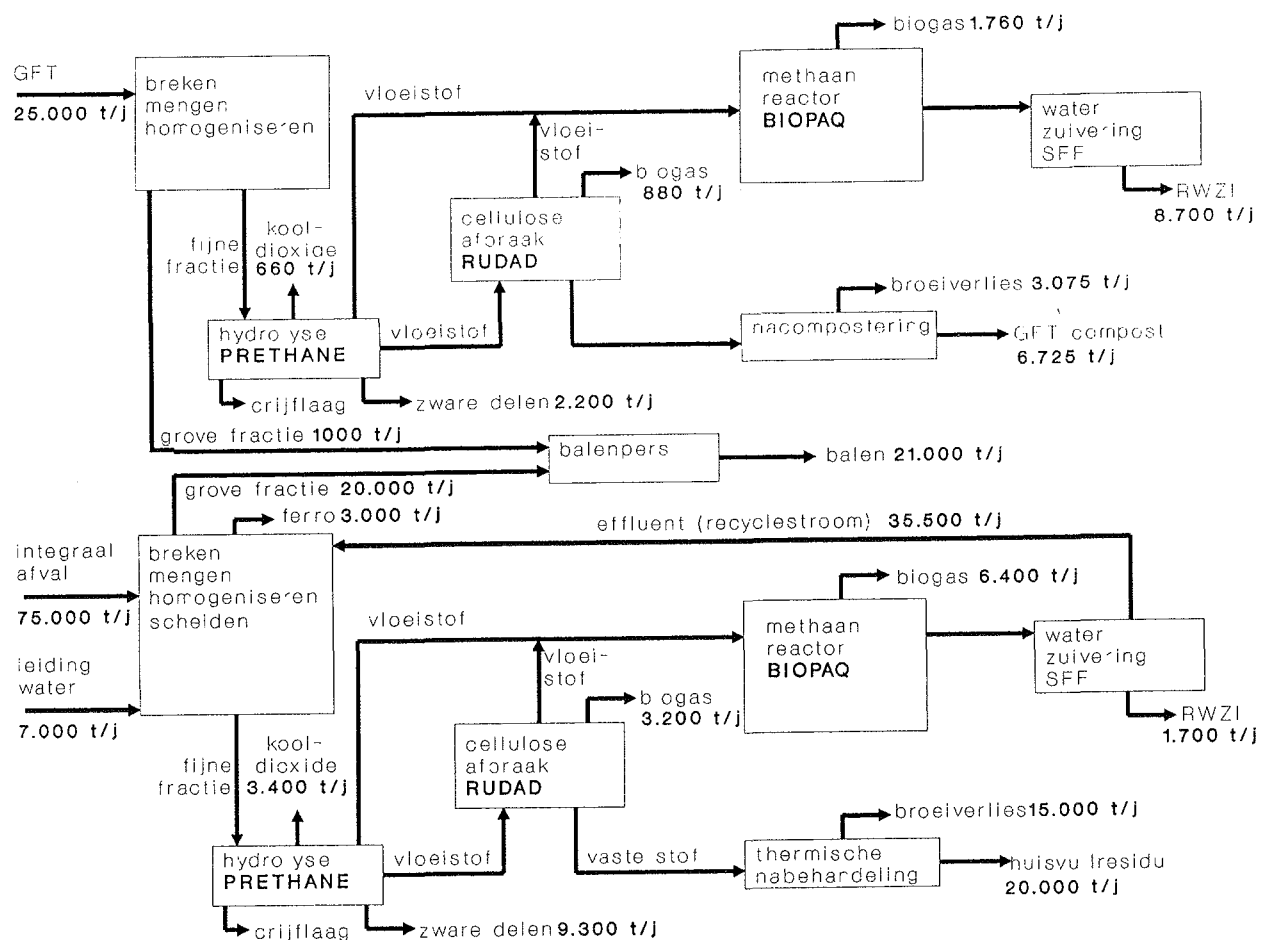


4.2 Werkingsprincipe van de installatie

Het integrale afval dat ingezameld wordt bestaat uit veel componenten zoals karton, papier, plastic, metaal, glas, zand, hout en niet gescheiden gehouden GFT. Het doel van de scheidingsinstallatie is om deze veelheid aan componenten te scheiden in een gedeelte dat vergistbaar (organisch) is en een gedeelte dat niet vergist kan worden. De scheiding berust op het principe dat als organische componenten nat worden, ze verweken en uit elkaar vallen. Door daarna te zeven kunnen de organische componenten afgescheiden worden. De organische componenten worden vervolgens vergist waardoor de massa en het volume afnemen en bovendien het nuttig toepasbare biogas ontstaat.

Het GFT wordt in de installatie na een voorbereiding direct vergist. Hierbij ontstaat naast biogas ook een goed toepasbare compost.

In figuur 4.2 is het werkingsprincipe van de installatie schematisch weergegeven.



Figuur 4.2. Principe van de scheidings- en vergistingsinstallatie



4.3 De inzameling van integraal afval en GFT en aangevoerde hoeveelheden

De inzameling van integraal afval wordt verzorgd door de gemeenten uit de Regio Leiden. De inzameling van GFT is nog niet overal ingevoerd. In de komende jaren zal echter vrijwel overal de gescheiden inzameling ingevoerd worden.

De hoeveelheden afval die aangevoerd worden zijn gemiddeld 300 ton integraal afval per dag en 100 ton GFT per dag. De hoeveelheden kunnen maximaal 390 ton integraal afval per dag en 125 ton GFT per dag bedragen.

Voor de aanvoer van afval en de afvoer van reststoffen zijn dagelijks 54 ritten (108 verkeersbewegingen) met een vrachtauto nodig.

