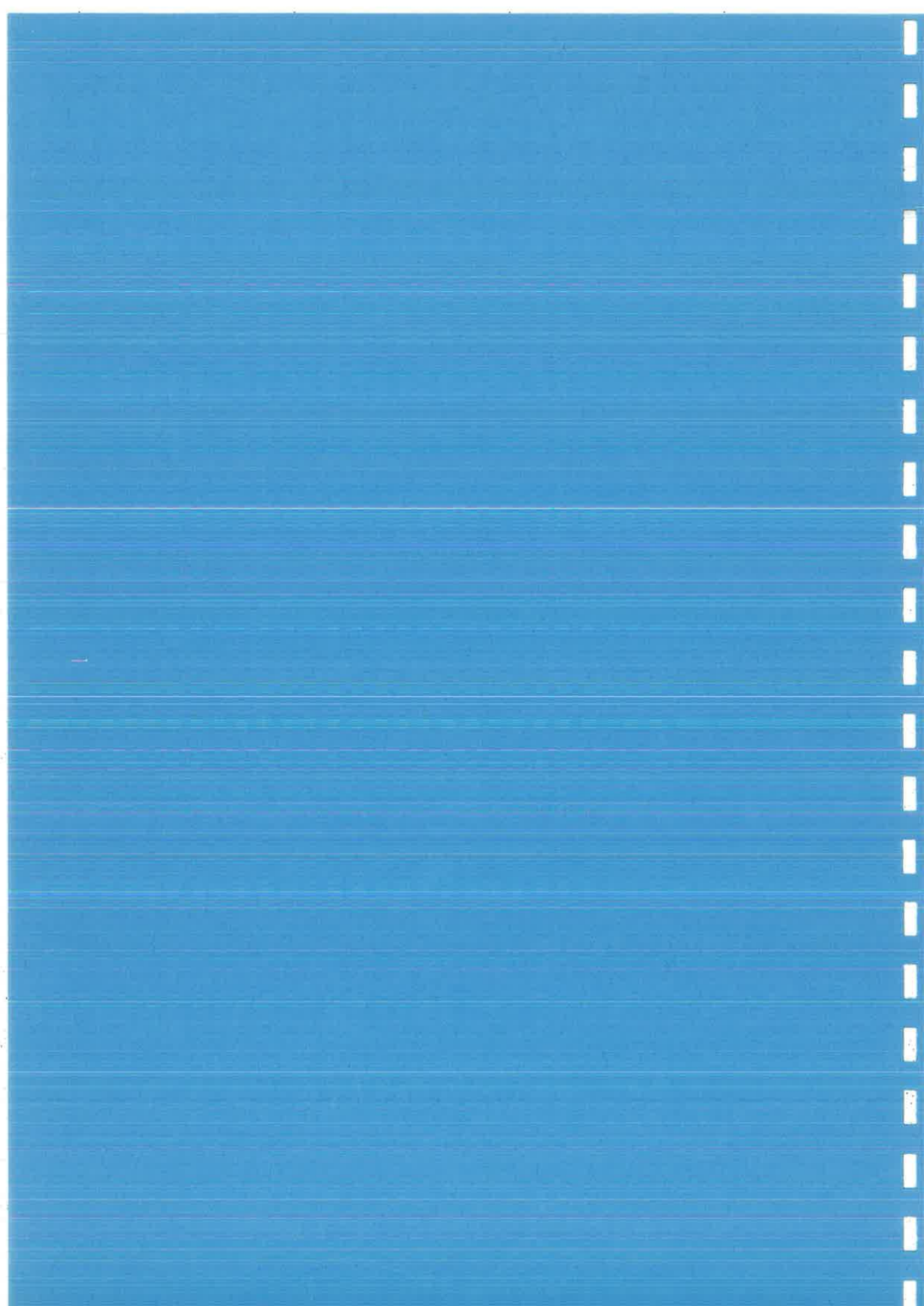


**aanvraag**  
**Wet milieubeheer**  
**FLEUREN COMPOST B. V.**  
**te Middelharnis**

**Opgesteld door:**

Fleuren Compost B.V. te Bergharen  
Architectenbureau AKC te Kerkdriel  
MICON milien-adviesgroep te Vught  
mei 1993



# WET MILIEUBEHEER

## AANVRAAGFORMULIER

**Aan:** Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland  
Postbus 90602  
2509 LP 's-Gravenhage

### 1. Algemene informatie aanvrager

Naam : Fleuren Compost B.V.  
Adres : Postbus 2  
Postcode : 6617 ZG  
Plaats : Bergharen  
Telefoonnummer : 08873 - 1212  
Contactpersoon : A. Fleuren

### 3. Algemene informatie van de inrichting

Aard van de inrichting : Een inrichting als bedoeld in artikel 2.1, bijlage I categorie 1 en 7 onderdeel 7.1 en 7.4 van het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit Wm  
Adres : Oostplaatseweg  
Postcode :  
Plaats : Middelharnis  
Kadastraal bekend : gemeente: Middelharnis sectie: A nr: 1080(ged)  
Provincie : Zuid-Holland

Een inrichting bestemd voor de productie van verse compost, door middel van compostering in gesloten tunnels, uitgaande van de grondstoffen paardemest, kuikenmest, stro, water en gips.

### 3. Aard van de aanvraag

- aanvraag voor het oprichten dan wel in werking hebben van een inrichting (art. 8.1 lid 1 a/c Wm)
- aanvraag voor het veranderen van de inrichting (art. 8.1 lid 1 b Wm)
- aanvraag voor verandering van (een onderdeel van) de inrichting, mede strekkende tot vervanging van eerder verleende vergunningen voor de inrichting of onderdelen daarvan, de zogenaemde revisie-vergunning (art. 8.4.1 Wm)

Bij deze aanvraag behoren de volgende onderdelen:

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> Voorblad                                | <input checked="" type="radio"/> Algemeen deel                              |
| <input checked="" type="radio"/> Coördinatie-onderdeel                   | <input checked="" type="radio"/> Bijlagen                                   |
| <input checked="" type="radio"/> MER                                     | <input type="radio"/> EVR   |
| <input type="radio"/> Bedrijfsmilieuzorgsysteem                          | <input type="radio"/> Bedrijfsmilieuplan                                    |
| <input checked="" type="radio"/> Copie van de aanvraag om bouwvergunning | <input type="radio"/> copie aanvraag Wet verontreiniging oppervlaktewateren |
| <input type="radio"/>  | <input type="radio"/>   |

Ondergetekende, die bevoegd is namens de aanvrager te handelen verklaart deze aanvraag en de daarbij behorende bijlage(n), naar waarheid te hebben opgesteld,

**datum:**

**plaats:**

**handtekening**

17.5.93                      Bergharen                      

### Coördinatie met andere regelgeving

Zijn er reeds milieuvergunningen voor de inrichting verleend en/of meldingen in het kader daarvan gedaan, die nog van kracht zijn?

<input type="radio"/> ja	naam	datum afgifte:	nr.	bevoegd gezag:
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

nee

Is naast deze aanvraag eveneens een Wvo-vergunning vereist?

ja      Is de aanvraag voor de Wvo-vergunning bij de waterkwaliteitsbeheerder ingediend?  
Datum indiening    :  
Naam instantie     :

nee

Is naast deze aanvraag eveneens een bouwvergunning vereist?

ja      Is de aanvraag ingediend?  
Datum indiening    : 29 september 1992  
Naam instantie     : Burgemeester en wethouders van Middelhamis

nee

Is er sprake van een inrichting die valt onder een categorie van inrichtingen als bedoeld in bijlage III van het IVB (inrichtingen met betrekking tot chemisch afval en/of afgewerkte olie)?

ja  
 nee

Zijn er nog andere vergunningen dan wel ontheffingen op het gebied van milieu, water of ruimtelijke ordening aan de orde?

<input type="radio"/> Ontgrondingenwet	<input type="radio"/> Wet op de waterhuishouding
<input type="radio"/> Kernenergiewet	<input type="radio"/> Aanlegvergunning op grond van de Wet op de ruimtelijke ordening
<input type="radio"/> Grondwaterwet	
<input type="radio"/>	

Wordt voor deze vergunningen en/of ontheffingen gecoördineerde behandeling ex 14.1 Wm gewenst door de aanvrager?

ja  
 nee

**INHOUDSOPGAVE**

1.	Structuur van de inrichting, doel en motivering .....	1
1.1	Structuur van de inrichting.....	1
1.1.2	Algemeen bedrijfs- en milieubeleid.....	2
1.1.3	Organisatie .....	2
1.2	Doel en verantwoording van de voorgenomen activiteit.....	3
1.3	Milieuzorgsysteem .....	4
2.	Beschrijving van de werking van de inrichting .....	7
2.1	De bereiding van verse compost.....	7
2.1.1	Het bereidingsproces.....	7
2.1.2	De procesparameters .....	11
2.1.3	De luchthuishouding .....	13
2.1.4	De waterhuishouding .....	15
2.2	De bedrijfsvoering .....	21
2.3	Hulpssystemen, voorzieningen en diensten.....	23
3.	Verwerkings- en produktiecapaciteit .....	25
3.1	Grondstoffen en energie.....	25
3.1.1	Aard en herkomst van de grondstoffen .....	25
3.1.2	Energie.....	27
3.2	produktiecapaciteit en afzet van verse compost.....	27
3.2.1	Produktiecapaciteit .....	27
3.2.2	Bestemming en afzet van verse compost .....	28
3.3	Aan- en afvoer, verlading .....	28
4.	Ontwerpgrondslagen, bouw en techniek .....	31
4.1	Ontwerpgrondslagen en keuringen.....	31
4.2	Bouwkundige constructie en uitvoering.....	31
4.3	Techniek en installaties .....	32
5.	Lucht.....	35
5.1	Omschrijving van de emissiebronnen en -punten .....	35
5.2	Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking .....	35
5.3	Omschrijving van de aard, samenstelling, omvang en de te verwachten effecten van de emissies.....	38
6.	Geluid- en trillinghinder .....	41
6.1	Omschrijving van de geluid- en trillingbronnen .....	41
6.2	Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking .....	42
6.3	Omschrijving van de aard, omvang en duur van de te verwachten geluiduitstraling en trillinghinder en de effecten daarvan.....	42

7.	Rest- en afvalstoffen.....	45
7.1	Omschrijving van de rest- en afvalstoffenbronnen .....	45
7.2	Maatregelen ter voorkoming en beperking.....	45
7.3	Opgave van de rest- en afvalstoffen .....	45
8.	Afvalwater .....	47
8.1	Omschrijving van de afvalwaterstromen en lozingen.....	47
8.1.1	Soorten en herkomst van het afvalwater .....	47
8.1.2	Rioleringsysteem .....	48
8.1.3	Zuiveringstechnische voorzieningen.....	48
8.2	Beschrijving afvalwaterstromen .....	49
8.2.1	Huishoudelijk afvalwater .....	49
8.2.2	Hemelwater.....	49
8.2.3	Bedrijfsafvalwater .....	50
9.	Bodem en grondwater.....	53
9.1	Omschrijving van de bronnen met potentiële bodem- en grondwaterverontreiniging .....	53
9.2	Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking.....	53
9.3	Bodemonderzoek .....	54
9.3.2	Uitgevoerde onderzoeken.....	54
9.3.2	Resultaten en conclusies .....	54
10.	Overige milieu-aspecten en risico's.....	57
10.1	Externe veiligheid.....	57
10.2	Diversen .....	57
11.	Invloed op de omgeving en het milieu.....	59
12.	Beheer.....	61
12.1	Organisatie.....	61
12.2	Procedures en voorschriften.....	61
12.3	Meet-, controle- en inspectieprogramma.....	62
12.4	Administratie .....	62
12.5	Jaarlijkse evaluatie en verslag .....	63
12.6	Doorlichting .....	64
13.	Diversen.....	65
13.1	Opgave van binnen afzienbare tijd te verwachten ontwikkelingen.....	65
13.1	Nadere gegevens in verband met de beoordeling van de aanvraag .....	65
14.	Financiële aspecten .....	67

## WOORDENLIJST

Fleuren Compost B.V.

## 1. STRUCTUUR VAN DE INRICHTING, DOEL EN MOTIVERING

### 1.1 Structuur van de inrichting

#### EIGENAAR VAN DE INRICHTING

Naam : Fleuren Beheer B.V.  
Adres: Grotestraat 3  
Postcode en woonplaats: 6617 AJ Bergharen  
Postadres: Postbus 2  
Postcode en plaats: 6617 ZG Bergharen  
Telefoonnummer: 08873 - 1212  
Contactpersoon: A.J.G.M. Fleuren

#### BEDRIJFSGEGEVENS

SBI-code hoofdactiviteit: 3999, overige be- en verwerkende industrie, niet eerder genoemd

Situering Industrierrein "Oostplaat" te Middelharnis  
Provincie Zuid-Holland

Oppervlakte terrein:	←	7 ha	
Oppervlakte:	Bedrijfshal		Woning/kantoor
Bebouwd:	21.783 m <sup>2</sup>		225 m <sup>2</sup>
Dak:	224.058 m <sup>2</sup>		225 m <sup>2</sup>

Bedrijfstijden: maandag t/m vrijdag van 07.00 - 19.00 uur  
Ploegendienst: nee  
Werknemers: 25

### 1.1.2 Algemeen bedrijfs- en milieubeleid

Fleuren Compost B.V. is een bedrijf dat zich uitsluitend bezig houdt met de productie van verse compost van hoogwaardige kwaliteit. Daarbij wordt gestreefd naar de realisering van een duurzaam productiesysteem op een zo doelgericht en milieuhygiënisch mogelijk verantwoorde wijze. Dit betekent dat wordt toegewerkt naar een zo optimaal mogelijke produktiemethode met zo min mogelijke emissies en afvalstoffen en een zo zuinig mogelijk energie- en grondstoffenverbruik.

De uitgangspunten daarbij zijn:

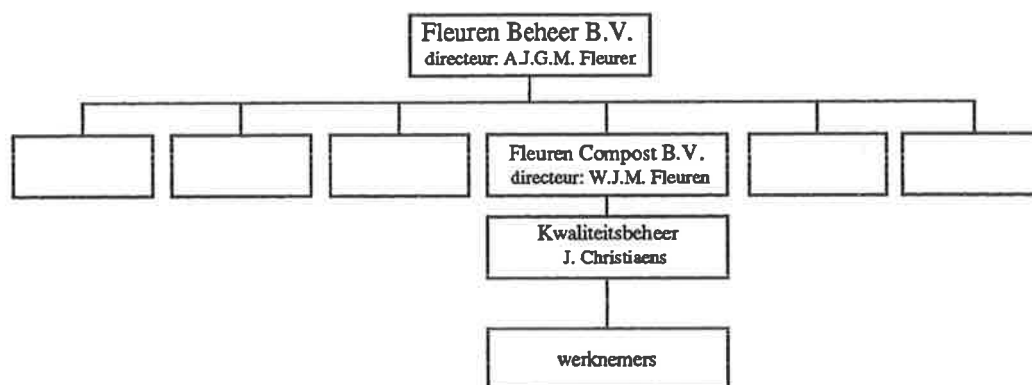
- de brongerichte benadering. Dit komt tot uiting in de toepassing van "de best uitvoerbare technieken"(BPM);
- de effectgerichte benadering ten aanzien van deposities en effecten van stoffen in relatie met de lokale situatie;
- integrale benadering van de milieu-, veiligheids- en kwaliteitsaspecten.

Het bedrijf zal zich daarbij tenminste richten op hetgeen ter zake in wet- en regelgeving is voorgeschreven en daar waar nodig verdergaande maatregelen of voorzieningen treffen. Uiteraard voor zover een bedrijfseconomisch verantwoorde bedrijfsvoering dat toelaat.

### 1.1.3 Organisatie

De Fleurengroep bestaat uit een beheersmaatschappij en zes werkmaatschappijen, waaronder Fleuren Compost B. V.

In schema 1.1 is de structuur van Fleuren Beheer en het organigram van Fleuren Compost B. V. schematisch weergegeven



Schema 1.1 Structuur Fleuren Beheer B. V.

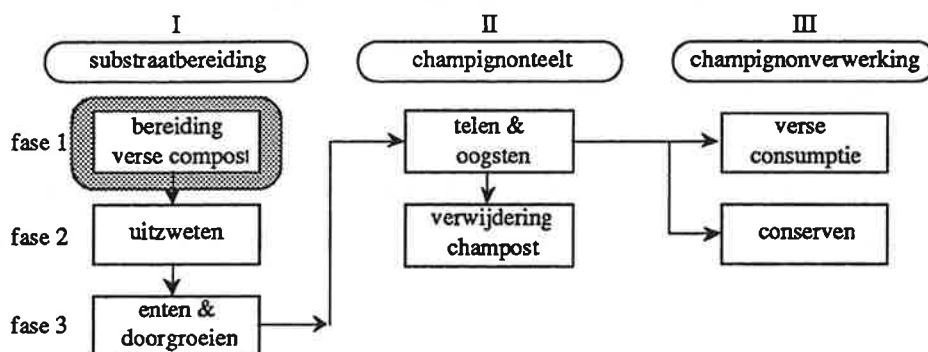


De heer W.J.M. Fleuren is eindverantwoordelijke voor de milieutaken en de heer J. Christiaens is verantwoordelijk voor de kwaliteit bij Fleuren Compost. De heer A. Fleuren is contactpersoon voor de overheid.

## 1.2 Doel en verantwoording van de voorgenomen activiteit

Fleuren Compost B. V. heeft het voornemen een composteringsbedrijf op te richten en in werking te hebben, uitsluitend bestemd voor de productie van verse compost, fase 1 van de bereiding van substraat voor de champignonteelt. De voorgenomen activiteit is niet gericht op de inzameling en verwijdering van afvalstoffen of dierlijke meststoffen. De productiecapaciteit zal 200.000 ton verse compost per jaar bedragen, uitgaande van de basisgrondstoffen paardemest, stro, water en kuikenmest en gips.

De productie van verse compost is de eerste stap in het totale segment van de champignonteelt en -verwerking. In schema 1.2 is dit traject en de positie van Fleuren daarin schematisch weergegeven.



Schema 1.2 Segment champignonteelt en -verwerking en de positie van Fleuren Compost (gearceerde gedeelte)

Het composteringsproces vindt plaats in twaalf gesloten tunnels, die aan weerszijden zijn voorzien van een geheel gesloten hal. In de eerste realisatiefase zullen zes tunnels en twee hallen worden gebouwd. Nadat het proces en de installaties naar behoren functioneren en de procesparameters optimaal zijn ingeregeld zal de tweede fase - de overige zes tunnels en twee hallen - worden uitgevoerd. Naar verwachting zal met de tweede realisatiefase een half jaar na de eerste fase kunnen worden begonnen.

Op kaart 1.1 is de plattegrond van de inrichting weergegeven. Op kaart 1.2 is de fasering van de bouw en de productiecapaciteit weergegeven. Op kaart 1.3 is de ligging van de inrichting op het industrieterrein De Oostplaat aangegeven en op kaart 1.4 de kadastrale indeling en gegevens.

### 1.3 Milieuzorgsysteem

Een essentieel onderdeel om het bedrijfsmilieubeleid te realiseren en te waarborgen, is de invoering van bedrijfsmilieuzorg. Een belangrijk hulpmiddel om milieuzorg in te voeren en dit ook te beheren is een milieuzorgsysteem. Fleuren Compost B.V. zal de komende jaren dan ook stapsgewijs een milieuzorgsysteem introduceren en uitvoeren.

In het navolgende worden in het kort de contouren weergegeven, onder andere wat onder een milieuzorgsysteem wordt verstaan en langs welke weg Fleuren tot een milieuzorgsysteem wil komen.

#### MILIEUZORG

Bedrijfsmilieuzorg heeft als doel het bereiken van een aanvaardbare milieukwaliteit met een zo efficiënt mogelijke inzet van mensen en middelen. Milieuzorg onderscheidt zich niet van het initiëren en doorvoeren van veranderingen in het algemeen binnen een organisatie. Of anders gezegd, milieuzorg staat niet op zichzelf en is geen mystiek gebeuren waar moeilijk grip op te krijgen is of een eenmalige actie, maar kan beschouwd worden als een proces van verandering.

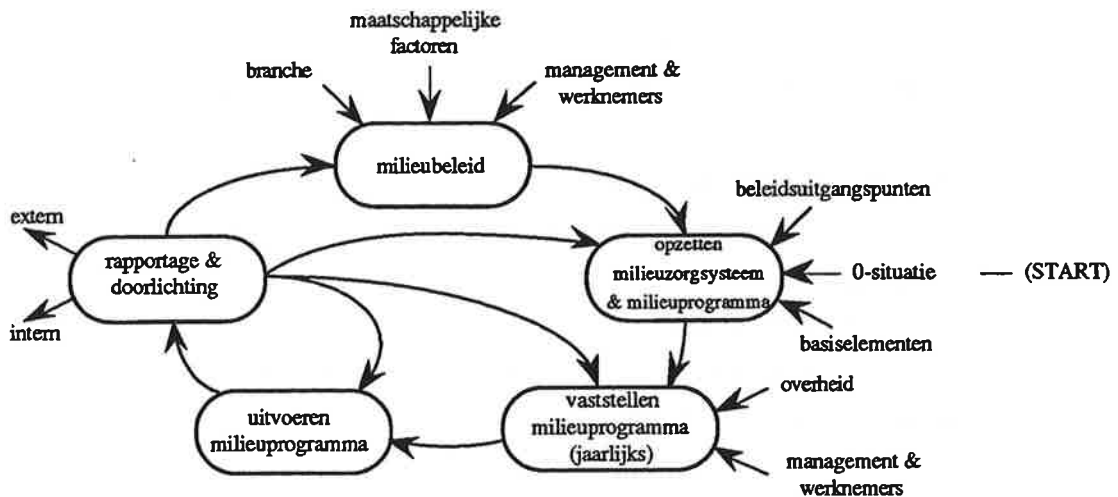
Het gaat daarbij niet alleen om milieutechnische aspecten, maar vooral om de organisatorische en personele gevolgen binnen de gehele bedrijfsvoering, zowel op strategisch, organisatorisch als operationeel niveau.

#### STAPSGEWIJZE AANPAK

Een goed functionerend milieuzorgsysteem is uiteindelijk het resultaat van een ontwikkelings- en veranderingsproces. De te volgen strategie is sterk afhankelijk van de grootte van het bedrijf, de bedrijfscultuur en de beschikbare (hulp)middelen en mensen. Mede hierdoor en vanwege het feit dat invoering en realisering van bedrijfsmilieuzorg niet alleen een proces is van bewustwording, maar meer van mentaliteits- en gedragsverandering, is door Fleuren Compost gekozen voor een stapsgewijze aanpak.

Nadat de laatste fase is afgerond kan vervolgens weer worden gestart met het opstellen van het volgende milieuprogramma en/of bijstelling van het milieuzorgsysteem, zodat een cyclisch proces ontstaat. Afhankelijk van de resultaten van rapportage(s) en /of doorlichting kan het nodig zijn, dat alvorens tot opstelling van het nieuwe milieuprogramma wordt overgegaan, aanpassing van het geformuleerde milieubeleid noodzakelijk is. Ook kan het gebeuren dat tussentijdse bijstelling van het geldende

milieuprogramma nodig is en/of in de uitvoering van het milieuprogramma aanpassing dringend gewenst is. Een en ander is in schema 1.3 weergegeven.



Schema 1.3 Cyclus milieuzorgsysteem

#### PLAN VAN AANPAK

Milieuzorg staat niet op zich zelf, maar kan het best worden ingevoerd aan de hand van concrete uitvoeringsactiviteiten. Dit houdt in dat al werkend aan de uitvoering van (al dan niet) prioritaire activiteiten, vorm en inhoud wordt gegeven aan de invoering en realisering van milieuzorg in alle geledingen van de onderneming. In concrete zin zullen de onderstaande elementen de komende jaren worden uitgevoerd. Een deel daarvan is opgenomen in het MER, omdat ze een wezenlijk onderdeel vormen van de bedrijfsvoering en bepalend zijn voor het optimaal functioneren. Deze punten zijn in de verschillende hoofdstukken nader uitgewerkt.

#### 1. Beleid

- Vaststellen interne factoren milieubeleid;
- Vaststellen externe factoren milieubeleid;
- Intentie- of beleidsverklaring directie.

