

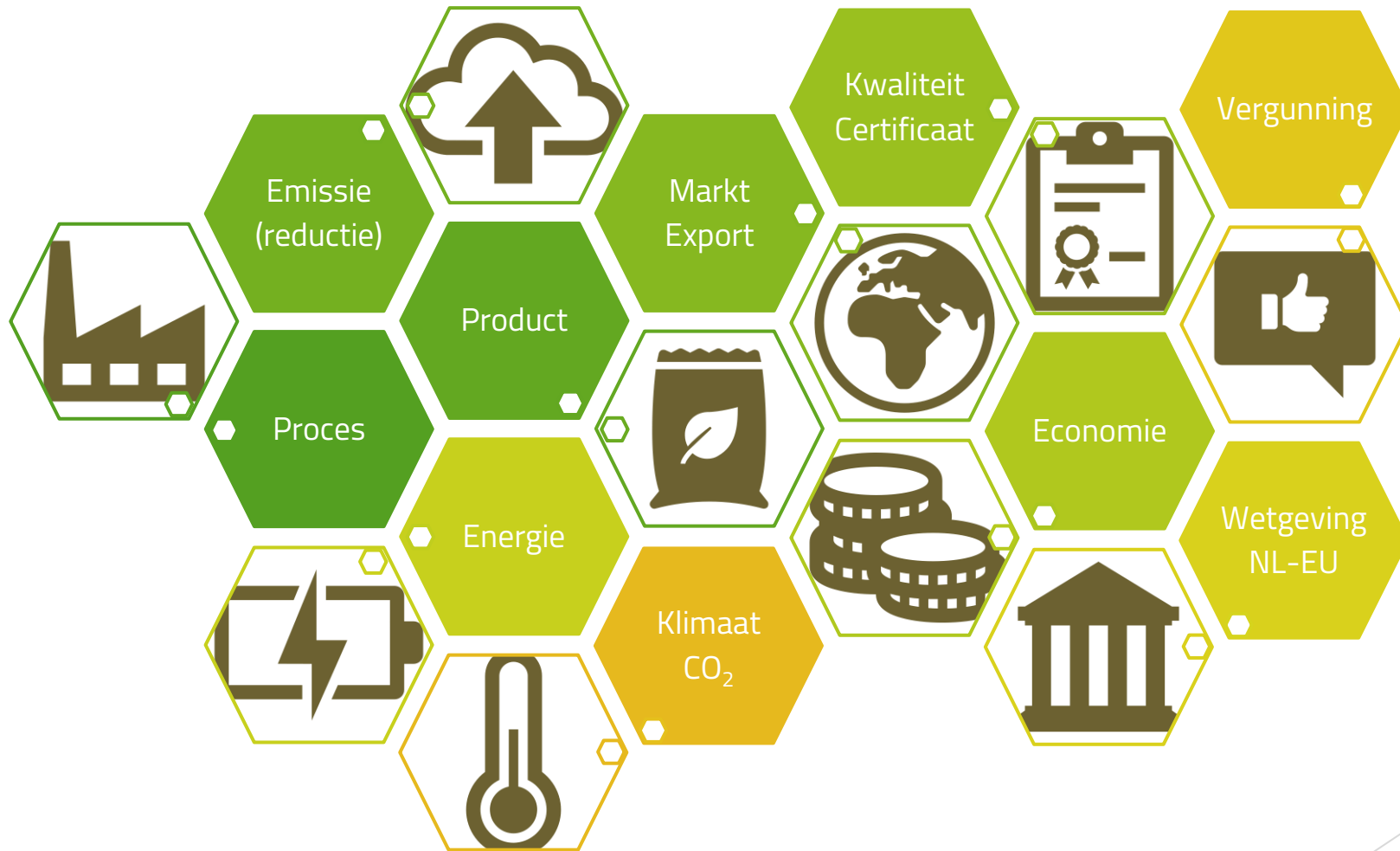
# Breakout sessie 3

## Mestverwerking- en ▶ verwaarding

Symposium mestverwerking en export mest 20 maart 2025



# Mestverwerking en export: een hele puzzel



# Mentimeter

Welk puzzelstuk is het makkelijkst (1) te leggen en welke het moeilijkste (10)?

