



COMPOSTEERINRICHTING DUIVEN

**GECOMBINEERDE VERGUNNINGAANVRAAG
WET MILIEUBEHEER EN WET
VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN**

MAART 1994

DHV Milieu en Infrastructuur BV

Laan 1914, nr. 35
Postbus 1076
3800 BB Amersfoort
Telefoon 033 - 68 27 00
Telefax 033 - 68 28 01

Regiokantoor Delft
Martinus Nijhofflaan 2
Postbus 412
2600 AK Delft
Telefoon 015 - 62 83 63
Telefax 015 - 61 98 40

Regiokantoor Heemskerk
Karshoffstraat 39
Postbus 305
1960 AH Heemskerk
Telefoon 02510 - 5 32 32
Telefax 02510 - 5 31 38

Lid ONRI DHV Milieu en Infrastructuur BV maakt deel uit van de DHV Groep.

Sectoren: Milieumanagement, Milieutechnologie, Ruimtelijke Ordening, Logistiek en Verkeer, Infrastructuur

REGIO ARNHEM

Composteerinrichting Duiven

**Gecombineerde vergunningaanvraag Wet milieubeheer en Wet
verontreiniging oppervlaktewateren**

16 maart 1994

Opdrachtgever	:	Regio Arnhem
Uitvoerder	:	DHV Milieu en Infrastructuur BV
Projectleider	:	Drs. G. Ellerbroek
Auteurs	:	Ing. P.H.M. Eijssen, Ir. J. van Dijk
Projectnummer	:	H0670-21-001
Registratienummer	:	MM-MN940365

INHOUD

Blad

1	VERGUNNINGAANVRAAG WET MILIEUBEHEER	5
2	VERGUNNINGAANVRAAG WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN	11
	BIJLAGEN	19
	BIJLAGE 1: TOELICHTING OP DE VOORGENOMEN AKTIVITEIT	21
1	INLEIDING	21
2	ALGEMEEN	23
3	BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING	25
	3.1 Terreinindeling en gebouwen	25
	3.2 De capaciteit	26
4	HERKOMST, SAMENSTELLING EN HOEVEELHEID GFT-AFVAL	29
	4.1 Herkomst	29
	4.2 Hoeveelheden op jaarbasis	29
	4.3 Samenstelling van de aangeboden afvalstoffen	29
5	AANVOERSTROMEN EN ACCEPTATIEBELEID	33
	5.1 Aanvoerstromen	33
	5.2 Acceptatie en registratie	33
6	DE PROCESBESCHRIJVING	35
	6.1 Ontvangst en voorbereiding	35
	6.2 Composteerproces	35
	6.3 Nabewerking	36
	6.4 Opslag	37
	6.5 Stofstromen en massabalansen	37
	6.6 Opstarten en stoppen	40
	6.7 Bedrijfsvoering	41
	6.8 Storingen en calamiteiten	42
	6.9 Voorgenomen voorzieningen en hulpsystemen	43
	6.10 Hulpsystemen	43
	6.11 Buitengebruikstelling en afbouw van de installatie	43
7	AFVOERSTROMEN	45
8	KWALITEIT EN AFZET VAN DE COMPOST	47
9	MAATREGELEN TER BESCHERMING VAN HET MILIEU	51
	9.1 Maatregelen tijdens normaal bedrijf	51
	9.2 Maatregelen ter voorkoming van storingen en calamiteiten	54
10	EMISSIES	55
	10.1 Lucht	55
	10.1.1 Geur	55
	10.1.2 Ammoniak	56
	10.1.3 Stof en zwerfvuil	56
	10.1.4 Storingen en Calamiteiten	56
	10.2 Water	59
	10.3 Bodem	60
	10.4 Geluid en trillingen	61
	10.4.1 Representatieve bedrijfssituatie	61
	10.4.2 Beschrijving geluidbronnen	61
	10.4.3 Geluidberekeningen	62

11	OVERIGE ASPECTEN VAN GEVAAR, SCHADE EN HINDER	67
12	FINANCIËLE ASPECTEN	69
Bijlage 2: Topografische kaart 1 : 25.000		71
Bijlage 3: Situatietekening 1 : 10.000		73
Bijlage 4: Totaaloverzicht composteringsproces		75
Bijlage 5: Flowsheets: voorbereiding, compostering en nabewerking		77
Bijlage 7: Gevelaanzichten		83
Bijlage 8: Lijst geïnstalleerd elektrisch vermogen (Bühler, 1994)		85
Bijlage 9: Kadastrale ligging composteerinrichting		87
Bijlage 10: Geluidbijdrage verschillende bronnen composteerinrichting		89
Bijlage 11: Schematische weergave rioleringsstelsel		91

Bijgevoegde tekeningen

- Tekening NH 10 : Lay-out van het terrein
- Tekening NH 09 : Lay-out installatie
- Legenda behorende bij NH 09
- Tekening NH 08 : Schema waterstromen
- Tekening ABMZ-5233-00 : Samenstellingstekening: voorbereiding en nabewerking

Overige gegevens

Milieu-effectrapport composteerinrichting te Duiven (MM-MN940364)

1 VERGUNNINGAANVRAAG WET MILIEUBEHEER

B-formulier (afval be- en/of verwerkende inrichting en inrichting voor het op- en overslaan van afvalstoffen)

MW nr:

WET MILIEUBEHEER

Aanvraag om vergunning, inclusief bijlagen, in te dienen in tenminste 10-voud bij:
 Het College van Gedeputeerde Staten van Gelderland
 Dienst Milieu en Water
 Postbus 9090
 6800 GX Arnhem

AAN HET COLLEGE VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND

- 1

Naam aanvrager (1) ⁰	:	Openbaar Lichaam Regio Arnhem
Adres	:	Kronenburgsingel 515
Postadres	:	Postbus 30255
Postcode	:	6803 AG
Woonplaats	:	Arnhem
Telefax	:	085 - 23 20 27
Telefoon	:	085 - 23 23 07
Contactpersoon	:	dhr. Mr. J.W.R.M. Sluiter
Doorkiesnummer	:	-

- 2

Verzoekt¹

☐ vergunning voor het oprichten en in werking hebben (art. 8.1, lid 1 sub a en c)

☒ vergunning voor het veranderen (van de werking) (art. 8.1, lid 1 sub b)
Vergunning voor het uitbreiden van de afvalverbrandingsinstallatie Regio Arnhem te Duiven met aerobe composteerinstallatie voor de verwerking van GFT-afval.

☐ vergunning, mede strekkende tot vervanging van de eerder verleende vergunningen voor de gehele of een deel van de inrichting (revisievergunning)

Van (aard van de inrichting) (2): *installatie voor het composteren van GFT-afval*

- 3
 - a. Plaats waar de inrichting is of zal worden gevestigd (3a): *Duiven*
 - b. Adres: *Nieuwgraafsestraat*

⁰) Daar waar achter de tekst een nummer tussen haakjes staat, wordt verwezen naar de toelichting op het aanvraagformulier

¹) Aankruisen wat van toepassing is

- c. kadastraal bekend gemeente(n) (3c) : *Gemeente Duiven*
sectie(s) : *F*
nrs. : *234/466/435 (allen deels)*
- d. beschrijving van de situering van de inrichting (3d); Naam bestemmingsplan; Bestemming van het terrein van de (te vestigen) inrichting conform het vigerende bestemmingsplan:
- Beschrijving terrein: zie hoofdstuk 3 van bijlage 1 en bijlagen 2 en 3 en
bijgevoegde tekening NH 10*
*Vigerend bestemmingsplan: bestemmingsplan Nieuwgraaf, Locatie thans aangemerkt
als grond met agrarische bestemming. Een nieuw
bestemmingsplan "Roelofshoeve" is in voorbereiding.
Hierin is de geplande activiteit opgenomen.*
- e. Tijdsduur waarvoor de vergunning wordt aangevraagd
- Maximale duur: 10 jaar*
- f. Is voor de aangevraagde activiteiten een Milieu Effecten Rapportage gevolgd (3f)
- ja*

Aanvraag en bijlagen ingediend in ...-voud

datum:

handtekening aanvrager

GEGEVENS VAN EVENTUELE ADVISEUR(S)

Naam : *DHV Milieu en Infrastructuur BV*
Postadres : *Postbus 1076*
Postcode en plaats : *3800 BB Amersfoort*
Telefax : *033 - 68 28 01*
Telefoon : *033 - 68 29 80*
Contactpersoon : *Drs. G. Ellerbroek*

Naam :
Postadres :
Postcode en plaats :
Telefax :
Telefoon :
Contactpersoon :
Doorkiesnummer :

HOOFDSTUKINDELING/CHECKLIST

Alle voor de vergunningverlening van belang zijnde aspecten van de inrichting moeten aan de hand van de hierna volgende punten op A4 formaat beschreven worden. Bij de beschrijving van de deelaspecten dient verwezen te worden naar de in de onderstaande checklist opgenomen nummering.

- 1 Opgave hoofdactiviteiten (1)²
 - a. volledige beschrijving (productie)proces(sen). (Plattegrondtekening, aangevende waar de installaties zich bevinden en renvooiijst bijvoegen).
 - b. processchema met emissiepunten (b.v. blokschema)
 - c. beschrijving ondersteunende activiteiten (b.v. stookinstallatie, lasinstallatie, transportmiddelen)

Procesbeschrijving

Zie H.6 van bijlage 1 en bijgevoegde tekeningen NH 09, NH 10 en ABMZ-5233-00

Processchema

Zie bijlagen 4 en 5

Lozingspunten water zijn aangegeven in bijgevoegde tekeningen NH08 en NH09. Emissiepunten lucht: biofilter (zie tek NH09) en diffuse emissie geur via deuren loshal en opslag compost

Ondersteunende activiteiten

Zie H.6 van bijlage 1 onder § 6.9 en § 6.10. Op de inrichting is 1 shovel aanwezig

Totaal opgeteld vermogen

Zie bijlage 8

2. Opgave van de grond- en hulpstoffen, tussen- en eindprodukten (2)
 - a. samenstelling en eigenschappen Zie bijlage 1: H.4 § 4.3 en H.8
 - b. maximaal tegelijkertijd aanwezige hoeveelheden, jaarverbruik en de wijze van opslag (b.v. vaten, tanks, klampen e.d.)
Zie bijlage 1: H.3 § 3.2, H.6 § 6.1, § 6.4 en § 6.5

Opslagcapaciteit	-	Structuurmateriaal bulk:	135 m ³
	-	Structuurmateriaal:	60 m ³
	-	GFT-materiaal:	520 m ³
	-	Reststoffen:	215 m ³
	-	Compost:	2100 m ²
 - c. wijze intern transport/overslag Zie H.6 van bijlage 1 en MER
 - d. inzet van grond- en hulpstoffen in de verschillende onderdelen van het productieproces
Zie H.5 en H.6 van bijlage 1
 - e. wijze van frequentie aan- en afvoer Zie H.5 en H.7 van bijlage 1
- 3 Beschrijving installaties, gebouwen (brandwerendheid van deuren, ramen e.d.) en wijze van energievoorziening (3) Zie bijlage 1: H.3 § 3.1 en H.6 § 6.10
- 4 Maximale productie of verwerkingscapaciteit (productie omvang) (4) Zie bijlage 1: H.3 § 3.2

²⁾ Daar waar achter de tekst een nummer tussen haakjes staat, wordt verwezen naar de toelichting op de hoofdstukindeling/checklist

- 5 Werktijden (5) *Zie bijlage 1: H.6 § 6.7*
- 6 Opgave van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf, proefdraaien, schoonmaakwerkzaamheden, onderhouds- en herstelwerkzaamheden en redelijkerwijs voorzienbare ongewone voorvallen kan veroorzaken. Daarbij moet duidelijk worden waar of bij welk onderdeel van het productieproces de milieubelasting ontstaat. Ook moet aangegeven worden op welke wijze en met welke regelmaat de milieubelasting wordt vastgesteld en geregistreerd. (6) *Zie bijlage 1: H.9 en H.10 en MER*
- 6.1 Opgave luchtverontreiniging (6.1):
- a. uitworpsamenstelling, concentratie(s) (mg/Nm³), vracht(en) (kg/u), tijdsduur (continu/discontinu), temperatuur en gassnelheid (m/s)
 - b. bijdrage geurcomponenten (indien aanwezig) (6.1b)
 - c. omschrijving en hoogte uitworp punt(en) (b.v. schoorsteen)
 - d. diffuse emissies
 - e. maatregelen ter voorkoming en beperking luchtverontreiniging (b.v. proces- of grondstofwijziging, reinigingstechnieken, dampretourleidingen) (6.1e)
- Zie bijlage 1: H.9, H.10 § 10.1, bijlage 6 en 7 en MER*
- 6.2 Opgave geluidbijdrage en (indien van toepassing) trillingbijdrage. (6.2)
- a. de aard van de geluiden (en evt. trillingen) en de hoogte van de te verwachten geluid- (en evt. trilling)belasting welke de inrichting binnen een door het bevoegd gezag aangegeven zone buiten de inrichting kan veroorzaken
 - b. de tijden waarop die geluid- (en evt. trilling)belasting zich zullen voordoen
 - c. de methode waarmee de aard van de geluiden (en evt. trillingen) en de hoogte van de geluid- (en evt. trilling)belasting zijn vastgesteld
 - d. akoestische aard van de omgeving (b.v. landelijk-, woon-, industriegebied)
 - e. maatregelen ter voorkoming en beperking geluidoverlast (b.v. procesaanpassingen, isolatie)
- Zie bijlage 1: H.9, H.10 § 10.4 en MER*
- 6.3 Opgave afval en reststoffen: (6.3)
- a. samenstelling en maximaal aanwezige hoeveelheden
 - b. herkomst (b.v. proces, procesonderdeel, mislukt produkt)
 - c. plaats en wijze opslag
 - d. welke wijze waarop afvoer geregeld is (b.v. contract afvalverwerker)
 - e. administratie en registratie
 - f. maatregelen ter voorkoming en beperking van afvalstromen of vermindering van de schadelijkheid van de afvalstromen (b.v. proces- of grondstofwijziging, perscontainer, gescheiden opslag) (6.3 f/g)
 - g. maatregelen ten behoeve van hergebruik of het geschikt maken voor hergebruik
- Zie bijlage 1: H.5 § 5.2, H.6 en MER. Zie verder punt 2 van deze checklist.*
- 6.4 Bodem- en grondwaterverontreiniging: (6.4)
- a. potentiële bodembedreigende activiteiten (op- en overslag risicovolle stoffen)
 - b. maatregelen ter voorkoming bodem- en grondwaterverontreiniging (b.v. lekbakken, vloeistofdichte vloer, overvulbeveiliging)
 - c. bodemonderzoek (zgn. nul-onderzoek)
- Zie bijlage 1: H.9 en H.10 § 10.3 en bijlage 6 van het MER*

- 6.5 Opgave energieverbruik: (6.5)
- a. energieverbruik (gas, olie, elektriciteit) indien mogelijk per procesonderdeel
 - b. plannen ter vermindering van het energieverbruik
- ad a. Zie bijlage 1: H.9 § 9.1 en bijlage 8*
ad b. Plannen ter vermindering van het energieverbruik zijn niet relevant (nieuwe installatie)

- 6.6 Opgave afvalwater: (6.6)
- a. soort water (b.v. proceswater, droogweerafvoer, hemelwater, koelwater)
 - b. plaats van lozing (b.v. openbare riolering, oppervlaktewater)
 - c. maatregelen ter beperking waterverontreiniging (b.v. slibput, olie/benzine afscheider, septictank)

Zie hoofdstuk 2: aanvraag Wvo-vergunning en bijlage 1: H.6 § 6.5 en H.10 § 10.2

- 6.7 Opgave overige aspecten van gevaar, schade en hinder:
- a. licht en/of straling (6.7a/b)
 - b. visuele aspecten
 - c. externe veiligheid (b.v. brand- en explosiegevaar) (6.7c)
 - d. personenvervoer (6.7d)
 - e. ongedierte (6.7e)
 - f. andere dan hiervoor genoemde aspecten (welke naar de mening van de aanvrager) nodig zijn voor een goede beoordeling van de inrichting (6.7f)

Zie bijlage 1: H.10 § 10.1.4, H.11 en MER

- 7 Opgave van aspecten van afvalverwerking (alleen voor bedrijven die onder categorie 7 en 28 van bijlage 1 van het Inrichtingen- en Vergunningenbesluit Milieubeheer vallen) (7)
- a. de procedures van acceptatie en controle van inkomende afvalstoffen (7a)
Zie bijlage 1: H.5 § 5.2 en MER
 - b. de wijze van financiering van de activiteiten, alsmede een schatting van de omvang van de investeringen die zullen worden gedaan (7b) *Zie bijlage 1: H.12*
 - c. de tarieven die de aanvrager voor het verwijderen wil vaststellen, alsmede de wijze waarop de tarieven zijn samengesteld, gespecificeerd per categorie afvalstoffen (7c) *Zie bijlage 1: H.12*
 - d. de wijze waarop de inkomende grondstoffen, hulpstoffen en de inkomende afvalstoffen zullen worden geregistreerd (7d/e) *Zie bijlage 1: H.5 § 5.2 en MER*
 - e. de wijze waarop de bij de verwijderingsprocessen ontstane stoffen, preparaten of andere produkten of afvalstoffen zullen worden afgezet, afgevoerd of verwijderd, alsmede de registratie daarvan *Zie punten 2 en 6.3 van deze checklist*
 - f. indien de aanvrager een rechtspersoon is: de statutaire structuur, de regeling van de besturing van de rechtspersoon en van de feitelijke leiding van de activiteiten in de inrichting (7f) *Zie bijlage 1: H.6 § 6.7*
 - g. de vormen van belasting van het milieu alsmede de aard, de omvang en de duur daarvan die de inrichting naar verwachting dan veroorzaken na de beëindiging van de werking van de inrichting of de sluiting daarvan (7g) *Zie bijlage 1: H.6 § 6.11*

- 8 Opgave toekomstige ontwikkelingen
- a. in de eigen inrichting *NVT*
 - b. in de omgeving van de inrichting
Realisering mestverwerkingsinstallatie, uitbreiding afvalverbrandingsinstallatie, wijzigingen bij rwzi. Zie MER

- 9 Opgave van de wetten of verordeningen krachtens welke eveneens vergunning of ontheffing zal worden aangevraagd: (9)
- ☒ Bouwvergunning (Afschrift bouwaanvraag bijvoegen) (9a)
 - ☒ Wet verontreiniging oppervlaktewateren (9b)
 - ☐ toegezonden aan rijkswaterstaat
 - ☒ toegezonden aan zuiveringschap
 - ☐ Algemene verklaring van geen bezwaar afkomstig van VROM, inzake Wet chemische afvalstoffen
 - ☐ Verordening grondwaterbeschermingsgebieden Gelderland
 - ☐ Gemeentelijke lozingsverordening
 - ☐ Verordening bedrijfsafvalstoffen Gelderland

- 10 Opgave van reeds eerder voor deze inrichtingen verleende milieuvergunningen

Vergunning ingevolge de Afvalstoffenwet voor een afvalverbrandingsinstallatie door Gedeputeerde Staten van Gelderland aan Regio Arnhem op 12 april 1988

Ontwerp-vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren door Zuiveringschap Oostelijk Gelderland aan de Regio Arnhem d.d. februari 1992

Tijdelijke vergunning ingevolge de Grondwaterwet door Gedeputeerde Staten van Gelderland aan de Regio Arnhem, geldig tot 4 juli 1993

- 11 Stortplaats: indien de aanvraag betrekking heeft op een inrichting waarin sprake is van op of in de bodem brengen van afvalstoffen om ze daar te laten, dient nog te worden vermeld onder:
- 2 (aanvraagformulier) de capaciteit van de inrichting
 - 5 de openings- en sluitingstijden van de inrichtingen
 - 6.4d de kwaliteit van de bodem op de plaats waar de inrichting zal zijn of is gelegen;
 - 6.4e de bodemkundige gesteldheid en geohydrologische omstandigheden op de plaats waar de inrichting zal zijn of is gelegen, waaronder tenminste gegevens m.b.t.:
 - 1. voor zover van toepassing de gemiddelde grondwaterstand, vastgesteld door metingen volgens de door het Nederlands Normalisatie Instituut uitgegeven norm NEN 5766, uitgave 1990, welke metingen tenminste twee maal per maand op de 14e en 28e van die maand, gedurende een periode van tenminste een jaar voorafgaand aan de indiening van de aanvraag zijn verricht;
 - 2. de grondwaterstroming;
 - 3. de doorlatendheid, dikte, samenstelling en zetting van de bodemlagen;
 - 6.4f de wijze waarop na beëindiging van het op of in de bodem brengen van de afvalstoffen het milieuhygiënisch beheer van die stoffen en van de milieubeschermdende voorzieningen is geregeld
 - 7h de beschikbaarheid en vakbekwaamheid van de in de inrichting werkzame personen

(Indien nodig toelichting onder 6.4 aanpassen.)

NVT

2 VERGUNNINGAANVRAAG WET VERONTREINIGING OPPERVLAKTEWATEREN

Gegevens te verstrekken bij een aanvraag tot verlening of wijziging van een lozingsvergunning.

A. ALGEMEEN

1 TENAAMSTELLING

- | | | |
|-----|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1 | Naam van het bedrijf of instelling: | <i>Openbaar Lichaam Regio Arnhem</i> |
| | Adres: | <i>Kronenburgsingel 515</i> |
| | Postbus: | <i>30255</i> |
| | Postcode: | <i>6803 AG</i> |
| | Plaats: | <i>Arnhem</i> |
| | Gemeente: | <i>Arnhem</i> |

1.2 VESTIGING

- | | |
|------------------------|---|
| Naam: | <i>Composteerinstallatie</i> |
| Adres: | <i>Nieuwgraafsestraat</i> |
| Postcode: | <i>nog niet bekend</i> |
| Gemeente: | <i>Duiven</i> |
| Kadastrale aanduiding: | <i>Gemeente Duiven, Sectie F
nrs. 234/435/466 (allen deels)</i> |

Situatietekening:	<i>zie bijlagen 2 en 3</i>
-------------------	----------------------------

1.3 CONTACTPERSOON

- | | |
|-----------|---|
| Naam: | <i>Dhr. Mr. J.W.R.M. Sluiter</i> |
| Functie: | <i>medewerker Secretariaat Regio Arnhem</i> |
| Adres: | <i>Zie onder 1.1</i> |
| Telefoon: | |

2 BESTAANDE OF NIEUWE LOZING

- | | | |
|-----|---|---|
| 2.1 | Betreft de aanvraag een nieuwe of een bestaande lozing | ☒ - nieuw
☐ - bestaand |
| 2.2 | Met ingang van welke datum heeft de lozing plaatsgevonden of zal deze gaan plaatsvinden ? | <i>vanaf 1995</i> |
| 2.3 | Waar vindt de lozing plaats of zal deze gaan plaatsvinden | ☐ - op de gemeentelijke riolering
☐ - op de riolering van een ander bedrijf
☒ - op oppervlaktewater
☒ - via persleiding direct naar rwzi |
| 2.4 | <i>NVT</i> | |

2.5 NVT

3 AARD BEDRIJF OF INSTELLING

- 3.1 Behoort het bedrijf of instelling of een onderdeel daarvan waarvoor de vergunning wordt aangevraagd tot een van de hiernaast aangegeven categorieën ? Zo ja, wilt u deze dan aankruisen ?
- | | |
|--|--|
| <p>☒ - ja, nl.
 ☐ - nee</p> | <p>0 - (petro)chemische industrie
 0 - ertsverwerkende industrie
 ☒ - bedrijven die afvalstoffen opslaan, behandelen of verwerken
 0 - bedrijven die oppervlaktebehandelingen van metalen of andere materialen toepassen
 0 - (foto)grafische industrie
 0 - lak-, verf- en drukinktfabrieken
 0 - leerlooierijen
 0 - textielfabrieken
 0 - bedrijven die hout impregneren
 0 - vatenwasserijen en tank(auto)cleaning bedrijven
 0 - papier- en kartonindustrie
 0 - ziekenhuizen
 0 - laboratoria
 0 - elektriciteitscentrales
 0 - houtreinigingsbedrijven
 0 - bedrijven die personenauto's deconserveren
 0 - motorrevisiebedrijven
 0 - champignonteeltbedrijven</p> |
|--|--|

3.2 NVT

- 3.3 Behoort het bedrijf of instelling of het onderdeel daarvan waarvoor vergunning wordt aangevraagd tot de categorie bedrijven, die zuurstofbindende stoffen met een jaargemiddelde vervuilingswaarde van 5000 inwonerequivalenten of meer lozen, alsmede bedrijven die gemiddeld per jaar meer dan 500 m³ afvalwater per dag lozen ?
- | |
|---|
| <p>☐ - ja
 ☒ - nee</p> |
|---|

4 BEDRIJFSACTIVITEITEN

- 4.1 Beschrijf in het kort alle bedrijfsactiviteiten, waarop de aanvraag betrekking heeft. Geef hierbij aan hoeveel uur per dag en hoeveel uur per week deze activiteiten plaatsvinden (zodanig op een aparte bijlage te vermelden).