4.4 De acceptatie van afval bij de installatie

De vrachtauto's met afval passeren bij de installatie de weegbruggen bij de portier. De portier controleert de papieren van de chauffeur en registreert het gewicht van de auto. De vrachtauto rijdt vervolgens de loshal binnen en stort het afval op een stortvloer. Er zijn drie stortvloeren, waarvan één voor GFT (100 m²) en twee voor integraal afval (in totaal 400 m²). Het personeel op de stortvloer controleert of het afval voldoet aan de beschrijvingen in de geleidebiljetten.

Men is verplicht het afval dat bij de installatie wordt aangeboden (huishoudelijk afval en daarmee gelijkgesteld bedrijfsafval) te accepteren. Er zal steekproefsgewijs controle worden uitgeoefend op de aangeboden vrachten. Ook in geval van twijfel over de juistheid van de opgegeven aard van het afval zal worden gecontroleerd. In de regel zal het afval binnen 24 uur na aanvoer in de installatie in bewerking genomen worden.

4.5 De voorberekings- en scheidingsinstallatie

De voorbereking en scheiding van integraal afval

Door een shovel wordt het integrale afval in de scheidingsinstallatie gebracht. Het afval wordt dan eerst gezeefd in een trommelzeef met maaswijdte van 120 mm. De delen groter dan 120 mm worden in een breker (een zogenaamde TRIMALIN) vermalen. Al het afval is daarna kleiner dan 120 mm. Uit dit afval wordt door middel van magneten ijzer afgescheiden.

Het afval gaat vervolgens naar de meng- en homogeniseerunit. Het afval wordt hier gemengd met water en in een mengtrommel gemengd. Tijdens dit proces verweken de organische delen (waaronder papier)



en vallen deze uit elkaar. Na circa 40 minuten wordt het afval dan achtereenvolgens in twee zeeftrommels geleid, de eerste met maaswijdte van 30 mm en de tweede met maaswijdte van 100 mm. Het afval kleiner dan 30 mm gaat naar de vergistingsinstallatie. Het afval groter dan 100 mm is de grove fractie en gaat naar de balenpers. De fractie tussen 30 en 100 mm wordt in een hamermolen verkleind en opnieuw afgezeefd. Het afval dat na de hamermolen nog steeds groter is dan 30 mm wordt ook naar de balenpers gevoerd. Het gedeelte kleiner dan 30 mm gaat naar de vergistingsinstallatie voor de organische fractie uit huisvuil.

De voorbereiding van GFT

Voor het GFT is er niet zozeer sprake van scheiding maar meer van een voorbereiding. Het GFT wordt in de breker (de TRIMALIN) verkleind. Na ijzerafscheiding gaat het naar de meng- en homogeniseerunit en de zeeftrommel. Er wordt echter geen water toegevoegd. Van het GFT wordt een klein deel (4%) als grove fractie naar de balenpers afgevoerd, de rest gaat naar de vergistingsinstallatie voor GFT.

Massabalansen over de scheidingsinstallatie

Er wordt in de installatie jaarlijks 75.000 ton integraal afval verwerkt. Daaraan wordt 42.500 m³ water toegevoegd (waarvan 35.500 m³ recirculatiewater en 7.000 m³ leidingwater). Er ontstaat 94.500 ton te vergisten organisch afval, 20.000 ton grove fractie en 3.000 ton ijzer.

Bij de verwerking van 25.000 ton GFT ontstaat 24.000 ton te vergisten materiaal en 1.000 ton grove fractie.

De scheidingsinstallatie zal 107-114 uur per week in bedrijf zijn. De scheidingsinstallatie wordt daartoe in drie-ploegendiensten bedreven.

4.6 De vergistingsinstallatie

De vergistingsinstallatie is opgebouwd uit twee gescheiden lijnen: een voor de vergisting van GFT en een voor de vergisting van de organische fractie uit integraal afval. De vergisting verloopt in drie stappen die achtereenvolgens kort beschreven zullen worden.

Stap 1: Hydrolyse

In de eerste stap, de hydrolyse reactor, wordt het te vergisten materiaal gemengd met water. In de reactor wordt door micro-organismen een deel van het organische materiaal omgezet in oplosbare



verbindingen en kooldioxide. De reeds in het materiaal aanwezige oplosbare verbindingen gaan ook in oplossing. In de reactor verzamelen zich onderin zware delen uit het afval zoals stenen en zand. Deze worden uit de reactor verwijderd en apart afgevoerd.

Na verloop van tijd wordt het materiaal uit de reactor verwijderd en gescheiden in een vloeistof (met daarin de opgeloste verbindingen) en vaste stof (het resterend organisch materiaal). Een deel van de vaste stof wordt in de hydrolysereactor teruggevoerd, een deel gaat door naar de pensreactor. De vloeistof gaat naar de methaanreactoren.

Stap 2: de pensreactor

De pensreactor (ook wel RUDAD-reactor genoemd) bevat micro-organismen die in de pensmaag van runderen voorkomen. Deze micro-organismen zijn in staat om cellulose af te breken.

De vaste stof uit de hydrolysereactor wordt samen met vloeistof die de methaanreactoren verlaat in de pensreactor gebracht. In deze reactor wordt de organische stof voor een groot deel omgezet in oplosbare verbindingen en in biogas (een mengsel van kooldioxide en methaan).

De vaste stof uit de pensreactor wordt ontwaterd, waarna de vloeistof naar de methaanreactoren geleid wordt. De vaste stof gaat naar de nabehandeling.

Stap 3: de methaanreactor

De vloeistoffen uit de hydrolysereactor en de pensreactor, met daarin veel opgeloste organische verbindingen wordt naar de methaanreactoren geleid. In de methaanreactoren bevinden zich micro-organismen die deze verbindingen omzetten in biogas.

De vloeistof die de methaanreactoren verlaat (anaëroob effluent) wordt gebruikt in de meng- en homogeniseerunit en in de pensreactor.

Massabalansen over de vergistingsinstallatie

Uit de 94.500 ton organisch afval uit integraal afval ontstaat 35.000 ton residu, 9.300 ton zware fractie (zand en stenen) en 37.200 m³ effluent. In de pensreactor en de methaanreactor ontstaat 9.600 ton biogas en in de hydrolysereactor ontstaat 3.400 ton kooldioxide.

