



Verslag evaluatie milieu-effectrapportage
Fleuren Compost B.V.
periode 1 april 1996 t/m 31 december 1999

HOLLAND

Verslag evaluatie milieu-effectrapportage
Fleuren Compost B.V.
periode 1 april 1996 t/m 31 december 1999

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland

juni 2000

Colofon

Eindredactie en inlichtingen:

J. van Vliet

Provincie Zuid-Holland
Directie Water en Milieu
Afdeling Algemeen Beleid en Coördinatie
Bureau Coördinatie Vergunningen Milieu-effectrapportage
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
(070) 4417264
(070) 4417261

Projectgroep Zuid-Holland:

J.J. Meijer
J.G. Mulder
H. Nuijten
J. van Vliet

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
	1.1 Onderzoekskader	5
	1.2 Geselecteerde onderwerpen	5
	1.3 Leeswijzer	6
2	Tussentijdse ontwikkelingen	7
	2.1 Inleiding	7
	2.2 Aanbod grondstoffen en afvoer compost	7
	2.3 Beschrijving huidige bedrijfssituatie	7
	2.4 Luchtemissie	8
	2.4.1 Beleidsmatige ontwikkelingen	8
	2.4.2 Technische wijzigingen bij de start van de inrichting	9
	2.4.3 Technische wijzigingen in de aanloopfase	9
	2.5 Geluidemissie	9
	2.5.1 Technische wijzigingen bij de start van de inrichting	9
	2.6 Conclusies	9
3	Analyse evaluatieresultaten	11
	3.1. Inleiding	11
	3.2 Luchtemissie	11
	3.3 Geluidemissie	14
	3.4 Wateremissie	14
	3.5 Kwaliteit grondwater	15
	3.6 Optimale procesomstandigheden i.r.t. kwaliteit compost	15
	3.7 Leemten in kennis	15
4	Conclusies en aanbevelingen	17
	4.1 Afwijkingen ten opzichte van het MER en de vergunning	17
	4.2 Aanbevelingen	17
	4.2.1 Biobedgerichte maatregelen	17
	4.2.2 Nieuwe vergunning	17
	4.3 Volgende m.e.r.-evaluatie	18

Bijlagen

I	Schematische weergave luchthuishoudingssysteem
II	Locatie bedrijf Fleuren Compost B.V.

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Vanaf 1 april 1996 is in Middelharnis het bedrijf Fleuren Compost B.V. in werking. Dit bedrijf produceert compost ten behoeve van de champignonteelt. Voor de oprichting van het bedrijf is een Milieu Effect Rapport (MER) opgesteld. De vergunning is verleend op basis van de Wet Milieubeheer.

Dit rapport is de uitwerking van de m.e.r.-evaluatie en heeft betrekking op de periode april 1996-december 1999. De laatste fase van de m.e.r.-procedure is de wettelijk verplichte evaluatiefase. De Wet Milieubeheer zegt hierover: "Het bevoegd gezag dat een besluit heeft genomen [...] onderzoekt de gevolgen van de betrokken activiteit, wanneer zij wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen" (art. 7.39). De initiatiefnemer is verplicht hiertoe medewerking te verlenen en inlichtingen te geven aan het bevoegd gezag (Wm, art. 7.40). In de verleende Win-vergunning aan Fleuren is een rapportageverplichting opgenomen van de meet- en registratieverplichtingen in de vergunning. Deze rapportage *Technische Evaluatie Fleuren Compost B.V.*, is in februari 2000 aangeboden aan de directeur van de directie Water en Milieu en vormt de basis voor deze m.e.r.-evaluatie.

Binnen de provincie Zuid-Holland wordt het principe van selectieve m.e.r.-evaluatie toegepast (zie notitie *Evaluatie met me(e)rwaarde*, 1997). Dit houdt in dat een MER alleen geëvalueerd wordt als een m.e.r.-evaluatie een meerwaarde oplevert. Voor het opdoen van ervaring met m.e.r.-evaluatie zijn twee proefprojecten aangewezen. De evaluatie van het composteerbedrijf Fleuren Compost B.V. is één van deze proefevaluaties.

Bij deze m.e.r.-evaluatie zijn verschillende actoren betrokken geweest:

- **Fleuren Compost B.V.:**
vergunninghouder Wet Milieubeheer
- **Arcadis/IMD:**
adviesbureau, ingehuurd door Fleuren Compost B.V. voor het opstellen van het rapport *Technische Evaluatie Fleuren Compost B.V.*
- **Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland:**
vergunningverlener en handhaver Wet Milieubeheer

1.2 Geselecteerde onderwerpen

In de lijn van de notitie *Evaluatie met me(e)rwaarde* wordt een drietal gebruiksdoelen onderkend aan m.e.r.-evaluatie:

- **controlefunctie:** gericht op controle van grote negatieve effecten, bewaken van gevoelige gebieden en controleren voor anticiperen op scenario's.
- **kennisfunctie:** gericht op oplossen onzekerheden, leemten in kennis in het MER, waarde voor toekomstige projecten, verificatie van voorspellingsmodellen en inspelen op wetenschappelijke discussies.
- **communicatiefunctie:** gericht op verantwoording achteraf, communicatie richting derden, integratie, afstemming en draagvlak voor volgende projecten.

De selectie van de onderwerpen voor deze m.e.r.-evaluatie is afgeleid uit deze drie gebruiksdoelen. In onderstaande tabel zijn de gekozen onderwerpen gerangschikt naar gebruiksdoel.

Onderwerpen	controlefunctie	kennisfunctie	communicatiefunctie
1. Luchtemissie	X	X	X
2. Geluidemissie	X		
3. Wateremissie	X		
4. Kwaliteit grondwater	X		
5. Optimale procesomstandigheden i.r.t. kwaliteit compost		X	
6. Leemten in kennis		X	

Tabel 1.1: Selectie onderwerpen evaluatie

Het evaluatieonderzoek heeft zich in beginsel gericht op de kwantitatieve en kwalitatieve analyse van deze evaluatieonderwerpen. Per onderwerp zijn onderzoeksvragen gesteld, die antwoord moeten geven op de vraag of (de deelaspecten van) de evaluatieonderwerpen aan de vergunningvoorschriften voldoen.

Het composteringsproces bij het bedrijf Fleuren Compost B.V. is reeds in een stabiele fase gekomen, waaraan geen nadere optimalisering meer wordt uitgevoerd die leidt tot andere milieu-effecten. Het luchthuishoudingssysteem, dat de te emitteren lucht behandelt, functioneert nog niet optimaal. Hierdoor is er voor het bedrijf als geheel sprake van zowel een aanloopfase als een optimumfase.

Doordat het luchtbehandelingssysteem nog niet optimaal functioneert en de actuele situatie aanleiding geeft tot geurklachten wordt in deze evaluatie met nadruk aandacht besteed aan de geuremissie (onderdeel van onderwerp luchtemissie).

