

Naar evenwicht op de mestmarkt

Programma en discussienotities
Themamiddag
Reehorst, Ede
24 juni 2008



Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, Juni 2008

Themamiddag

“Naar evenwicht op de mestmarkt”

Reehorst, Ede

24 juni 2008

13.00 - 17.00 uur

Programma

- 13.00-13.30 Ontvangst met koffie
- 13.30-13.40 Opening door dagvoorzitter Prof Paul Struik (WUR)
- 13.40-14.00 Hans van Grinsven (MNP) “Visies op de mestmarkt”
- 14.00-14.20 Hans Vrolijk (LEI) “Monitoring en verkenning mestmarkt 2006-2015”
- 14.20-14.40 Oene Oenema (CDM) “Verkenning oplossingsrichtingen Mestmarkt”
- 14.40-15.00 Mark Heijmans (LTO) “Lef & ambitie voor oplossing mestproblematiek”
- 15.00-15.30 Pauze
- 15.30-16.00 Reflecties van Natuur- en milieuorganisaties en vakorganisaties
- 16.00-16.45 Discussie
- 16.45-17.00 Samenvatting en conclusies
- 17.00-18.00 Borrel

Inhoud

1	Inleiding	9
2	Monitoring van de mestmarkt	9
	2.1 Inleiding	11
	2.2 Verkenningen mestmarkt 1990-2006	12
	2.3 Monitoring mestmarkt 2006-2008	13
	2.4 Verkenning mestmarkt 2009-2015	14
	2.5 Verkenning mestmarkt 2015-2040	16
	2.6 Referenties	16
3	De mestmarkt vanuit economisch perspectief	19
	3.1 Inleiding	19
	3.2 De mestmarkt is een pseudomarkt	19
	3.3 Vergelijking mestmarkt met de handel in CO ₂ -emissierechten	19
	3.4 Consequenties van een pseudomarkt	20
	3.5 Regulering van de bemesting met dierlijke mest en kunstmest	21
	3.6 Pseudomarkt en innovatie.	22
4	De vraag naar dierlijk mest en de normering van fosfaatgebruik	25
	4.1 Inleiding	25
	4.2 Waarom zuinig met fosfaat?	26
	4.3 Waarom kwistig met fosfaat?	26
	4.4 Fosfaatgebruiksruimte bij verschillende uitgangspunten	27
	4.5 Gevolgen van zuiniger fosfaatbeleid	29
	4.6 Beter fosfaatbeleid voor de lange termijn	30
	4.7 Noten	30
5	Ontwikkeling van de mestmarkt: een economische verkenning vanuit Europees perspectief	33
	5.1 Inleiding	33
	5.2 Oplossingsrichting	34
	5.3 Voorbeelden	35
	5.4 Hoeveel en gaat dat vanzelf	35
6	Mestacceptatie in de akkerbouw: welke rek zit er nog in?	37
	6.1 Inleiding	37
	6.2 Huidig gebruik dierlijke mest in de akkerbouw	37
	6.3 Welke factoren bepalen mestgebruik?	38
	6.3.1 Wettelijke plafonds	38
	6.3.2 Stikstofwerking	38
	6.3.3 Mestkwaliteit	39
	6.3.4 Mestbewerking	40
	6.3.5 Minimale kunstmestgiften	41
	6.3.6 Behoeftte aan organische stof	41
	6.3.7 Prijs	42
	6.4 Conclusies	42

6.5	Referenties	42
7	Veevoeding en mestbeleid	45
7.1	Inleiding	45
7.2	Ruwvoerders	45
7.3	Krachtvoerders	47
7.3.1	Rundvee	47
7.3.2	Varkens en pluimvee	47
7.3.3	De voermarkt	49
7.3.4	Conclusies	49
7.3.5	Literatuur	50
8	Mestbewerking en -verwerking: meer waarde uit mest	51
8.1	Inleiding	51
8.2	Stand van zaken	51
8.2.1	Mestverwerking	51
8.2.2	Mestbewerking	52
8.3	Lessen uit het verleden	53
8.4	Mondiale ontwikkelingen	54
8.5	Centrale boodschap	55
8.6	Mest(be)(ver)werking en duurzaamheid	55
8.6.1	Kringlopen	55
8.6.2	Technieken	56
8.6.3	Mest (co)vergisten	57
8.6.4	Energie	57
8.6.5	Mest afzetprijzen	57
8.6.6	Afwenteling	58
8.6.7	Bodemkwaliteit	58
8.7	Concretisering naar de toekomst	58
8.7.1	Regionale pilots	59
8.7.2	Integrale benadering	59
8.7.3	Nieuwe technieken van mest verwerken	60
8.7.4	Kunstmest verdringen	60
8.7.5	Lozing effluent	61
8.7.6	Innovatieve toepassingen	61
8.8	Literatuur	62
9	Duurzaamheid en Innovatie	65
9.1	Inleiding	65
9.2	Voorbeeld	65
9.3	Fasen in het denken over de relatie ondernemerschap en duurzaamheid	66
9.3.1	De passieve benadering	66
9.3.2	De defensieve benadering	67
9.3.3	De ondernemerschap benadering van duurzaamheid	69
9.4	Een nieuwe ondernemingsethiek	69
9.5	Duurzaam ondernemen een integrale benadering	71
9.6	Mest en Cradle to Cradle	72

10 Lef en ambitie van ondernemers en overheid noodzakelijk om mineralenkringlopen beter sluitend te krijgen	75
10.1 Inleiding	75
10.2 Achtergrond: excellente productie vereist nieuw maatschappelijk draagvlak	75
10.3 Randvoorwaarden modern mineralenmanagement	77
10.4 Drie sporen beleid LTO Nederland	78
10.5 Uitwerking pakket mestverwerking en optimale plaatsing	79
10.6 Nationale ruimte en plaatsing	81
10.7 Conclusies	85
Bijlage 1 Deelnemerslijst	87

1 Inleiding

Het mestbeleid in Nederland is er opgericht de totale mestproductie in evenwicht te brengen met de totale mestplaatsingscapaciteit (inclusief verwerking en export) op nationaal en regionaal niveau, en om de verliezen van stikstof en fosfaat uit de landbouw naar lucht en water tot afgesproken niveaus terug te brengen. Dat beleid is redelijk succesvol geweest; nutriëntenverliezen zijn fors verminderd maar milieukwaliteitsdoelen zijn nog niet gerealiseerd. De voorgenomen aanscherping van de gebruiksnormen leidt tot verdere afname van de nutriëntenverliezen, maar ook tot vermindering van de mestplaatsingscapaciteit in de landbouw en tot relatief hoge kosten voor mestafzet.

De oplossing voor het meer in evenwicht brengen van de balans tussen totale mestproductie en totale mestplaatsingscapaciteit zijn tot nu toe vooral gezocht in vermindering van de mestproductie (voerspoor, beter management, verhoging productiviteit) en vergroting mestplaatsingscapaciteit (in akkerbouw, in buitenland). Ook zijn er in het recente verleden dierrechten opgekocht. Momenteel worden door de praktijk verschillende initiatieven ondernomen voor mestverwerking (mestverbranding, vergisting, scheiding, ultrafiltratie, omgekeerde osmose), mede om kunstmest te verdringen en te vervangen (kunstmestvervangers). Iedere oplossingsrichting heeft voor- en nadelen, aan iedere oplossing hangt een prijskaartje. Daarbij speelt een rol dat ook degene die niet investeert in een oplossingsrichting, de lusten ervaart van een verminderende druk op de mestmarkt door inspanningen van anderen.