#### 2. Organisatie

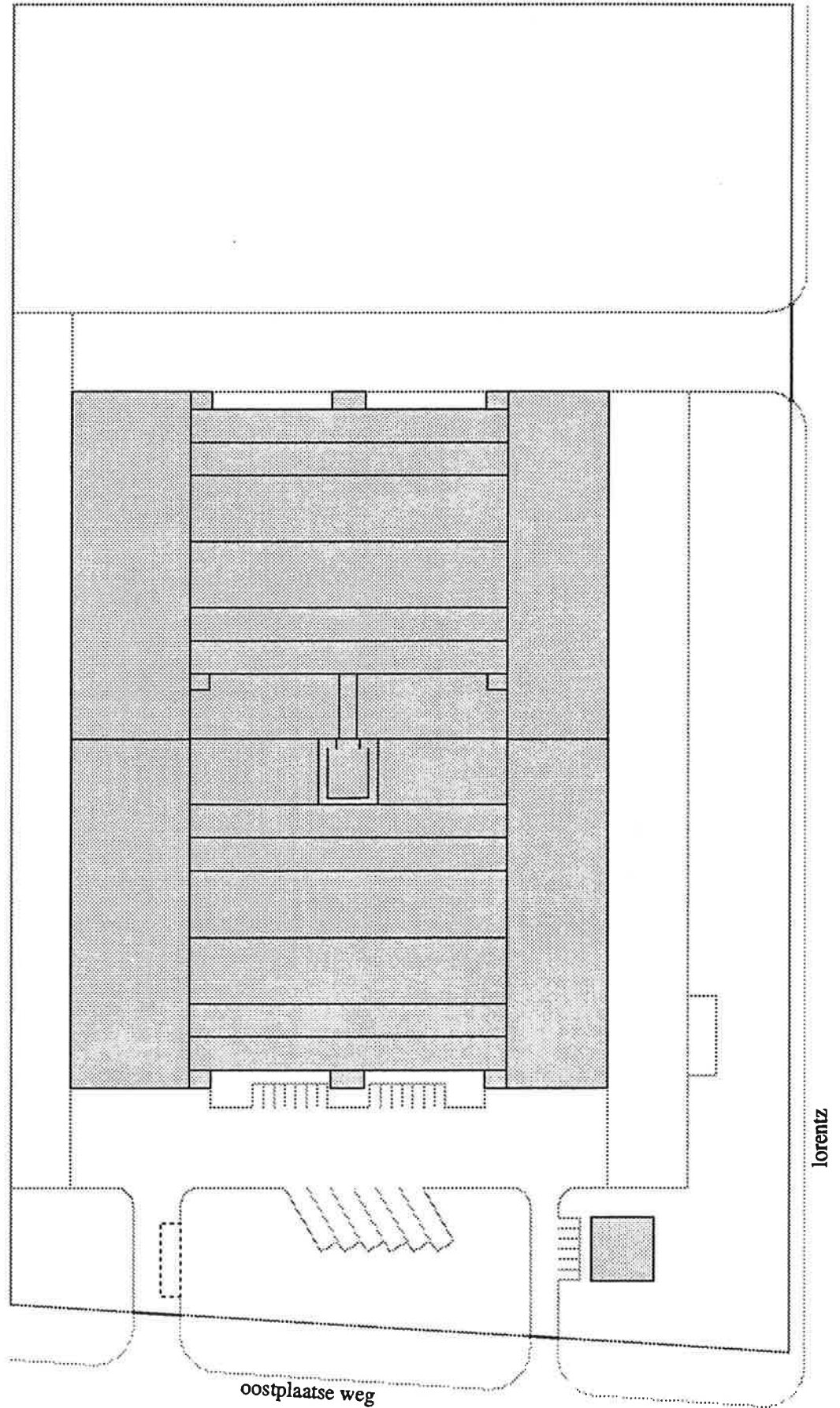
- Organisatiestructuur;
- Toedeling van taken, bevoegd- en verantwoordelijkheden;
- Voorlichting en opleiding.

3. Uitvoering milieuprogramma

- Opstellen en vaststellen milieuprogramma;
- Integratie en uitvoering activiteiten;
- Voorschriften en procedures;
- Meting, controle en inspectie.

5. Rapportage, evaluatie en doorlichting

- Toetsing resultaten activiteiten aan uitgangspunten milieubeleid en milieuprogramma;
- Rapportage intern en extern;
- Opstellen aanbevelingen milieuprogramma voor nieuwe periode;
- Onafhankelijke doorlichting.



— perceelgrens

25 meter  
1 : 1500

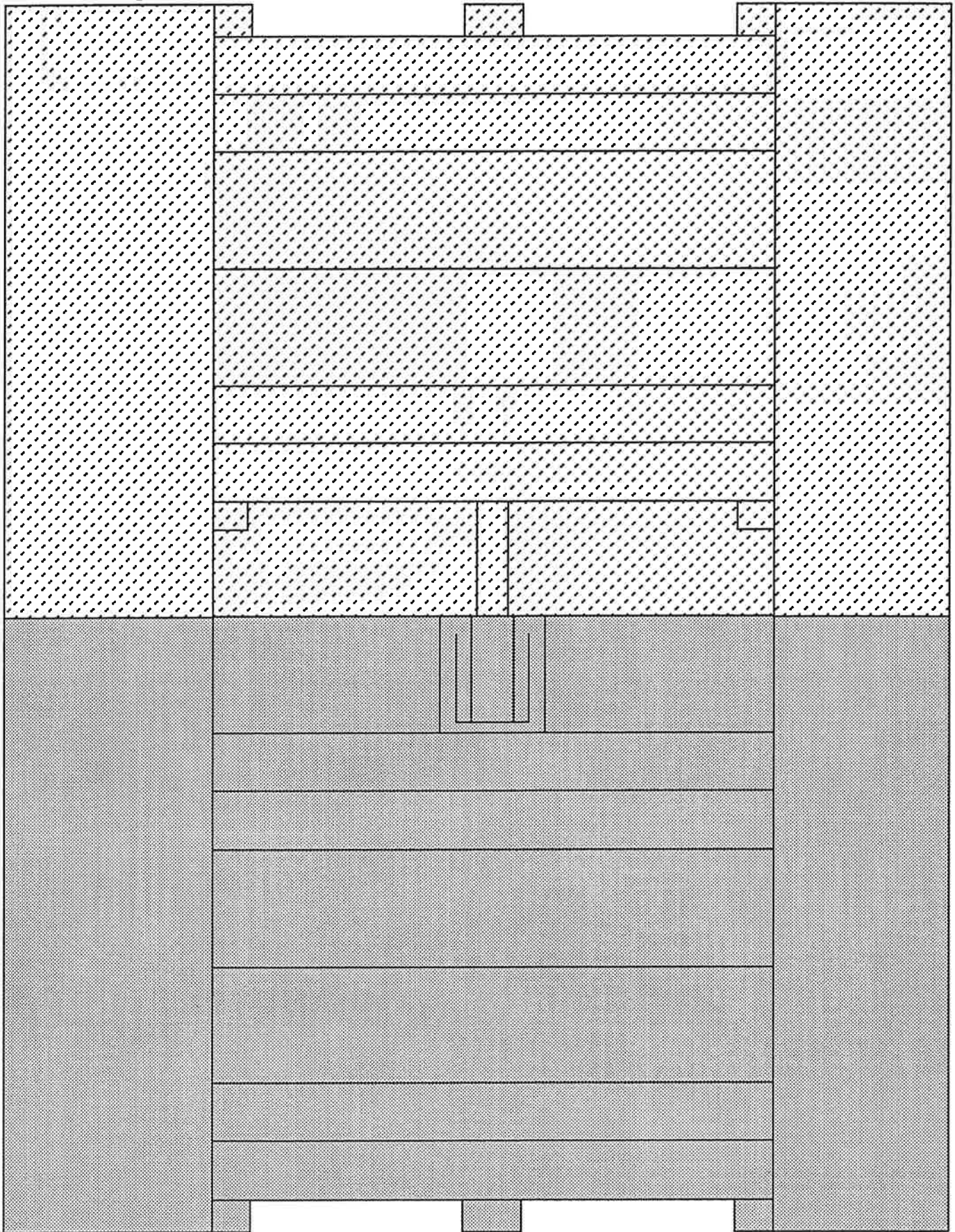




Fleuren Compost B.V. te Middelhamnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139



# Fasering van de bouw- en productiecapaciteit

Kaart 1.2



-  fase 1 ; 6 tunnels, capaciteit 2000 ton/week
-  fase 2 ; 6 tunnels, capaciteit 2000 ton/week

10 meter  
1 : 750



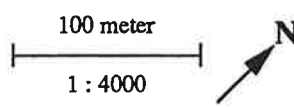
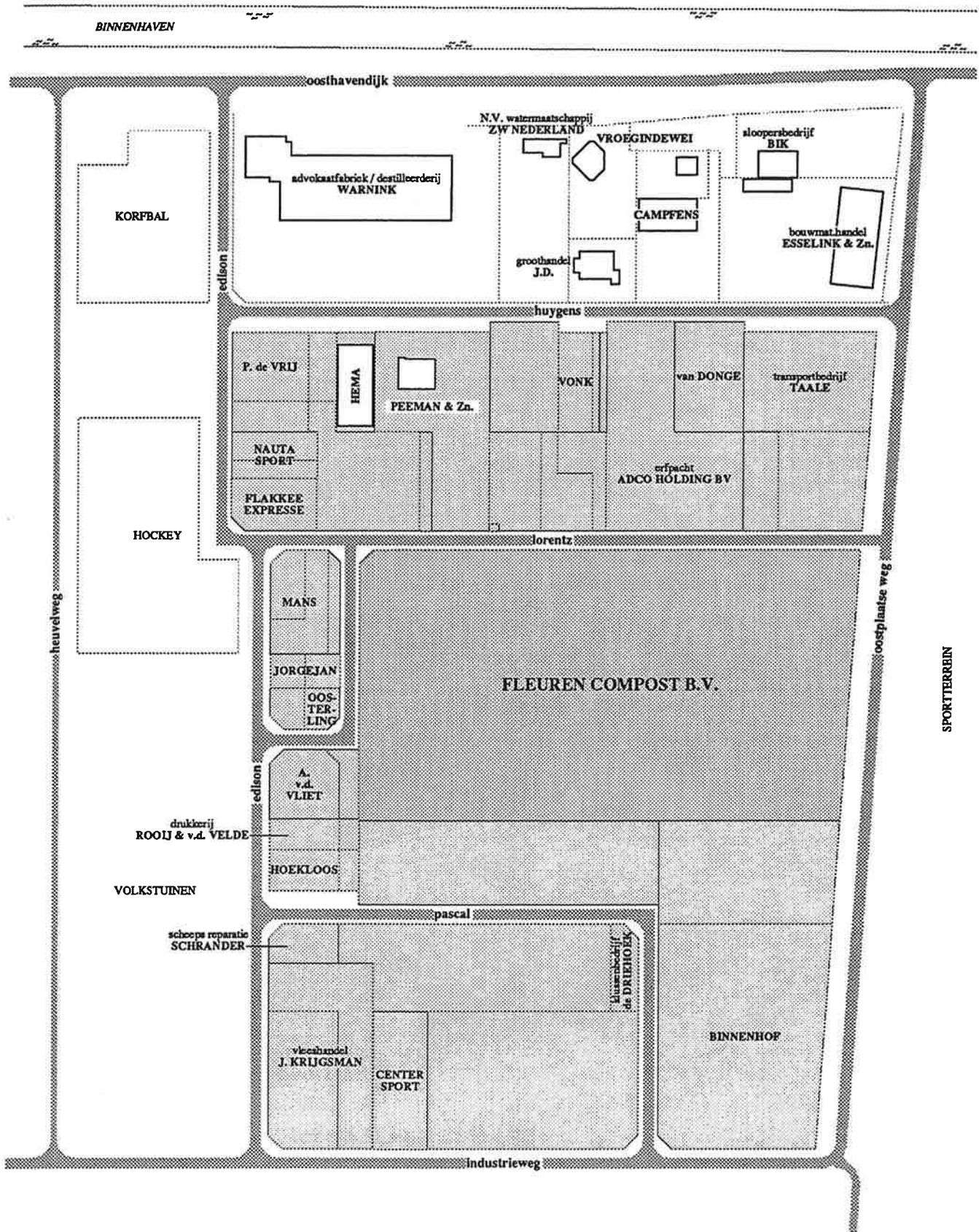
Fleuren Compost B.V. te Middelharnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139





# Overzicht percelen bedrijventerrein "Oostplaat"

Kaart 1.3

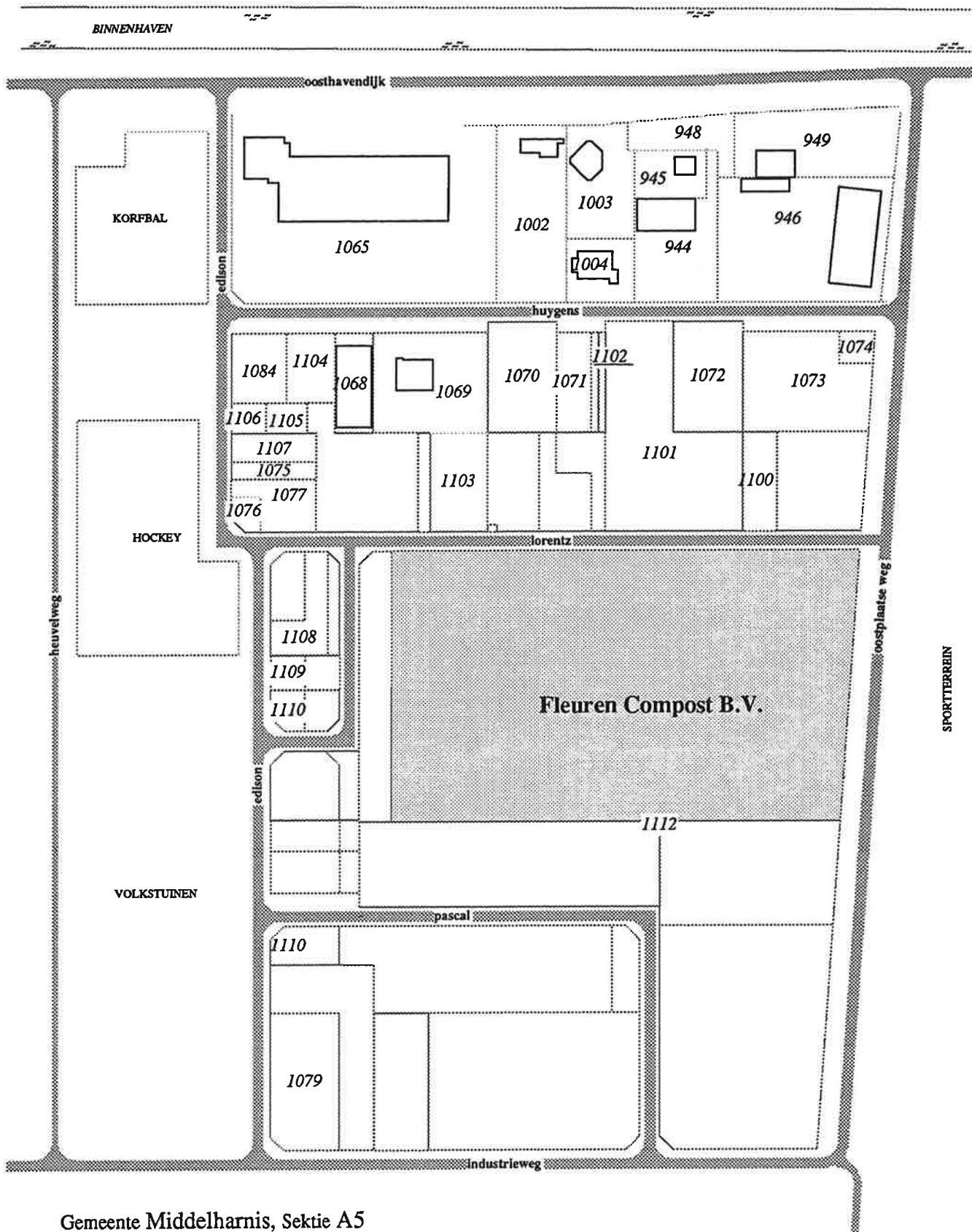


Fleuren Compost B.V. te Middelhamnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139

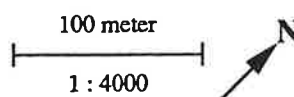


# Kadastrale nummering bedrijventerrein "Oostplaat"

Kaart 1.4



Gemeente Middelhamnis, Sektie A5



Fleuren Compost B.V. te Middelhamnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139



## **2. BESCHRIJVING VAN DE WERKING VAN DE INRICHTING**

### **2.1 De bereiding van verse compost**

#### **2.1.1 Het bereidingsproces**

In de inrichting wordt door middel van een composteringsproces verse compost geproduceerd. Daarvoor worden de grondstoffen stro, storsrijke paardemest, water, kuikenmest en gips gebruikt. Bij het bereidingsproces worden geen toeslagstoffen, als activators, sporenelementen of superfosfaat, gebruikt.

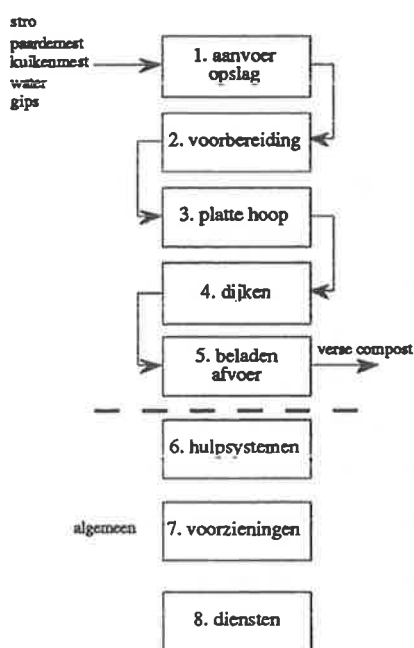
Het belangrijkste doel van de compostering is het verkrijgen van een selectief substraat. Door een selectief substraat kan de concurrentie van andere schimmels en paddestoelen tijdens de champignonteelt worden voorkomen, waardoor de champignon ongehinderd kan groeien. De champignons groeien het best op dode, enigszins verteerde plantenresten. In de praktijk is bewezen dat een voedingsbodem, ook wel substraat genoemd, op basis van stro, paardemest en kuikenmest het best voldoet. Het mycelium van de champignons groeit sneller op dit substraat dan op andere, die ook de juiste voedingsstoffen bevatten. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat in het substraat een micro-flora aanwezig is waarmee het mycelium in symbiose leeft. Dat wil zeggen dat zij elkaars groei positief beïnvloeden. Deze micro-organismen bevinden zich met name om het champignonmycelium.

Om een goed inzicht te verkrijgen in het composteringsproces is in bijlage 4 achtergrondinformatie over de champignon en de champignonteelt gegeven.

De bereiding van verse compost vindt plaats in twaalf gesloten tunnels, die aan weerszijden zijn voorzien van vier geheel gesloten hallen. Alle andere bewerkingen (lossen, opslag, verplaatsen en laden) worden in afgesloten hallen uitgevoerd. Om praktische en planningstechnische redenen is gekozen voor een opzet met brede en smalle tunnels. Op kaart 2.1 is de indeling van hallen en tunnels weergegeven, alsmede de verschillende onderdelen.

Het grote voordeel van deze werkwijze en wijze van compostbereiding boven de methode van buiten- of openlucht compostering, is dat er onder optimaal gecontroleerde omstandigheden wordt gecomposteerd. Dit komt niet alleen de kwaliteit van de verse compost en daarmee het eindproduct ten goede, maar ook alle milieu-aspecten kunnen volledig worden beheerst.

De bereiding van verse compost kan worden onderverdeeld in vijf stappen, die schematisch zijn weergegeven in schema 4.1.



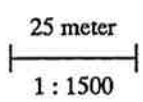
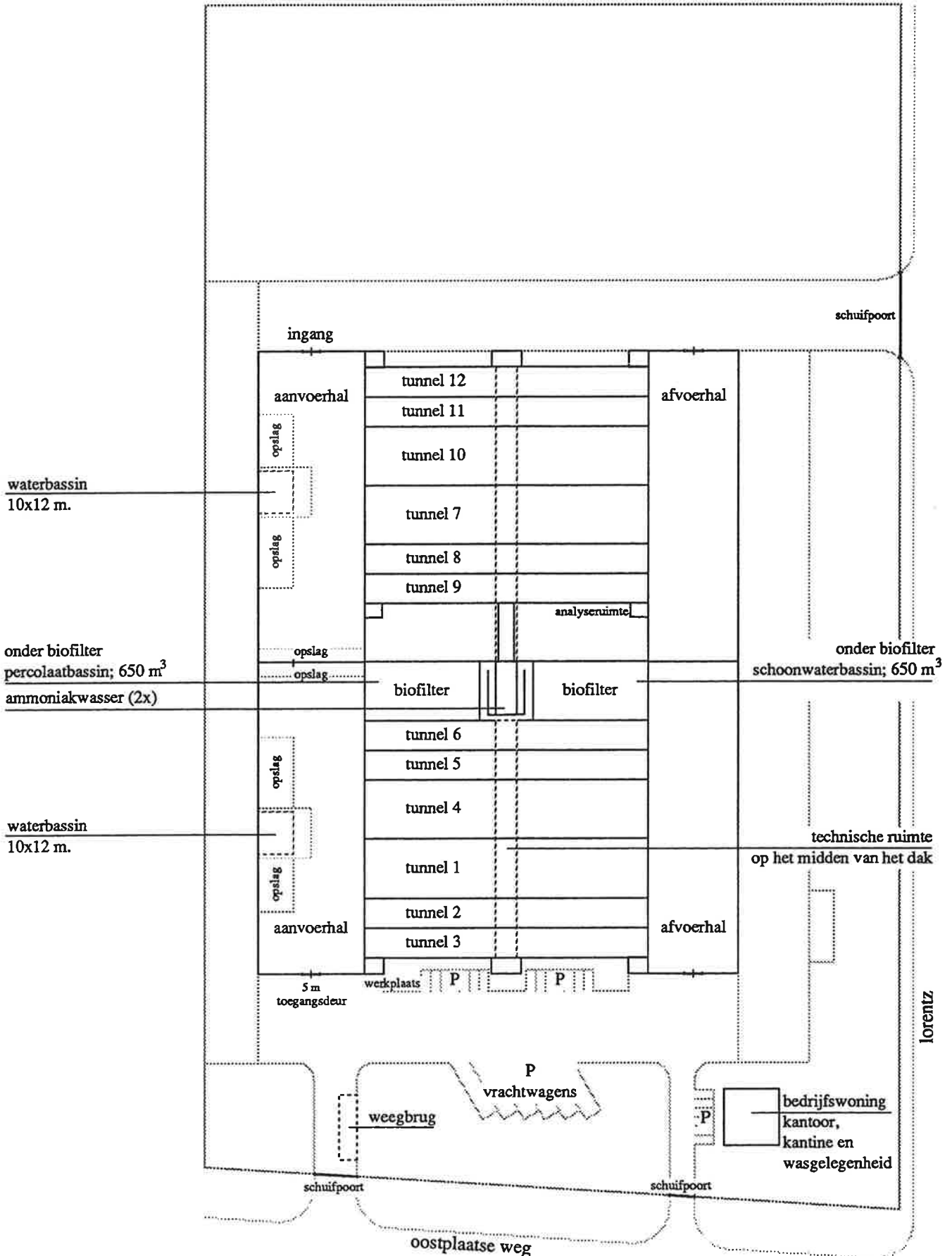
Schema 4.1 Stappen van de verse compost bereiding

De bereiding van verse compost volgens de genoemde vijf stappen duurt 14 dagen. De voorbereiding duurt 4 dagen, de platte hoop 6 dagen en de dijkenstap en afvoer 4 dagen.

Het composteringsproces is in hoofdzaak een aëroob proces, waarbij zuurstof een belangrijke noodzakelijke rol speelt. In de tweede stap zullen echter ook anaërobe omstandigheden voorkomen, waardoor onder andere methaangas wordt geproduceerd. Gebleken is dat dit, mits onder gecontroleerde omstandigheden (door het tijdig omzetten en een goede beluchting van het mengsel) de kwaliteit bevordert. In de laatste stap mogen geen anaërobe situaties meer voorkomen. Omdat het proces geheel inpandig plaatsvindt heeft de buitentemperatuur geen invloed op het proces. De samenstelling en kwaliteit van de grondstoffen heeft niet zo zeer invloed op het verloop van het bereidingsproces, maar veel meer op de kwaliteit van het eindprodukt. Met een slechte kwaliteit paardemest (oud en verdroogd, weinig goed stro) kan geen goed eindprodukt worden verkregen. Het bereidingsproces zelf is niet erg gevoelig voor wisselende samenstellingen. Uiteraard dienen de grondstoffen aan bepaalde kwaliteitseisen te voldoen, die binnen een bepaalde, niet nader vastgelegde, bandbreedte mogen variëren. De verschillende aangevoerde vrachten worden bovendien met elkaar gemengd tot homogene partijen.

# Plattegrond en indeling van de inrichting

Kaart 2.1



Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
 Aanvraag Wet Milieubeheer  
 Versienr. 01 ; 8 april 1993  
 H.C.M., projektnr. : 050139





### STAP 1 AANVOER EN OPSLAG

De aanvoer van grondstoffen vindt continu plaats op werkdagen. De vrachtwagens worden in de aankomsthal gelost. De aangevoerde stoffen worden direct na lossing naar de opslaglocatie in de hal gebracht. Een goed planningschema moet ervoor zorgen, dat de aangevoerde hoeveelheid grondstoffen in overeenstemming is met de benodigde hoeveelheid per week.

### STAP 2 VOORBEREIDING

Het doel van deze stap is:

- het stro zo voor te behandelen dat het dezelfde eigenschappen krijgt als paardemest en daardoor het vochtopnemend vermogen aanzienlijk worden vergroot;
- het mengsel van de grondstoffen op een zodanig vochtigheidsgehalte te brengen, dat watertoevoegingen tijdens de volgende fasen praktisch overbodig zijn. Dit gebeurt met name door het stro met percolaat of water te besproeien.

De stobalen worden van touw ontdaan en vervolgens ondergedompeld in het waterbasin. Nadat voldoende vocht is opgenomen, worden ze met de shovel in de tunnel gebracht, waarbij tegelijkertijd de andere grondstoffen erdoor worden gemengd. Op deze wijze wordt de tunnel helemaal gevuld. Door de bevochtiging en het mengsel treedt er vrijwel direct broei op waardoor de waslaag van het stro wordt afgebroken. Hierdoor kan het stro veel beter vocht opnemen. Het bevochtigen moet regelmatig plaatsvinden. In het begin zal veel vocht door het stro lopen (percolaat) dat wordt opgevangen en weer wordt gebruikt voor het bevochtigen. Naarmate de waslaag meer en meer is aangetast, wordt steeds meer vocht opgenomen en ontstaat minder percolaat.