Zie bijlage 1, hoofdstuk 6 (en MER)

5 PERSONEELSBEZETTING

- 5.1 Hoeveel personen zijn er in de verschillende bedrijfsonderdelen werkzaam ?

Zie bijlage 1, hoofdstuk 6 § 6.7. In totaal zullen er 6 personen werkzaam zijn.

6 AFVALWATER

6.1 Welke soorten afvalwater worden geloosd, hoeveel en waar ?

	oppervlaktewater m³/jaar	persleiding m³/jaar	bodem m³/jaar	anderzins m³/jaar	totaal m³/jaar	meting en/of bemonstering
a) huishoudelijk afvalwater		250			250	
b) koelwater						
c) regenwater verhard terrein	240	max. 1.110			1.350	ja
d) regenwater daken	8.800				8.800	
e) ketel spuiwater						
f) regeneratie ontharding						
g) spoelwater ontijzering						
h) lab. afvalw.						
i) overig bedrijfs- afvalwater		6.400			6.400	ja
Totaal	9.040	max. 7.760			16.800	

*) directe persleiding van composteerinstallatie naar rwzi

Indien debietmetingen en/of bemonstering van het afvalwater plaatsvinden wilt u dat dan in de laatste kolom aangegeven ?

Zie verder bijlage 1: hoofdstuk 6 § 6.5 (waterbalans) en hoofdstuk 10 § 10.2

6.2 Hoeveel bedraagt de vervuilingswaarde van het afvalwater ? 1.900 i.e. (v.e.)

6.3 Wat is de herkomst van het te lozen water ?

Ontrokken aan:			
	drinkwaterleiding m ³ /jaar	grondwater m ³ /jaar	hemelwater of oppervlaktewater m ³ /jaar
a) huishoudelijk afvalwater b) koelwater c) d) ketelspuiwater e) regeneratie ontharding f) spoelwater ontijzering g) lab. afvalwater h) overig bedrijfsafvalwater	250		max. 5.550
Totaal	250		max. 5.550

6.4, 6.5 en 6.6 NVT

7 **BEDRIJFSRIOLERING**

- 7.1 Op een bij te voegen rioleringstekening aangeven hoe het bij punt 6 aangegeven afvalwater wordt afgevoerd en waar de lozingspunten zich bevinden.
Voorts eventuele controleputten en/of meetvoorzieningen alsmede de stroomrichting aangeven.

Zie bijlage 1, hoofdstuk 9 § 9.1 en bijgevoegde tekening NH 08

- 7.2 Zijn er op de bedrijfsriolering andere bedrijven aangesloten ? 0 - ja, nl
Zo ja, aangeven welke bedrijven en hoeveel woningen. Ø - nee

8 **ZUIVERINGSTECHNISCHE VOORZIENINGEN**

- 8.1 Hieronder aangeven welke afvalwaterstromen een zuiveringstechnische voorziening passeren, alvorens ze worden geloosd.

Voorziening	type	capaciteit	soort afvalwater
a) septictank(s)	NVT		
b) bezinkput(ten)	bezinkputten met drijfslagkering	2600 m ³ /j	schrob- en spoelwater
c) vetafscheider(s)	NVT		
d) olieafscheider(s)	NVT		
e) zuiveringsinstallatie	NVT		
f) _____	NVT		

- 8.2 Van de hiervoor, onder e) genoemde zuiveringsinstallaties dienen beschrijvingen en tekeningen te worden overlegd, alsmede analyseresultaten van het behandelde afvalwater (indien beschikbaar). Voorts dienen te worden aangegeven hoe bedoelde voorzieningen worden bediend.

NVT

9 **UITBREIDINGSPLANNEN**

- 9.1 Bestaan er in de naaste toekomst plannen tot wijziging of uitbreiding, die invloed kunnen hebben op de hoeveelheid en/of samenstelling van het afvalwater ?
Zo ja, welke en wanneer ?

0 - ja
Ø - nee

B. AFVALWATERSTROMEN

10 **HUISHOUEDELIJK AFVALWATER**

- 10.1 Is in het bedrijf een kantine of bedrijfsrestaurant aanwezig, waarin warme maaltijden worden bereid ?
0 - ja
Ø - nee
- 10.2 Wordt daarbij gebruik gemaakt van keukenafvalversnijdende apparatuur
0 - ja
Ø - nee

11 **KOELWATER**

NVT

12 **REGENWATER**

- 12.1 Is het regenwater van de daken en de verharde oppervlakken mogelijk verontreinigd t.g.v. de bedrijfsactiviteiten ?
Ø - ja
0 - nee
Zo ja, waarmee ?

Zie bijlage 1, hoofdstuk 10, § 10.2

- 12.2 Hoe groot zijn de dakoppervlakken en de verharde oppervlakken ?

dakoppervlak 11.700 m²
verhard oppervlak 1.800 m²

13 **KETELSPUIWATER**

NVT

14 **REGENERATIEWATER ONTHARDINGSINSTALLATIE**

NVT

15 **SPOELWATER ONTIJZERINGSINSTALLATIE**

NVT

16 **LABORATORIUMAFVALWATER**

NVT

17 **OVERIG BEDRIJFSAFVALWATER**

17.1 Hoeveel afvalwater wordt er gemiddeld per etmaal en maximaal per uur geloosd, gesplitst in de aard van het afvalwater ?

		gem. afvoer in m ³ /etm.	max. afvoer in m ³ /h.
a)	huishoudelijk afvalwater	0,7	0,2
c)	regenwater verhard terrein	max. 3,0	3,0
d)	proceswater (excl. schrob- en spoelwater)	10,4 (3800 m ³ /365)	ca. 0,5
b+c)	spoelwater + schrobwater	7,1 (2600 m ³ /365)	ca. 1,8

17.2 Hoe zijn deze hoeveelheden
bepaald

0 - debietmeting
0 - pompuren
0 - (drink)watermeters
0 - schatting

17.3 Hoe vaak en gedurende welk tijdsbestek doen zich situaties voor waarin de gemiddelde afvoerdebieten in ruime mate worden overschreden ?

In principe is een ruime overschrijding van de gemiddelde afvoerdebieten niet te verwachten.

17.4 Waardoor worden deze pieken veroorzaakt ?

NVT

17.5 Welke verontreinigende stoffen kunnen in het afvalwater voorkomen en hoeveel ?
Zo veel mogelijk recente analyseresultaten overleggen

Zie tabel 8 van bijlage 1: hoofdstuk 10 § 10.2.

17.6 Indien het te lozen afvalwater
minerale oliën kan bevatten, wat is dan
de afkomst van die olie ?

NVT

17.7 Zijn er andere omstandigheden dan hiervoor vermeld, die van invloed kunnen zijn op de hoeveelheid of hoedanigheid van het te lozen afvalwater ?

0 - ja
Ø - nee

Ondergetekende verklaart als daartoe bevoegd persoon dit formulier en de daarbij behorende bescheiden, te weten, bijlage(n), naar waarheid te hebben ingevuld.

plaats:.....

datum:.....

handtekening:.....

BIJLAGEN

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

BIJLAGE 1: TOELICHTING OP DE VOORGENOMEN AKTIVITEIT

1 INLEIDING

Regio Arnhem heeft het voornemen om op het industrieterrein Roelofshoeve in de gemeente Duiven een composteerinrichting met een capaciteit van 50.000 ton per jaar op te richten.

Voor het oprichten van een composteerinrichting zijn vergunningen vereist ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo). De besluitvorming over de aanvragen van deze vergunningen is voor deze activiteit gekoppeld aan de plicht tot het opstellen van een Milieu-effectrapport (MER) ingevolge de Wet milieubeheer en het Besluit milieu-effectrapportage. Op grond van het Besluit milieu-effectrapportage is een composteerinrichting m.e.r.-plichtig indien de capaciteit 25.000 ton per jaar of meer is. In het kader van deze procedure is een MER opgesteld. Dit MER moet worden gezien als een toelichtende bijlage bij onderhavige vergunningaanvragen en dient als een hulpmiddel voor het bevoegd gezag bij de besluitvorming hieromtrent.

De in de vergunningaanvragen omschreven installatie komt in hoofdlijnen overeen met de voorgenomen activiteit uit het MER. De voorgenomen activiteit zoals beschreven in het MER geeft in zijn totaliteit vrij geringe effecten op de belangrijkste milieuhygiënische aspecten en kan voldoen aan de geldende normen en voorschriften. Bij de uiteindelijke keuze van de te bouwen installatie hebben naast milieu-aspecten ook kostenaspecten en proces- en bedrijfstechnische aspecten een rol gespeeld.

Leeswijzer

In deze toelichting op de voorgenomen activiteit bij de gecombineerde vergunningaanvraag komen in hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de inrichting. Hierin komen aan de orde het doel van de inrichting, de locatie, de terreinindeling en de capaciteit van de inrichting. In hoofdstuk 4 komen herkomst, hoeveelheid en samenstelling van te verwerken afvalstoffen aan bod en in hoofdstuk 5 worden de aanvoerstromen en het acceptatiebeleid behandeld. In hoofdstuk 6 wordt vervolgens een beschrijving gegeven van de verschillende processen die binnen de inrichting zullen gaan plaatsvinden. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op stofstromen en massabalansen en komen aspecten als bedrijfsvoering, hulpsystemen en storingen en calamiteiten aan de orde. De afvoerstromen worden behandeld in hoofdstuk 7 en de kwaliteit en de afzet van het geproduceerde compost worden in hoofdstuk 8 behandeld.

In hoofdstuk 9 komen de maatregelen met betrekking tot de bescherming van het milieu aan de orde. Na het treffen van deze maatregelen blijven een aantal restemissies over. Deze restemissies worden besproken in hoofdstuk 10. In hoofdstuk 11 komen vervolgens de overige aspecten aan de orde die gevaar, schade en hinder kunnen veroorzaken. In hoofdstuk 12 tenslotte wordt kort ingegaan op financiële aspecten.

2 ALGEMEEN

Vervallen.

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

3 BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING

Doel van de voorgenomen activiteit

Het doel van de voorgenomen activiteit is:

Een centrale verwerking van aangeboden GFT-afval uit de regio Arnhem. De verwerking dient doelmatig en milieuhygiënisch verantwoord plaats te vinden, conform de geldende voorschriften, richtlijnen en gangbare opvattingen. Het te verwerken materiaal zal daartoe uit niet meer dan 20 % ander materiaal dan GFT-afval bestaan (conform de definitie in Handboek Composteren). De geproduceerde compost moet voldoen aan de gestelde eisen en met name worden afgezet in de particuliere markt en de agrarische sector.

locatie

Het terrein in de gemeente Duiven ligt naast het terrein van de afvalverbrandingsinstallatie (zie bijlage 3). De infrastructuur ter plekke is geschikt voor de aan- en afvoer van GFT-materiaal met vrachtwagens. Ontsluiting zal geschieden via het terrein van de afvalverwerkingsinstallatie, zodat van enkele bestaande bedrijfsvoorzieningen gebruik kan worden gemaakt (centrale weging en registratie). De bedrijfsvoering van zowel de afvalverbrandingsinstallatie als de toekomstige composteerinrichting is makkelijk op elkaar af te stemmen.

De lokatie Duiven ligt ten oosten van Arnhem en is bereikbaar via de A12. Het landschap is vlak en bestaat hoofdzakelijk uit gras- en akkerland. Binnen een straal van 1 km liggen een tiental woonhuizen en boerderijen. De dichtstbijzijnde stadsbebouwing bestaat uit woonwijken van Duiven en Westervoort, deze liggen op ruim twee kilometer afstand (zie bijlage 2).

In bijlage 9 is de kadastrale ligging van de composteerinrichting opgenomen.

3.1 Terreinindeling en gebouwen

De gebouwen van de composteerinrichting zijn conform de behandelingen of processen te onderscheiden in een loshal/bewerkingsruimte, een composteerhal, een opslagruimte en een bedrijfsgebouw (zie bijgevoegde tekening NH 09 en NH 10). De gevelaanzichten en doorsneden zijn aangegeven in bijlagen 6 en 7.

De ontvangsthal en bewerkingsruimte met vlakke stortvloer heeft een totale ruimte van 66,5 m x 28,0 m (1.860 m²) waarin opgenomen:

- a) loshal: een vlakke asfalt losvloer, afwaterend naar een gootconstructie met put, een gesloten bovenbouw; de loshal is goed afgesloten van de buitenlucht; de deuren gaan alleen open voor het doorlaten van inzamelwagens;
- b) voor- en nabewerkingsruimte: een betonnen vloer op palen voorzien van kelders voor de opvoerbanden, een gesloten bovenbouw;
- c) opslag en dosering structuurmateriaal: gedeeltelijk een betonnen vloer op palen met kelder voor de band van de doseerinrichting, een asfaltvloer ter plaatse van de opslag van structuurmateriaal, en een stalen thermisch verzinkte bovenbouwconstructie.

Composteereenheid

Uitgaande van de verwerking van GFT-afval in 10 weken tot een compost met een Rottegraad V, bestaat de 180,5 x 30,80 m (5.560 m²) grote gesloten composteereenheid uit:

- a) een met steen- of glaswol geïsoleerde hal : onderheide betonnen ondersteuningstafels; de hal zal een vloestofdichte vloer krijgen;
- b) een ondersteuningsconstructie voor de rijdende compostomzetmachine c.a.: een tweetal betonnen op palen gefundeerde keerwanden tot 3,40 m boven de composteervloer;

- c) een belucht composteerbed c.a.: een 2 mm HDPE-foliebak, een laag grind van gemiddeld 0,40 m dik voor de luchtverdeling afgedekt met 0,10 m grof gehakseld hout, een buizensysteem voor de luchtverdeling per composteerveld, inclusief doorspoelmogelijkheid, een percolaatopvang over de gehele composteringsvloer. De vloer is zo ontworpen dat lekkages van proceswater naar het grondwater zeer onwaarschijnlijk zijn. De HDPE-folie is volkomen ondoorlatend en goed bestand tegen chemische verwerking. Aan de randen zal de folie omhoog lopen tot de bovenkant van de compost.
Het percolaat, dat tijdens het composteringsproces ontstaat, wordt opgevangen door middel van een stelsel van drainagebuizen dat zich in de vloer bevindt, boven de ondoorlatende folie. Het water wordt afgevoerd naar rwzi.
- d) een onderhoudsruimte voor de compostomzetmachine;
- e) een ventilatiegebouw met luchtverdeelkoker: een betonnen luchtverdeelkoker c.q. verdeelkelder op palen gekoppeld met de halfundering.

De opslagruimte bestaat uit een overkapping voor de compostopslag: uitgaande van de grootte van eerder genoemde composteerhal zal de opslagruimte 76 x 28 m (ca. 2.100 m²) bedragen en bestaan uit: een asfaltvloer in 2 lagen, onderheide betonnen poeren, een bovenbouw bestaande uit een stalen thermisch verzinkte draagconstructie en een viertal stalen beschermingspalen per poer.

Gesloten biofilter: voor de composteerhal worden twee gesloten biofilters ("mestsilo's") geplaatst met een totaal filteroppervlak van ca. 1.100 m². De afgassen worden geëmitteerd via een 20 meter hoog afgaskanaal. Zie bijlagen 6 en 7.

Het terrein buiten de gebouwen

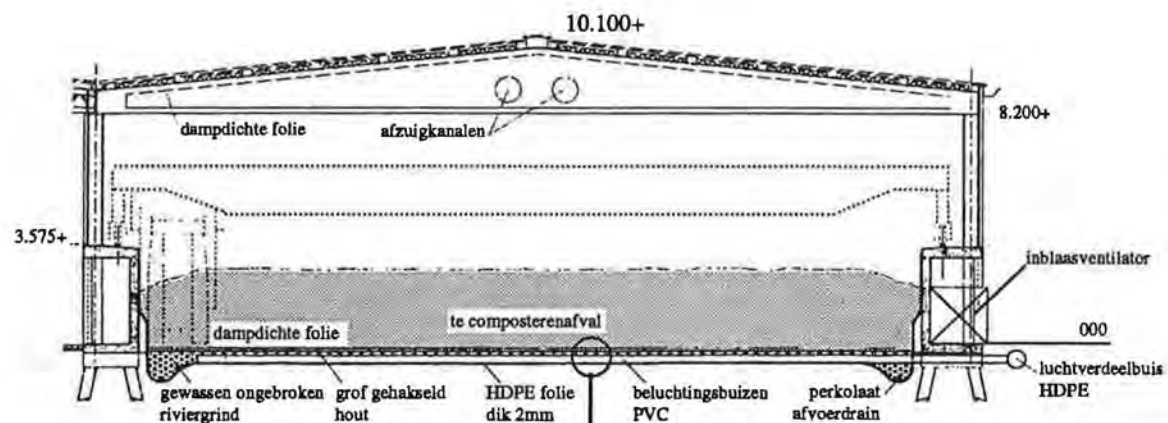
Buiten de gebouwen zal het terrein deels verhard en deels onverhard zijn. De terreinafscheiding bestaat uit een hekwerk. Terreinverlichting 's-nachts (afgezien van permanent brandende noodverlichting) zal niet nodig zijn. De gemeente Duiven zorgt voor groenvoorziening buiten het terrein.

3.2 De capaciteit

Uitgaande van de bijgestelde prognose voor 1995 van 51.000 ton/jaar voor GFT-afval, plantsoenafval en veilingafval uit de Regio Arnhem is de (jaar)capaciteit van de composteerinrichting bepaald op maximaal 50.000 ton/jaar (inclusief structuurmateriaal). Er is vanuit gegaan dat de inrichting gericht is op de verwerking van GFT-afval uit huishoudens.

Er is een seizoensfluctuatie in het aanbod, waardoor het aanbod in voor- en najaar circa 30% hoger kan liggen dan het gemiddelde. (In deze periodes is toevoeging van structuurmateriaal niet nodig is.) De 50.000 ton-installatie op jaarbasis moet in "piekperiodes" het extra aanbod ook goed kunnen verwerken; bij de dimensionering is hiermee rekening gehouden.

Het is de bedoeling dat met de composteringsinstallatie gecertificeerde GFT-compost wordt geproduceerd volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor Compost uit Groente-, Fruit- en Tuinafval" (KIWA, 1993). Als de Beoordelingsrichtlijn het na een toekomstige bijstelling toestaat, zal het GFT-afval in de toekomst wellicht worden aangevuld met geschikt analoog GFT-afval.



DOORSNEDE COMPOSTEERHAL



DOORSNEDE BELUCHTINGSVLOER

	<i>figuur: 1. Doorsnede composteringshal / detail beluchtingsvloer</i>	
	file : rem.disk map G. Ellerbroek	d.d. 18-02-93

4 HERKOMST, SAMENSTELLING EN HOEVEELHEID GFT-AFVAL

4.1 Herkomst

In de composteerinstallatie in Duiven zal HET GFT-afval, afkomstig uit huishoudelijk afval uit de Regio Arnhem verwerkt gaan worden. Regio Arnhem bestaat uit de volgende gemeenten:

Arnhem, Renkum, Rozendaal, Rheden, Heteren, Westervoort, Angerlo, Doesburg, Didam, Zevenaar, Duiven, Rijnwaarden, Gendt, Bemmelen, Elst, Huissen, Valburg, Dodewaard.

Een belangrijke doelstelling die met de composteerinrichting wordt nagestreeft is de productie van gecertificeerde GFT-compost volgens de 'Beoordelingsrichtlijn compost uit Groente-, Fruit- en Tuinafval' (KIWA, 1993). Zolang deze beoordelingsrichtlijn geldt zal het afvalaand bod uitsluitend bestaan uit GFT-afval en houtachtig structuurmateriaal. In de toekomst zal de beoordelingsrichtlijn mogelijk worden aangepast. Indien de beoordelingsrichtlijn het toestaat zullen in de composteerinrichting ook bepaalde andere organische afvalstromen (delen van het zogenoemde analoge GFT-afval) bewerkt kunnen worden tot gecertificeerde GFT-compost.

4.2 Hoeveelheden op jaarbasis

Volgens studies (Grontmij (1989) en gegevens over GFT-afval-inzameling in Arnhem) kan het totale aanbod van GFT-afval, plantsoenafval en veilingafval in de regio Arnhem geraamd worden op ca. 51.000 ton in 1995. Op basis van deze gegevens is de jaarcapaciteit bepaald op 50.000 ton. De installatie is zodanig gedimensioneerd dat ook bij piekaanvoer een goede verwerking mogelijk is. In de toekomst zal het GFT-afval wellicht worden aangevuld met voor bewerking geschikt analoog GFT-afval (zie hiervoor "Beoordelingsrichtlijn voor Compost uit Groente-, Fruit- en Tuinafval", KIWA, 1993). De totale hoeveelheid die jaarlijks zal worden bewerkt bedraagt maximaal 50.000 ton/jaar.

4.3 Samenstelling van de aangeboden afvalstoffen

De samenstelling van de aangeboden afvalstoffen zal zodanig moeten zijn dat gecertificeerde compost kan worden geproduceerd volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor Compost uit Groente-, Fruit- en Tuinafval", KIWA, 1993. Zolang deze beoordelingsrichtlijn geldt zal het afvalaand bod uitsluitend bestaan uit GFT-afval en houtachtig structuurmateriaal. In de toekomst zal de beoordelingsrichtlijn mogelijk worden aangepast. Indien de beoordelingsrichtlijn het toestaat zullen in de composteerinrichting ook bepaalde andere organische afvalstromen (delen van het zogenoemde analoge GFT-afval) bewerkt kunnen worden.

Het aangeboden GFT-afval wordt gedefinieerd als dat deel van het huishoudelijk afval dat geheel of voor het overgrote deel van plantaardige oorsprong is, met uitzondering van materialen, die geheel of gedeeltelijk uit papier en karton bestaan.

Kenmerken van het GFT-afval zijn:

- vochtgehalte ca. 65 %
- C/N verhouding ca. 20-30

Aan het GFT-afval mag maximaal 20 % structuurmateriaal worden toegevoegd.

De kwaliteit van het te verwerken afval wordt bepaald door de wijze en frequentie van inzameling en moet aan acceptatienormen voldoen. Deze normen zijn nog niet tot in detail gedefinieerd, maar

zullen derhalve vooralsnog worden vastgesteld op grond van een visuele controle. Voor GFT-afval is deze controle zodanig dat de samenstelling van het GFT-afval niet zal afwijken van wat verwacht mag worden op grond van de scheidingsregels waar de burgers zich aan moeten houden. Niet geaccepteerd afval wordt afgevoerd naar de afvalverbranding of naar de regionale stortplaats.

De samenstelling van GFT-afval in gewichtspercentage is vermeld in tabel 1.

Tabel 1 Samenstelling GFT-afval (gewichtspercentages)

Type afval	percentage	varieert tussen
tuinafval	14,7	10,0-15,0
keukenafval (groente, fruit)	80,0	75,0-85,0
dierlijk afval	0,6	0,1-2,3
brood	0,3	0,1-0,7
papier/karton	2,4	0,6-5,0
kunststof	0,6	0,1-1,0
keramiek	0,3	0-0,3
glas	0,2	0-0,7
leer, rubber	0,1	0-0,4
ferro	0,1	0-0,3
textiel	0,6	0-3,9
hout	0,1	0-0,4

(bron: Bühler, 1992)

De voorgenomen installatie zal gaan werken met een samenstelling van GFT-afval, bestaande uit:

- loof, schillen en resten van groente, fruit en aardappelen;
- alle etensresten, ook vlees- en visresten;
- eierschalen;
- snijbloemen en kamerplanten;
- koffiefilters, koffiedik, theezakjes en theebladeren;
- doppen van pinda's en noten;
- mest van huisdieren (geen kattebakkorrels);
- gras, stro en bladeren;
- klein snoei-afval en takken;
- resten van tuinplanten.