Maar wat zijn de meest kosteneffectieve en duurzame oplossingsrichtingen voor vermindering van de druk op de mestmarkt en de prijzen voor mestafzet voor de korte en lange termijn? Welke oplossingsrichtingen dragen het meest bij aan het versterken van de concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw, de Nederlandse veehouderij? En wat zijn de gevolgen voor de mestmarkt als het melkquotastelsel wordt afgeschaft en/of de derogatie van de Nitraatrichtlijn minder wordt in omvang (aantal ha) en hoogte (<250 kg N per ha per jaar)?

De Themadag “Naar evenwicht op de mestmarkt” die wordt gehouden in de Reehorst te Ede op 24 juni (van 13.00-17.00 uur) heeft tot doel:

- Het presenteren en bediscussiëren van ontwikkelingen in de mestmarkt tussen 2006 en 2015 bij verschillende scenario's; en
- Het verkennen van kosteneffectieve en duurzame oplossingsrichtingen voor vermindering van de druk op de mestmarkt voor korte en lange termijn.

Op de Themadag worden vier presentaties gehouden. Die presentaties zijn gebaseerd op diverse studies, waarvan de samenvattingen (notities/essays) in deze bundel zijn opgenomen. Op de Themadag worden ook reacties gegeven door Natuur- en

Milieuorganisaties en vakorganisaties. Bij het opstellen van de reacties hebben deze organisaties inzage gehad in de notities/essays die in deze bundel zijn opgenomen.

Na deze inleiding volgen drie notities die betrekking hebben op de mestmarkt zelf. De eerste notitie “Monitoring en verkenning van de mestmarkt” geeft een overzicht van de mestmarkt en van meststromen op mestmarkt op nationaal niveau in de periode 1990-2040. De tweede notitie “De mestmarkt vanuit economisch perspectief” beschrijft de aard van de mestmarkt en de consequenties daarvan voor innovaties. De derde notitie “De vraag naar dierlijk mest en de normering van fosfaatgebruik” gaan in op de het fosfaatgebruik in de praktijk en op plaatsingsruimte voor fosfaat bij verschillende fosfaatgebruiksnormen. Het gaat uit van de nu heersende veronderstelling dat de plaatsingsruimte voor fosfaat de afzet van dierlijke mest beperkt.

Het tweede deel van vijf notities/essays verkennen de mogelijkheden om de druk op de mestmarkt te verminderen. De eerste notitie “Mestacceptatie in de akkerbouw: welke rek zit er nog in?” beargumenteert dat de mogelijkheden voor vergroting van de afzet van dierlijke mest in de akkerbouw beperkt zijn. Bij de voorgenomen aanscherping van de gebruiksnormen zal alles in het werk gesteld moeten worden om de afzet in de akkerbouw op het huidige peil te houden. De tweede notitie “Veevoeding en mestbeleid” geeft aan dat de P-gehalten in het veevoer gemiddeld met maximaal 10% kunnen worden verlaagd, door een gezamenlijke inspanning van veevoedingsindustrie, veehouders en onderzoek. De derde notitie “Mestbewerking en -verwerking: meer waarde uit mest” beschrijft de mogelijkheden voor mestverwerking om de export van dierlijke mest te vergroten en kunstmest te verdringen. De vierde notitie “Ontwikkeling van de mestmarkt: een economische verkenning vanuit Europees perspectief” verkent de mogelijkheden buiten de landsgrenzen. Er wordt een vergelijking gemaakt met het verplaatsen van een deel van de productie in de glastuinbouw naar het buitenland, terwijl het economisch ontwikkelingscentrum in Nederland blijft. De vijfde notitie “Duurzaamheid en Innovatie” beargumenteert dat duurzaam ondernemen en innovatie de toekomst heeft.

In de laatste notitie “Lef en ambitie van ondernemers en overheid noodzakelijk om mineralenkringlopen beter sluitend te krijgen” ontvouwt Mark Heijmans namens LTO Nederland de plannen voor de toekomst om de druk op de mestmarkt te verminderen. Hij argumenteert dat verschillende acties van praktijk en overheid nodig zijn en dat de tijd dringt.

Tenslotte, de belangrijkste discussieonderwerpen, conclusies en aanbeveling van de themadag zullen nog worden toegevoegd aan deze notitiebundel. Ze zullen worden nagestuurd aan de deelnemers van de themadag.

2 Monitoring van de mestmarkt

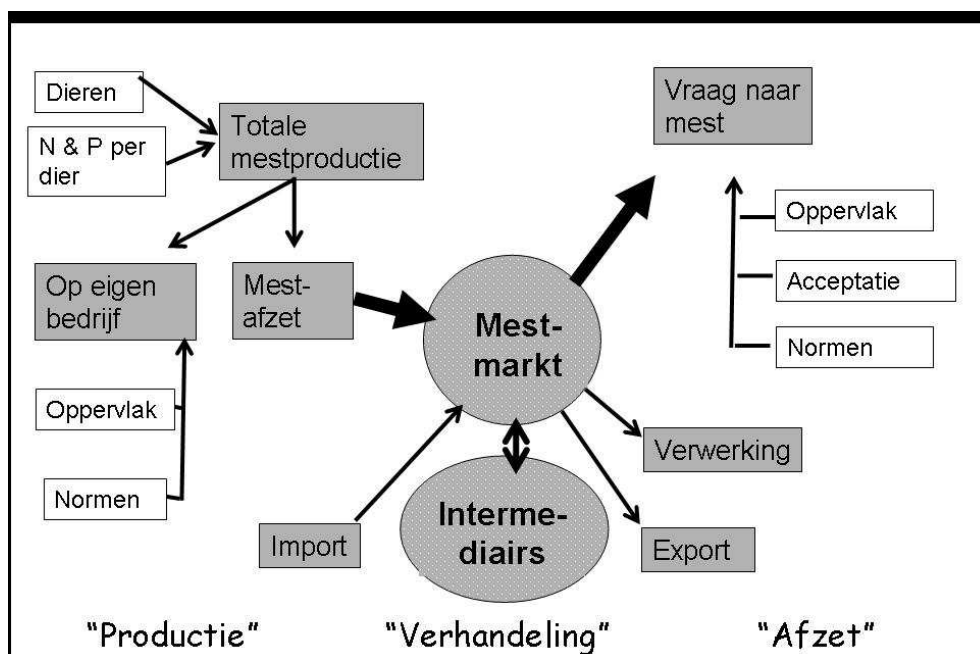
Mark de Bode, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Oene Oenema, Wageningen UR, Alterra

2.1 Inleiding

Op de ‘mestmarkt’ komen aanbieders en afnemers van dierlijke mest een prijs overeen voor de verhandeling van dierlijke mest die niet kan worden geplaatst op het bedrijf waar de mest is geproduceerd. Op de mestmarkt wordt dus slechts een deel van de totale mestproductie verhandeld. De meeste mest, die op een veehouderijbedrijf wordt geproduceerd, wordt toegediend op het land van het eigen bedrijf. Alleen als de mest niet op het eigen bedrijf kan worden geplaatst, of wanneer het aantrekkelijk is om de mest van eigen bedrijf af te voeren, dan vindt dierlijke mest via de mestmarkt een bestemming elders. In Figuur 1 is de mestmarkt schematisch weergegeven. De mestmarkt is een abstracte markt, omdat er geen feitelijke ontmoetingsplaats is waar de mest wordt verhandeld. De verhandeling en het feitelijke transport van de mest vinden in de meest gevallen plaats via intermediairs. De intermediairs brengen aanbieders en afnemers van dierlijke mest samen, al is dat meestal zonder feitelijke ontmoeting. Intermediairs spelen ook een rol bij de tussenopslag van dierlijke mest.