### STAP 3 PLATTE HOOP

Het mengsel moet in deze stap nog vocht opnemen en de omzettingsprocessen moeten verder op gang komen. De mesofiele flora zal zich verder ontwikkelen, waardoor de eenvoudige koolhydraten steeds meer worden afgebroken. Dit wordt bereikt door de hoop te beluchten, door geforceerd van onder af lucht door de platte hoop te blazen. De omzettingen verlopen met name in het begin snel, doordat de eenvoudig beschikbare koolhydraten snel worden verteerd. Zodoende wordt tijdens de compostering een deel van het organische materiaal omgezet in CO<sub>2</sub> en water. Een deel van het stikstof wordt omgezet in ammoniak en uit organische verbindingen ontstaan geurstoffen. Hierdoor

neemt tijdens de compostering de hoeveelheid van het materiaal af. Door de geringe hoeveelheid zuurstof en de min of meer zure omstandigheden worden in deze fase veel ammoniak en geurcomponenten gevormd.

Na circa drie dagen wordt de platte hoop omgezet. Door het omzetten wordt voorkomen dat er te grote plekken met anaërobe condities ontstaan. Bovendien wordt hierdoor een zo homogeen mogelijk mengsel verkregen, waarbij ernaar wordt gestreefd om alle compost onder dezelfde condities en omstandigheden te laten composteren. Dit is uitermate belangrijk voor een goede en evenwichtige kwaliteit.

#### STAP 4 DIJKEN

Na de platte hoop wordt het mengsel nogmaals omgezet en tegelijkertijd op dijken gezet. In deze stap moet het composteringsproces worden afgerond en de eindkwaliteit van de verse compost worden bereikt. Een dijk vormt een luchtige hoop waarin de noodzakelijke beluchting optimaal mogelijk is. Deze fase van het proces moet zo aëroob mogelijk worden uitgevoerd. Er mogen geen anaërobe plekken of zure omstandigheden meer voorkomen. Een voldoende beluchting is daarom noodzakelijk evenals het omzetten. In verband met het gewenste vochtigheidsgehalte van het eindprodukt, wordt soms nog schoon water toegevoegd. Door een goede zuurstofdoserings en een goede omzetting worden er minder geurcomponenten en ammoniak gevormd.

#### STAP 5 BELADEN EN AFVOEREN

Nadat de dijkstap is afgerond, is de verse compost bijna gereed voor afvoer. Vanuit de tunnel wordt de verse compost nog eenmaal omgezet om een zo homogeen mogelijk mengsel te verkrijgen. Deze compost heeft een hoogwaardige kwaliteit die geen nabehandeling of nabewerking meer nodig heeft.

Met behulp van shovels wordt de vrachtauto in de afvoerhal gevuld. Daarna wordt de vracht gewogen en afgevoerd naar de afnemers, tunnelbedrijven en champignonkwekers.

## 2.1.2 De procesparameters

### DE C/N-VERHOUDING

De verhouding tussen koolstof en stikstof in een organische stof noemt men C/N-verhouding. De C/N-verhouding van de compost is een zeer belangrijke en bepalende factor voor het composteringsproces en de biologische groei. In de grondstoffen zal deze verhouding  $\pm 30$  bedragen. De voor de ontwikkeling van de champignon optimale verhouding bedraagt 15 à 16. Het dalen van de hoeveelheid C en het praktisch gelijk blijven of zelfs toenemen van de hoeveelheid N is een van de belangrijkste doelen van het composteringsproces.

### STIKSTOF EN AMMONIAK

Het broeivermogen van compost hangt samen met de ammoniakconcentratie en met het gehalte aan ammonium-stikstof. Daarom moet er tijdens de compostering ammoniak aanwezig zijn. Om ammoniumstikstof te krijgen moet er een bepaalde stikstoftoevoeging zijn. De stikstof kan middels diverse middelen worden toegevoegd, maar het beste kunnen organische N-bronnen worden gebruikt, hetgeen wordt gerealiseerd door paardemest en kuikenmest. Ureum en anorganische N-bronnen leiden direct tot hoge ammoniakconcentraties. Er is dan echter te weinig gemakkelijk afbreekbare koolstof aanwezig, waardoor de ammoniak niet snel genoeg kan worden ingebouwd in het lignine-humuscomplex door de microflora.

Uit de organische stoffen wordt de ammoniak geleidelijk vrijgemaakt (dit proces heet ammonificatie). Naarmate er meer stikstof aan de compost wordt toegevoegd, wordt de C/N-verhouding lager en verdwijnt er meer ammoniak in de atmosfeer. Dit houdt tevens in dat er niet meer stikstof aanwezig moet zijn, dan wel worden toegevoegd, dan noodzakelijk is voor een optimale compostering, omdat anders de overmaat aan stikstof als ammoniak moet worden afgevoerd.

Een verandering van de C/N-verhouding moet altijd gezocht worden in een verandering van het N-gehalte, omdat het C-gehalte altijd circa de helft van het organische stof-gehalte bedraagt. Per ton geproduceerde compost verdwijnt gedurende de productie van verse compost circa 1,5 kg  $\text{NH}_3$ , wat overeenkomt met 1,2 kg stikstof. De stikstof in de (kuiken)mest zit voor een belangrijk deel in aminozuren ingebouwd. Bij aantasting van deze aminozuren door de microflora komt het stikstof vrij. De aminozuren vormen een deel van het geurprobleem. Het stikstof dat vrij komt vervluchtigt grotendeels als  $\text{NH}_3$  en

wordt voor een beperkt gedeelte opgenomen in het lignine-humuscomplex. Andere geurstoffen, die bij de compostering vrijkomen, komen voort uit afbraakprodukten van aminozuren. Dit zijn onder andere de vluchtige zwavelverbindingen methaanthiol, dimethylsulfide en dimethyldisulfide.

#### VOCHTGEHALTE

Het vochtgehalte is van groot belang voor de aëratie van de compost: waar vocht zit kan geen lucht zitten. Tijdens de compostering neem het vochtgehalte van de compost geleidelijk af. Dit wordt veroorzaakt door een tweetal processen. Ten eerste verdwijnt er vocht uit de hoop ten gevolge van verdamping. Hierdoor wordt tevens een deel van de warmte afgevoerd. Ten tweede is de compost minder goed in staat het vocht vast te houden. Tijdens de compostering neemt namelijk het droge stofgehalte van de compost geleidelijk af. Als er langer wordt gecomposteerd, treedt er een grotere droge stofverlies op. Hierdoor kan de compost minder water vast houden.

#### BELUCHTING

De beluchting van de compost is uitermate belangrijk. De benodigde beluchting kan berekend worden uit de O<sub>2</sub>-vraag en de CO<sub>2</sub>-produktie als gevolg van de omzettingen van organische materialen. Het nadeel van natuurlijke trek in het compostmengsel is dat deze niet gelijkmatig over de hele hoop optreedt. Gecontroleerde, geforceerde beluchting heeft dan ook tot doel om de beluchting gelijkmatig in de dijk op te laten treden. Meer beluchting in de kern en minder in de buitenste schil dan bij natuurlijke trek. In tabel 2.1 zijn diverse parameters en de praktijkwaarden opgenomen. Deze praktijkwaarden zijn niet absoluut maar richtinggevend.

Tabel 2.1 Procesparameters en praktijkwaarden

<i>O<sub>2</sub> behoefte</i>	533	gram/uur/ton	≈ 2,5 m <sup>3</sup> lucht
<i>CO<sub>2</sub> produktie</i>	733	gram/uur/ton	
<i>warmte-produktie</i>	7800	kJ/uur/ton	
<i>watervedamping</i>	2	liter/uur/ton	≈ 5000 kJ
<i>droge stofverlies</i>	30	% voor paardemest-compost; waterverlies 30 %	
<i>droge stofverlies</i>	38	% voor stro-compost; waterverlies 55-60 %	

## STRUCTUUR

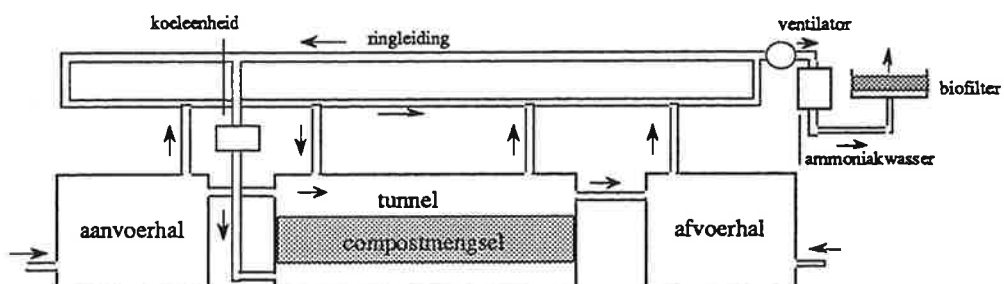
Voor een optimaal broeiproces is de structuur van de compost van groot belang. De structuur hangt voornamelijk af van de gebruikte grondstoffen, de bewerkingsmethode en de daarbij toegepaste machines. Gestreefd wordt naar lange strodeeltjes, die goed moeten zijn gekneusd en een zo homogeen mogelijke massa. De massa moet luchtig blijven in verband met een goede beluchtingsmogelijkheid, maar moet ook een compacte massa bezitten in verband met de noodzakelijke grote vochtopname. Het bereiken van een optimale balans tussen deze schijnbare tegenstrijdigheden kenmerkt de compostdeskundige en daarmee de vervaardiging van compost van hoogwaardige kwaliteit.

### 2.1.3 De luchthuishouding

De luchthuishouding heeft betrekking op twee systemen, namelijk:

1. de ruimteventilatie in de hallen en tunnels.  
De ruimteventilatie in de hallen en tunnels is nodig voor de verversing van de ruimtelucht ten behoeve van de werkplek, ter voorkoming van condensvorming en ten behoeve van de afvoer van emissies van ammoniak en geur.
2. de proceslucht.  
Proceslucht is nodig voor het composteringsproces in verband met de zuurstofbehoefte, de koeling van het compostmengsel en de afvoer van ammoniak.

Kern van het luchthuishoudingssysteem is dat zo weinig mogelijk lucht aan het compostmengsel wordt toegevoegd en dat de vervuilde ruimtelucht en proceslucht zoveel mogelijk door de compostmengsels in de verschillende tunnels recirculeren. Dit wordt bereikt door een ringleidingstelsel, waar de afzuiging van zowel de hallen als de tunnels op uitmonden. In schema 2.2 is het systeem van de luchthuishouding weergegeven.



Schema 4.2 Systeem van de luchthuishouding

De lucht uit de aan- en afvoerhal wordt ververst door een vrije toestroming van buitenaf. Om condensvorming te voorkomen worden de hallen eventueel verwarmd met gasgestookte heaters. In de hallen wordt permanent een onderdruk onderhouden, zodat geen onbehandelde lucht buiten het gebouw kan geraken. In de hallen wordt uitsluitend overdag gewerkt. De ruimtelucht wordt dan met een debiet van 120.000 m<sup>3</sup>/h ververst, waardoor een verversingsgraad van vijfmaal per uur wordt verkregen. De lucht wordt rechtstreeks via de ringleiding afgevoerd. In de avond en nacht wordt ververst met een debiet van 25.000 m<sup>3</sup>/h.

Tijdens het bereidingsproces zijn de tunnels gesloten. De proceslucht wordt gerecirculeerd door deze aan de bovenzijde af te zuigen en aan de onderzijde via twee kanten weer toe te voeren. Afhankelijk van de temperatuur van de recirculatielucht kan het nodig zijn dat deze moet worden gekoeld. In het toevoersysteem wordt daarom rekening gehouden met eventuele plaatsing van een warmtewisselaar. Ten behoeve van verversing van de proceslucht moet verse lucht worden gedoseerd. Deze wordt onttrokken aan de ringleiding. De overdruk wordt aan weerszijden van de tunnel via de centrale ringleiding afgevoerd. De lucht, die nodig is voor het proces, wordt geforceerd aan de onderzijde via luchtkanalen en kleine openingen in de vloer door de compost geblazen. Het verversingsdebiet bedraagt in stap 2 (voorbereiding) 1 m<sup>3</sup>/t/h, in stap 3 (platte hoop) 2 m<sup>3</sup>/t/h en in stap 4 (dijken) 5 m<sup>3</sup>/t/h. De beluchting van de compost is niet continu, maar pulserend gestuurd. De sturing van de proceslucht wordt bepaald door de parameters temperatuur en zuurstofgehalte.

Indien werkzaamheden in de tunnel worden verricht (mengen, omzetten, verplaatsen of opzetten) wordt de lucht via de ruimteventilatie in de aan- of afvoerhal afgezogen met een debiet van 60.000 m<sup>3</sup>/h. Tijdens de werkzaamheden is de tunneldeur naar slechts één hal geopend. De andere deur is dan gesloten. Er wordt maar in één hal tegelijk gewerkt.

Het voordeel van een ringleidingsysteem is tweeledig, namelijk:

- de vervuilde proceslucht wordt grotendeels door het compostmengsel geleid, dat als biofilter functioneert, waardoor een deel van de geurstoffen weer wordt afgebroken;
- pieken van ammoniak en geur in de ventilatielucht worden afgevlakt, waardoor de belasting van de ammoniakwasser en het biofilter redelijk constant zal zijn.

De ringleiding is aangesloten op twee bouwkundige ammoniakwassers. De afvoer van de ammoniakwassers is aangesloten op twee biofilters.

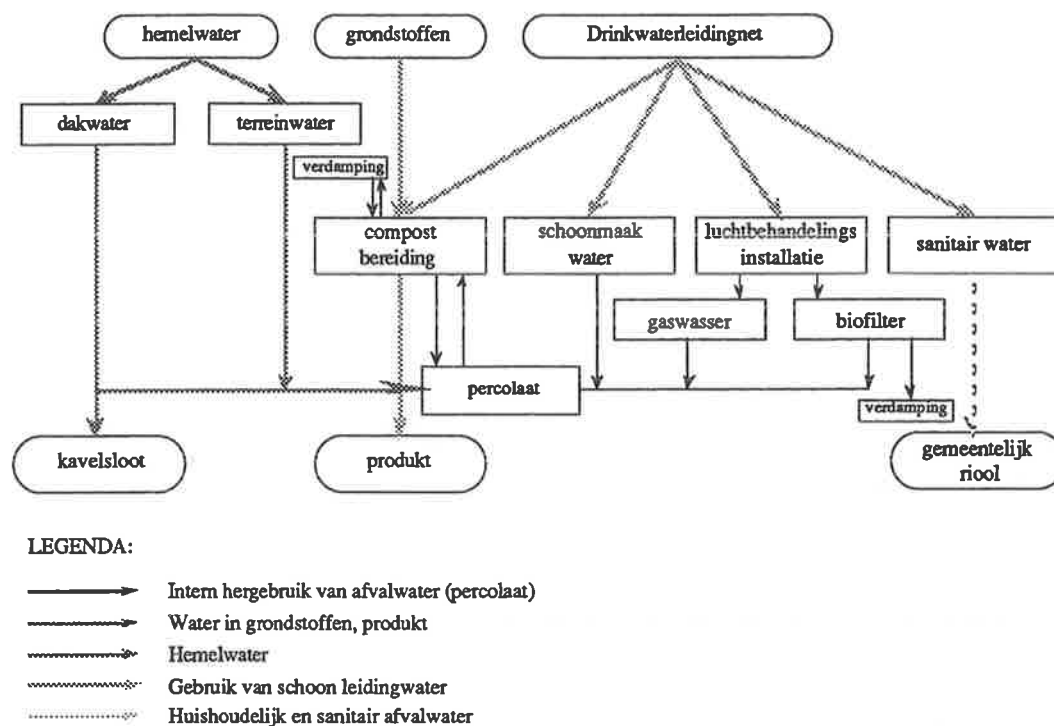
## 2.1.4 De waterhuishouding

### 21.4.1 Inleiding

Het gehele systeem van de waterhuishouding is zodanig opgezet, dat al het procesafvalwater wordt hergebruikt en dat geen procesafvalwater zal worden geloosd. Hierdoor wordt de te gebruiken hoeveelheid drinkwater aanzienlijk beperkt en behoeft geen vervuild water te worden geloosd. De situatie met betrekking tot de waterhuishouding bij Fleuren Compost B.V. wordt gekarakteriseerd door de volgende verschillende waterstromen:

1. Proceswater van het bereidingsproces.
2. Water van de luchtbehandelingsinstallaties.
3. Hemelwater.
4. Schoonmaakwater.
5. Sanitair/huishoudelijk water.

De grootste waterstroom binnen het bedrijf wordt gevormd door het proceswater voor de bereiding van de verse compost. De bereiding heeft een zeer grote waterbehoefte, wat wordt veroorzaakt door enerzijds het verschil in vochtgehalte tussen de grondstoffen en het eindprodukt en anderzijds door de waterbehoefte van het bereidingsproces zelf. Elk van deze waterstromen heeft een specifieke samenstelling en volgt een ander traject. Deze verschillende routings staan echter niet los van elkaar, maar hebben duidelijke relaties: verschillende waterstromen worden intern hergebruikt waardoor geen water zal worden geloosd en het (drink)waterverbruik wordt beperkt. In schema 2.3 is de waterhuishouding van Fleuren Compost schematisch weergegeven. In deze paragraaf zal worden aangegeven hoe groot deze waterstromen zijn, welke samenstelling deze stromen hebben en welk traject ze volgen en wat dan vervolgens de eindbestemming is.



Schema 2.3 Systeem waterhuishouding

#### 2.1.4.2 Proceswater voor bereidingsproces

Voor het bereidingsproces zijn aanzienlijke hoeveelheden water nodig. Als vuistregel wordt gesteld dat 1000 liter water nodig is voor de productie van 1000 kg verse compost. Deze grote waterbehoefte heeft een tweetal oorzaken. Ten eerste is er een verschil in vochtgehalte tussen de grondstoffen en het eindprodukt. Het ideale vochtgehalte van verse compost bedraagt circa 74 %. Alle grondstoffen hebben echter een vochtgehalte dat beduidend lager ligt. Zodoende moet er aan het mengsel een aanzienlijke hoeveelheid water worden toegevoegd om een eindprodukt te krijgen met het geschikte vochtigheidsgehalte. Ten tweede wordt er tijdens het composteringsproces veel vocht verdampt. Deze verdamping treedt op ten gevolge van de omstandigheid dat de lucht die tijdens de compostering door de platte hoop en dijken wordt geblazen naast een zuurstofvoorzienende functie ook nog een koelende functie heeft. Tijdens de compostering wordt de composthoop warm. Deze warmte wordt gedeeltelijk door de koudere lucht afgevoerd in de vorm van waterdamp. De verdampingsenergie die hier voor nodig is wordt onttrokken aan de warmte, waardoor er een afkoeling plaatsvindt. Deze waterdamp condenseert echter in het luchtbehandelingssysteem. Het daar ontstane condensaat wordt teruggevoerd naar het percolaatbufferbassin, waarna het weer wordt ingezet als proceswater. Zodoende leidt deze voor het proces noodzakelijke verdamping niet tot een hoger waterverbruik.

In de beginfase van het composteringsproces moet veel vocht aan de composthoop worden toegevoegd. Stro heeft namelijk in dit deel van het proces een slecht vochtopnemend vermogen,



waardoor een groot deel van het vocht dat op de composthoop wordt gespreid, door het materiaal percoleert. Dit percolaat wordt weer hergebruikt om de hoop te bevochtigen. Door alle percolaat te gebruiken, zal aanzienlijk op de inname van water worden bespaard en hoeft geen water te worden geloosd. De samenstelling van de verschillende afvalwaterstromen komt nagenoeg met elkaar overeen. Een indicatie van de samenstelling van dit percolaat is weergegeven in tabel 2.2.

De samenstelling met betrekking tot andere componenten is niet relevant, omdat het geen kritische elementen zijn en het afvalwater geen procesvreemde elementen kan bevatten.

**Tabel 2.2** Samenstelling van het percolaat

<i>Parameter</i>	<i>gehalte</i>
<i>CZV</i>	62 mg/l
<i>Totaal N-kj</i>	13 mg/l
<i>P-tot</i>	< 0,2 mg/l
<i>K-tot</i>	27 mg/l
<i>Cl<sup>-</sup></i>	30 mg/l

bron: MER CNC

Doordat veel van het op de composthoven gebrachte proceswater niet direkt opgenomen wordt, maar uit de composthoven percoleert, moet voor de compostering een waterhoeveelheid in het proceswatersysteem aanwezig zijn die ongeveer twee maal zo groot is als de feitelijke waterbehoefte. Deze overmaat aan water kan weer bij een volgend productieproces gebruikt worden, zodat het netto-waterverbruik per productieproces niet verandert.

Het waterverbruik van het bereidingsproces kan berekend worden aan de hand van een aantal parameters. Ten eerste is het vochtigheidsgehalte van de gebruikte grondstoffen van belang. Deze wordt gegeven in tabel 2.3.

**Tabel 4.3** Gemiddeld vochtgehalte van de gebruikte grondstoffen in %

<i>grondstoffen</i>	<i>vochtgehalte %</i>
<i>paardemest</i>	63
<i>slachtkuikenmest</i>	40
<i>stro</i>	15
<i>gips</i>	20

Ook het droge stofverlies en het verdampingsverlies tijdens het proces zijn belangrijk. Het droge stofverlies bedraagt (op basis van praktijkervaringen van Fleuren) 20,1 %. In de literatuur zijn waarden bekend met betrekking tot het vochtverlies bij compostering. Deze waarden zijn echter

alleen gegeven voor zuivere paardemest- en/of stro compost. Bij Fleuren Compost zal een combinatie van deze compostsoorten gemaakt worden. Voor het vochtverlies bij de bereidingsmethode van Fleuren worden deze beide waarden gemiddeld. Vochtverlies voor strocompost bedraagt 55 %. Voor paardemestcompost bedraagt dit 30 %. Het vochtverlies zal circa 42,5 % bedragen. De berekening van het waterverbruik van het bereidingsproces is opgenomen in tabel 2.4.

Tabel 2.4 Berekening van de benodigde bruto waterhoeveelheid

	<i>droge stof</i>	<i>water</i>
1000 kg verse compost met 74 % vocht:	260,0 kg	740,0 kg
droge stofverlies (20,1 %) <sup>1</sup>	65,25 kg	
vochtverlies (42,5 %) <sup>1</sup>		547,0 kg +
totaal benodigd	325,25 kg	1287,0 kg
de grondstoffen bevatten totaal:	325,25 kg	319,8 kg -
bruto waterverbruik		967,2 kg

1. Zowel de waarden voor het droge stofverlies, als die van het vochtverlies zijn percentages ten opzichte van de hoeveelheden grondstoffen.

Het vochtverlies tijdens het composteringsproces treedt op als gevolg van verdamping. Deze waterdamp wordt na condensatie weer in het proceswatersysteem ingevoerd, waardoor voor de bepaling van het netto waterverbruik dit vochtverlies van de toegevoegde waterhoeveelheid wordt afgetrokken. Zodoende is het netto waterverbruik 0,42 m<sup>3</sup> per 1000 kg compost. De condensatie vindt voor een deel plaats in de luchtleidingen en voor een deel in de ammoniakwasser. Het jaarverbruik kan nu berekend worden aan de hand van dit netto waterverbruik per ton compost en de te produceren hoeveelheden compost. Dit overzicht wordt gegeven in tabel 2.5.

Tabel 2.5 Berekening van het netto week- en jaarverbruik van proceswater

<i>waterverbruik per ton compost</i>	<i>produktie per week</i>	<i>waterverbruik per week</i>	<i>produktie per jaar</i>	<i>waterverbruik per jaar</i>
0,42 m <sup>3</sup>	4000 ton	1680 m <sup>3</sup>	200.000 ton	84.000 m <sup>3</sup>

### 2.1.4.3 Water voor de luchtbehandelingsinstallaties

Bij de compostering ontstaat een stroom verontreinigde proceslucht. Deze zal in een luchtbehandelingsinstallatie worden geleid, welke zal bestaan uit twee delen: een ammoniakwasser en een biofilter. Voor beide zuiveringstechnieken en met name voor de eerste, is water nodig. Om de hoeveelheid proceslucht die nodig is te beperken, zal eventueel een koelinstallatie wordt aangebracht. De gekoelde proceslucht kan zonder zuivering weer worden gebruikt bij de beluchting. Deze koeling zal dan ook (koel)water verbruiken.

### AMMONIAKWASSER

Teneinde de ammoniak uit de proceslucht te zuiveren, zal de lucht eerst door een ammoniakwasser geleid worden. Dit is een installatie waarin de proceslucht met een zure vloeistofnevel in contact wordt gebracht. Deze vloeistof wordt gevormd door het water aan te zuren met zwavelzuur. De ammoniak lost op in de vloeistof en bindt zich vervolgens aan het zwavelzuur tot het zout ammoniumsulfaat.

Het water dat hiervoor wordt gebruikt, wordt onttrokken aan het drinkwaterleidingnet. De wasvloeistof wordt automatisch verversd, waardoor er geen verzadiging van het waswater zal optreden. Verzadiging van de gaswasser moet voorkomen worden, omdat deze dan nauwelijks nog een zuiverende werking heeft. De afgelaten wasvloeistof wordt separaat opgevangen en weer bij het proceswater voor de compostering gevoegd. De wasvloeistof bevat namelijk alleen ammoniumsulfaat, dat zonder bezwaar gebruikt kan worden als proceswater voor het composteringsproces. De ammoniak zal door dit hergebruik weer als extra stikstofbron voor het composteringsproces dienen.

### BIOFILTER

Voor het goed functioneren van het biofilter is ook een kleine hoeveelheid water nodig voor bevochtiging van het filter teneinde uitdroging te voorkomen. De hoeveelheid water die hiermee gemoeid is, is gering. Hiervoor wordt water uit het drinkwaterleidingnet gebruikt. Hierbij ontstaat geen afvalwater. Het water verdwijnt uit het biofilter door verdamping en door percolatie door het filter. Dit percolaat wordt opgevangen en via een leidingstelsel naar het percolaatbufferbassin van het proceswater afgevoerd.