1.3 Leeswijzer

In dit hoofdstuk is het doel en het kader van deze m.e.r.-evaluatie geschetst. In hoofdstuk 2 wordt de bedrijfssituatie uiteengezet en zijn de verschillende wijzigingen na verlening van de vergunning (zowel qua beleid als technische uitvoering) beschreven. De resultaten van deze evaluatie zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Voor de onderwerpen lucht-, geluid-, wateremissie en kwaliteit grondwater zijn de resultaten van de evaluatie vergeleken met de normen in de vergunning en voorspelde effecten in het MER. Voor de onderwerpen 'optimale procesomstandigheden in relatie tot kwaliteit compost' en 'leemten in kennis' vindt de evaluatie op kwalitatieve wijze plaats, als gevolg van het ontbreken van een normstelling in de vergunning. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies van deze evaluatie beschreven.

Hoofdstuk 2 Tussentijdse ontwikkelingen

2.1 Inleiding

Enkele onderdelen van het bedrijf zijn anders uitgevoerd dan aanvankelijk bij het opstellen van het Milieu Effect Rapport (MER) en het aanvragen van de vergunning was voorzien (wijzigingen bij de start). Bovendien hebben de ontwikkelingen sinds de bouw van het bedrijf ook aanleiding gegeven tot aanpassingen (wijzigingen in de aanloopfase). Deze veranderingen betreffen met name de luchthuishouding. Daarnaast hebben zich ontwikkelingen in het geurbeleid voorgedaan dat aan de basis van de vergunning heeft gelegen.

In paragraaf 2.2. worden de daadwerkelijke hoeveelheden verwerkte grondstoffen en geproduceerde compost vergeleken met de hoeveelheden in de vergunning. In paragraaf 2.3. is een beschrijving opgenomen van de huidige bedrijfssituatie. De tussentijdse wijzigingen in de luchtmissie staan beschreven in paragraaf 2.4. In paragraaf 2.5. staan de wijzigingen met betrekking tot de geluidemissie. Dit hoofdstuk eindigt met paragraaf 2.6 waarin een overzicht is opgenomen van alle wijzigingen.

2.2 Aanbod grondstoffen en afvoer compost

Het bedrijf Fleuren Compost B.V. maakt van kippenmest, paardenmest, strooi, gips en water compost voor de champignonenteelt.

In vergunningvoorschrift 13 zijn de normen voor de hoeveelheden grondstoffen (zonder water) en compost weergegeven. In onderstaande tabel staan tevens de werkelijke cijfers van de jaren 1996 tot en met 1999.

	Vergunning	1996	1997	1998	1999
Aanbod grondstoffen	129	100	124 ¹	147	119
Afvoer compost	200	120	155	180	150

Tabel 2.1.: hoeveelheden grondstoffen en compost in tonnen X 10³

De verwerkte hoeveelheden grondstoffen blijven, uitgezonderd 1998, binnen de vergunde hoeveelheden. In de gehele evaluatieperiode is niet meer compost geproduceerd dan in de vergunning is vastgelegd. Deze conclusies geven aan dat er minder water in de compost is dan waar in de vergunning is van uitgegaan.

2.3 Beschrijving huidige bedrijfssituatie

Het composteringsproces van het bedrijf Fleuren B.V. vindt niet in de open lucht plaats, maar in een aantal gesloten tunnels. Het bedrijf bestaat uit een aanvoerhal, een aantal parallelle composteringtunnels en een afvoerhal. De aanvoer van grondstoffen vindt gedurende de hele week plaats met uitzondering van het weekend. In de aanvoerhal worden de grondstoffen van de compost gemengd, waarna het mengsel in de composteringtunnels wordt gebracht. Tijdens het composteringsproces wordt de compost omgezet bij het omtunnelen. Na (ongeveer) twee weken is de compost gereed. Op maandag wordt het grootste deel van de tunnels geleegd en wordt de compost via de afvoerhal afgevoerd. In de weekenden vinden er geen activiteiten plaats (geen menging van grondstoffen, omtunnelen en afvoer van compost). Hierdoor is geen sprake van een representatieve bedrijfsomstandigheid: er zijn verschillen tussen de doordeweekse dagen; en tussen de doordeweekse dagen en de weekenden.

Uitgangspunt van het luchthuishoudingssysteem is dat zo weinig mogelijk 'schone' lucht aan het compostmengsel wordt toegevoegd en dat de 'vervuilde' ruimte- en proceslucht zoveel mogelijk door de compostmengsels in de verschillende tunnels recirculeren. Dit wordt met name bereikt door een recirculatieleiding, die lucht van boven de composthoop weer onder in de compost injecteert.

¹ De exacte aanbod gegevens over 1997 zijn niet bekend. Op basis van de aanbod- en afvoercijfers van de jaren 1998 en 1999 is voor 1997 een schatting gemaakt.

Daarnaast is er een centraal onderdrukkanal, waardoor zowel de hallen als de tunnels afgezogen worden. De lucht uit de aan- en afvoerhal wordt ververst door een vrije toestroming van buitenaf.

In het luchtbehandelingssysteem wordt de te emitteren proceslucht behandeld. Als eerste passeert de lucht twee grote ventilatoren, die de lucht door de zure wasser leiden. In de zure wasser wordt zoveel mogelijk ammoniak uit de lucht verwijderd. Aansluitend passeert de lucht een waterwasser. In de waterwasser wordt de lucht gekoeld en worden geurstoffen verwijderd. Vervolgens wordt de lucht met behulp van ventilatoren over het biofilter (biobed)² geleid. Het biofilter zorgt voor verwijdering van geurstoffen. Via het ventilatiekanaal gaat de lucht naar buiten. In bijlage 1 is een schematische weergave opgenomen van het luchthuishoudingssysteem.

2.4 Luchtemissie

2.4.1 Beleidsmatige ontwikkelingen

Het geurbeleid ten tijde van de verlening van de vergunning aan Fleuren Compost B.V. was gebaseerd op de waarneembaarheid van de geur bij gevoelige (woon) bebouwing. De geurnormen die gebaseerd zijn op dit beleid worden uitgedrukt in een geurconcentratie van 1 geureenheid per m³ (1Ge/m³) als percentielwaarde van de tijd. Voor Fleuren Compost B.V. is in de vigerende vergunning vastgelegd dat een uurgemiddelde concentratie van 1 geureenheid per m³ in de leef- en woonomgeving niet meer dan 0,5% van het jaar (99,5 percentiel) mag worden overschreden. Bij geurgevoelige objecten die niet onder het begrip leef- en woonomgeving vallen is vastgelegd dat een uurgemiddelde concentratie van 1 geureenheid per m³ niet meer dan 5% van het jaar (95 percentiel) mag worden overschreden.

Sinds de vergunning is verleend, is het geurbeleid gewijzigd. Deze wijziging houdt in dat bij het opleggen van een geurnorm naast de waarneembaarheid ook de hinderlijkheid van de geur wordt meegenomen. Om de relatie tussen geurbelasting en hinder inzichtelijk te maken is in de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NER) in het hoofdstuk 'Hindersystematiek Geur' een aantal methoden beschreven. De combinatie van geurimmissiemetingen met hedonische metingen is een veel toegepaste methode om het toetsingskader vast te stellen.

2.4.2 Technische wijzigingen bij de start van de inrichting

Wijziging 1: Recirculatie

Uitgangspunt van het luchthuishoudingssysteem is dat zo weinig mogelijk 'schone' lucht aan het compostmengsel wordt toegevoegd en dat de 'vervuilde' ruimte- en proceslucht zoveel mogelijk door de compostmengsels in de verschillende tunnels recirculeren. In de aangepaste luchthuishouding wordt nog sterker aan deze kerngedachte vastgehouden door in nog sterkere mate lucht te recirculeren.