Het mestbeleid heeft een structurele invloed op de mestmarkt. De gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat en de excretieforfaits voor stikstof en fosfaat per diercategorie bepalen mede het aanbod van en vraag naar dierlijke mest. Ook aantallen dieren (dierrechten, melkquota), de acceptatie van dierlijke mest in de akkerbouw en de export van (bewerkte) dierlijke hebben directe invloed op de mestafzetprijzen. Om de invloed van mestbeleid en van ontwikkelingen in de landbouw op de mestmarkt te bepalen, worden vanaf 2006 de mestproductie, mesplaatsing en mestafzetprijzen nauwkeurig bepaald. In deze notitie worden de resultaten van de monitoring en verkenning mestmarkt besproken.



Figuur 1. Schematische weergave van de 'mestmarkt'. Aan de linker helft van de figuur vindt de mestproductie en de mestplaatsing op eigen bedrijf plaats, aan de rechter helft de plaatsing van bedrijfsvreemde dierlijke mest op (akkerbouw)bedrijven in de Nederlandse landbouw en daarbuiten (via export en/ of verwerking naar de bobbymarkt en buitenland).

2.2 Verkenningen mestmarkt 1990-2006

De eerste discussies over de mestmarkt dateren van eind jaren zestig van de vorige eeuw, toen voor het eerst gesproken werd over het ontstaan van een mogelijk 'mestoverschot'. Bij elke nieuwe fase in het mestbeleid zijn verkennende berekeningen gemaakt van de mestmarkt. Zo zijn er rond de introductie van MINAS in 1998 en ten behoeve van de vaststelling van de eindverliesnormen een aantal studies uitgevoerd. In tabel 1 staan de resultaten van een aantal studies vermeld.

Tabel 1: Verkennende mestoverschotberekeningen in het verleden uitgedrukt in miljoen kg fosfaat

	LNV 1995	V/d Bunt 1999	LEI 2001	LEI 2002
Zichtjaar	2000	2002	2003	2003
Mestproductie	183	170	166	162
Distributie binnen NL	34	51		
Export/verwerking	25	13	13,5	17,5
Mestoverschot	18	-4,1	8	4

Deze schattingen werden destijds niet door alle belanghebbenden als juist of als meest aannemelijke schatting aangenomen. Daar komt bij dat de mestmarkt een abstracte markt is en een berekende "mestoverschot" een virtueel of diffuus overschot is, zonder een feitelijke ophoping van mest.

Discussie over de berekeningsmethode is vervolgens de redenen geweest voor de ministeries van LNV en VROM om in 2000 (de voorloper van) de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) op te richten en de CDM te vragen een protocol op te stellen voor de berekening van het mestoverschot. De berekeningen van LEI in 2001 en 2002 zijn volgens dit protocol uitgevoerd. Er is consensus over de gebruikte berekeningsmethoden en resultaten in praktijk en beleid.

De schattingen van het te verwachten mestoverschot varieerden sterk, maar veel studies gaven aan dat op termijn een onplaatsbaar mestoverschot zou ontstaan (Tabel 1). De uitkomsten hebben invloed gehad op het mestbeleid en op de ontwikkelingen in de veehouderij. Zo is de mestproductie, uitgedrukt in miljoen kg fosfaat, fors gedaald en de mestacceptatie in de akkerbouw toegenomen. Een verificatie achteraf op deze studies heeft echter ontbroken. Voor de huidige situatie zou een monitoring op de indertijd gehanteerde uitgangspunten leerzaam zijn geweest

Een ex-ante studie heeft geconcludeerd dat de handhaafbaarheid van het stelsel van gebruiksnormen zeer gevoelig is voor evenwicht op de mestmarkt. Bij een te grote druk op de mestmarkt wordt het risico op fraude erg groot (Cie. Van Reenen). Dat is een van de redenen van de grote belangstelling van de ministeries voor inzicht in de meststromen op de mestmarkt. De ministeries hebben derhalve besloten de ontwikkelingen op de mestmarkt nauwlettend te volgen. Met het in 2006 geschreven protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen (Luesink, 2006) heeft LNV nu niet alleen een instrument om de mestmarkt te volgen, maar ook om de mestmarkt te kunnen begrijpen. De monitoring geeft ook de noodzaak en onderbouwing aan overheid en sector voor eventueel te ondernemen stappen om de druk op de mestmarkt te verlichten.

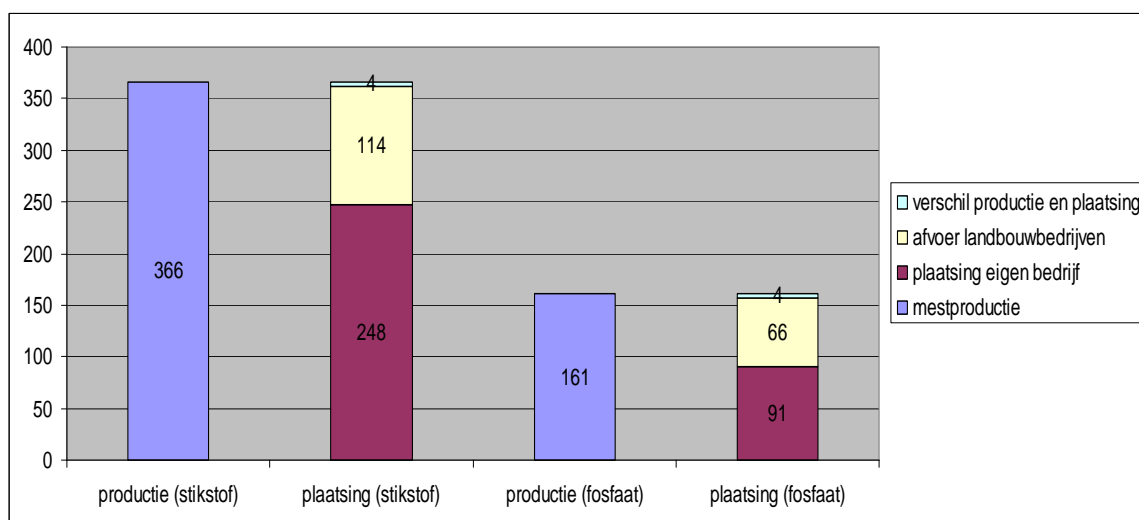
Samenvattend, ondanks de vele discussies over de juistheid van de geschatte 'mestoverschotten' hebben deze berekeningen effect gehad op de snelheid waarmee normen in het mestbeleid werden aangepast. Ook hebben ze bijgedragen aan het inzicht dat de aanvoer van fosfaat en stikstof via dierlijke mest en dus via diervoeding fors naar beneden moet. In het huidige protocol voor de monitoring van de mestmarkt wordt niet meer expliciet gesproken over 'mestoverschot', omdat een feitelijk mestoverschot niet bestaat, maar over evenwicht op de mestmarkt en over 'niet-plaatsbare mestproductie'.