### PROCESLUCHTKOELING

Om de hoeveelheid verontreinigde lucht die tijdens het proces ontstaat te beperken zal mogelijk luchtkoeling worden toegepast. Als dit het geval is, dan zal er voor de koeling van de luchtstroom een condensator worden geplaatst, waarin de waterdamp die in de verontreinigde proceslucht zit, wordt gecondenseerd. Deze condensator zal dan met water gekoeld worden. Dit leidt echter niet tot een hoger waterverbruik, omdat hiervoor water uit het bufferbassin zal worden gebruikt.

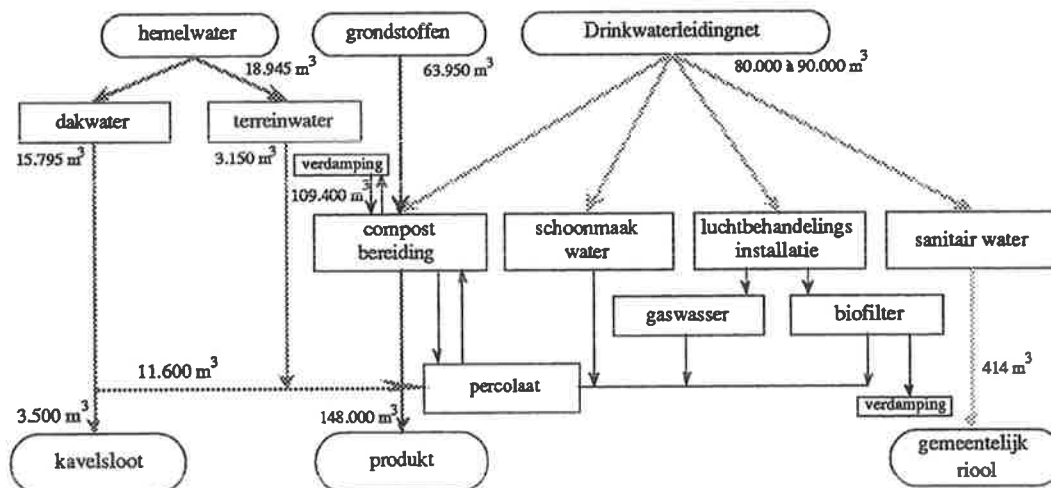
2.1.4.5 Bepaling totale waterbalans

Aan de hand van de in dit hoofdstuk berekende en verzamelde gegevens, kan een waterbalans worden opgesteld. Hoe de totale verbruikte waterhoeveelheden zich over de verschillende waterstromen verdelen, staat aangegeven in schema 2.4. De waterbalans wordt uitgewerkt in tabel 2.6

Tabel 2.6 Waterbalans

In		Uit	
Regenwater	19.000 m <sup>3</sup> /jr	Kavelsloot	3.900 m <sup>3</sup> /jr
Drinkwaterleiding	69.400 m <sup>3</sup> /jr	Riolering	500 m <sup>3</sup> /jr
Grondstoffen	64.000 m <sup>3</sup> /jr	Produkt	148.000 m <sup>3</sup> /jr
	_____ +	Verdamping (via biofilter)	_____ + m <sup>3</sup> /jr <sup>1</sup>
<b>Totaal</b>	<b>152.400 m<sup>3</sup>/jr</b>		<b>152.400 m<sup>3</sup>/jr</b>

1. De hoeveelheid water, die uit het biofilter verdamp, moet aan het drinkwaterleidingnet worden onttrokken.



LEGENDA:

- > Intern hergebruik van afvalwater (percolaat)
- > Water in grondstoffen, produkt
- .....> Hemelwater
- .....> Gebruik van schoon leidingwater
- .....> Huishoudelijk en sanitair afvalwater

Schema 2.4 Waterhuishouding en waterbalans

Om overbelastingen van het drinkwaterleidingnet door onttrekking in de piekuren te voorkomen, zal een schoonwaterbufferbassin worden gebouwd. Hierdoor is het mogelijk meer gelijkmatig verspreid over het etmaal, water aan het net te onttrekken en dit te bufferen. Water voor het bereidingsproces wordt uit deze buffer gehaald.

## 2.2 De bedrijfsvoering

### BEDIENING

De bediening en besturing van het bereidingsproces geschiedt met behulp van een computer. De sturende factor is de proceslucht. Daarmee kan de bereiding optimaal in de hand worden gehouden. Door het beluchtingsdebiet te variëren worden alle procesparameters bijgestuurd en wordt de condens in voldoende mate afgevoerd. Het procesverloop wordt via de procesparameters, debiet, temperatuur en O<sub>2</sub>-gehalte, gevolgd en bijgestuurd. Tijdens het bereidingsproces wordt handmatig met behulp van Dräger-buisjes het NH<sub>3</sub>-gehalte gevolgd. De bediening en besturing is geplaatst in de centrale technische ruimte op het dak van de tunnels. Door middel van kleppen en ventilatoren worden de afzuiging, recirculatie en verversing geregeld. De procesparameters worden geregistreerd in deze centrale ruimte.

Alle handelingen met de grondstoffen en de compost, zoals lossen, verplaatsen en laden worden uitgevoerd met shovels. Het omzetten en op dijken zetten gebeurt met een gecombineerde omzet- en opzetmachine.

Naast de automatische besturing is praktijkervaring de belangrijkste bepalende factor. Door kennis en ervaring kan de deskundige het bereidingsproces optimaal begeleiden en zonodig bijsturen.

### ONDERHOUD

De aan- en afvoerhallen worden na elke werkdag schoongemaakt met behulp van water en een hoge-druk spuit. Het schoonmaakwater komt via het waterbassin en het proceswaterriool in het percolaatbufferbassin. Ook de shovels en machines worden elke werkdag ontdaan van meststoffen. Bij het schoonmaken worden geen reinigingsmiddelen gebruikt. De tunnels worden na elke bereidingsstap schoongespoten. Periodiek worden de openingen van de beluchtingsleidingen in de vloer doorgeprikt.

Ontsmetten van de hallen en tunnels is niet nodig. Door regelmatig schoonspuiten van de hallen en ervoor te zorgen dat nergens oude mestresten blijven liggen, worden vliegen en dergelijke voorkomen.

Met de leveranciers van de ventilatoren, pompen, luchtbehandelingsinstallaties en de computer- en besturingsapparatuur zullen onderhoudscontracten worden afgesloten, zodat deze periodiek worden onderhouden en de goede werking kan worden gegarandeerd.

#### STORINGEN

De belangrijkste mogelijke storingen zijn die in de elektriciteitsaanvoer en uitval van de ventilatoren of computerbesturing. De eigen traforuimte krijgt een zogenaamde ringaansluiting, waardoor de kans op langere stroomuitval gering is. Met de leverancier van de elektriciteit zal een contract worden afgesloten voor een snelle noodstroomvoorziening in geval van een langere stroomuitval. Indien de stroom langere tijd uitvalt, zal er niet in de hallen en/of tunnels worden gewerkt. De deuren zullen gesloten blijven. Er zal ook geen lucht uit de hallen en/of tunnels worden geëmitteerd. Nadat de stroomvoorziening weer op peil is, zal eerst alle lucht goed worden gerecirculeerd door de tunnels om eventuele pieken in emissies af te vlakken, voordat de afgezogen lucht naar de luchtbehandelingsinstallatie zal worden geleid. Bij langdurige stroomuitval zullen geen nieuwe bereidingsprocessen worden opgestart. Er zullen dan ook geen nieuwe grondstoffen worden aangevoerd. Door het aanbrengen van de energienoodvoorziening zullen de in bewerking zijnde partijen worden afgerond, waarbij beheersing van de emissies prioriteit heeft.

Bij uitval van de besturing zullen de kleppen handmatig worden bediend en zal het bereidingsproces handmatig worden gestuurd. Bij de uitvoering van de kleppen is hiermee rekening gehouden. De gegevens worden dan evenwel niet meer automatisch geregistreerd.

Een langere periode van stroomuitval kan van invloed zijn op de kwaliteit van de compost. In het verdere bereidingsproces zal worden geprobeerd de gewenste eindkwaliteit te realiseren. Mocht dit om welke reden dan ook niet lukken, dan is mogelijk een tussenstap bij de afnemers tot het verkrijgen van een kwaliteitsverbetering noodzakelijk. Dit laatste zal altijd in overleg met de betreffende afnemer gebeuren. Enkele gespecialiseerde tunnelbedrijven kunnen op korte termijn een dergelijke kwaliteitsverbetering onder volledig beheerste omstandigheden uitvoeren met een minimum aan emissies.

Bij uitval van een van de ventilatoren van de tunnels, zal de ventilatie via het hoofdkanaal worden overgenomen. Er zal dan weinig recirculatie plaatsvinden.

Bij uitval van de ventilator van een van de ammoniakwassers, zal alleen de andere wasser kunnen functioneren. Het afzuigdebiet bedraagt dan maximaal 120.000 m<sup>3</sup> per uur.

Als de gehele ammoniakwasser uitvalt, zal de lucht nog via het biofilter worden geleid en van daaruit geretourneerd worden naar de tunnelrecirculatie.

De belangrijkste maatregel is dat er geen actieve handelingen in de hal of tunnel worden verricht, zodat het afzuigdebiet zo laag mogelijk kan zijn. Bovendien zal zoveel mogelijk lucht worden gerecirculeerd door de tunnels.

In geval van brand zal eerst met brandblusser of slanghaspel de brand worden geblust. Alle shovels zijn daarom voorzien van een brandblusser. Nabij de opslag van stro zal eveneens een brandhaspel worden geïnstalleerd.

### **2.3 Hulpsystemen, voorzieningen en diensten**

#### **HULPSYSTEMEN**

De bedrijfswoning, annex kantoorgebouw wordt verwarmd met behulp van een gecombineerde centrale verwarmingsketel en warmwatervoorziening met boiler. De ketel is gasgestookt met een verbeterd rendement. Indien nodig kan de ruimtelucht in de hallen worden verwarmd met gasgestookte heaters.

In het bedrijf worden geen perslucht of andere luchtsystemen gebruikt.

Ten behoeve van de elektriciteitsvoorziening wordt een eigen traforuimte geïnstalleerd.

Het terrein zal 's avonds worden verlicht, waarvoor lagedruk-natriumlampen zullen worden gebruikt. Deze lampen zijn bij uitstek geschikt voor oriëntatie- en veiligheidsverlichting en de meest doelmatige lichtbron.

Een bliksembeveiliging wordt vooralsnog niet nodig geacht.

#### **VOORZIENINGEN**

Op het terrein staat een bedrijfswoning annex kantoorgebouw. In de bedrijfswoning wordt de directeur van het composteringsbedrijf gehuisvest. In het kantoorgebouw zijn de kantoren, kantine, sanitaire ruimtes en de bediening en registratie van de weegbrug ondergebracht.

In de bedrijfshal wordt een analyseruimte ingericht, waar eenvoudige analyses op het eindprodukt kunnen worden uitgevoerd, zoals pH-meting (pH-meter) en droge stofbepaling (oventje en weegschaal).

Naast de hal is een werkruimte ingericht ten behoeve van eenvoudige onderhouds- en herstelwerkzaamheden. In deze ruimte zijn diverse handwerkapparaten, machines en lasapparatuur aanwezig

Nabij de ingang van het terrein wordt een weegbrug geïnstalleerd. De vrachtauto's worden eenmaal gewogen. De vrachtauto's en het lege gewicht zijn op kenteken geregistreerd in de computer.

De interne transportmiddelen en machines zijn:

- twee gecombineerde meng-, omzet- en opzetmachines, diesel/hydraulisch aangedreven door een diesellaggregaat van 219 kW;
- acht shovels, 150 kW, diesel aangedreven, verbruik circa 150 liter diesel per dag;
- een veegmachine, diesel van 36 kW.

Ten behoeve van de brandstofvoorzieningen van de op het bedrijf aanwezige machines en de vrachtauto's, zullen twee bovengrondse dieseltanks van 10 m<sup>3</sup> worden geïnstalleerd.

Het afspritte van meststoffen en van verse compost van voertuigen en machines, zal in het voorste gedeelte van de aan- en afvoerhal plaatsvinden. Het schoonmaakwater wordt via het waterbassin afgevoerd naar het percolaatbufferbassin. Er zullen geen ongereinigde vrachtwagens de hal verlaten. Bij het schoonmaken worden geen chemicaliën of wasvloeistoffen gebruikt.



### 3. VERWERKINGS- EN PRODUKTIECAPACITEIT

#### 3.1 Grondstoffen en energie

##### 3.1.1 Aard en herkomst van de grondstoffen

In de tabellen 3.1.1 en 3.1 2 is een overzicht gegeven van de aanwezige grondstoffen respectievelijk en hulpstoffen, de samenstelling, de bewerking waarvoor ze worden gebruikt en de hoeveelheid in opslag.

**Tabel 3.1.1** Overzicht grondstoffen bereidingsproces

<i>naam</i>	<i>samenstelling/ component</i>	<i>bewerking</i>	<i>hoeveelheid in opslag</i>
<i>paardemest</i>	stro, urine, faeces	bereiding verse compost	600 m <sup>3</sup>
<i>stro</i>	tarwe- of roggestro	bereiding verse compost	250 m <sup>3</sup>
<i>kuikenmest</i>	faeces, zaagsel, krullen	bereiding verse compost	200 m <sup>3</sup>
<i>water</i>		bereiding verse compost	1.300 m <sup>3</sup>
<i>gips.</i>		bereiding verse compost	50 m <sup>3</sup>

**Tabel 3.1.2** Overzicht hulpstoffen

<i>naam</i>	<i>samenstelling/ component</i>	<i>bewerking</i>	<i>hoeveelheid per jaar</i>
zwavelzuur	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 96 %	ammoniakwasser	
diesel	rood	machines	10 m <sup>3</sup>
	wit	vrachtauto's	10 m <sup>3</sup>
koelvloeistof		machines	100 1
smeerolie		machines	500 1

Met de leveranciers van grondstoffen worden jaarlijkse leveringscontracten afgesloten voor circa 70 % van de hoeveelheid grondstoffen. Het contract voor de levering van gips is voor 5 jaar afgesloten, waarbij bovendien eisen zijn vastgelegd met betrekking tot de samenstelling.

In de tabellen 3.2.1 en 3.2.2 is een overzicht gegeven van de samenstelling van de grondstoffen. Een meer gedetailleerde samenstelling van de grondstoffen is niet relevant (zoals minerale olie) of niet bekend (zoals Polycyclische aromatische koolwaterstoffen en pesticiden)

**Tabel 3.2.1** Overzicht gemiddelde samenstelling van de grondstoffen

grondstof	droge stof %	organ. stof kg per ton	stikstof, N kg per ton	fosfaat, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> kg per ton	kali, K <sub>2</sub> O kg per ton
paardemest	31,0	250	5,0	3,0	5,6
stro	85,0	0,02	0,66	0,25	
kuikenmest	55,0	430	26,0	18,0	21,0
gips	75,0			0,3	0,003

**Tabel 3.2.2** Overzicht samenstelling van de grondstoffen, zware metalen

grondstof	gehalte aan zware metalen in mg/kg droge stof					
	cadmium	chrom., tot	koper	nikkel	lood	zink
paardemest	< 0,5	6,8	13,8	3,2	< 10	60,3
stro	< 0,5	2,9	2,8	2,0	< 10	11,5
kuikenmest	< 0,5	8,6	134,6	13,2	< 10	226,4
gips	0,7	5,9	3,8	3,8	19,6	12,2

Bron: Proefstation Horst, 1990

## DE HERKOMST VAN DE GROND- EN HULPSTOFFEN

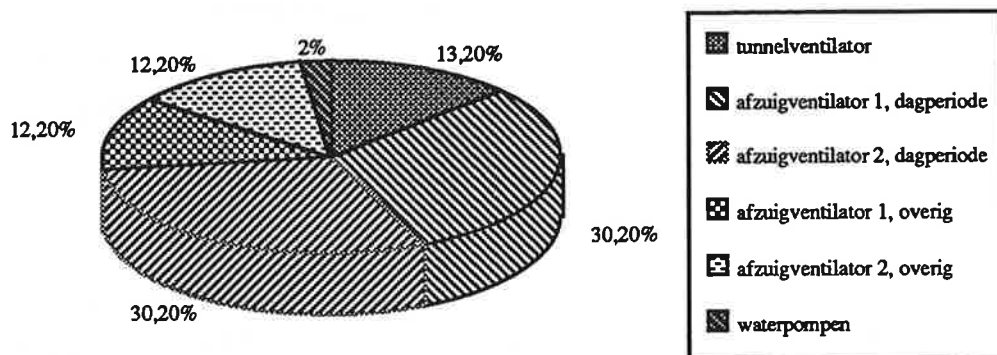
In tabel 3.3 is per grond- en hulpstof de leverancier(s) en plaats of gebied van herkomst aangegeven.

**Tabel 3.3** Overzicht herkomst grond- en hulpstoffen

soort	leverancier	Nederland		buitenland %
		gebied	%	
stro	graanboeren	Zuid-Holland	30	België, 5-10
		Zeeland	70	
paardemest	maneges	Zuid-Holland	65	
		Zeeland	20	
kuikenmest	kuikenmesters	N. Brabant west	15	
		Noord-Brabant	30	
		Gelderland	30	
		Utrecht	30	
water gips	drinkwaternet Prayon Verbandingsinst.	Zeeland	10	Engis, België
		Middelhamis		
		Dordrecht		

### 3.1.2 Energie

Het totale energieverbruik van de inrichting wordt geschat op  $1600 \cdot 10^3$  kWh per jaar. In § 4.3, tabel 6.1, is een overzicht opgenomen van de installaties en machines en het vermogen. In figuur 4.1 is de elektrische balans van de machines en installaties in de inrichting weergegeven.



**Figuur 2.1** Elektrische balans

## 3.2 produktiecapaciteit en afzet van verse compost

### 3.2.1 Produktiecapaciteit

Per jaar zal in totaal 200.000 ton verse compost worden geproduceerd. Hiervoor zijn 129.000 ton grondstoffen en  $84.000 \text{ m}^3$  water nodig. In de eerste realisatiefase zal 2.000 ton per week worden geproduceerd en na de tweede realisatiefase bedraagt de productie per week maximaal 4.000 ton.

Het eindproduct, de verse compost, moet aan de volgende kwaliteitseisen voldoen:

- De compost moet homogeen zijn met een goede structuur. De strodeeltjes zijn lang, gelijkmatig en donker gekleurd en gele niet aangetaste strootjes mogen niet meer zichtbaar zijn. De compost die samengeknepen wordt tot een bal moet terug veren. Het voelt nat en iets slijmerig aan en handen worden er vuil van.
- Het totale N-gehalte moet 1,5 tot 2 % zijn en de stikstof moet ingebouwd zijn in het lignine-humus-complex. Mede hierdoor is de compost selectief.
- De C/N-verhouding moet 15-16 bedragen.

- De thermofiele microflora moet voldoende zijn ontwikkeld, terwijl de mesofiele microflora slechts zeer beperkt aanwezig mag zijn.
- De ammoniakgeur is aanwezig, maar het ammoniakgehalte moet laag zijn (0,4-0,45 %). Een te hoog ammoniak-gehalte verlaagt de opbrengst van de compost.
- 1 m<sup>3</sup> verse compost weegt ongeveer 650 - 700 kg.
- de pH ligt tussen 8,3 en 8,5.

De kwaliteit van de verse compost wordt in hoofdzaak visueel en pragmatisch bewaakt en ondersteund door de pH-meting en droge stof bepaling, die worden uitgevoerd in de analyseruimte. Periodiek zal het N-gehalte worden geanalyseerd door een extern laboratorium. De hygiënische kwaliteit van de compost is van minder belang.

### 3.2.2 Bestemming en afzet van verse compost

Verse compost wordt als tunnelgrondstof geleverd aan tunnelbedrijven en kwekers in Gelderland (Kerkdriel), Noord-Brabant (Boekel en west Noord-Brabant) en Limburg (Horst, Weert en Mook). In tabel 3.4 is de verdeling van de verschillende afzetgebieden weergegeven.

Tabel 3.4 Verdeling afzetgebieden verse compost

<i>produkt</i>	<i>Gelderland</i>	<i>Noord-Brabant</i>	<i>Limburg</i>	<i>Overig</i>
<i>verse compost</i>	70 %	20 %	9 %	1 %

Stagnatie zal in het algemeen niet voorkomen. De afzet vindt plaats op contractbasis, zodat de verse compost altijd naar de afnemers zal worden vervoerd. Mocht door onvoorziene omstandigheden een partij niet kunnen worden afgezet, dan kan deze maximaal 2 dagen in de afvoerhal worden opgeslagen. In noodgevallen kan de verse compost nog worden afgezet in de landbouw.

### 3.3 Aan- en afvoer, verlading

De aanvoer van grondstoffen voor de compostbereiding vindt plaats met vrachtwagencombinaties. In tabel 3.5 is een overzicht gegeven van de aan- en afvoerbewegingen.

Tabel 3.5 Overzicht aan- en afvoerbewegingen

soort	aan- en afvoer dagen	aantal vrachtauto's		vulgewicht per auto	totaal per week
		per dag	per week		
grondstoffen	ma t/m vr	20	100	30 - 35 ton	2.600 ton
verse compost	ma t/m vr	25	123	30 - 35 ton	4.000 ton

Het verschil in aantallen aanvoer en afvoer ontstaat doordat tijdens het productieproces grote hoeveelheden water worden toegevoegd en er dus meer gewicht moet worden afgevoerd.

Door een optimale logistieke planning en de uitvoering van de aan- en afvoerhallen, waarin meerdere vrachtwagens tegelijk kunnen worden opgesteld, worden er in principe geen volle vrachtwagens buiten geparkeerd. De planning van het productieproces en de logistieke planning zullen goed op elkaar worden afgestemd, zodanig dat er een continue procesvoering kan plaatsvinden.

Ten behoeve van het woon-werkverkeer komen ca 10 - 15 personenauto's per dag op het terrein. De parkeerplaatsen zijn duidelijk aangegeven.

In de kaarten 3.2 en 6.2 zijn de routes op het terrein van de inrichting, de parkeerplaatsen en de laad- en losplaatsen respectievelijk de aan- en afvoerroutes op de openbare weg weergegeven. De invloed op de totale verkeersstroom is niet bekend. Er zijn geen verkeerstellingen op de aan- afvoerroutes naar het industrieterrein uitgevoerd. Door de infrastructuur zullen de vrachtwagens niet in de woonkernen van Middelhamis komen.

Aan- en afvoer met vrachtwagens vindt plaats tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

De vrachtwagens met kuikenmest zijn aan de bovenzijde voorzien van een fijnmazig netwerk, waardoor verwaaien van de kuikenmest niet kan optreden. De wagens met paardemest zijn van een grof net voorzien. Gips wordt aangevoerd in hoge open containers. Het gips is enigszins vochtig en de bovenzijde ligt een eind onder de bovenkant van de container, waardoor het gips niet verwaait.

De vrachtwagens, waarin verse compost wordt afgevoerd, worden afgedekt met een zeil.

Elke vrachtwagen met grondstoffen wordt gewogen, op de weegbrug. Het gewicht van de aangevoerde partij wordt geregistreerd, evenals een aantal andere gegevens (zie hoofdstuk 12 Beheer). Ook elke af te voeren partij verse compost wordt gewogen, waarbij eveneens een aantal gegevens worden geregistreerd.

Nadat de vrachtwagens met grondstoffen zijn gewogen, worden ze achteruit de loshal ingereden. Als de toegangsdeur van de hal is geopend zorgt de onderdruk in de hal ervoor

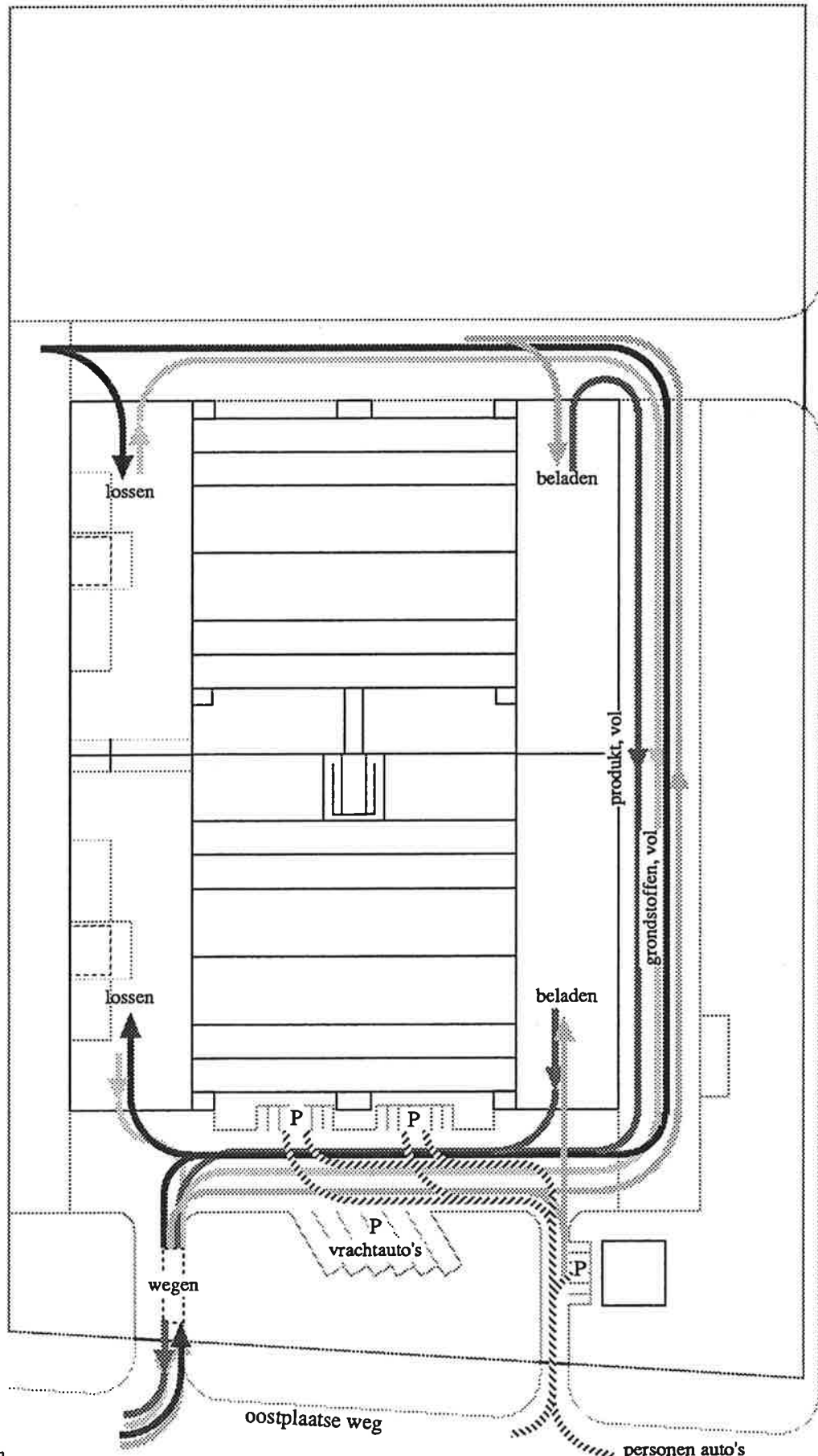
dat geen ruimtelucht naar buiten kan. Zodra de vrachtwagen naar binnen is gereden wordt de toegangsdeur weer gesloten. Tijdens het lossen wordt de ruimtelucht in de hal afgezogen en naar de luchtbehandelingsinstallatie geleid. De grondstoffen worden na het lossen met de shovel naar het daarvoor bestemde opslaggedeelte van de hal gebracht. De eerste controle vindt plaats na aankomst bij het bedrijf. Nadat de grondstoffen in de ontvangsthal zijn gelost, wordt een tweede intensieve zichtcontrole uitgevoerd. Als een partij niet aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden voldoet, wordt deze teruggezonden naar de leverancier. Van de aangevoerde partijen gips zal regelmatig een analyserapport worden verlangd op basis waarvan acceptatie kan plaatsvinden. Tijdens de intensieve zichtcontrole worden tevens de verontreinigingen als stenen en kunststof eruit gehaald.

