



ReFeRM

INTEGRALE OPLOSSING OP BOERDERIJSCHAAL



Monomestvergisting en de levering van een significante bijdrage aan oplossing stikstofcrisis, methaanemissies en bijmengverplichting groen gas

Betrokken bij totstandkoming en uitvoering:



Sietse Draaijer - Project Manager ReFerm

1



Over ons

- Wij leveren integrale oplossingen voor een toekomstbestendige (melk)veehouderij waar de leefbaarheid van mens en dier en de kwaliteit van lucht, bodem en water centraal staan. Waarbij weidegang, stikstofreductie, bodemverbetering en de productie van groen gas en elektriciteit hand-in-hand gaan.
- Wij versnellen processen om tot realisatie te komen. Dit doen we vanuit de kracht en kwaliteit van onze partners en leveranciers. Non-Exclusive. Open voor toetreding (*lokale*) leveranciers die toegevoegde waarde en kwaliteit bieden.



2

2

Onze aanpak

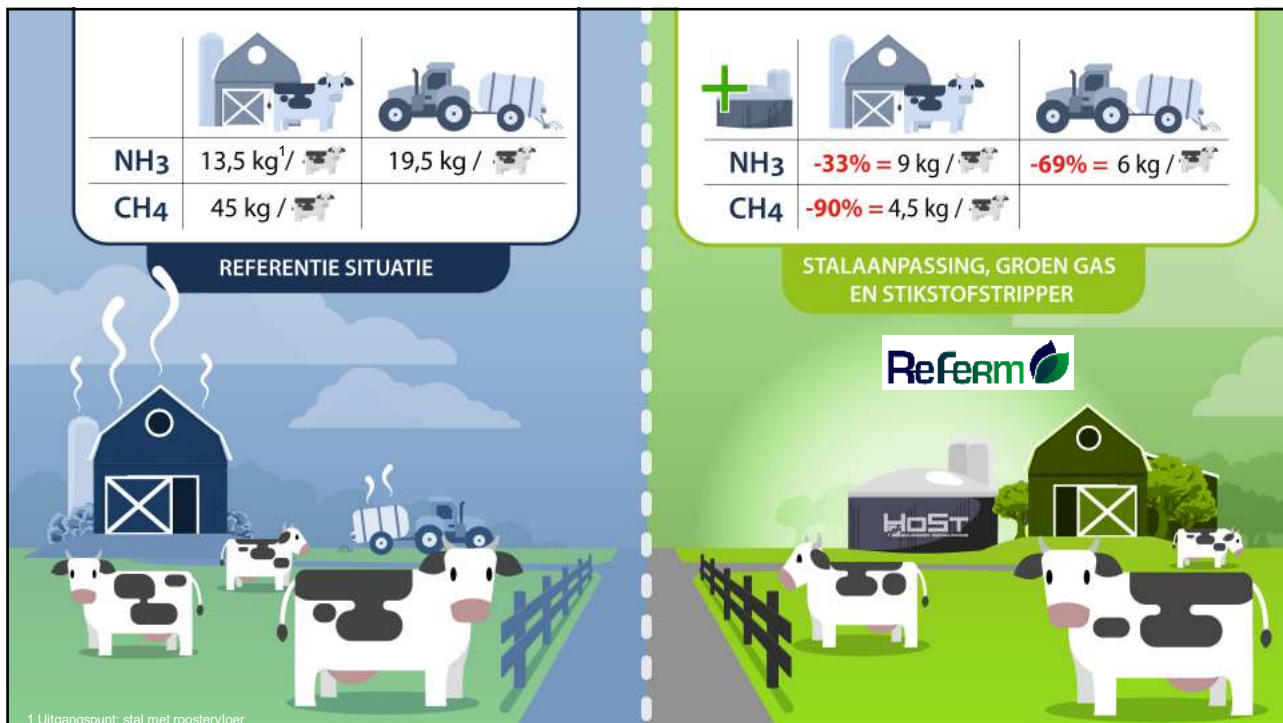
Combinatie van 3 technieken:

1. Emissiearme vloeren => reductie stalemissies & uurverse mest
2. Kleinschalige vergisting => productie groen gas of elektriciteit
3. Stikstofverwijdering uit digestaat => kunstmestvervanger (in afwachting van wettelijke goedkeuring)
=> bodemverbeteraar in de vorm van stabiele organische vaste fractie