2.3 Monitoring mestmarkt 2006-2008

Met de invoering van het stelsel van gebruiksnormen in 2006 zijn de afzetprijzen voor dierlijke mest sterk gestegen. Een combinatie van nieuwe normen, slechte weersomstandigheden voor toediening van dierlijke mest in het voorjaar van 2006 en gewinning aan de nieuwe situatie van vraag en aanbod op de mestmarkt hebben gezorgd voor die hoge mestafzetprijzen. Omdat de mestmarkt een weinig transparante markt is en door veel factoren wordt beïnvloed, heeft het ministerie van

LNV aan CDM gevraagd de mestmarkt jaarlijks intensief te monitoren. De monitoring wordt uitgevoerd in vier stappen:

1. de 'modelmatige mestmarkt', waarbij in berekeningen maximaal gebruik wordt gemaakt van gemeten waarnemingen van het lopende of voorgaande jaar;
2. de 'boekhoudkundige mestmarkt', gebaseerd op mestdistributiebonnen en overige beschikbare gegevens van Dienst Regelingen (LNV-DR);
3. de 'beleefde mestmarkt', gebaseerd op informatie van spelers in het veld (mestdistributeurs, boeren en AID); en
4. synthese en verificatie, waarbij de resultaten van voornoemde drie stappen worden geïnterpreteerd (= *synthese en verificatie*).



Figuur 2 Berekende productie en plaatsing van dierlijke mest in 2006, uitgedrukt in miljoen kg stikstof (N) en miljoen kg fosfaat (P_2O_5). Bron: Hogeveen et al., 2008

Resultaten van de modelmatige mestmarkt voor 2006 zijn weergegeven in Figuur 2. De af te zetten hoeveelheid dierlijke mest (het berekende aanbod op de mestmarkt) bedroeg ruim 70 mln. kg fosfaat. Het geregistreerde aanbod van dierlijke mest op de mestmarkt bedroeg 65 mln. kg fosfaat. Het verschil (5 mln. kg fosfaat) is vermoedelijk voorraadvorming bij de veehouders. Het aanbod op de mestmarkt bestaat voor 39% uit pluimveemest en 41% uit varkensmest, uitgedrukt in kg fosfaat.

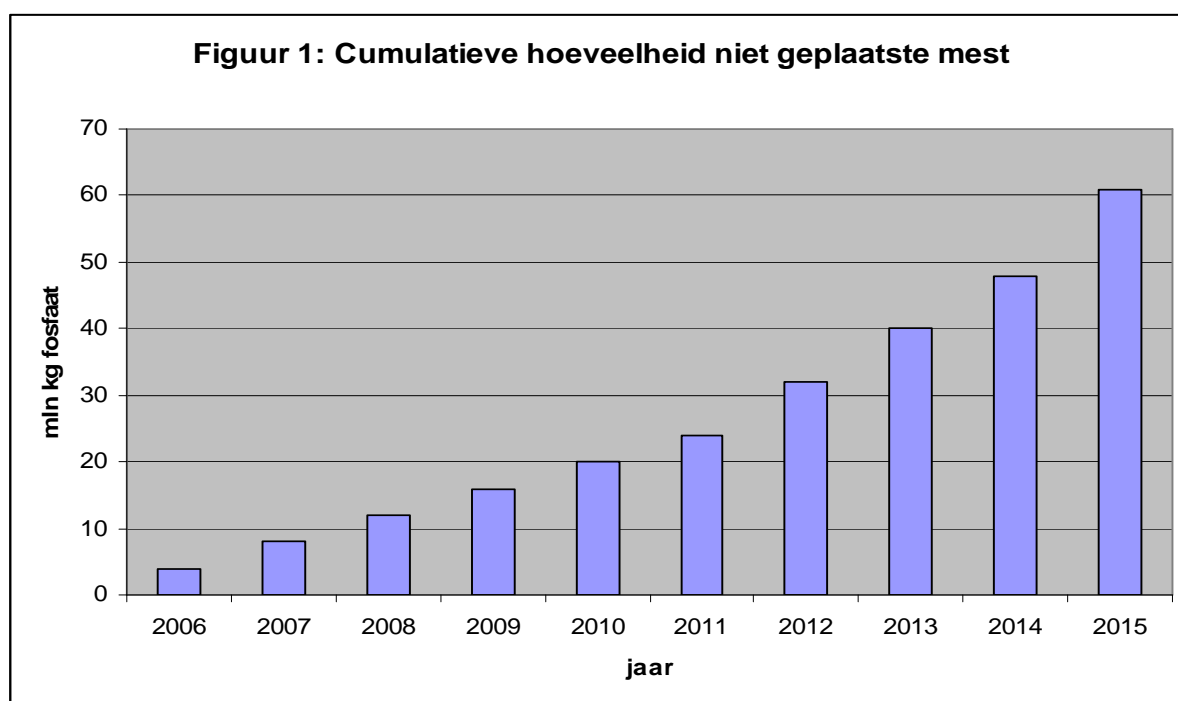
In 2007 blijkt er juist meer fosfaat uit dierlijke mest te zijn geplaatst dan er is geproduceerd. De verwachtingen voor 2008 zijn dat er evenwicht is tussen productie en plaatsing. Regionaal zijn er echter grote verschillen.

2.4 Verkenning mestmarkt 2009-2015

Het ministerie van LNV heeft het CDM gevraagd een schatting te maken van de meststromen op de mestmarkt voor de jaren 2009, 2012 en 2015 op de wijze zoals in het protocol en uitgangspunten voor berekening landelijk mestoverschot onder een stelsel van gebruiksnormen is beschreven. Het CDM heeft de uitvoering van deze

analyse bij het LEI neergelegd. In de analyse is aangenomen dat de gebruiksnormen voor fosfaat stapsgewijs worden aangescherpt tot het niveau van evenwichtsbemesting in 2015 (60 kg fosfaat voor bouwland en 90 kg fosfaat voor grasland), het melkquota stelsel ongewijzigd blijft en de mestexport geleidelijk toeneemt.

In 2006 kon 2,5% van de dierlijke mestproductie (5 mln. kg fosfaat) niet worden geplaatst. De verwachting is dat dit in 2009 ook het geval zal zijn. Voor het jaar 2015 zal de hoeveelheid niet-plaatsbare mest oplopen tot 8% van de productie (13 mln. kg fosfaat). Wanneer van de jaren 2006 tot en met 2015 de niet geplaatste mestproducties cumulatief wordt weergegeven, dan is de voorraad niet geplaatste mest in 2015 opgelopen tot 61 mln. kg fosfaat (figuur 3). Die hoeveelheid is 38% van de jaarlijkse fosfaatproductie. Omdat mest van graasdieren veelal op het eigen bedrijf wordt afgezet en er voor pluimveemest oplossingen zijn in de vorm van export en mestverbranding zal vooral de varkenshouderij hier last van ondervinden.



Figuur 3 Berekende cumulatieve hoeveelheid niet geplaatste dierlijke mest tussen 2006 en 2015, uitgedrukt in miljoen kg fosfaat (P_2O_5). Bron: Luesink et al., 2007

Mogelijke beleidsmaatregelen als verlaging van de stikstofgebruiksnormen op grasland en snijmaïs en verlaging van de derogatie van 250 kg per ha naar 230 kg hebben nauwelijks gevolgen voor de niet plaatsbare mestproductie. Dat het verlagen van de stikstofgebruiksnormen en de derogatie zo'n gering effect hebben komt omdat in 2012 en 2015 ook voor de meeste graasdiermestsoorten de fosfaatgebruiksnorm de mestgift limiteert en niet de stikstofgebruiksnorm of de gebruiksnorm voor dierlijke mest

2.5 Verkenning mestmarkt 2015-2040

Het Centraal Planbureau (CPB), Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en het Ruimtelijk Planbureau (RPB) hebben gezamenlijk een scenariostudie uitgevoerd voor Nederland in 2040. Daarbij worden 4 mogelijke scenario's onderscheiden, op basis van de mate van internationale samenwerking en sturing door de overheid, namelijk 1. Global Economy, 2. Strong Europe, 3. Transatlantic Market, en 4. Regional Communities.

