



## Innovatie- Netwerk

InnovatieNetwerk genereert grensverleggende vernieuwingen in landbouw, agribusiness, voeding en groene ruimte en zorgt ervoor dat die door belanghebbenden in de praktijk worden gebracht.

Het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie nam het initiatief tot en financiert InnovatieNetwerk.

- ▶ Meer informatie over InnovatieNetwerk:  
[www.innovatienetwerk.org](http://www.innovatienetwerk.org)

Een Conceptwijzer informeert u over beslissende momenten in de ontwikkeling van een grensverleggend concept. Bijvoorbeeld als het concept rijp is om in discussie te brengen. Of als realisatie in de praktijk in zicht is. Maar ook als een concept wordt afgesloten.



- ▶ Wilt u meer informatie over dit onderwerp, dan kunt u contact opnemen met Jan de Wilt (tel. 06-48131103, e-mail [j.g.de.wilt@innonet.agro.nl](mailto:j.g.de.wilt@innonet.agro.nl)).

## Markt voor Mest

### Hardnekkige mestproblematiek

De mestproblematiek blijft de veehouderij achtervolgen. Hoewel er de afgelopen decennia maatregelen zijn genomen, vormt het afvoeren van het mestoverschot een aanzienlijke kostenpost, vooral voor de intensieve veehouderijbedrijven. Sinds 2010 is ook op nationale schaal sprake van een niet-plaatsbaar mestoverschot, dat naar verwachting de komende jaren verder zal toenemen. Het mestoverschot is daarmee niet alleen een bedreiging voor het milieu, maar ook voor de economische positie en het imago van de veehouderij. De kosten die veehouders maken om de mest af te voeren, bijv. naar akkerbouwers, bedragen jaarlijks ongeveer € 300 miljoen.

### Omslag naar mest als waardevol product

Een van de mogelijke structurele oplossingen is het omvormen van mest van een afvalproduct naar een waardevolle grondstof. Dit is geen kwestie van nieuwe technologie, maar vooral van een uitgekende mix van marktinterventies door de overheid, investeringen in de noodzakelijke procesindustrie, de vorming van nieuwe ketens en geleidelijke groei en verbetering door het toepassen van opgedane kennis en ervaring. Hier is sprake van een systeeminnovatie, een ingrijpend veranderingsproces met vele actoren en belangen. De opkomst van de biobased economy biedt goede kansen voor het valoriseren van grondstoffen uit mest en de afzet buiten de Nederlandse landbouw. InnovatieNetwerk heeft in samenspraak met de belangrijkste actoren de route voor deze systeeminnovatie in kaart gebracht en de eerste stappen gezet naar realisatie.

### Mestoverschot

Mest is van oudsher een waardevol product om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Door de grootschalige importen van veevoer voor de veehouderij wordt op veel van deze bedrijven - vooral in de intensieve veehouderij - meer mest geproduceerd dan voor de bodem nodig is. Om dumpen te voorkomen is de toediening van mest sinds medio jaren tachtig aan wettelijke normen gebonden. Van de totale jaarproductie van 70 miljoen ton wordt nu ca 50 miljoen ton op het eigen land uitgereden. De overige 20 miljoen ton gaat naar de akkerbouw of wordt geëxporteerd. Het afvoeren van de mest kost de veehouder nu gemiddeld ca € 15 per ton (de zogenaamde gate fee). De totale kosten bedragen jaarlijks zo'n € 300 miljoen.

Het overschot en de kosten zullen de komende jaren verder toenemen, o.a. door het aanscherpen van de milieunormen en het afschaffen van de melkquota. Door de sterk groeiende druk op de mestmarkt zullen de kosten voor mestafzet explosief toenemen. Bovendien neemt de fraudedruk toe. Dit vraagt om structurele oplossingen.

Om tot een structureel duurzame oplossing te komen is een omslag nodig: mest moet van afvalproduct een waardevolle grondstof worden. Daar is meer voor nodig dan techniek alleen: het gaat ook om aanpassing van regelgeving, het opzetten van nieuwe ketens en het opzetten en financieren van een nieuwe procesindustrie.

Het winnen van duurzame energie (biogas, groen gas) via vergisting van mest en het hergebruiken van grondstoffen zoals stikstof en fosfaat draagt bij aan de ambitieuze klimaat- en milieudoelstellingen van de overheid. Mest is een bron van biogas,



## Conceptwijzer Maart 2011

fosfaat en stikstof. Het is dus ook vanuit het perspectief van de overheidsdoelen voor een duurzame samenleving van belang om te verkennen hoe deze grondstoffen terug te winnen zijn en welke markten hiervoor bestaan of zijn te ontwikkelen. Een eerste verkenning is door InnovatieNetwerk uitgevoerd.

