

Mestbe- en verwerking

Hans Verkerk

beleidsmedewerker meststoffendistributie



*Voor specialisten in
groen, grond en infra*

1

Blok 1

Kennismaken met mestbe- en verwerking

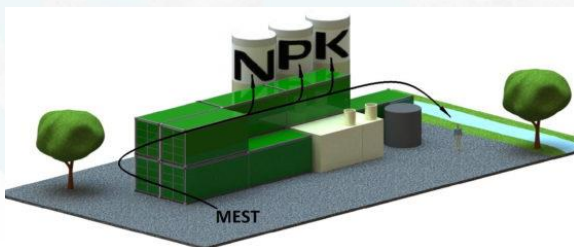
- Verschil tussen bewerking en verwerking
- Doelen mestbe- en verwerking



2

Bewerken en verwerken

- Bron van spraakverwarring
- Onderscheid in veterinair, omgevingsrecht en meststoffenwet



3

Doelen mestbe- en verwerking

- Waarom start een boer of intermediair met mestbe- of verwerking?
- Volumereductie (verlagen transportkosten)
- Verlagen afzetkosten
- Energieproductie
- Overschot exporteren
- Verlagen milieubelasting



4

Doelen mestbe- en verwerking (2)

- Belangrijkste doel moet zijn:
- Maken product waar afnemer op zit te wachten
 - Verhoudingen N/P/K in overeenstemming met behoefte gewassen
 - Leveren organische stof
 - In makkelijk te doseren vorm



5

Vragen?



6

Blok 2

Mestverwerkingstechnieken

- Overzicht van technieken
- Per techniek:
 - Werkingsprincipe
 - Voor- en nadelen



7



8

Scheiden

- Werkingsprincipe: fysische scheiding door gebruik te maken van zwaartekracht, middelpuntvliedende kracht, persen
- Techniek afhankelijk van doel:
 - Kwaliteit dunne fractie (< zwevende delen)
 - Kwaliteit dikke fractie (< vocht of > mineralen)



9

Zeebocht



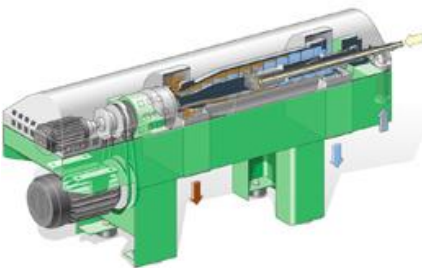
10

Schroefpers



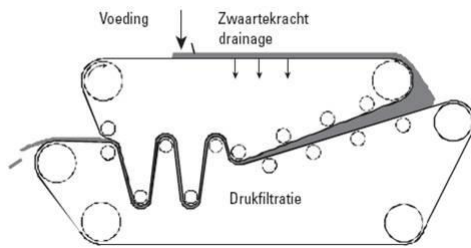
11

Centrifuge



12

Zeebandpers



CUMELA
NEDERLAND

13

Scheiden (2)

- Verschillen in:
 - Capaciteit
 - Scheidingsrendement voor N en P2O5
 - Vochtgehalte
 - Kosten

CUMELA
NEDERLAND

14

Biothermisch drogen / composteren



15

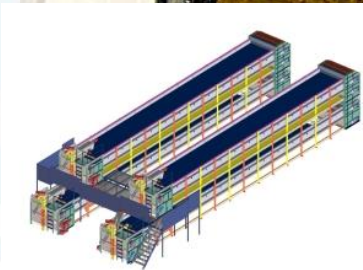
Biothermisch drogen/composteren

- Werkingsprincipe: verdampen van vocht door microbiële afbraak organische stof
- Voordelen: vergt weinig energie
- Nadelen: biologisch proces, dus lastiger te sturen