De vrachtauto's bestemd voor de afvoer van verse compost rijden eveneens achteruit de afvoerhal in. Ook deze hal staat onder onderdruk, zodat er geen ruimtelucht buiten de hal kan geraken. Een speciaal systeem zorgt er voor dat de toegangsdeur niet kan worden geopend als een van de tunnels is geopend. Tijdens het homogeniseren en het laden van de auto is slechts één tunnel geopend. Bovendien is deze tunnel slechts aan de afvoerszijde geopend. De lucht uit de tunnel en de hal wordt afgezogen via de luchtbehandelingsinstallatie.

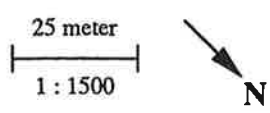
Nadat de vrachtwagens zijn gelost of beladen worden ze, voordat ze de hal verlaten, met water schoongemaakt. Het schoonmaken is uitsluitend bedoeld om aanhangende meststoffen te verwijderen. Het schoonmaakwater wordt via het proceswaterriool afgevoerd naar het percolaatbufferbassin.

Zwavelzuur wordt aangevoerd met een tankauto. Het vulpunt is aan de binnenzijde van de hal geplaatst, zodat eventuele mors- en lekverliezen in de hal worden opgevangen.

Rode en witte diesel worden eveneens aangevoerd met een tankauto. Het vulpunt is binnen de vloeistofdichte bak geplaatst, zodat mors- en lekverliezen kunnen worden opgevangen.



- aanvoer grondstoffen
- ..... afvoer leeg
- ..... aanvoer leeg (t.b.v. produkt)
- ..... afvoer produkt
- ..... personen auto's



Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
 Aanvraag Wet Milieubeheer  
 Versienr. 01 ; 8 april 1993  
 H.C.M., projektnr. : 050139





## 4. ONTWERPGRONDSLAGEN, BOUW EN TECHNIEK

### 4.1 Ontwerpgrondslagen en keuringen

De volgende ontwerpgrondslagen, keuringen en normen worden gehanteerd:

elektrische installatie:	NEN 1010
gasinstallatie:	GIVEG
roostervloer	KOMO
dieseltank	KIWA

### 4.2 Bouwkundige constructie en uitvoering

De tunnels en de constructie van de hallen zijn geplaatst op heipalen. De halvloer is direct op een zandlichaam geplaatst. De vloeren van de hallen en tunnels worden gemaakt van beton B25, milieuklasse 5b. De vloeren worden afgevlinderd.

In verband met de fundering is nog geen grondmechanisch onderzoek uitgevoerd.

De buitenwanden zijn van gasbeton. Wanden en vloeren van zowel tunnels als de hallen worden vloeistofdicht op elkaar aangesloten.

Het dak is een sandwichconstructie op houten draagbalken. De sandwichconstructie bestaat uit twee metalen platen met daartussen isolatiemateriaal. De draagconstructie is van gelamineerd vurehout.

De onderdelen die zuurbestendig moeten zijn, worden ook van beton gemaakt en van een zuurbestendige coating voorzien.

Ten behoeve van corrosiebestendigheid worden ventilatoren, leidingen en dergelijke uitgevoerd in aluminium en/of roestvrijstaal. De luchtleidingen in de vloeren van de tunnels worden uitgevoerd in PVC.

De gebruikte materialen hebben een voldoende brandwerendheid.

De vloeren van de hallen zijn hellend gelegd naar een centrale goot door het midden van de hal. De leidingen in de tunnelvloer zijn eveneens hellend gelegd, zodat het percolaat op vrij-verval basis afloopt naar het percolaatbufferbassin in het centrale middengedeelte.

Het terrein wordt omgeven door een stalen hekwerk van 2 m hoog, voorzien van gaas met een maasbreedte 2 x 2 cm. Het hekwerk aan de voorzijde (Oostplaatsedijk) wordt voorzien van twee schuivende toegangspoorten. Aan de Lorentzweg komt een zij-uitgang met een schuivende poort, die normaal is gesloten.

### 4.3 Techniek en installaties

Op kaart 4.1 is de positie van machines en installaties weergegeven. De vermogens van deze machines en installaties zijn opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht energiegebruik per installatie

<i>installatie</i>	<i>bedrijfstijden tijd, dagen</i>	<i>wen per dag</i>	<i>dagen per jaar</i>	<i>vermogen kW</i>	<i>gemiddeld vermogen kW</i>	<i>verbruik elektrisch kWh/j</i>	<i>verbruik brandstof m<sup>3</sup>/j</i>
tunnelventilator, 16 stuks	ma t/m zo	24	365	30	25	219.10 <sup>3</sup>	
afzuigventilator 1	ma t/m vr	12	261	180	160	501 10 <sup>3</sup>	
afzuigventilator 2	ma t/m vr	12	261	180	160	501 10 <sup>3</sup>	
afzuigventilator 1	ma t/m vr	12	261	180	36	113 10 <sup>3</sup>	
	za, zo	24	104		36	89 10 <sup>3</sup>	
afzuigventilator 2	ma t/m vr	12	261	180	36	113 10 <sup>3</sup>	
	za, zo	24	104		36	89 10 <sup>3</sup>	
waterpompen, 4 stuks	ma t/m zo	24	365	7,5	3,75	33 10 <sup>3</sup>	
CV ketel woning <sup>1</sup>	ma t/m zo			4			
Heater luchtvoorverwarming <sup>1</sup>	ma t/m zo						

1. Gegevens nog niet bekend

### 4.4 Opslagplaatsen en -voorzieningen

De opslagplaatsen zijn weergegeven op kaart 4.2a en 4.2b en 9.3. Per opslagplaats worden de opgeslagen stoffen, de hoeveelheid en de (opslag)voorzieningen ten aanzien van vloeren en emissies aangegeven.

Kuikenmest, gips, stro en paardemest worden in de hal opgeslagen. De meststoffen worden maximaal één week opgeslagen en stro maximaal twee weken.

Fleuren Compost B.V.

Drinkwater en een deel van het hemelwater worden opgeslagen in het schoonwaterbufferbassin. Percolaat, schoonmaakwater en waswater van de ammoniakwasser, alsmede hemelwater van het terrein worden opgeslagen het percolaatbufferbassin.

Zwavelzuur wordt in stationaire zuurbestendige kunststoftanks opgeslagen.

Zowel rode als witte diesel worden opgeslagen in een stalen dubbelwandige tank, elk met een inhoud van 10 m<sup>3</sup>.

De hal is uitgevoerd als vloeistofdichte bak. Eventueel percolaat vanuit de mestopslag wordt via aflopende vloeren en goten afgevoerd naar het percolaatbufferbassin. De hal waarin de grondstoffen liggen opgeslagen wordt afgezogen, via de luchtbehandelingsinstallatie.

Minerale smeer- en systeemolie en koelvloeistof worden opgeslagen in 60 l stalen drums, die in een vloeistofdichte bak in een afgescheiden gedeelte van de hal zullen worden opgeslagen.

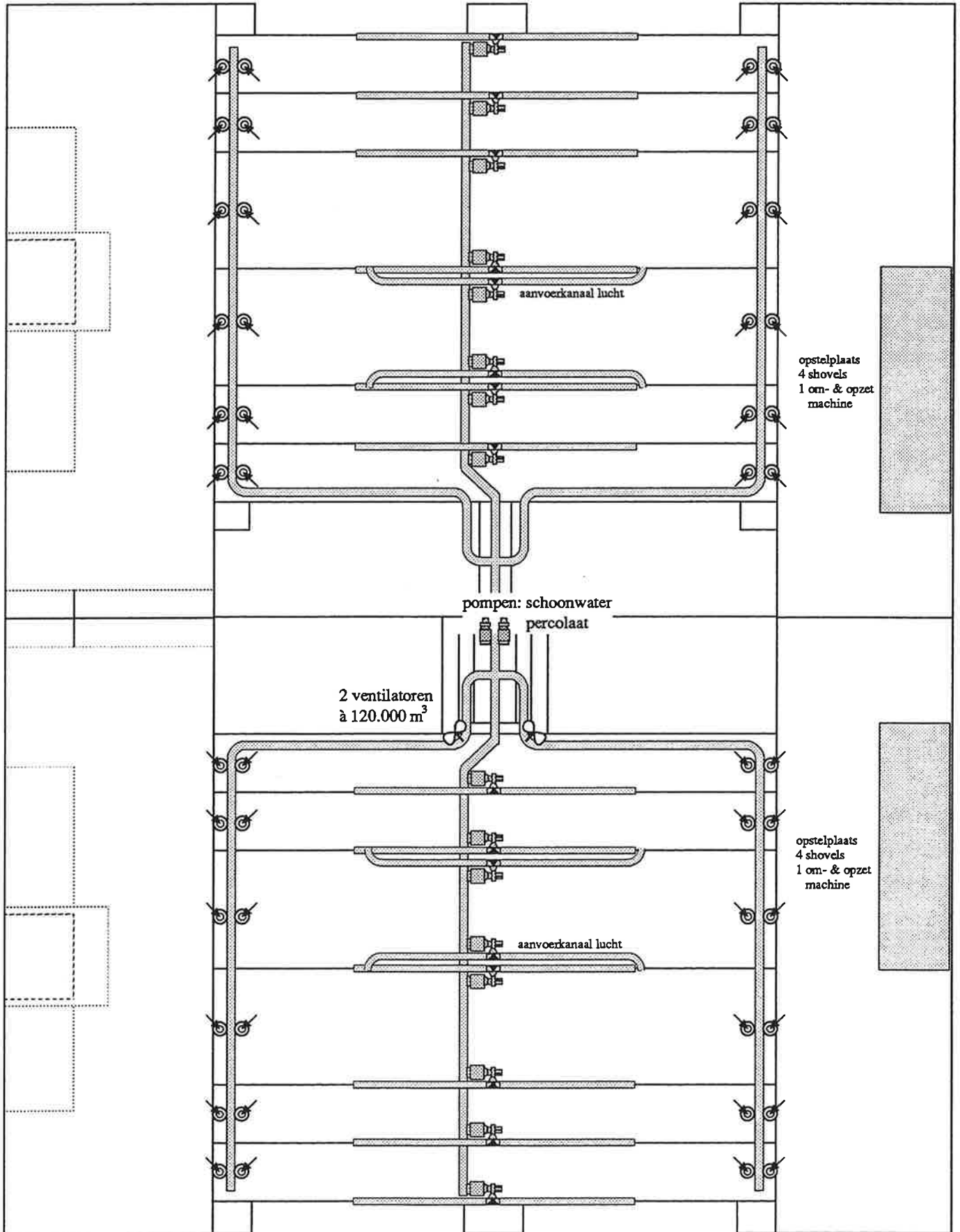
Kleine hoeveelheden gevaarlijk afval, afkomstig van kantoor en woonhuis worden in een kca-box opgeslagen. Klein chemisch afval uit de bedrijfsvoering wordt eveneens in het afgescheiden gedeelte van de hal opgeslagen.





Door onvoorziene omstandigheden kan stagnatie in de afvoer optreden. De verse compost wordt dan in de afvoerhal, op een vloeistofdichte vloer opgeslagen. De maximale opslagduur is twee dagen.



Positie van machines en installaties

Kaart 4.1



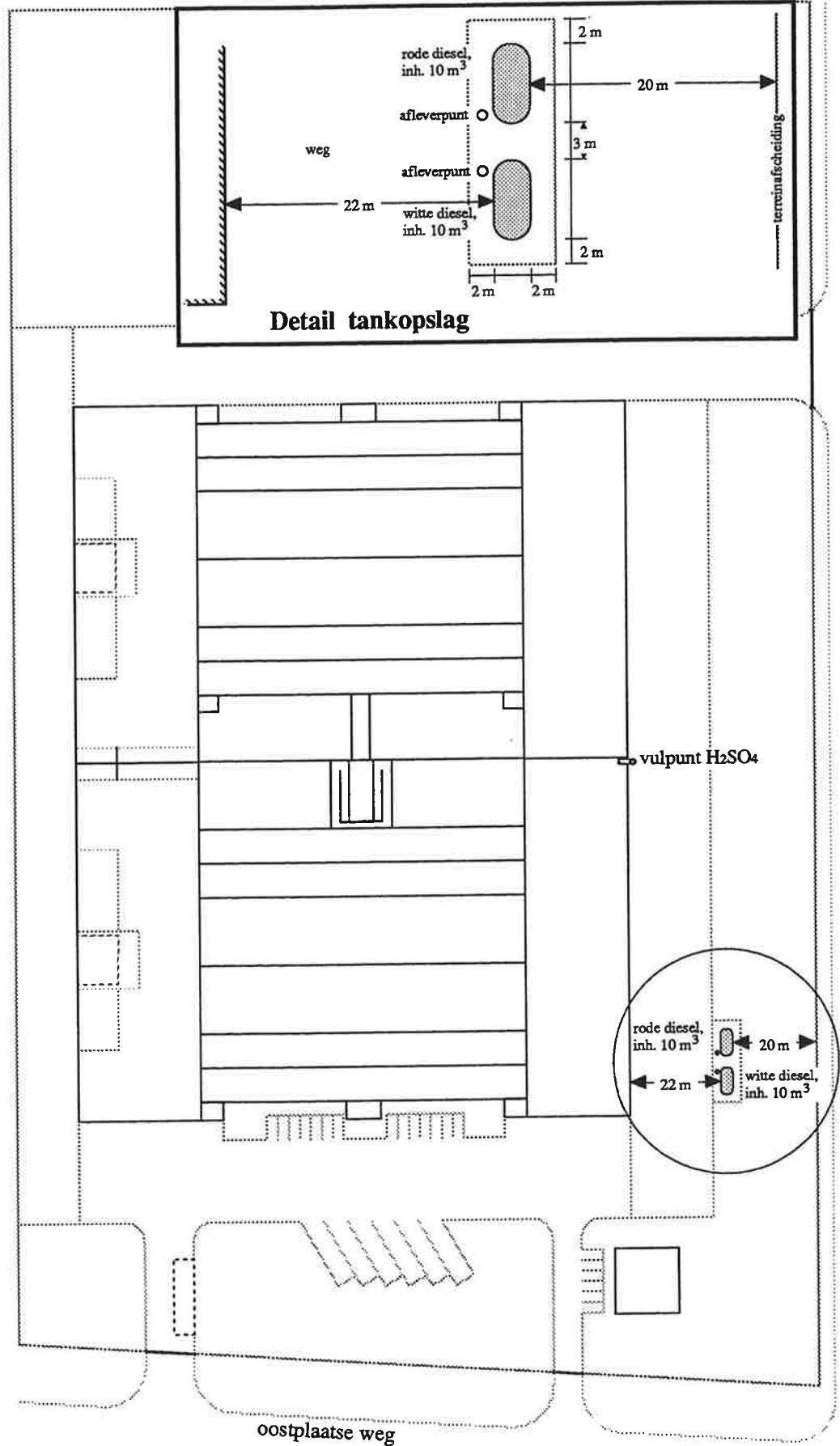
-  ruimteafzuiging
-  afzuig- en blaasventilator
-  ventilator ruimteafzuiging
-  pompen

10 meter  
1 : 750



Fleuren Compost B.V. te Middelharnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139





lorenz

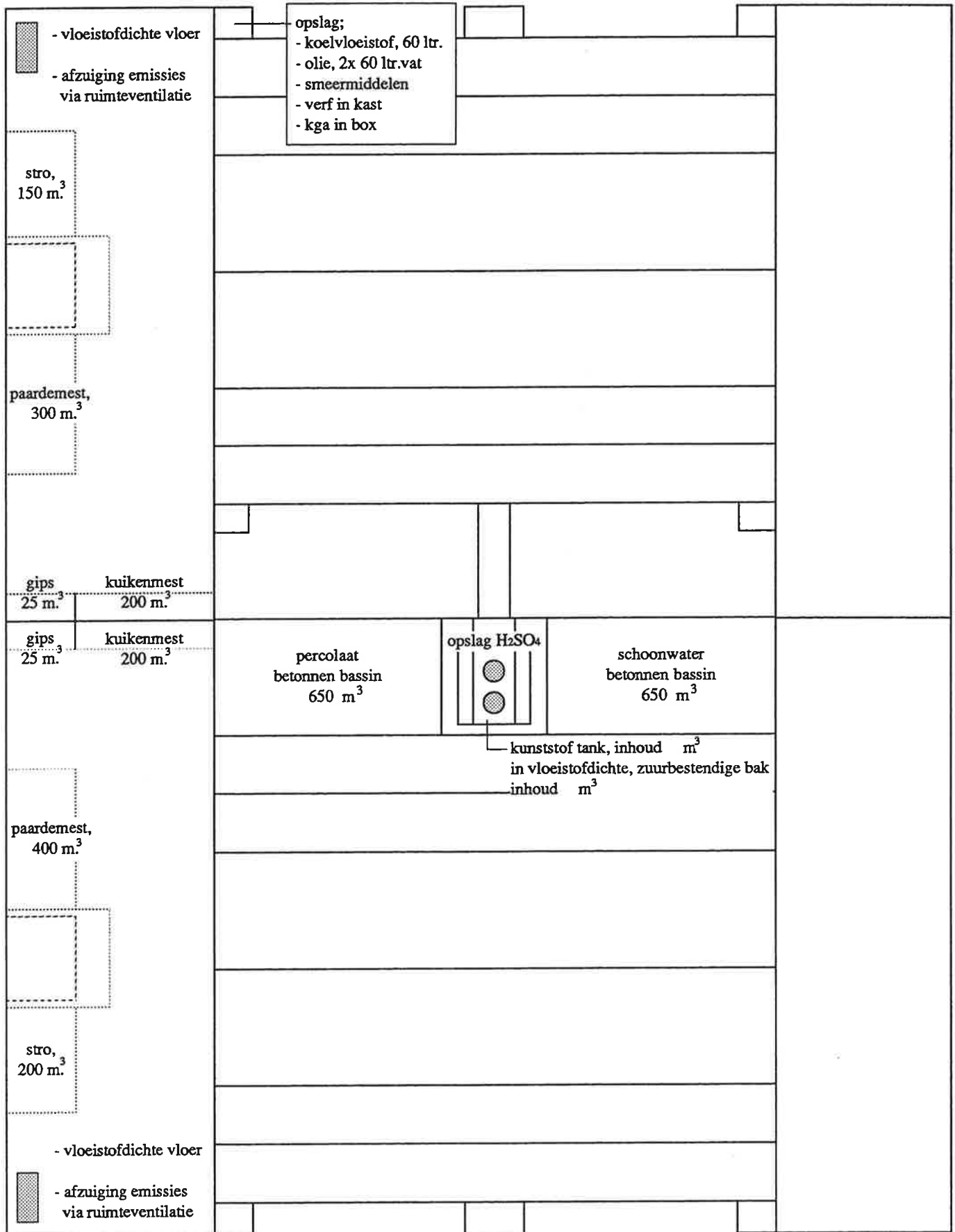
25 meter  
1 : 1500



Fleuren Compost B.V. te Middelharnis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139







hoeveelheid grond- en hulpstoffen op weekbasis

10 meter  
1 : 750



Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projectnr. : 050139



## **5. LUCHT**

### **5.1 Omschrijving van de emissiebronnen en -punten**

Als emissiebronnen in de composteerinrichting worden aangemerkt :

- het laden en lossen van grondstoffen en produkt;
- de opslag van paardemest en kuikenmest;
- de compostbereiding in de stationaire fase:
  - de voorbereiding, de platte hoop, de dijken.
- de compostbereiding in de actieve fase:
  - mengen, omzetten, opzetten en leegmaken.

Alle werkzaamheden (laden, lossen, opslag en de compostbereiding) vinden plaats in geheel gesloten hallen en tunnels. Het afzuigstelsel van hallen en tunnels is zodanig geconstrueerd, gedimensioneerd en uitgevoerd dat geen onbehandelde lucht in de buitenlucht kan geraken. Om te voorkomen dat vervuilde lucht via openingen en kieren verdwijnt, wordt in de hal door de ruimteafzuigventilatoren een onderdruk onderhouden.

Alle lucht wordt eerst behandeld in een ammoniakwasser en vervolgens in een biofilter. De lucht uit dit biofilter komt in de buitenlucht en is dus als emissiepunt aan te merken. Op kaart 5.1 zijn de emissiepunten weergegeven

### **5.2 Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking**

Ten aanzien van de maatregelen en voorzieningen die worden genomen ter voorkoming en beperking van de emissie, zijn twee hoofdlijnen te onderscheiden, te weten:

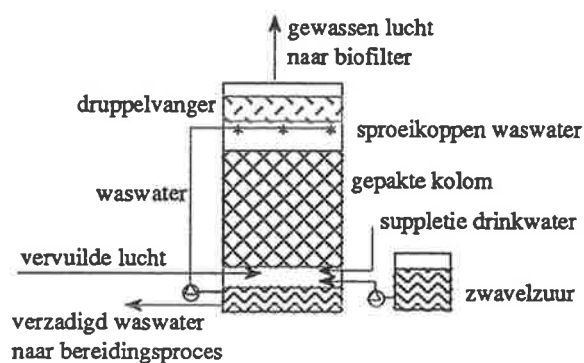
- 1° Brongerichte aanpak:  
De wijze waarop het bereidingsproces wordt uitgevoerd en de opzet en uitvoering van het luchthuishoudingssysteem.
- 2° Effectgerichte aanpak:  
Behandeling van de vrijkomende emissies in een ammoniakwasser en vervolgens in een biofilter.

De meeste geurstoffen en ammoniak worden gevormd in een zuur milieu met weinig zuurstof (anaërobe plekken). Door te zorgen voor een optimale beluchting, voldoende

zuurstof en regelmatig omzetten van de tunnelgrondstof, zal deze niet te zuur worden en wordt voorkomen dat grote anaërobe plekken in de hoop ontstaan. Hierdoor zullen minder geurstoffen en ammoniak worden gevormd. De lucht die door de composthoop wordt geblazen, wordt weer gerecirculeerd. De tunnelgrondstof functioneert daarbij als biofilter. Bij de recirculatie moet dan wel worden gezorgd voor voldoende verversingslucht. Door deze werkwijze en de luchthuishouding zullen aanzienlijk minder geurstoffen en ammoniak worden gevormd.

De afgezogen lucht moet worden nog ontdaan van ammoniak en geur. Voor de behandeling van ammoniak is een luchtwasinstallatie op basis van zuur waswater het meest geschikt. Daarna zal de lucht ten behoeve van de behandeling van geur door een biofilter worden geleid. Eventuele stofvormige componenten zullen in de ammoniakwasser worden verwijderd.

De lucht wordt eerst behandeld in een bouwkundige ammoniakwasser. De wasser is zodanig gedimensioneerd dat een voldoende lange contacttijd tussen waswater en vervuilde lucht is gegarandeerd. Als waswater wordt met zwavelzuur aangezuurd leidingwater gebruikt. De wasser wordt om het contactoppervlak te vergroten gevuld met contactlichamen. Het rendement van de wasser bedraagt bij vollast tenminste 95% en bij een lage belasting 99% (in de avond- en nachtperiode). De goede werking van de ammoniakwasser wordt gecontroleerd door automatische pH-meting en sturing. Hierdoor wordt het waswater continu op een voldoende zuurgraad gehouden. In figuur 5.1 is een prinseschets van de ammoniakwasser weergegeven.