De 24.000 ton GFT levert 9.800 ton residu, 2.200 ton zand en stenen en 8.200 ton effluent. In de methaanreactor ontstaat 2.640 ton biogas en in de hydrolysereactor ontstaat 660 ton kooldioxide.



4.7 Nabehandeling van de uitgegiste residuen

Het uitgegiste residu uit integraal afval bestaat voor 60% uit water. Om het tot een goed handelbaar produkt te maken wordt het in een tunnelcomposteringssysteem thermisch nabehandeld tot het een watergehalte van 30% heeft. Uiteindelijk blijft er dan 20.000 ton residu over.

Het residu uit GFT wordt opgewerkt tot een goed afzetbare compost. Daarvoor wordt ook het tunnelcomposteringssysteem gebruikt. Het residu wordt daarvoor gedurende een week nagecomposteerd. De compost voldoet aan de eisen voor schone compost uit het Besluit Overige Organische Meststoffen (BOOM). Er ontstaat uiteindelijk 6.725 ton compost. Indien in de toekomst een certificering voor compost ontstaat, dan zal aan de vereiste maatregelen worden voldaan.

De grove fractie wordt in een balenpers tot balen van 130x115x115 cm³ geperst. De grove fractie bestaat grotendeels uit goed brandbare bestanddelen.

4.8 Overzicht van de reststoffen

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de reststoffen die ontstaan en de bestemming van deze reststoffen.

Tabel 4.1. Overzicht van de reststoffen

Reststof	Bestemming	Hoeveelheid
- GFT compost	afzet	6.725 ton
- vast residu uit integraal afval	afdek materiaal op stortplaats	20.000 ton
- balen grove fractie	stortplaats	21.000 ton
- biogas	benutting in gasmotoren	10,1·10 ⁶ m ³ (bij 20°C)
- zware fractie: (zand en stenen)	hergebruik na externe opwerking	11.500 ton
- ferro	afzet	3.000 ton

4.9 De verwerking van biogas en de energiebalans

Bij de vergisting van het organisch afval ontstaat circa 10,1·10⁶ m³ (bij 20°C) biogas, dat voor 66% uit methaan bestaat.

Het biogas wordt opgevangen in een speciaal leidingensysteem met daarin ondermeer een gasbuffer voor de opvang van piekbelastingen.



In een loogscrubber wordt het H_2S -gehalte in het biogas teruggebracht tot 100 ppm. Het biogas wordt daarna ingezet in een warmtekracht koppelingsinstallatie. Deze installatie zet het biogas om in nuttig te gebruiken warmte (voor 50% van de energie-inhoud van het biogas) en in elektriciteit (30% van de energie-inhoud van het biogas). Er wordt zodoende 89 TJ warmte en 53 TJ elektriciteit geproduceerd. De geproduceerde elektriciteit wordt voor de helft weer in de scheidings- en vergistingsinstallatie gebruikt. De rest wordt aan het elektriciteitsnet geleverd. De geproduceerde warmte wordt vrijwel volledig in de vergistingsinstallatie gebruikt. Met name de verwarming van de processtromen en de thermische nabehandeling verbruiken veel warmte.

Op momenten dat het aanbod aan biogas hoger is dan de capaciteit van de motoren, wordt het overschot aan gas afgefakkeld. De fakkelinstallatie die hiervoor gebruikt wordt kan in geval van nood al het vrijkomende biogas verwerken.

4.10 Emissies bij de biogasverbranding

Het biogas bevat nog een geringe hoeveelheid H_2S . Bij de verbranding wordt dit omgezet in SO_2 , een verzurend gas. De totale SO_2 emissie wordt geschat op maximaal 1920 kg/jaar.

Bij de verbranding van biogas in gasmotoren ontstaan ook stikstofoxyden (NO_x). Geschat wordt dat de jaarlijkse emissie van NO_x maximaal 37,8 ton per jaar bedraagt.

Biogas kan een geringe hoeveelheid gechlloreerde koolwaterstoffen bevatten. Bij de verbranding van stortgas bleek dat daardoor dioxines kunnen ontstaan. Biogas bevat echter in vergelijking met stortgas zoveel minder gechlloreerde componenten dat verwacht wordt dat de dioxinegehalten beneden de detectielimiet blijven en ook ver beneden voor de mens gevaarlijke gehalten blijven.

4.11 Behandeling van ventilatielucht

De verwerking van het afval in de installatie vindt plaats in gesloten gebouwen. Alleen de (volledig gesloten) reactoren die voor de vergisting gebruikt worden staan buiten opgesteld.

De gebouwen worden continu geventileerd door het afzuigen van de lucht. Omdat de afgezogen lucht veel stinkende componenten bevat wordt de lucht gezuiverd. Voor de luchtzuivering wordt een biofilter gebruikt. Een biofilter bestaat uit een bak met materiaal waarop bacteriën leven. De bacteriën zetten de stinkende componenten in de passerende luchtstroom om in reukarme componenten.

De totale emissie van stinkende componenten uit de scheidings- en vergistingsinstallatie wordt na zuivering geschat op $12 \cdot 10^6$ geureenheden per uur. In ongunstige situaties (worst case) kan dit



oplopen tot $22 \cdot 10^6$ geureenheden per m^3 .

4.12 Geluidproduktie van de installatie

De geluidproduktie van de scheidings- en vergistingsinstallatie wordt voornamelijk bepaald door het vrachtverkeer dat de aan- en afvoer van afval verzorgt. Er zullen dagelijks circa 40 vrachten afval aangevoerd worden en 14 afgevoerd worden. Afhankelijk van het seizoen zullen er op sommige dagen meer vrachtauto's afval aan komen voeren (tot maximaal 52 per dag).