Ten opzichte van 2002, neemt in alle scenario's het landbouwareaal af met 10-15% (dus ook de plaatsingsruimte voor mest binnen de NL landbouw neemt daardoor met 10-15% af. Het aantal melkkoeien neemt toe in scenario 1 (25%) en af volgens de overige scenario's (met 5-15%). Het aantal varkens en pluimvee neemt af, variërend van 5% in scenario's 1 en 3 tot 55% in scenario's 2 en 4.

Scenario's zijn geen blauwdrukken maar verhaallijnen; ze schetsen mogelijke ontwikkelingsrichtingen. De uitbreidingsmogelijkheden van de landbouwsector op de lange termijn zijn beperkt. Dit heeft te maken met (i) toenemende concurrentie op de afzetmarkten (verzadiging, concurrentie uit derde landen buiten EU), en (ii) met groeibeperkende ontwikkelingen op de markten van productiefactoren (concurrentie om land, milieubeleid, dierenwelzijn, arbeidsmarktproblemen).

Samenvattend, voor de lange-termijn (2040) wordt in 3 van de vier scenario's een geringe tot forse afname van de mestproductie verwacht en in scenario 1 een toename van de mestproductie verwacht (door uitbreiding van de melkveestapel met 25%). De mestplaatsingscapaciteit in de Nederlandse landbouw neemt in alle scenario's af, door afname van het landbouwareaal met 10-15%. De afname van de mestplaatsingsruimte is fors groter als bovendien rekening wordt gehouden met fosfaatgebruiksnormen die lager zijn naarmate de fosfaattoestand van de bodem hoger is (zie bijdrage Van Grinsven et al. (2008), in deze bundel). De verwachte afname van de mestproductie in vooral scenario's 2 en 4 is echter minder groot dan de verwachte afname in mestplaatsingscapaciteit in de Nederlandse landbouw bij invoering van fosfaatgebruiksnormen conform het fosfaatbemestingsadvies.

2.6 Referenties

- Bunt, van de, (1999), Op zoek naar evenwicht –2, Van de Bunt adviseur voor organisatie en beleid, Amsterdam,
- Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink en J.N. Bosma (2008b) Synthese monitoring mestmarkt 2006. Wageningen, WOt Natuur en Milieu, WOt rapport 66
- Luesink H.H., M.J.C. de Bode, P.W.G. Groot Koerkamp, H. Klinker, H.A.C. Verkerk en O. Oenema, (2006). Protocol voor monitoring landelijke mestmarkt onder een stelsel van gebruiksnormen. Wageningen, WOT Natuur en Milieu, Werkdocument 37.

- Luesink, H. H., P.W. Blokland en L.J. Mokveld (2007). Verkenning mestmarkt 2009-2015. LEI-Rapport. Den Haag.
- Projectgroep Cijfers (1995) Mest en Mineralenoverschotten in 2000, Directie Landbouw, ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's Gravenhage,
- Reenen, P. van (2004) Ex ante analyse van het stelsel van gebruiksnormen voor mest en mineralen in de landbouw, Van Reenen-Russel Consultancy, Zetten.
- Stalduinen et al., *Het landelijk mestoverschot 2003; Methodiek en berekening*. Milieuplanbureau, series 15, LEI, Den Haag, 2001.
- Stalduinen et al., *Actualisering landelijk mestoverschot 2003*. Milieuplanbureau, series 18, LEI, Den Haag, 2002.

3 De mestmarkt vanuit economisch perspectief

Hans van Grinsven, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL, voorheen Milieu en Natuurplanbureau)

Harmen Verbruggen, Vrije Universiteit Amsterdam

3.1 Inleiding

In Nederland wordt op grote schaal in mest gehandeld; er is dus een markt voor mest. Aanbieders zijn de veehouders met een overschot aan dierlijke mest, afnemers zijn agrarische ondernemers die dierlijke mest willen gebruiken als meststof of bedrijven die mest verwerken tot andere marktbaar producten of intermediairs die mest opslaan en transporteren naar afnemers. Veehouders die niet alle mest op eigen land kwijt kunnen, moeten geld betalen om het teveel aan mest op de mestmarkt te kunnen afzetten.

In deze notitie wordt een beknopte beschouwing gegeven van de aard van de mestmarkt, vanuit economisch perspectief.

3.2 De mestmarkt is een pseudomarkt

Als de mestmarkt een gewone open markt is, dan moet marktwerking leiden tot een mestafzetprijs waarbij er evenwicht is tussen vraag en aanbod. In deze situatie worden schaarse productiemiddelen zoals arbeid, kapitaal en grondstoffen efficiënt ingezet waardoor de algemene welvaart verhoogd wordt. Echter de mestmarkt is geen gewone markt, zoals bijvoorbeeld de markt voor snijbloemen, maar een pseudomarkt. Mest is een bijproduct van de productie van vlees, zuivel en eieren, en de productie van mest kan niet snel worden aangepast aan de vraag naar mest. De mestmarkt is ontstaan door de regelgeving van de overheid, door de gebruiksnormen voor dierlijke mest, die een limiet stellen aan de hoeveelheid dierlijke mest die per ha mag worden toegediend. Als er geen regels waren voor maximale giften dierlijke mest, dan was er geen mestmarkt.

De reden dat de overheid grenzen stelt aan het gebruik van mest is omdat een teveel aan stikstof en fosfaat in de dierlijke mest kan leiden tot schade aan de volksgezondheid en het milieu. Deze neveneffecten komen bij tal van productieprocessen in de maatschappij voor, en overheden hebben verschillen instrumenten om deze neveneffecten te beperken. Laten we een vergelijking maken met de regulering van de emissie van CO₂.

3.3 Vergelijking mestmarkt met de handel in CO₂-emissierechten

Overheden reguleren de emissie van CO₂ op nationaal niveau via het systeem van verhandelbare CO₂-emissierechten, waarbij de markt de prijs van de emissierechten

bepaalt. Zo'n markt noemen we ook een pseudomarkt. De CO₂-emissierechten laten zich vergelijken met het stelsel van dierrechten en het stelsel van de melkquotering in de landbouw. Maar er is geen directe één-op-één-relatie tussen dieraantallen en mestproductie of tussen melk- en mestproductie, en daarom zijn de stelsels van dierrechten en melkquotering geen precieze instrumenten voor het reguleren van de neveneffecten van de veehouderij. De CO₂-emissierechten zijn verhandelbaar en worden op nationaal niveau gelimiteerd, want het maakt voor het klimaatprobleem niet uit waar de CO₂ wordt uitgestoten. Dierrechten en melkquota zijn ook verhandelbaar en worden ook op nationaal niveau beperkt (en voor dierrechten deels ook op regionaal niveau), maar het maakt voor de uitstoot van stikstof en fosfaat wel uit waar die plaats vindt. Daarom zijn er gebruiksnormen voor dierlijke mest op perceelsniveau en bedrijfsniveau. Bij dierlijke mest worden de afzetmogelijkheden op perceelsniveau en bedrijfsniveau gereguleerd door de gebruiksnormen, waardoor er meer speelruimte maar ook veel meer complexiteit is dan bij de CO₂-emissierechten.