Dit is conform de scheidingsregels van de Regio Arnhem, die gelden voor het aanbieden van GFT-afval door burgers

Echter om een goed composteerproces te verzekeren dient het GFT-afval ca. 17-20 gewichtsprocent aan structuurmateriaal te bevatten (gemiddeld bevat GFT-afval ongeveer 10% structuurverbeterend materiaal). Indien blijkt dat het GFT-afval minder dan 17 gewichtsprocent structuurmateriaal bevat dan dient dit aangevuld te worden met houtachtig structuurmateriaal of mulch (dit wordt geraamd op 3.300 ton per jaar). Er kunnen diverse soorten groenafval als structuurmateriaal in de installatie verwerkt worden, waarbij moet worden opgelet dat er betreffende schadelijke stoffen geen verslechtering van de eindproduktkwaliteit optreedt. Het is nog niet bekend om welke hoeveelheden en materialen het in de praktijk zal gaan; het zal echter zo worden gekozen dat de kwaliteit en de afzetbaarheid van de compost niet in gevaar komt.

De compost die zal worden geproduceerd zal moeten voldoen aan de eisen die in de door de KIWA opgestelde beroordelingsrichtlijn worden gesteld. Dit houdt tevens in dat voor de composteerinrichting een kwaliteitssysteem zal worden opgezet waarbinnen een schema voor Intern Kwaliteitsbewaking (IKB-schema) zal worden ontwikkeld. In dit schema zal worden vastgelegd:

- welke aspecten worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaakt.

Uit inzamelingsproeven is gebleken dat de aanwezigheid van onbedoelde materialen (keramiek, mesjes, glas, rubber etc.) in GFT-afval ca. 5-8% bedraagt. Dit zal voor de Regio Arnhem ongeveer hetzelfde zijn.

5 AANVOERSTROMEN EN ACCEPTATIEBELEID

5.1 Aanvoerstromen

GFT-afval

De aanvoer van 46.700 ton GFT-afval geschiedt in het algemeen met inzamelwagens. De aanvoer vindt alleen plaats gedurende 5 werkdagen tussen 8.00 uur en 17.00 uur. Per jaar zijn er 260 werkdagen. Per vracht zal gemiddeld 7 ton (12 m³) GFT-afval aangevoerd worden. Dit komt neer op 25 vrachten per dag.

Structuurmateriaal

Om een goede doorluchting van het composterende materiaal mogelijk te maken, is het soms nodig grof structuurmateriaal toe te voegen. Hiervoor kan de mulch-fractie die vrijkomt in de nabewerking of houtachtig materiaal dat van elders wordt aangevoerd worden gebruikt.

Structuurmateriaal dat apart wordt aangevoerd kan bijvoorbeeld bestaan uit plantsoenafval. De hoeveelheid van elders aangevoerd structuurmateriaal wordt geraamd op ca. 1.800 ton/j. Per dag komen 7 vrachtwagens per dag op het terrein voor aanvoer van structuurmateriaal.

Om het aanbod van voldoende structuurmateriaal te waarborgen kan een overeenkomst gesloten worden met een reeds functionerende regionale composteerinrichting voor plantsoenafval.

5.2 Acceptatie en registratie

Acceptatie en registratie van het aangevoerde GFT-afval vindt plaats bij de weegbrug bij binnenkomst op het terrein. Van elk inkomend transport wordt in ieder geval geregistreerd: hoeveelheid, herkomst en transporteur.

Visuele controle van het aangevoerde GFT-afval vindt op een globale wijze plaats door de laadschop-rijder. De vlakke stortvloer maakt dit goed mogelijk. Als deze onregelmatigheden waarneemt wordt ter plekke een nader onderzoek ingesteld. Daarnaast vindt steekproefsgewijs controle van de aanvoer plaats (circa 1 wagen per dag). Zonodig wordt in overleg met de gemeente sorteeroproeven gedaan. Indien het GFT niet aan de gestelde eisen voldoet dan wordt contact opgenomen met het vervoerbedrijf/de aanbieder.

6 DE PROCESBESCHRIJVING

6.1 Ontvangst en voorbereiding

Het GFT-afval wordt vanuit goed gesloten inzamelwagens (waaruit geen lek van uit het GFT-afval uittredende vloeistof mogelijk is) direkt na aanvoer vanaf de gemeenten van de Regio Arnhem in een loshal gestort op een vlakke losvloer (vlakbunker), waarbij direct een (globale) controle plaatsvindt. Indien de samenstelling op het gezicht afwijkt van de gebruikelijke, worden maatregelen genomen (bv. verwijdering van niet-GFT-materiaal of nader onderzoek als bijv. een partij van alleen gras wordt aangevoerd). Ook zal periodiek de naleving van de scheidingsregels d.m.v. sorteerprouwen worden gecontroleerd. Een en ander zal te zijner tijd worden uitgevoerd in een nog op te stellen milieuzorgplan. Niet geaccepteerd materiaal wordt tijdelijk in een container opgeslagen en afhankelijk van de aard afgevoerd naar een passende verwerking. Aanvoer van voor de compostering benodigd aanvullend structuur-verbeterend materiaal, in de vorm van snoei-afval, zal eveneens op deze losvloer plaatsvinden.

Het GFT-afval wordt door een mechanische voorberekingslijn geleid. Met een laadschop (shovel) wordt het GFT-afval via een bewegende vloer (walking floor) en een transportband in een trommelzeef met maaswijdte 80 mm gevoerd (1). De fractie kleiner dan 80 mm wordt met de transportbanden 2, 3 en 4 naar de composteerhal gevoerd. De fractie groter dan 80 mm komt via transportband 7 op een tijdelijke opslagplaats in de hal terecht. Uit dit materiaal worden hier globaal de niet-composteerbare delen, brandbaar en niet brandbaar, verwijderd en in containers opgeslagen voor afvoer. De brandbare delen worden naar de AVI afgevoerd, de niet-brandbare delen worden gestort. Het composteerbare deel van de zeefoverloop wordt met een shovel direct in de wormbreker 'Trimalin' (8) gevoerd waar het wordt verkleind. Het verkleinde materiaal wordt gezamenlijk met het onbewerkte GFT-afval door de trommelzeef (1) gevoerd. De zeefdoorloop (fractie < 80 mm) wordt ontijzerd door een boven de toevoerband opgestelde bovenbandmagneet (5). De totale hoeveelheid ferro-magnetische metalen die hier wordt verwijderd bedraagt ca. 50 ton/jaar. Zie bijlage 5.1.

Structuurmateriaal

Wanneer structuurverbeterend houtachtig materiaal wordt aangevoerd dat niet direkt geschikt is voor het composteerproces dient dit eerst via de wormbreker verkleind te worden. De grove delen (> 80 mm) verlaten na de trommelzeef via een transportband het proces. Het structuurmateriaal < 80 mm wordt teruggevoerd in de opslagruimte voor het structuurmateriaal.

De voorberekingsruimte wordt geforceerd geventileerd, waarbij de afgeblazen lucht als proceslucht voor de compostering wordt gebruikt. De voorberekingsruimte heeft als de deuren gesloten zijn een ventilatievoud van ongeveer 1.

6.2 Composteerproces

Het te composteren materiaal, afkomstig van de voorbereking, wordt met transportbanden naar de composteerhal gebracht. Het ingevoerde materiaal wordt aan de kopzijde van de hal op rillen gezet. De tafelvormige primaire rillen hebben een hoogte van circa 2,30 m een breedte van 27 m en een lengte van 19 m. Het opzetten (qua oppervlak en hoogte) wordt vanuit een centrale bedieningskast ingesteld en geregeld. Bij verkleinde toeleveringshoeveelheid of bij verhoogd stortgewicht verkleint de hoogte van de afvalhoop overeenkomstig.

Na elke week wordt het geleidelijk verterend organische materiaal met een omzetmachine naar het volgende veld verplaatst. In totaal zijn er 10 velden, welke in latere fasen van het composteerproces kleiner qua oppervlakte worden.

Afvalwater uit de composteerhal en beluchtingssysteem wordt geloosd op de afvalwaterzuivering. De omzetmachine is van het type afgraafrad met telescopische afwerpband, waarbij het organisch materiaal van onderen naar boven wordt afgegraven en via een afwerpband naar het volgende veld wordt getransporteerd. De omzetting beoogt de (nog niet rijpe) compost in de eerste plaats te homogeniseren. Daarnaast wordt het composterende materiaal tijdens het omzetten met een automatische bevochtigingsinstallatie bevochtigd. Op deze wijze wordt een gelijkmatige vochtverveling in het materiaal bevorderd en wordt het composteerproces optimaal gestimuleerd. Gedurende het gehele composteerproces worden de compostvelden geforceerd belucht via een luchtverdeelsysteem door middel van bodembeluchting. Na een composteertijd van 10 weken bevindt het organische materiaal zich aan de andere zijde van de hal. Het laatste veld wordt met de omzetmachine afgegraven. De omzetmachine brengt de ruwe compost op een transportband. Deze band voedt de mechanische nabewerkingsinstallatie. Na het doorlopen van de volledige cyclus (één week), waarbij al het in de composteerhal aanwezige organische materiaal wordt omgezet, keert de machine automatisch terug naar zijn uitgangspositie. Het gekozen concept garandeert een goede menging van de compost, d.w.z. inhomogene zones kunnen zich niet vormen. Eveneens is door het periodieke omzetten en een oppervlakte-dekkende beluchting de vorming van anaërobe zones praktisch uitgesloten. Zie bijlage 6.

De composteerhal wordt geventileerd (lucht wordt binnengelaten via ventilatieroosters). De ventilatielucht wordt via een beluchtingssysteem afgezogen en behandeld in een gesloten biofilter.

Om het vochtgehalte van het composterende materiaal op peil te houden en uitdroging te voorkomen wordt een door Bühler ontwikkeld automatisch bevochtigingssysteem geïnstalleerd. Dit bevochtigingssysteem bevochtigt het composterende materiaal als het te droog is geworden. Dit vindt plaats tijdens het omzetten. Het vochtigheidspercentage is in de eerste twee tot drie weken 60-65%. Dit vochtgehalte neemt gedurende het composteringsproces verder af tot circa 35%. Om te voorkomen dat het materiaal te droog wordt, moet, met het automatische bevochtigingssysteem, vooral in het vierde tot en met achtste composteerveld water worden toegevoegd. Het water dat hiervoor wordt gebruikt, wordt betrokken uit het hemelwaterreservoir.

6.3 Nabewerking

Door de compostering is de hoeveelheid GFT-afval met meer dan 60% gereduceerd. Het vochtgehalte zal circa 35% bedragen.

De ruwe compost wordt via een transportband uit de composteerhal teruggevoerd naar de voor- en nabewerkingsruimte. Zie bijlage 5.3.

Deze ruwe compost wordt in een trommelzeef ingevoerd waar het verdeeld wordt in (compost)fracties met verschillende korrelgrootte, te weten:

- compost met een korrelgrootte van 0-10 mm.
- "mulch" met een korrelgrootte van 10-40 mm
- zeefoverloop (resten) met een korrelgrootte > 40 mm.

De compost van 0-10 mm (trommelzeef voorzien van een geperforeerde plaat met gaten tot 10 mm doorsnede) wordt via een transportband naar een harddeelafscheider geleid. Hier worden via ballistische scheiding de stukjes glas en steen (ca. 500 ton/jaar) uit de compost verwijderd. Deze resten glas en steentjes worden tijdelijk opgeslagen en zullen vervolgens worden gestort.

De compost van 0-10 mm gaat via een transportband naar de overkapte opslagplaats. De nageschakelde cycloon (34) dient ter stofafscheiding van de afgezogen lucht van de harddeelafscheider. Tijdens dit proces worden stukjes papier en plastic verwijderd. Het compoststof wordt via de rotatiesluis terug naar het eindproduct gevoerd.

De totale hoeveelheid compost welke vrijkomt na deze procesgang bedraagt ca. 11.500 ton/jaar.

De tweede zeeffractie, het "mulch"-materiaal met een korrelgrootte tussen de 10 en 40 mm bedraagt 5.000 ton/jaar. Ca. 1.500 ton van deze fractie zal als structuurmateriaal in het proces worden teruggevoerd. De overige 3.500 ton wordt afgevoerd ter verbranding in de AVI.

De derde fractie, zeefoverloop uit de trommelzeef, omvat resten groter dan 40 mm. Deze fractie wordt afgevoerd ter verbranding in de AVI.

6.4 Opslag

Op de composteerinrichting zijn de volgende opslagcapaciteiten beschikbaar:

- Structuurmateriaal bulk:	135 m ³
- Structuurmateriaal:	60 m ³
- GFT-materiaal:	520 m ³
- Reststoffen:	215 m ³
- Compost:	2100 m ³
- Hulpmiddelen (smeermiddelen, schoonmaakmiddelen e.d.)	toereikend voor ca. 1 jaar

De opslag van de compost is primair noodzakelijk om de fluctuaties in de afzet van de compost op te vangen. De vraag naar compost is sterk seizoensafhankelijk, waardoor de afzet fluctueert. De opslag van compost vindt in het voornemen plaats op een driezijdig ommuurde opslagplaats onder een overkapping. Deze opslagplaats is ruim gedimensioneerd.

De opslag van chemicaliën, oliën en vetten voor onderhoudswerkzaamheden zal geschieden in de materiaailruimte die is gelegen in het bedrijfsgebouw dat voor de composteringsinstallatie ruimte boven een werkbank in een vloestofdichte stalen bak.

Oliën en vetten zullen slechts in zeer kleine hoeveelheden in voorraad worden gehouden.

6.5 Stofstromen en massabalansen

Vaste stofbalans

In figuur 2 is de massabalans van de composteerinstallatie aangegeven.

Water

Als gevolg van het composteerproces en de luchtbehandeling ontstaan de volgende proceswaterstromen:

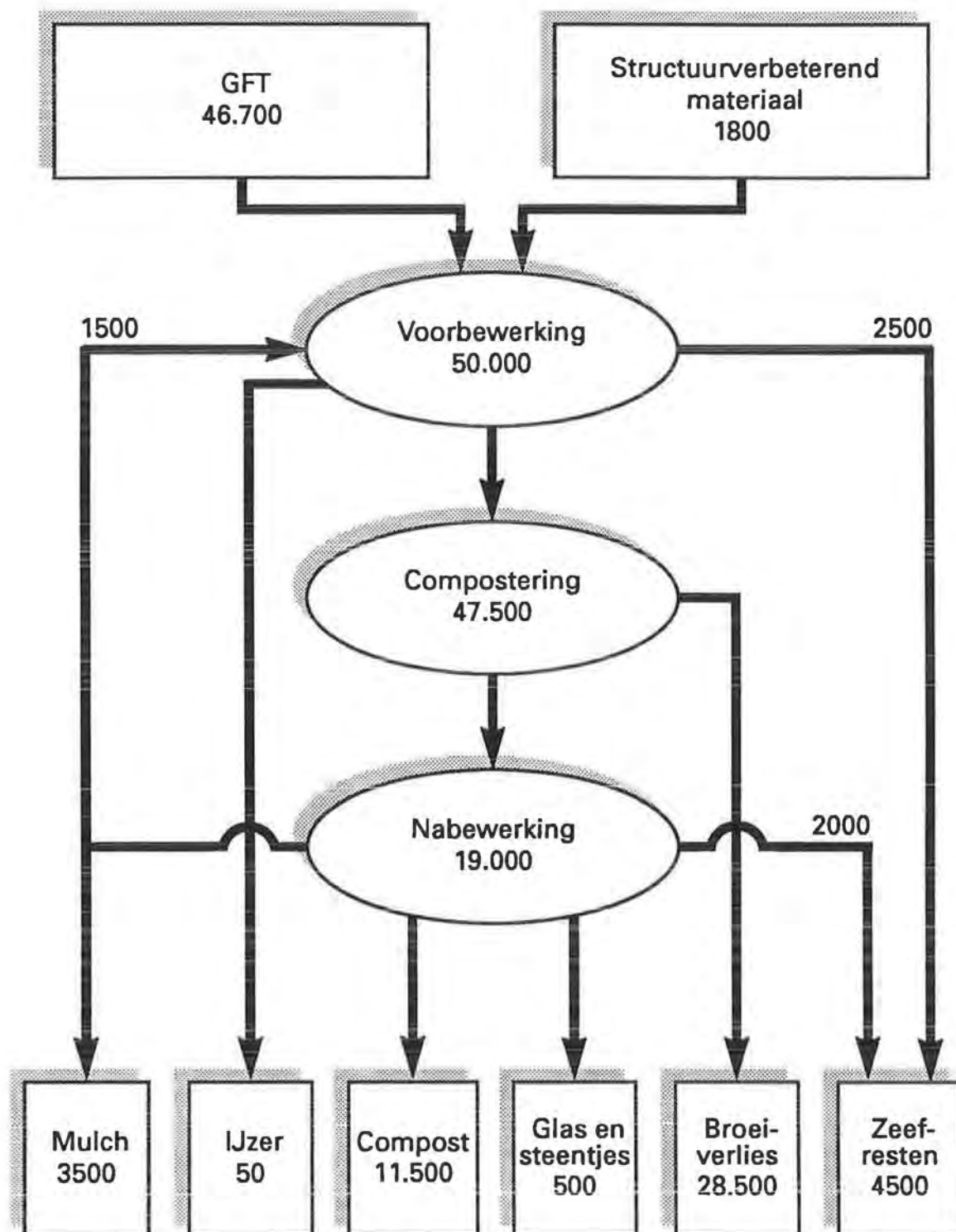
- percolaat of persvocht, afkomstig van de opslag of het composterende GFT-afval;
- condensatiewater dat in beluchtingsbuizen en in de composteerhal vrijkomt;
- condensatiewater dat bij het biofilter vrijkomt.

Daarnaast ontstaan er nog een aantal waterstromen als gevolg van neerslag en huishoudelijke activiteiten, te weten:

- huishoudelijk afvalwater;
- hemelwater van verhard terrein;
- hemelwater van daken;
- schrob- en spoelwater.

In figuur 3 zijn de verschillende proceswaterstromen weergegeven in een balans.

De hoeveelheden af te voeren hemelwater en de kwaliteit van de verschillende waterstromen komen in hoofdstuk 10 van deze bijlage aan de orde.



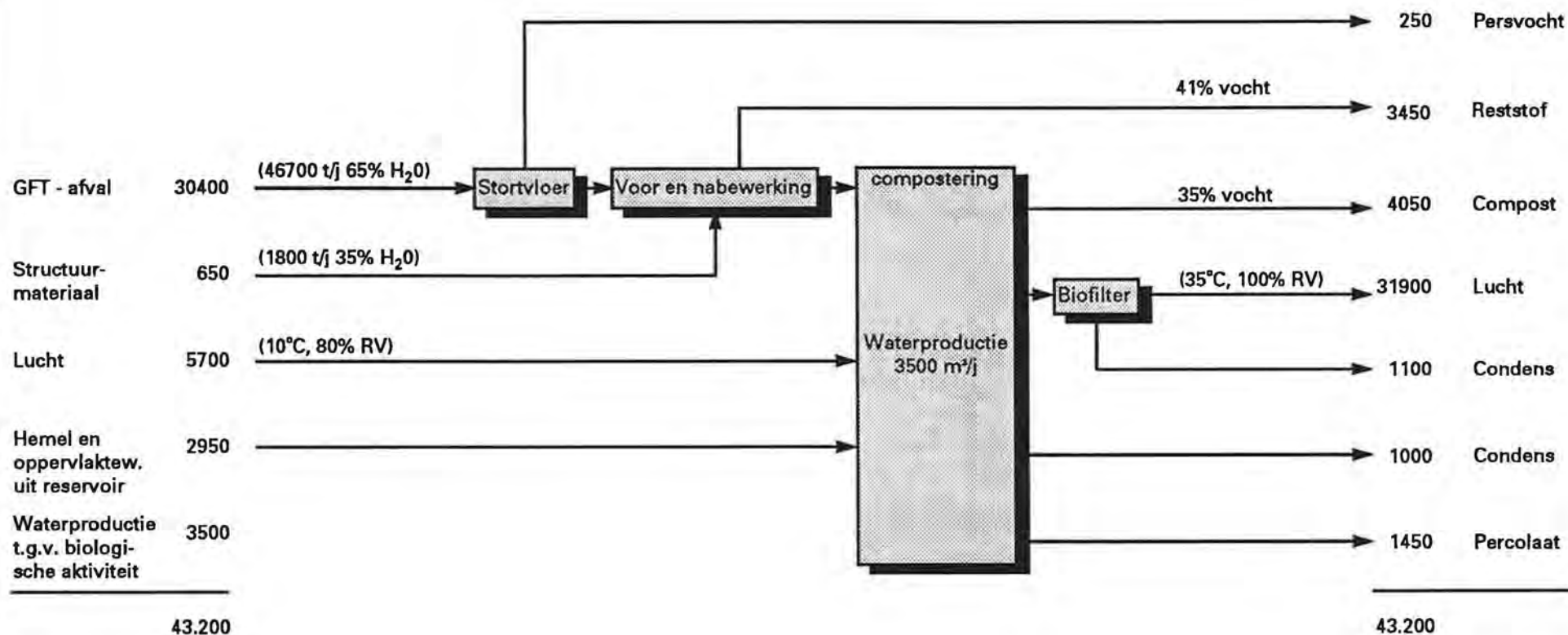
figuur 2: Massabalans GFT in tonnen per jaar

file: rem.disk nr.4 Compostering Duiven

d.d. 16-03-1994

IN

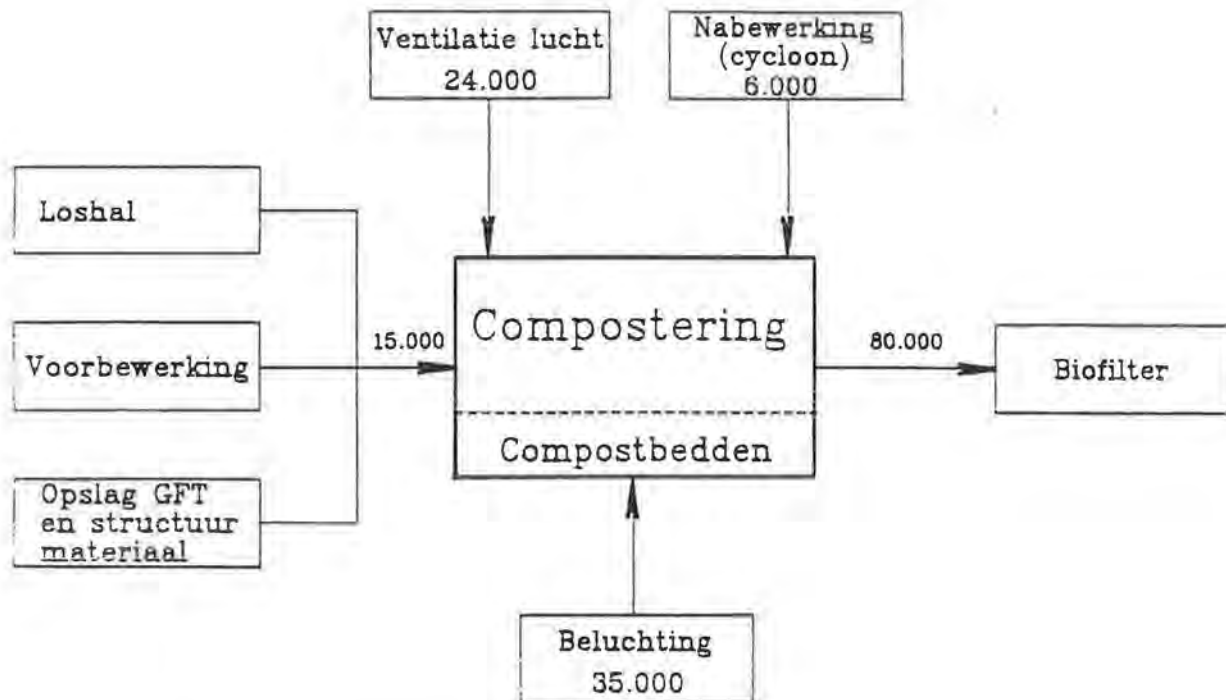
UIT



	figuur: 3. Waterbalans van het proces (in m³/jaar)	
	file : rem.disk map G. Ellerbroek	d.d. 18-02-93

Lucht

De luchtstromen worden in de luchtbalans in figuur 4 aangegeven.