Wijziging 2: Pulserende beluchting

De beluchting van de compost is niet continu, maar pulserend gestuurd. Deze pulserende sturing is noodzakelijk om het percolaat de gelegenheid te geven door de composthoop naar beneden te zakken en daarmee te voorkomen dat de onderzijde van de composthoop uitdroogt.

Wijziging 3: Waterwasser

De waterwasser vormt een extra buffer tussen de zure gaswasser en het biofilter. Bij het MER en de vergunning was nog geen sprake van een waterwasser (alleen zure wasser en biofilter). In de waterwasser wordt door middel van water de lucht gekoeld en worden bovendien geurstoffen verwijderd.

Wijziging 4: Afvoer wasvloeistof

Er wordt geen wasvloeistof uit de zure wasser aan het biofilter toegevoegd. De zure wasvloeistof wordt opgevangen en afgevoerd richting derden. Dit is een verbetering ten opzichte van de situatie beschreven in het MER. Het waswater van de waterwasser wordt aan het percolaat uit het composteringsproces toegevoegd, waarna het gebruikt wordt als proceswater bij de bereiding van verse compost. Bevochtiging van het biofilter gebeurt met schoon leidingwater uit het drinkwaterleidingnet.

² Het biofilter bestaat uit versnipperd houtachtig materiaal. In dit materiaal zijn micro-organismen actief die zorgen voor de afbraak van organische verbindingen in de lucht. Hinderlijke geuren worden veelal veroorzaakt door deze organische verbindingen.

2.4.3 Technische wijzigingen in de aanloopfase

Wijziging 5: Aanpassing zure water en waterwaster (juni-september 1998)

De volgende aanpassingen aan de zure- en waterwaster zijn uitgevoerd:

1. Behandeling van de betonwanden van de waterwaster, zodat deze niet meer aangetast raken door de (lage) belasting met zuur waswater.
2. Plaatsen van een sproeiraam voor het afvangen van druppels waswater die uit de zure waster komen. Het water uit het sproeiraam wordt opgenomen in de recirculatiestroom.
3. Plaatsen van een extra druppelvangersektie aan het eind van beide wasters om doorslag van (zuur) waswater naar de ventilatoren vòòr het biofilter, te voorkomen. Hierdoor worden de ventilatoren niet aangetast.
4. Verbetering circulatiesysteem van de waterwaster inclusief meet-, regel- en besturingssysteem ten behoeve van een optimale ammoniumsulfaatvorming en afvoer van de zure waster (en dus een optimaal zuiveringsrendement op ammoniak).
5. De zuurgraad in de zure waster verder te verlagen van circa pH 5 naar circa pH 3.
6. Het zure waswater zal meer ververst worden, omdat anders het verwijderingsrendement van het biofilter te laag is. Het biofilter kan alleen optimaal werken bij een lage ammoniakconcentratie van de lucht.
7. Het zure water uit de ammoniakwaster wordt opgevangen, maandelijks afgevoerd en op het land gebracht. In het MER was uitgegaan van toevoeging van het zure water aan het proceswater voor de compostering.

Door de aanpassingen aan de wasters zal geen verzuring van het biobed ten gevolge van (ongewenste) doorslag van zuur waswater meer te verwachten zijn.

Wijziging 6: Vervanging/wijziging inhoud biofilter (augustus 1998)

Het materiaal in het biobed is in augustus 1998 vervangen. Belangrijkste redenen hiervoor waren de luchtweerstand en de energiekosten. Dit eerste biobed werkte overigens goed.

Wijziging 7: Andere vulwijze composttunnels (najaar 1999)

Het in de composteringstunnels brengen van de grondstoffen gebeurt met een shovel in combinatie met een omkeermachine. Hierdoor wordt de tunnel luchtiger gevuld waardoor de zuurstof beter kan doorstromen. Een ander voordeel is dat de compost niet meer gemengd wordt in de aanvoerhal, maar in de beslotenheid van de composteringstunnels.

2.5 Geluidemissie

2.5.1 Technische wijzigingen bij de start van de inrichting

Wijziging 8: Aangepaste plaatsing ventilatoren

De ventilatoren van het luchtbehandelingssysteem zijn in de kelders van het complex geplaatst in plaats van op het dak. Deze wijziging zorgt voor minder geluidsoverlast.

Wijziging 9: Aanpassing aantal ventilatoren en een ander bronvermogen

Naast een andere plaatsing is ook het aantal en het type ventilatoren aangepast. Er zijn in plaats van 16 ventilatoren met een bronvermogen van 113 dB(A), 12 ventilatoren met een bronvermogen van 115 dB(A). Dit heeft geleid tot een totaal geluidsvermogen van 125,8 dB(A) in plaats van de in het MER aangehouden 125 dB(A).

Het in de composteringstunnels brengen van te composteren materialen gebeurt met een shovel in combinatie met een vulmachine. Deze vulmachine heeft een lager bronvermogen dan het vullen met een shovel. Doordat er ook nog met een shovel wordt gereden, leidt dit niet tot een verlaging van de geluidproductie.

2.6 Conclusies

In onderstaande tabel staat een overzicht van de verwachte effecten van de beschreven technische maatregelen. Deze maatregelen hebben geleid tot de huidige bedrijfssituatie, beschreven in paragraaf 2.2.

Technische wijzigingen	Verwachte effecten wijzigingen
<i>Wijzigingen bij oprichting: lucht</i>	
Wijziging 1: Recirculatie lucht	• Pieken ammoniak worden afgevlakt. • Belasting luchtbehandelingsinstallatie constant.
Wijziging 2: Pulserende beluchting	• Voorkomen dat de onderzijde van de composthoop uitdroogt.
Wijziging 3: Extra natte water	• Extra nivellering van temperatuurverschillen en geurstoffen
Wijziging 4: Afvoer wasvloeistof	• Geen vroegtijdige verzuring van het biofilter.
<i>Tussentijdse wijzigingen: lucht</i>	
Wijziging 5: Aanpassing gaswassers	• Geen aantasting wanden waterwasser. • Betere afvang van druppels uit zure water. • Geen doorslag water uit wassers waardoor geen aantasting ventilatoren. • Optimale ammoniumsulfaatvorming en afvoer. • Verlaging pHi voor hoger ammoniumsulfaatconcentratie in wassers. • Betere verversing wasvloeistof en afvoer surplus naar elders.
Wijziging 6: Vervanging biobed	• Minder kans op dichtslibben van biobed aan onderzijde.
Wijziging 7: Andere vulwijze composttunnels	• Betere zuurstofdoorstroming waardoor minder geurstoffen ontstaan. • Lagere geluidemissie door intern transport.
<i>Wijzigingen start oprichting: geluid</i>	
Wijziging 8: Aangepaste plaatsing ventilatoren	• Vermindering geluidbelasting.
Wijziging 9: Aanpassing aantal ventilatoren en ander bronvermogen	• Toename geluidsvermogen ventilatoren.