1. Proces
2. Product
3. Markt, Export
4. Kwaliteit, Certificaat
5. Emissie (reductie)
6. Energie
7. Klimaat, CO<sub>2</sub>
8. Economie
9. Wetgeving NL-EU
10. Vergunning



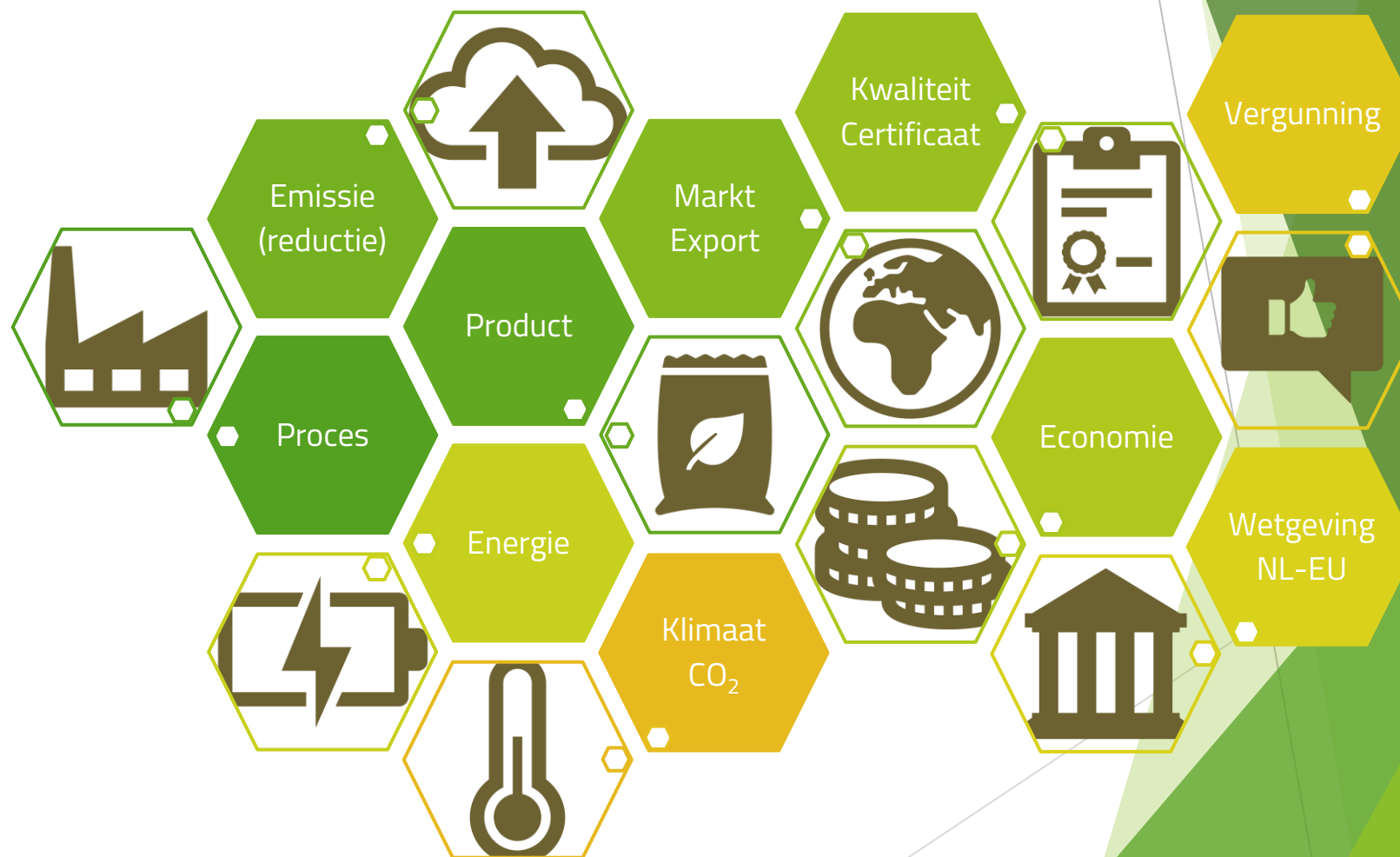
Scan de QR code of  
ga naar [www.menti.com](https://www.menti.com) en  
voer de code 4770 3280 in



# Mestverwerking en export: een hele puzzel

Welk puzzelstuk is het makkelijkst (1) te leggen en welke het moeilijkste (10)?