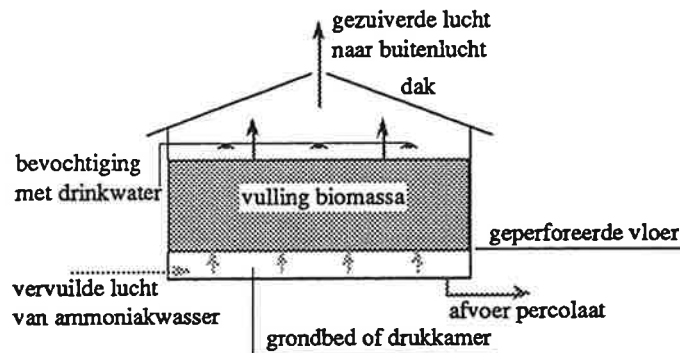


Figuur 5.1 Prinseschets ammoniakwasser

Elk biofilter is verdeeld in vier compartimenten met een totale oppervlakte van 500 m<sup>2</sup>. Het filterpakket heeft een dikte van 1,25 -1,50 m. met een belasting van 125 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h. Het biofiltermateriaal zal periodiek (eenmaal per 3-4 jaar) moeten worden vervangen.

Door de luchtvochtigheid en de drukval continu te meten, kan het proces in het filter en dus de goede werking worden bewaakt. Hierdoor kan tevens worden vastgesteld wanneer het filtermateriaal aan vervanging toe is. Door de dimensionering van het filter wordt een voldoende lange verblijftijd verkregen. Het rendement van het biofilter bedraagt minstens 90 % en bij een lagere belasting 97% (in de avond-en nachtperiode). Belangrijk voor de goede werking van het biofilter is een constante belasting van zowel de vervuiling als temperatuur en debiet. De temperatuur van de lucht mag maximaal 40 °C zijn.

Biofiltratie is bovendien een zeer betrouwbaar proces. Eenmaal geïnstalleerd en in bedrijf vergt het proces weinig onderhoud, en is een eenvoudige training van het personeel voldoende is. In figuur 5.2 is een principeschets van het biofilter weergegeven.



**Figuur 5.2** Principeschets biofilter

In totaal worden twee ammoniakwassers en twee biofilters geïnstalleerd. In geval van storing of onderhoud aan één van de wassers kan de andere wasser de luchtbehandeling overnemen, zodat het proces kan worden gecontinueerd zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor de samenstelling en hoeveelheid geïmitteerde lucht. Het biofilter wordt gecompartmenteerd uitgevoerd. Hierdoor kan, in geval van storingen, uitval of vervanging van de biomassa, de behandeling van de emissies in de overige compartimenten doorgaan.

Bij storing, uitval of onderhoud van de ammoniakwassers of biofilters, zal de luchtafzuiging op een lager niveau worden teruggebracht, afgestemd op de capaciteit van de nog werkende compartimenten. Indien noodzakelijk zullen ook de productiecapaciteit c.q. de werkzaamheden worden beperkt.

Door de keuze van het luchthoudingssysteem en de combinatie van behandelingsinstallaties wordt een evenwichtige belasting bereikt. Hierdoor is het biofilter ook in staat met een hoog rendement ammoniak te reduceren. Er mogen geen

ammoniakpieken in de aangevoerde luchtstroom komen, daar deze toxisch zijn voor de microflora en de goede werking kunnen verminderen met als gevolg dat het filter doorslaat.

Met de leveranciers van de wassers, filters en de afzuigventilatoren zullen onderhoudscontracten worden afgesloten teneinde uitval of storingen tot een minimum te beperken. Grote onderhouds- en herstelwerkzaamheden zullen uitsluitend worden uitgevoerd wanneer geen compostering plaatsvindt.

De werking van de ammoniakwasser en biofilters zal in de opstartfase nauwgezet worden gecontroleerd. Daartoe zullen in deze periode metingen en bemonsteringen plaatsvinden van zowel de procesparameters als van de emissies. Nadat procesparameters en de luchtbehandeling optimaal zijn ingeregeld en goed worden beheerst, zal de meet- en controlefrequentie worden verminderd, zie ook § 12.3.

### 5.3 Omschrijving van de aard, samenstelling, omvang en de te verwachten effecten van de emissies

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de concentraties geur en ammoniak na de luchtbehandelingsinstallaties en de totale hoeveelheid geur en ammoniak per jaar. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2. In de tabel zijn tevens de normen uit de NER opgenomen.

Tabel 5.1 Geschatte geur- en ammoniakconcentratie en totale emissie per jaar

<i>component</i>	geur <sup>1</sup>	geur <sup>2</sup>	ammoniak <sup>1</sup>	ammoniak <sup>2</sup>
<i>emissieconcentratie</i>	90 ge/m <sup>3</sup>	46 ge/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	71 µg/m <sup>3</sup>
<i>eisen NER</i>			200 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>
<i>vracht per jaar</i>	470.10 <sup>8</sup> ge/m <sup>3</sup>		57 kg	
<i>NER-eisen vracht</i>			44.000 kg	
<i>NER immissie-eis<sup>3</sup></i>	1 ge/m <sup>3</sup>			
<i>depositie</i>			1 mol ze/ha/j <sup>4</sup>	
<i>eisen ecologische richtlijn</i>			1.400 mol ze/ha/j <sup>4</sup>	

1. dagperiode
2. avond- en nachtperiode, zaterdag en zondag
3. als 99,5 percentiel, zie ook contouren verspreiding
4. mol potentieel zuurequivalenten per hectare per jaar

De schatting van de emissies voor een deel van de bronnen, zijn ontleend aan een onderzoek, dat eind oktober en begin november 1992 in opdracht van Fleuren Compost B.V. is uitgevoerd door Intronplan, instituut voor emissiemetingen. Het onderzoek is vastgelegd in het rapport "Emissiemetingen aan een composteringsproces in het kader van een proefproject", nr 92109 van 22 december 1992. Dit meetrapport is in bijlage 2 bijgevoegd. De overige gegevens zijn ontleend aan een onderzoek dat is uitgevoerd door IMAG bij de firma Agrisystems in Zwitserland. Het betreft de gegevens van de emissies tijdens lossen en mengen en tijdens de opslag.

Uit tabel 5.1 blijkt dat de berekende emissies ver beneden de toegestane normen vallen.

De belangrijkste bijdrage aan de geur wordt gevormd door volgende vluchtige zwavelverbindingen:

- waterstofsulfide;
- carbonylsulfide;
- methaanthiol<sup>1</sup>;
- dimethylsulfide<sup>1</sup>;
- koolstofdissulfide;
- dimethyldissulfide<sup>1</sup>;
- dimethyltrisulfide.

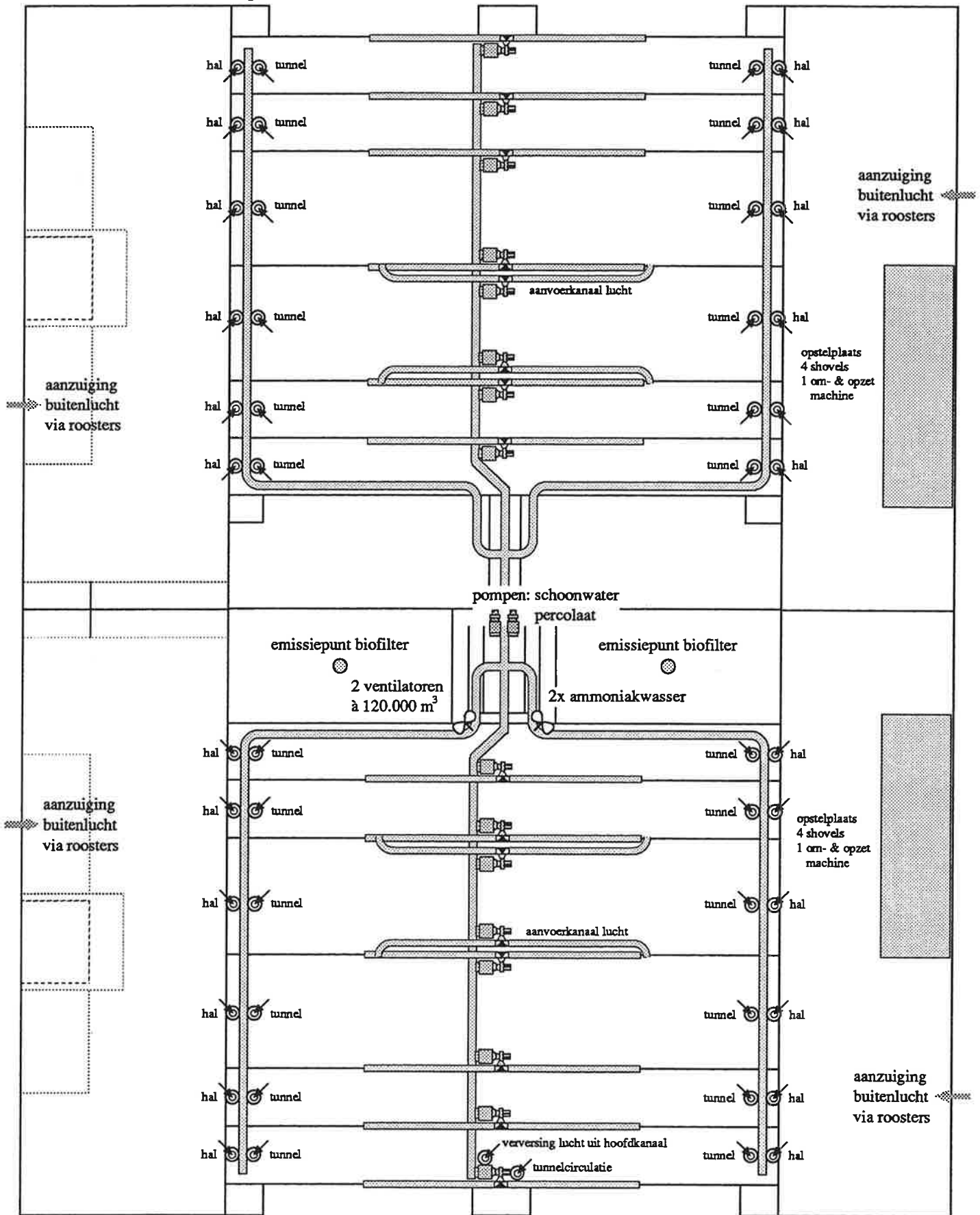
1 belangrijkste componenten.





# Relevante emissiepunten

Kaart 5.1



● emissiepunt

10 meter  
1 : 750



Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139



## 6. GELUID- EN TRILLINGHINDER

### 6.1 Omschrijving van de geluid- en trillingbronnen

Teneinde inzicht te verkrijgen in de geluiduitstraling van de inrichting is een de gehele inrichting omvattend akoestisch onderzoek uitgevoerd. De rapportage van het onderzoek is vastgelegd in het rapport B65IL001.01 van 17 februari 1993. Het volledige rapport is opgenomen als bijlage 4.

In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de vaste en mobiele geluidbronnen op het terrein van de inrichting alsmede de bedrijfstijden van deze bronnen. Op kaart 6.1 zijn de geluidbronnen weergegeven.

Tabel 6.1 Overzicht geluidbronnen en bedrijfstijden

geluidbronnen	aantal	bronvermogen [dB(A)]	bedrijfstijden		
			dag	avond	nacht
<i>geluidbron buiten</i>					
vrachtauto's grondstoffen	20/dag	108	12		
vrachtauto's wegen	20/dag	95,5	12		
vrachtauto's produkt	25/dag	108	12		
vrachtauto's wegen	25/dag	95,5	12		
personenauto's	15/dag	90	12		
<i>geluidbron binnen</i>					
lossen vrachtauto's	20/dag	95,5	12		
shovels	2	107	12		
rooster buitengevel ontvangsthallen	12	halniveau	12	4	8
deuren ontvangsthallen	2	halniveau	12		
beladen vrachtauto's	25/dag	95,5	12		
shovels	2	107	12		
rooster buitengevel laadhallen	12	halniveau	12	4	8
deuren laadhallen	2	halniveau	12		
meng- en opzetmachine	2	105	12		
tunnelventilatoren	16	113	12	4	8
afzuigventilatoren	2	115	12		
		105		4	8
centraal ventilatiekanaal		100	12		
		90		4	8

In de berekening van de geluidbelasting is onderscheid gemaakt tussen de geluidimmissie veroorzaakt door de installaties en werkzaamheden op het terrein van de inrichting zelf en de geluidproductie die wordt veroorzaakt door de transportbewegingen op de openbare weg. De te verwachten geluidbelasting van de inrichting is berekend op een aantal referentiepunten op de geluidzone en bij relevante woningen. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, I.C.G. rapport IL-HR-13-01 (1981). In kaart 10.2 zijn de geluidzone, de referentiepunten en de woningen (waarneempunten) weergegeven, alsmede de transportroute langs de openbare weg.

## **6.2 Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking**

Alle potentiële geluidbronnen zijn binnen in het gebouw geplaatst. Bij de bouw en de gebruikte materialen is rekening gehouden met beperking van de geluiduitstraling. De afzuigventilatoren en de tunnelventilatoren zijn in de centrale technische ruimte geplaatst. De meeste manoeuvreerbewegingen vinden plaats in de hallen en tunnels. Het aantal beweging van vrachtauto's op het terrein van de inrichting wordt tot een minimum beperkt. Zo wordt bijvoorbeeld elke vrachtauto maar eenmaal gewogen.

De geluidbelasting als gevolg van proefdraaien, schoonmaken of onderhoud zal niet anders zijn dan de geluidbelasting tijdens normale omstandigheden. Bij storingen van een of meerdere ventilatoren zal de geluidbelasting iets lager zijn, omdat deze dan niet draaien

## **6.3 Omschrijving van de aard, omvang en duur van de te verwachten geluiduitstraling en trillinghinder en de effecten daarvan**

In tabel 6.2 is een totaal overzicht opgenomen van de berekende geluidbelasting van de inrichting bij de referentiepunten en bij de woningen.

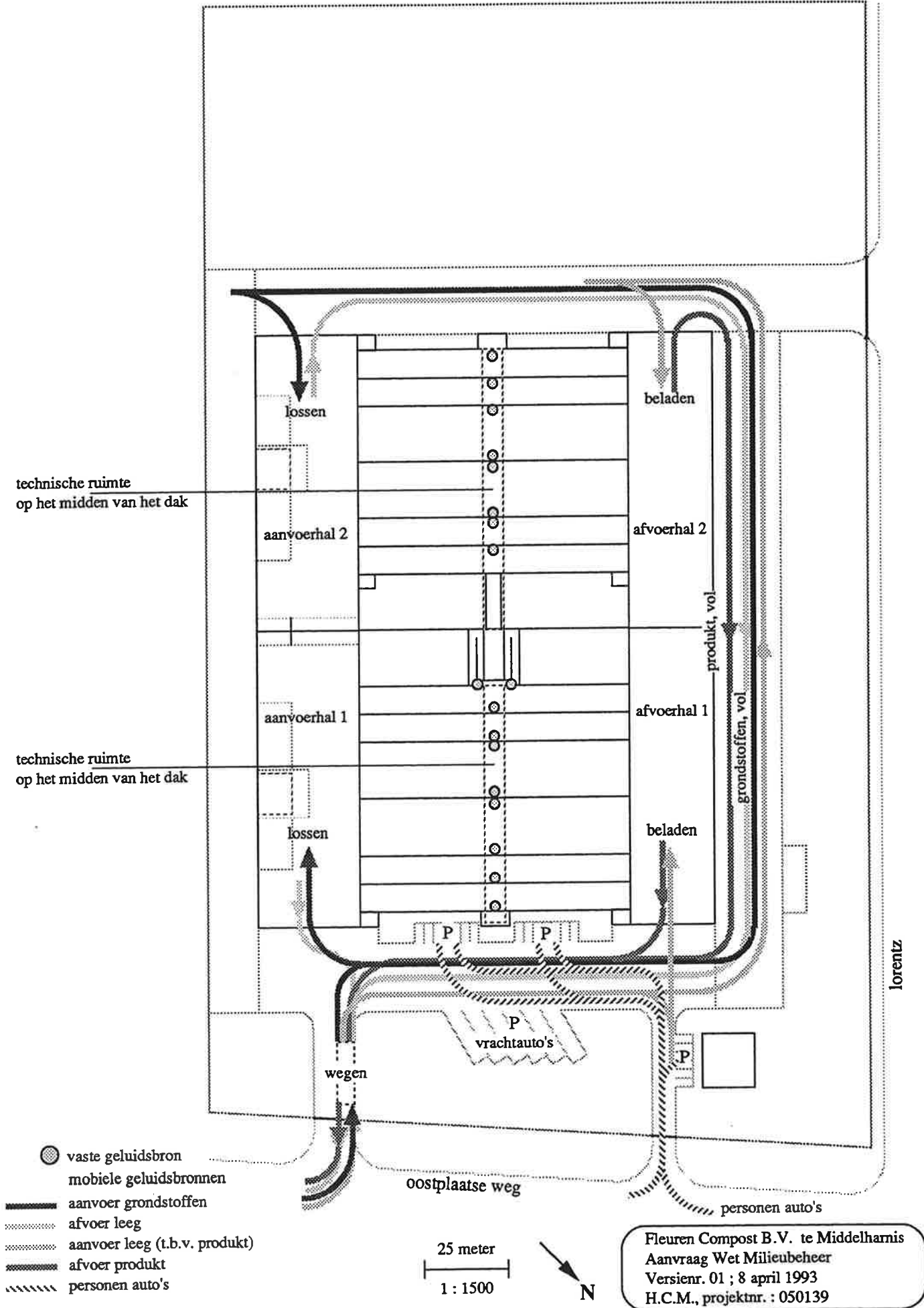
De geluiduitstraling van de inrichting zal nabij de woningen van derden en op de referentiepunten van de geluidzone als gevolg van de door de inrichting veroorzaakte geluiduitstraling voor wat betreft:

- de  $L_{Aeq}$ -etmaalwaarde gedurende de dagperiode niet meer bedragen dan 50 dB(A);
- de kortstondige verhoging van  $L_{Aeq}$  niet meer bedragen dan 60 dB(A);
- het piekgeluid ( $L_{max}$ ) niet meer bedragen dan 70 dB(A).

**Tabel 6.2** Totaal overzicht geluidbelasting van de inrichting in dB(A) (afgerond).

referentie punten	interne bronnen			extern transport			<i>totaal</i>
	<i>L<sub>Aeq</sub></i> <i>dag</i>	<i>L<sub>kort</sub></i>	<i>L<sub>max</sub></i>	<i>L<sub>Aeq</sub></i> <i>dag</i>	<i>L<sub>kort</sub></i>	<i>L<sub>max</sub></i>	<i>L<sub>Aeq</sub></i> <i>dag</i>
1	37	46	52	32	41	48	38
2	32	40	46	35	43	48	37
3	37	48	56	34	42	50	38
4	31	41	45	25	33	39	31
<i>woningen</i>							
5	45	54	58	36	48	51	46
6	41	51	55	32	45	50	42
<i>norm</i>	50	60	70				50









## **7. REST- EN AFVALSTOFFEN**

### **7.1 Omschrijving van de rest- en afvalstoffenbronnen**

Bij de bereiding van verse compost worden geen rest- en afvalstoffen geproduceerd. De rest- en afvalstoffen die ontstaan, zijn afkomstig van de grondstoffen of uit onderhouds- en herstelwerkzaamheden. Als rest- en afvalstoffenbronnen kunnen worden aangemerkt:

- uit stro en paardemest: stenen, touw, zand, kunststof;
- restanten verpakkingsmateriaal en emballage;
- uit het biofilter: uitgewerkte biomassa;
- ten gevolge van onderhouds- en herstelwerkzaamheden: metalen, verf, lege emballage;
- ten gevolge van kantoorwerkzaamheden: papier, karton, kca;
- uit percolatie en schoonmaakwater: restanten vaste meststoffen.

### **7.2 Maatregelen ter voorkoming en beperking**

Door strenge voorselectie bij de leveranciers van de mestgrondstoffen, acceptatievoorschriften en goede visuele controle van de aangevoerde meststoffen, wordt voorkomen dat slechte, niet bruikbare stoffen worden aangevoerd, welke als afval moeten worden verwijderd. Hierdoor kan ook de hoeveelheid stenen, zand en plastic worden beperkt.

Door een goede bedrijfsvoering en continue procesbewaking kan geen misproductie plaatsvinden. In het geval toch een partij moet worden afgekeurd, dan kan deze worden afgezet in de landbouw. Afgewerkte biomassa uit het filter en de restanten meststoffen zullen intern worden hergebruikt, door dit toe te voegen aan de grondstoffen bij het bereidingsproces.

### **7.3 Opgave van de rest- en afvalstoffen**

In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de rest- en afvalstoffen die bij Fleuren ontstaan. Tevens is aangegeven waar ze ontstaan en een schatting van de hoeveelheid op jaarbasis. De schattingen zijn gebaseerd op praktijkcijfers en landelijke kengetallen. In tabel 7.1 is onder de kolom bestemming aangegeven waar de verschillende rest- en afvalstoffen naar toe worden gebracht.

Tabel 7.1 Overzicht van rest- en afvalstoffen

<i>naam</i>	<i>plaats van ontstaan</i>	<i>hoeveelheid per jaar, geschat</i>	<i>bestemming</i>
<i>huishoudelijk afval</i>	kantoor, woonhuis	1.500 kg	gemeentelijk overslagstation
<i>papier en karton</i>	kantoor	200 kg	oud papierhandel
<i>glas</i>	kantoor, woonhuis	70 kg	glasbak
<i>touw, stenen</i>	ontvangsthal	1.500 ton	gemeentelijk overslagstation
<i>metalen</i>	ontvangsthal	100 kg	oud metaalhandel
<i>biomassa</i>	biofilter		intern hergebruik
<i>percolaat en schoonmaakwater</i>	bezinken, zeven		intern hergebruik
<i>Kca (klein chemisch afval)</i>	kantoor, werkplaats	50 kg	gemeentelijk kca depot

Op kaart 7.4 is een overzicht gegeven waar en op welke wijze de rest- en afvalstoffen zijn opgeslagen, alsmede van de maximale opslagcapaciteit.

Onder klein gevaarlijk afval wordt onder meer verstaan: verfafval, restanten vetten, vervuilde poetsdoeken, kitspuiten.

Lek- en morsverliezen van olie en diesel worden met absorptiekorrels opgenomen en als kca behandeld en verwijderd.

## 8. AFVALWATER

### 8.1 Omschrijving van de afvalwaterstromen en lozingen

#### 8.1.1 Soorten en herkomst van het afvalwater

In tabel 8.1 is een overzicht gegeven van de verschillende soorten afvalwater, de bestemming en de hoeveelheden.

Tabel 8.1 Overzicht soorten en hoeveelheden afvalwater per lozingspunt

	<i>oppervlakte water</i> <i>m<sup>3</sup>/jr.</i>	<i>gemeente riool</i> <i>m<sup>3</sup>/jr.</i>	<i>bodem</i> <i>m<sup>3</sup>/jr.</i>	<i>anderszins</i> <i>nl. m<sup>3</sup>/jr.</i>	<i>totaal</i> <i>m<sup>3</sup>/jr.</i>	<i>meting en/of bemonstering</i>
<i>huishoud. afvalwater</i>		500			500	
<i>hemelwater, daken</i>	kavelsloot 3.900			proces <sup>1</sup> 11.600	15.500	
<i>hemelwater, verhard terrein</i>				proces, 3.500	3.500	
<i>percolaat</i>				hergebruik		
<i>koelwater<sup>2</sup></i>				verwarming		
<i>schoonmaakwater</i>				hergebruik		
<i>luchtbehandeling</i>				hergebruik		

1. Een deel van het hemelwater, circa 75% zal in het proces worden gebruikt.

2. In optie.

In tabel 8.2 is de herkomst van het geloosde afvalwater aangegeven.

Tabel 8.2 Overzicht herkomst (afval)water

<i>onttrokken aan</i>	<i>drinkwater-leiding</i> <i>m<sup>3</sup>/jr</i>	<i>grondwater</i> <i>m<sup>3</sup>/jr</i>	<i>oppervlakte-water</i> <i>m<sup>3</sup>/jr</i>	<i>hergebruik</i> <i>m<sup>3</sup>/jr</i>	<i>hemelwater</i> <i>m<sup>3</sup>/jr</i>
<i>huishoud. afvalwater</i>	500				
<i>proces water</i>	69.400			+	15.100 <sup>1</sup>

1. Van verhard terrein + deel van het hemelwater van het dak.

### 8.1.2 Rioleringsysteem

Het rioleringsysteem op het terrein van de inrichting kan worden verdeeld in de volgende onderdelen:

1. Dakwaterriool

Deze voert het hemelwater van de daken voor een deel af naar het schoonwaterbufferbassin en de overloop naar de kavelsloot naast het terrein.

2. Sanitair- en huishoudelijkwaterriool

Hierop is alleen het kantoorgebouw annex bedrijfswoning aangesloten. Op het sanitair- en huishoudelijk afvalwaterriool zijn uitsluitende de kantine, sanitaire voorzieningen en het huishoudelijk systeem van de bedrijfswoning annex kantoorgebouw aangesloten. Dit riool is aangesloten op het gemeentelijk rioleringsysteem op het industrieterrein.