Tabel 2.2: Overzicht tussentijdse wijzigingen en verwachte effecten

Hoofdstuk 3 Analyse evaluatieresultaten

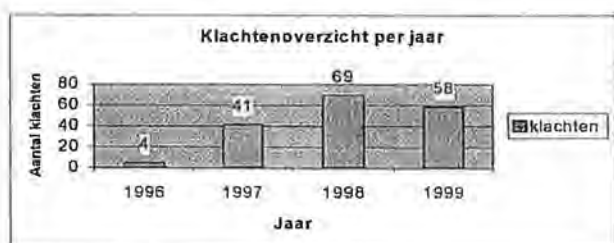
3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden voor de evaluatieonderwerpen luchtemissie, geluidemissie, wateremissie en kwaliteit van het grondwater de daadwerkelijke milieu-effecten vergeleken met de vergunde normen cq. de voorspelde milieu-effecten in het MER. Daarnaast wordt ingegaan op de verkregen kennis over de optimale procesomstandigheden in relatie tot de kwaliteit van compost en de geformuleerde leemten in kennis in het MER.

3.2 Luchtemissie

Klachten

Vanaf de start van de compostproductie bij Fleuren Compost B.V. in 1996 zijn er klachten over geuroverlast. In onderstaand diagram is het aantal klachten weergegeven over de jaren 1996 tot en met 1999.



Tabel 3.1: Klachtenoverzicht per jaar

In totaal werden in genoemde periode 172 klachten geuit, waarvan 73 % afkomstig van klagers uit de directe omgeving van het bedrijf (de straten Pascal, Lorentz en Edison). Bijna driekwart van deze klachten is door vier klagers geuit. Van de overige geurklachten komt 23 % uit de woonkernen Middelharnis en Sommelsdijk en 4 % van het recreatiepark "Nieuw Zeeland" aan de Oost Havendijk. Zoals te verwachten is er een sterk verband tussen de locaties van waaruit wordt geklaagd en de windrichting. Bij windrichtingen tussen noordwest en zuidoost worden de meeste klachten geuit.

Opvallend in het klachtenpatroon is dat in het weekend aanzienlijk minder klachten worden geuit dan doordeweeks. Niet duidelijk is of dit te maken heeft met het productieproces (in het weekend zijn er geen activiteiten) of dat in het weekend door (minder) mensen minder hinder wordt ondervonden.

Bij het onderzoek naar de klachten over Fleuren Compost B.V. is tevens in beeld gebracht welke storingen zich bij het bedrijf hebben voorgedaan en wanneer. Ook is gekeken naar de momenten waarop wijzigingen in het productieproces zijn doorgevoerd en extra geurbeperkende voorzieningen zijn aangebracht. Vergelijking van de momenten waarop klachten werden geuit en er storingen/wijzigingen/geurbeperkende voorzieningen waren bij het bedrijf heeft geen duidelijke relatie aangetoond tussen beide momenten in de tijd.

Vergunningvoorschriften

Voor de luchtmissie en -emissie zijn in de vigerende vergunning twee voorschriften opgenomen:

- | | |
|--|--|
| - Voorschrift 54: geurmissie | 1 Ge/m ³ als 99,5-percentiel (woon-en leefomgeving),
<u>contour binnen de grenzen van de inrichting (MER)</u>
1 Ge/m ³ als 95-percentiel (geen woon- en
leefomgeving) |
| - Voorschrift 55: ammoniakconcentratie
in de geëmitteerde lucht | niet hoger dan 500 µg/m ³ |

Metingen

Om de effecten van de luchtmaatregelen bij de oprichting van het bedrijf na te gaan (zie paragraaf 2.4.2) zijn twee luchtonderzoeken uitgevoerd (december 1996 en juni 1997). De resultaten van deze onderzoeken zijn:

- het luchtbehandelingssysteem werkt onvoldoende;
- de gaswassers hebben onvoldoende rendement waardoor ammoniakbelasting van biobed te groot is.

Na deze twee luchtonderzoeken is in december 1998 een derde luchtemissie-onderzoek uitgevoerd door Project Research Amsterdam in opdracht van Fleuren Compost B.V. De provincie Zuid-Holland heeft door Witteveen + Bos een soortgelijk luchtonderzoek laten uitvoeren (november 1998). Aanleiding voor het onderzoek van de provincie waren de klachten in de omgeving van het bedrijf Fleuren.

In beide onderzoeken is voor de geurimmissie de contour berekend bij 1 Ge/m^3 als 99,5 percentiel. Deze percentielwaarde is voor het bedrijf Fleuren Compost B.V. de meeste kritische.

De resultaten van beide luchtemissie-onderzoeken (voor zover relevant voor de vergunningvoorschriften) zijn:

	Onderzoek Fleuren	Onderzoek provincie
- geurimmissie (1 ge/m^3 als 99,5 percentiel)	straal van 8 km	straal van 12 km
- ammoniakconcentratie	$2000 \mu\text{g/m}^3$	$700 \mu\text{g/m}^3$

Het verschil tussen de geurimmissiecontouren wordt veroorzaakt doordat verschillende ruwheidslengtes zijn gebruikt bij de verspreidingsberekeningen (cultuurland versus woongebied). De verschillen in ammoniakconcentratie worden veroorzaakt door een verschillend aanbod in grondstoffen tussende van de metingen (bijv. meer gebruik kippenmest). Het verschil (2000-700) is niet uitzonderlijk vergeleken met metingen bij andere composteerbedrijven.

Zowel door het bedrijf als door de provincie is de geurbeleving bepaald in de vorm van een hedonische waarde. Bij een lage waarde wordt de geur al snel als hinderlijk ervaren. Het onderzoek in opdracht van Fleuren Compost B.V. (december 1996) heeft een hedonische waarde opgeleverd van 10 Ge/m^3 . Het onderzoek dat in opdracht van de provincie Zuid-Holland is uitgevoerd (november 1998) heeft een hedonische waarde van 3 Ge/m^3 opgeleverd. De verschillen in hedonische waarden komen voort uit het ontbreken van een gestandaardiseerd en gevalideerd beoordelingskader voor het vaststellen van maximale hinderniveaus. Hierdoor zijn de onderzoeken slecht vergelijkbaar. Het bedrijf heeft bij het onderzoek als uitgangspunt 'nieuwe situatie volgens de Wet Milieubeheer voor aaneengesloten bebouwing' genomen, de provincie is uitgegaan van 'bestaande situatie volgens de Wet Milieubeheer voor verspreid liggende bebouwing'.

Conclusies

De geurimmissie (vastgelegd in voorschrift 54) is vele malen hoger dan voorspeld in het MER. Voorspeld was dat bij 1 Ge/m^3 als 99,5-percentiel de geurimmissie zich zou beperken tot de grenzen van de inrichting. Uit de beide luchtemissie-onderzoeken is gebleken dat de contour maar liefst 8-12 km is. Het aantal klachten is een bevestiging van de overlast die deze ruimere contour met zich meebrengt. Door het bedrijf Fleuren Compost BV. wordt **niet voldaan** aan vergunningvoorschrift 54.

Door zowel het bedrijf als door de provincie is een hedonische waarde (geurbelevingsnorm) vastgesteld. De hedonische waarde ligt in beide gevallen **hoger** dan de gehanteerde **norm in de vergunning** (1 Ge/m^3).