Figuur 4 Luchtbalans (luchtstromen in m^3/uur)

6.6 Opstarten en stoppen

Composteren is een continu proces. Echter bij aanvang, onderhoud en reparaties en calamiteiten zal de installatie, of onderdelen daarvan, buiten bedrijf zijn.

Ten behoeve van onderhoud en reparaties van onderdelen van de inrichting zal deze onder normale omstandigheden niet in zijn geheel worden stilgelegd. Kortstondig uitschakelen van onderdelen van de inrichting heeft geen nadelige gevolgen voor het proces.

Tijdens de startprocedure zullen de machines, waar nodig vertraagd, na elkaar worden gestart teneinde te voorkomen dat levering van een deel van de materiaalstroom plaatsvindt aan stilstaande machines. De normale stopprocedure vindt plaats in omgekeerde volgorde van de startprocedure. De stopprocedure bij calamiteiten volgt in grote lijnen de normale stopprocedure. De stopprocedure bij calamiteiten vindt plaats in geval van het aanspreken van ingebouwde beveiligingen. Elke stop leidt dan tot een alarmmelding. Met uitzondering van het beluchtingssysteem vindt geen automatische start plaats na een alarmmelding.

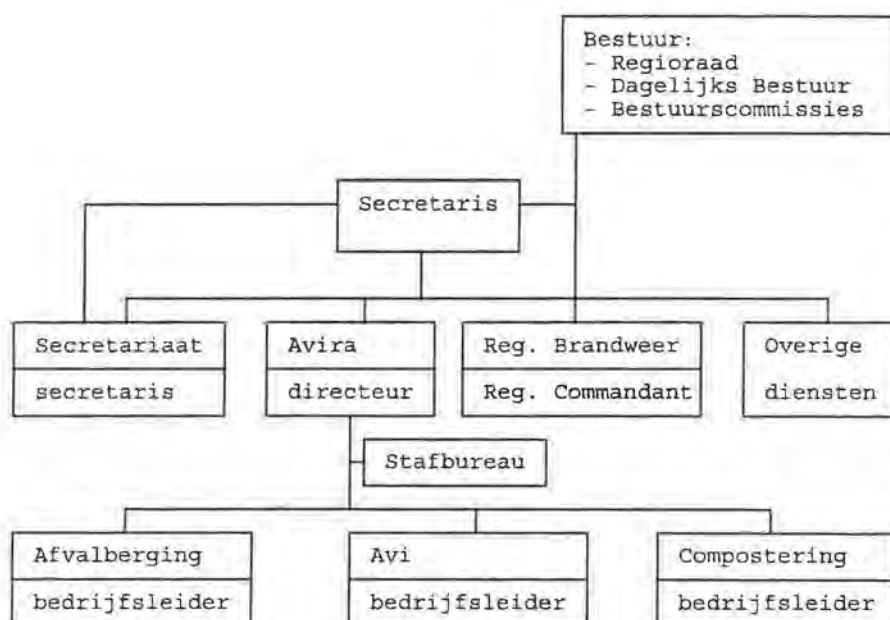
Een aandachtspunt bij het opstarten van de installatie is de werking van het gesloten biofilter. Het biofilter is verdeeld in twee delen, die bij vervanging of onderhoud beurtelings kunnen worden behandeld, zodat de luchtbehandeling gewaarborgd is. Overbelasting van een tijdelijk uitgevallen biofilter kan worden voorkomen door tijdelijk een aantal ventilatoren af te zetten.

Na het opstarten van de installatie zal het eerste gerede compostprodukt niet altijd van een constante kwaliteit zijn. Ervaringscijfers van de installatie van het SOW (Samenwerkingsorgaan West-Friesland) in Medemblik tonen aan dat de geproduceerde compost voldoet aan een classificatie schommelend tussen Rottegrad IV en V; dat wil zeggen: vrijwel gerede en gerede compost. Omdat er drie maanden overheengaan om de composteerhal vol te krijgen (opstartfase) kunnen in deze fase nogal eens schommelingen optreden in de kwaliteit van het eindprodukt. Dit kan echter goed worden opgevangen door bijvoorbeeld de verblijftijd in de composteerhal tijdelijk te verlengen.

6.7 Bedrijfsvoering

De voorgenomen installatie wordt door maximaal 6 personen bemand gedurende werkdagen (maandag t/m vrijdag) van 7.30 uur tot 17.00 uur. Per jaar zijn er ongeveer 260 werkdagen. De composteerinrichting zal onderdeel uitmaken van de totale bedrijfsstructuur van de Regio Arnhem op de lokatie (verbranden, composteren). Hierdoor kan deels van dezelfde expertise gebruik worden gemaakt. Tevens kan bij storingen snel worden vastgesteld van welke aard deze zijn en welke deskundigheid moet worden ingezet voor het opheffen van deze storingen.

De organisatiestructuur van de Regio Arnhem³, met daarin de plaats van de composteerinrichting, kan als volgt worden weergegeven:



De bedrijfsleider van de composteerinrichting zorgt onder verantwoordelijkheid van de directeur van de AVIRA voor het optimaal functioneren van de composteerinrichting. Hij is daarbij verantwoordelijk voor:

³

De regio Arnhem is een publiekrechtelijk rechtspersoon op grond van de Wet gemeenschappelijke regelingen, in het bijzonder volgens de door het bevoegd gezag goedgekeurde "Regeling regio Arnhem 1986".

- de werkzaamheden t.b.v. de acceptatie, controle op en verwerking van het te composteren materiaal, mede overeenkomstig de vergunningvoorschriften;
- de werkzaamheden t.b.v. de opslag en afvoer/afzet van reststoffen en compost;
- de mede-uitvoering van het personeelsbeleid;
- het ondernemen van acties die het optimaal in stand houden en functioneren van de composteerinrichting bevorderen;
- contacten onderhouden met leveranciers van te composteren materiaal, afnemers voor compost en reststoffen en vergunningverlenende instanties.

Zodra voor de afvalverbrandingsinstallatie een milieuzorgsysteem zal worden ontwikkeld en toegepast, dan zal ook de composteerinrichting daar volledig bij worden betrokken. De ontwikkeling van een milieuzorgsysteem voor de composteerinrichting zal echter in ieder geval hebben plaatsgevonden voor de ingebruikname van de installatie. Op basis van de praktijkresultaten van de installatie zal het systeem nadien worden bijgesteld.

Voor het onderhoud van de composteerinrichting zal een onderhoudsplan worden opgesteld, waarin onder andere de procestechniek en de afzonderlijke apparaten zullen worden belicht. In dit onderhoudsplan wordt een speciaal hoofdstuk gewijd aan preventief onderhoud. In principe kan ervan worden uitgegaan dat alle belangrijke procesonderdelen éénmaal per week zullen worden geïnspecteerd en onderhouden en zonodig vervangen.

Bij de realisatie van de inrichting is ervan uitgegaan dat de installatie over 20 à 25 jaar zal zijn afgeschreven.

6.8 Storingen en calamiteiten

Zoals bij ieder industrieel proces kunnen storingen optreden, ondanks het feit dat bij de selectie van de systemen en in de bedrijfsvoering getracht is een zo groot mogelijke bedrijfszekerheid en veiligheid te realiseren. De volgende storingen zijn in principe mogelijk:

- verstoring transport;
- verstoring voorbereiding;
- uitvallen beluchting / meet- en regelsysteem composteerproces;
- uitvallen ventilatie;
- verstoring nabewerking;
- brand
- uitvallen biofilter
- storingen van de omzetmachine
- elektriciteitsstoring

De ontvangsthafte is berekend op de opslag van twee dagen maximale aanvoer (= gemiddelde aanvoer + 30%). Binnen deze periode van twee dagen is gepland onderhoud uit te voeren en zijn storingen te herstellen.

Elektronische signalering van storingen zal zowel worden ondergebracht in de centrale bedieningsruimte van de composteerinrichting als in de controlekamer van de afvalverbrandingsinstallatie. Deze laatste heeft een 24-uurs bezetting. Door aanwezig personeel kan de situatie worden beoordeeld en verholpen danwel de juiste deskundigheid worden opgeroepen. Storingen in de installatiedelen zijn volgens Bühler/Grontmij praktisch uit te sluiten. Ten aanzien van installaties bij de invoer en voorbereiding kunnen machinetechnische en elektrische storingen door preventief onderhoud en aangelegde voorraad van onderdelen tot een minimum beperkt worden.

Frequentie en tijdsduur van storingen zijn niet te geven. Meest voorkomende storingen zullen naar verwachting bestaan uit kleinere defecten door bijvoorbeeld slijtage. Een goede voorraad van reserve-onderdelen zal een belangrijke rol spelen bij het beperken van de tijdsduur van storingen. Een regelmatige inspectie van de diverse onderdelen van de installatie en van het biofilter zal storingen en calamiteiten voorkomen.

6.9 Voorgenomen voorzieningen en hulpsystemen

Ter voorkoming van mogelijke storingen en calamiteiten zijn diverse beveiligingen ingebouwd bij de verschillende systemen. Deze beveiligingen zullen hieronder kort worden genoemd:

- a) Hydraulische systemen van opvoerband, zeeftrommels en omzetmachine worden beveiligd op overduk, temperatuur en filtervervuiling. In alle gevallen schakelt de elektrische aandrijving van de hydraulische aggregaat af bij overschrijding van de ingestelde waarden.
- b) Alle direct aangedreven systemen als: transportbanden, magneetband, ballistische scheider en ventilatoren, zijn voorzien van overbelastingsbeveiligingen.
- c) Alle machines zijn voorzien van noodschakelaars op of nabij de machines.
- d) Bij afschakeling van enige component worden alle voorafgaande componenten automatisch gestopt. De nakomende componenten draaien een ingestelde tijd door totdat alles is leeggedraaid. Alle storingen worden akoestisch gemeld in de bedieningsruimte en geregistreerd.
- e) De ventilatie van de composthal wordt op onderdruk automatisch gestuurd.

6.10 Hulpsystemen

De elektriciteitsvoorziening vindt plaats via elektriciteitsaansluiting bij de afvalverbrandingsinstallatie.

Er is geen centrale hydraulische installatie voorzien. Een aantal machines is voorzien van hydraulische aandrijving met een eigen pomp-aggregaat. Het gaat hierbij om de opvoerband, de zeeftrommel en de omzetmachine.

De bewaking en beveiliging van het terrein en de gebouwen bestaan uit de volgende onderdelen:

- een goede verlichting;
- hekken;
- melding van storingen naar de controlekamer van de afvalverbrandingsinstallatie.

6.11 Buitengebruikstelling en afbouw van de installatie

Vanwege de maatregelen die ten behoeve van de bedrijfsvoering van de installatie zijn getroffen, met betrekking tot de procesemissies en afvoer van reststoffen, zijn er geen aanwijzingen dat de locatie na buitengebruikstelling van de installatie ongeschikt zou zijn voor een andere bestemming. Bij het einde van de levensduur kan de gehele installatie worden gesloopt en in onderdelen worden afgevoerd.

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

7 AFVOERSTROMEN

Doelmatige verwijdering van afvalstoffen

De composterings-installatie maakt onderdeel uit van een doelmatige verwijderingsstructuur van afvalstoffen in de regio Arnhem. In de inrichting wordt het GFT deel van het huishoudelijk afval geschikt gemaakt voor hergebruik.

De mogelijkheden voor de doelmatige verwijdering van afvalstoffen liggen voor de inrichting in:

- * de doelmatige afvoer van reststoffen, zoals schroot, kunststoffen, glas en steen (zie ook paragraaf 4.3);
- * voorkomen van de produktie van niet voor afzet geschikte compost.

In het kader van het te ontwikkelen milieuzorgsysteem wordt tevens een controle-systeem vastgesteld voor acceptatie van het GFT-afval (paragraaf 5.2) en kwaliteitscontrole van het produkt (procedure voor acceptatie en een procedure voor kwaliteitscontrole). Deze procedures gaan in op de frequentie, de methodiek van controle en de te controleren parameters.

De acceptatie en de kwaliteitscontrole zijn van belang voor de uiteindelijke afzet-mogelijkheden van het produkt. In de inrichting zal hiervoor daarom nadrukkelijk aandacht zijn.

Deze procedures worden voor de opstart van het composteringsproces ontwikkeld, waarna de procedure tenminste eenmaal wordt geëvalueerd.

De niet voor afzet geschikte compost zal worden afgevoerd naar de afvalverbrandings-installatie.

Compost

Jaarlijks wordt ca. 50.000 ton ingevoerd materiaal omgezet in ongeveer 11.500 compost.

De compost in bulk wordt met een laadschop in een vrachtwagen geladen en naar afnemers getransporteerd. Afhankelijk van de marktvraag kan een gedeelte van de compost ter plekke worden verpakt in zakken en opgeslagen op pallets. Uiteindelijk worden de pallets met de zakken compost met een vorkheftruck op vrachtwagens geladen voor transport naar de afnemers.

Per jaar wordt er ongeveer 11.500 ton compost afgevoerd. Er wordt per dag gemiddeld 44 ton compost afgevoerd. Bij een dichtheid van 0.7 ton/m³ en een containerinhoud van 20 m³ komt dit neer op circa 4 containers per dag.

Restprodukten

Geen enkel systeem van gescheiden inzameling kan garanderen dat er geen materiaal bij de verkeerde fractie terecht komt. Inwoners kunnen zich vergissen, of materiaal kan per ongeluk met het GFT-afval meekomen. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan aardappelschilmesjes, maar ook aan allerlei andere materialen die niet gecomposteerd kunnen worden zoals plastic zakken.

Deze stoffen worden gedeeltelijk bij de voorbereiding uit het GFT-afval verwijderd.

Verwacht wordt dat in de voorbereiding jaarlijks ongeveer 2.500 ton zeefresten zullen ontstaan.

Deze restprodukten worden gescheiden in brandbaar en onbrandbaar en afhankelijk hiervan verbrand of gestort.

Daarnaast worden in de voorbereiding de zogenoemde ferro-metalen uit het GFT-afval verwijderd. De metalen worden in een container opgevangen en als schroot behandeld. Het metaal wordt gecombineerd afgevoerd met het schroot van de afvalverbranding. Verwacht wordt dat jaarlijks ca. 50 ton metalen uit het GFT-afval zullen worden verwijderd.

Tijdens de nabewerking ontstaan naast compost de fracties zeefresten, mulch-materiaal en glas en steentjes. De zeefresten (ca. 2.000 ton/jaar) en het af te voeren mulch-materiaal (ca. 3.500 ton/jaar), worden verbrand. De fractie glas en steentjes (ca. 500 ton/jaar) zal worden gestort.

De totale hoeveelheid af te voeren restprodukten bedraagt ca. 8.550 ton/jaar. Het totaal aantal afvoerbewegingen naar afvalverbranding, hergebruiker of stort bedraagt, 10 vrachtwagens per dag.

De shovel rijdt voor zijn werkzaamheden zowel in de loshal/bewerkingsruimte als op de compostopslagplaats. De vrachtwagens voor aanvoer van GFT-afval en structuurmateriaal rijden van de weegbrug naar de loshal. De vrachtwagens voor afvoer van compost en reststoffen rijden van de weegbrug naar de loshal of compostopslag.

Totaal aantal verkeersbewegingen per dag

Tabel 2 Het totaal aantal verkeersbewegingen per dag (excl.shovelbewegingen)

Stroom	Aantal vrachtwagens	Aantal verkeersbewegingen
Aanvoer GFT	25	50
Aanvoer structuurmateriaal	7	14
Afvoer compost	4	8
Afvoer reststoffen	10	20
Totaal	46	92

8 KWALITEIT EN AFZET VAN DE COMPOST

Kwaliteit

Een belangrijk uitgangspunt is dat de kwaliteit van dit GFT-afval zodanig moet zijn, dat de compost voldoet aan de normen voor schone compost (Wet bodembescherming; Besluit kwaliteit en gebruik overige organische meststoffen (BOOM)). Het te bewerken organische materiaal zal om deze reden een hoge mate van zuiverheid moeten hebben en zal dus gecontroleerd moeten worden voordat tot acceptatie en bewerking wordt overgegaan. In tabel 3 worden de normen voor schone compost vermeld zoals die sinds de inwerkingtreding van het BOOM-besluit op 1-1-1993 gelden. Op dit moment wordt gewerkt aan een nieuw BOOM waarin de wijzigingen, onder andere op het gebied van dosering, ten opzichte van het recent in werking getreden BOOM zullen worden opgenomen. Door minister Alders (ministerie van VROM) is de toezegging gedaan dat ook na oktober een dosering van 6 ton/ha per jaar (bouw- en maïsland) zal blijven gelden.

Tabel 3 *Normering schone compost volgens BOOM*

	"schone compost" t/m 1994	"compost" vanaf 1995
	mg/kg droge stof	mg/kg droge stof
organische stof	tenminste 20% van de droge stof (ds)	tenminste 20% van de droge stof (ds)
Lood (Pb)	120	100
Koper (Cu)	90	60
Nikkel (Ni)	20	20
Zink (Zn)	280	200
Chroom (Cr)	70	50
Cadmium (Cd)	1	1
Kwik (Hg)	0,7	0,3
Arsen (As)	15	15

Naast de bovengenoemde genormeerde kwaliteitsparameters wordt de kwaliteit ook beoordeeld op het droge stofgehalte, pH, zoutgehalte, voedingsstoffen, granulaire samenstelling, herkenbare verontreinigingen (kunststof, glas, steen), onkruidzaden, aaltjes en enkele fysische parameters. Een aantal van deze parameters zal in de toekomst genormeerd worden.

Tabel 4 geeft een overzicht van enkele algemene eigenschappen van de compost bij toepassing van het Bühlersysteem.

Ten behoeve van de afzet heeft de Vereniging van Afvalverwerkers een proces voor certificering van GFT-afval in gang gezet. Sinds maart 1993 zijn definitieve richtlijnen voor certificering vastgesteld en zijn aanvragen voor certificering mogelijk [KIWA, 1993]. De compostkwaliteit zal aan de richtlijnen voor certificering voldoen.

Tabel 4 *Enkele algemene eigenschappen van de compost volgens het compostverwerkingssysteem van Bühler*

Vochtgehalte	< 40%
Organische stofgehalte	50-55% van de droge stof
Koolstof/stikstofverhouding	15:1 - 20:1
Macroverontreinigingen	geen zichtbare verontreinigingen als plastic, glas, metalen
Microverontreinigingen	afhankelijk van de aangeboden grondstof; voldoet met voorgenomen acceptatiebeleid aan de normen
pH	7.0 - 8.0
Deeltjesgrootte	0 - 10 mm
Volumegewicht	ca. 600 - 800 kg/m ³

(bron: Bühler, 1991 en 1994)

Afzet

Een kenmerk van compost is dat het relatief veel organische stof en weinig mineralen bevat. Mineralen vormen de voeding voor de plant en organische stof levert een bijdrage aan de verbetering van de bodemstructuur. Dit betekent dat compost niet als meststof, maar als een organische bodemverbeteraar beschouwd moet worden.

De geproduceerde compost kan in principe worden toegepast in/als:

- de land- en tuinbouw;
- de bloemen- en bloembollenteelt;
- de openbare en particuliere groenvoorziening;
- mengprodukten in potgrond en teelaarde.

Gezien bovenstaande zijn de afzetmogelijkheden van compost in principe groot. Een aantal belangrijke randvoorwaarden ten aanzien van de afzet betreft echter:

- concurrentie met andere organische afvalstoffen (met name drijfmest);
- onbekendheid met compost uit GFT-afval;
- gehalte aan effectieve organische stof;
- rijpheid;
- gehalte aan voedingsstoffen;
- gehalte aan verontreinigingen;
- gehalte aan onkruidzaden en ziektekiemen;
- verwerkbaarheid.

In juli 1992 is een marketingonderzoek naar de afzetmogelijkheden van GFT-compost gereedgekomen. In opdracht van de Vereniging van Afvalverwerkers en met financiële steun van het ministerie van VROM heeft NSS Agrimarketing Holland BV een grondige inventarisatie gemaakt van de verkoopmogelijkheden van GFT-compost. Aan de hand van uitgangspunten en relevante omgevingsfactoren is een marktdiagnose en -prognose gemaakt. Op grond daarvan zijn marketing aanbevelingen gedaan met de volgende strekking: mits de marketing van GFT-compost professioneel wordt aangepakt en het de kwaliteitsgarantie van een officieel certificaat draagt, dan zijn de kansen voor dit produkt aanzienlijk groter dan in eerder onderzoek werd verondersteld (NSS Agrimarketing Holland BV, 1991), ondanks de concurrentie van andere organische meststoffen. Volgens het onderzoek uit 1991 zou in 1994 slechts 50-60% van de geproduceerde compost kunnen worden afgezet.

Voor de toekomstige ontwikkelingen zijn enige positieve aspecten aan te geven. Door de toenemende kwaliteitsnormering van allerhande organische bodemverbeterende produkten wordt in de toekomst de afzet van een aantal produkten, zoals zuiveringsslib en dierlijke mestsoorten mogelijk belemmerd. Als gevolg van de toenemende milieubewustwording zullen ook de hoogveenprodukten schaarser worden. De verwachting is dan ook dat in verschillende sectoren van de land- en tuinbouw in de afzetmogelijkheden voor GFT-compost in de nabije toekomst zullen toenemen. Binnen deze sectoren is namelijk de behoefte aan aanvulling van organische stof bij voortdurend aanwezig.

Naar aanleiding van bovenstaande punten is duidelijk dat bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de kwaliteitscontrole van GFT-compost en dat marketing en verkoop van GFT-compost professioneel en grootschalig moet geschieden.

Voor de kwaliteitscontrole van de compost zal worden aangesloten bij de voorschriften in de "Beoordelingsrichtlijn Compost uit Groente-, Fruit- en Tuinafval" (KIWA, 1993). Aan de marketingsaspecten wordt momenteel vorm gegeven door de activiteiten op het gebied van verkoop (initiatieven voor een landelijk verkoopkantoor voor GFT-compost waar de bewerkingsinrichtingen zich bij kunnen aansluiten) en voorlichting (onder andere het GFT-informatiepunt). Verbetering van het imago van GFT-compost kan afzetmogelijkheden vergroten. Als door gebruik van de compost in de toekomst gewinning optreedt aan het materiaal zullen wellicht ook andere afzetmarkten zich aandienen zoals bijvoorbeeld in de bosbouw (produktiebossen) en langs wegen als afdeklaag voor wegbeplanting.

9 MAATREGELEN TER BESCHERMING VAN HET MILIEU

9.1 Maatregelen tijdens normaal bedrijf

Beschrijving van de maatregelen die zullen worden getroffen ter voorkoming of beperking van de belasting van het milieu tijdens proefdraaien, tijdens normaal bedrijf en tijdens schoonmaak- en herstelwerkzaamheden.

Geluid- en trillingen

De omzetmachine is geplaatst in een gesloten composteringshal. Door de geluidabsorberende werking van het composteerbed en de isolatie van wanden en daken vormt dit geen significante bron voor de geluiduitstraling naar de omgeving.

De blower voor de luchtafvoer is geplaatst in een behuizing. De verschillende machines voor voor- en nabewerking zijn opgesteld in een gesloten hal.

Lucht

Op de volgende plaatsen in het proces kunnen geur- en/of stofcomponenten vrijkomen:

- a de opslag van GFT-afval in de ontvangsthal (geur);
- b bij de voor- en nabewerking (stof en geur);
- c de composteringsruimten (geur);
- d de opslag van compost (stof en geur).