3. Proceswaterriool

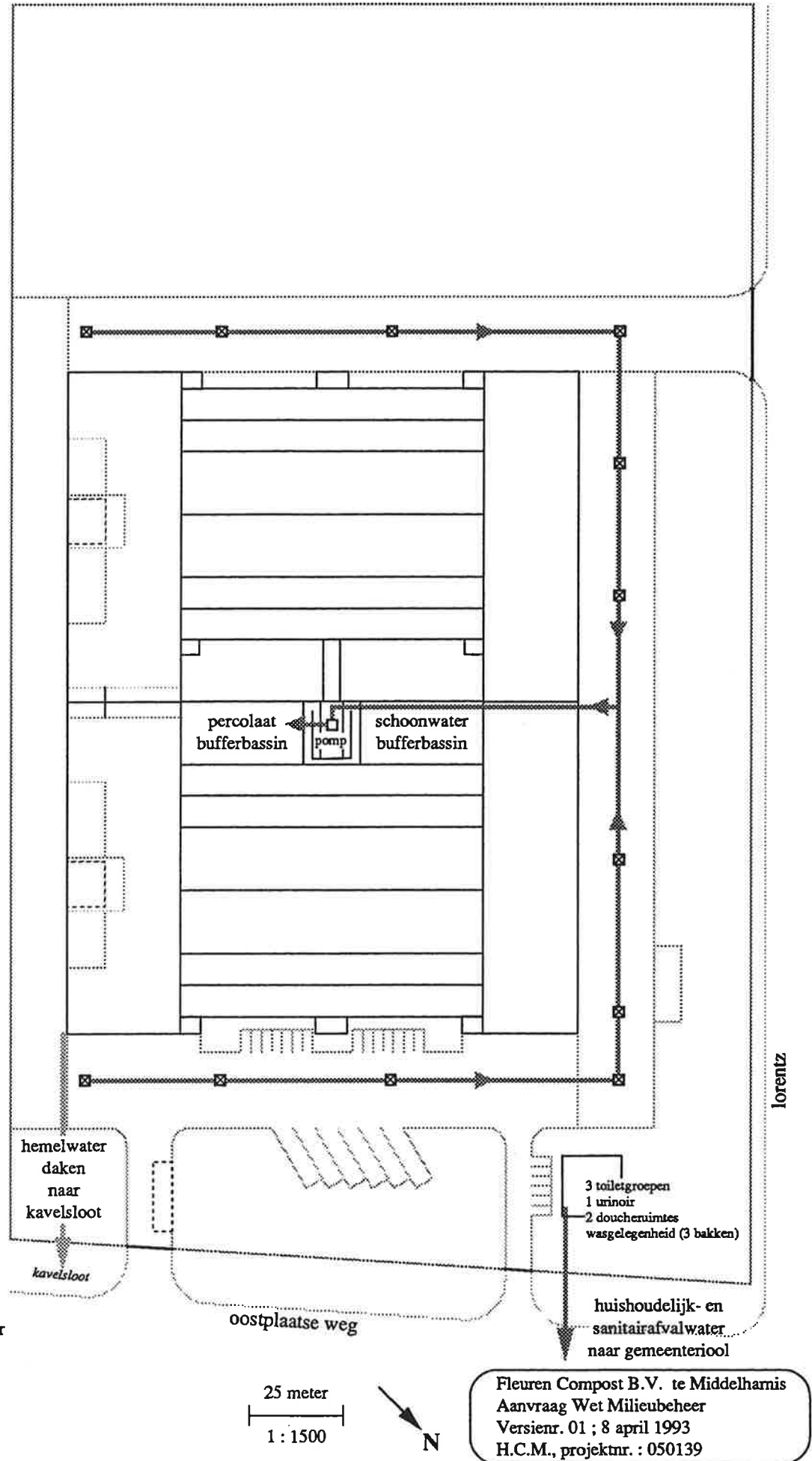
Dit is een gesloten systeem, waarin de diverse afvalwaterstromen worden opgevangen en afgevoerd naar het percolaatbufferbassin. Alle procesafvalwaterstromen worden hergebruikt bij de compostbereiding. Ook het hemelwater, afkomstig van het verharde terrein, is op het proceswaterriool aangesloten. Het proceswaterriool heeft geen overloop naar het gemeenteriool of naar het oppervlaktewater.

In kaart 8.1 is het sanitair- en huishoudelijkwater- en hemelwaterriool (terrein) aangegeven. In kaart 8.2 is het proceswaterrioleringsysteem en het hemelwaterriool (daken) weergegeven.

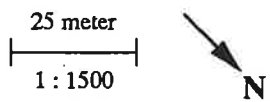
Op het interne rioleringsysteem op het terrein van de inrichting zijn geen andere bedrijven en/of woningen aangesloten.

### 8.1.3 Zuiveringstechnische voorzieningen

Op het terrein van de inrichting zijn geen zuiveringstechnische voorzieningen ten behoeve van het afvalwater. Wel is een percolaatbufferbassin geïnstalleerd, waarin al het procesafvalwater wordt opgevangen en bewaard. Dit water bevat vaak nog bezinkbare en drijvende bestanddelen die regelmatig worden verwijderd. Deze bestanddelen worden weer toegevoegd aan de grondstoffen ten behoeve van de compostbereiding.

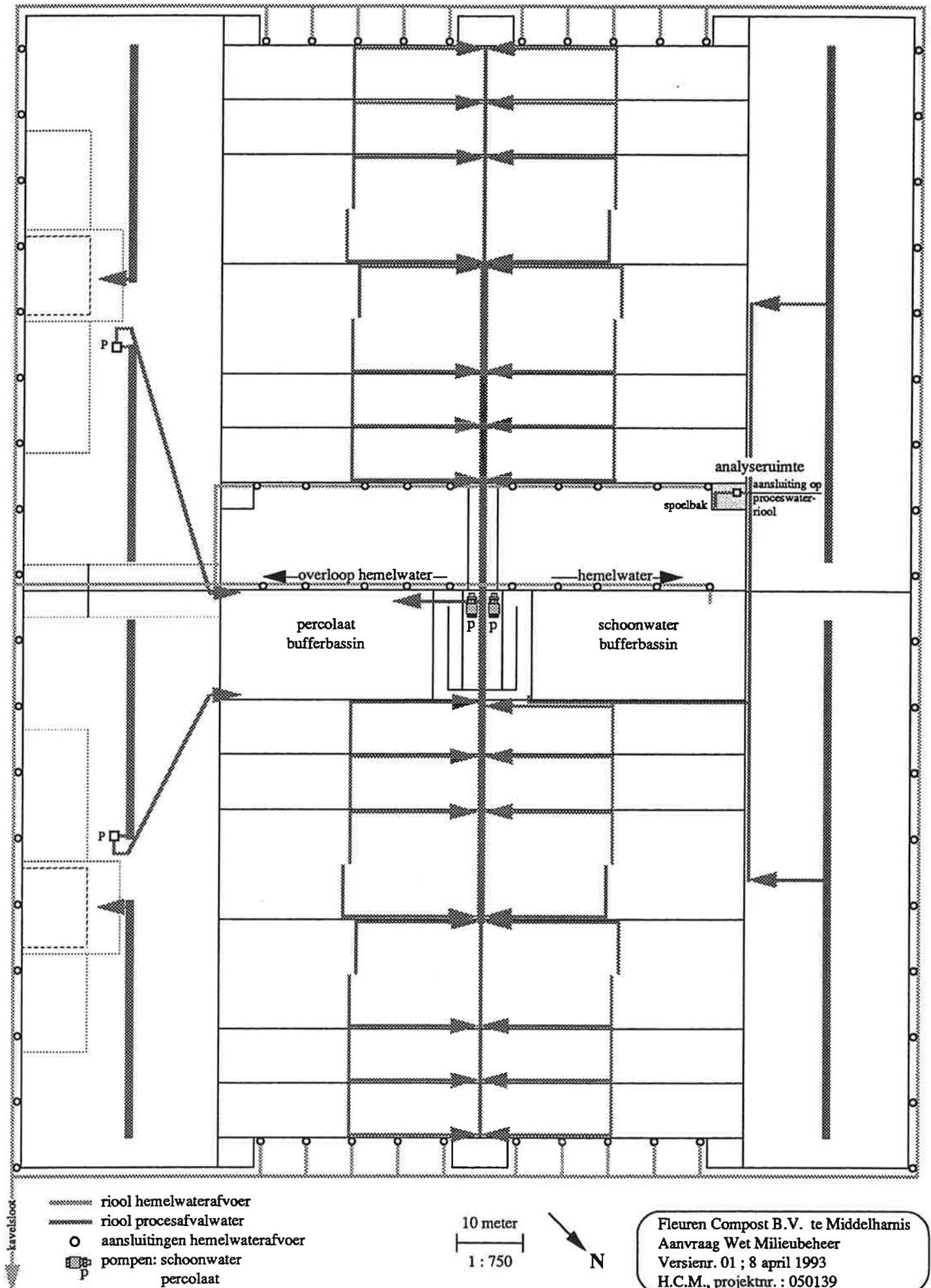


- ☒ kolkjes hemelwaterafvoer
- P □ pompput



Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
 Aanvraag Wet Milieubeheer  
 Versienr. 01 ; 8 april 1993  
 H.C.M., projektnr. : 050139





Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
 Aanvraag Wet Milieubeheer  
 Versienr. 01 ; 8 april 1993  
 H.C.M., projektnr. : 050139





## 8.2 Beschrijving afvalwaterstromen

### 8.2.1 Huishoudelijk afvalwater

Op het terrein van de inrichting is een gecombineerde bedrijfswoning, kantoor en kantine aanwezig. Ten behoeve van huishoudelijke activiteiten en sanitaire voorzieningen voor het personeel, zal water onttrokken worden aan het drinkwaterleidingnet. Het waterverbruik is geschat aan de hand van de berekening die in tabel 8.4 is gegeven. De samenstelling van het afvalwater is gelijk aan dat van normaal communaal rioolwater.

kantine:		ja
kantine met:	- bereiding van warme maaltijden	nee
	- keukenafvalversnijdende apparatuur	nee
	- lozing afvalwater via vetafscheider	nee

**Tabel 8.4** Berekening van het huishoudelijk waterverbruik

<i>soort water</i>	<i>aantal personen</i>	<i>waterverbruik liter/persoon/dag</i>	<i>aantal dagen per jaar</i>	<i>totaal m<sup>3</sup></i>
<i>huishoudelijk</i>	3	150	365	164
<i>sanitair</i>	25	50	240	<u>300</u> +
<i>Totaal</i>				464
<i>waterverbruik</i>				

### 8.2.2 Hemelwater

Het hemelwater, dat op het terrein valt, volgt een route afhankelijk van de plaats waarop het valt. In de routing en eindbestemming wordt zodoende onderscheid gemaakt tussen:

- dakwater;
- terreinwater;

Het hemelwater dat op het dakoppervlak valt, zal via het rioleringsysteem uitmonden in het schoonwaterbufferbassin, dat lager ligt dan het riool. Als het bassin vol is zorgt een vlotter ervoor dat de toevoer van het hemelwater dicht gaat. De rest van het hemelwater zal via het rioleringsysteem uitmonden in de kavelsloot. Het betreft hier schoon hemelwater. De dakoppervlakken worden niet verontreinigd ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten, waardoor het dakwater dezelfde samenstelling heeft als de gevallen neerslag.

Het water dat op de verharde terreingedeelten valt, zal via een rioleringsysteem met straatkolken worden afgevoerd naar het percolaatbufferbassin. Dit water zal worden ingezet als proceswater in het composteringsproces.

De hoeveelheid neerslag die afgevoerd moet worden, is als volgt berekend:

Neerslag:	Voor Middelharnis e.o. geldt een gemiddelde jaarsom over het tijdvak 1951-1980 van minder dan 700 mm neerslag per jaar. Voor de berekening wordt uitgegaan van een neerslag van 700 mm per jaar.
Oppervlak:	Het regenwater valt op de volgende oppervlakken:
- dakoppervlak:	24.000 m <sup>2</sup>
- verhard oppervlak:	6.000 m <sup>2</sup>
Afvloeiingsfactor:	Vanwege bevochtigings- en verdampingsverliezen komt niet alle gevallen neerslag tot afvloeiing. Van het dakoppervlak komt slechts 90 % en van het verhard oppervlak 70 % tot afvloeiing
De totale hoeveelheid dakwater bedraagt:	15.500 m <sup>3</sup>
waarvan gebruikt in het proces, circa 75%	11.600 m <sup>3</sup>
waarvan afgevoerd naar de kavelsloot	3.900 m <sup>3</sup>
De totale hoeveelheid terreinwater dat ingezet kan worden voor het bereidingsproces bedraagt:	3.500 m <sup>3</sup>

### 8.2.3 Bedrijfsafvalwater

Er wordt geen procesafvalwater van het bereidingsproces en de daarbij gebruikte machines en installaties geloosd op het gemeentelijk rioleringsstelsel of op het oppervlaktewater. Alle procesafvalwater wordt ingezet bij het bereidingsproces.

Het is niet zinvol de verschillende procesafvalwaterstromen nader te splitsen en deze op kwaliteit te beoordelen. De stromen zijn allemaal afkomstig van de grondstoffen of het produkt, waardoor er geen "vreemde stoffen" in het afvalwater kunnen komen welke het hergebruik kunnen belemmeren of beperken.

Schoonmaakwater afkomstig van de hal en tunnels wordt via het proceswaterriool afgevoerd naar het percolaatbufferbassin ten behoeve van hergebruik. Het schoonmaakwater wordt onttrokken aan het drinkwaternet. Elk geladen of gelost voertuig wordt, voordat het de hal verlaat, handmatig met water ontdaan van aanhangende grondstoffen of verse compost. Hierbij worden geen reinigingsmiddelen gebruikt. De onderkanten van de voertuigen worden niet gereinigd. Bij het schoonmaken van de bedrijfsonderdelen worden geen chemicaliën gebruikt.

De kwaliteit van het schoonmaakwater komt overeen met het percolaat van de compostbereiding en is dus eveneens geschikt voor hergebruik (zie § 2.1.4.2 tabel 2.1).

Fleuren Compost B.V.

De kwaliteit van het schoonmaakwater komt overeen met het percolaat van de compostbereiding en is dus eveneens geschikt voor hergebruik (zie § 2.1.4.2 tabel 2.1). In dit water komen wel meer vaste bestanddelen voor. Deze worden afgezeefd en ingezet in het bereidingsproces.

Het tanken van brandstof van de machines gebeurt boven een vloeistofdichte vloer.

In een aparte ruimte in de bedrijfshal zullen eenvoudige analyses worden verricht, zoals: pH-meting, vochtgehaltemeting en droge stofgehaltemeting. Hierbij wordt geen water gebruikt. De afvoer van schoonmaakwater is aangesloten op het proceswaterriool.

In geval van calamiteiten kan minerale olie in het percolaatwater of schoonmaakwater terecht komen. Een dergelijke calamiteit kan zich voordoen, als een van de machines een grote hoeveelheid olie lekt, die onvoorzien in het water terecht komt. Indien een grote hoeveelheid in het percolaatwater komt, zal dit separaat worden opgevangen. Het proceswaterriool dient tevens als calamiteitenput. Het riool kan handmatig worden afgesloten van het percolaatbufferbassin, zodat daarin geen vervuild water kan komen. In het geval dat dit water niet kan worden hergebruikt zal dit gescheiden, door middel van een tankwagen, worden afgevoerd naar de zuiveringsinstallatie. In een dergelijk geval zal daarbij een analyserapport met de aard en samenstelling van het verontreinigde water worden overlegd aan de beheerder.

Er zijn geen andere omstandigheden dan hiervoor vermeld, die van invloed kunnen zijn op de hoeveelheid of hoedanigheid van het te lozen afvalwater.



## **9. BODEM EN GRONDWATER**

### **9.1 Omschrijving van de bronnen met potentiële bodem- en grondwaterverontreiniging**

Potentiële bronnen van bodem-, grond- en oppervlaktewaterverontreiniging zijn:

- opslag van paardemest en kuikenmest;
- opslag van percolaat in het bufferbassin;
- de opslag van zuur ten behoeve van de ammoniakwasser;
- de ammoniakwasinstallatie;
- de biofilterinstallatie;
- productie van compost;
- onderhouds- en schoonmaakwerkzaamheden.

### **9.2 Maatregelen en voorzieningen ter voorkoming of beperking**

In kaart nr 9.1 en 9.2 is de verharding van de bebouwde delen respectievelijk van het onbebouwde terrein weergegeven. Hieruit blijkt dat de gehele bedrijfshal wordt voorzien van een vloeistofdichte betonnen vloer volgens B25 en klasse 5b. Een dergelijke verharding biedt voldoende bescherming tegen vloeistoffen en de bodem zal hierdoor niet verontreinigd raken. De gedeelten die met sterk zure stoffen in aanraking kunnen komen zijn voorzien van een zuurbestendige coating.

Het terrein rondom de bedrijfshal wordt verhard met stelconplaten.

Alle gedeelten van de hallen en tunnels die met vloeistoffen in aanraking komen, zijn hellend gelegd. De vloeistoffen worden op basis van vrij verval afgevoerd.

De wanden en vloeren van hallen en tunnels zijn vloeistofdicht op elkaar aangesloten.

In kaart 9.3 zijn de opslagplaatsen van de grondstoffen, hulpstoffen en rest- en afvalstoffen weergegeven in relatie met de ondergrond van de opslag. Hieruit blijkt dat alle opslagplaatsen vloeistofdicht zijn uitgevoerd en dat geen stoffen worden opgeslagen op een niet dichte ondergrond.

De terreingedeelten waar mogelijk verontreiniging kan optreden als gevolg van aan-en afvoerbewegingen, zijn verhard en zodanig geconstrueerd dat regen- of schoonmaakwater naar een goot afloopt en van daaruit via het proceswaterriool in het percolaatbufferbassin

terechtkomt. Op deze terreingedeelten vindt geen opslag van grondstoffen plaats en ook geen werkzaamheden ten behoeve van de compostbereiding.

### 9.3 Bodemonderzoek

#### 9.3.2 Uitgevoerde onderzoeken

In opdracht van de gemeente Middelhamnis zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd op een aantal delen van industrieterrein de Oostplaat:

1. Lokatie I, een indicatief onderzoek op 12 maart 1991 van het gebied tussen Huygens en Lorentz .
2. Lokatie II, een indicatief onderzoek op 6 november 1990 en een aanvullend onderzoek in mei 1991 op en nabij het terrein van Het Binnenhof.

De indicatieve onderzoeken hadden tot doel:

Het verkrijgen van inzicht in de aard, de mate en de omvang van het voorkomen van verontreinigende stoffen in de bodem.

Het aanvullend onderzoek had tot doel:

Het vaststellen van de omvang en de verspreidingsmogelijkheden van de aangetroffen verontreinigingen.

In kaart 9.4 zijn de onderzochte delen op het industrieterrein weergegeven, met daarbij de boorlocaties en peilbuizen. De onderzochte gebieden liggen naast het perceel van de inrichting. De rapportages van de onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 5.

#### 9.3.2 Resultaten en conclusies

1. Indicatief onderzoek tussen Huygens en Lorentz (gebied I).

In de boorlocaties 2, 5 en 7 is in de toplaag een lichte verontreiniging van EOX aangetroffen. Het gaat om een lichte overschrijding van de A-waarde. Alle overige bepaalde concentraties liggen beneden de referentiewaarde (A-waarde) en vertegenwoordigen de lokale achtergrondgehalten.

In het grondwater van de peilbuis in boorlocatie 4 zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met kwik en EOX. Het gaat om overschrijdingen van de A-waarde.

Fleuren Compost B.V.

De aangetroffen verontreinigingen zijn wellicht het gevolg van agrarische activiteiten in het verleden. Daarnaast is bekend dat in zuidwest Nederland, waarschijnlijk ten gevolge van zoute kwel, verhoogde EOX gehalten kunnen worden aangetroffen in het grondwater.

De conclusie is dat er ten aanzien van bestemming en gebruik geen sprake is van enige gebruiksbepanking.

## 2. Locatie Het Binnenhof.

Het aanvullend onderzoek is uitgevoerd omdat bij het indicatieve onderzoek is gebleken dat ter hoogte van boorlocatie PB1 een sterke verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met enkele vluchtige aromatische verbindingen in het grondwater is aangetroffen. De verontreiniging met minerale olie (920 µg/l) is door herbemonstering en analyse bevestigd (1.300 µg/l)

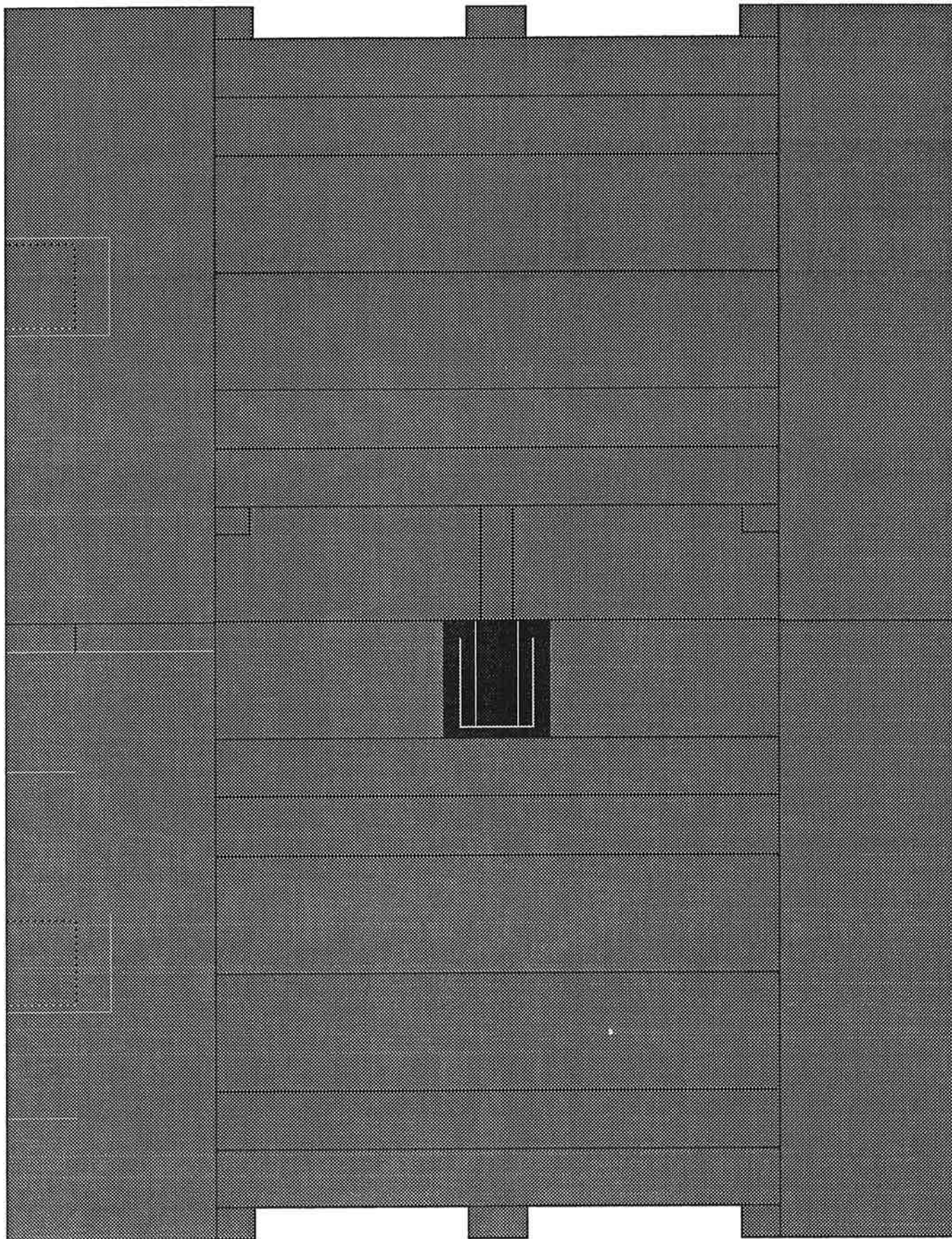
Uit het aanvullend onderzoek is bij twee bemonsteringen en analyses de verontreiniging niet meer aangetroffen. In de omgeving van deze peilbuis en bovenstrooms ervan is eveneens geen verontreiniging aangetroffen. Op basis van historische informatie is vastgesteld, dat het niet erg waarschijnlijk is dat zich een verontreinigingsbron op de locatie bevindt.

Tijdens het aanvullend onderzoek waren de omstandigheden in de bodem anders dan tijdens het indicatieve onderzoek, onder andere lag het peil van het freatisch grondwater veel lager.

Aanbevolen is een herbemonstering uit te voeren onder vergelijkbare meteorologische en geo-hydrologische omstandigheden als tijdens het indicatieve onderzoek. Dit is nog niet uitgevoerd.





