

Bewerkte dierlijke mest: Wat ? Hoe?

13/02/2020
Beitem – Franky Coopman



Verschillen in mest?



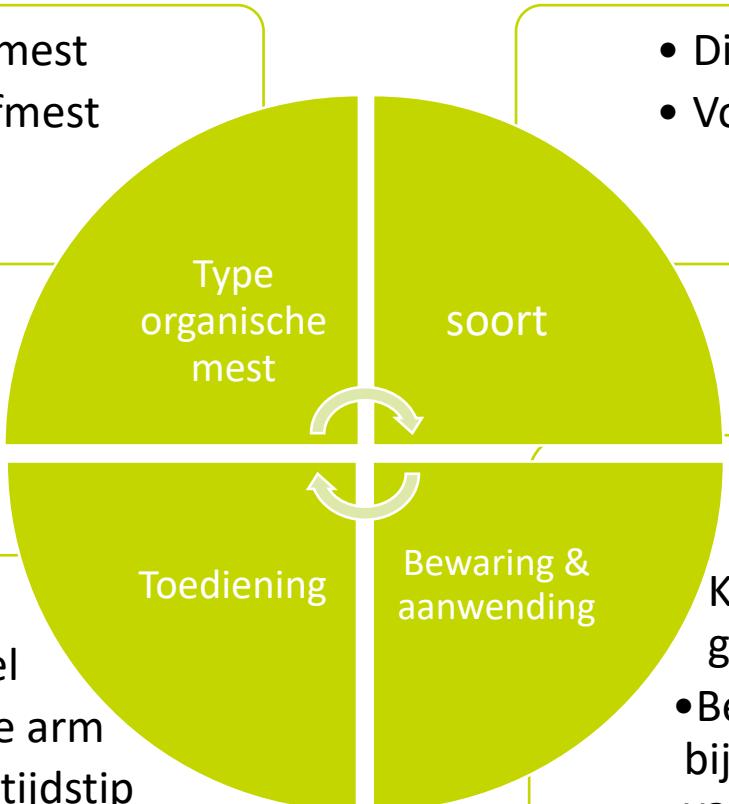
- Stalmest
- Drijfmest



- Dier
- Voeder



- Stoppel
- Emissie arm
- Ideale tijdstip voor gewas



- Kelder gemixt
- Bewerking bij opslag vaste mest



Eindproducten

Digestaat

Dunne fractie & Effluent

Spuiwater

Herwonnen meststoffen

Digestaat : wat ?



ANAEROBE VERGISTING ≠
MESTVERWERKING

=> alle nutriënten uit de input worden
teruggevonden in het digestaat

=> wel kan de concentratie van de
nutriënten veranderen door een daling
of stijging van het droge stof gehalte

EIGENSCHAPPEN DIGESTAAT:
STERK AFHANKELIJK VAN DE INPUT

Digestaat vs drijfmest

- Groot deel organisch materiaal (OM) omgezet in biogas => C ↓
- Overblijvend OM in digestaat is stabiel en bodemverbeterend
- Volume ≈
- pH: 7-8 (licht basisch)
- N gehalte gemiddeld lager t.o.v. drijfmest, sterk afhankelijk van input
- P₂O₅ lager t.o.v. drijfmest



Voordelen van digestaat

NUTRIËNTEN BETER BESCHIKBAAR VOOR DE PLANTEN

- Na anaerobe vergisting: nutriënten gehalte blijft gelijk
- Beschikbaarheid van nutriënten neemt toe
 - N beschikbaarheid ↑↑
 - P beschikbaarheid ↑
 - K beschikbaarheid =

Type bemesting	Minerale N
Mest	35-50% (Koskamp 2000)
Digestaat	50-80% (Melai 2004, Koskamp 2000)

Bron: PIH

Voordelen van digestaat

1. NUTRIËNTEN BETER BESCHIKBAAR VOOR DE PLANTEN
2. LAGERE VISCOSITEIT
 - VERSPREIDT ZICH VLUGGER IN DE BODEM
 - MINDER UITSPOELING INDIEN CORRECT AANGEBRACHT
3. GEUR WORDT GEREDUCEERD
 - MINDER GEURPROBLEEMEN
 - MINDER HINDER VOOR BUREN



Dunne fractie en effluent: wat?