Er worden een aantal maatregelen getroffen om te voorkomen dat het vrijkomen van deze componenten leidt tot emissies naar de buitenlucht danwel dat de restemissies zoveel mogelijk worden beperkt.

Ad a. Door middel van gesloten inzamelwagens en containers zal het GFT-afval worden aangevoerd en op de stortvloer worden gestort. De lucht uit de ruimte wordt afgezogen naar de composteerhal. Hierdoor vindt verversing van de ruimtelucht plaats en wordt zoveel mogelijk voorkomen dat geurhoudende lucht naar buiten treedt.

Ad b. Ook de lucht uit de loshal/bewerkingsruimte wordt geheel afgezogen naar de composteerhal. De afzuiging van de loshal/bewerkingsruimte vindt deels plaats door directe afzuiging van de hal maar deels ook door puntafzuigingen in de nabewerking. De lucht afkomstig van de puntafzuigingen wordt door een cycloon gevoerd om het compoststof af te vangen. Dit stof wordt bij de gerede compost gevoegd.

Ad c. De lucht uit de composteringshallen zal worden afgezogen en gereinigd door middel van een gesloten biofilter. De belasting van het biofilter bedraagt $80 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{uur}$. Als het biofiltermateriaal van één van beide filters moet worden vervangen kan de belasting gedurende kortere tijd hoger zijn (tot maximaal $160 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{uur}$).

Ad d. Gerede compost wordt opgeslagen onder een overkapte en aan drie zijden ommuurde ruimte. Er wordt niet verwacht dat verwaaing van gerede compost tot grote problemen zal leiden. Verwaaing zou kunnen optreden bij laad- en losactiviteiten bij harde wind. Indien dit het geval is zal het materiaal bevochtigd moeten worden of de activiteiten zouden kunnen worden gestaakt totdat de windsterkte dusdanig is afgenomen dat verdere problemen worden voorkomen.

Bodem- en grondwater

De bodemkwaliteit van het studiegebied is onderzocht door Van Limborch (Indicatief bodemonderzoek, januari 1992). Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan het volgende worden opgemerkt (zie ook bijlage 6 van MER):

- in totaal zijn 27 grondboringen verricht. Hieruit zijn 10 mengmonsters samengesteld. Hiernaast zijn 5 peilfilters geplaatst, aan de hand waarvan de kwaliteit van het ondiepe grondwater is bepaald;
- in één van de mengmonsters (II) zijn geringe overschrijdingen van de A-waarde⁴ geconstateerd van kwik, extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX) en enkele PAK's (fluorantheen, chryseen);
- het grondwater is op een plaats (peilbuis 1) licht verontreinigd met toluen en chloroform (lichte overschrijding A-waarde) en in peilbuis 3 is een lichte overschrijding van de A-waarde voor chroom geconstateerd;
- gezien de mate van verontreiniging in de grond en in het grondwater is volgens de Leidraad Bodemsanering een nader onderzoek niet noodzakelijk.

aanleg bebouwing

Gezien het ontbreken van ruimtes in de ondergrond zal het niet nodig zijn een bouwput te maken. Bemaling van grondwater is waarschijnlijk in beperkte mate nodig; de gevolgen voor de grondwaterstand in de omgeving zijn echter goed te beperken met behulp van retourbemaling.

gebruiksfase

In de composteringshal zal in dat deel waar de compostbedden zullen komen, een onderafdichting van HDPE-folie worden aangebracht. De rest van de vloer is van beton. Hierdoor zal onder normale omstandigheden vanuit de composteerhal geen percolaat naar de bodem plaatsvinden. Het uittrekkende vocht wordt via een drainagesysteem opgevangen en geloosd op het vuilwaterriool. Alle andere vloeren van de diverse ruimten zijn vloeiend dicht uitgevoerd. Alle afvalwater wordt afgevoerd via het rioleringsstelsel naar het vuilwaterriool. Indien op de juiste wijze rekening wordt gehouden met het optreden van restzettingen, dan wordt de kans op verontreiniging van de bodem verwaarloosbaar geacht.

De composteringsinstallatie in Duiven zal worden uitgerust met horizontale drains onder de folie. Deze drains liggen onder de hal ca. 40 cm onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) om de 20 meter over de gehele breedte van de hal. Iedere drain kan afzonderlijk worden bemonsterd. Met behulp van deze drains zal periodiek onderzocht worden of de onderafdichting van de installatie lekkage vertoont. Bemonstering en bijbehorende analyse van de waterkwaliteit zal voor iedere drain twee maal per jaar worden uitgevoerd.

De opslag van chemicaliën, oliën en vetten voor onderhoudswerkzaamheden zal geschieden in de materiaalruimte van het bedrijfsgebouw dat voor de composteerinrichting is gelegen. Opslag zal plaatsvinden in een vloeiend dichte stalen bak.

Als indicatie voor de hoeveelheden opgeslagen oliën en vetten kan worden gegeven:

- hydraulische olie (100 - 200 liter; 2 à 3 vaatjes van 60 liter elk)
- dieselolie t.b.v. hogedrukreiniger, shovel e.d. (100 - 200 liter; 2 à 4 vaatjes van 60 liter elk).

Schoonmaakmiddelen en chemicaliën zullen, behoudens voor huishoudelijk gebruik, in beginsel niet op de inrichting aanwezig zijn.

⁴ De A-waarde geeft voor de betreffende stof het van nature voorkomende gehalte weer en is daarnaast vaak de onderste detectiegrens bij analyse. De A-waarde geldt als referentiewaarde, waarbij een gehalte gelijk of lager aan deze waarde de grond als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Water

Binnen de inrichting zijn een vijftal te lozen waterstromen te onderscheiden:

- proceswater
- spoel- en schrobwater
- huishoudelijk afvalwater
- hemelwater verhard terrein
- hemelwater van daken

Proceewater, spoel- en schrobwater en huishoudelijk afvalwater worden via een vuilwaterriool op het terrein afgevoerd naar de rwzi in de directe omgeving van de inrichting.

Het water van de daken wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het water van het verhard terrein wordt afgevoerd via een verbeterd rioolstelsel (VRS). In het VRS wordt de eerste 4 mm hemelwater van een bui geborgen. Deze wordt via de droog weer afvoer (DWA) afgevoerd naar het proceswaterreservoir. De rest (de hoeveelheid boven 4 mm per uur) stort over op het oppervlaktewater.

Het benodigde water voor bevochtiging van het te composteren materiaal en voor de schrob- en spoelwerkzaamheden wordt betrokken uit het hemelwaterreservoir. Hiertoe wordt in dit waterafvoerstelsel voldoende buffer gecreëerd. Het gaat hier in totaal om circa 5.550 m³ op jaarbasis (2.950 m³/jaar voor bevochtiging composterend materiaal en 2.600 m³/jaar schrob- en spoelwater). In perioden van droogte zal in het hemelwaterreservoir een watertekort ontstaan. Als aanvulling wordt het reservoir in die perioden worden aangevuld met oppervlaktewater (debiet maximaal 1 m³/uur). Hiertoe zal een pomp met een capaciteit van maximaal 1 m³/uur zal worden geïnstalleerd.

Een overzicht van de waterstromen op de inrichting is gegeven in bijlage 11 en tekening NH 08.

Ongediertebestrijding

Door de directe omgeving van de inrichting schoon te houden, wordt het aantrekken van ongedierte tot een minimum beperkt. Bij constatering van ongedierte in de inrichting zullen passende bestrijdingsmaatregelen worden genomen.

Brandpreventie

Brandblusvoorzieningen zijn aangegeven in tekening NH 09. Vraag: moeten ook de onderhoudsruimte voor de omkeermachine en de compostopslag worden voorzien van brandblussers. In tekening NH 09 is aangegeven waar op de composteerinrichting brandblussers staan opgesteld. Grontmij heeft het ontwerp van de composteerinrichting getoetst aan het Bouwbesluit en geeft op basis hiervan aan dat in de onderhoudsruimte van de omkeermachine (brandklasse 2 zonder aanvullende eisen) en de compostopslagplaats (brandklasse 4 zonder aanvullende eisen) geen brandblussers behoeven te worden opgenomen.

Energiegebruik

Het energiegebruik van de composteringsinstallatie wordt bepaald door de diverse elektrische apparaten en de rondrijdende shovel(s). Op voorhand kan een globale inschatting worden gemaakt van het energiegebruik. Het gebruik van elektrische energie bedraagt ca. 35 kWh per ton bewerkt materiaal. Voor de gehele composteerinrichting komt dit neer op ca. 1,75 miljoen kWh per jaar.

In het kader van de ontwikkeling van het milieuzorg-systeem (zie paragraaf 6.7) wordt een registratie-systeem voor het energiegebruik opgesteld. Het milieuzorg-systeem geeft ook duidelijkheid over de frequentie van registratie en eventueel daarvoor benodigde metingen. In een jaarlijkse rapportage wordt een overzicht gegeven van het energiegebruik.

Door de shovel(s) wordt per ton bewerkt materiaal 0,4 - 0,5 liter diesel gebruikt.

Bij de bouw van de composteringsinstallatie en de aanschaf van de hiervoor benodigde apparatuur wordt rekening gehouden met de energie-efficiëncy van de apparatuur.

9.2 Maatregelen ter voorkoming van storingen en calamiteiten

Geluid en trillingen

Niet van toepassing

Lucht

Om het uitvallen van de biofilters te voorkomen, worden deze regelmatig onderhouden. De werking van elk biofilter zal regelmatig handmatig worden gecontroleerd. Indien deze vorm van controle onvoldoende blijkt te zijn zal aanvullende automatische controle worden geïnstalleerd, bijvoorbeeld in de vorm van load cells (gewichtregistratie) of drukvalmeting. Een ander middel om afwijkingen te constateren is het regelmatig bepalen van de emissies van het biofilter. Hiermee kan ook het functioneren van het biofilter worden gecontroleerd en kan zo nodig worden ingegrepen. Het biofilter is opgebouwd uit twee afzonderlijke delen. Vervanging van filtermateriaal vindt plaats per deel. Het biofiltermateriaal wordt tenminste eenmaal per twee jaar vervangen.

Brandpreventie

De brandblusmiddelen zullen jaarlijks op hun deugdelijkheid worden gecontroleerd. Voor deze jaarlijkse controle wordt een onderhoudscontract afgesloten. Het onderhoud zal plaatsvinden overeenkomstig de NEN 2559 en 3211.

10 EMISSIES

10.1 Lucht

10.1.1 Geur

Tabel 5 geeft een overzicht van de geuremissies die ten gevolge van de voorgenomen activiteit verwacht mogen worden.

Tabel 5: *Geuremissies voorgenomen activiteit*

Bron	Geuremissie (ge/uur)	Bedrijfstijd (uur/jaar)
Aanvoer van GFT	$1,8 * 10^6$	780
Opslag en voeding	$5 * 10^6$	1040
Voorbewerking/nabewerking	nihil	
Biofilter (gesloten)	$75 * 10^6$	8760
Opslag van compost *):		
- aanvoer vanaf nabewerking	$15 * 10^6$	650
- afvoer	$7,5 * 10^6$	1300
*) Zie alinea's over 'Statische geuremissie' onder deze tabel		

De stortactiviteiten en de activiteiten ten behoeve van de opslag en de voeding vinden in de loshal/bewerkingsruimte plaats. Geuremissies van de voorbewerking en de nabewerking zijn indirect meegenomen in de geuremissie ten gevolge van natuurlijke trek van de opslag en voeding van GFT. Van het intern transport is de geuremissie verwaarloosd.

In figuur 5 zijn de 95 en de 99,5-percentiel geurcontouren weergegeven ten gevolge van de geuremissie van de composteerinstallatie.

Uit deze figuur blijkt dat bij de voorgenomen activiteit een concentratie van 1 ge/m^3 als 95-percentiel, oftewel 5% van de tijd (438 uur per jaar), tot op een afstand van maximaal 300 m rondom de composteerinstallatie overschreden kan worden.

De concentratie van 1 ge/m^3 als 99,5-percentiel, oftewel 0,5% van de tijd (44 uur per jaar), wordt tot op een afstand van maximaal 700 m rondom de composteerinstallatie overschreden.

Statische geuremissie

Met statische geuremissie wordt hier bedoeld de geuremissie van de opslag van gereede compost. Voor de voorgenomen activiteit bedraagt de statische geuremissie $32 * 10^6 \text{ ge/uur}$. Op verzoek van de provincie is deze bron, conform de Nota Stankbeleid, meegenomen in de geurverspreidingsberekeningen waarvan de resultaten zijn gepresenteerd in figuur 5. De bijdrage van deze bron op de totale geuremissie is ca. 22%.

Op 10 september 1993 hebben de provincie Gelderland, de gemeente Duiven, Regio Arnhem, het ZOG en Memon afspraken gemaakt inzake te nemen geurbestrijdingsmaatregelen en te hanteren grenswaarden met betrekking tot de totale geurbelasting in de omgeving. Deze afspraken waren mede gebaseerd op de resultaten uit het rapport "Noodzaak en haalbaarheid van stringente geurbeperkende maatregelen ten aanzien van het bedrijventerrein Roelofshoeve" dat DHV in opdracht van de provincie heeft opgesteld (DHV, augustus 1993). In dit rapport is wel melding gemaakt van de geurbron "opslag compost - stationaire toestand" (statische geuremissie), maar deze bron is in de verspreidingsberekeningen niet meegenomen. De reden hiervoor was dat de restgeur van de compost in de statische situatie zou wegvallen tegen de in het gebied heersende

achtergrondgeur. De geuremissie van de composteerinrichting is hierdoor in dat rapport lager dan hier in de vergunningaanvraag (en MER) is weergegeven.

10.1.2 Ammoniak

Bij de voorgenomen activiteit wordt per jaar 50.000 ton verwerkt. Uitgaande van een ammoniak productie van 112 mg per kg GFT kan een emissie van circa 5,3 ton NH_3 per jaar worden berekend. De ammoniak, die vrijkomt in het composteerproces, wordt afgevoerd via de proceslucht naar het biofilter. In het biofilter vindt afbraak plaats van ammoniak door micro-organismen. Het rendement voor de afbraak van ammoniak in een biofilter wordt aangenomen op 90 %. De restemissie van 61 g NH_3 per uur wordt geëmitteerd naar de atmosfeer. In een kaartvierkant van 1500 x 1500 m cq. 2,5 x 2,5 km kunnen de volgende gemiddelde concentraties cq. deposities worden verwacht tengevolge van de ammoniakemissie via een gesloten biofilter:

	<u>1500 x 1500 m</u>	<u>2,5 x 2,5 km</u>
- NH_3 -conc. op leefniveau	0,033 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0085 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- NH_3 droge depositie	7,2 mol/ha/jaar	1,6 mol/ha/jaar
- NH_3 natte depositie	0,26 mol/ha/jaar	0,068 mol/ha/jaar

De maximaal berekende waarden zijn 0,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (op leefniveau), 35,5 mol/ha/jaar (droge depositie), 4,8 mol/ha/jaar (natte depositie). Deze waarden worden gevonden op een punt dat ca. 100 meter ten noordoosten van de inrichting ligt.

10.1.3 Stof en zwerfvuil

Kwantitatieve gegevens met betrekking tot stofemissies ten gevolge van compostering en de daarmee samenhangende activiteiten zijn niet beschikbaar. Stofemissies ten gevolge van de compostering sinrichting mogen echter niet uitgesloten worden. Hierbij gaat het dan voornamelijk over stofemissies veroorzaakt door verwaaiing van compost in opslag.

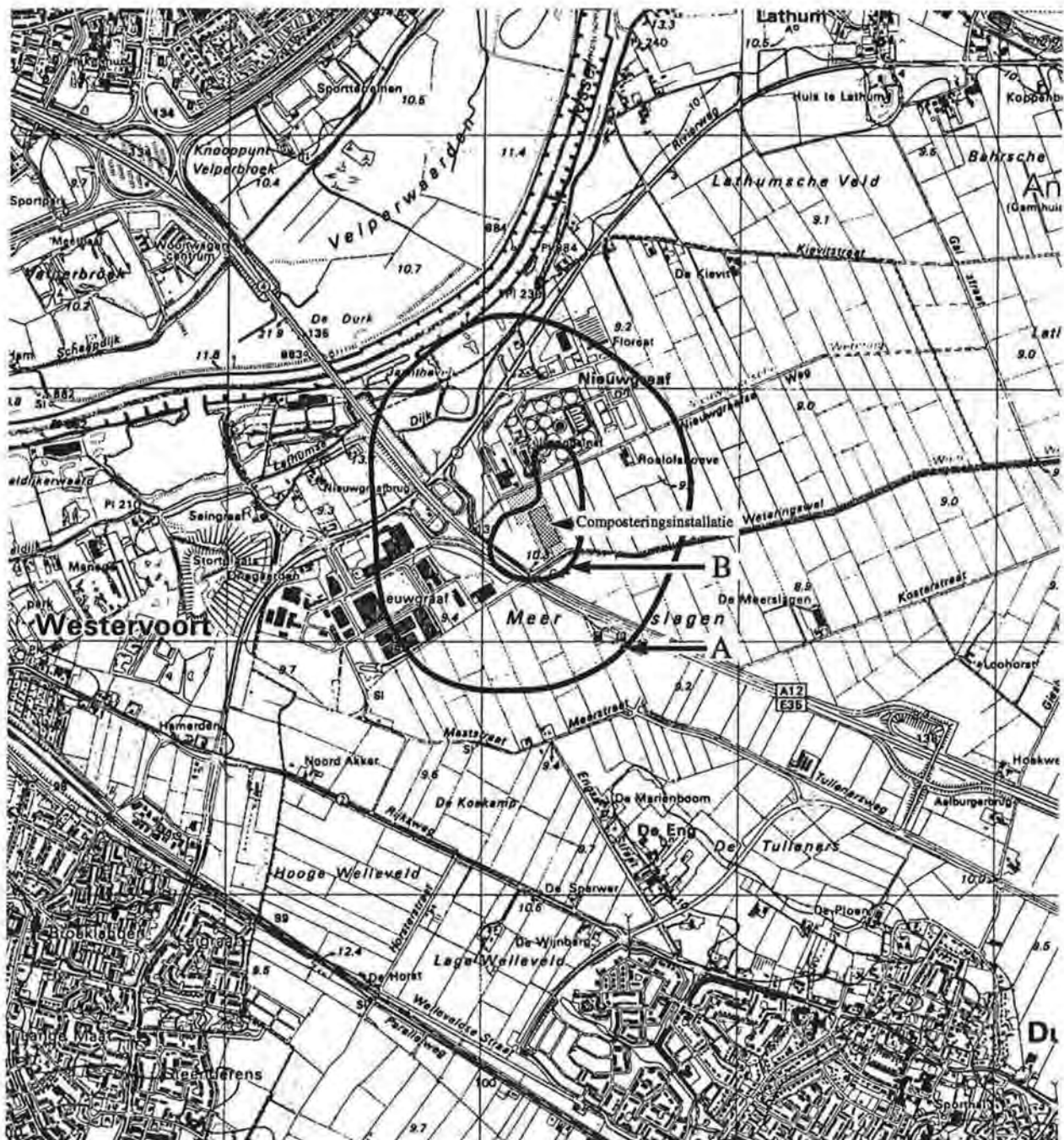
10.1.4 Storingen en Calamiteiten

De met het oog op de luchtkwaliteit relevante storingen zijn:

- uitvallen beluchting
- brand
- vastlopen nabewerking
- uitvallen biofilter

Uitvallen beluchting

Bij het uitvallen van de beluchting van het composteringsbed zal de compostering (deels) anaeroob gaan plaatsvinden. De vrijkomende geurcomponenten zullen anders van samenstelling zijn dan de bij aerobe compostering. Omdat bij het uitvallen van de beluchting ook de halventilatie automatisch zal worden uitgezet, zullen de geuremissies zeer gering zijn.



A = 1 ge/m³ 99.5- percentiel

B = 1 ge/m³ 95 - percentiel

	figuur: 5 Voorgenomen activiteit		
	file : rem.disk map G. Ellerbroek	d.d. 18-02....-93	

Brand

De waarschijnlijkheid van het optreden van brand is gezien de hoge relatieve vochtigheid bij het composteringsproces zeer gering. Bij brand kan een groot aantal ontledingsprodukten ontstaan. Het type en de schadelijkheid van deze produkten zijn ondermeer afhankelijk van de samenstelling van de bij de brand aanwezige materialen en de brandtemperatuur. Gezien de samenstelling van het GFT-afval/compost betreft het met name koolwaterstoffen en stikstofhoudende ontledingsprodukten. Daarnaast zullen ontledingsprodukten vrijkomen ten gevolge van de verbranding van constructiematerialen.

Uitvallen biofilters

Voor het uitvallen van een biofilter kunnen diverse scenario's voorgesteld worden:

- uitdroging van het biofilter, waardoor het rendement tot 0% kan afnemen;
- dichtslibben van het biofilter en daarmee gepaard gaand lager rendement;
- leidingbreuk van de toevoerleiding van een biofilter, waardoor directe emissie van de lucht uit de composteerhal kan plaatsvinden.

De kans op uitdroging van het biofiltermateriaal in een gesloten biofilter is zeer gering. Bij een goede controle is dit probleem te voorkomen.

Door overmatige bevochtiging zal inklinking van het biofiltermateriaal plaatsvinden. De drukval over het filter zal toenemen en de ventilator van de ingaande stroom zal het vereiste debiet niet meer halen. Hierdoor zal ophoping van geur in de composteerhal plaatsvinden. De emissies naar de buitenlucht zullen gering zijn. Door een continue drukmeting kan een dergelijke situatie snel opgemerkt en opgelost worden.

Zowel bij totale uitval van de biofilters als bij directe emissie uit de composteerhal zijn de maximale emissies ca. 0,61 kg/uur ammoniak en ca. $1750 \cdot 10^6$ ge/uur.

De ammoniak-emissieconcentratie bedraagt ca. 8 mg/m^3 (12 ppm). Deze concentratie ligt onder de MAC-waarde (Maximaal Aanvaardbare Concentratie op de werkplek voor 8 uursblootstelling) van ammoniak van 18 mg/m^3 (25 ppm). Aangezien vrijwel direct de ventilatie van de composteerhal zal worden stilgezet en op leefniveau al een grote mate van verdunning zal hebben plaatsgevonden, waardoor de ammoniakconcentraties veel lager zullen zijn dan de MAC-waarde, zijn geen relevante effecten voor omwonenden te verwachten.

De maximale geurimmissieconcentraties die ten gevolge van deze storingen te verwachten zijn, zijn weergegeven in tabel 6. Bij de berekening van deze maximale geurimmissies is uitgegaan van een emissietijd van 10 minuten. De immissie is ook berekend als 10-minuten gemiddelde. Ook hierbij wordt opgemerkt dat ingeval van deze storing de beluchting direct zal worden uitgezet, dus de kans dat bij een storing deze concentraties echt optreden, is zeer gering.

Tabel 6 *Maximale geurimmissieconcentraties optredend in de as van de pluim ten gevolge van een geuremissie van $1750 \cdot 10^6$ ge/uur als 99.99-percentiel, 10 minuten-gemiddelde waarden*

Afstand [m]	Geurconcentratie [ge/m ³]
500	60
750	50
875	40
1250	30
1750	20
3000	10

10.2 Water

Een overzicht van te lozen waterstromen en de bestemming is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 *Overzicht te lozen waterstromen en bestemming: voorgenomen activiteit (m³/j)*

	m ³ /j	bestemming
proceswater	3800	riool
spoelwater	2600	riool***
huishoudelijk afvalwater	250	riool
hemelwater verhard terrein (1.800 m ²)*	1110	VRS**, daarna hemelwaterreservoir
	240	VRS**, daarna oppervlaktewater
hemelwater daken (11.700 m ²)*	8800	oppervlaktewater

* m³/j berekend op basis van gemiddelde neerslag van 750 mm/j

** Verbeterd (gescheiden) Riool Stelsel (VRS): zie hieronder

*** via bezinkinrichting met drijfslagkering

Het hemelwater van daken wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Het water van het verhard terrein, dat mogelijk verontreinigd is met vuil dat op het terrein aanwezig is ten gevolge van de vervoersbewegingen, wordt afgevoerd naar een Verbeterd Riool Stelsel (VRS). Het VRS bestaat uit een opslagreservoir waarin de eerste 4 mm hemelwater van een bui worden opgevangen. Voor de composteerinrichting houdt dit in dat dit reservoir een capaciteit heeft van ca. 7,2 m³ (1.800 m² * 4 mm). De pompoevercapaciteit van dit reservoir is ca. 0,3 mm/uur (Droog Weer Afvoer of DWA). Dit houdt voor de composteerinrichting in dat het water in het reservoir met een capaciteit van ca. 0,54 m³/uur naar de rwzi wordt gepompt. Met behulp van Nederlandse neerslaggegevens is door DHV berekend dat het VRS van de neerslag op het verhard terrein van de composteerinrichting ca. ca. 17,7 % (ca. 240 m³/j) wordt overgestort op het oppervlaktewater, de rest (ca. 82,3 % of 1.110 m³/jaar) wordt via de DWA afgevoerd naar het hemelwaterreservoir. De wijze waarop dit reservoir wordt uitgevoerd wordt tijdens het ontwerp nader uitgewerkt. Het water dat naar het hemelwaterreservoir wordt gevoerd maar niet gebruikt kan worden in het proces wordt afgevoerd naar de rwzi. In bijlage 11 is de wijze van afvoer van de waterstromen schematisch weergegeven.

