

Mest en mineralen, ver- gisting en hoogwaardige mestproductie – Mest op Maat – Dünger nach Maß



Bio-energiedag Oost-Nederland
02.11.2017 Provinciehuis, Zwolle

Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter
Dr.-Ing. Elmar Brüggling
Daniel Baumkötter M.Eng.



Stegerwaldstraße 39
D-48565 Steinfurt

fon +49 (0)2551 / 9 62-725
fax +49 (0)2551 / 9 62-717

wetter@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de/egu

Structuur



- 1 Presentatie
- 2 Overzicht
- 3 Landbouwstructuur regio
- 4 Mest- en digestaatverwerking
- 5 Afnemers
- 6 Blik op de toekomst

1 Project presentatie

Algemeen



looptijd: 07-10-2015 – 30-06-2019

financiers:



Zie ook: www.mestopmaat.eu

3

Mest op Maat (MoM)

1 Project presentatie

De 13 projectpartners



Wirtschaftsbeteiligung



Netwerker



Landwirtschaftliche Beratung



Wissenschaftliche Begleitung



4

Mest op Maat (MoM)

1 Project presentatie

Motivatatie



- Grote regionale mineralen overschotten in verdelingsregio's
- Groeiende mesttransporten, ook over de grenzen heen
- Behoeftte aan mineralen in de akkerbouwregio's
- Beter energetisch gebruik van bestaande reststoffen



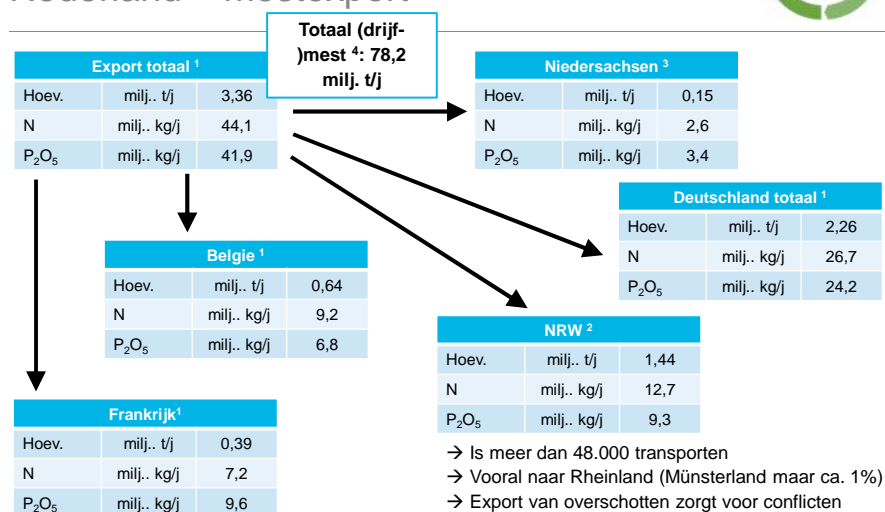
© EuroGeographics bezüglich der Verwaltungsgrenzen

5

Mest op Maat (MoM)

1 Project presentatie

Nederland – mestexport



Bronnen

¹ RVO 2016

² Nährstoffbericht NRW 2014

³ Nährstoffbericht Niedersachsen 2015/2016

⁴ Dierlijke mest en mineralen, CBS 2016

6

Mest op Maat (MoM)

1 Project presentatie

Doelen

Langs waardeketen

- Optimalisatie van mest- en digestaatverwerking
- Winnen grondstoffen en kostenreductie
- Stoffelijk en energetische gebruik
- Vraaggeoriënteerde behandeling
- Behoeftegerichte bemesting



7

Mest op Maat

1 Project presentatie

Projectinhoud



- Transparente weergave van **productie, overschot en transport** van mest en mineralenvrachten in het projectgebied
- Bepalen van de **belangen van de afnemers** t.b.v. vraaggerichte producten
- Onderzoek en beoordeling van **innovatieve verwerkingstechnieken** en -concepten
 - Bestaande en nieuwe technologieën en concepten
 - Op lab- en praktijkschaal
 - Grensoverschrijdende excursies en expert workshops
- Vinden van **optimalisatiepotentieel** bij bestaande technieken en verdere ontwikkeling van nieuwe technieken
- Overdracht naar technisch uitontwikkelde **concepten en realisatie** in pilots (incl. logistiek en toepassing)

8

Mest op Maat (MoM)

1 Project presentatie

Uitwisseling en netwerken



Homepage

- Voor alle devices (PC, GSM, enz.)
- D & NL

www.mestopmaat.eu



The screenshot shows the website's start page with a navigation menu (Startseite, Das Projekt, Blog, Inhalte, Medien, Veranstaltungen, Kontakt) and a grid of content tiles including a map, project details, blog, contact, and upcoming events like 'Bio-energie dag Oost-Nederland'.