Verder zijn er zowel bij de voorbereiding en scheiding als de vergisting en nabehandeling apparaten in bedrijf die een aanzienlijk bronvermogen hebben. Omdat deze apparaten in pandig staan opgesteld is de uiteindelijke geluidproduktie naar de omgeving beperkt.

4.13 Waterstromen en afvalwaterzuivering

Het in de installatie binnenkomende afval bevat een aanzienlijke hoeveelheid water. Tijdens de voorbereiding van het integrale afval wordt water aan het afval toegevoerd. Voor een deel gaat het om recirculatiewater en voor een deel om leidingwater.

Tijdens het vergistingsproces wordt de te verwerken slurry verschillende keren ontwaterd, waarna de waterstroom (met daarin veel opgeloste organische componenten) in de methaanreactoren behandeld wordt. Het effluent uit de methaanreactoren wordt grotendeels gerecirculeerd aan de voorbereiding ($35.500 \cdot m^3$ per jaar). Een kleiner deel van het effluent ($10.400 \cdot m^3$ per jaar) wordt in een aërobe zuivering verder gezuiverd en vervolgens geloosd op een riolering naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Het regenwater van de daken van de installatie en van de verharde terreindelen wordt via een aparte afvoer geloosd op het Vlietkanaal (Rijn-Schiekanaal).

4.14 Bedrijfsvoering en veiligheidsvoorzieningen

De besturing van het proces vindt plaats vanuit een centrale regelkamer. De apparaten van de scheidings- en vergistingsinstallatie worden door middel van computers aangestuurd. De computers zorgen er ook voor dat altijd veilige procedures gevolgd worden bij de bediening van de machines.

Bij het opstarten van de installatie wordt de hele vergistingsinstallatie gevuld met water of stikstofgas om te voorkomen dat er zich ergens een explosief mengsel van zuurstof met biogas kan vormen.



Er zal ook een milieuzorgsysteem worden opgesteld voor de scheidings- en vergistingsinstallatie.

In de bedrijfstijd is tijd opgenomen voor het planmatig onderhoud van de installatie.

In de installatie zijn de nodige voorzieningen opgenomen die de veiligheid van de installatie garanderen. De belangrijkste risicofactor is het biogas dat samen met lucht een explosief mengsel kan vormen. Door overal in de installatie zorgvuldig te werken en de installatie steeds op lichte overdruk te houden wordt voorkomen dat zich in het systeem een explosief mengsel kan vormen. Verder wordt een zonering toegepast hetgeen betekent dat binnen een bepaalde afstand van plaatsen met een ontsnappingsrisico voor biogas potentiële ontstekingsbronnen zoals elektrische apparaten niet opgesteld mogen worden.

Verder zijn er bij de installatie gasdetectoren, zwavelwaterstofdetectoren en brandmelders opgesteld. De installatie is verder voorzien van een fakkelininstallatie waarmee bij calamiteiten al het vrijkomende biogas verbrand kan worden.



5 GEVOLGEN VOOR HET MILIEU VAN DE PAQUES INSTALLATIE IN LEIDEN

5.1 Bestaande toestand van het milieu

Voordat de gevolgen voor het milieu van de scheidings- en vergistingsinstallatie beschreven worden zal een korte beschrijving van de bestaande toestand van het milieu rond de lokatie in Leiden gegeven worden.

De lokatie grenst in noordelijke richting aan aaneengesloten woonbebouwing (Fortuinwijk). In noordoostelijke richting ligt het terrein van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. In westelijke en zuidelijke richting wordt de lokatie ingesloten door het Rijn-schiekanaal en Korte Vlietkanaal met aan de overzijde daarvan enige verspreide woonbebouwing. In zuidelijke richting ligt de Oostvlietpolder, voornamelijk bestaande uit graslanden. In deze graslanden komen vrij weinig plant- en diersoorten voor. De sloten en oevers in de polder zijn echter rijker aan plant- en diersoorten en zodoende uit ecologisch oogpunt waardevoller.

Uit onderzoeken naar de bodemkwaliteit is naar voren gekomen dat de bodem ter plaatse van de lokatie niet verontreinigd is. Ook de grondwaterkwaliteit leidt niet tot een beperking van de gebruiksmogelijkheden.

Het oppervlaktewater in de directe omgeving (Rijn-Schiekanaal en Korte Vlietkanaal) blijkt matig tot sterk verontreinigd.

De luchtkwaliteit wordt vooral bepaald door de bestaande rioolwaterzuiveringsinstallatie. De exacte geuremissie is niet bekend maar uit het aantal meldingen van omwonenden blijkt dat overduidelijk sprake is van een overlastsituatie. Op dit moment worden dan ook maatregelen getroffen om de geuremissie sterk terug te brengen.