In vergunningvoorschrift 55 is als toegestane ammoniakconcentratie opgenomen $500 \mu\text{g/m}^3$. Uit beide luchtemissie-onderzoeken volgt dat **niet voldaan** wordt aan deze ammoniakconcentratienorm.

Functioneren luchtbehandelingssysteem

Een verklaring voor de hoge geurimmissie en ammoniakconcentratie is te vinden in het functioneren van het luchtbehandelingssysteem. Het luchtbehandelingssysteem bestaat uit drie onderdelen: zure water, waterwaster en biofilter. Na de ventilatoren passeert de lucht als eerste de zure water. Deze

wasser verwijdert ammoniak (NH_3) en geurstoffen. Na de zure wasser is een waterwasser geplaatst. Deze wasser verlaagt de temperatuur van de lucht en verwijdert ook geurstoffen. Het laatste onderdeel van het luchtbehandelingsstelsel is het biofilter. Het biofilter heeft als belangrijkste functie het verwijderen van geurstoffen. Het biofilter kan alleen werken bij een lage ammoniakconcentratie van de lucht.

Functioneren wassers

Om de ammoniakverwijdering van de zure wasser na te gaan, is in vergunningvoorschrift 38 opgenomen dat de ammoniakconcentratie vòòr het biofilter niet meer mag bedragen dan 5 mg/m^3 . Zowel door Fleuren Compost BV, als door de provincie is de ammoniakconcentratie vòòr het biofilter en het ammoniakverwijderingsrendement van de zure wasser bepaald.

	Fleuren	provincie
- ammoniakconcentratie vòòr het biofilter	5 mg/m^3	$2,2 \text{ mg/m}^3$
- ammoniakverwijderingsrendement zure wasser	91-96%	96%

De zure wasser en de waterwasser verwijderen ook geurstoffen.

De metingen geven het volgende beeld.

	Fleuren	provincie
- geurverwijderingsrendement beide wassers samen	20-24%	25%

Functioneren biofilter

Het geurverwijderingsrendement van het biofilter is in vergunningvoorschrift 49 vastgelegd op 95%. De metingen leveren het volgende rendement op:

	Fleuren	provincie
- geurverwijderingsrendement biofilter	23-44%	25%

Voor de meest relevante parameters van het biofilter geeft de vergunning de volgende waarden aan:

- Voorschrift 39: De belasting van het biofilter mag niet meer bedragen dan $125 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$ bij een filterdikte van ten minste 1,25 m.
- Voorschrift 42: De te zuiveren lucht moet vòòr het biofilter een temperatuur hebben onder de 40°C .
- Voorschrift 43: Het filtermateriaal moet voldoende vochtig worden gehouden (40%-60%).
- Voorschrift 44: De pH-waarde (zuurgraad) van het filtermateriaal moet liggen tussen 6,5 en 8,0.
- Voorschrift 45: Het filtermateriaal moet voldoende luchtig worden gehouden; de weerstand van het filter mag niet lager zijn dan 100 mm waterkolom (kPa) en niet hoger dan 250 mm waterkolom.

De meet- en registratieverplichtingen die (onder meer) aan deze parameters verbonden zijn, zijn vastgelegd in de vergunningvoorschriften 51,52 en 53.

Over twee parameters zijn gegevens beschikbaar:

- belasting van het biofilter	$60 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{hr}$
- pH-waarde filtermateriaal ³	4,9

³ De pH-waarde is gemeten in augustus 1997, voordat het filtermateriaal van het biobed is vervangen.

Conclusies

De zure wasser heeft een goed verwijderingsrendement van ammoniak. De ammoniakconcentratie van de lucht die het biofilter instroomt is voldoende laag om het biofilter optimaal te laten functioneren (er wordt voldaan aan vergunningvoorschrift 38). De wassers (zure wasser en waterwasser) verwijderen ook een deel van de geurstoffen.

Het biofilter heeft een veel lager geurverwijderingsrendement dan in de vergunning is vastgelegd. Er wordt niet voldaan aan vergunningvoorschrift 49.

Het rendement van het biofilter wordt, naast de ammoniakconcentratie van de instroomde lucht, bepaald door:

- belasting van het biofilter (voorschrift 39)
- temperatuur lucht voor het biofilter (voorschrift 42)
- vochtigheidsgraad filtermateriaal (voorschrift 43)
- pH-waarde filtermateriaal (voorschrift 44)
- luchtigheid filtermateriaal (voorschrift 45)

De belasting van het biofilter is niet te hoog en de pH-waarde van het vorige biobed was te laag. Van de overige parameters zijn geen metingen beschikbaar. Continue metingen van alle parameters van het biofilter zijn noodzakelijk om inzicht te krijgen in de oorzaken van het lage geurverwijderingsrendement van het biofilter.

3.3 Geluidemissie

Klachten

Bij de provincie zijn geen geluidsklachten binnengekomen.

Vergunningvoorschriften

In vergunningvoorschrift 74 is de geluidimmissie voor zes referentiepunten in drie beoordelingsperioden vastgelegd.

Metingen

Ten behoeve van het bepalen van de werkelijke geluidimmissie is in november 1996 in opdracht van Fleuren Compost B.V. een geluidonderzoek uitgevoerd. Voor twee van de zes immissiepunten is het geluid gemeten dat veroorzaakt wordt door de ventilatoren. Conclusies van dit onderzoek zijn:

- op immissiepunt 1 is voor de avond- en nachtperiode 24dB(A) gemeten, terwijl 18 dB(A) vergund is.
- op immissiepunt 5 is voor de avond- en nachtperiode 30dB(A) gemeten, terwijl 23 dB(A) vergund is.

Conclusies

Op twee immissiepunten (1 en 5) worden de grenswaarden uit de vergunning voor de avond- en nachtperiode overschreden. Voor de overige immissiepunten zijn geen metingen uitgevoerd, maar waarschijnlijk vindt ook op die punten een overschrijding plaats in de avond- en nachtperiode. Deze evaluatie geeft geen inzicht in de totale geluidsbelasting van alle geluidsbronnen ten gevolge van Fleuren Compost B.V. op alle immissiepunten uit de vergunning.

3.4 Wateremissie

Voor de productie van 1.000 kg verse compost is 1.000 liter water nodig. De proceswaterhuishouding is in dit geval een systeem waaruit geen lozingen plaatsvinden op enig riool. Het water wordt afgevoerd in de vorm van vocht in de compost en in de vorm van waterdamp in de te emitteren lucht. Daarnaast is er nog een gescheiden riool voor het hemelwater dat op het dak en het verhard buitenterrein valt. De aanvoer van water gebeurt vanuit het drinkwaterleidingnet, water in grondstoffen en hemelwater.

Conclusies

Er zijn in de vergunning geen specifieke voorschriften opgenomen ten aanzien van de wateremissie naar het oppervlaktewater. Het proces van de waterhuishouding maakt duidelijk dat er geen emissie naar het oppervlaktewater plaatsvindt.