9

2 Overzicht

Invloed op keuze verwerking




The mind map is centered on 'Wahl der Aufbereitung / Verwertung' and branches into five main categories:

- Betriebliche Struktur:**
 - Gülleart- und menge
 - Nährstoffüberschuss (N und P)
 - Betriebsorganisation
 - Vorhandene Gülleinfrastruktur
 - verfügbare Energieversorgung (Strom / Wärme)
- Regionale Agrarstruktur:**
 - Vorhandene Nährstoffüberschüsse
 - Güllepreis
 - Bestehende Lieferbeziehungen
 - Dienstleister vor Ort?
- Rechtliche Grundlagen:**
 - Düngerecht
 - Düngemittelrecht
 - L/NL-spezifisch
- Verfügbare Aufbereitungstechnologien:**
 - Leistungen
 - Kosten
 - Stand der Entwicklung
- Abnehmer:**
 - Transportentfernung
 - Anforderungen an Produkt
 - Zeitraum Anlieferung
 - Gülleinfrastruktur vor Ort (z.B. Lager)
 - Erlöse?
- Weitere Faktoren:**
 - Politik
 - Persönliche Präferenzen Betriebsleiter

10

Mest op Maat (MoM)

2 Overzicht Regelgeving



Overzicht regelingen inzake verwerking, transport en toepassing van mest in NL en D