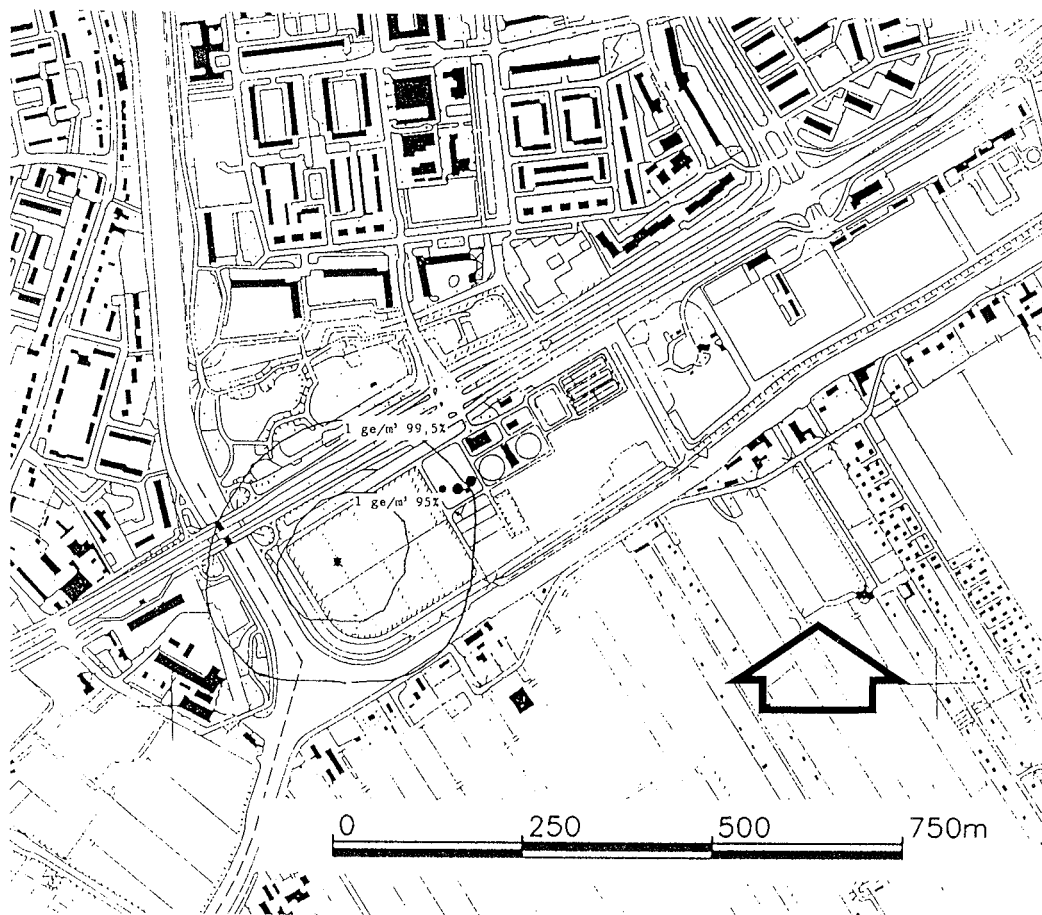
De huidige geluidbelasting voor de omwonenden van de lokatie in Leiden wordt voornamelijk bepaald door het wegverkeerslawaai van de Voorschoterweg.

5.2 Gevolgen van de emissies naar lucht

Voor de berekening van de gevolgen van de emissie van geur is uitgegaan van een emissie van $22 \cdot 10^6$ geureenheden per uur.

Uit deze emissie is met het zogenaamde LTFD model berekend welke geurconcentraties op leefniveau rond de installatie voorkomen. Het resultaat van zo'n berekening is een geurcontour die aangeeft binnen welk gebied een bepaalde geurconcentratie gedurende een bepaald deel van het jaar overschreden wordt. In de normstelling

wordt daarbij de 99.5 percentiel van 1 g.e./m^3 gehanteerd, dat wil zeggen dat de geurcontour berekend moet worden die aangeeft binnen welk gebied de geurconcentratie gedurende meer dan 44 uur per jaar hoger ligt dan 1 geureenheid per m^3 . Eén geureenheid is gedefinieerd als de hoeveelheid van een geurcomponent per m^3 die door 50% van de mensen uit een testpanel waargenomen wordt. In figuur 5.1 is het resultaat van de berekening weergegeven.



Figuur 5.1. Geurcontour van de 99.5 percentiel van 1 g.e./m^3

Het blijkt dat er binnen deze geurcontour geen woonbebouwing ligt. Ook wanneer in de berekeningen de geuremissie van de rioolwaterzuiveringsinstallatie meegenomen wordt, dan valt er nog steeds geen enkele woning binnen de geurcontour. Voor deze berekening is uitgegaan van een geuremissie door de RWZI waarmee deze voldoet aan de voorwaarden die in de vergunning van de RWZI gesteld zijn.

Bij de verbranding van biogas treden verder nog emissies op van SO_2 en NO_x . Deze emissies leiden tot een geringe toename van de immissieconcentratie ter plekke van de installatie. Op enkele honderden meters van de installatie is de verhoging ten opzichte van de achtergrondconcentratie niet meer meetbaar.



5.3 Geluidbelasting voor de omgeving

Voor drie referentiepunten (drie nabij gelegen woningen) in de directe omgeving van de installatie is berekend welke hinder in de toekomst ondervonden zal worden door geluid. Voor geluid geldt de richtwaarde dat de etmaalwaarde van 50 dB(A) aan de gevel van bebouwing niet overschreden mag worden. Een waarde van 50 dB(A) wordt in het algemeen als rustig ervaren. Bij de geluidberekeningen is uitgegaan van de situatie waarbij de installatie een piek-aanbod verwerkt. Het aantal vrachtautobewegingen is dan het grootst en de bedrijfstijd van de scheidingsinstallatie het langst.

Uit de berekeningsresultaten is gebleken dat voor de woningen ten zuiden van de installatie de geluidbelasting door industrielawaai (lawaai afkomstig van de scheidings- en vergistingsinstallatie en de rioolwaterzuiveringsinstallatie) lager ligt dan 50 dB(A). Bij de dichtst bij de installatie gelegen woningen aan de Apollolaan wordt door industrielawaai een geluidniveau van 50 dB(A) bereikt, met name door een grote bijdrage van de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Aan de Apollolaan blijft echter het verkeerslawaai een belangrijkere rol spelen: het geluidniveau door het verkeerslawaai bedraagt 52 tot 54 dB(A). Doordat industrielawaai en verkeerslawaai zeer verschillend van aard zijn is geen optelling van de geluidbelastingen mogelijk.

5.4 Gevolgen voor de veiligheid

De gevolgen voor de veiligheid zijn op te delen in verkeersveiligheid en externe veiligheid.

De verkeersveiligheid zal door de installatie in Leiden nauwelijks veranderen omdat het aantal verkeersbewegingen op de Voorschoterweg met ten hoogste 1% zal stijgen.