1. Proces
2. Product
3. Markt, Export
4. Kwaliteit, Certificaat
5. Emissie (reductie)
6. Energie
7. Klimaat, CO<sub>2</sub>
8. Economie
9. Wetgeving NL-EU
10. Vergunning



# Den Ouden GrowSolutions

Rob den Ouden



**Bodem**verbeteraars, **organische** meststoffen, **biostimulanten**

# Familiebedrijf Den Ouden



Familiebedrijf



Productiefaciliteit in  
Helmond



145 MIO

19  
48

Ruim 75 jaar geleden  
opgericht



Actief in ruim 75 landen  
wereldwijd



Verdeeld over 3 divisies



Hoofdkantoor in Schijndel



>350 FTE

> Infra & Bodac

> Organic & BraBob

> GrowSolutions

## Wij zijn er voor volgende generaties.

Als familiebedrijf willen we ervoor zorgen dat na ons nog diverse generaties prettig en veilig kunnen wonen en werken, **voldoende en gezond voedsel** kunnen eten en kunnen ontspannen in hun leefomgeving. Ons doel is daarom om de leefomgeving duurzamer door te geven aan de volgende generatie. Dit doen we door de bodem **gezond, vruchtbaar** en leefbaar te maken.

# Portfolio

**Producent van organische meststoffen, geen mestverwerker.**

Een uitgebreid portfolio met bodemverbeteraars, organische meststoffen en biostimulanten

Elke categorie in ons portfolio ondersteunt de natuurlijke werking van de bodem of de plant óf de samenwerking tussen beide.

Versterking bodembiologie en plantweerbaarheid



**Bodemgezondheid**  
Verbeter het bodemleven om een algehele goede bodemgezondheid te creëren



Groeit verder als



**Optimalisatie van de wortelzone**  
Ondersteunt de wortels van de plant om het gebruik van nutriënten te optimaliseren



Groeit verder als

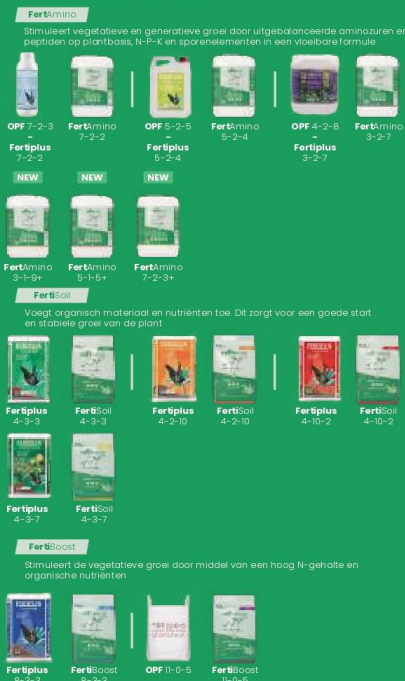


**Bodemverbeteraars**

**Nutriënten**  
Voegt organische nutriënten toe voor het voeden van de bodem en de plant



Groeit verder als



**Organische meststoffen**

**Efficiënte opname**  
Stimuleert de nutriëntenstroom in de bodem en plant om de opname van de nutriënten te maximaliseren



Groeit verder als



**Biostimulanten**



**Plantweerbaarheid**  
Versterkt de weerbaarheid van plant en bodem tegen invloeden van buitenaf



Groeit verder als



# Productielocatie

**Gevestigd in Nederland, actief over de hele wereld**

Onze productielocatie in Helmond is het hart van onze activiteiten. Hier produceren we:

Organische meststoffen en bodemverbeteraars

Organische vloeibare meststoffen en biostimulanten

Nuttige micro-organismen

We voldoen aan strenge kwaliteitsnormen en zijn voorzien van gerenommeerde certificeringen en goedkeuringen, waaronder CE-markering volgens FPR (EU) 2019/1009.