### De energiemarkt

De productie van biogas door vergisting van mest biedt verschillende mogelijkheden. Zoals het opwekken van elektriciteit via verbranding van biogas in een gasmotor met benutting van de restwarmte. Het opwerken van biogas tot aardgaskwaliteit om dit toe te voegen aan het aardgasnet is sinds kort ook mogelijk. Voor auto's, bussen en bedrijfswagens die op aardgas rijden biedt bijmenging van groen gas aan de brandstof perspectief. De grote discrepantie tussen de beleidsdoelen en de daadwerkelijk gerealiseerde energieproductie betekent dat er aanzienlijke groei mogelijk is van de afzet van duurzame energie, zoals biogas uit mest.

### De meststoffenmarkt

Op dit moment is het gebruik van mineralenconcentraat uit mest als

kunstmestvervangers nog beperkt en sterk gereguleerd. Mineralen uit mest zijn in principe ook bruikbaar voor de kunstmestindustrie. Zuiverheid van de grondstof, veiligheidsaspecten (gevaar op spontane explosie nitraat), gehalten koper en zink, leveringszekerheid, milieuregelgeving en kosten zijn daarbij kritische factoren. De prijs van fosfaat is de afgelopen paar jaar zeer grillig geweest. Na een zeer sterke stijging van de prijs van ruwe fosfaatrots in 2007-2009 is de prijs nu weer bijna terug op het niveau van voor 2007. Op langere termijn is een wat hogere prijs te verwachten.

### Specialties

Uit mest kunnen ook andere producten worden gemaakt, de zogenaamde specialties; specifieke toepassingen in bepaalde segmenten of markten. Een voorbeeld is de productie van algen op basis van de mineralen uit de mest en de CO<sub>2</sub> en warmte die vrijkomen uit de stal of bij de verbranding van biogas. Ook de productie van eiwitten door bacteriën die groeien op biogas is een optie. Het ureum uit de urine is geschikt voor de productie van waterstof via electrolyse. Ook de productie van cyanophycine en fumaarzuur voor de chemische industrie is een mogelijkheid.

### Marktfalen

Ondanks de aanwezigheid van interessante grondstoffen in mest worden deze niet of nauwelijks benut. Er is sprake van marktfalen of marktimperfecties. Dit heeft de volgende oorzaken:

- Partijen aan vraag- en aanbodzijde kennen elkaar niet. In de agrarische sector is men onbekend met de potentiële vraag naar producten uit mest en omgekeerd, de grote bedrijven aan de vraagzijde vinden de mestmarkt versnipperd en niet transparant.
- Mest is geprijsd als afval; de mestproducent (veehouder) moet betalen om mest af te voeren. Hij wil de kosten hiervan op de korte termijn beperken. Het gevolg is dat lange termijn ontwikkelingen en structurele oplossingen niet van de grond komen.
- In de huidige regelgeving vallen grondstoffen uit mest nog steeds onder de beperkingen van de mest- en afvalwetgeving. Dit bemoeilijkt het gebruik van deze grondstoffen, ook in sectoren buiten de landbouw.
- Faciliteiten voor mestverwerking zijn relatief kleinschalig in vergelijking met het totale aanbod van mest en de markt voor grondstoffen.
- *Free riders*, ondernemers die niet meedoen met initiatieven voor mestverwerking zijn vaak goedkoper uit, zeker in de aanloopfase. Dit blokkeert de invoering van oplossingen die door de gehele primaire sector moeten worden gedragen.

De overheid speelt al jaren een belangrijke rol op de mestmarkt. Het bestaande overschot is een rechtstreeks gevolg van milieuwetgeving. Het omvormen van de bestaande mestmarkt naar een situatie waarin mest een economisch positief gewaardeerde grondstof is zonder actieve betrokkenheid van de overheid niet realiseerbaar.



Een warmtekrachtcentrale op bioenergie (o.a. uit mest) in het Duitse Jühnde voorziet het hele dorp van warmte en stroom.