Het benodigde water voor bevochtiging van het te composteren materiaal en voor de schrob- en spoelwerkzaamheden wordt betrokken uit het hemelwaterreservoir. Hiertoe wordt in dit waterafvoerstelsel voldoende buffer gecreëerd. Het gaat hier in totaal om circa 5.550 m³ op jaarbasis (2.950 m³/jaar voor bevochtiging compostierend materiaal en 2.600 m³/jaar schrob- en spoelwater). In perioden van droogte zal in het hemelwaterreservoir een watertekort ontstaan. Als aanvulling

wordt het reservoir in die perioden aangevuld met oppervlaktewater. Hiertoe wordt een pomp met een capaciteit van maximaal 1 m³/uur geïnstalleerd.

In tabel 8 is de globale samenstelling van de proceswaterstromen opgenomen. Over de gehalten aan PAK's in deze stromen is geen informatie beschikbaar (Grontmij, 1994).

Per vuilwaterstroom is kwalitatief met behulp van de parameters chemisch zuurstof verbruik (CZV) en stikstof (N-Kjeldahl) het aantal inwoner-equivalenten berekend (zowel onder- als bovengrens). Op basis van onder- en bovengrens CZV en N-Kjeldahl en de gemiddelde kwantiteit van het te lozen vuilwater is een onder- en bovengrens inwoner-equivalenten berekend voor de voorgenomen activiteit (zie tabel 8).

Tabel 8 Samenstelling van proceswaterstromen voorgenomen activiteit (bron Grontmij, 1993; Grontmij 1994)

	persvocht vlakbunker		condenswater composteerhal		percolaat composteerhal		condens biofilter*	spiegelwater
Kwantiteit (m ³ /jaar)	250		1000		1450		1100	2600
Kwaliteit	gem	range	gem	range	gem	range	gem	gem
CZV g/l	12,9	3,58 - 26,7	2,1	0,20 - 5,6	44,9	30,8 - 51,5	2,1	1,29
BZV g/l	5,7	2,02 - 13,5	1,2	0,47 - 2,4	26,0	16,4 - 34,0	1,2	0,57
N-Kj g/l	0,33	0,1 - 0,85	0,3	0,21 - 0,41	2,1	1,6 - 2,4	0,3	0,03
Zwevende stof g/l	9,0	3,9 - 13,0	0,2	0,05 - 0,43	8,9	4,3 - 15,0	0,2	0,9
Cl ⁻ g/l	0,9	0,35 - 1,2	<0,02	<0,02	2,5	1,9 - 2,8	<0,02	0,09
Geleidingsverm. S/cm	5,4	0,74 - 11,0	2,9	1,5 - 2,8	26,4	10,0 - 31,0	2,9	
pH (-)	5,6	4,8 - 7,4	7,4	7,1 - 7,8	7,0	6,8 - 7,4	7,4	
Arseen µg/l	gem 74	range 35 - 95	gem 4	range 2,5 - 5	gem 133	range 90 - 240	gem 4	gem 7,4
Kwik µg/l	1,8	0,2 - 3	0,1		0,5	0,2 - 0,6	0,1	0,18
Cadmium µg/l	10	5 - 20	<5		10	5 - 20	<5	1,0
Chroom µg/l	30	50 - 400	<50		27	80 - 650	<50	3,0
Koper µg/l	380	80 - 560	90	50 - 110	210	140 - 470	90	38
Nikkel µg/l	120	80 - 200	<50		580	360 - 730	<50	12
Lood mg/l	1,0	0,3 - 1,5	<70		0,2	0,1 - 0,3	<70	0,10
Zink mg/l	4,1	2,4 - 6,0	1,9	1,8 - 5,0	3,1	1,2 - 7,4	1,9	0,41
Magnesium mg/l	225	90 - 440	2,7	0,8 - 4,0	663	500 - 860	2,7	22,5
i.e.	73		70		1592		77	74

* De kwaliteit van het condenswater uit schoorsteen en biofilter is gelijk gesteld aan de kwaliteit van het condens uit de hal

De hoeveelheid huishoudelijk afvalwater wordt geschat op 250 m³ per jaar (4 i.e.)

10.3 Bodem

In de composteringshal zal in dat deel waar de compostbedden zullen komen, een onderafdichting van HDPE-folie worden aangebracht. De rest van de vloer is van beton. Hierdoor zal onder normale omstandigheden vanuit de composteerhal geen percolaat naar de bodem plaatsvinden. Het uittredende vocht wordt via een drainagesysteem opgevangen en geloosd op het vuilwaterriool. Alle andere vloeren van de diverse ruimten zijn eveneens vloeistofdicht uitgevoerd. Alle afvalwater wordt afgevoerd via het rioleringsstelsel.

Slechts bij het niet goed functioneren van de aangebrachte onderafdichting (zoals bij scheuren in de betonvloer van het bunkergebouw of scheuren in de folie onder de composteerhal) kan percolaat in de bodem en het ondiepe grondwater terechtkomen. Indien de aanleg zorgvuldig heeft

plaatsgevonden zal de kans op dergelijke lekkages onwaarschijnlijk zijn. Onder de hal wordt een drainagesysteem aangelegd om de onderafdichting van de installatie periodiek te kunnen controleren.

10.4 Geluid en trillingen

Het effect van de geluidemissie van de composteerinrichting op de omgeving kan worden bepaald op basis van de te verwachten reikwijdte van het geluid aan de hand van berekende geluidcontouren (contouren rond de inrichting waar een bepaald "equivalent geluidniveau" bereikt wordt);

Omdat hier sprake is van een saneringssituatie bij een bestaand industrieterrein, dient de geluidbelasting van het gehele industrieterrein teruggebracht te worden tot maximaal 55 dB(A) bij de dichtstbijzijnde woningen. Binnen het industrieterrein liggen 3 woningen die beschouwd worden als saneringswoningen (er zijn onderhandelingen gaande om deze woningen te amoveren). Deze woningen zijn voor de effectvoorspelling gebruikt als referentiepunt.

In het voorontwerp bestemmingsplan Roelofshoeve heeft de gemeente Duiven deze bebouwing wegbestemd. Andere woningen, ten zuiden van de inrichting, zijn op grotere afstand (1 kilometer en meer) gelegen en zijn daarom niet bepalend geweest voor de ligging van de geluidzone van het industrieterrein.

10.4.1 Representatieve bedrijfssituatie

Uitgangspunt voor de bepaling van de geluidbelasting van de composteerinrichting is de zogenaamde "representatieve bedrijfssituatie". Dit is die bedrijfssituatie waarbij de inrichting zijn capaciteit volledig benut. Voor de verschillende bedrijfsonderdelen wordt de bedrijfstijd vastgesteld in respectievelijk de dag-, de avond- en de nachtperiode.

De normale werktijden van de composteerinrichting zijn van 7.30 uur tot 17.00 uur. Tezamen met het akoestisch vermogen van de verschillende bronnen kan de totale geluidbelasting van de composteerinrichting worden berekend. Met behulp van gegevens van de firma Bühler zijn de bedrijfstijd en het bronvermogen van de verschillende bronnen vastgesteld. De totale geluidbelasting wordt gegeven door het maximum van de geluidbelasting in de dagperiode, de avondperiode + 5 dB(A) en de nachtperiode + 10 dB(A).

10.4.2 Beschrijving geluidbronnen

Stortvloer/voeding, voor- en nabewerking

In de bewerkingshal wordt het geluidniveau bepaald door vrachtwagens die het GFT-afval storten, door de laadschop die zorgt voor verder verwerking van het afval en door de in de hal opgestelde machines zoals trommelzeef, cycloon enz.

De laadschop zal een deel van de in de dagperiode in de verwerkingshal rijden. Gedurende de dagperiode zullen voortdurend vrachtwagens het GFT-afval storten. In de ontvangst- en bewerkingshal bevinden zich een aantal deuren. De geluidemissie vindt plaats door de openstaande deuren gedurende de dagperiode tussen 7.30 en 17.00 uur. Bij de berekening is verondersteld dat gedurende de dagperiode een geluidniveau in de hal heerst van 80 dB(A). Dit is in overeenstemming met de voorschriften van de ARBO-wet. Met behulp van deze gegevens is de bronsterkte van de deuropening berekend.

Compostering

Voor de beluchting van het GFT-afval zijn zeven ventilatoren opgenomen. Deze zijn continu in bedrijf. Voor de luchtafvoer uit de composteerhal naar het biofilter zijn twee blowers tegen de gevel van de composteerhal geplaatst. De geluiduitstraling vindt plaats via stalen pijpen. De blower zelf is in een behuizing geplaatst. De blowers zijn continu in bedrijf. Met behulp van gegevens van

Bühler is de bronsterkte berekend. De bronsterkte van elk van de blowers bedraagt 85 dB(A); de bronsterkte van de luchtafvoerpijp bedraagt 57 dB(A).

De omzetmachine voor het compost staat in de composteerhal. Door de geluidsabsorberende werking van het compostbed en de isolatie van wanden en dak vormt dit geen significante bron voor de geluiduitstraling naar de omgeving. Dit geldt eveneens voor de geluidproductie in de composteerhal als gevolg van instromende lucht van het luchtafzuigsysteem.

Opslag

Er is één laadschop op het terrein aanwezig. Deze zal voornamelijk in de bewerkingshal rijden. Verwacht wordt dat de shovel gedurende 3 uur buiten of in de compostopslag met open deuren zal rijden. De bronsterkte van de shovel is gesteld op 109 dB(A).

Verkeer voor de aan- en afvoerstromen

Bij een verwerkingscapaciteit van 50.000 ton/jaar zijn er gemiddeld 64 verkeersbewegingen per dag als gevolg van de aanvoer. Aanvoer vindt alleen in de dagperiode plaats. Voor de afvoer van compost en reststoffen zullen gemiddeld 28 verkeersbewegingen per dag noodzakelijk zijn. Het totale aantal verkeersbewegingen per dag bedraagt hiermee gemiddeld 92 per week. Bovenstaande gegevens zijn gebaseerd op een gelijkmatige aan- en afvoer van materiaal bij gebruikmaking van de maximale capaciteit. Gedurende de week kunnen pieken in de aan- en afvoer optreden. Om deze pieken op te kunnen vangen zijn verschillende machines 30% overgedimensioneerd. Uitgaande van deze overdimensionering kunnen maximaal 120 verkeersbewegingen per dag plaatsvinden.

Tabel 9 Bronnen met bedrijfstijden in uren en akoestisch bronvermogen

	Bedrijfstijd in procenten			Bronsterkte
	Dag	Avond	Nacht	dB(A)
Shovel (buiten)	25	-	-	109
Deuren aanvoerhal	75	-	-	93
Ventilatoren	100	100	100	85
Blower	100	100	100	85
Aanvoerpijp blower	100	100	100	58
Verkeer (aantal verkeersbewegingen)	120			

dagperiode 07.00 - 19.00 uur
 avondperiode 19.00 - 23.00 uur
 nachtperiode 23.00 - 07.00 uur

10.4.3 Geluidberekeningen

De huidige geluidbelasting is door DHV berekend met behulp van een rekenmodel. Het rekenmodel is gebaseerd op de berekeningsmethode C8 van de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai IL-HR-13-01". De gegevens van de verschillende geluidbronnen zijn ontleend aan het rapport "Industrieteterrein Roelofshoeve, Gemeente Duiven, akoestisch onderzoek in het kader van zonering (art. 41 Wet geluidhinder)" (Bureau DGMR, februari 1992). DHV heeft het rekenmodel, zoals dat is gebruikt door DGMR, eind 1993 aangepast op basis van nieuwe inzichten in het definitieve ontwerp van de composteerinrichting. Met name de blowers zijn sterk gereduceerd. Verder is de layout van de bebouwing iets anders. Door deze veranderingen is er een gering verschil tussen de rekenresultaten van DGMR en die van DHV.

Met behulp van een rekenprogramma is de geluidemissie van de composteerinrichting bepaald. Het rekenmodel is gebaseerd op de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai, IL-HR-13-01". Voor de verschillende bronnen is het bronvermogen bepaald met behulp van gegevens van de firma Bühler. Tevens is gebruik gemaakt van metingen bij soortgelijke installaties elders. In tabel 9 zijn de bronvermogens van de verschillende installaties weergegeven.

Met behulp van het rekenmodel is de geluidbelasting op de rekenpunten berekend die ook voor de bepaling van de huidige situatie zijn gebruikt. De geluidbelasting wordt vergeleken met de geluidbelasting in de bestaande situatie. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven. Op verzoek van de provincie zijn hier met het oog op toekomstige controlemetingen enige referentiepunten toegevoegd.

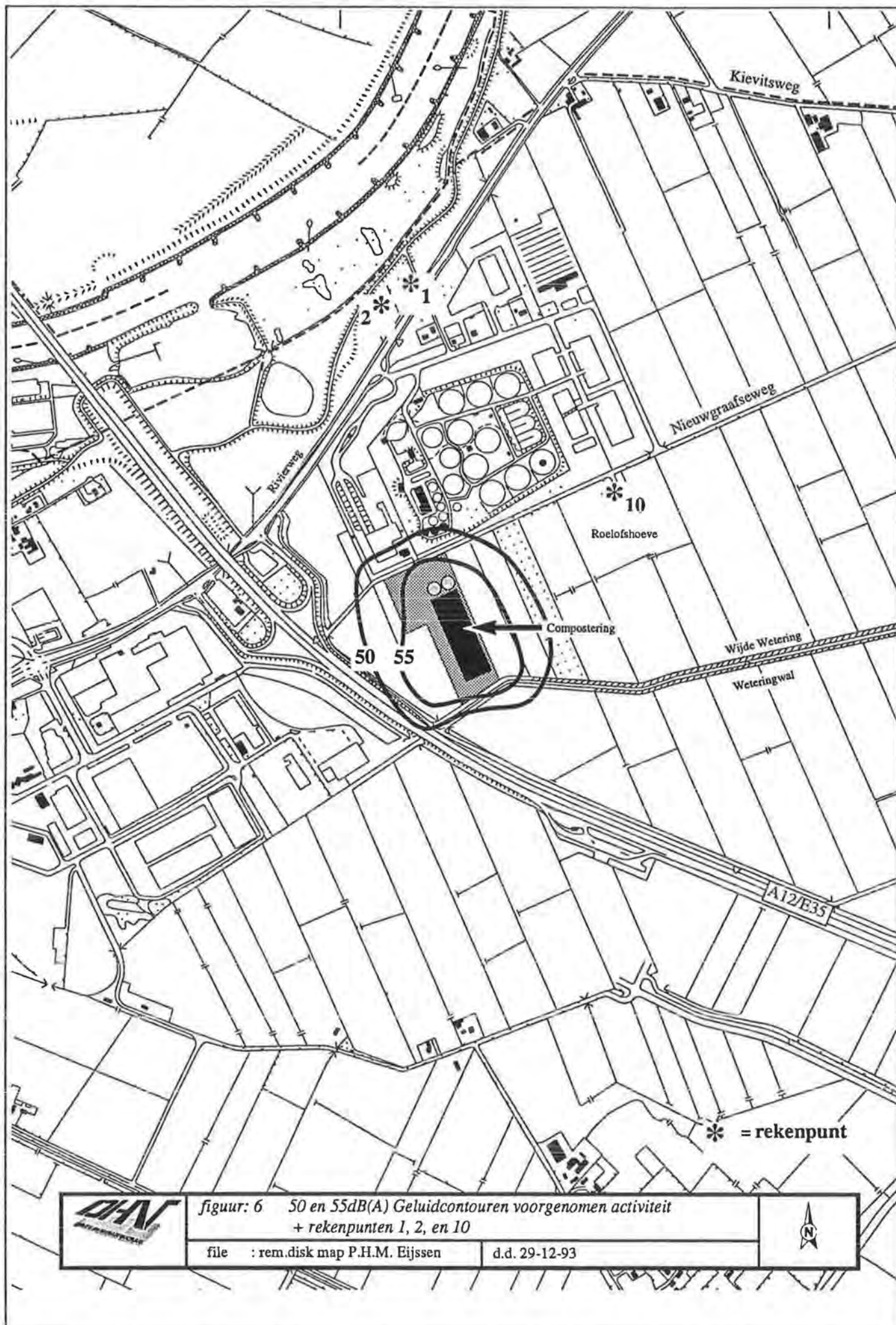
Tabel 10 *Geluidbelasting voornemen in dB(A)*

Rekenpunten	Voornemen L_{Aeq} dB(A)	Bestaande situatie L_{Aeq} dB(A)	Totaal L_{Aeq} dB(A)
Rekenpunt 1	35	54	54
Rekenpunt 2	36	55	55
Rekenpunt 10	41	56	56
Referentiepunt a	55	-	-

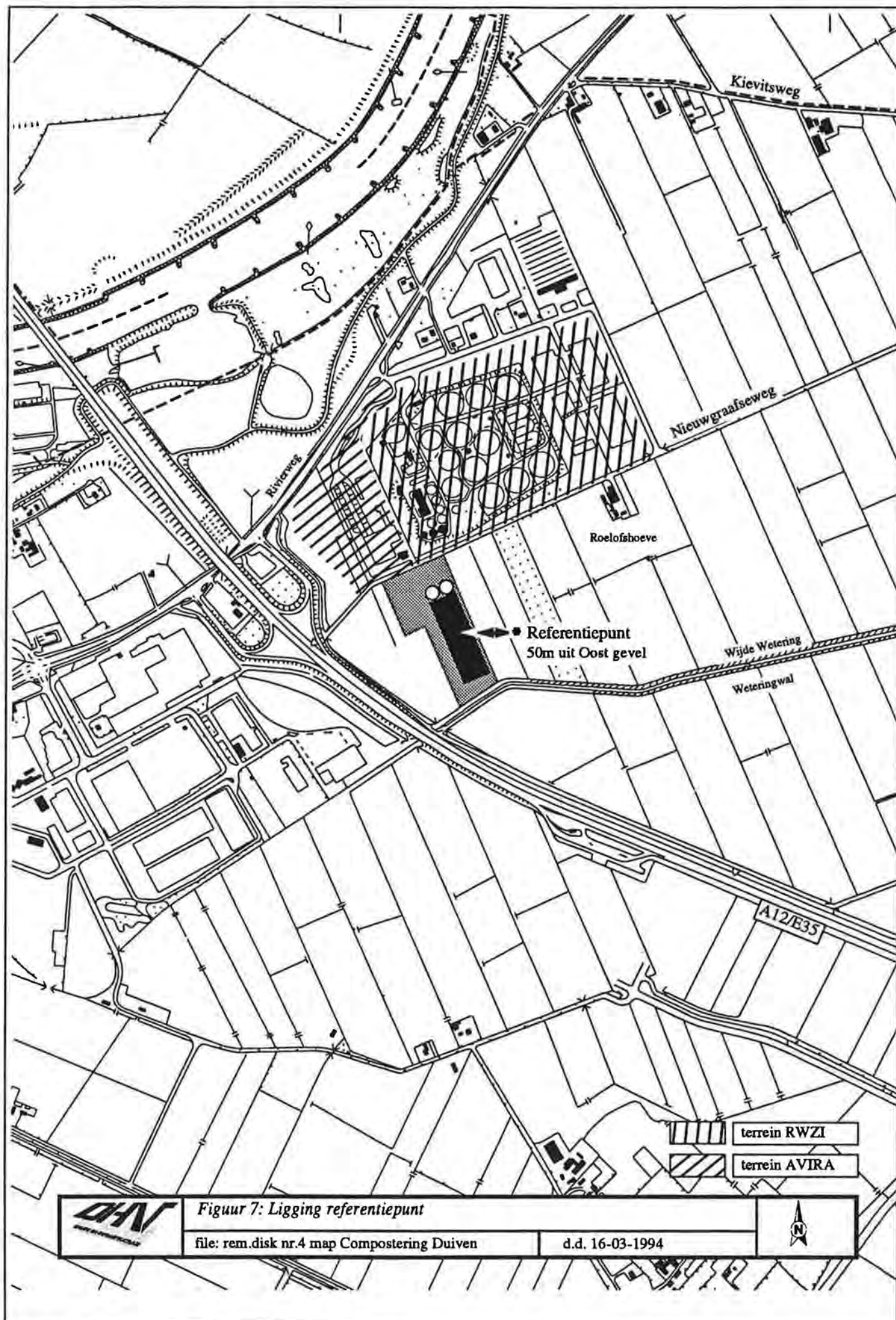
Tevens zijn met behulp van het rekenmodel de 50 dB(A) en de 55 dB(A) geluidbelastingcontouren van het voornemen berekend. De contouren zijn in figuur 6 weergegeven.

De bijdragen van de dominante geluidbronnen op de geluidbelasting ter plaatse van het referentiepunt zijn in de bijlage 10 weergegeven. De ligging van het referentiepunt is weergegeven in figuur 7.

Het maximum geluidniveau L_{max} kan worden afgeleid van de berekende immissieniveaus L_i van de verschillende bronnen. Het maximum geluidniveau t.g.v. de aanvoerroute is 42 dB(A). De totale bijdrage van de verschillende ventilatoren kan eveneens worden afgeleid uit de berekende immissieniveaus. De totale bijdrage van de ventilatoren is 45 dB(A) (zie ook bijlage 10).



	figuur: 6 50 en 55dB(A) Geluidcontouren voorgenomen activiteit + rekenpunten 1, 2, en 10		
	file : rem.disk map P.H.M. Eijssen	d.d. 29-12-93	



11 OVERIGE ASPECTEN VAN GEVAAR, SCHADE EN HINDER

Externe veiligheid

De met het oog op de externe veiligheid relevante storingen zijn:

- brand;
- leidingbreuk in toevoerleiding naar het biofilter.

De waarschijnlijkheid en daarmee het risico van het optreden van brand is gezien de hoge relatieve vochtigheid bij het composteringsproces, zeer gering.

Ten gevolge van leidingbreuk zal een ammoniak emissie optreden. De gevolgen van een dergelijke gebeurtenis kunnen worden getoetst aan grenswaarden met betrekking tot onomkeerbare effecten voor de gezondheid, zoals de zgn. IDLH (immediate danger for life and health) waarde.

De IDLH waarde bedraagt voor ammoniak 500 ppm. De emissieconcentratie van ammoniak ligt echter al een factor 40 lager dan deze waarde (De ammoniakconcentratie in de hal bedraagt circa 12 ppm. Dit is lager dan de MAC-waarde (25 ppm)). Een potentieel dodelijke afloop buiten de inrichting van een dergelijke calamiteit mag dus worden uitgesloten.

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat het individueel risico ten gevolge van de composteringsinstallatie direct buiten de terreingrens kleiner zal zijn dan 10^{-8} . Ten opzichte van het veronderstelde reeds aanwezige individueel risico is dit naar verwachting verwaarloosbaar.