3.5 Kwaliteit grondwater

Algemeen

Uitgangspunt is dat de kwaliteit van grondwater niet verslechtert door het produceren van compost bij het bedrijf Fleuren Compost B.V. Het bedrijf heeft hiervoor bodembeschermende voorzieningen aangebracht (o.a. vloeistofdichte verharding).

Vergunningvoorschriften

Voor de kwaliteit van het grondwater zijn de volgende vergunningvoorschriften opgenomen:

- voorschrift 21: compostering op vloeistofdichte verharding
- voorschrift 29: nulmeting bodem en grondwater
- voorschrift 31: bemonstering grondwater

Metingen

In december 1996 is een monitoringsysteem aangelegd ten behoeve van de bepaling van de kwaliteit van het grondwater. De monitoring van het grondwater wordt uitgevoerd door uit drie filters het grondwater te bemonsteren en te analyseren.

In februari 1997 heeft de nulmeting plaatsgevonden. In oktober 1999 zijn de nieuwe monsters genomen. De resultaten geven aan dat er geen wijzigingen zijn opgetreden in de kwaliteit van het grondwater ten opzichte van de nulsituatie. Hieruit blijkt dat de bodembeschermende voorzieningen (vloeistofdichte verharding) adequaat functioneren.

Conclusies

De grondwaterkwaliteit is gelijk aan de situatie voordat het bedrijf in werking is getreden. De bodembeschermende voorzieningen (vloeistofdichte verharding) werken adequaat.

3.6 Optimale procesomstandigheden in relatie tot kwaliteit compost

De kwaliteit van de compost voor de champignonenteelt wordt doorgaans uitgedrukt in de hoeveelheid champignons die er op kunnen groeien, uitgedrukt in een oogstopbrengst per hoeveelheid compost. Een hoge kwaliteit compost wordt verkregen door de procesomstandigheden maximaal af te stemmen op een optimaal klimaat voor de compostering. De belangrijkste parameters hiervoor zijn: vochtigheid, temperatuur en zuurstofgehalte. De temperatuur en het zuurstofgehalte in de composteringstunnels worden continue gemeten. Bijsturing van de beluchting vindt plaats op het beluchtingsdebiet en de duur van de beluchting. De vochtigheid van de compost wordt niet voortdurend gemeten. Door het toepassen van pulserende beluchting wordt voorkomen dat de compost uitdroogt.

Conclusies

In de vergunning van Fleuren Compost zijn geen directe voorschriften opgenomen met betrekking tot de procesomstandigheden. Wel zijn in voorschrift 34 kwaliteitseisen opgenomen waaraan de compost moet voldoen. Deze kwaliteitseisen zijn afgeleid van het Besluit kwaliteit en gebruik Overige Organische Meststoffen (BOOM). De compost die door het bedrijf wordt geproduceerd wordt niet afgezet als meststof, maar als voedingsbodem voor de champignonenteelt. Daardoor zijn de in de vergunning opgenomen kwaliteitseisen niet relevant en zijn er geen metingen uitgevoerd naar deze parameters.

3.7 Leemten in kennis

Leemten in kennis in het MER

De leemten in kennis, geformuleerd in het MER, hadden met name betrekking op het functioneren van het waterhuishoudingssysteem en het luchthuishoudingssysteem.

Het functioneren van het gesloten waterhuishoudingssysteem staat beschreven onder paragraaf 3.5. Het proceswater wordt niet geloosd op het riool, maar wordt verwerkt in de compost en verdwijnt in de vorm van waterdamp via de te emitteren lucht.

In paragraaf 3.2. van dit hoofdstuk is het functioneren van het luchthuishoudingssysteem beschreven. Gebleken is dat het biofilter niet optimaal functioneert, de zure en de waterwaster functioneren wel goed.

'Nieuwe' leemten in kennis

Door het uitvoeren van de evaluatie zijn 'nieuwe' leemten in kennis aan het licht gekomen, die mogelijk effect op de geuremissie kunnen hebben. Deze leemten in kennis hebben betrekking op het composteringsproces en het biobed.

1. Vrijkomende emissies bij composteringsproces

Het is op dit moment onduidelijk welke geur- en ammoniakemissies ontstaan in de verschillende fasen van het productieproces. Wat wel duidelijk is dat het composteringsproces bij het bedrijf Fleuren Compost B.V. geen raakvlakken heeft met GFT-compostering. De grondstoffen, de sturing van het proces, de hoeveelheid vrijkomende ammoniak en de condities die in de compost moeten worden gehandhaafd, wijken aanzienlijk af van die bij GFT compostering.

2. Restgeur biobed

Het biobed zelf heeft een eigen karakteristieke geur en kan worden beschouwd als een achtergrond geurwaarde in de totale geuremissie. Tot nu toe is niet bekend welke bijdrage de achtergrondgeur levert in de totale geuremissie.

De beleving van de geur in het biobed is een totaal andere dan de beleving van de geur buiten, direct naast het ventilatiekanaal. Onbekend is welke fysische of biochemische mechanismen hiervoor zorgen.

Hoofdstuk 4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Afwijkingen ten opzichte van het MER en de vergunning

Voor de zes onderscheiden evaluatieonderwerpen zijn naar aanleiding van deze m.e.r.-evaluatie de volgende conclusies te trekken:

1 Luchtemissie

De waarneembaarheid van de geur (geurimmissie) bij 1 Ge/m^3 heeft een grotere contour dan voorspeld in het MER. De belangrijkste oorzaak voor de hoge geurimmissie is het lage geurverwijderingsrendement van het biofilter. De ammoniakconcentratie in de geëmitteerde lucht is ook hoger dan bepaald in de vergunning. De hedonische waarde (geurbeleving) ligt hoger dan de gehanteerde norm in de vergunning (1 Ge/m^3).

2 Geluidemissie

Voor geluid wordt op twee immissiepunten de norm voor de avond- en nachtperiode overtreden.

3,4 Wateremissie en kwaliteit grondwater

De wateremissie en de kwaliteit van het grondwater voldoen aan de vergunning. De bodembeschermende voorzieningen functioneren adequaat.

5,6 Optimale procesomstandigheden en leemten in kennis

Voor de evaluatieonderwerpen 'optimale procesomstandigheden in relatie tot kwaliteit compost' en 'leemten in kennis' heeft deze m.e.r.-evaluatie een belangrijke kennisfunctie vervuld. Zo is gebleken dat de BOOM-voorschriften niet van toepassing verklaard kunnen worden voor compostering ten behoeve van champignonenteelt en is het inzicht in het functioneren van het water- en luchthuishoudingssysteem vergroot.

4.2 Aanbevelingen

4.2.1 Biobedgerichte maatregelen

Uit deze m.e.r.-evaluatie komt naar voren dat het bedrijf Fleuren Compost B.V. niet voldoet aan de lucht- en geluidemissienormen in de vergunning. De belangrijkste oorzaak van de hoge geurimmissie is het lage geurverwijderingsrendement van het biofilter. Daarom zal in ieder geval het rendement van het biofilter verhoogd moeten worden. Het bedrijf Fleuren Compost B.V. zal hiertoe de volgende activiteiten dienen uit te voeren:

1. alle meet- en registratieverplichtingen van het biofilter (voorschriften 51,52 en 53);
2. biobedgerichte maatregelen treffen die zoveel mogelijk leiden tot genoemde waarden van de parameters in vergunning (voorschriften 39, 42, 43, 44 en 45);
3. metingen ter bepaling van het (maximale) geurverwijderingsrendement van het biofilter (voorschrift 49).

