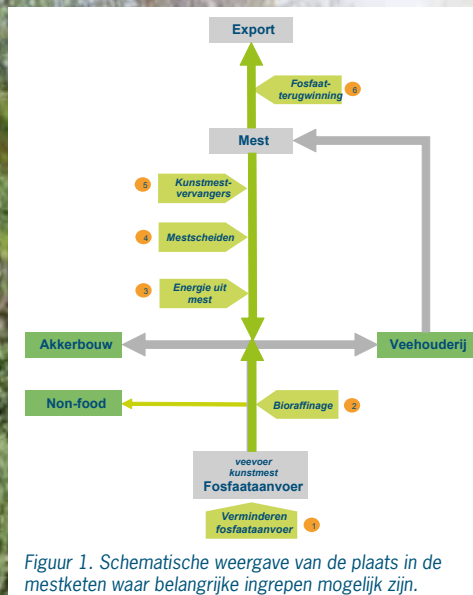


# Informatieblad Mest van bedreiging naar kans

## Uitkomsten Mestinnovaties in een notendop



Figuur 1. Schematische weergave van de plaats in de mestketen waar belangrijke ingrepen mogelijk zijn.

### Inleiding

Het mestprobleem is al decennia lang een hardnekkig probleem:

- Door de implementatie van de Europese richtlijnen wordt, teneinde de milieudoelstellingen te realiseren, het gebruik aan dierlijke mest steeds verder aan banden gelegd, waardoor het mestoverschot geen dalende trend vertoonde.
- De be- en verwerking van dierlijke mest tot mestproducten kwam niet goed van de grond, omdat er voor de mestproducten geen afzetmarkt was en ze ook niet goedkoper dan de reguliere kosten voor mestafzet konden worden geproduceerd. Belangrijke oorzaken waren enerzijds de sterk aanbodgerichte investeringen (bijv. PROMEST) en anderzijds het probleem dat voorlopers niet werden beloofd maar eerder werden afgestraft doordat zij voor de kosten moesten opdraaien indien het succes uitbleef.
- Verder blijkt dat de reguliere afzetprijs daalt zodra mestverwerking van enige omvang van de grond komt ('prisoners dilemma').

Oplossingen voor het mestprobleem vereisen een omkering in denkprocessen om te komen tot een marktgerichte aansturing die is gericht op het oplossen van het mestoverschot, zijnde een jaarlijks niet-plaatsbaar nationaal fosfaatoverschot van 60 miljoen kg fosfaat in 2015, en een goede ketenbenadering waarbij vraag en aanbod onderling goed op elkaar inspelen.

De minister van LNV heeft Wageningen UR daarom verzocht om ten eerste inzichtelijk te maken welke technische innovaties er mogelijk zijn die aansluiten bij de ontwikkelingen in de markt om tot een betere mestverwerking te komen.

In overleg met het ministerie heeft Wageningen UR zich gericht op innovaties die inbreken op de fosfaatkringloop in Nederland (Figuur 1). In informatieblad 31 (2009) is de opzet van de deelstudies aangegeven. In dit informatieblad worden kort de uitkomsten van deze projecten benoemd. In de informatiebladen 02 tot en met 13 (2010) worden specifieke deelstudies nader besproken.

### Werkwijze/Resultaten

Kerndoelen zijn de verlaging van de aanvoer van fosfaat naar de landbouw via veevoeding, kunstmest en toepassing van bioaffinage (route 1, en 2), verkenning van de exportmogelijkheden van fosfaat door fosfaat- of fosforterugwinning te vergroten (route 6 in combinatie met 3) en anderzijds de optimalisatie van het gebruik aan fosfaat en dierlijke mest binnen Nederland. (route 4 en 5 in combinatie met 3). De status en de praktijkrijpheid van de ingrepen varieert, maar op grond van de opgedane inzichten schetsen we de volgende verwachtingen ten aanzien van het verkleinen van het fosfaatoverschot, waarbij is aangegeven op welke termijn de innovaties perspectief bieden:

#### 1. Verlaging fosfaatgehalte in voer

Het veevoerspoor richt zich op het verlagen van het P-gehalte in voer en biedt op korte termijn het meeste perspectief om snel substantieel de druk op de mestmarkt te verlichten tot 9 miljoen kg fosfaat bij 20% fosforverlaging. Verlaging van het fosforgehalte in mengvoer is technisch mogelijk, zonder neveneffecten, uitgaande van de bestaande fosfaatsnormen per diercategorie. Bij een P-gehalte verlaging tot 20% in het voer zijn, economisch gezien, geringe voerprijsverhogingen te verwachten. Op dit moment ontbreekt het echter voornamelijk aan voldoende prikkels bij ondernemers om deze strategie te volgen (van Krimpen e.a., 2010: infoblad 16, en Kortstee e.a., 2010: infoblad 22).

#### 2. Bioaffinage

Om tot het verregaand sluiten van de voer-mest-kringloop te kunnen komen, kan in de nabije toekomst gebruik gemaakt worden van de mogelijkheden die bioaffinage biedt. Door middel van bioaffinage kan een op maat geproduceerde voersamenstelling worden bereikt op basis van goedkope grondstoffen. Hierdoor kan de fosfaatbelasting worden verlaagd zonder negatieve gevolgen voor de concurrentiepositie van de Nederlandse veehouderij. Oriënterende experimenten op laboratoriumschaal tonen aan dat het technisch en kostenneutraal mogelijk is om uit de voedergrondstoffen de fosfaten, eiwitten en kalium af te scheiden. Verwacht





Informatiebladen over mestverwerking:

- 2009
- Nr 31 Minister verzoekt oplossing mestprobleem 2010
- Nr. 2 Kunstmestvervangers onderzocht; een tussenstand
- Nr. 3 Monitoring installaties
- Nr. 4 Stikstofwerking mineralenconcentraten
- Nr. 5 Perspectieven mineralenconcentraten
- Nr. 6 Mineralenconcentraten op grasland
- Nr. 7 Mineralenconcentraten op bouwland
- Nr. 8 Werkt fosfaat uit dikke fracties?
- Nr. 9 Ammoniak- en lachgasemissies
- Nr. 10 Mineralenconcentraten in Koeien & Kansen
- Nr. 11 Mineralenconcentraten in Telen met Toekomst
- Nr. 12 Gebruikerservaringen en economische analyse
- Nr. 13 Levenscyclusanalyse (LCA) Mineralenconcentraten
- Nr. 15 Mestinnovaties in een notendop
- Nr. 16 Voermanagement
- Nr. 17 Bioraffinage
- Nr. 18 Energie uit mest
- Nr. 19 Low Tech mestscheiding
- Nr. 20 Fosfaatterugwinning
- Nr. 21 Biochar uit dierlijke mest
- Nr. 22 Marktverkenning aanpassing voer

wordt dat op middellange termijn (enkele jaren) 1 tot 5 miljoen kg fosfaat per jaar uit de landbouw kan worden gehaald. Optie 2 (Bioraffinage) maakt optie 1 (Verlaging fosfaatgehalte in voer) goedkoper en schept mogelijkheden om optie 1 verder door te voeren. (Meesters en Sanders, 2010; zie infoblad 17).

### 3. Energie uit mest

De huidige biogasproductie uit mest is relatief gering. Door middel van voorbehandeling van de mest kan de biogasproductie uit mest worden verhoogd. De warmte van een warmtekrachtinstallatie bij een biogasinstallatie kan worden gebruikt om het digestaat uit een biogasinstallatie in te drogen. Via korte inventarisaties is het perspectief van verschillende technieken van voorbehandeling en drogen onderzocht. (Timmerman en Rulkens; zie infoblad 18).

### 4. Mestscheiding

Door de verlaging van de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen en de hoge fosfaat-stikstof-verhouding in dierlijke mest moeten veehouders dierlijke mest afvoeren en regelmatig stikstof-kunstmest aankopen. Het gebruik van dierlijke mestproducten die op maat zijn gemaakt moet precisiebemesting beter mogelijk maken en kan individuele veehouders in de toekomst geld besparen. Via eenvoudige mestscheidingstechnieken kan de stikstofrijke dunne dierlijke mestfractie op eigen land worden aangewend (bij grondgebonden veehouderij) en hoeft uitsluitend de dikke fosfaatrijke fractie te worden afgevoerd. Deze eenvoudige mestscheidingstechnieken zijn relatief goedkoop en makkelijk inzetbaar, waardoor veel kosten voor mestafvoer worden bespaard. Verwacht wordt dat via mestscheiding het fosfaatoverschot met 1- 5 miljoen kg fosfaat per jaar verlaagd kan worden. (Schröder e.a., 2009; zie infoblad 19).