**Meerdere producten met CE-markering, waaronder FertiSoil 4-3-3 en FertiSoil 4-3-7.**

**Skal**

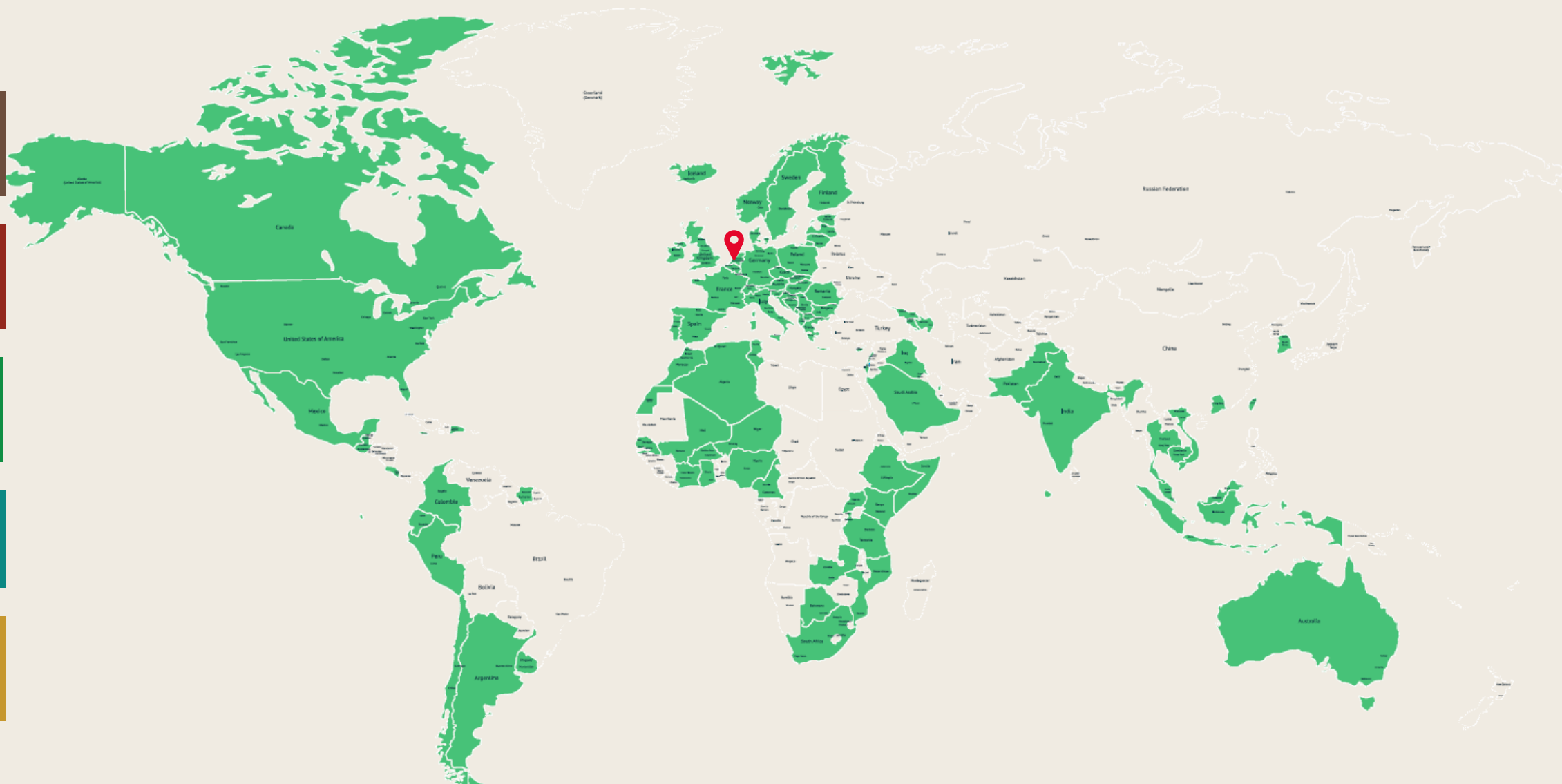
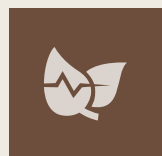


**FiBL**





# — Landen waarin we actief zijn



Selectie van  
grondstoffen:  
hoe doen we  
dat?



# Productieproces FertiSoil 4-3-3

**Kwaliteit organische meststof FertiSoil 4-3-3 wordt grotendeels bepaald door samenstelling en herkomst van grondstof. Daarom gaan we voor een zorgvuldige selectie van grondstoffen bij binnenkomst.**

- Strikte selectiecriteria vrachten:
  - Samenstelling
  - Stikstof
  - Fosfaat
  - Kalium
  - Droge stofgehalte
- Optimale verhouding van organische stof en nutriënten
- Leveranciers die voldoen aan nationale richtlijnen
- Leveranciers die verantwoord omgaan met hun dieren



# Uitdagingen markt

- **Er is een mesttekort**
  - De aardbol verschaalt, dus organische meststoffen blijven nodig om de bevolking van gezond voedsel te blijven voorzien
  - Basis voor onze meststoffen is kippenmest, maar er is een tekort
  - **Goede bestemming voor mestoverschot: organische meststoffen i.p.v. verbranden**
- Opzetten internationale export
  - Regelgeving en vergunningen: elke markt heeft zijn eigen wetgeving en invoerregels
  - Logistiek: transportkosten en –mogelijkheden, inklaringsprocedures
  - Markttoegang: opbouwen van lokaal distributienetwerk
  - Politiek en economie: handelsbelemmeringen, economische schommelingen
- Boeren zetten eigen meststoffenproductie op
  - Risico's op gebied van kwaliteit, gezondheid en milieu
  - Grote bedrijven met kennis en ervaring kunnen de beste kwaliteit garanderen en aan nodige regelgeving voldoen



— Kortom,

**Volop kansen, maar zeker ook uitdagingen.**

De vraag naar organische meststoffen stijgt, maar het opzetten van de productie van organische meststoffen is gebonden aan complexe regelgeving en is afhankelijk van de beschikbaarheid van grondstoffen.