Fleuren Compost B.V. wordt door de provincie gehouden aan het volgens een strak tijdschema uitvoeren van bovenstaande activiteiten. Hierop zal door de afdeling Handhaving streng worden toegezien en zonodig zal handhavend worden opgetreden.

4.2.2 Nieuwe vergunning

De overschrijding van de lucht- en geluidnormen (en de daaruit voortkomende klachten), de wijzigingen in het geurbeleid en de technische wijzigingen in het luchthuishoudingssysteem (zie hoofdstuk 2) geven aanleiding om de Wm-vergunning van het bedrijf Fleuren Compost BV te wijzigen. Het bedrijf Fleuren Compost B.V. dient daarom uiterlijk januari 2001 een ontvankelijke vergunningaanvraag ingediend te hebben.

In een nieuwe vergunning zal, als gevolg van het gewijzigde geurbeleid (zie paragraaf 2.4.1), een acceptabel geurhinderniveau vastgesteld moeten worden. Dit betekent dat in een nieuwe vergunning voorschriften worden verbonden die de grootst mogelijke bescherming bieden tegen de gevolgen voor het milieu, tenzij dat redelijkerwijs niet kan worden gevergd. In principe moeten alle geurgevoelige objecten beschermd worden tegen geuroverlast. Er kunnen echter wel verschillen in

het niveau van beschermen gehanteerd worden. Voor verspreid liggende (agrarische) bedrijfswoningen kan bijvoorbeeld een hoger niveau gehanteerd worden dan voor aaneengesloten woonbebouwing.

Het vastgestelde acceptabel hinderniveau is de uitkomst van de afweging tussen geurhinder en de redelijkerwijs (Stand der Techniek en ALARA) op te leggen maatregelen. Gedeputeerde Staten hebben hiervoor aanvullende informatie nodig over:

A) Geurproblematiek

De geurinformatie die nog ontbreekt om een acceptabel hinderniveau vast te stellen heeft betrekking op de relatie tussen geurbelasting (geurimmissie) en de daarvan ondervonden hinder. De onderzoeken die in het kader van deze m.e.r.-evaluatie gedaan zijn geven geen eenduidig beeld en vormen derhalve geen goede basis voor het vaststellen van een acceptabel hinderniveau.

B) Maatregelen

De technische mogelijkheden van maatregelen en de financiële consequenties van die maatregelen, heeft het bedrijf uitgewerkt in de "Prioriteiten Nota Milieumaatregelen". Informatie over de effecten van de maatregelen op de immissiesituatie ontbreekt nog.

In het kader van een nieuwe vergunning zullen door Fleuren Compost B.V. tenminste de volgende, aanvullende onderzoeken moeten worden verricht:

1. een nieuw onderzoek naar geurimmissie en hinderbeleving;
2. onderzoek naar de effectiviteit van geurbeperkende maatregelen. Deze effecten zullen doorgerekend moeten worden met het thans geldende verspreidingsmodel.

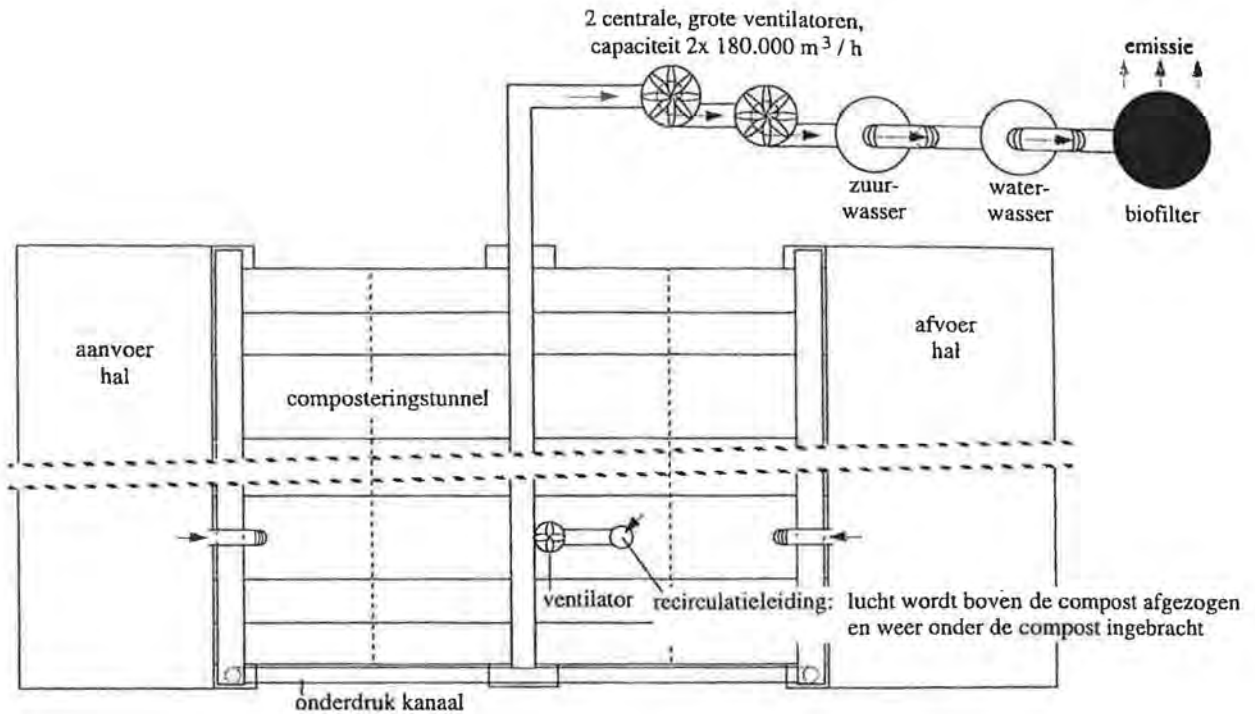
4.3 Volgende evaluatie

In de huidige vergunning is aangegeven dat de evaluatie zou moeten plaatsvinden na de aanloopfase en de optimumfase. Uit deze m.e.r.-evaluatie is naar voren gekomen dat alleen het luchthuishoudingssysteem zich nog in een aanloopfase bevindt. Als het luchthuishoudingssysteem wel in de optimumfase verkeert, zou nogmaals een m.e.r.-evaluatie uitgevoerd kunnen worden, specifiek gericht op de werking van het luchthuishoudingssysteem.