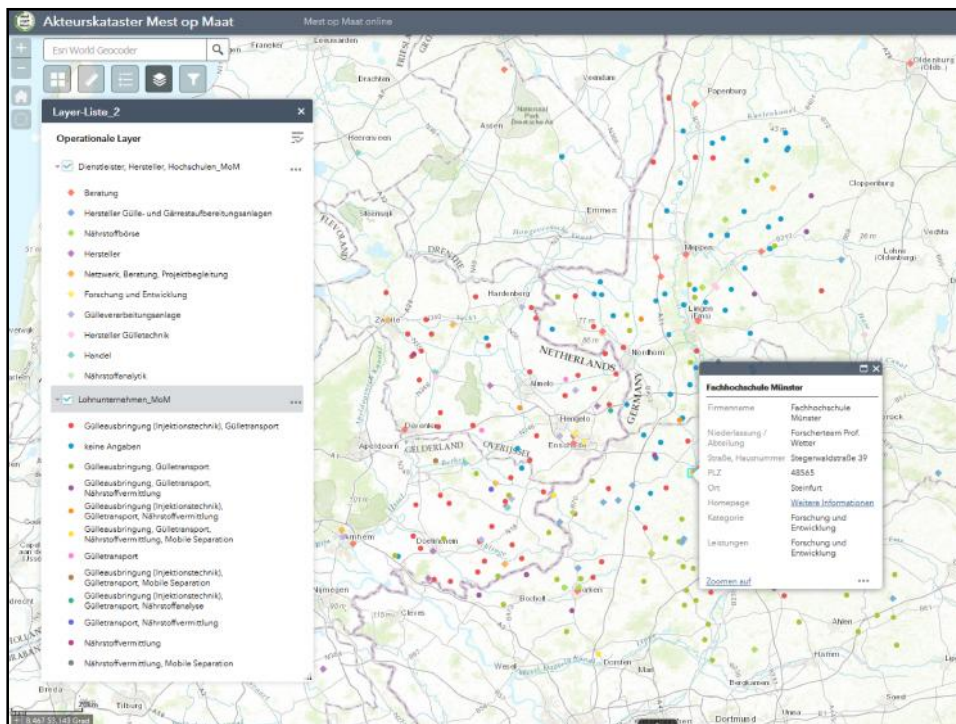


Overzicht verordeningen in Duitsland

Stand: 12.06.2017

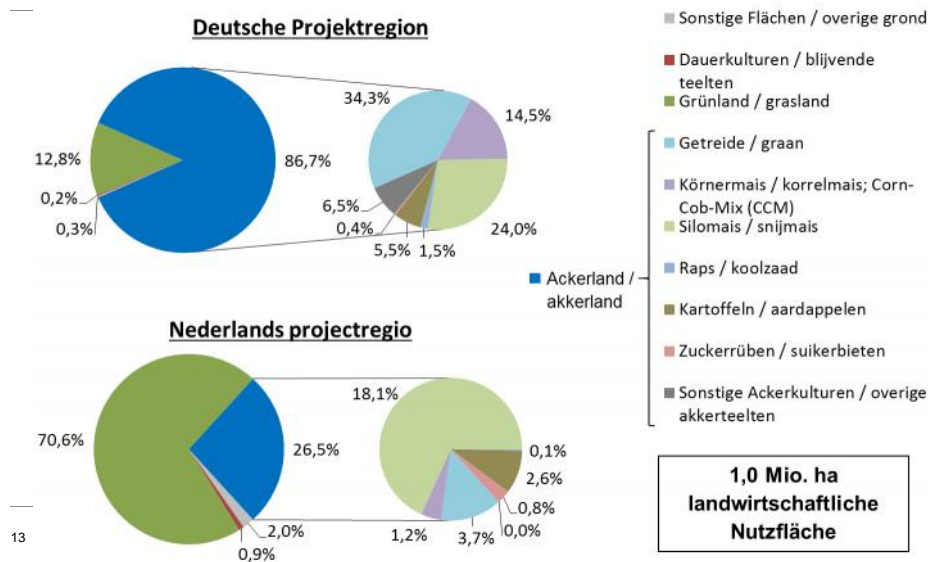
Rechtsnorm / wet	Regelung / regeling
1 Düngenanfall / mestaanval	
1.1 Düngeverordnung (D)	In de bijlage bij de tabel wordt de productie van mineralen en mest voor de productiemethoden in de veehouderij en mineralengehaltes in de oogstgoederen weergegeven. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_v_2017/gesamt.pdf
1.2 RdErl. 24.04.2015 (Nds), Verwertungskonzept	Regelt de samenwerking tussen vergunningsinstanties en mestorganisaties bij vergunningsprocedures voor installaties voor veehouderij en biogas (nieuwe installaties en vergunningen voor wijzigingen) en bij de controle. Indienen van een verwerkingsconcept, bestaand uit gekwalificeerd bewijs van voldoende areaal, bewijs van opslagruimte en afzetcontracten voor mest (ook digestaat). Calculatie van de nodige afzethoeveelheden. Voorwaarden voor de vergunning. Regels voor controle. www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/74/nav/1942/article/27366.html
2 Düngerverarbeitung / mestverwerking	
2.1 Düngemittelverordnung (D)	Regelt de vergunning, de fabricatie en het in het verkeer brengen en de eisen voor alle meststoffen (plus-lijst volgens bijlage), noemt de onderdelen en eist voor alle meststoffen uniforme grenswaarden (voor schadelijke stoffen) en kentekenplichten (voor mineralen). Verwerkte meststoffen mogen alleen dan als meststof in omloop worden gebracht wanneer het project in de bijlage van de DüMV staat. De daar genoemde restricties qua opslag en toepassing moeten worden nagekomen. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/d_mv_2012/gesamt.pdf