De externe veiligheid van de installatie wordt vooral bepaald door het werken met biogas. In de installatie bevindt zich onder meer een gasbuffer voor kortstondige opslag van biogas. Zelfs bij het ergst denkbare ongeval met deze buffer (een ontploffing van de totale gasinhoud van dit buffer) zijn de gevolgen slechts tot op beperkte afstand merkbaar (circa 40 m).

In de installatie zijn voldoende voorzieningen opgenomen om de veiligheid bij het werken met biogas te garanderen.

Het aangevoerde afval kan incidenteel aanleiding geven tot brand door broei of door brandbare materialen in het afval. In het algemeen zullen dergelijke brandjes snel opgemerkt worden zodat ze effectief bestreden kunnen worden. De installatie is verder voorzien van brandmelders die tijdig voor waarschuwing zorgen.



Het aangevoerde afval kan verder aanleiding zijn voor de verspreiding van ziektes. Doordat het afval direct na aankomst (binnen 24 uur) in bewerking wordt genomen is de kans hierop zeer gering.

5.5 Overige gevolgen

De scheidings- en vergistingsinstallatie zal in het landschap in beperkte mate op gaan vallen. De methaanreactoren zijn 22 meter hoog en komen daarmee boven de begroeiing van het terrein uit. De overige installatie-onderdelen zullen in elk geval 's zomers grotendeels aan het oog onttrokken worden door de struiken en bomen rond de lokatie.

Voor het biotisch milieu, het oppervlaktewater en bodem en grondwater zal de installatie geen gevolgen hebben.



6 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

Het is ook mogelijk het afval uit de Regio Leiden op een ander wijze dan de tot nu toe beschreven mogelijkheid te verwerken. In dit hoofdstuk zullen de belangrijkste alternatieven en varianten kort beschreven worden.

6.1 Het nulalternatief

Het nulalternatief is het alternatief waarin geheel van de bouw van de scheidings- en vergistingsinstallatie afgezien wordt. Dat betekent dan ook dat de huidige wijze van afvalverwijdering blijft voortduren. Op enige termijn zal er dan wel een nieuw overslagstation gebouwd moeten worden binnen de Regio Leiden.

6.2 De Dactech scheidings- en vergistingsinstallatie

Door de firma Dactech is ook een volledig ontwerp voor de scheidings- en vergistingsinstallatie in Leiden gemaakt. Het ontwerp van deze installatie is gebaseerd op een zogenaamde DANO-trommel voor de voorbereiding en scheiding van integraal afval en de DRANCO-vergister voor de vergisting van de organische fractie en GFT. De DANO-trommel is een grote cilindervormige trommel die om zijn as draait. Het bevochtigde afval wordt in de trommel gevoerd en door het draaien botsen de afvalcomponenten tegen elkaar en tegen de trommelwand waardoor de organische (vergistbare) delen verkleind worden. Deze delen worden vervolgens in een zeeftrommel afgezeefd.

De DRANCO vergister is een continu bedreven ééntrapsvergister en bestaat uit een groot vat waarin het organische afval bovenin gevoerd wordt. Het afval zakt langzaam naar beneden en wordt gelijktijdig vergist. Onderaan de reactor wordt materiaal onttrokken. Dit materiaal wordt deels gerecirculeerd en samen met vers materiaal weer boven in de kolom gevoerd en deels naar de nabehandeling geleid. Ook in deze installatie ontstaat uit het GFT na een korte nacompostering een goed bruikbare compost.

6.3 Het meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijk alternatief bestaat uit de scheidings- en vergistingsinstallatie zoals die in hoofdstuk 4 beschreven is met alleen op enkele onderdelen afwijkingen daarvan. Het gaat daarbij om:

- de afvoer van de reststoffen zal niet per vrachtauto plaatsvinden maar per schip;

- de grove fractie zal niet, na tot balen te zijn geperst, gestort worden maar verbrand worden;
- er zal geen gebruik gemaakt worden van een open biofilter maar van een gesloten biofilter met een schoorsteen.

Voor wat betreft de eerste twee punten kan gezegd worden dat deze in het ontwerp voor de verwerkingsinstallatie wel voorzien zijn maar dat deze niet in het uiteindelijke ontwerp opgenomen zijn. Voor de afvoer per schip ontbreken op dit moment nog de benodigde infrastructurele voorzieningen. Het storten van de grove fractie is in het ontwerp opgenomen omdat voldoende verbrandingscapaciteit op dit moment ontbreekt.

6.4 Een alternatief voor de lokatie: de lokatie Oegstgeest

Een redelijk alternatief voor de lokatie in Leiden is een voormalig bedrijfsterrein in de gemeente Oegstgeest. In figuur 6.1 is de ligging van de lokatie aangegeven.

Het gaat om een terrein aan de Oude Rijn, omgeven door industriële activiteiten en enige woonbebouwing. Ten oosten van de installatie liggen enkele graslanden en begint de stedelijke bebouwing van Leiden (o.m. de universiteit). In westelijke richting ligt op korte afstand de Ommedijkse Polder en het Valkenburgse meer.

Het lokatie alternatief is voor drie situaties nader uitgewerkt:

- de PAQUES-installatie wordt in Oegstgeest gebouwd;
- de Dactech-installatie wordt in Oegstgeest gebouwd;
- het meest milieuvriendelijk alternatief wordt in Oegstgeest gerealiseerd.



Figuur 6.1. Ligging van de lokatie in Oegstgeest



7 GEVOLGEN VOOR HET MILIEU VAN ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

7.1 Gevolgen van het nulalternatief

Het nulalternatief betekent dat de bouw van de installatie niet doorgaat. Ter plekke van de lokatie worden dus geen milieugevolgen merkbaar. De milieugevolgen komen echter wel buiten de eigen regio tot uiting omdat het afval daar integraal gestort zal worden. Het GFT kan waarschijnlijk binnen een andere installatie in de provincie verwerkt worden. Er zal daartoe wel een installatie met een grotere capaciteit moeten worden uitgevoerd dan nu voorzien is.