- Dunne fractie

= ontstaat na fysische scheiding in een dunne en dikke fractie
van digestaat van covergisting ruwe drijfmest of van ruwe mest

- Effluent na biologie

= ontstaat wanneer dunne fractie verder wordt behandeld in een biologie-installatie, waar micro-organismen de hoeveelheid stikstof verder reduceren



Dunne fractie t.o.v. ruwe drijfmest

- Lager organische stofgehalte
 - Lager calciumgehalte
 - Lager magnesiumgehalte
-
- Geen verandering voor kalium-, natrium- en zware metalengehalte
 - Weinig verschil in zoutconcentratie (tussen ong 30 en 100 mS/cm)

N/P



Effluent: eigenschappen

- Vooral stikstofgehalte is sterk gedaald
- Lager gehalte aan zware metalen : deze worden afgezet tijdens bezinkingsmomenten
- De zoutconcentraties van effluenten na biologie liggen een stuk lager en schommelen tussen 7 en 24 mS/cm



Bemestingswaarde effluent (biologie)

	kg / ton
Drogestof	13
Organische stof	3
N-totaal	0,2
Ammoniakale N	0,1
Fosfaat	0,3
Kalium	5
Magnesium	0,1

Effluent: bemestingswaarde

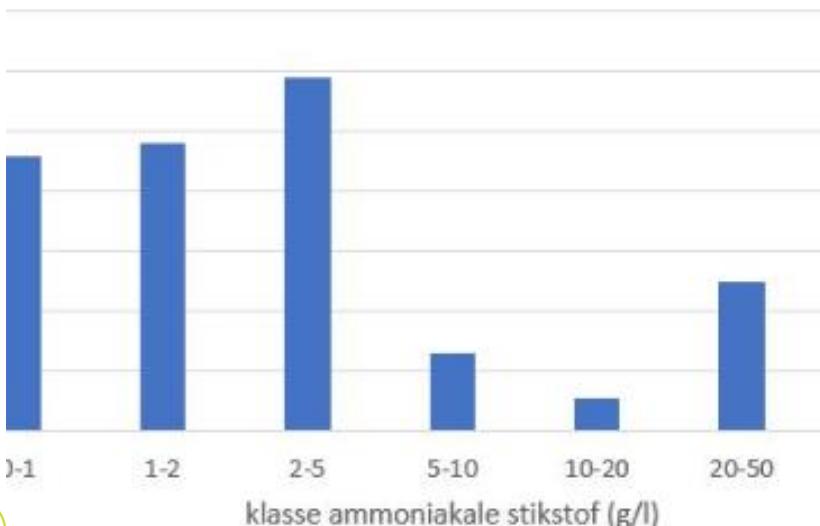
- Hoog kaliumgehalte
=> **potasmeststof**
- Hoog zoutgehalte
- Laag stikstof- en fosforgehalte
- HOEVEELHEID EFFLUENT IS AFHANKELIJK VAN BEMESTINGSADVIES VOOR KALIUM
- Max. 40 ton/ha.jaar



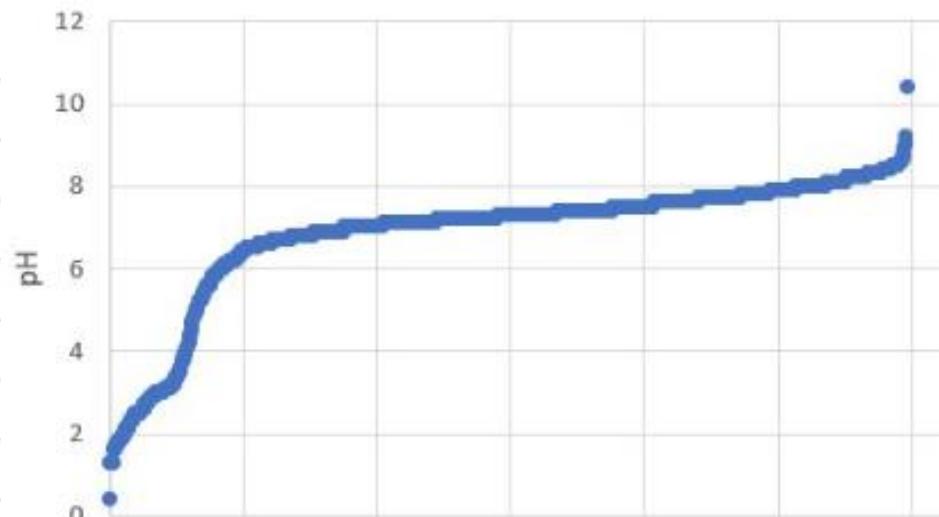
Spuiwater

Variatie samenstelling N

Procentuele verdeling van samenstelling



Spreiding pH



Toepassing spuiwater

- Spuittoestel grove druppels
- Spleetdoppen bij regen en dagen nadien ook regen
- Schraal weer: verbranding
- Wind: vervluchting