11



3 Landbouwstructuur regio

landgebruik

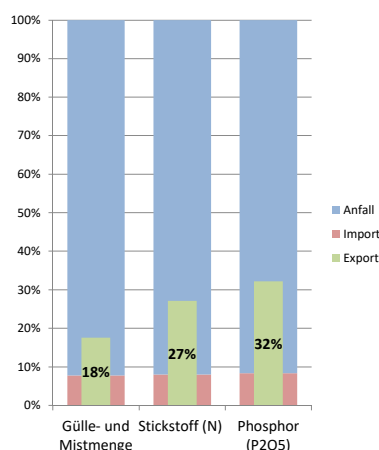


3 Landbouwstructuur regio

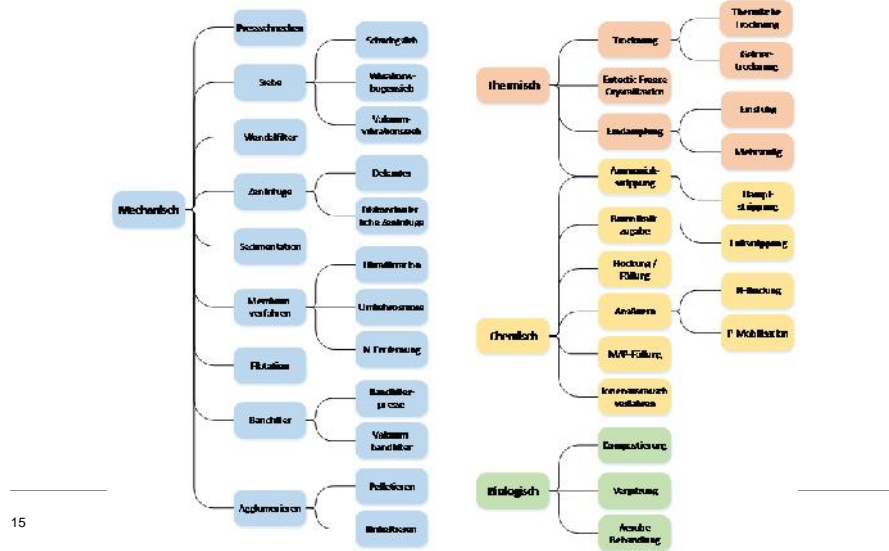
Bestand, biogas en mineralen



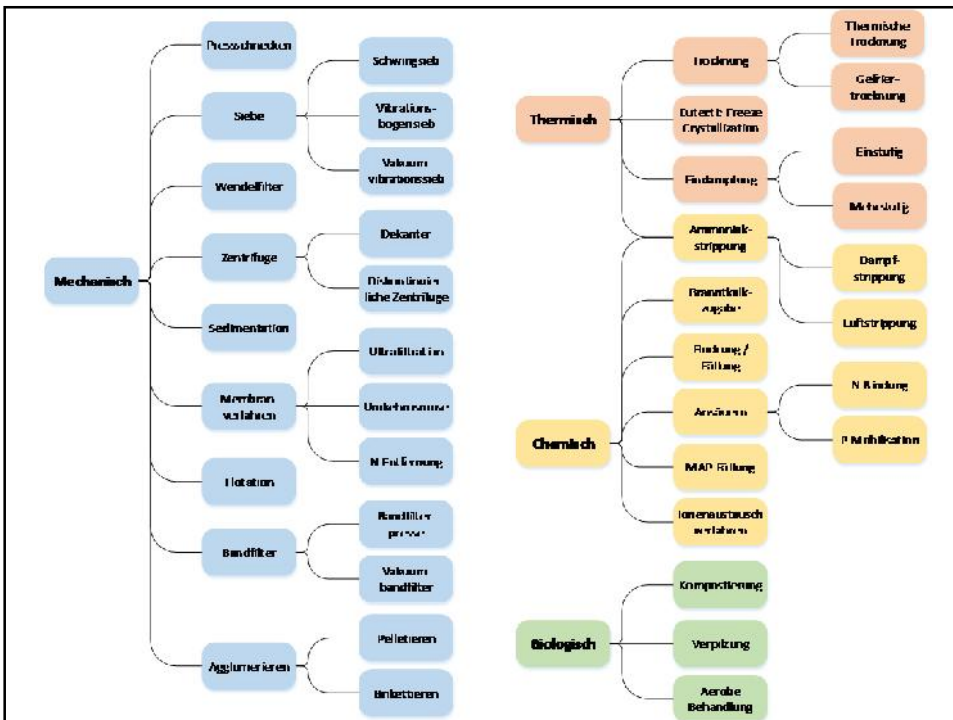
- Veebestand
 - 2,4 milj. Runderplaatsen
 - 10,2 milj. Varkensplaatsen
 - 83,7 milj. Kippenplaatsen
- Biogasinstallaties
 - 454 installaties (94 % daarvan in D)
 - 226 MW_{el} geïnstalleerde vermogen
 - 5,3 milj. t/j digestaat
- (Drijf-)mest en mineralenproductie
 - 40,4 milj. t/j (drijf-)mest
 - 222.000 t/j stikstof
 - 104.000 t/j fosfor (P₂O₅)



4 Mest- en digestaatverwerking



15



4 Mest- en digestaatverwerking



Onderzoeksreeksen scheiding

- Periode: 12 tot 22 juli 2016
- Substraten: digestaat, varkens-, zeugen-, en rundveedrijfmest
- Vier scheidingstechnieken
- Resultaten:
 - Max. 80 % P scheiding in vaste fase mogelijk
 - Max. 35 % ds-gehalte in vaste fase mogelijk
- Iedere technologie heeft eigen voordeel en kent verschillende toepassingen

17

Mest op Maat (MoM)



4 Mest- en digestaatverwerking



Onderzoek op labschaal en pre-technische schaal voor drijfmest- en digestaatverwerking

- Bv. gerichte N-scheiding, uitvlokken, P-winning uit filtraat, indamping, ...