### 5. Kunstmestvervangers

Bij de ontwikkeling van kunstmestvervangers wordt ook gebruik gemaakt van mestscheiding en verdere verwerking m.b.v. omgekeerde osmose. Deze techniek richt zich vooral op vervanging van kunstmeststikstof door stikstof uit het omgekeerde osmose concentraat. Dit levert geen extra fosfaatafzet op, maar de technieken zijn wel op korte termijn beschikbaar en kunnen ook gebruikt worden voor de verwerking van dierlijke mest. (Velthof et al., 2010; zie infoblad en 2009 nummers 02 t/m 13).

### 6. Fosfor- en fosfaatterugwinning

Via de ingrepen 1 t/m 5 wordt het fosfaatoverschot substantieel verlaagd. Een uiteindelijke oplossing van het fosfaatoverschot kan echter niet op korte termijn worden verwacht. Op termijn kan terugwinning van fosfaat (kunstmest en P-biochar) en fosfor een volledige oplossing bieden (route 6 icm met 3). Dit vereist echter wel een integrale aanpak van de technische be- en verwerkingsmogelijkheden van dierlijke mest in de gehele keten en wel in samenspraak met alle partijen die hierbij een rol spelen. Verwaarding van dierlijke mest mag zich daarnaast niet uitsluitend richten op de energie- en fosfaatrijke dikke fractie van dierlijke mest (positieve waarde), maar moet ook oplossing bieden voor de negatieve waarde van de energiearme dunne fractie. Hierbij dient optimaal gebruik te worden gemaakt van energiewinning uit dierlijke mest om uiteindelijk tot rendabel gebruik van mestgrondstoffen en tot de afzet van mestproducten te komen, zoals in onderlinge samenspraak met belangrijke marktpartijen die fosfaat en fosfor kunnen afzetten is vastgesteld. Verwacht wordt dat via deze route het resterende fosfaatoverschot op middellange tot lange termijn kan worden verwerkt, indien ketenpartijen tot onderlinge afspraken komen. (Schoumans et al., 2010; zie infobladen 20 en 21).

## Conclusie

Uit de analyse van Wageningen UR komt naar voren dat het technisch mogelijk is om op korte termijn een substantieel aandeel van het jaarlijkse fosfaatoverschot (20 miljoen kg fosfaat in 2010 en 60 miljoen kg fosfaat in 2015) met 10-15 miljoen kg fosfaat te verkleinen. Voor de lange termijn zijn er mogelijkheden om het fosfaatoverschot geheel teniet te doen, maar dit vergt nog duidelijke stappen. Om het geheel aan geschetste perspectieven goed van de grond te tillen zijn er heldere afspraken tussen de aanbieders en de afnemers nodig. Op specifieke onderdelen (verlaging P in voer, bioraffinage en mestscheiding) zijn prikkels nodig om aanbieders en afnemers in beweging te brengen. Tevens is het van belang dat de opgedane kennis uit dit onderzoek op korte termijn kan worden verspreid. Voor de (middel)lange termijn is het nodig dat de rijksoverheid het proces verder faciliteert en met research de keten ondersteunt teneinde op termijn ook daadwerkelijk het fosfaatoverschot teniet te doen.

Voor meer informatie:

Oene Oenema, Alterra  
 Marinus van Krimpen, ASG  
 Geert van der Peet, ASG  
 Maikel Timmerman, ASG  
 Nico Verdoes, ASG

Koen Meesters, FBR  
 Johan Sanders, VPP  
 Wim Rulkens (adv.)  
 Alex Bikker, LEI  
 Harry Kortstee, LEI

Wim de Hoop, LEI  
 Jaap Schröder, PRI

B012.02-infoblad-nr.15

september 2010