3.4 Consequenties van een pseudomarkt

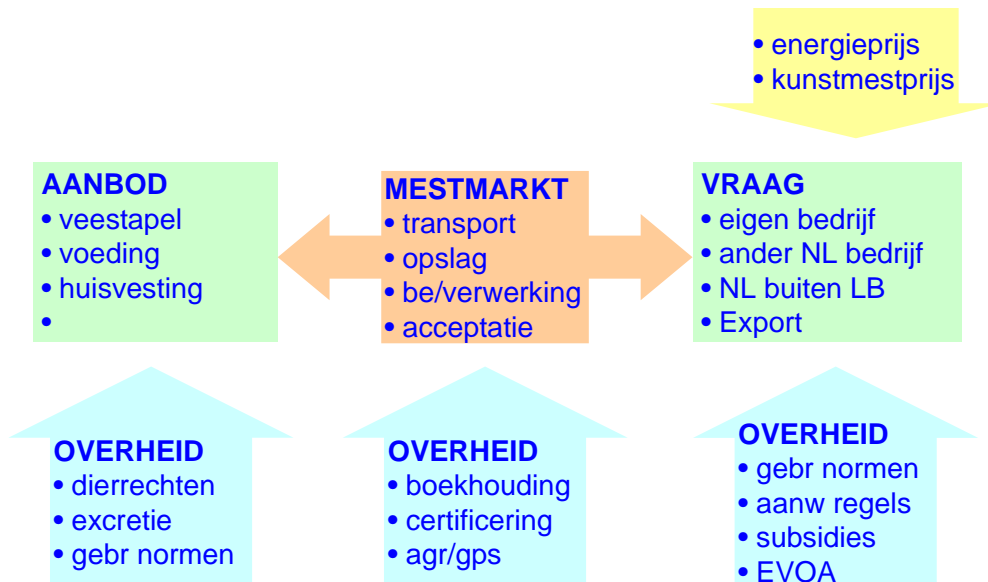
De afnemer in de pseudomarkten van emissierechten, afval en mest ontvangt geld voor de afname van de emissies, afval en mest, en zal geneigd zijn die afname te maximaliseren.

In de pseudomarkt voor CO₂ -emissierechten zijn grote bedrijven en nationale overheden de aanbieders en afnemers van de CO₂-emissierechten. Overheden worden geacht geen belang te hebben bij de opbrengst van een milieuheffing, of de opbrengst van een veiling van CO₂-emissierechten. Het moet de overheid gaan om het optimaal realiseren van het aanvaardbaar geachte vervuilingsniveau, en zij wordt daarbij gecontroleerd door het parlement en haar kiezers. De markt van CO₂-emissierechten helpt bedrijven en de overheden tot efficiënter gebruik van brandstof.

In de pseudomarkt voor dierlijke mest zijn private partijen zowel aanbieder als afnemer. De afnemers van dierlijke mest, meestal akkerbouwers, ontvangen geld voor het afnemen van dierlijke mest. Bij hoge mestafzetprijzen stimuleert de mestmarkt om zoveel mogelijk mest af te nemen en stimuleert dus niet tot het zo efficiënt mogelijk gebruiken van stikstof en fosfaat uit dierlijke mest. Dat komt doordat de waarde van dierlijke mest als meststof, dat wil zeggen als bron van mineralen en organische stof, niet opweegt tegen de kosten van opslag, bewerking, transport en aanwending. Transportkosten zijn afhankelijk van de transportafstand. De afzetprijs van mest verschilt daardoor fors tussen regio's. Aanwendingskosten zijn ook fors doordat eisen ten aanzien van ammoniakemissie inzet van kostbare landbouwmachines en loonwerk vergt. Deze afzetkosten zijn extra kosten ten opzichte van het gebruik van kunstmest als meststof. In 2006-2008 varieerde de afzetprijs van varkensdrijfmest tussen 5 en 40 euro per ton, terwijl de waarde van in de mest aanwezige stikstof en fosfaat rond de 4 euro per ton lag.

De mestmarkt kan dus worden omschreven als een pseudomarkt die doordrenkt is met overheidsregulering en overheidsinvloed (Figuur 1). Maar dat hoeft geen probleem te zijn zolang de overheid weet hoeveel mest het uiteindelijk wil toestaan

op de markt en alle marktpartijen deze hoeveelheid mest en de regels op en rond de mestmarkt accepteren. Echter gezien het feit dat mestafzetkosten hoog zijn en steeds zwaarder op inkomens van veehouders drukken en omdat er geen eensgezindheid is over de hoeveelheid dierlijke mest die nodig is om aan milieukundige én landbouwkundige eisen te voldoen, is het risico op fraude en marktfalen groot.



Figuur 1. Schematische weergave van de overheidsinvloed op de mestmarkt.

3.5 Regulering van de bemesting met dierlijke mest en kunstmest

De vraag naar dierlijke mest wordt kunstmatig gereguleerd door de Europese en nationale overheden, die grenzen stellen aan hoeveel mineralen in dierlijke mest die een boer op een hectare land mag gebruiken. De Nederlandse overheid geeft de gebruikruimte voor fosfaat uit dierlijke mest vanaf 1990 beperkt. De grens is verlaagd van 280 kg/ha in 1991 tot 85 kg/ha in 2006. De Europese Unie stelt via de Nitraatrichtlijn grenzen aan de hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest die mag worden gebruikt; de grens ligt op 170 kg/ha, maar melkveehouders met een derogatie mogen 250 kg/ha gebruiken. Het bestaan van een aparte normering voor mineralen uit dierlijke mest, bovenop een algemene normering op gebruik van mineralen op landbouwgrond kan als onzuiver worden gezien. Immers het gaat om het netto milieueffect van kunstmest en dierlijke mest en zolang regelgeving ertoe leidt dat milieudoelen dichterbij komen zou alleen de totale mineralenbelasting genormeerd hoeven te worden. Hierdoor heeft kunstmest een comparatief marktvoordeel ten opzichte van dierlijke mest. Daartegenover staat dat stikstof uit dierlijke mest maar gedeeltelijk meetelt bij normering ter vermindering van nitraatuitspoeling en dat overlast door stank en ammoniak vooral aan dierlijke mest zijn verbonden. Bovendien krijgt momenteel de afnemer geld toe op dierlijke mest en betaalt hij voor kunstmest.

3.6 Pseudomarkt en innovatie.

Innovaties kunnen leiden tot nieuwe producten en/of verlaging van de kostprijs. Dat brengt voordelen met zich mee voor degene die de innovatie in de praktijk brengt. Het voordeel 'vloeit' weer grotendeels weg naar de consumenten of naar de toeleverende bedrijven, als alle producent de innovatie toepassen. Daarom worden innovaties vaak beschermt door patenten en octrooien en geheimhouding.

Een pseudomarkt is niet uitnodigend voor innovaties. Dat geldt ook voor de mestmarkt. Dat is een van de redenen waarom mestverwerking moeilijk van de grond komt. Boeren die investeren in mestverwerking en export lossen mede 'het probleem' op van hun collega's. Dat impliceert dat degene die investeert in mestverwerking de voordelen van die investering deelt met anderen, ongeacht of die anderen wel of niet hebben geïnvesteerd in mestverwerking en –export. Export van pluimveemest naar het buitenland is in het belang van alle veehouders die mest moeten afvoeren van eigen bedrijf, omdat die export een drukkend effect heeft op de mestafzetkosten.