19

Mest op Maat (MoM)

5 Afnemers

Mobiele NIRS-analyse

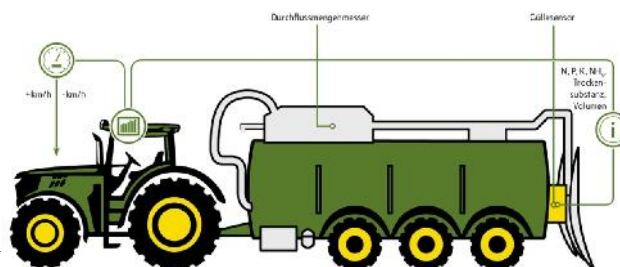


Near infrarood spectroscopie“ (NIRS)

- Nieuwe toepassing
- Mobiele live analyse van drijfmest
- Behoeftegerichte toediening
- Parameters:
 - Ds gehalte
 - totaal-N
 - $\text{NH}_4\text{-N}$
 - P_2O_5
 - K_2O

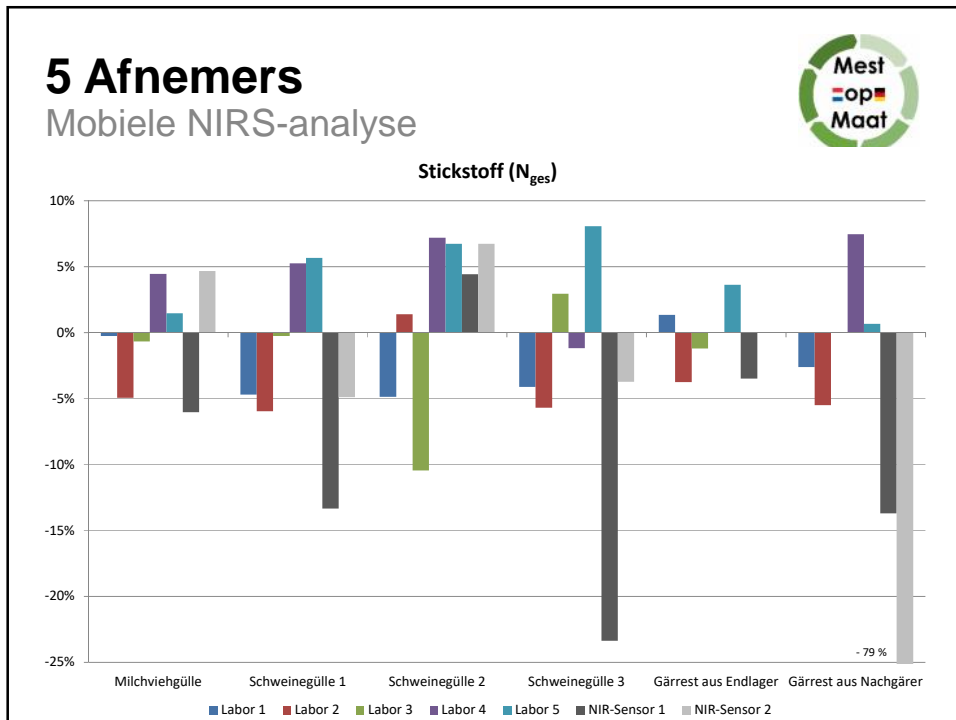


Zunhammer VAN-CONTROL (m-u-t GmbH)



John Deere Manure Sensing (Carl Zeiss Spectroscopy GmbH)

20



6 Blik op de toekomst



- Voortzetting van technisch onderzoek voor mest- en digestaatverwerking
- Voortzetting onderzoek naar NIRS analyse
- Registreren en analyseren van gegevens over agrostructuur incl. in- en export voor de projectregio
 - Ontwikkeling van toekomstscenario's, rekening houdend met de beschikbare technische verwerkingsmethoden
- Definitie en weergave van de „wensen van de klant“
 - welke eisen stellen de afnemers/gebruikers aan mest en digeestaat?

Doel: optimalisatie van de algehele waardeketen voor een toekomstgerichte mest- en digestaatverwerking