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

12 FINANCIËLE ASPECTEN

Investerings

• Aaneemsommen:		
- civiel deel	f	13.290.000,-
- elektro-mechanisch deel	f	12.289.500,-
	f	25.579.500,-
• Grondaankoop (2 ha) + bijkomende kosten w.o. rente	f	3.288.000,-
• Overige stichtingskosten, w.o. voorbereidingskosten, vergunningen, MER, directievoering, verzekeringen (CAR)	f	1.610.900,-
• Onvoorzien, risicoregeling en (bouw)rente	f	3.705.800,-
	f	34.184.200,- =====

Jaarlasten

• Kapitaallasten	f	3.013.780,-
• Personeelskosten	f	238.000,-
• Onderhoudskosten	f	708.790,-
• Energieverbruik	f	349.200,-
• Afvoer reststoffen	f	338.000,-
• Overige beheerskosten	f	327.230,-
	f	4.975.000,- =====

Exploitatiekostprijs per ton (peil 1994): $f\ 4.975.000,- : 50.000\ \text{ton GFT/j} = f\ 99,50$

N.B. In de exploitatiekostprijsberekening is geen rekening gehouden met een mogelijke opbrengst van afzet van compost. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat opbrengst en distributiekosten van de compost elkaar opheffen.

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994



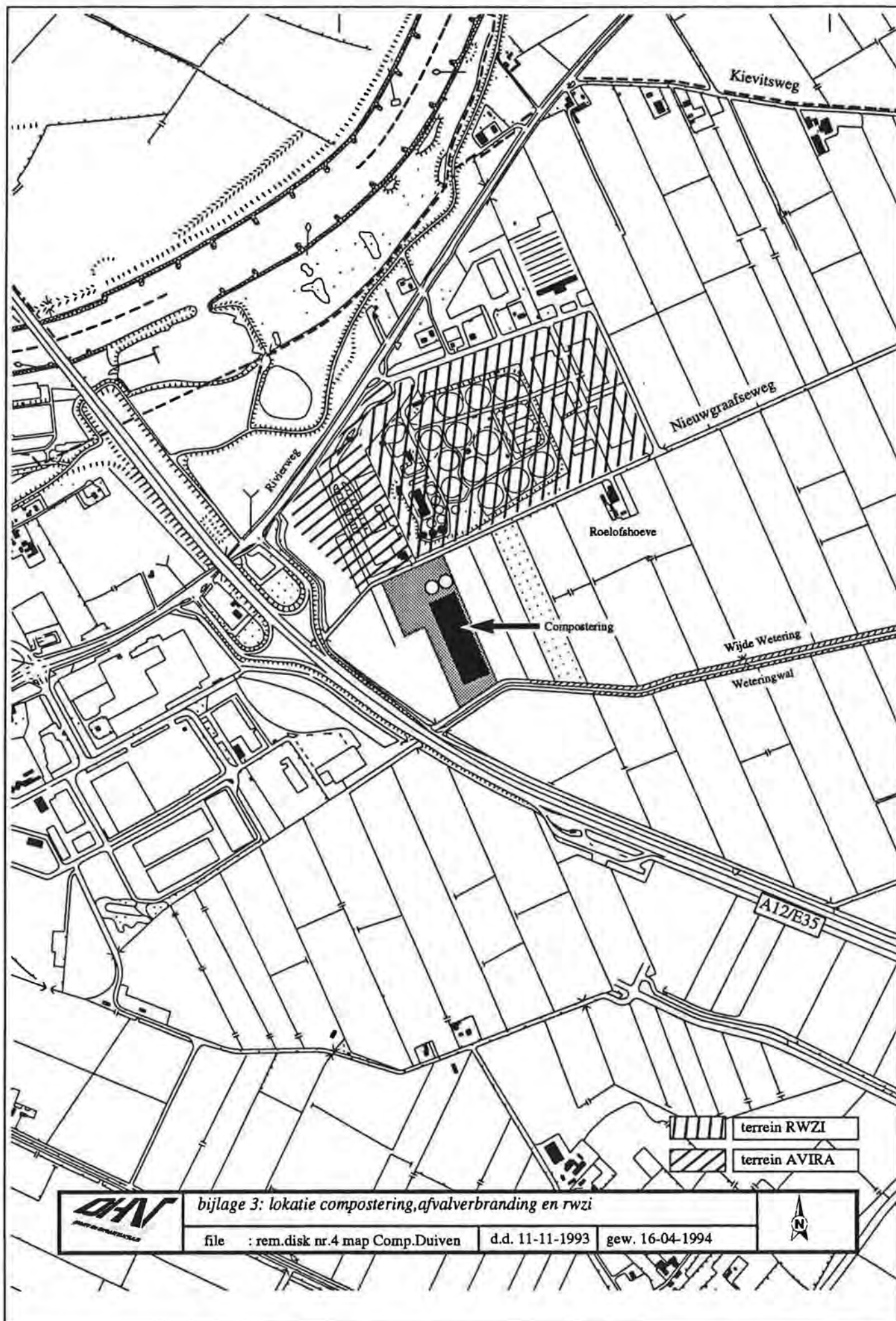
Bijlage 2: Planlokatie

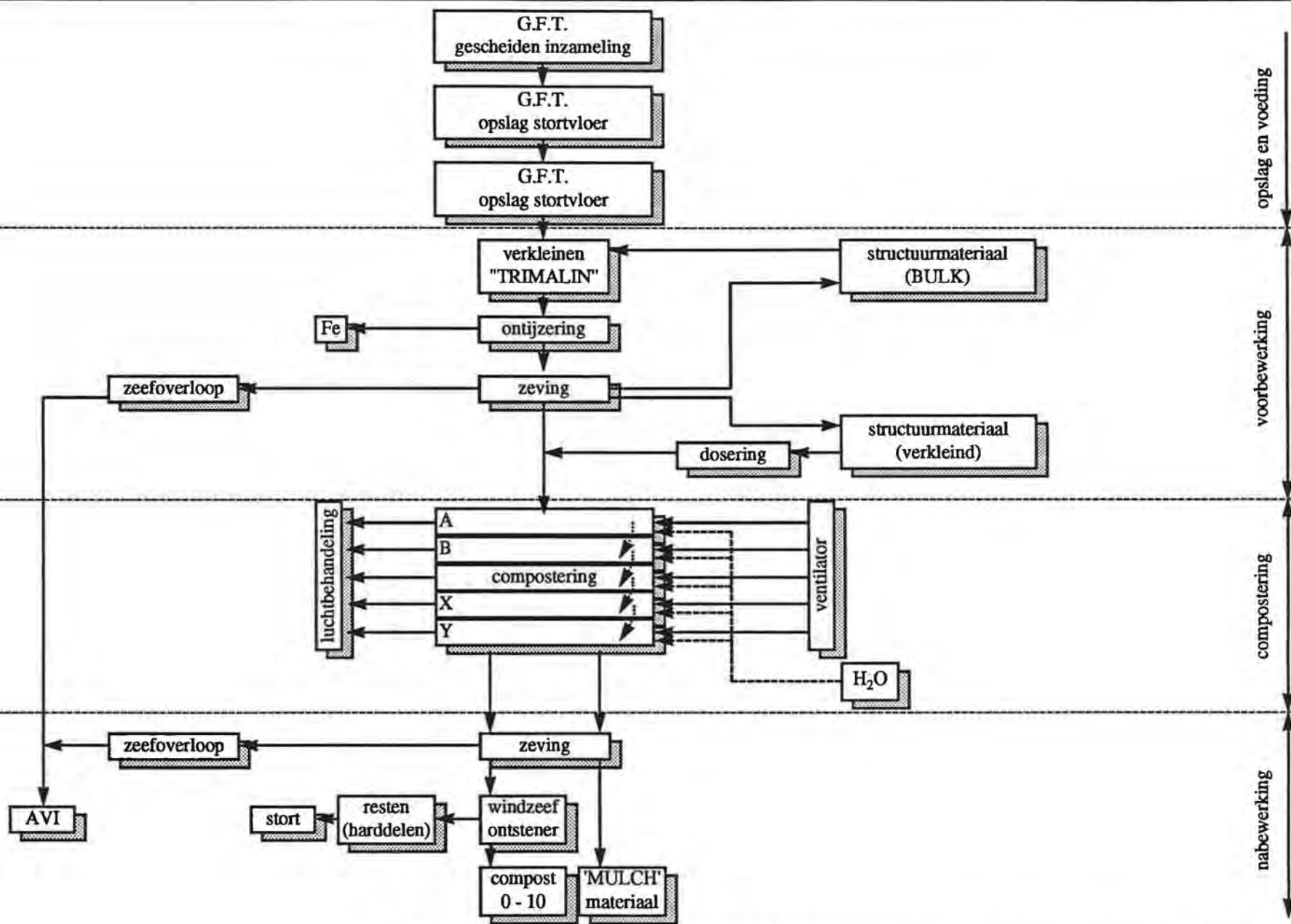
file : rem.disknr.4 Comp Duiven

d.d. 16-04-1994

schaal 1:25.000





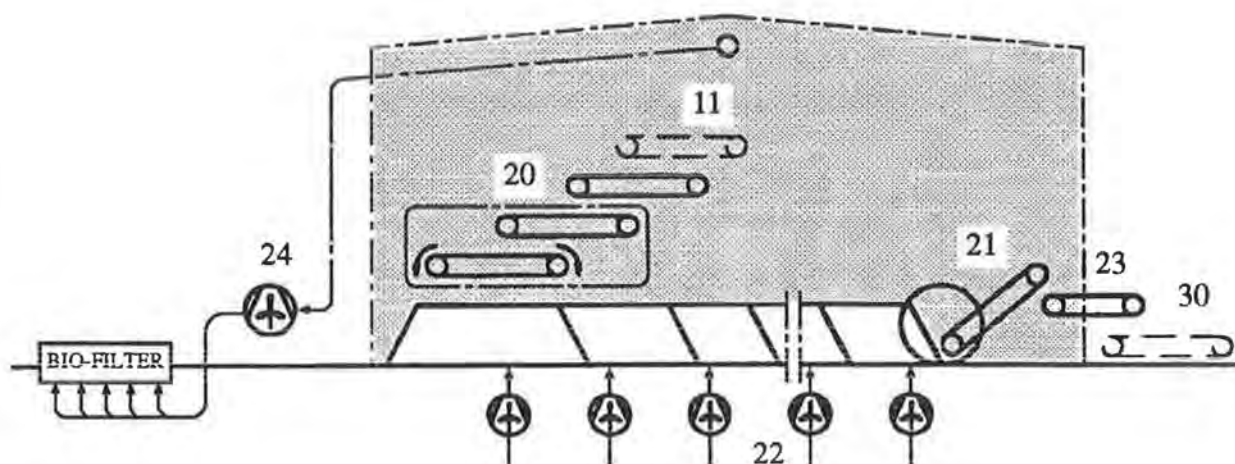


Bijlage 4: Totaaloverzicht van het composteringsproces

file : rem.disk nr.4 map Comp.Duiven

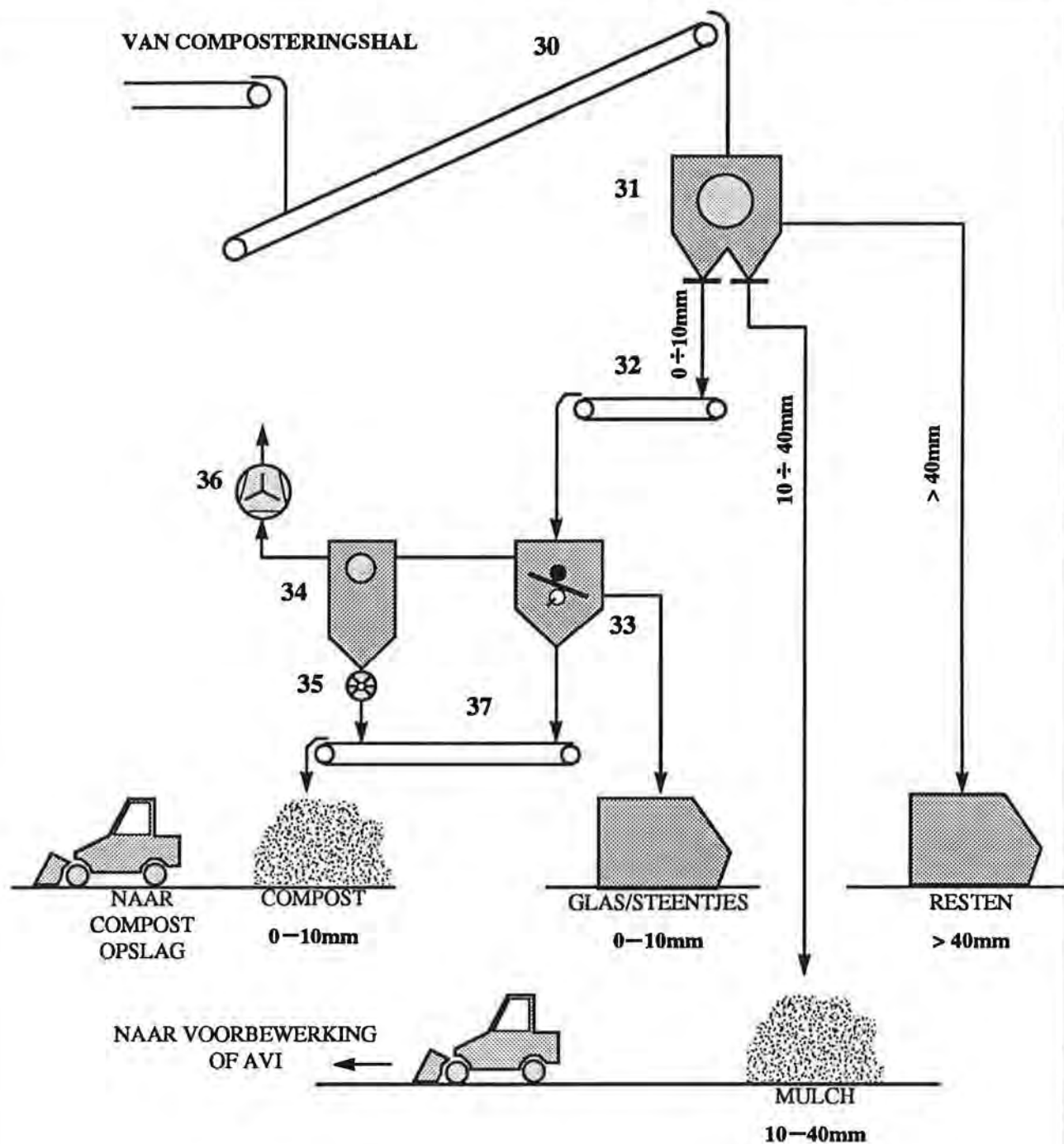
d.d. 16-04-1994





- 11 = transportband van voorbereiding
- 20 = indraag-bandsysteem
- 21 = omzetmachine
- 22 = beluchtinstallatie
- 23 = uitdraagband
- 24 = afzuiginstallatie
- 30 = transportband naar bewerking

	<i>bijlage 5.2 Composteringshal</i>	
	file: rem.disk nr.4 map Compostering Duiven d.d. 16-04-1994	



- 30 = transportband
- 31 = trommelzeef
- 32 = transportband
- 33 = harddeelaafscheider
- 34 = cycloon
- 35 = rotatie sluis
- 36 = centrifugaal ventilator
- 37 = transportband



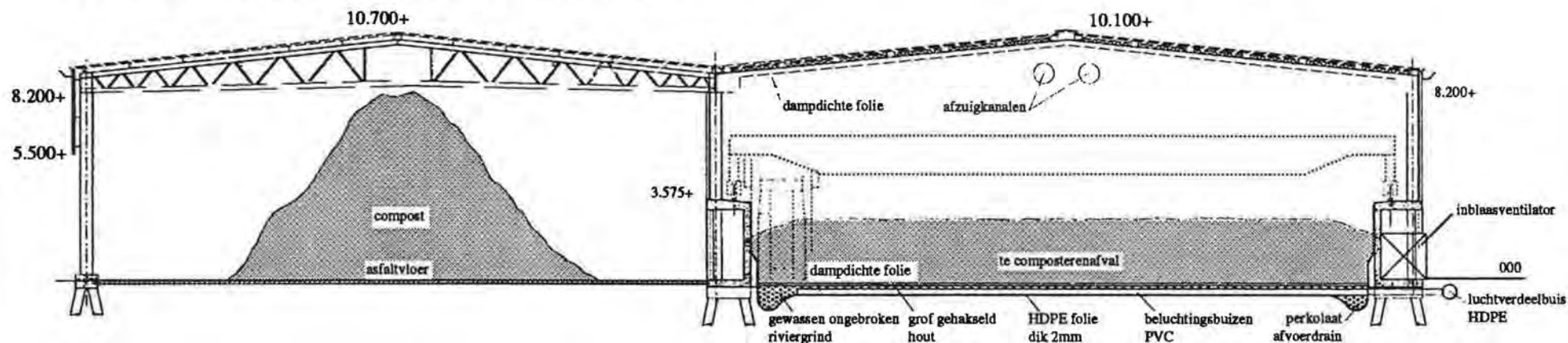
bijlage: 5.3 Nabewerking

file: rem.disk nr.4 map Compostering Duiven

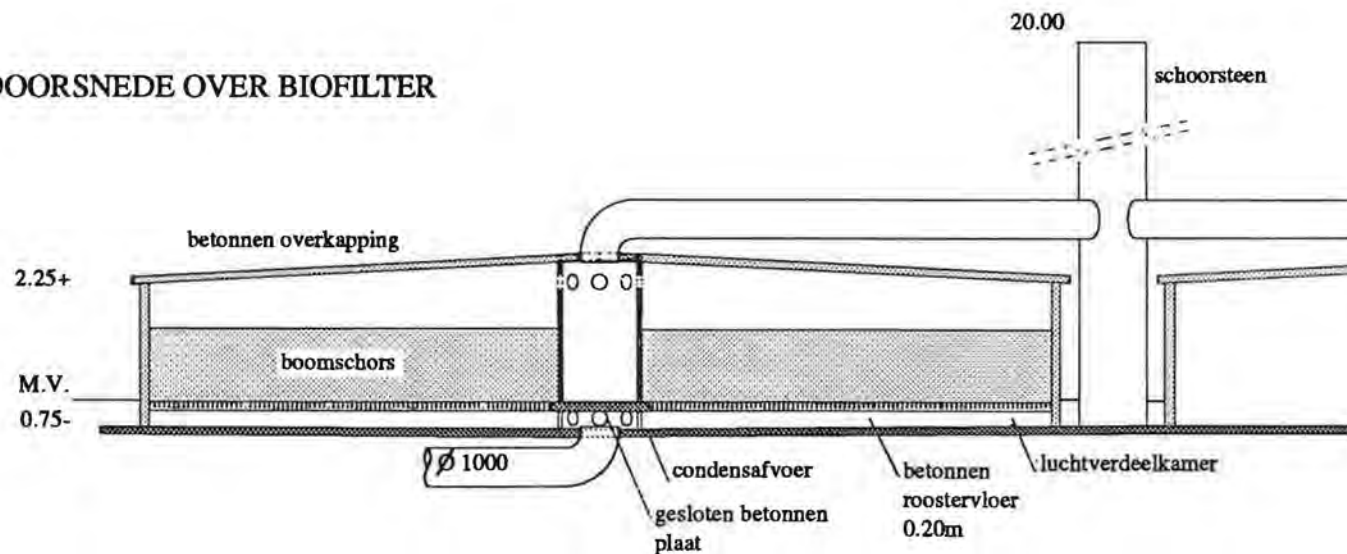
d.d. 16-04-1994

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

DOORSNEDE COMPOSTEERHAL EN COMPOSTOPSLAGHAL



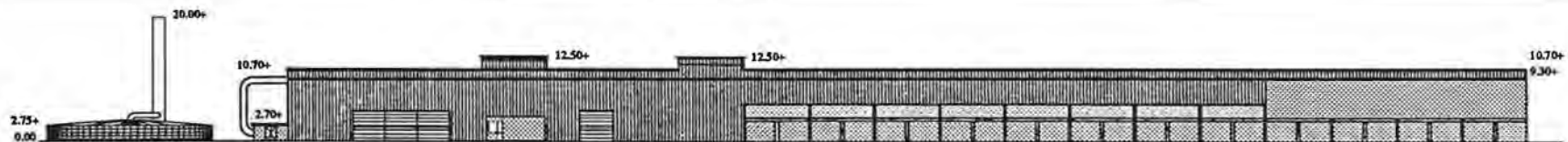
DOORSNEDE OVER BIOFILTER



bijlage 6: doorsnede composteerhal / compostopslag en biofilter (bron Grontmij)

file: rem.disk nr4 map Compostering Duiven

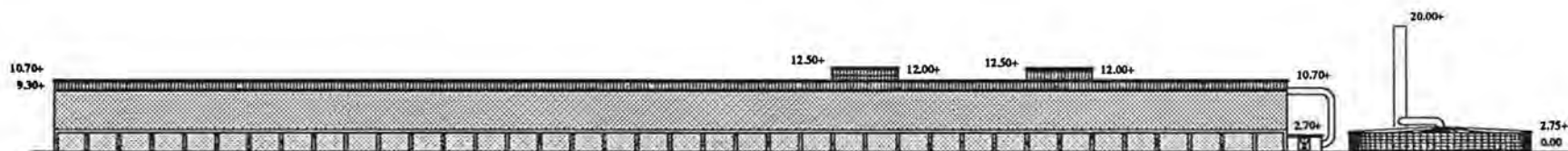
d.d. 16-04-1994



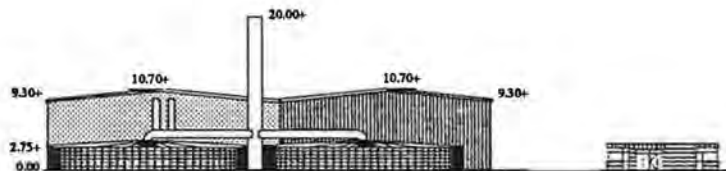
ZUID - WESTGEVEL
schaal 1 : 500



ZUID - OOSTGEVEL
schaal 1 : 500



NOORD - OOSTGEVEL
schaal 1 : 500



NOORD - WESTGEVEL
schaal 1 : 500



bijlage 7: Gevelaanzichten (Z W - Z O - N O - N W gevels) (bron Grontmij)

file: rem.disknr.4 map Compostering Duiven

d.d. 16-04-1994

Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

Bijlage 8: Lijst geïnstalleerd elektrisch vermogen (Bühler, 1994)**GFT-COMPOSTERING-NABEWERKING**

1	Uitdraagband (A1)	5,5 kW
1	Transportband (FL1)	7,5 kW
1	Kettingtransporteur (FL?)	7,5 kW
1	Trommelzeef type ZSR-14-A (FL3)	15,0 kW
1	Kettingtransporteur (FL4)	4,0 kW
1	Harddeelafscheider ZSS-100 (FL5)	3,0 kW
1	Filtercompressor (FL7)	7,5 kW
1	Centrifugaal ventilator (FL8)	15,0 kW
1	Uitdraagsluis (FL9)	1,1 kW
1	Kettingtransporteur (FL11)	7,5 kW
1	Transportband (FL12)	2,2 kW
1	Kettingtransporteur (FL13)	5,5 kW
1	Uitdraagsluis (FL16)	1,1 kW
1	Schroef (FL10)	1,1 kW
1	Centrifugaal ventilator (FL17)	7,5 kW
1	Indraagband met aflaadwagen (FL18)	12,5 kW
1	Omkeerbare band (FL18.1)	2,2 kW
1	Uitdraagsluis (FL21)	1,1 kW
1	Ringkanaalventilator (FL22)	11,0 kW
Totaal geïnstalleerd vermogen:		117,8 kW

ASPIRATIESYSTEEM VOOR DE FERMENTATIEHAL

2	Ventilatoren - fermentatiehal (ENL1+2)	
	2 x 60/15 kW	120,0 kW
1	Ventilatorloshal (GL7)	7,5 kW
Totaal geïnstalleerd vermogen:		127,5 kW