# Bedankt!



**Bodem**verbeteraars, **organische** meststoffen, **biostimulanten**

# Merensteyn B.V.

Partner in de mestmarkt.



# Merensteyn



- Een boergenoteerde **mestafzet coöperatie**.
- Onderdeel van Coöperatie Mestac, opgericht in 1989 om veehouders te ontzorgen.
- 120 deelnemers leden in Zuid-Oost Brabant en Noord/Midden Limburg.



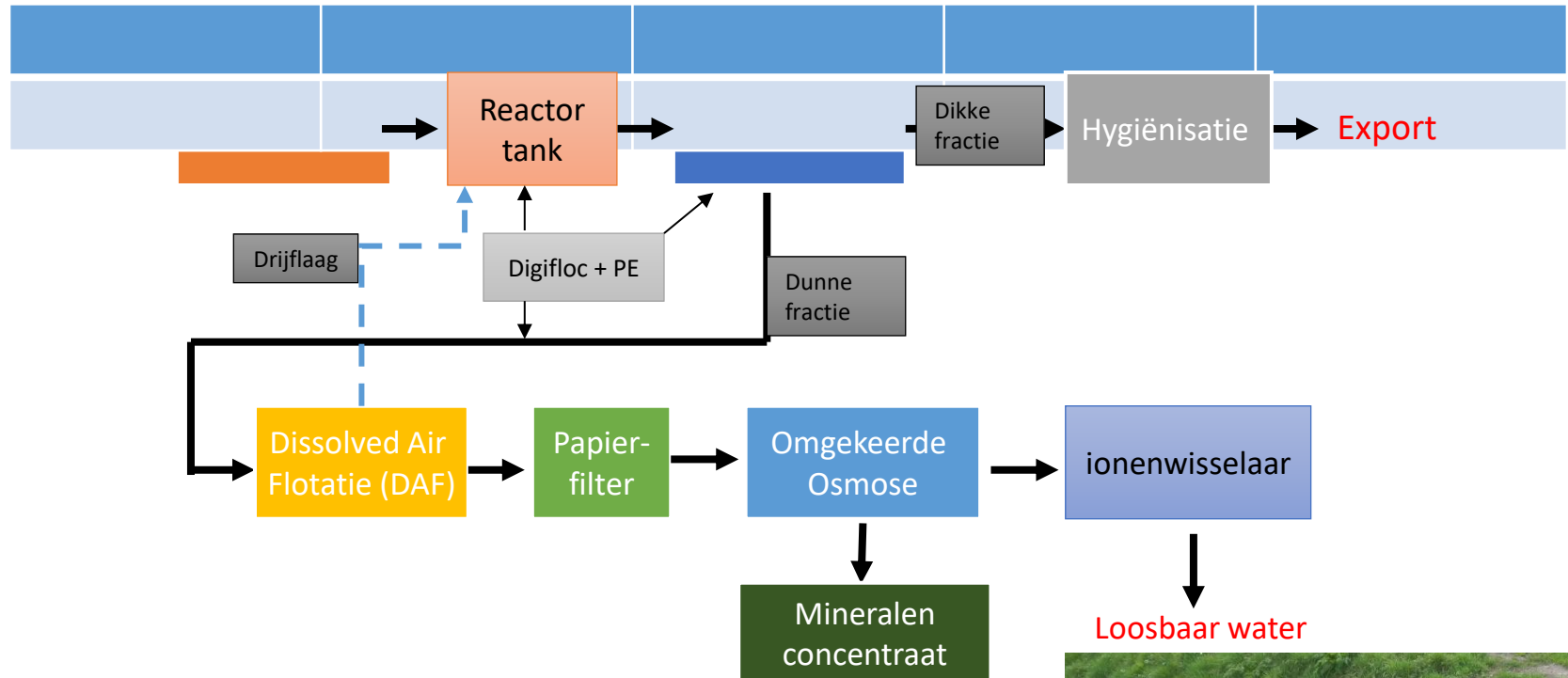


# Verwerkingsinstallatie

- 3 omgekeerde osmose lijnen voor mestverwerking.
- 1 osmoselijijn voor opconcentreren.
- Capaciteit 4.000 ton mest verwerken per week.



