

### 3.1.2 Composteren

**Categorie:**

Stand der techniek: Bewezen  
Afzetkanaal: Andere markten of routes buiten landbouw, afzet binnen landbouw

**Mestsoort:** Alle dikke mestfracties en droge mestsoorten

**Schaalgrootte:** Boerderij, regionaal

**Technische beschrijving**

Composteren is een biologisch proces waarbij, in aanwezigheid van zuurstof, organische stof wordt omgezet in stabiele humusachtige verbindingen. Daarbij komen warmte, water, CO<sub>2</sub> en een aantal geurverbindingen vrij (o.a. ammoniak). Door verdamping van water en door afbraak van organische stof neemt het drogestofgehalte toe en het volume af. De micro-organismen gebruiken voor hun eigen groei een deel van de vrijkomende mineralen. Het proces wordt ook wel "biothermische droging" genoemd. Tijdens het proces kunnen hoge temperaturen voorkomen waardoor, onder de juiste omstandigheden, ziektekiemen worden gedood.

Voor een goed verlopend proces dat resulteert in een stabiele compost, zijn zowel de eigenschappen van het uitgangsmateriaal van belang (zoals een poreuze structuur, een geschikte koolstof/stikstof (C/N) verhouding en een juiste vochtigheid) alsook een goede beluchting tijdens het composteringsproces.

*Extensieve compostering*

Bij extensieve compostering wordt een composthoop gemaakt die gedurende het proces één of meerdere keren wordt omgezet. Het uitgangsmateriaal bestaat bijvoorbeeld uit stalmest, pluimveemest of een dikke fractie zoals die verkregen wordt uit scheiding van drijfmest. Indien nodig moet men de dikke mestfractie mengen met structuurrijk organisch materiaal, zoals stro of groenafval, om een voldoende poreuze structuur te verkrijgen. Extensieve compostering vindt meestal plaats in de buitenlucht en kan enkele maanden duren. Afhankelijk van het materiaal neemt de porositeit onderin de hoop gedurende het proces af door inklinking en kan zuurstofgebrek ontstaan; daarom mag een composthoop niet te hoog zijn. Tijdens een goed verlopende compostering kan de afname in massa ongeveer 50% bedragen; de drogestofafname bedraagt ongeveer eveneens 50%.

*Intensieve compostering*

Bij grootschalige, industriële installaties is vaak sprake van mechanische beluchting en continu omzetten van het materiaal, waardoor het proces sneller verloopt (1 à 2 weken). Voor de compostering van varkens- en rundveedrijfmest dient men drijfmest eerst te scheiden. Dikke mestfractie moet men vervolgens mengen met structuurrijk organisch materiaal, zoals stro of groenafval, om een voldoende poreuze structuur te krijgen. Intensieve compostering kan men uitvoeren in een gesloten container, een afgedekte sleufsilo, een roterende trommel of in een hal.

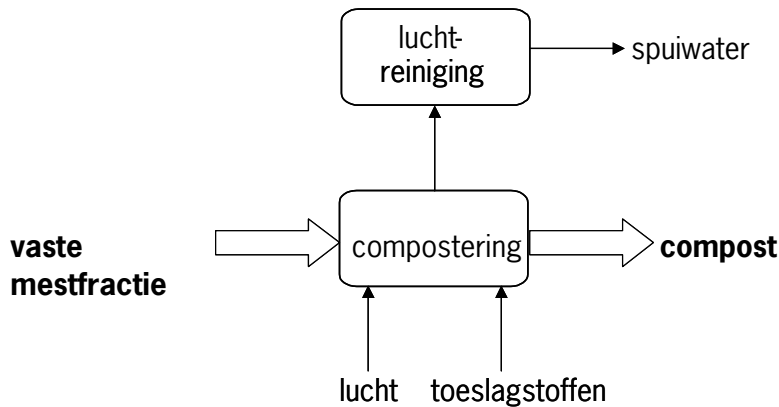
Grootschalige intensieve composteringsinstallaties zijn in de regel uitgevoerd met een chemische wasser om ammoniakemissie te voorkomen.

*Andere toepassingen*

Er is reeds veel ervaring opgedaan met de compostering van GFT- en groenafval. In principe kan men dit materiaal mengen met een hoeveelheid mest en gezamenlijk worden gecomposteerd. Op deze manier kan mest als compost deels worden afgezet buiten de akkerbouw. De hoeveelheid mest die men mag toevoegen, wordt echter beperkt door het zware metalen gehalte van de mest.

Daarnaast worden voor de productie van champignons grote hoeveelheden substraat bereid door compostering van een mengsel van paardenmest, drijfmest, stro en gips. Na gebruik moet men deze "champost" in het algemeen alsnog als dierlijke meststof worden afzetten.