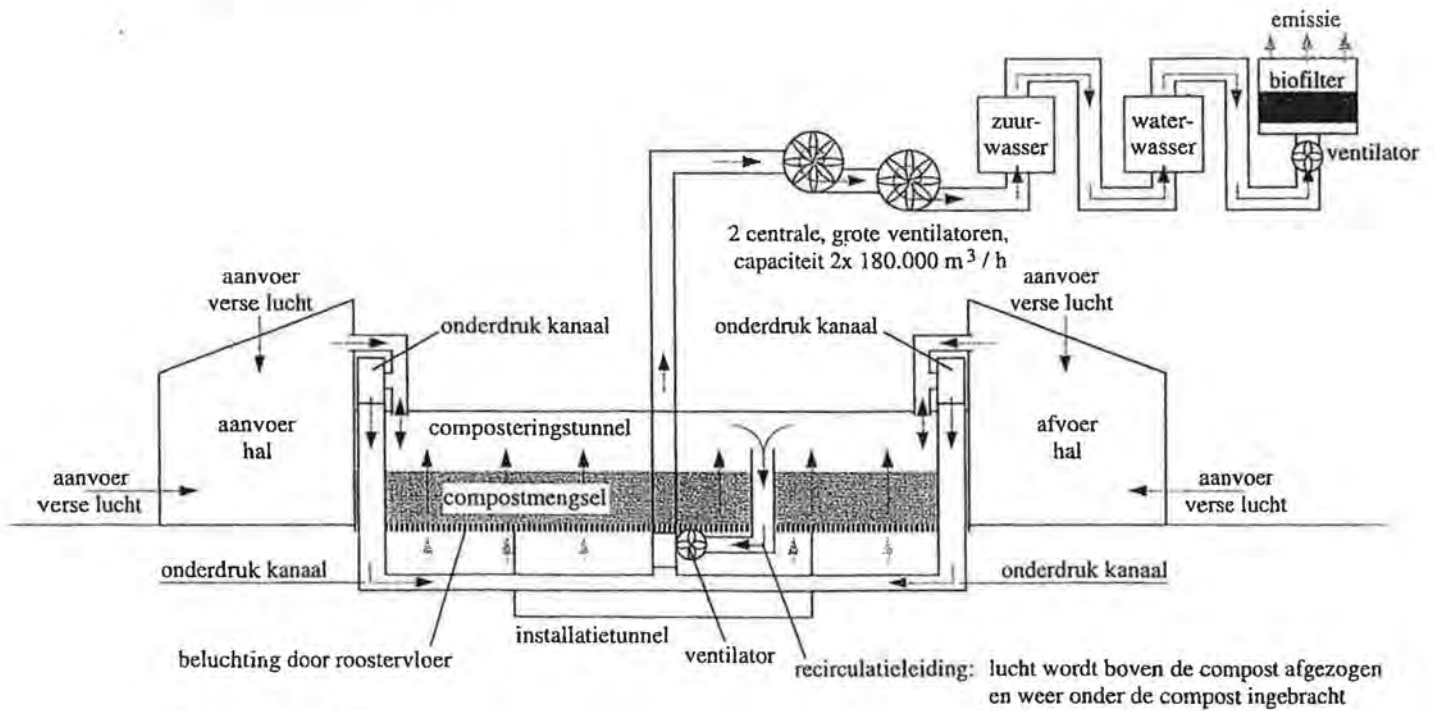
Bijlagen

- I Schematische weergave luchthuishoudingssysteem
- II Locatie bedrijf Fleuren Compost B.V.

Opdrachtgever : Fleuren Compost B.V.	Oostplaatseweg Middelharnis	Luchthuishouding Schematische weergave
--------------------------------------	--------------------------------	---



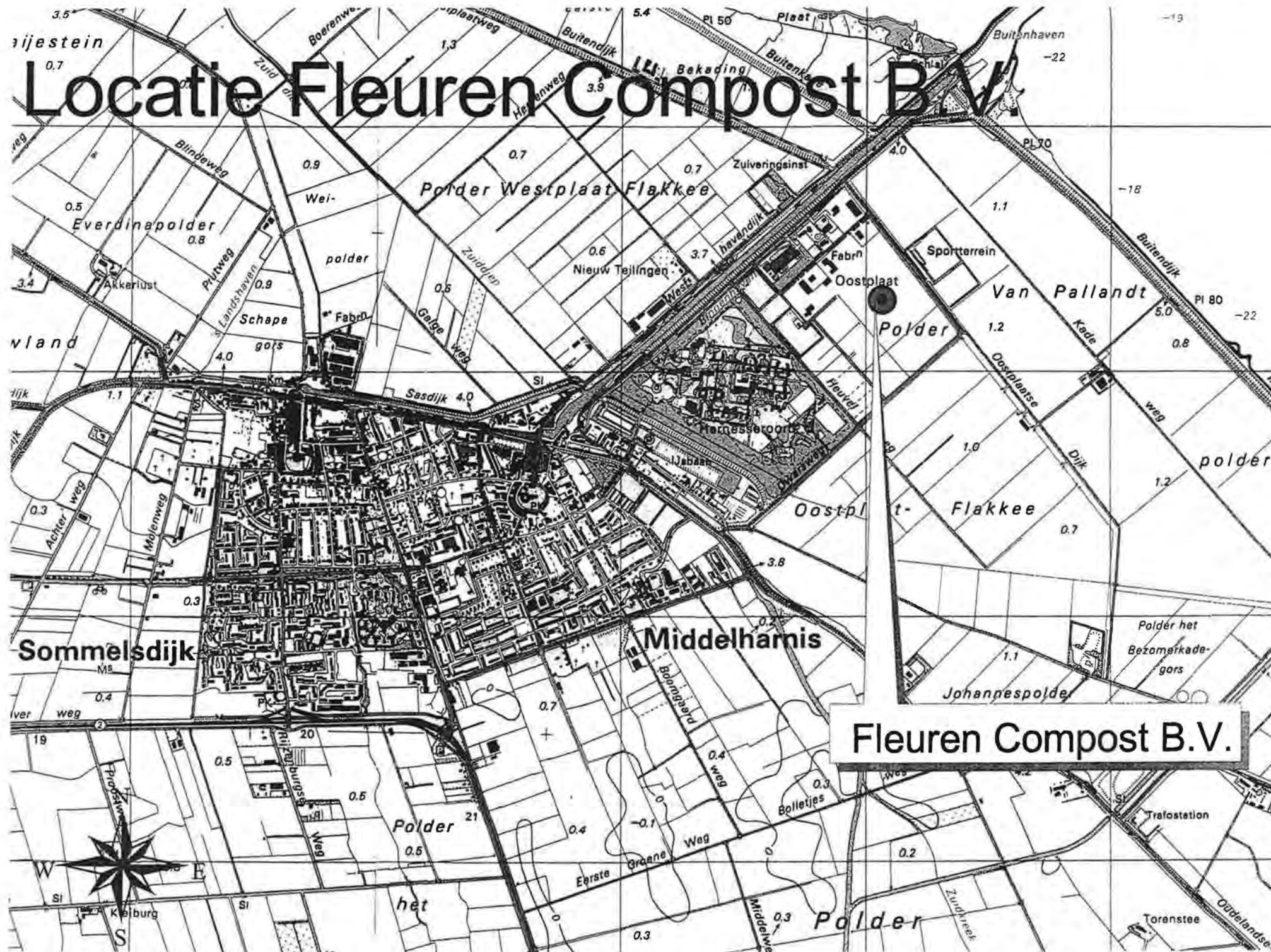
Bovenaanzicht



Doorsnede

	Schaal : 1 : 1000	Datum : 24 - 11 - 1997	Projectnummer : 46024
	Formaat : A4	Getekend : H.C.M.	

Locatie Fleuren Compost B.V.



Fleuren Compost B.V.