7.2 Gevolgen voor het milieu van de Dactech scheidings- en vergistingsinstallatie

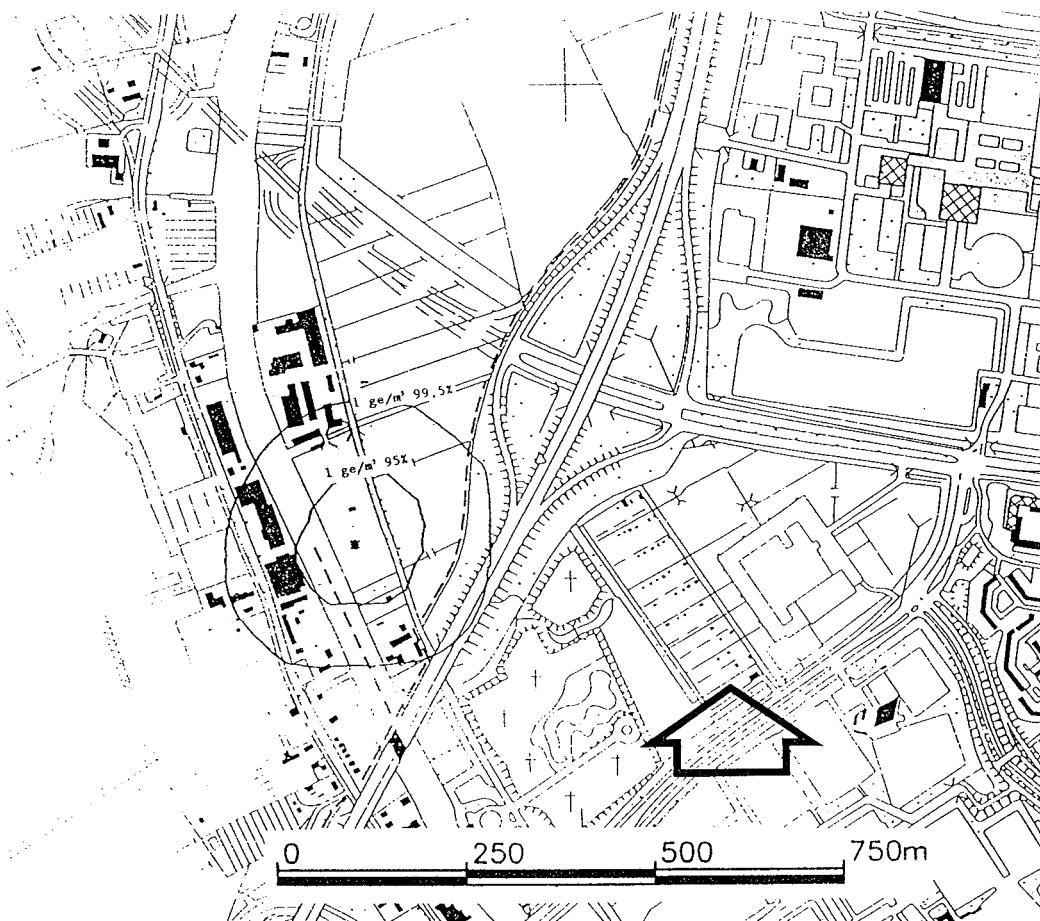
De Dactech-installatie op de lokatie Leiden of Oegstgeest zal tot vergelijkbare milieu-effecten leiden als de installatie van PAQUES.

De emissie van geur naar de lucht ligt bij de Dactech-installatie in dezelfde grootte-orde als de PAQUES-installatie, waardoor ook de geurcontouren vergelijkbaar zullen zijn. Ook de geluidproductie van de Dactech-installatie is vergelijkbaar met die van de PAQUES-installatie zodat ook de gevolgen hiervan vergelijkbaar zullen zijn. De Dactech-installatie is evenals de PAQUES-installatie uitgerust met de nodige veiligheidsvoorzieningen zodat ook de veiligheidsrisico's van de Dactech-installatie niet zullen verschillen met die van de PAQUES-installatie.

7.3 Gevolgen van de PAQUES-installatie in Oegstgeest

Voor de situatie dat de PAQUES scheidings- en vergistingsinstallatie in Oegstgeest gebouwd wordt zijn dezelfde berekeningen van de gevolgen van de geuremissie gedaan als die voor de situatie in Leiden uitgevoerd werden. Uit de resultaten blijkt echter dat in Oegstgeest een aantal woningen en bedrijfspanden binnen de 99.5 percentiel geurcontour van 1 geureenheid/m³ vallen. In het geval dat de bebouwing in Oegstgeest wordt aangemerkt als verspreide woonbebouwing in industrieel gebied dan geldt als norm de 95 percentiel van 1 g.e./m³. In dat geval bevinden zich geen woningen of bedrijven binnen de geurcontour.

In figuur 7.1 is de berekende geurcontour voor de PAQUES-installatie in Oegstgeest weergegeven.



Figuur 7.1. Geurcontour van de 99.5 percentiel van 1 g.e./m³

Ook uit de berekeningen van de geluidbelasting blijkt dat een aantal woningen en bedrijfspanden een geluidbelasting ten gevolge van de installatie boven de 50 dB(A) uitkomt.

Verder leidt de vestiging van de installatie in Oegstgeest tot een aanzienlijke toename van de verkeersdruk in de omgeving.

7.4 Gevolgen voor het milieu van het meest milieu vriendelijk alternatief in Leiden of Oegstgeest

Het meest milieuvriendelijk alternatief leidt op beide lokaties tot minder verkeersbewegingen en daarmee tot een beperkte afname van het energiegebruik, uitstoot van uitlaatgassen en geluid. De verbranding van de grove fractie leidt tot een vergaande benutting van de energie-inhoud van het integrale afval.

Het meest milieuvriendelijk alternatief leidt tot dezelfde geuremissies als de voorgenen activiteit maar tot lagere geurconcentraties op leefniveau (immissieconcentraties).