## Conceptwijzer Maart 2011

Figuur 1 geeft de noodzaak weer om vraag en aanbod actief te koppelen. In feite gaat het daarbij om het scheppen van kaders en voorwaarden voor recycling van duurzame energie en grondstoffen uit mest, naar het voorbeeld van andere sectoren:

- Wit en bruingoed: [www.producentenverantwoordelijkheid.nl](http://www.producentenverantwoordelijkheid.nl)
- Verpakkingsconvenant: [www.svm-pact.nl](http://www.svm-pact.nl)
- Karton en papier: [www.prn.nl](http://www.prn.nl)
- Auto: [www.arn.nl](http://www.arn.nl)
- Vlakglas: <http://www.vlakglasrecycling.nl/>

### Interventies

De omslag van mest als afval naar mest als waardevolle grondstof is een systeeminnovatie. De te nemen maatregelen hebben een geheel ander karakter dan de milieuregelgeving die de basis vormt van de huidige mestmarkt. Hieronder worden de noodzakelijke acties aangegeven. Ze vormen een samenhangend geheel en geen keuzemenu.

#### 1. Handhaving en aanscherping gebruiksnormen en de daaraan gekoppelde monitoring van de hoeveelheid geproduceerde mineralen en mest

Doel is te zorgen dat er voldoende mest op de markt beschikbaar komt voor verdere verwerking en valorisatie. Om fraude tegen te gaan is het nodig dat de ontwikkeling van de totale mestproductie en het overschot voortdurend in kaart worden gebracht.

#### 2. Verplicht aanmelden en verwerken van het mestoverschot

Doel van deze interventie is om transparantie van het mestaanbod en prijsvorming (van kosten voor verwijdering naar opbrengst voor waarde) te creëren en te zorgen dat alle vragende partijen gelijke toegang tot de mestmarkt hebben.

Door de verplichting wordt de *free riders* problematiek effectief aangepakt.

#### 3. Verplicht gebruik duurzame energie en hergebruik mineralen

Doel van de interventie is om een sterke 'market pull' in plaats van een 'market push' te creëren. Daarbij valt te denken aan een reeks van maatregelen. Bijvoorbeeld het uitbreiden van bestaande EU-maatregelen voor bijmenging van transportbrandstoffen naar biogas of het maken van afspraken met de kunstmestindustrie over het hergebruik (upcyclen) van mineralen. Ook zijn er mogelijkheden om premiummarkten te creëren voor energie en meststoffen met een gecertificeerde groene herkomst.

#### 4. Definieer ontkoppelpunt mest-mineralen voor professionele afvalverwerkers

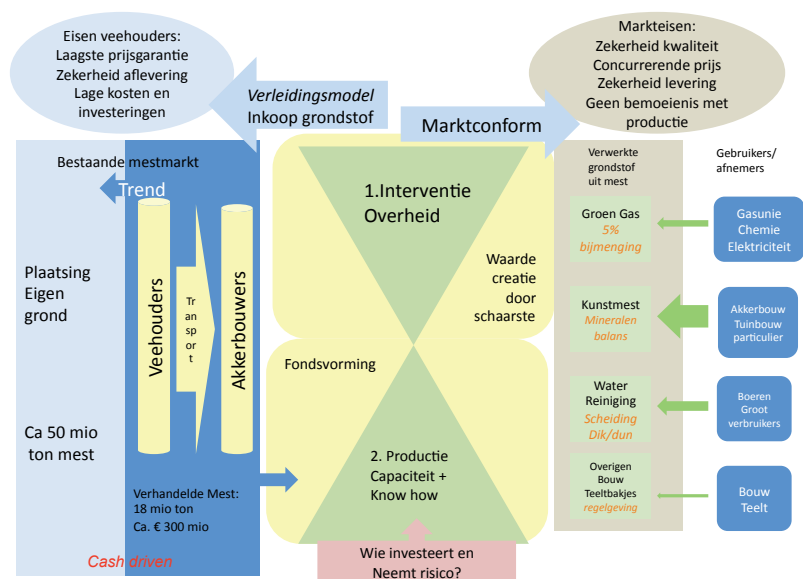
Haal barrières in regelgeving op gebruik van grondstoffen uit mest als afvalstof weg. Dit biedt ruimte om mest uit de landbouw weg te halen en maakt het genereren van nieuwe business voor professionele verwerkers mogelijk.

#### 5. Mestverwijderingsbijdrage door ketenpartijen en eindgebruikers

Bij de producenten is onvoldoende draagkracht beschikbaar om grootschalig te investeren in mestraffinage. Andere sectoren zoals de auto-industrie en de bruin-, witgoed- en elektronica sector hebben dit probleem opgelost door collectieve invoering van een verwijderingsbijdrage die door de eindgebruiker bij aanschaf van het product wordt betaald. De ingezamelde gelden worden gebruikt om de investeringen in een moderne recycling industrie te financieren.