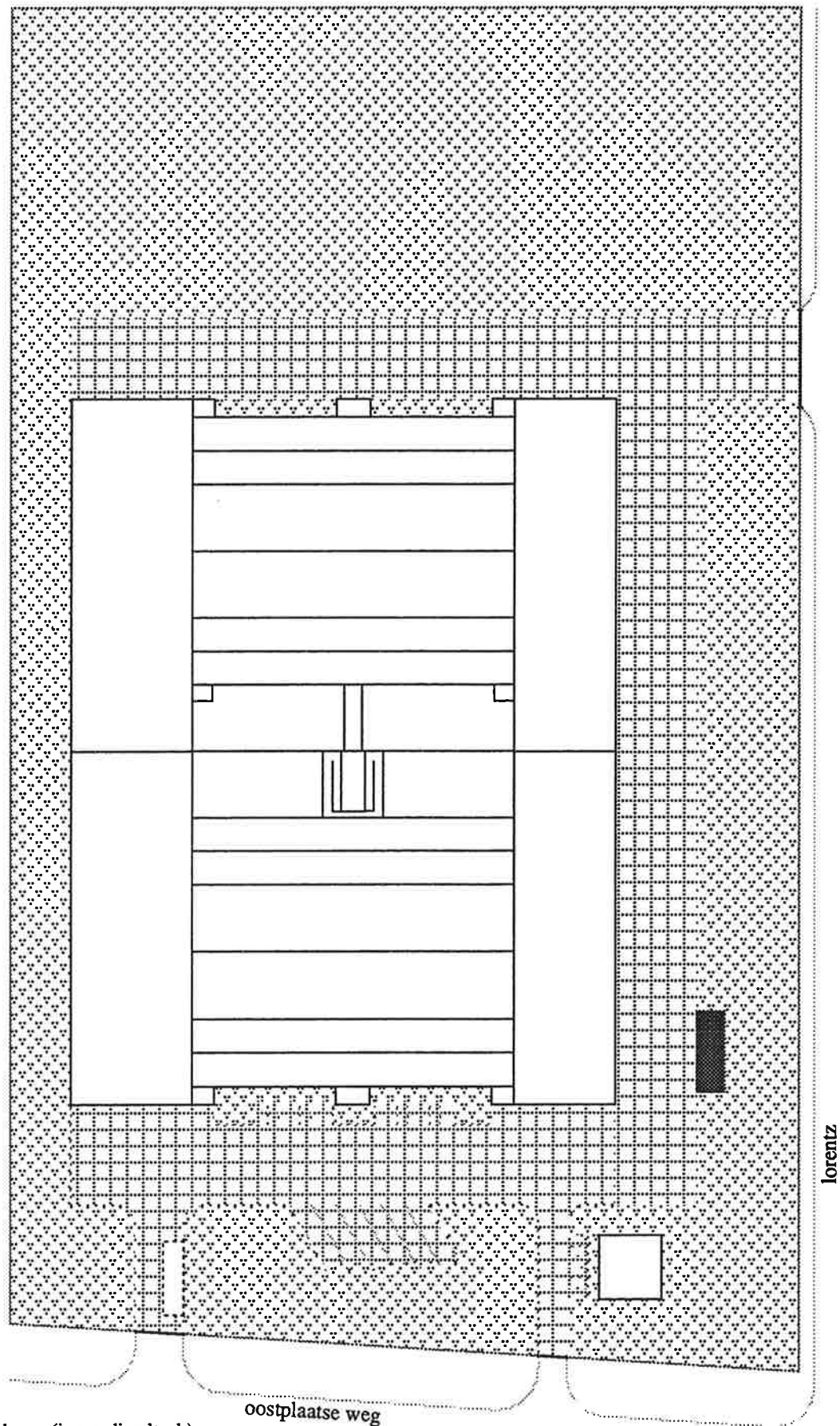





- zuurbestendige, vloestofdichte vloer
- vloestofdichte vloer, beton

10 meter  
1 : 750  
N

Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139





-  vloeistofdichte beton (i.v.m. dieseltank)
-  stelconplaten
-  groenstrook; tuin; onverhard

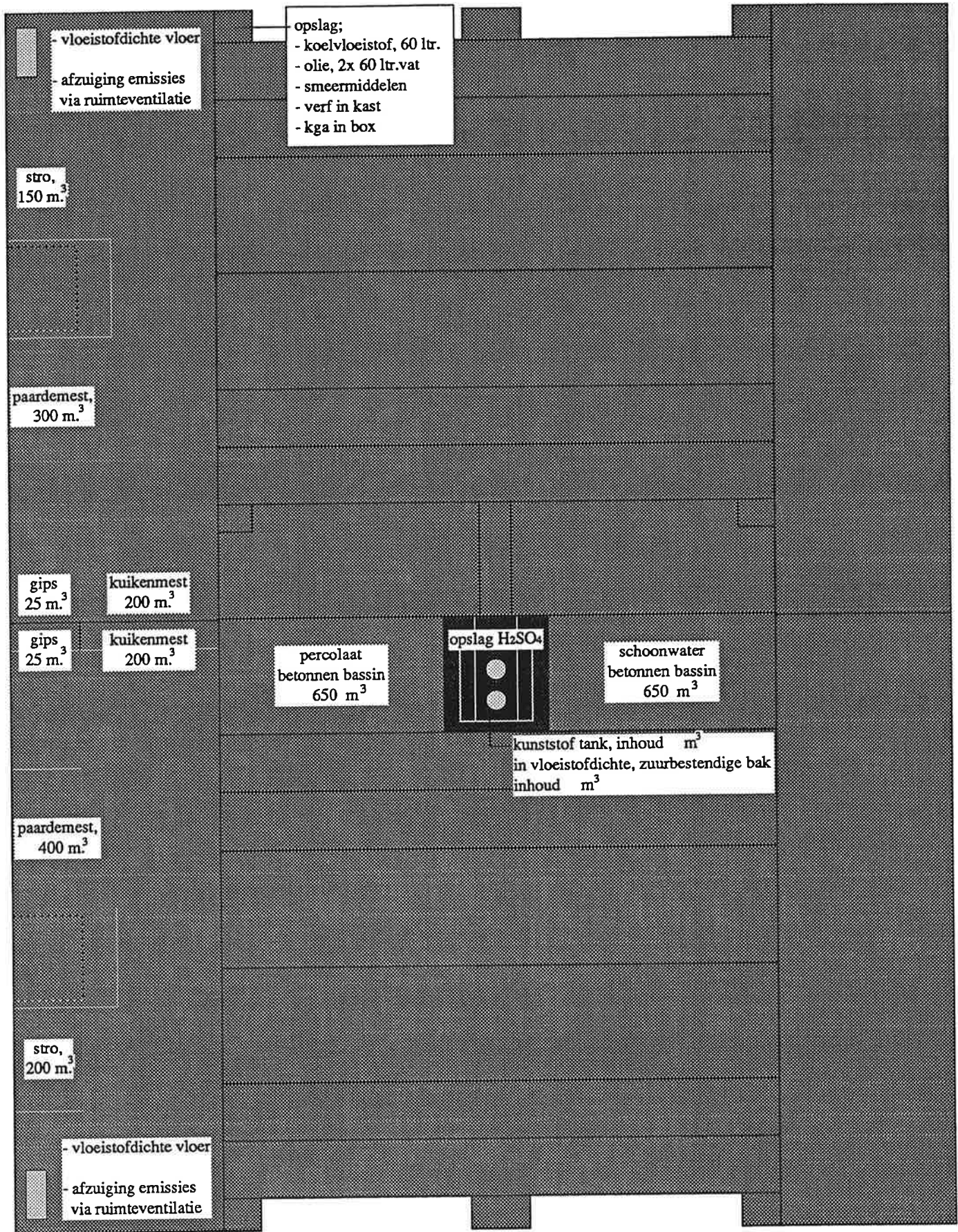
25 meter  
1 : 1500






Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139

lorenz





hoeveelheid grond- en hulpstoffen op weekbasis

-  rolcontainer, 600 ltr.
-  zuurbestendige, vloestofdichte vloer
-  vloestofdichte vloer, beton

10 meter  
1 : 750

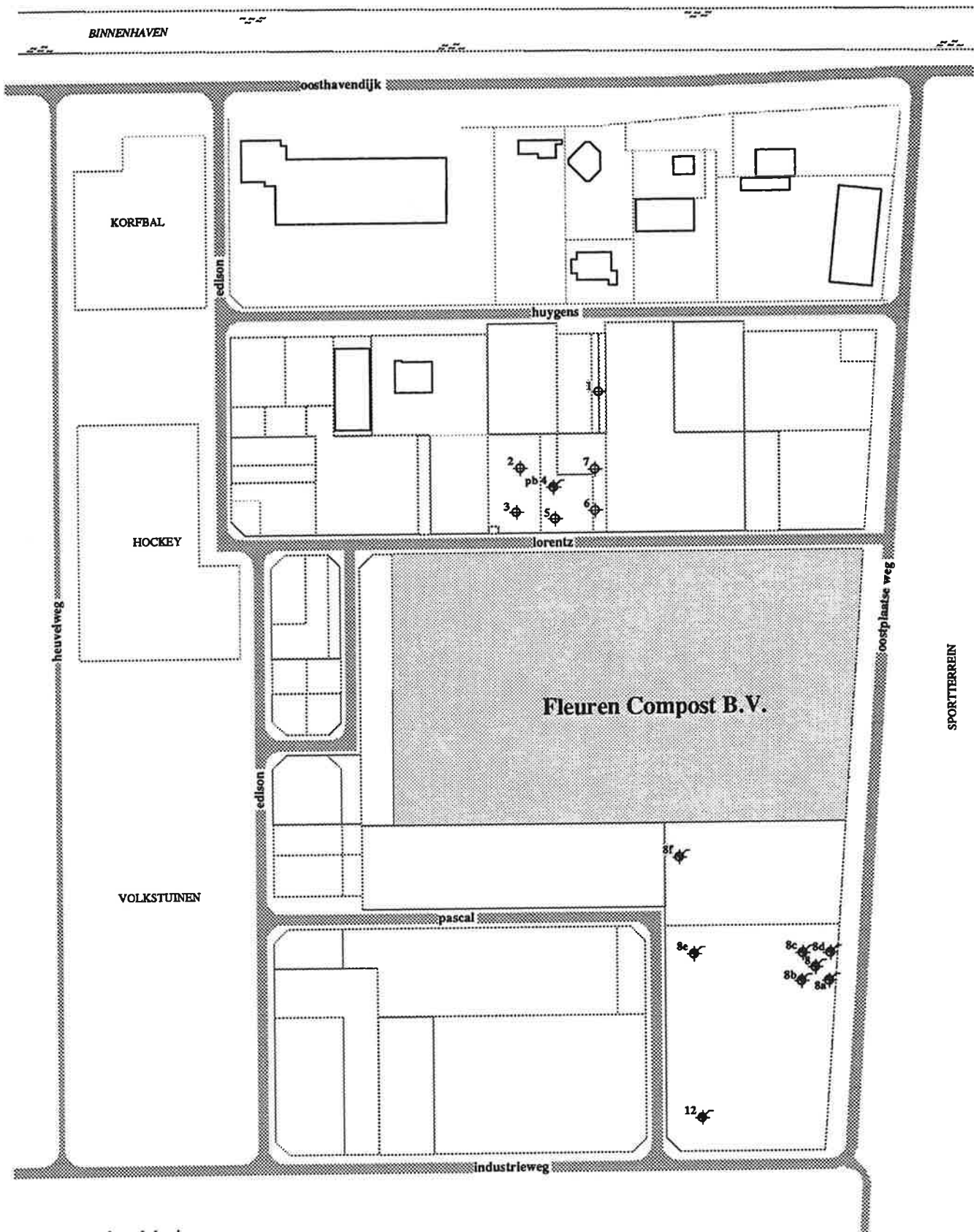


Fleuren Compost B.V. te Middelhamis  
Aanvraag Wet Milieubeheer  
Versienr. 01 ; 8 april 1993  
H.C.M., projektnr. : 050139

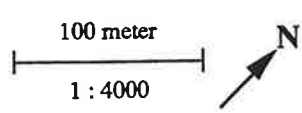


# Situatie boorlokaties bedrijventerrein "Oostplaat"

Kaart 9.4



- ⊕ boorlokatie
- ⊕ peilbuislokatie
- 1 t/m 7 Indikatief bodemonderzoek, maart 1991
- 8, 8a t/m 8d, 12 Indikatief bodemonderzoek, mei 1991



Fleuren Compost B.V. te Middelharnis  
 Aanvraag Wet Milieubeheer  
 Versienr. 01 ; 8 april 1993  
 H.C.M., projektnr. : 050139





## **10. OVERIGE MILIEU-ASPECTEN EN RISICO'S**

### **10.1 Externe veiligheid**

#### POTENTIELE BRONNEN VAN GEVAREN EN RISICO'S

Als potentiële bronnen van gevaren en risico's kunnen worden aangemerkt :

- de opslag van diesel, olie en verf;
- de opslag van zwavelzuur;
- de opslag van stro (in verband met broei).

#### OMSCHRIJVING EN VOORZIENINGEN TER VOORKOMING OF BEPERKING VAN GEVAAR, CALAMITEITEN, BRAND EN EXPLOSIES

Elke shovel is voorzien van een handbrandblusapparaat.

Stro is gevoelig voor broei en kan hierdoor aanleiding zijn tot brand. Het meeste stro wordt direct na binnenkomst bevochtigd in het waterbassin. Het overige stro is dermate droog dat geen broei kan optreden. De opslagtijd wordt beperkt tot maximaal twee weken, waardoor de kans op broei eveneens gering is.

In de ontvangsthallen, opslagruimte voor hulpstoffen en rondom de opslagtanks en vulplaats van diesel is een open-vuur -en rookverbod van kracht.

Zwavelzuur wordt opgeslagen in een gekeurde kunststoftank. Bovendien wordt de tank in een zuurbestendige vloeistofdichte bak geplaatst.

### **10.2 Diversen**

Er zijn geen bronnen op het terrein van de inrichting aanwezig, die gevaar, schade of hinder als gevolg van licht, straling of warmte kunnen veroorzaken.



## **11. INVLOED OP DE OMGEVING EN HET MILIEU**

In hoofdstuk 12 van het milieu-effectrapport zijn uitvoerig de gevolgen en effecten van de voorgenomen activiteit op de omgeving beschreven. Korte tijdshalve wordt verwezen naar dat hoofdstuk en de bijbehorende kaarten.



## **12. BEHEER**

### **12.1 Organisatie**

In het kader van invoering van bedrijfsmilieuzorg, zal de organisatie goed gestructureerd moeten worden. Bijzondere aandacht wordt daarbij geschonken aan de taak-, bevoegdheids- en verantwoordelijkheidsverdeling. Niet alleen voor wat betreft de bedrijfsvoering, maar ook ten aanzien van de milieutaken. Daarbij wordt gestreefd naar een geïntegreerde opzet.

Eveneens zal de nodige aandacht worden gegeven aan voorlichting en opleiding van de medewerkers. Bij alle activiteiten moeten zij rekening houden met de mogelijke gevolgen voor de omgeving en het milieu, zowel op het terrein van de inrichting als daarbuiten.

### **12.2 Procedures en voorschriften**

Bij de ingang van het bedrijf worden door een medewerker de aangevoerde grondstoffen visueel beoordeeld. Elke vracht wordt gewogen en geregistreerd. Tijdens het lossen in de ontvangsthal wordt een tweede intensieve zichtcontrole gehouden.

Ten behoeve van de leveranciers van grond- en hulpstoffen, zullen acceptatievoorschriften worden opgesteld. In deze voorschriften zullen richtlijnen en/of criteria zijn opgenomen die van belang zijn voor de aan te leveren stoffen. Het gaat daarbij om aspecten als kwaliteit, samenstelling en het vermijden van ongewenste stoffen, die voor Fleuren afvalstoffen zijn (stenen, hout, ijzer en dergelijke). Van gipsleveranties zal in beginsel tweemaal per jaar een analyserapport worden verlangd.

Ten behoeve van de chauffeurs van vrachtwagens die de aanvoer en afvoer verzorgen, zullen procedures worden opgesteld. Deze procedures bevatten richtlijnen voor de wijze van transport, manoeuvreren, parkeren, laden en lossen op het terrein van de inrichting. Ze bevatten eveneens regels ten aanzien van het voertuig, onder andere het afdekken tijdens de rit, het ontdoen van de vrachtwagens van aanhangende meststoffen voor het verlaten van de hal en dergelijke.

Voor de medewerkers zullen procedures en bedieningsvoorschriften worden opgesteld, met als doel :

- het optimaal bedienen en uitvoeren van de processen en installaties;

- handelingen bij storingen en calamiteiten;
- het onderhoud en schoonmaken;
- periodieke metingen, controles, inspecties;
- registraties.

### 12.3 Meet-, controle- en inspectieprogramma

Ten behoeve van het beheer en de controle op de goede werking van het bedrijf en de werkzaamheden, zal een meet-, controle- en inspectieprogramma worden opgesteld en in uitvoering genomen. Daarin zal het volgende worden opgenomen:

- periodieke controles: de dagelijkse controle op goede werking, lekkage, beschadiging en onveilige situaties;
  - meet-, regel-, en controleapparatuur;
  - opslag van zwavelzuur, diesel, emballage;
  - ventilatoren, pompen;
  - machines, voertuigen.
- inspectie- en meetschema's:  
de regelmatige inspectie en testen van meet- en controleapparatuur, beveiligings- en alarmeringsapparatuur, installaties, brandblusmiddelen en voorzieningen volgens een schema. Ook zullen periodiek metingen worden verricht aan de emissiebron, onder andere ammoniak en geur.
- keuringsschema's:  
de periodieke keuring van tanks, leidingen, installaties, rioleringsystemen e.d.

In de schema's is vastgelegd:

de methode en frequentie van inspectie, testen en meten, door wie deze worden uitgevoerd en op welke wijze de bevindingen worden vastgelegd.

### 12.4 Administratie

Ten behoeve van een goed inzicht in de hoeveelheid en herkomst van de aangevoerde grondstoffen, zal een register worden bijgehouden, waarin van elke vracht de volgende gegevens worden vastgelegd:

- naam leverancier;
- transporteur;
- aard en tonnage per soort;

Fleuren Compost B.V.

- kwaliteit;
- datum ontvangst;
- type vrachtauto en kenteken;
- herkomst (plaats, locatie en object).

Ook de afvoer van het produkt zal op deze wijze worden geregistreerd.

Van alle afgevoerde rest- en afvalstoffen worden gegevens over de afvoer geregistreerd, zoals datum afvoer en uiteindelijke bestemming (plaats, naam verwerker en verwerkingswijze).

In de administratie zullen geleidebonnen, afgiftenota's en eventuele meldingsformulieren chemische afvalstoffen worden bewaard.

In de administratie zullen alle gegevens worden vastgelegd met betrekking tot:

- bediening en onderhoud van het bereidingsproces en de geregistreerde procesparameters;
- uitvoering en resultaten van het meet-, controle-, en inspectieprogramma.

In een logboek zullen alle gegevens worden genoteerd met betrekking tot storingen en calamiteiten. Vermeld zullen worden de datum, de oorzaak en indien mogelijk de gevolgen voor de omgeving en de genomen maatregelen.

## **12.5 Jaarlijkse evaluatie en verslag**

Het milieuzorgsysteem is een cyclisch proces en zal eenmaal per jaar worden geëvalueerd. De evaluatie en toetsing aan de beleidsdoelstellingen van de directie, behoort tot de taken van de (nog aan te wijzen) milieufunctionaris. Door de evaluatie wordt inzicht verschaft in het functioneren van het milieuzorgsysteem over het afgelopen jaar. Tevens wordt inzicht verkregen in datgene wat gedaan is om de milieubelasting te beperken en welke inspanningen nog verricht moeten worden. Op basis van de resultaten van de evaluatie en toetsing, kan een nieuw actieprogramma worden opgesteld en kunnen de beleidsdoelstellingen worden aangepast. Het milieuzorgsysteem zal hierdoor steeds meer gestalte krijgen en daadwerkelijk kunnen worden gerealiseerd.

De resultaten zullen worden vastgelegd in een kort verslag. Het verslag is in eerste instantie bedoeld voor de directie, maar zal ook worden toegezonden aan het bevoegd gezag. Ook is het verslag ter inzage voor derden.

Het verslag zal ten minste het volgende bevatten:

1. Ontwikkeling en bijstelling van het beleid.
2. Uitvoering en resultaten van het actieprogramma.
3. Evaluatie meet-, controle- en inspectieprogramma.
4. In- en externe voorlichting en opleiding.
5. Aanbevelingen voor de volgende periode.

## **12.6 Doorlichting**

Periodiek (eenmaal per 3-5 jaar) zal het milieuzorgsysteem door een externe organisatie worden doorgelicht. Deze doorlichting is een hulpmiddel voor de directie ter controle van het functioneren van het milieuzorgsysteem.



**13. DIVERSEN**

**13.1 Opgave van binnen afzienbare tijd te verwachten ontwikkelingen**

Niet van toepassing

**13.1 Nadere gegevens in verband met de beoordeling van de aanvraag**

Niet van toepassing



Fleuren Compost B.V.

**14. FINANCIËLE ASPECTEN****Kosten-batenanalyse Fleuren Compost B.V.**

Productie per jaar	200.000 ton		opbrengst
Verkoopprijs verse compost	f 60,-		f 12.000.000,-

<b>Variabele kosten</b>			
grondstoffen	f 5.600.000,-		
productie	f 700.000,-		
milieu-aspecten	f 300.000,-		
energie	f 600.000,-		
transport			
winst en risico, 15 %	f 1.521.000,-		
Subtotaal		f 8.721.000,-	

<b>Vaste kosten</b>			
loonkosten	f 600.000,-		
beheerskosten	f 600.000,-		
overige kosten	f 300.000,-		
afschrijving 10 % van	f 800.000		
rentekosten 8 % van	f 640.000,-		
Subtotaal		f 2.940.000,-	

Totale opbrengsten			f 12.000.000,-
Totale kosten			f 11.661.000,-

Opmerkingen

Prijzen af fabriek



## **WOORDENLIJST**



**VERKLARENDE WOORDENLIJST**

achtergrond-concentratie	de concentratie van een verontreiniging in een gebied, zonder de bijdrage van Fleuren Compost B.V.
aëratie	beluchting.
aëroob	een (biologisch) proces of activiteit waarvoor zuurstof nodig is.
afvalstoffen	alle stoffen of produkten, waarvan de houder zich met het oog op de verwijdering daarvan ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.
anaëroob	een (biologisch) proces of activiteit waarvoor geen zuurstof nodig is.
Aw	Afvalstoffenwet.
biofilter	filter dat gevuld is met biologisch actief materiaal (zoals compost, turf, heidemengsel) waarin door microbiologische activiteiten allerlei verontreinigende stoffen worden omgezet tot niet verontreinigende produkten, voornamelijk H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> en anorganische zouten.
BPM	De Best Uitvoerbare Technieken: technieken waarmee, rekening houdend met economische aspecten, dat wil zeggen uit kosten oogpunt aanvaardbaar zijn te achten voor een normaal renderend bedrijf, een goede reductie van de verontreiniging wordt verkregen.
BTM	De Best Bestaande Technieken: technieken waarmee tegen hogere kosten een nog grotere reductie van de verontreiniging wordt verkregen en die tenminste één keer in de praktijk zijn toegepast.
BZV	Biologisch Zuurstofverbruik.
champost	substraat of champignoncompost, inclusief de opgebrachte dekaarde, die overblijft na de teelt van champignons.
composteren	het afbreken van organische bestanddelen door micro-organismen.
C/N verhouding	de verhouding tussen koolstof en stikstof in een organische stof.
CO	koolstof-monoxide.
CZV	Chemisch Zuurstof Verbruik.
debiet	hoeveelheid van een stof of lucht die per tijdseenheid passeert.
droge stofverlies	verlies van droge stof tijdens het composteringsproces als gevolg van microbiologische activiteiten van de micro-organismen.
dijken	de derde stap in het compostbereidingsproces, waarbij het compostmengsel op langgerekte hopen van ca. 1 m breed en 2 m hoog wordt gezet.
ecosysteem	samenhangend geheel van levende organismen en niet-levende omgeving, inclusief de relaties tussen de samenstellende delen.
emissie	uitworp van (verontreinigende) stoffen.

endotoxinen	van bacteriën afkomstige verbindingen die allergische reacties kunnen opwekken.
Gedeputeerde Staten	Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland te 's-Gravenhage.
geluidbelasting geureenheid	de etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau. een dusdanige hoeveelheid van een gasvormige stof of een mengsel van stoffen die verdeeld in 1 m <sup>3</sup> geurvrije lucht, door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht.
ha	hectare.
huishoudelijke afvalstoffen installaties	de stoffen of voorwerpen die ontstaan bij de particuliere consumptie en waarvan de houder zich ontdoet of wil ontdoen. het samenstel van met elkaar verbonden of te verbinden "objecten" die zijn bestemd voor of zijn aangebracht ten behoeve van het transporteren, afwegen, doseren, verwerken, opslaan e.d. van stoffen.
kca	klein chemisch afval.
Lange Termijn Frequentie Distributie Model	een geautomatiseerd rekenmodel voor de berekening van de verspreiding van gasvormige emissies en/of van geur.
LML	Landelijk Meetnet Luchtverontreiniging.
MER	Milieu-effectrapport; het document zelf.
mesofiel	koude minnende bacteriën.
Milieuzorgsysteem	een systeem waarin een bedrijf zijn eigen verantwoordelijkheid en handelswijze vastlegt en regelt met betrekking tot de beheersing van alle milieu-aspecten en het zuinig omgaan met energie en grondstoffen. Milieuzorgsysteem zoals bedoeld in het rapport "Milieuzorg in samenspel" van de commissie bedrijfsinterne milieuzorgsystemen en de notitie "Bedrijfsinterne milieuzorg" van VROM.
mycelium	weefsel waaruit paddestoelen (o.a. champignon) zich ontwikkelen.
N	stikstof.
NH <sub>3</sub>	ammoniak.
NO	stikstof-monoxide.
NO <sub>x</sub>	Stikstofoxiden (de som van NO en NO <sub>2</sub> ).
pasteurisatie	de eerste stap in fase 2 van de substraatbereiding. Deze fase vindt plaatst na de productie van verse compost. De pasteurisatie is vooral bedoeld voor het onschadelijk maken van ziektekiemen en ongewenste micro-organismen.
pathogeen	ziekteverwekkend.
percentiel	getal dat in procenten de overschrijdingskans aangeeft



percolaat	water dat door het compostmengsel of door de opgeslagen stoffen sijpelt, waardoor (verontreinigende)stoffen worden opgelost of worden meegenomen.
pH	zuurgraad.
platte hoop	De tweede stap in het bereidingsproces van verse compost. Het compostmengsel wordt in langgerekte hopen gelegd, waarvan de zijkanten enigszins schuin aflopen.
puntbron	emissie-bron met een kleine diameter.
recirculatie	het systeem van processen en handelingen waardoor stoffen bij herhaling voor hergebruik beschikbaar komen.
rode lijst	lijst van bedreigde en zeldzame soorten planten, vogels, zoogdieren, amfibieën en reptielen.
shovel	bulldozer of laadschop: een machine met een laadbak waarmee materialen kunnen worden verplaatst.
SO <sub>2</sub>	zwavel-dioxide.
symbiose	het samenleven van twee ongelijksoortige organismen tot wederzijds voordeel.
toxisch	giftig.
variant	een andere wijze van uitvoering van een onderdeel van een of meer activiteiten, zonder dat de feitelijke werkwijze fundamenteel verschilt.
verse compost	produkt van de eerste fase uit de substraatbereiding voor de champignonteelt.
VROM	Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne.
Wabm	Wet algemene bepalingen milieuhygiëne.
watervoerend	goed doorlatende grondlagen in het bodempakket/pakket
Wgh	Wet geluidhinder.
Wm	Wet milieubeheer.