# Schematische weergave fabriek



# Producten Merensteyn



- 50% schoon water, lozen op sloot. Ongeveer 100.000 ton per jaar.
- 30% mineralen concentraat terug naar Landbouw in Nederland. Ongeveer 67.000 ton per jaar.
- 20% dikke fractie exporteren naar Frankrijk en Duitsland. Met behulp van Fertigarant. Ongeveer 40.000 ton per jaar.

Afzet optimaliseren: Stabiele producten maken. Bekendheid vergroten (met behulp van certificering).



# Mineralen concentraat

Vloeibare kunstmestvervanger:

- Nog pilot, binnenkort definitieve renure wetgeving.
- 0,1kg fosfaat, 9,0 kg stikstof en 11,0 kg kali.
- Meest gebruikt op grasland.
- Ook toepasbaar in akkerbouw, kansen in vollegronds tuinbouw.
- Duurzaam, past in circulaire economie.
- Prijsvoordeel t.o.v. kunstmest



# Dikke fractie Merensteyn



- Stabiël product: 16,5kg P, 12,0 kg N en 5,5 kg K.
- Exportwaardig via hygenisatie.
- Wekelijks ongeveer 28 vrachten laden.
- Onafhankelijke monstername benodigd.
- Partij bemonstering via Fertigarant.



# Wat is Fertigarant



- Kwaliteitssysteem voor Onafhankelijke partijbemonstering dikke fractie, niet meer per vracht monstere
- Stevige toegangs audit voor serieuze betrouwbare verwerkers:
  - Vergunning moet aanwezig zijn.
  - Continue verwerking (stilstand melden).
  - Massabalans moet kloppen.
  - Stabiel product (andere ingaande producten moeten gemeld worden).
  - Geen bestuurlijke boete >€5.000,-.
- Jaarlijkse vaste controle en onaangekondigde controles.



# Hoe werkt Fertigarant



- Partij bemonstering waarbij het gemiddelde van de analyse-uitslagen van de 8 laatste monsters gebruikt wordt als analyse uitslag voor de te laden dikke fractie.
- Nieuwe analyse vervangt de analyse uitslag van 8 monsters geleden. Er komt dus na elke nieuw monster (en analyse uitslag) een nieuw gemiddelde.
- Er zijn 3 bemonsteringsniveau`s:
  - Niveau 1: minimaal 1x per week monsteren
  - Niveau 2: minimaal 1x per 2 weken monsteren
  - Niveau 3: mimimaal 1x per 4 weken monsteren
- Nieuwe analyse-uitslag dient binnen 15% (boven en onder) van de gemiddelde analyse- uitslag van de 8 voorgaande monsters te liggen.
- Indien 2 individuele monsters binnen 8 opeenvolgende analyseresultaten buiten de bandbreedte van 15% vallen, dan zakt deelnemer een niveau.



# Voordelen Fertigarant



- Flexibiliteit laden. Er kan altijd geladen worden binnen de bekende openingstijden. We zijn niet meer afhankelijk van onafhankelijke monsternemer met tijdblok van 2 uur.
- Kostenvoordeel:
  - Minder vaak monsternemen dan per vracht monsternemen, dus (fors) minder monsterkosten.
  - Kosten deelname Fertigarant voor Merensteyn €5.500 per jaar.  
Hoe groter volume hoe groter voordeel.
- Aantoonbare kwaliteit kunnen bieden voor afzet. Daar moeten we meer focus op leggen.





# Merensteyn



- Boergenoteerde coöperatie van en voor boeren!
- Gestructureerde afzet voor boer jaarrond.
- Mestverwerking op correcte en transparante wijze volgens wet en regelgeving.
- Kwalitatief goede en betrouwbare producten leveren.

Doen wat je zegt en zeggen wat je doet!



Bedankt voor uw aandacht!

Vragen?



# MESTBEWERKING (DIKKE FRACTIE) EN EXPORT VANAF DE BOERDERIJ MET DE MOBILE BIO-CONVERTER

PRESENTATIE SYMPOSIUM 'MESTVERWERKING EN EXPORT MEST'

Harderwijk, 20 maart 2025 – Julius de Jong, Managing Director, Circuworld



Ministerie van Landbouw, Visserij,  
Voedselzekerheid en Natuur



**KOSTENBESPARINGEN  
DE CONTROLE TERUG  
NIEUWE INKOMSTENSTROMEN  
MINDER EMISSIES EN LOGISTIEK  
DUURZAME WARMTE  
KOPPELING MET EXPORTMARKTEN**