#### 6. Bevorderen kwaliteit van aangeleverde mest

De kwaliteit van de aangeleverde mest heeft grote invloed op de opbrengst van de mestverwerking en raffinage. Gebruik van verse mest vermindert de emissie uit stallen en levert bij vergisting tot 30% meer biogas. Steunmaatregelen door het versneld afschrijven van bestaande concepten en/of subsidie op nieuwbouw van duurzame stallen bevorderen het sturen op mestkwaliteit.



Figuur 1: Samenhang van de verschillende markten voor de vraag naar grondstoffen uit mest, het aanbod van mest en de mechanismen die nodig zijn om deze markten aan elkaar te koppelen.





## Conceptwijzer Maart 2011

### 7. Oprichten branche-instituut voor innovatie en kennisontwikkeling mestraffinage

Het branche-instituut is gericht op commerciële verwerking van mest, continuïteit van de bedrijfsvoering, snelle ontwikkeling en invoering van nieuwe technieken en vergroting van de markt. Overheidssteun is welkom, maar mag niet bepalend zijn. Het instituut kan namens de sector overleggen met de overheid over gewenste aanpassingen van regelgeving, het weghalen van barrières of het vergroten van de afzetmogelijkheden. Een vergelijkbare organisatie is de Federatie Herwinning Grondstoffen.

### 8. Duidelijke regelgeving voor lozing van (afval)water bij mestverwerking/raffinage en vergunningverlening voor mestverwerking

Mest bestaat voor het overgrote deel (circa 95%) uit water. De verwerking tot losbaar afvalwater is een van de grote *bottle necks*. Regelgeving verschilt sterk tussen regio's; waterschappen hanteren eigen criteria en normen. Daarnaast is de vergunningverlening voor mestverwerking onduidelijk en zijn ingebouwde plafonds vaak te laag voor mestverwerking in het buitengebied. ZLTO en waterschappen werken hier reeds aan verbeteringen.

### 9. Overheidssteun gericht op ontwikkeling van efficiënte cascades

Bestaande subsidieregelingen zoals SDE en andere zijn vaak gericht op het ondersteunen van één onderdeel van de cascade. Mestverwerking vereist echter een meervoudige verwerking om tot optimale benutting van de in de mest aanwezige grondstoffen te komen. Door cascadering zijn op zichzelf nauwelijks rendabele stappen economisch aantrekkelijk te maken. Tijdelijke stimulering van de overheid is nodig.

### 10. Faciliteren slim groeien en ontwikkelen markt en procesindustrie

De procesindustrie voor mestraffinage en de markt voor grondstoffen uit mest moet nog grotendeels worden ontwikkeld. Het slim groeien van de sector vraagt om afstemming en regie binnen de sector en ondersteuning door de overheid.

### 11. Innovatieprogramma Markt voor mest

Fundament van de noodzakelijke systeeminnovatie is het inrichten van een innovatieprogramma door de sector met support van de overheid. De kern van het innovatieprogramma draait niet om proeven of pilots, maar om het zetten van de eerste stappen in de ontwikkeling van ketens. Het voorkeurmodel is een incentive van de overheid die de vraag genereert en financiering door de sector en marktpartijen, waarbij de overheid niet subsidieert.

Figuur 2 geeft een overzicht van de noodzakelijke interventies. Door

koppeling van verplichte mestverwerking aan verplicht hergebruik van grondstoffen ontstaat een markt voor de grondstoffen uit mest. Het middelste blok geeft inzicht in het flankerend beleid vanuit de private en publieke sector dat nodig is om vraag en aanbod op een economisch verantwoorde wijze bij elkaar te brengen en te zorgen dat een markt ontstaat die vernieuwt en innoveert.

InnovatieNetwerk streeft ernaar om de genoemde acties te agenderen bij de relevante partijen (overheid en bedrijfsleven), zodat deze de noodzakelijke stappen naar realisatie gaan zetten. De samenhang tussen de verschillende acties is daarbij essentieel.

### Meer lezen?

Het rapport 'Markt voor Mest – Ontwikkeling van vraaggestuurde ketens voor grondstoffen uit mest' is op te vragen bij InnovatieNetwerk of binnenkort te downloaden via [www.innovatienetwerk.org/nl/bibliotheek](http://www.innovatienetwerk.org/nl/bibliotheek).



Figuur 2: Samenhang tussen verschillende maatregelen.