16

Thermisch drogen



 **CUMELA**
NEDERLAND

17

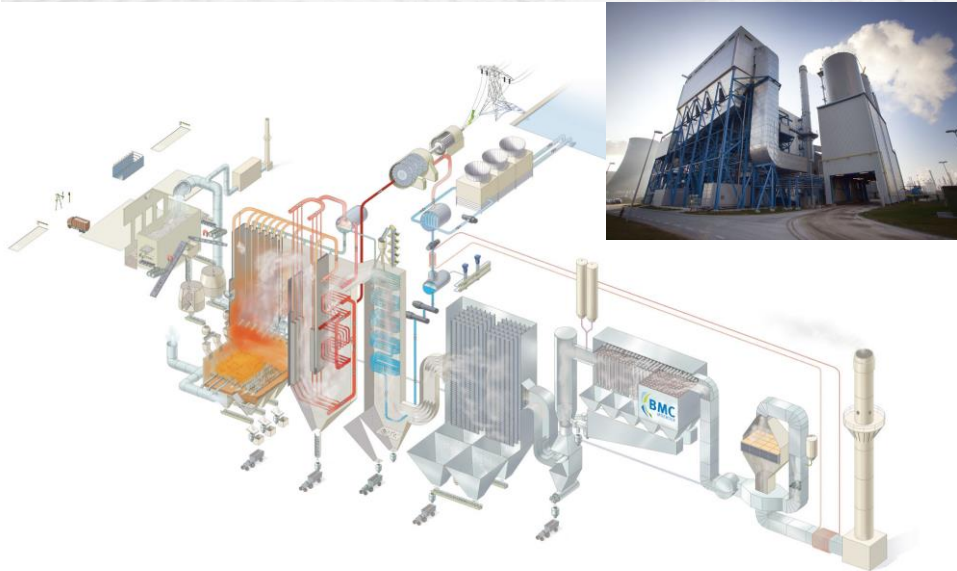
Thermisch drogen

- Werkingsprincipe: verdampen van vocht met verwarmde lucht
- Voordelen: droging goed te sturen
- Nadelen: vergt veel energie

 **CUMELA**
NEDERLAND

18

Verbranden



19

Verbranden

- Werkingsprincipe: verbranden van mest
- Voordelen: levert veel energie, reduceert gewicht met 90%
- Nadelen: organische stof en stikstof verdwijnt

20

Pyrolyse / vergassen



 **CUMELA**
NEDERLAND

21

Pyrolyse / vergassen

- Werkingsprincipe: ontleden mest onder hoge temperatuur (400 – 500 graden)
- Uitgaande stromen: brandbaar gas, pyrolyseolie en biochar
- Voordelen: levert veel energie
- Nadelen: aan waarde biochar wordt getwijfeld

 **CUMELA**
NEDERLAND

22



23

Pelletiseren

- Werkingsprincipe: persen van droge mest door matrijs tot korrels
- Voordelen: levert stabiele meststof
- Nadelen: vergt veel energie

24

Biologische behandeling



 **CUMELA**
NEDERLAND

25

Biologische behandeling

- Werkingsprincipe: afbraak van stikstofverbindingen tot lucht-stikstof
- Voordelen: verwijdert stikstofverbindingen
- Nadelen: vergt veel energie en ruimte

 **CUMELA**
NEDERLAND

26

Indampen



27

Indampen

- Werkingsprincipe: verdampen van vocht door toevoegen warmte (en veelal met onderdruk)
- Voordelen: sterke volumedaling
- Nadelen: vergt veel energie, lastig traject als bijna alle water op is, luchtbehandeling nodig

28



29

Filtratie

- Werkingsprincipe: scheiden van vaste deeltjes (van grof tot zeer fijn op molecuulniveau) en vloeistof
- Voordelen: sterke volumedaling
- Nadelen: vergt veel energie



30

Soorten filtratie

- Microfiltratie
 - Deeltjes: < 0,1 micrometer, micro-organismen
 - Druk: 0,1 tot 3 bar
- Ultrafiltratie
 - Deeltjes: 10-100 nanometer, grotere moleculen
 - Druk: 2 tot 10 bar
- Omgekeerde osmose
 - Deeltjes: 0,01 -0,1 nanometer, zouten
 - Druk: 10 tot 100 bar



31

Ammoniakstripping



32

Ammoniakstripping

- Werkingsprincipe: verwijdering van ammoniak door verdamping uit dunne fractie en terugwinning met luchtwassing
- Voordelen: mogelijkheid tot productie vloeibare ammonium meststof
- Nadelen: verdere behandeling effluent nodig



33

Vragen?