**WITH US, YOU\* WIN.**

**\*TOGETHER WITH OUR PLANET**

# CIRCUWORLD INTRODUCTIE

Circuworld

Circular Economy's Center

## ROBUSTE PROCESSEN EN TECHNOLOGIE

Gebaseerd op 40+ jaar ervaring met industriële verwerking van organisch afval

## HOOGWAARDIGE MESTCOMPOSTERING

Sinds 2015 betrokken bij verwerking (compostering) van dierlijke mest

## AFZET EN EXPORT

Sinds 2017 actief in de afzet en export van hoogwaardige organische bemestingsproducten

## MOBILE BIO-CONVERTER

Ontwikkeling gepatenteerd proces voor kleinschalige en decentrale verwaarding van dikke mestfractie op eigen locatie

## KLEIN IS HET NIEUWE GROOT

Wij zien kansen voor circulariteit door een verschuiving van grootschalig en centraal, naar kleinschalig en decentraal

WITH US, YOU\* WIN.

[circuworld.com](http://circuworld.com)

\*TOGETHER WITH OUR PLANET

# MOBILE BIO-CONVERTER VULPROCES



WITH US, YOU\* WIN.

[circuworld.com](http://circuworld.com)

\*TOGETHER WITH OUR PLANET

# VOORDELEN MOBILE BIO-CONVERTER

## KOSTENBESPARINGEN

Lagere afzetkosten, vermindering logistieke- en brandstofkosten en beperking afhankelijkheid van externe partijen gecombineerd met lage CAPEX en OPEX.

## DE CONTROLE TERUG

Zelf flexibel mest verwerken geeft volledige controle en maakt je onafhankelijk van externe verwerkers, transporteurs en stijgende mestafzetprijzen.

## NIEUWE INKOMSTENSTROMEN

Composteren of hygiëniseren van mest transformeert een kostenpost in een waardevol product en circulair business model.

## VERMINDERDE EMISSIES EN LOGISTIEK

Lokale mestverwerking reduceert emissies en bespaart transportkosten wat zowel financieel als ecologisch gunstig is.

## DUURZAME WARMTE

De MBC kan proceswarmte terugwinnen, wat efficiëntie verhoogt en inzetbaar is voor verwarming van gebouwen, stallen of een vergister.

## KOPPELING AFZETMARKTEN

Circuworld kan gebruikers koppelen aan ketenpartners voor direct afzet en transport naar exportmarkten.

**WITH US, YOU\* WIN.**

[circuworld.com](https://circuworld.com)



**\*TOGETHER WITH OUR PLANET**

# VOORDELEN COMPOSTEREN MET MOBILE BIO-CONVERTER

## STIKSTOFAFBRAAK EN STABILISATIE

Stikstof is grotendeels aanwezig als vluchtige ammoniak in ruwe mest.

Ons composteerproces zet stikstof grotendeels om in een stabiele, organisch gebonden vorm, waardoor uitspoeling en emissies afnemen.

Dit betekent minder ammoniakuitstoot naar de lucht en minder nitraatuitspoeling naar het grondwater.

## VERMINDEREN VAN EMISSIES EN GEURHINDER

Anaerobe omstandigheden bij de mestopslag leiden tot schadelijke stoffen zoals waterstofsulfide ( $H_2S$ ), methaan ( $CH_4$ ), ammoniak ( $NH_3$ ) en geuroverlast.

Binnen een afgesloten reactorruimte wordt door ons aerobe composteeringsproces ammoniak omgezet in stabiele, organisch gebonden stikstofverbindingen. Hierdoor worden emissies en geuroverlast verminderd. Dit gebeurt in een gecontroleerd en software gestuurd proces.

## NIEUWE INKOMSTENSTROMEN

In plaats van een kostenpost kan het gecomposteerde eindproduct worden afgezet tegen een positieve prijs.

Het gehygiëniseerde eindproduct kan worden afgezet tegen een lagere afzetprijs.

Ook teruggewonnen proceswarmte is waardevol. Dit kan worden ingezet voor verwarming van gebouwen, stallen of een vergister.

## KANSEN IN PLAATS VAN URGENTIE

De eigen flexibele productie van een stabiel eindproduct maakt opslag ( $\leq 600 m^3$ ) op eigen terrein mogelijk. Hierdoor kan verkoop plaatsvinden bij gunstige marktprijzen in plaats van dure afzet in de winter.

## EENVOUDIG EN ROBUUST PROCES

Het proces wordt softwarematig aangestuurd en werkt grotendeels automatisch. Het laden en lossen kost 3-4 uur mankracht per cyclus.

Wij bieden optioneel: onderhoudscontracten en procesondersteuning op afstand.