In schema\*:



\* Bij kleinschalige composteringsinstallaties wordt de lucht in het algemeen niet gereinigd

### Kostenindicatie

Extensieve compostering kost circa € 6,- per ton ingaand materiaal en grootschalige intensieve compostering ongeveer € 35,- per ton ingaand materiaal. De kosten per ton geproduceerde compost zijn 1/3 hoger (uitgaande van een massareductie van 25% door compostering). Pelleteren en hygiëniseren kost circa € 25,- per ton compost.

### Producten, kwantitatief en kwalitatief

#### Compost

De samenstelling van het eindproduct (compost) hangt sterk af van de mestsoort, de voorbehandeling, eventuele toevoegingen en de wijze van composteren. Een gangbare definitie van compost is:

“Een organische bodemverbeteraar die gestabiliseerd is tot een humusachtig product, vrij van ziektekiemen en plantenzaden, geen insecten en ongedierte aantrekt, geurvrij kan worden opgeslagen en plantengroei bevordert”.

#### BOOM/BDGM

Maximaal de helft van het te composteren materiaal mag bestaan uit mest om uiteindelijk als compost aangemerkt te worden zodat de aanwending onder het 'Besluit kwaliteit en gebruik organische meststoffen' (BOOM) valt. Ook worden eisen gesteld aan het zware metalengehalte. Wanneer de compost niet onder BOOM valt, dient de aanwending in overeenstemming met het 'Besluit gebruik dierlijke meststoffen' (BGDM) te zijn.

#### Export

Om een exportwaardige compost te produceren dient er voldoende hygiënisatie op te treden tijdens het proces (zie ook systeem 3.1.4: Hygiëniseren), dat wil zeggen een temperatuur van 70 °C gedurende 60 minuten of een daaraan gelijkgestelde behandeling (zie EG verordening 1774/2002). Bij composteren van kippenmest kan men deze temperatuur wel bereiken, maar bij compostering van dikke fractie van varkensmest is dit moeilijker te realiseren.

### Voor- en nadelen

Composteren zorgt voor verlaging van de transportkosten door vochtverlies (=gewichtsverlies) en volumevermindering. Een goede compost is een stabiele bodemverbeteraar, maar wanneer een compost onvoldoende gerijpt is, kunnen afbraak van organische stof en emissies blijven plaatsvinden en mogelijk ziekteverwekkers en onkruidzaden overleven.

#### Emissies

Bij het composteren kunnen aanzienlijke ongewenste emissies optreden van broeikasgassen ( $N_2O$  en  $CH_4$ ) en geur. Stikstofemissie kan optreden in de vorm van ammoniak ( $NH_3$ ), lachgas ( $N_2O$ ) en (onschadelijk) stikstofgas ( $N_2$ ).

Schattingen voor extensieve compostering op boerderijschaal noemen stikstofverliezen van 15 tot 50%, waarvan een deel in de vorm van  $NH_3$  en  $N_2O$  zal emitteren. Hoewel men emissies grotendeels kan voorkomen door goede procesbewaking en -sturing, is hiervan bij extensieve composteringsprocessen meestal geen sprake.

Bij intensieve compostering in een afgesloten ruimte kan men compostering wel emissiearm uitvoeren door middel van (chemische) luchtwassing en goede procescontrole en -sturing. Het stikstofhoudend spuiwater van een wasser kan weer aan de compost worden toegevoegd.

### *Energieverbruik*

Schattingen lopen uiteen van 5 kWh per ton voor extensieve compostering (incl. omzetten) tot 50 kWh per ton voor grootschalige intensieve compostering in een gesloten systeem.

### *Afwenteling*

Met name bij extensieve compostering is sprake van afwenteling op het compartiment lucht door de emissies van stikstofverbindingen ( $\text{NH}_3$  en  $\text{N}_2\text{O}$ ) en methaan. Wanneer onvoldoende voorzieningen worden getroffen, bestaat eveneens het gevaar van afvoer van percolaat naar de bodem en het grondwater.

### **Perspectief**

Compostering heeft alleen perspectief wanneer dit plaatsvindt in emissiearme (luchtzuivering), gesloten installaties die een goede procesbesturing hebben. Vanwege de hoge kosten verdienen grootschalige installaties de voorkeur. Wanneer compost tevens gekorrelt en gehygiëniseerd wordt, behoort export tot de mogelijkheden en worden zo mineralen van de Nederlandse mestmarkt afgevoerd.

### **Leverancier / naam initiatief**

De activiteiten van de genoemde leveranciers en initiatieven kunnen variëren van planvorming alleen tot het daadwerkelijk vermarkten van een in de praktijk uitgeteste techniek.

CNC, Ferm O Feed, Orgadry, Groencompost, Christiaens Controls, Novi Terra vof, Walkro, Zuiver Ei, Bouwman Mesthandel, Eraspo en vele andere