



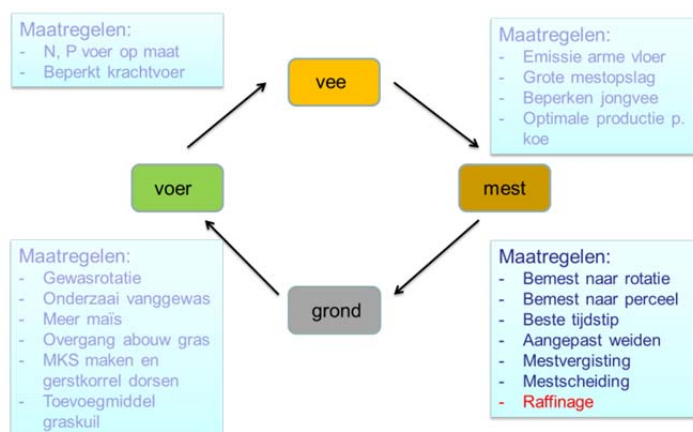
Bioraffinage op De Marke

Mest is een waardevolle grondstof. Maar bewerking is nodig om de componenten ten volle te kunnen benutten. De Marke heeft een nieuwe bioraffinage-installatie in bedrijf genomen om de praktische bruikbaarheid te onderzoeken. Met alle betrokkenen wordt hard gewerkt aan de opstart van het systeem. Deze Nieuwsflits gaat in op de bijdrage van de bioraffinage aan het bedrijf, de onderdelen van het raffinageproces en de fasering van onderzoek.

De bijdrage aan het bedrijf

De bioraffinage moet bijdragen aan:

1. het verder sluiten van de mineralenkringloop op De Marke (figuur 1);
2. beperken van methaan en lachgasemissies en
3. een efficiëntere productie van bio-energie.



Figuur 1: Bioraffinage als onderdeel van mineralenmanagement.

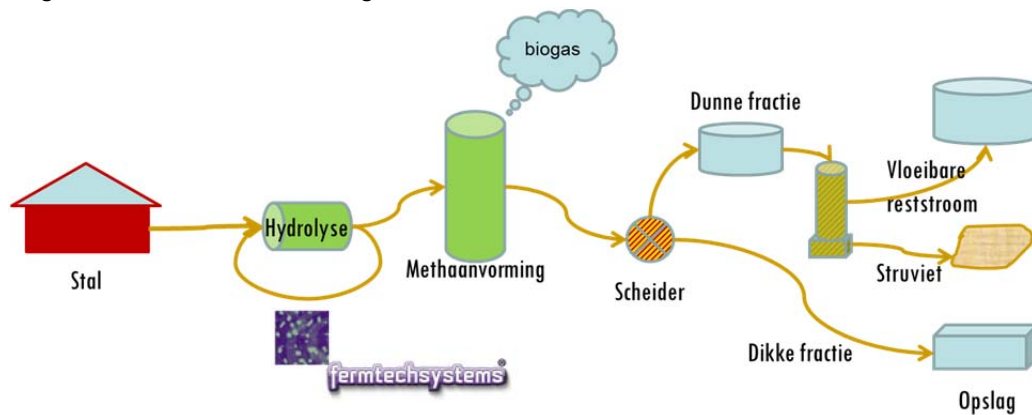
Het proces in vogelvlucht

Bioraffinage is het ontrafelen van mest in nuttige componenten. Het systeem dat op De Marke wordt ontwikkeld, bestaat uit verschillende onderdelen (zie ook figuur 2):

1. Hydrolyse: verkleinen van grote organische verbindingen door bacteriële enzymen in een licht zuur milieu. Hierbij worden vetzuren gevormd.
2. Methaanvorming: omzetten van de vetzuren in methaan. Dit gebeurt door andere bacteriën dan de bacteriën die betrokken zijn bij de hydrolyse.
3. Scheiding van het digestaat met de SMICON schroefpers.
4. Winnen van struviet: door toevoegen van magnesium aan de dunne fractie van het digestaat (in een kristallisator) slaat struviet neer.

Tijdens de methaanvorming ontstaat biogas en digestaat. Het biogas bevat vooral methaan, maar ook andere gassen zoals CO₂. Hoe hoger het methaangehalte, hoe hoger de energie-opbrengst. In het digestaat is de hoeveelheid ammoniakale stikstof in verhouding tot organisch gebonden stikstof hoger dan in het uitgangsmateriaal, onbewerkte dunne mest. Scheiding van het digestaat levert een dikke fractie en een dunne fractie. Uit de dunne fractie wordt struviet gewonnen. Dit is een neerslag van fosfaat, ammonium en magnesium in de vorm van een droge korrel. Struviet is echter een vrij langzaam

werkende meststof. Daarom werken we niet alle mest op tot struviet, gaan we ook het tussenproduct, digestaat, gebruiken voor de bemesting.



Figuur 2: Overzicht van de meststroom bij bioraffinage op De Marke.

Testen van de praktische bruikbaarheid

Onderzoek is gefaseerd:

1. Eerst ligt alle nadruk op het opgroeien van de bacteriën die moeten zorgen voor de gewenste omzetting. Onderzoek is gericht op de chemische kwaliteit van (tussen)producten en op de biogasproductie (de hoeveelheid gas en methaangehalte). Ook komt in beeld hoe de meststoffen door de hele keten stromen. Waar komen stikstof en fosfaat terecht, in welke vorm en hoeveelheid? Hoe zit dat bij organische stof?
2. Vervolgens testen we de mestproducten op hun bemestende waarde in veldproeven. De proeven maken het mogelijk de opname van stikstof en fosfaat in gewassen vast te stellen, zodanig dat we de verschillende mestproducten onderling kunnen vergelijken en beoordelen. In dit onderzoek willen we ook verliezen van ammoniak en lachgas en nitraat monitoren.
3. Ten slotte implementeren we de bioraffinage op bedrijfsniveau (in de opstelling die het best past bij de doelen van De Marke) om de praktische bruikbaarheid te monitoren en te beoordelen.

Betrokkenheid van beleid, praktijk en onderzoek

Op 12 oktober jongstleden werd de bioraffinage-installatie officieel in bedrijf gesteld door Hans Huijbers, voorzitter van ZLTO en Harm Smit van het ministerie van EL&I (Figuur 3). Voor de openingshandeling discussieerden Ilse Van den Broeck, (melkveeproefbedrijf [KTC De Hooibeekhoeve](#)), Martin Scholten (Wageningen UR), Hans Huijbers en Harm Smit met andere genodigden over de betekenis van bioraffinage voor de Nederlandse (melk)veehouderij. Uit de discussie bleek dat er veel belangstelling is voor de mogelijkheden van bioraffinage vanwege de diverse voordelen, maar dat er nog veel vragen zijn, zoals: wanneer en op welk soort bedrijven is bioraffinage rendabel? Hoe gevoelig is het proces? Wat is de bemestende waarde van de producten? Om dit ontwikkelingsproces succesvol te doorlopen, zullen we regelmatig ervaringen uitwisselen met de vele betrokkenen die bezig zijn met mestverwerking.



Figuur 3: Impressie van openingshandelingen (links Huijbers, rechts Smit).

Lees meer over project Koeien & Kansen: www.koeienenkansen.nl

Contact: Zwier.Vandervegte@wur.nl, Leon.Sebek@wur.nl, Gerjan.Hilhorst@wur.nl, Koos.Verloop@wur.nl