34

Blok 3

Regels en voorschriften

- Werking verplichte mestverwerking
- Europese eisen aan mestverwerking
- Lozingseisen



35

Mestverwerkingsplicht

- Doel:
 - Druk van de mestmarkt nemen
 - Betere naleving gebruiksnormen
 - Zo mogelijk loslaten systeem van dierrechten



36

Verwerkingsplicht

- Boer moet deel van zijn bedrijfsoverschot (laten) verwerken
- Bedrijfsoverschot is productie – plaatsing op tot bedrijf horende grond en natuurgrond, uitgedrukt in fosfaat
- Percentage wordt in de loop van de tijd hoger



37

Verwerkingsplicht

- Percentage van bedrijfsoverschot

| Gebied | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------|------|------|------|------|
| Zuid | 30% | 50% | 55% | 59% |
| Oost | 15% | 30% | 35% | 52% |
| Overig | 5% | 10% | 10% | 10% |

- Bedrijf in twee gebieden? Hoogste percentage telt!
- Geen bedrijfsoverschot: geen verwerkingsplicht



38

Uitzonderingen verwerkingsplicht

- Drempel: tot 100 kg fosfaat te verwerken
- Afzet biologische mest binnen biologische keten (is verplicht)
- Storrijke mest
- Regionale afzetovereenkomst



39

Invulling verwerkingsplicht

- Boer kan verwerkingsplicht invullen met:
 - Vervangende verwerkingsovereenkomst (VVO)
 - Mestverwerkingsovereenkomst (MVO)
 - VDM met code 61
 - 3PO
 - Afzet naar eigen grond in buitenland
 - Afzet naar champignonsubstraatbereider



40

Uitruilen verwerking pluimveemest

- Voldoende verwerkingscapaciteit varkens en rundvee?
- Verwerking pluimveemest > 90%
- Benutten overcapaciteit pluimveemestverwerking
- 3 modellen, goedgekeurd door ministerie LNV



41

Europese wetgeving

- Verordening Dierlijke Bijproducten
 - Vo. (EG) 1069/2009
 - Vo. (EU) 1442/2011)
- Verordening bemestingsproducten (Vo. (EU) 2019/1009) *in implementatie*



42

Systemeisen

- Ingegeven door dierziekte bestrijding en voedselveiligheid
- HACCP
 - Kritische controlepunten bepalen en controleren
 - Methoden voor monitoring en controle invoeren en toepassen
 - Representatieve monsters nemen
 - Resultaten registreren en minimaal twee jaar bewaren
 - Een traceringsysteem van verzonden producten invoeren
- Erkenning door NVWA



43

Belangrijkste technische eisen

- Al het materiaal moet minimaal 60 minuten op 70 graden zijn geweest of uitvoeren van een validatie
- Herbesmetting gereed product uitsluiten
- Geen Salmonella in product
- In monsters direct na verwerking:
 - Vrijwel geen E coli
 - of
 - Vrijwel geen Enterococcaceae
- Adequaar veiligheidssysteem voorkomt dat dierlijke bijproducten onvoldoende worden verhit
- Adequate voorzieningen voor het reinigen en ontsmetten van de voertuigen



44

Exporteisen

- Exporteisen product
 - Binnen EU
 - Uit erkende installatie
 - Gebruik handelsdocument Verordening dierlijke bijproducten
 - Gebruik Vervoersbewijs Dierlijke Mest
 - Bemonstering, analyse, wegen en AGR/GPS, als mestkorrels dan niets.
 - Vrachten vooraf melden via eCertNL (NVWA)



45

Exporteisen (vervolg)

- Buiten EU
 - Zelf eisen van ontvangende land opvragen
 - Eisen indienen bij NVWA
 - NVWA verstrekt per vracht een gezondheidscertificaat
 - via eCertNL



46

Lozingseisen

- Royal Haskoning/DHV heeft info verzameld en een opzet gemaakt.
- Min. I&W en waterschappen zijn bezig met opstellen kader voor lozingseisen mestverwerking
- Uitgangspunt is BBT: Omgekeerde osmose of gelijkwaardig



47

Vragen?



48

Maak gebruik van de e-learning Mestgassen via:

www.mestgassen.nl



49