Bron foto: Teejet

Proefopbrengsten tarwe, rogge en maïs

- Tarwe
 - Enkel in 1ste fractie
 - Anders teveel S toediening
 - Bladverbranding
- Rogge
 - Goede opbrengst, wel dagen na toepassing veel regen
- Maïs
 - Bodemtoediening
 - Wisselende resultaten

Herwonnen meststoffen



<https://nutriman.net/>

- Hoge minerale nutriënteninhoud
- Hoge voorspellingsgraad van vrijstellingsmoment
- 3 jaar veldproef (maïs, spinazie, aardappelen)
- Producten
 - Ammoniumnitraat stripper/scrubber
 - Varkensurine VeDoWs systeem
 - DUF
- Fertiliser regulation revision policy



Ammoniumnitraat stripper/scrubber

- Production process: Nutrient recovery from liquid waste streams with more than 0,1% ammonia nitrogen using Detricon stripping/scrubbing technology (patent pending).
- Nutrient Content (N-P-K %): 18 – 0 – 0 or 10 – 0 - 0
- Product status: available on the market
- Limitation of application:spraying can give leaf damage
- Price range:0,65-0,75 euro/kg N



<https://nutriman.net/>

Ammoniumnitraat stripper/scrubber

- Key product features:
 - Liquid ammonium nitrate
 - 10 or 18 mass% of nitrogen
 - 50/50 ammonia and nitrate
 - A clear and technical pure solution
 - Colourless to pale pink solution



<https://nutriman.net/>

Ammoniumnitraat stripper/scrubber

- Key product benefits:
 - Liquid fertilizer for precision fertilisation
 - Liquid fertilizer suitable for replacing mineral fertilizer
 - Technical pure
 - Odourless
 - Free of organic components



<https://nutriman.net/>

Ammoniumnitraat stripper/scrubber

- Competitive position and advantages:
 - An energy efficient and economic interesting technology to produce locally a pure nitrogen fertilizer without other nutrients.
 - Ammonia nitrogen from waste streams is recovered in a valuable end product. An example of circular economy.



<https://nutriman.net/>

Varkensurine VeDoWs systeem

- organic fertilizer
- Input material: raw pig manure
- General appearance: liquid and solid organic fraction
- Limitation of application:the urine is nitrogen limited
- Price range:0€/ha



<https://nutriman.net/>

Varkensurine VeDoWs systeem

- Key product features:
- **Pig urine:** Organic carbon content (g/kg): 7.86 – 10.92 ; Total Nitrogen content (g/kg): 3.28 – 3.70 ; NKjehl content (g/kg): 3.32 ; C/N: 1.3 - 1.9 ; Phosphorus content (g/kg): 0.01 – 0.19 ;
- **Solid pig manure:** Organic carbon content (g/kg): 214 – 384; NKjehl content (g/kg): 11.97 – 16.8; C/N: 10.7 – 12.7
Phosphorus content (g/kg): 6.33 – 18.87



<https://nutriman.net/>

Varkensurine VeDoWs systeem

- Key product benefits:
 - Liquid organic fertilizer which can be used in conventional and organic farming
 - After separation in the VeDoWS stable construction no additional product changes are needed before using
 - Due to the liquidcomposition field application and dose is easy to set
 - VeDoWS urine barely contains organic components
 - Rich in mineral components: K; high N/P ratio