Dit soort mechanismen verklaart mede waarom innovaties en investeringen in mestverwerking en –export moeilijk van de grond komen. Bescherming door patenten en octrooien en geheimhouding biedt ook weinig soelaas. Gezamenlijke afspraken over mestverwerking en overeenkomsten over mestafzet mogelijk wel.

4 De vraag naar dierlijk mest en de normering van fosfaatgebruik

Hans van Grinsven, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Oene Oenema, Wageningen UR, Alterra

Jaap Willems, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Onderstaand essay is een enigszins aangepaste versie van een artikel in Spil 2008 nr 2/3.

4.1 Inleiding

De mestmarkt is een pseudomarkt. Als er geen dierlijke mest in Nederland zou worden geproduceerd, dan zou er ook geen vraag zijn. De reden dat er marktvraag is wordt primair veroorzaakt doordat de veehouders bereid zijn te betalen voor afname van hun mestoverschot tot een niveau waarbij deze economisch aantrekkelijk wordt als meststof voor landbouwgrond of als grondstof voor productie van kunstmestvervangers en energieopwekking. De overheid reguleert de vraag naar dierlijke mest door gebruiksnormen en beïnvloedt de vraag verder door bijvoorbeeld aanwendingsvoorschriften en subsidies. De wettelijke ruimte voor gebruik van fosfaat op Nederlandse landbouwgronden wordt beperkt door een stelsel van gebruiksnormen voor stikstof uit dierlijke mest, totaal stikstof en totaal fosfaat. In de nabije toekomst zijn de fosfaatnormen het meest beperkend voor de vraag naar dierlijke mest. De uitgangspunten voor dit stelsel en de fasering van de normen zijn in revisie ondermeer voor het vierde actieprogramma van de Nitraatrichtlijn dat ingaat in 2010. Voorschriften voor de techniek en voor de periode waarin dierlijke mest mag worden aangewend met het oog op beperking emissies naar lucht (ammoniak) en water (nitraat en fosfaat) maken afname en gebruik van dierlijke mest minder aantrekkelijk. De vraag naar dierlijke mest voor energieopwekking wordt bepaald door het subsidietarief voor co-vergisting van mest en is recent vastgesteld op 12 cent per kilowattuur.

Het navolgende verhaal gaat alleen in op de normering van het fosfaatgebruik omdat dit de dominante factor is. De beleidsmatige vaststelling hiervan is een compromis tussen belangen van de landbouw en van de natuur. Het gaat om een compromis tussen mestproductie en omvang van de veestapel, fosfaatbehoefte van landbouwgewassen en vee, en verbetering van waterkwaliteit. Het uitgangspunt van het huidige beleid is dat de fosfaatbemesting in evenwicht moet zijn met de afvoer door het geoogste gewas. In 2005 is afgesproken dit evenwicht in 2015 te realiseren. Uitwerking blijkt lastig te zijn doordat betrokken partijen het oneens zijn over wat evenwicht is, en hoe groot de gewasbehoefte is. Ook is er verschil van inzicht over wat op de korte en de lange termijn de maatschappelijke gevolgen zijn van zuinig of ruimhartig fosfaatbeleid voor de landbouwsector en voor de natuur. Tijd om een aantal zaken op een rijtje te zetten.

4.2 Waaron zuinig met fosfaat?

Er zijn meerdere redenen om zuinig met fosfaat te zijn. Een belangrijke reden is dat te veel fosfaatbemesting zorgt voor fosfaatrijke gronden die fosfaat lekken naar het oppervlaktewater. Te veel fosfaat in oppervlaktewater leidt tot verstoring van het ecosysteem. Extra fosfaat in het water stimuleert de plantengroei, net als op de naastliggende akker, en dan vooral de groei van drijvende algen en kroos. Deze vangen in de zomer zoveel licht en zuurstof weg dat ze andere plantensoorten en later ook waterdieren verdringen. Onlangs¹ is vastgesteld dat 5% van de Nederlandse wateren een goede ecologisch toestand heeft, zoals vereist volgens de normen van de Kaderrichtlijn Water. In de overige 95% is in de helft van de gevallen te veel fosfaat een belangrijke oorzaak van een verstoorde ecologie. Verstoorde ecologie is niet alleen een zorg van natuurliefhebbers, maar leidt ook tot directe overlast voor mensen op en bij het water, niet zozeer in de sloten, maar vooral in meren waarin deze uitmonden. Ook in die wateren treedt in de zomer waterbloei op, soms gevolgd door bloei van giftige blauwalgen. Dan stinkt het water, treden er soms vissterfte en vogelsterfte op en kan er niet meer worden gezwommen.

Een tweede belangrijke reden om zuinig te zijn met fosfaat is dat deze delfstof, net als bijvoorbeeld aardolie en koper, steeds schaarser wordt. Bovendien kan de functie van fosfaat bij voeding en bemesting niet worden overgenomen door een ander (bijv. synthetisch) product. De schatting is dat er nog maar voor ruim honderd jaar voorraad is van een goede kwaliteit. Als je dan bedenkt dat Nederland gemiddelde 90 kg per ha gebruikt, en het wereldgemiddelde op 6 kg ligt (en op 20 kg voor akkerland), is het de vraag of dit een duurzame inzet van fosfaat is. In theorie zou een deel van die hoge fosfaatgift in Nederland veel beter kunnen worden gebruikt in de Afrikaanse landbouw. Saillant detail is dat bijna de helft van de mondiale fosfaatproductie uit mijnen in Noordwest-Afrika afkomstig is².

Nog een reden om zuinig te zijn met fosfaat is het feit dat natuurontwikkeling vrijwel onmogelijk is op (voormalige) landbouwgronden met veel fosfaat. Bij omzetting kiest men er dan soms voor de bemeste bovengrond af te graven en af te voeren. Dit is een dure inrichtingsmaatregel voor natuurontwikkeling. Omzetting van landbouw in natuur wordt nu overigens door de voedselcrisis ter discussie gesteld.

4.3 Waaron kwistig met fosfaat?

Ondanks het feit dat de fosfaatbemesting in de afgelopen twintig jaar is gehalveerd mede onder invloed van het mestbeleid³, is er nog steeds een forse overmaat aan fosfaat in de Nederlandse landbouw. Er zijn ook meerdere redenen waarom de Nederlandse landbouw nog steeds niet zuinig is met fosfaat. Op de eerste plaats is er heel veel goedkoop fosfaat beschikbaar in de vorm van dierlijke mest, niet alleen in Nederland, maar ook in Vlaanderen en delen van Frankrijk, Duitsland, Italië en de Verenigde Staten. De Nederlandse veestapel scheidt momenteel ieder jaar 160 miljoen kg fosfaat uit. Dit is het onvermijdelijke restant bij de productie van vlees, zuivel en eieren. Dit fosfaat wordt deels om niet of zelfs met vergoeding door de veehouder afgeleverd bij de akkerbouwer. Gebruik van dierlijke mest is dus economisch aantrekkelijk en voor sommige akkerbouwers een belangrijke bron van

inkomsten geworden. Een flink deel, circa 40%, van het fosfaat in de mest is terug te voeren op geïmporteerd veevoer of geïmporteerde grondstoffen voor de voedingsindustrie. Vaak gaat het om fosfaat uit regio's elders in Europa of de wereld waar fosfaat schaarser is dan hier.