3

3

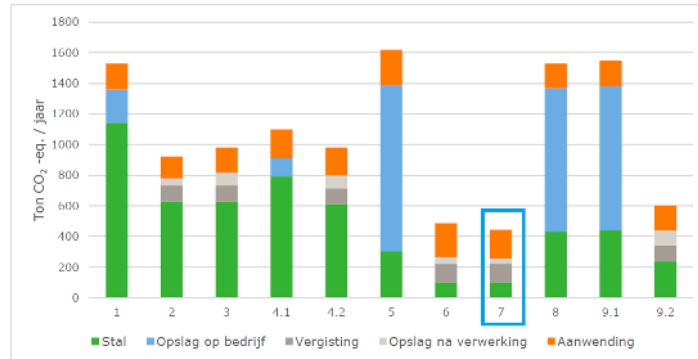


4

Hoogste milieuwinst door synergie technieken



Scenario 7: benaderd ReFerM concept (dagontmesting + monomestvergisting + stripping)



Figuur 5.3 Broeikasgasemissies (ton CO₂-eq./jaar) per scenario intensief.

[1] Gollenbeek, Luuk et al. 2022. Berekeningen Emissies En Economie Voor Verschillende Scenario's Voor Verwaardig Van Rundveemest: NI Next Level Mestverwaarden. Wageningen: Wageningen Livestock Research. Retrieved June 1, 2022 (<https://doi.org/10.18174/569408>).

5

5

Vier uitgangssituaties



Aantal melkkoeien	1. Groen gas	2. Elektriciteit	3. Biogas hub	4. Centrale vergister	Uurverse mest [ton per jaar]
	Gasopwerking Individuele veehouder	WKK Individuele veehouder	Gasopwerking centraal of biogaslevering industrie	Centrale vergister met mestverwerking, mest transport	
70 – 150		✓ ¹	✓	✓ X	2.100 – 4.500
150 – 200		✓ ¹	✓	✓ X	4.500 – 6.000
200 – 250		✓ ¹	✓	✓ X	6.000 – 7.500
250 – 300	✓		✓	✓ X	7.500 – 9.000
300 – 400	✓		✓	✓ X	9.000 – 12.000
> 400	✓		✓	✓ X	> 12.000

¹ Bij voldoende afzet van warmte/warmtebenutting WKK

6

De integrale aanpak



1. Optimalisatie stalvloeren

levering van uurverse mest aan vergister én
gelijktijdig voorkomen van stalemissies

Bronaanpak

Stalvloeren dicht + schuifstelsysteem/collector

Ammoniakvorming treedt op na een uur

Afvoer drijfmest ieder (half) uur

Voorkomt stikstof- en methaanuitstoot

Hogere productie groen gas óf elektriciteit

Weidepremie nog altijd hoger dan groen gas



7

7

De integrale aanpak



2. Monomestvergisting

voornamelijk mest van eigen bedrijf (géén co-producten)

- opwerking biogas naar groen gas
- of elektriciteit en warmte

Methaangehalte biogas bedraagt ca. 55%

Groen gas moet voldoen aan 89% methaan

Techniek haalt d.m.v. membranen CO₂ uit het biogas

Systeem wordt geleverd inclusief kwaliteitsbewaking

Bewezen techniek, wordt reeds veelvuldig toegepast

Volledig geautomatiseerd proces



8

8

De integrale aanpak



3. Stikstofstripping voorsorteren op eigen kunstmestproductie én besparen op afzetkosten mest

Na vergisting wordt het 'digestaat' gescheiden in een dikke- en dunne fractie

Dikke fractie (fosfaatrijk) is geschikt voor akkerbouw

Verwijderingsrendement: ca. 70% van opgeloste stikstof

Zwavelzuur vormt ammoniumsulfaat

Salpeterzuur vormt ammoniumnitraat

Goedkeuring RENURE nodig voor erkenning kunstmest

Systeem vergt onderhoud/arbeid (relatief beperkt)



9

9

De buurtvergister



Voordelen	Aandachtspunten
Goede business case	Vergunningsprocedure
Professioneel management	Samenwerkingsvorm
Flexibiliteit	Mesttransport
Mestverwerking	

10

10



11



12



13



Referm

Sietse Draaijer
sdraaijer@referm.nl
 06-53704397

14