<https://nutriman.net/>

Varkensurine VeDoWs systeem

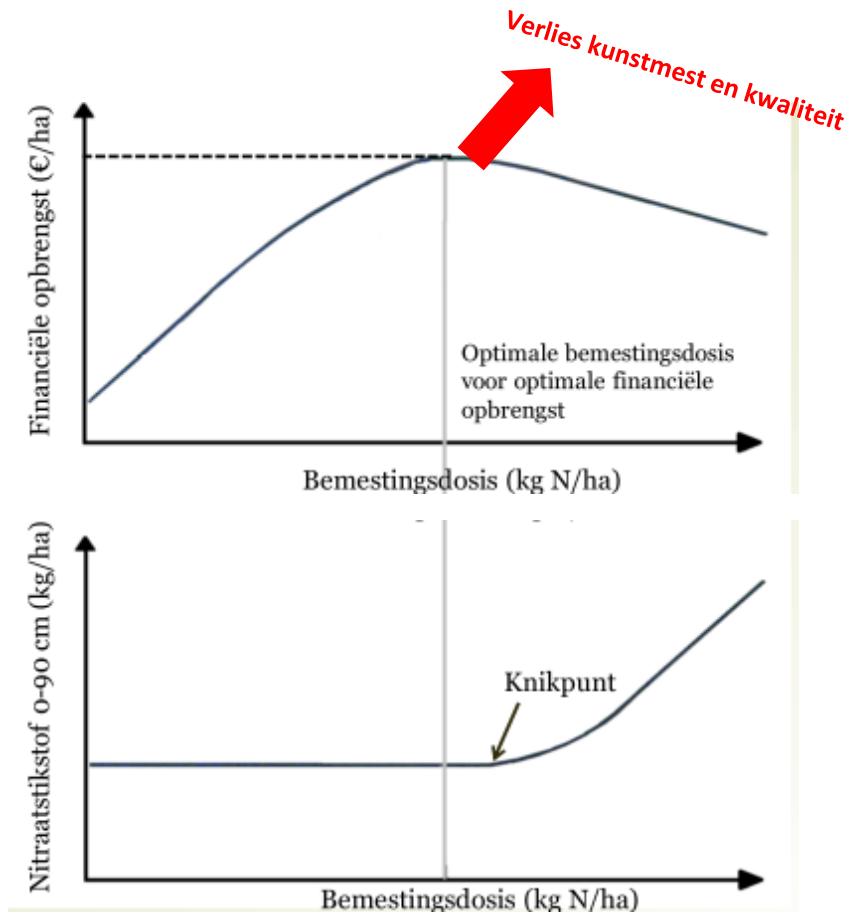
- Competitive position and advantages:
 - The VeDoWS stable construction is an actual system proven in operational environment, full scale industrial replication model ready for market competitive commercial deployment.
 - The separated manure and urine are being used on industrial scale, so the TRL/IRL is high (9).
 - There are already several companies equipped with a VeDoWS system that produces the VeDoWS pig urine.
 - The disposal cost for separated collection of manure and urine is also less expensive compared to nonseparated manure.



<https://nutriman.net/>

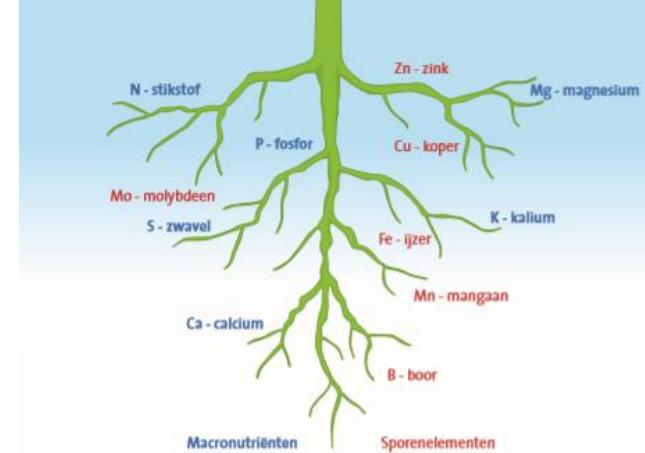
N behoeft gewas

- N-opname
- Grote rassenverschillen
 - Vroege vs late aardappelen
- Industrie vs versmarkt
 - groenten
- Latente N
 - Niet alle N kan worden opgenomen
 - Minimum voorraad vooraleer N-opname
 - Aardappelen: 60 kg N/ha
 - Granen: weinig latente N



De meest beperkende factor bij bemesting: het element in minimum in de bodem

WET VAN HET MINIMUM
VAN JUSTUS VAN LIEBIG

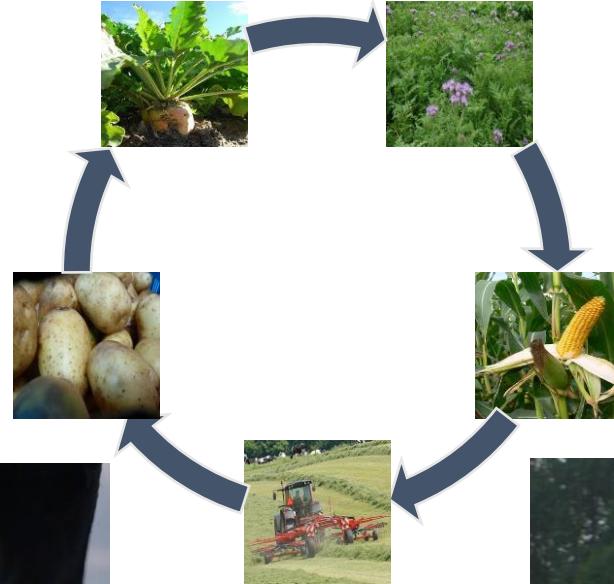


GOEDE BEMESTING
NODIG: NIET ENKEL
STIKSTOF

GOEDE ANALYSE

METEN IS WETEN

Bemesten: meer dan toedienen meststoffen alleen



DANK U.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 772705.

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 818470.