# EMISSIEREDUCTIES MOBILE BIO-CONVERTER

## METINGEN EMISSIEREDUCTIES

Met steun van RNOB is uitgebreid emissieonderzoek gedaan naar compostering van varkensmest met de MBC.

Gerealiseerde emissiereducties met actief recirculatieproces ten opzichte van onbewerkte mest:

- AMMONIAK (NH<sub>3</sub>): minimaal 60% reductie
- METHAAN (CH<sub>4</sub>): minimaal 50% reductie
- LACHGAS (N<sub>2</sub>O): minimaal 25% reductie
- ✓ Lachgasconcentraties blijven laag tijdens het proces.
- ✓ Geen aanwezigheid vastgesteld van stikstofmonoxide (NO), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en ethyleen (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>).
- ✓ Door de afbraak en organische binding van ammoniak in het MBC-proces biedt een biofilter met luchtregeling indien nodig een kostenefficiënt emissie-reducerend alternatief voor een dure ammoniakwasser.
- ✓ Koppeling op stalwater mogelijk bij verwerking stikstofrijke stromen zoals kippenmest.



## ADDITIONEEL RENDEMENT NAGESCHAKELD BIOFILTER

Wanneer gekozen wordt voor nabehandeling van de uitgaande lucht van de MBC met een biofilter leidt dit tot een nog hoger verwijderingsrendement:

- (NH<sub>3</sub>): totale reductie tot circa 85%
- (CH<sub>4</sub>): niet meer detecteerbaar
- (N<sub>2</sub>O): totale reductie tot circa 35%
- ✓ Het composteren van varkensmest met de MBC verlaagt emissies bij het uitrijden aanzienlijk vergeleken met ongecomposteerde dikke fractie, en nog meer met nageschakeld biofilter.


## EMISSIEFACTOREN PER VERWERKTE TON

- (NH<sub>3</sub>): 0,39 kg/ton → 0,10 kg/ton met biofilter
- (CH<sub>4</sub>): 3,58 kg/ton → niet detecteerbaar met biofilter
- (N<sub>2</sub>O): 0,47 kg/ton → 0,35 kg/ton met biofilter

**Conclusie: inzet Mobile Bio-Converter verlaagt emissies sterk, biofilter verbetert dit nog verder**



# MAXIMALE BENUTTING MOBILE BIO-CONVERTER

EIGENSCHAPPEN INPUTSTROMEN			COMPOSTEREN (~4-7 DGN)		HYGIËNISEREN (~2-4 DGN)	
INPUTSTROOM	DS DIKKE FRACTIE	KG/M3	TON/JAAR	AANTAL DIEREN	TON/JAAR	AANTAL DIEREN
	27%	900 kg	1.880	730	4.220	1.640
	26%	800 kg	1.675	2.900	2.815	4.880
	29%	400 kg	N.V.T.	N.V.T.	2.800	N.V.T.

Investering per ton: €20-22 bij composteren, €9-13 bij hygiëniseren op basis van €225.000 CAPEX en een afschrijvingsperiode van 6 jaar

**Belangrijk: Het verwerkingsvolume dient te worden gezien in samenhang met de waarde van het eindproduct en warmtebenutting om de optimale business case te bepalen.**

# CONCLUSIE EN VERVOLG

## CONCRETE BIJDRAGE AAN HET DOORBREKEN VAN HET STIKSTOFIMPASSE

Inzet van de Mobile Bio-Converter verlaagt emissies sterk, gecombineerd met biofilter verbetert dit nog verder.

Kortom, de MBC draagt bij aan een concrete oplossing voor de huidige stikstof problematiek binnen de Nederlandse veeteelt.

## UNIEK GEPATENTEERD PROCES

Ons gepatenteerde proces en technologie waarborgt een homogene vulling van de reactor en daarmee een robuust en optimaal composteringsproces.

## MET ONS WINT DE BOER

- Kostenbesparingen
- De controle terug
- Nieuwe inkomstenstromen
- Verminderde emissies en logistiek
- Duurzame warmte
- Koppeling afzetmarkten

## SAMEN STERKER

Spreekt dit u aan, dan komen wij graag met u in contact.

Wij geloven in wederkerigheid en zoeken vooruitstrevende partners in de sector om de krachten mee te bundelen. Dit kunnen boeren, mestverwerkers of loonwerkers zijn die nieuwe verdienmodellen willen ontwikkelen en geloven in robuuste innovatie.



## CONTACT

Julius de Jong  
info@circuworld.com  
073-203 2116  
Willemsplein 2  
5211 AK 's-Hertogenbosch