Berekeningen hebben aangetoond dat op de lokatie Leiden de 99.5 percentiel van 1 geureenheid/m³ niet meer op leefniveau voorkomt. Het blijkt dat aan de grond de concentratie van 1 geureenheid/m³ niet voorkomt doordat het verhoogde emissiepunt leidt tot verdun-



ning van geëmitteerde lucht. Ook op grotere hoogte (hoogbouw aan de Apollolaan) zullen geen woningen binnen de geurcontour vallen. Ook wanneer in de berekeningen de geuremissie van de RWZI wordt meegenomen blijft de geurcontour op grote afstand van bebouwing liggen.

Op de lokatie Oegstgeest wordt in het meest milieuvriendelijk alternatief eveneens de 99,5 percentiel van 1 g.e./m³ aan de grond niet meer aangetroffen. In het meest milieuvriendelijk alternatief wordt dus in Oegstgeest aan de normen voldaan.



8 VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

8.1 Vergelijking van de PAQUES-installatie met de Dactech-installatie

De verschillen tussen de ontwerpen voor de scheidings- en vergistingsinstallatie volgens de ontwerpen van PAQUES en Dactech komen naar voren in de hoeveelheid her te gebruiken reststoffen, de hoeveelheden te storten reststoffen, de energieopbrengst door de inzet van biogas en de verwerkingskosten. Op al deze punten behaalt het ontwerp van de firma PAQUES een wat beter resultaat.

Een verschil tussen beide ontwerpen ligt in de bewezenheid van het toegepaste vergistingsproces. Met de DRANCO-vergister uit het ontwerp van Dactech wordt al sinds 1984 ervaring opgedaan. Sinds kort staat er ook een DRANCO-vergister met een capaciteit van 10.000 ton/jaar voor de verwerking van GFT in Brecht (België). Met de PAQUES-vergistingsinstallatie zoals opgenomen in het ontwerp van de scheidings- en vergistingsinstallatie wordt sinds maart 1992 ervaring opgedaan in een proefinstallatie in Balk (Friesland). De uitvoering van de vergisting in een tweetrapssysteem (de pensreactor ontbreekt hierin) wordt al geruime tijd toegepast in Breda voor de verwerking van veilingafval. De pensreactor zelf is nog niet eerder op grote schaal uitgetest.

8.2 Vergelijking van de lokatie Leiden met de lokatie Oegstgeest

Bij de vergelijking van de lokaties komt naar voren dat op de lokatie Leiden zonder problemen voldaan kan worden aan de normen ten aanzien van geurbelasting en geluidbelasting voor de omwonenden. Op de lokatie Oegstgeest is dat niet zonder meer mogelijk.

De lokatie Oegstgeest heeft verder het nadeel dat het terrein iets kleiner is waardoor de inpassing van de installatie wat moeilijker en duurder is. Bovendien is de ontsluiting van de lokatie in Oegstgeest voor het aan- en afvoerende vrachtverkeer veel moeilijker.

8.3 Vergelijking van de voorgenomen activiteit met het meest milieuvriendelijk alternatief

In de voorgenomen activiteit wordt uitgegaan van de afvoer van afvalstoffen en reststoffen per vrachtauto omdat op dit moment nog de infrastructuur voor afvoer per schip ontbreekt. Voor het storten van de grove fractie wordt gekozen omdat voldoende verbrandingscapaciteit ontbreekt. In beide gevallen wordt dus afgeweken van het meest milieuvriendelijk alternatief om prak-



tische redenen.

Voor de lokatie Leiden is de uitvoering van een gesloten biofilter niet nodig omdat ook met een open biofilter al aan de geldende normeringen voldaan kan worden.

8.4 Het voorkeursalternatief

Gelet op de eerder beschreven overwegingen bestaat het voorkeursalternatief uit de bouw van de PAQUES scheidings- en vergistingsinstallatie op de lokatie in Leiden.



LEEMTES IN KENNIS

Er is met betrekking tot de bouw en ingebruikname van de installatie nog een aantal onzekerheden. Deze onzekerheden hebben te maken met het ontbreken van praktijkervaring met grootschalige vergisting in het algemeen en voor de PAQUES-vergistingsinstallatie in het bijzonder. Het gebrek aan praktijkervaring leidt tot onzekerheid in de exacte omzettingsrendementen, hoeveelheden biogas, optredende geuremissies en het planmatig onderhoud van de installatie.

Verder is er nog geen volledige garantie voor de aan- en afvoer van afval. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat deze onzekerheid leidt tot problemen.

De geuremissie van de installatie is ook niet exact bekend. In de berekeningen is daarom uitgegaan van voorzichtige schattingen. Verwacht wordt dan ook dat de werkelijke emissies niet hoger zal zijn dan de gehanteerde schatting. Door na het gereed komen van de scheidings- en vergistingsinstallatie metingen te doen kan worden vastgesteld of aan de verwachtingen wordt voldaan. Wanneer de geuremissie toch hoger blijkt kunnen alsnog maatregelen worden getroffen zoals het afsluiten van het biofilter en het plaatsen van een schoorsteen.

Ook voor de geluidbelasting geldt dat metingen moeten aantonen of aan de verwachtingen wordt voldaan.

Aanzet tot evaluatie

De milieugevolgen zoals ze in het MER beschreven zijn, zijn zoveel mogelijk gebaseerd op praktijkgegevens. In een aantal gevallen zijn aannames gedaan en bestaan nog leemtes in kennis. Om deze aannames in de toekomst te toetsen, wordt een evaluatieprogramma opgesteld.

Het evaluatieprogramma kan grotendeels samenvallen met het milieuzorgsysteem voor de installatie.

Vanwege de rol van de installatie voor het opdoen van praktijkervaring met scheiden en vergisten zal een zeer uitgebreid evaluatieprogramma worden opgezet.