GFT-compostering-voorbewerking

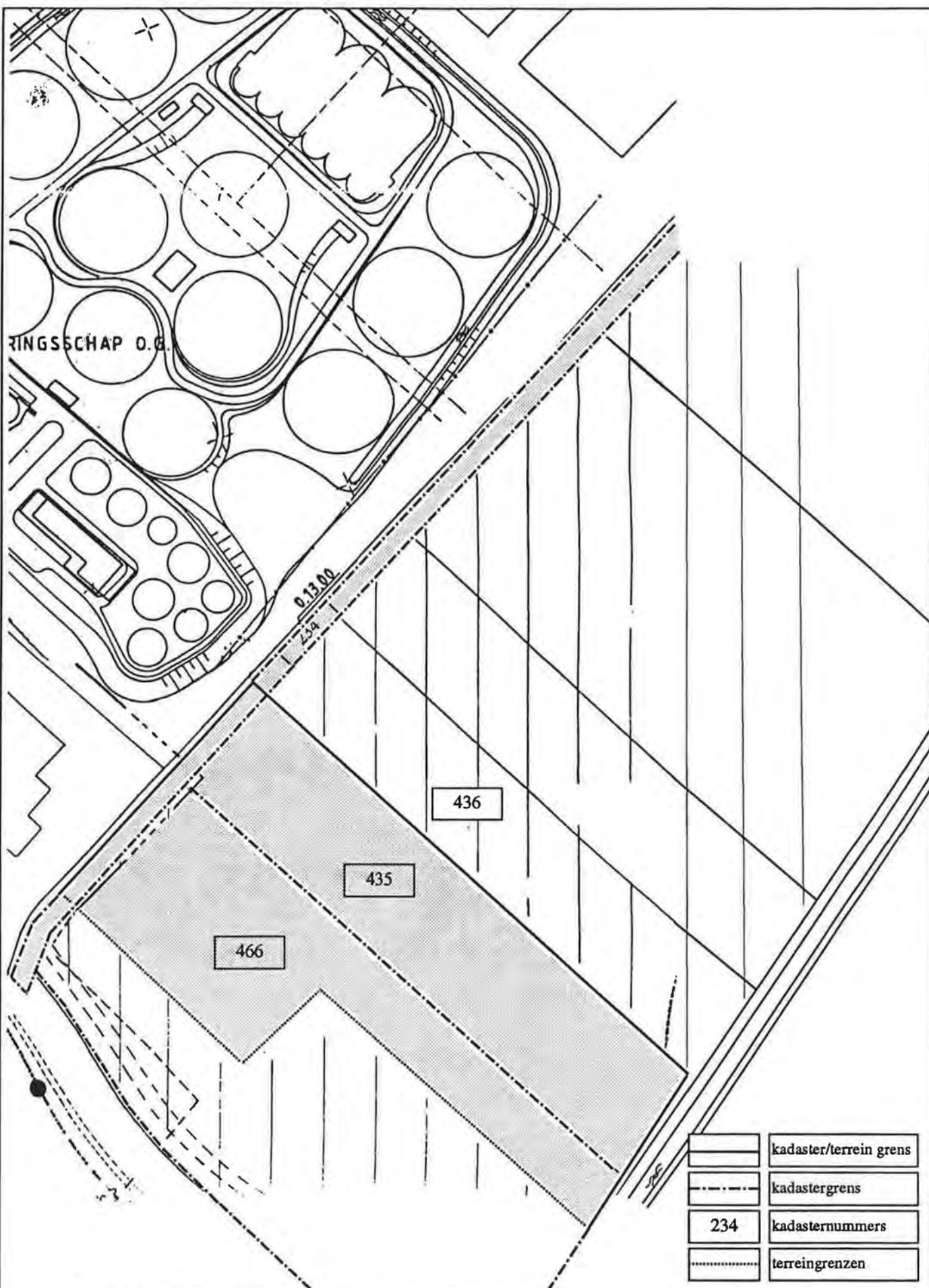
1	Bewegende vloer (GLO)	22,0 kW
1	TRIMALIN wormbreker type ZBG (GL1)	168,0 kW
1	Transportband (GL2)	7,5 kW
1	Trommelzeef type ZSR-18-B (GL3)	22,0 kW
1	Transportband (omkeerbaar) (GL4)	3,0 kW
1	Overband (GL5)	5,0 kW
1	Transportband (GL6)	2,2 kW
1	Transportband (GL8)	2,2 kW
1	Transportband (GL9)	2,2 kW
1	Transportband (GL10)	5,5 kW
1	Transportband (GL11)	3,0 kW
Totaal geïnstalleerd vermogen:		242,6 kW

GFT-composteringssysteem model "WENDELIN" ZUR-310/22-Y

1	Indraag-bandensysteem (ET2-4)	11,0 kW
1	Omzetmachine type ZUR-310/22-V (WEN1)	42,0 kW
Totaal geïnstalleerd vermogen:		53,0 kW

Fermentatiebeluchting

1	Ventilatoren (BELI-7)	60,0 kW
---	-----------------------	---------



bijlage: 9 Kadastrale ligging terrein Composteerinrichting

file : rem.disk map G. Ellerbroek

d.d. 10-04-1994



Gecombineerde vergunningaanvraag Compostering Duiven, 16 maart 1994

Bijlage 10: Geluidbijdrage verschillende bronnen composteerinrichting

DHV - Milieu & Infrastructuur bv

Industrielawaai

rwzi/AVIRA, GFT niet gedraaid!
niet gedraaid 50 000 t/jr berekening op punten d.d. 14 mrt 1994

MERDUIV1

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 17 : 1299.5 , 493.0 Hm = 0.0 Ho = 0.0

Gesorteerd op etmaalwaarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
500 DI = 3	GFT ventilator 5, 50000 t/jr	39.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	39.9	39.9	39.9
499 DI = 3	GFT ventilator 4, 50000 t/jr	39.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	39.0	39.0	39.0
497 DI = 3	GFT ventilator 2, 50000 t/jr	37.3	0.0	0.0	0.0	0.7	-	-	36.7	36.7	36.7
498 DI = 3	GFT ventilator 3, 50000 t/jr	35.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	35.8	35.8	35.8
593 DI = 3	ventilator	34.4	0.0	0.0	0.0	1.8	-	-	32.6	32.6	32.6
496 DI = 3	GFT ventilator 1, 50000 t/jr	33.6	0.0	0.0	0.0	2.0	-	-	31.6	31.6	31.6
594 DI = 3	ventilator	31.8	0.0	0.0	0.0	2.5	-	-	29.3	29.3	29.3
466 DI = 3	G.F.T. blower	15.8	0.0	0.0	0.0	2.3	-	-	13.5	13.5	13.5
487	GFT aanvoerroute 7, 50000 t/jr	41.7	16.6	----	----	4.5	-	-	20.6	----	----
488	GFT aanvoerroute 8, 50000 t/jr	38.4	16.6	----	----	4.4	-	-	17.4	----	----
489	GFT aanvoerroute 9, 50000 t/jr	36.7	22.4	----	----	4.4	-	-	9.9	----	----
481	GFT aanvoerroute 1, 50000 t/jr	30.6	16.6	----	----	4.8	-	-	9.1	----	----
486	GFT aanvoerroute x, 50000 t/jr	30.0	16.6	----	----	4.7	-	-	8.8	----	----
485	GFT aanvoerroute 5, 50000 t/jr	29.2	16.6	----	----	4.7	-	-	7.9	----	----
482	GFT aanvoerroute 2, 50000 t/jr	28.3	16.6	----	----	4.8	-	-	6.8	----	----
484	GFT aanvoerroute 4, 50000 t/jr	26.9	16.6	----	----	4.8	-	-	5.5	----	----
483	GFT aanvoerroute 3, 50000 t/jr	26.9	16.6	----	----	4.8	-	-	5.5	----	----
490	GFT aanvoerroute 10, 50000 t/j	26.6	22.4	----	----	4.8	-	-	-0.6	----	----
595	pijp blower	-18.7	0.0	0.0	0.0	1.4	-	-	-20.2	-20.2	-20.2
Totaal :		48.1							44.8	44.8	44.8
									45.3	45.3	45.3

incl. Cm
excl. Cm

Etmaalwaarde : 54.8 dB(A) (Nacht)

rwzi/AVIRA, GFT niet gedraaid!

MERDUIV1

niet gedraaid 50 000 t/jr berekening op punten d.d. 14 mrt 1994

--- oorspronkelijke berekening ---

PUNT 17

: 1299.5 , 493.0

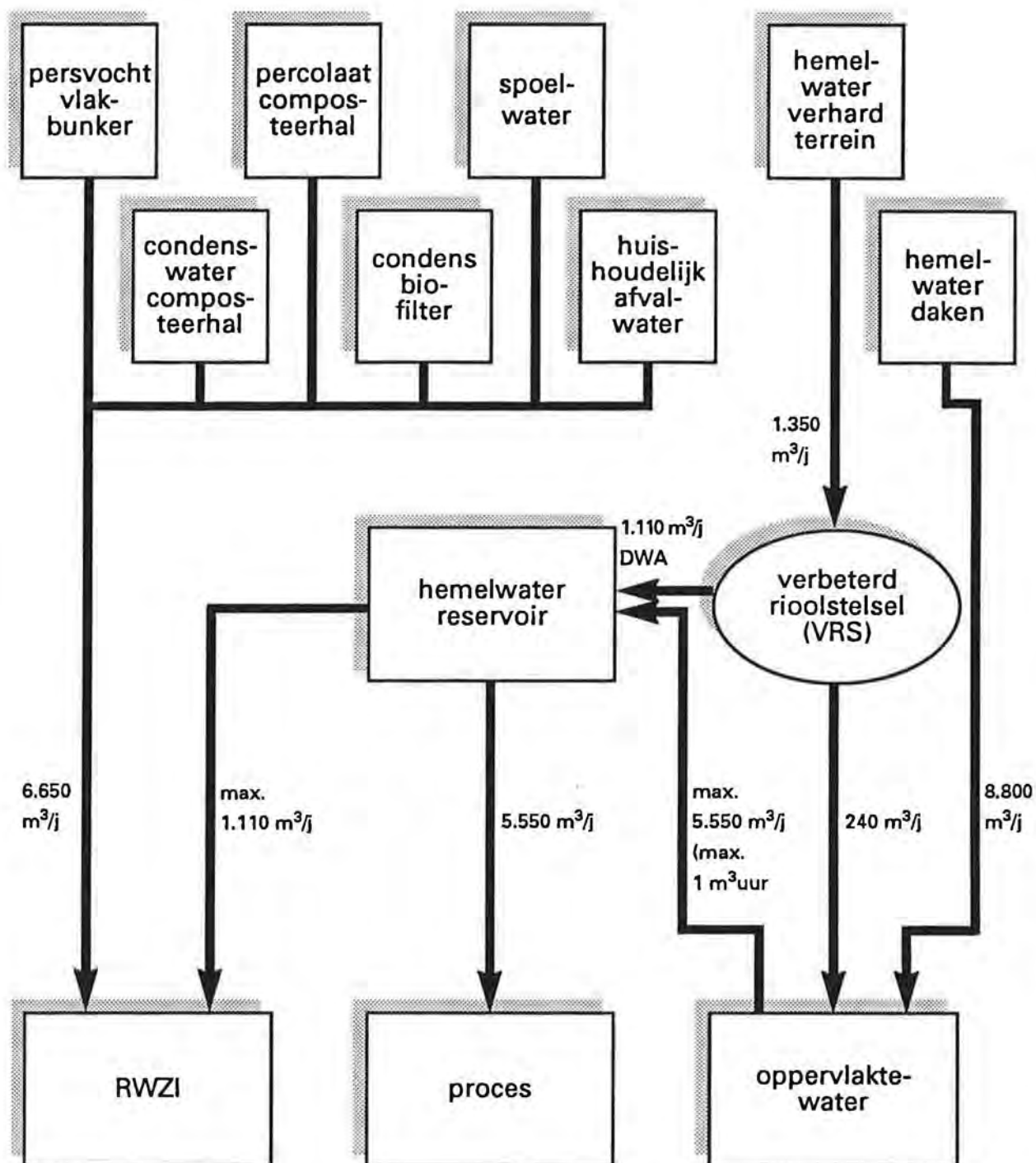
Hm = 0.0 Ho = 0.0

Gesorteerd op etmaalwaarde per bron

Bron Bedrijf	Omschrijving	Li	Tijd-correcties			Cm	R	Kosten	LAeq		
			Dag	Avond	Nacht				Dag	Avond	Nacht
496 DI = 3	GFT ventilator 1, 50000 t/jr	45.3	0.0	0.0	0.0	0.4	-	-	44.8	44.8	44.8
466 DI =3	G.F.T. blower	15.8	0.0	0.0	0.0	2.3	-	-	13.5	13.5	13.5
487	GFT aanvoerroute 7, 50000 t/jr	41.7	16.6	----	----	4.5	-	-	20.6	----	----
488	GFT aanvoerroute 8, 50000 t/jr	38.4	16.6	----	----	4.4	-	-	17.4	----	----
489	GFT aanvoerroute 9, 50000 t/jr	36.7	22.4	----	----	4.4	-	-	9.9	----	----
481	GFT aanvoerroute 1, 50000 t/jr	30.6	16.6	----	----	4.8	-	-	9.1	----	----
486	GFT aanvoerroute x, 50000 t/jr	30.0	16.6	----	----	4.7	-	-	8.8	----	----
485	GFT aanvoerroute 5, 50000 t/jr	29.2	16.6	----	----	4.7	-	-	7.9	----	----
482	GFT aanvoerroute 2, 50000 t/jr	28.3	16.6	----	----	4.8	-	-	6.8	----	----
484	GFT aanvoerroute 4, 50000 t/jr	26.9	16.6	----	----	4.8	-	-	5.5	----	----
483	GFT aanvoerroute 3, 50000 t/jr	26.9	16.6	----	----	4.8	-	-	5.5	----	----
490	GFT aanvoerroute 10, 50000 t/j	26.6	22.4	----	----	4.8	-	-	-0.6	----	----
595	pijp blower	-18.7	0.0	0.0	0.0	1.4	-	-	-20.2	-20.2	-20.2
Totaal :		48.1						-	44.8	44.8	44.8
									45.3	45.3	45.3

incl. Cm
excl. Cm

Etmaalwaarde : 54.8 dB(A) (Nacht)



VERKLARING

	NUTTIG COMPOSTEERBED MET WEEK- VELDNUMMER (FOLIECONSTRUCTIE)		VENTILATOR
	BETONVLOEREN		TRANSPORTBANDEN (ZIE RENVOOI)
	ASFALTVLOEREN		BRANOSLANGHASPEL
	HEMELWATERAFVOERLEIDING		POEDERBLUSSER 7kg
	VUILWATERAFVOERLEIDING		HALOGEENBLUSSER 2kg
	INSPECTIEPUT		
	POMPPUT		

RENVOOI MECHANISCHE INSTALLATIE

VOORBEWERKING

GL0	BEWEGENDE VLOER
GL1	WORMBREKER "TRIMALIN"
GL2	TRANSPORTBAND
GL3	TROMMELZEEF
GL4	TRANSPORTBAND
GL5	ONTIJZERING
GL6	TRANSPORTBAND
GL7	VENTILATOR LOSHAL
GL8,9,10 EN 11	TRANSPORTBANDEN

COMPOSTEERHAL

ET 2-4	INDRAAGBANDEN-SYSTEEM
WEN 1	OMKEERMACHINE "WENDELIN"
BEL 1-7	INBLAASVENTILATOREN
ENL 1 EN 2	AFZUIGVENTILATOREN

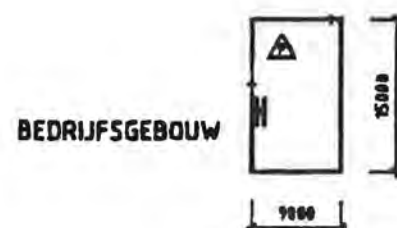
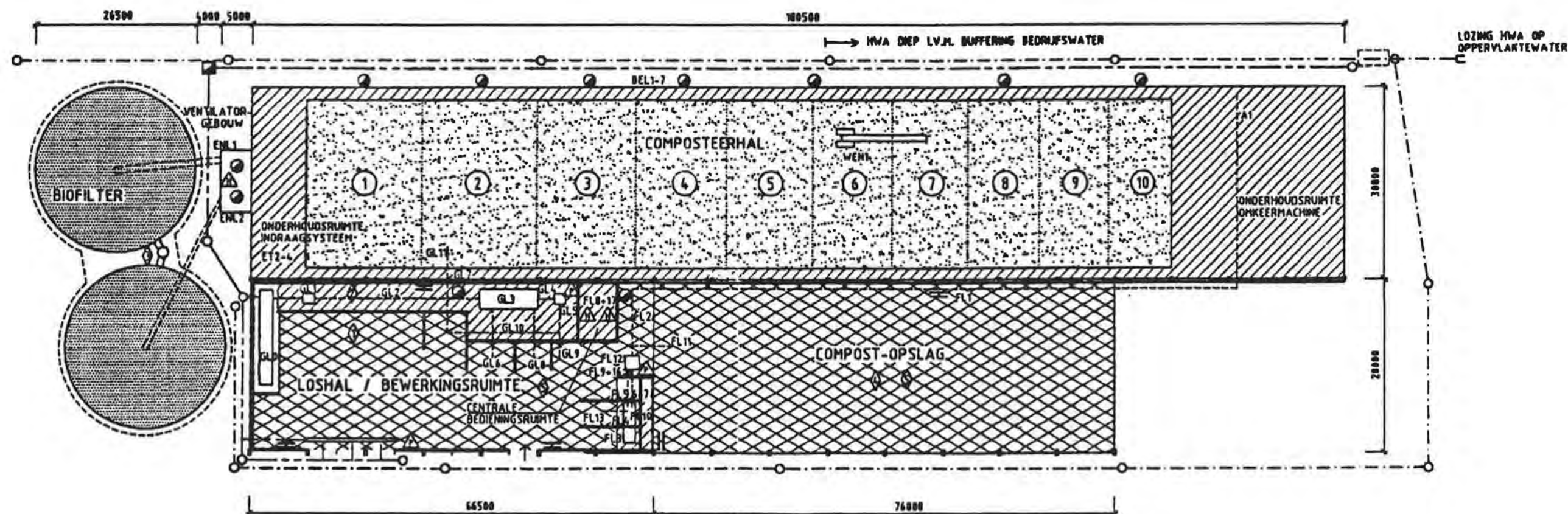
NABEWERKING

A1	UITDRAAGBAND
FL 1 EN 2	TRANSPORTBANDEN
FL3	TROMMELZEEF
FL4	TRANSPORTBAND
FL5	HARDOEELSCHIEDER
FL6 EN 7	FLTERS
FL8 EN 17	VENTILATOREN
FL9 EN 16	UITDRAAGSLUZEN
FL10	SCHROEF
FL11, 12 EN 13	TRANSPORTBANDEN

RENVOOI GEUREMISSIEPUNTEN

	OVERSLAG
	OPSLAG VOEDING
	BIOFILTER
	OPSLAG COMPOST
	AFVOER COMPOST

LEGENDA BEHORENDE BIJ NH 09



Grontmij

BUHLER



© Grontmij

tel.: 072-118783

project: **COMPOSTEERINRICHTING AVIRA TE DUIVEN**

opdrachtgever: **SAMENWERKINGSVERBAND
REGIO ARNHEM**

wijzigingen:
code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:

old./prev. kantoor: **ALKMAAR**

onderdeel: **LAY-OUT INSTALLATIE**

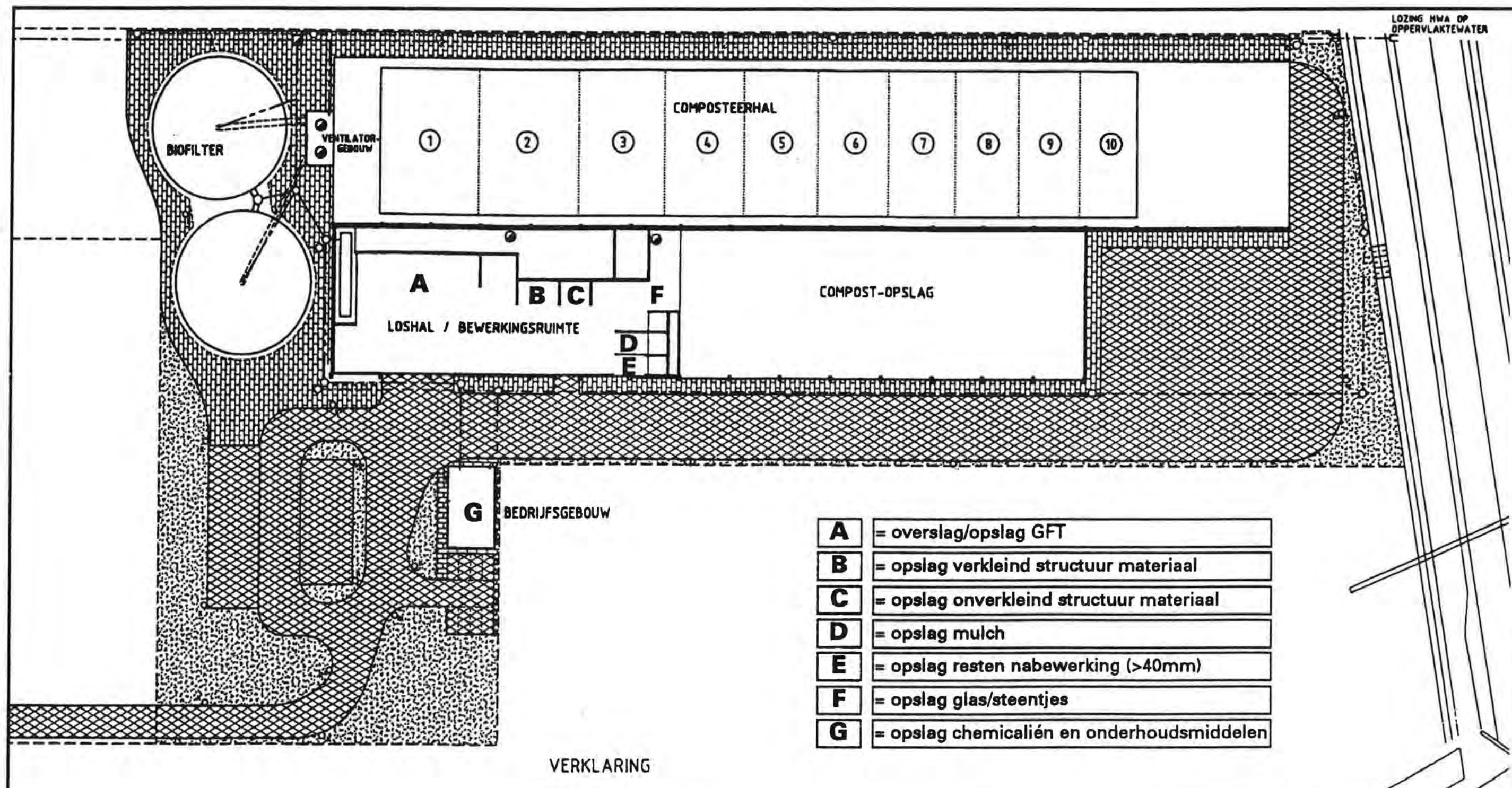
bestek:

datum: 16-02-'94 get.: acc.: formaat:

order nr.: 17773 A3

tekening nr.: **NH 9**

bijlage nr.: in bladen bladnr.:



A	= overslag/opslag GFT
B	= opslag verkleind structuur materiaal
C	= opslag onverkleind structuur materiaal
D	= opslag mulch
E	= opslag resten nabewerking (>40mm)
F	= opslag glas/steentjes
G	= opslag chemicaliën en onderhoudsmiddelen

VERKLARING

	TERREINGREZEN
	ASFALT
	BESTRATING
	KOLK
	GRAS

0 10 20 30 40 50m

Grontmij		project: COMPOSTEERINRICHTING AVIRA TE DUIVEN	
BUHLER		oprechtgever: SAMENWERKINGSVERBAND REGIO ARNHEM	
wijzigingen: code: d.d.: omschrijving: get.: acc.:		onderdeel: LAY-OUT TERREIN	
datum: 16-02-'94		bestek:	
order nr.: 17773		get.: N.v.H.	
tekening nr.: NH 10		acc.:	
bijlage nr.:		in bladen bladnr.:	
tel.: 072-118783		afd./prov. kantoor: ALKMAAR	