Een tweede reden voor 'ruimhartig' gebruik van fosfaat is de aanwezigheid van relatief hoge bemestingsadviezen voor fosfaat. Deze adviezen zijn gebaseerd op veldproeven voor een beperkt aantal gewassen, uitgevoerd vanaf circa 1950 tot heden⁴. De resultaten van deze vaak oude proeven vertonen veel variatie. Bij de opstelling van de adviezen is de bemestingsbehoefte veelal naar boven afgerond, om onzekerheden ten nadele van de gewasopbrengst en -kwaliteit uit te sluiten. Boeren proberen, meer nog dan gewone burgers, risico's te mijden. Boeren zijn voor hun inkomen afhankelijk van de medewerking van moeder natuur. Zij hebben daarom een diep gewortelde angst dat onvoldoende bemesting zal leiden tot derving van opbrengsten uit gewas, melk en vlees; ook vrezen ze verlies aan bodemvruchtbaarheid. Boeren houden eveneens van een mooie weide of akker, met een gewas dat egaal van lengte en kleur is. Adviseurs en handelaren in meststoffen en veevoerders spelen daarop in. Dit alles betekent dat er vaak meer fosfaat wordt toegediend dan het toch al ruime advies voor fosfaatbemesting aangeeft. Ondanks de ruime beschikbaarheid van dierlijke mest gebruikt Nederland ook 40 miljoen kg fosfaatkunstmest.

De huidige praktijk van de fosfaatbemesting lijkt op het betalen van een te hoge verzekeringspremie voor een overschat, deels aangepraat en deels vermijdbaar landbouwkundig risico. Recente studies geven aan dat er mogelijkheden zijn om het in de bodem aanwezige fosfaat en de eventueel toegediende aanvullende bemesting veel beter te benutten, bijvoorbeeld door anders te bemesten (rijenbemesting) en meststoffen anders te verdelen over de gewassen en de percelen.

4.4 Fosfaatgebruiksruimte bij verschillende uitgangspunten

Bij het zoeken van een compromis over de wettelijke fosfaatgebruiksruimte zouden kabinet en parlement gebaat zijn bij een door de landbouwpraktijk en het landbouwkundig onderzoek gedragen definitie van de fosfaatbehoefte van het gewas. Bij het huidige uitgangspunt is het niet duidelijk of in 2015 de fosfaatbemesting in evenwicht moet zijn met de fosfaatopname door het gewas of de fosfaatafvoer met het geoogste gewas. Beide interpretaties van evenwicht doen geen recht aan de fosfaatbehoefte van het gewas conform het bemestingsadvies. Vanwege de gemiddeld genomen hoge fosfaattoestand van de Nederlandse landbouwgronden is de behoefte aan fosfaatbemesting volgens het bemestingsadvies gering. Daar komt bij dat de fosfaatbehoefte van het melkvee onlangs fors naar beneden is bijgesteld, terwijl deze nieuwe inzichten nog niet in de bemestingsadviezen zijn verwerkt.

Het is niet waarschijnlijk dat met het voorgenomen fosfaatbeleid de fosfaatophoping in de bodem tot stilstand wordt gebracht. Evenwichts-bemesting is op haar best een tussenstap. Wij geven wat cijfers ter verduidelijking hiervan:

1. In 2006 produceerde de veestapel 160 miljoen kg fosfaat. Hiervan werd ruim 15 miljoen buiten de Nederlandse landbouw gebruikt (onder andere via export en

verbranding). De resterende 145 miljoen kg werd samen met 30 miljoen kg fosfaat uit kunstmest gebruikt op 2 miljoen ha landbouwgrond. Gemiddeld werd er dus bijna 90 kg fosfaat per hectare akkerland of weiland verspreid. Niet in deze rekensom begrepen zijn de 10.000 hectare en de 10 miljoen kg kunstmest die betrekking hebben op de tuinbouwsector, waar gemiddeld meer fosfaatkunstmest per hectare wordt gebruikt dan in de akkerbouw en de melkveehouderij. De wettelijke gebruiksruimte in 2006 was 180 miljoen kg, en daarmee iets groter dan de omvang van het feitelijke gebruik.

2. De intentie van het voorgenomen beleid lijkt te zijn om in 2015 het fosfaatgebruik in evenwicht te brengen met de fosfaatafvoer via het geogste gewas. Evenwichtsbemesting is vooralsnog vastgesteld op 60 kg per ha voor bouwland en snijmaïs en op 90 kg voor grasland. Dit betekent een nationale gebruiksruimte van ongeveer 145 miljoen kg. Als alle kunstmest door dierlijke mest zou worden verdrongen en de export en de verwerking van mest tenminste gelijk zouden blijven aan die in 2006, dan zou de dierlijke mestproductie van 2006 net passen binnen de beschikbare gebruiksruimte. Er is dan geen ruimte voor extra mestproductie als gevolg van, bijvoorbeeld, het afschaffen van de melkquotering.
3. De voorgenomen fosfaatgebruiksnormen van 60 respectievelijk 90 kg fosfaat per ha zijn echter hoger dan de gemiddelde fosfaatafvoer in de praktijk. Deze varieert in de akkerbouw van 45 tot 70 kg per ha, voor snijmaïs van 60 tot 65 kg per ha en voor (gemaaid) grasland van 70 tot 120 kg per ha. De totale gebruiksruimte die bij deze afvoeren hoort, varieert tussen 105 en 160 miljoen kg en is gemiddeld kleiner dan in het huidige beleid wordt aangenomen.
4. Als er bovendien rekening zou worden gehouden met de gemiddeld genomen grote bodemvoorraad aan fosfaat, dan zou op meer dan 50% van het landbouwareaal de benodigde fosfaatbemesting volgens het (deels verouderde) landbouwkundig advies lager zijn dan de afvoer met het geogste gewas. Op dit areaal is de bodem 'fosfaatverzadigd' en ligt de fosfaattoestand van de bovengrond in de klasse vrij hoog tot hoog. Bij bemesting volgens advies, waarbij rekening wordt gehouden met deze hoge fosfaattoestand, is de fosfaatgebruiksruimte ongeveer 105 miljoen kg. Later, als de bodemvoorraden zijn afgenomen, is er mogelijk weer meer fosfaat nodig, maar het kan tientallen jaren duren voordat het zover is.
5. Tot slot zijn de huidige fosfaatafvoeren via gras en akkerbouwgewassen deels een gevolg van de hoge fosfaattoestanden van de bodem. Door het aanhouden van een lager bemestingsregime zullen bodems die nu een hoge fosfaattoestand hebben, een lagere toestand verkrijgen, die overigens ruim voldoende is voor landbouwproductie. Hierdoor zullen ook de fosfaatgehalten in het gewas afnemen, en daardoor eveneens de fosfaatafvoeren. De bandbreedtes in de fosfaatafvoer via het geogste gewas, zoals hiervoor vermeld, zullen dan ook kleiner worden.

De nationale gebruiksruimte die hoort bij de onder het laatste punt verwachte gewasafvoeren, ligt rond de 95 miljoen kg en is bijna half zo groot als de totale wettelijke ruimte in 2006. Het voorgenomen beleid, met de gekozen invulling van evenwichtsbemesting in 2015, verkleint de gebruiksruimte met 35 miljoen kg en is

een belangrijke stap naar bemesting volgens gewasbehoefte en dus conform Goede Landbouw Praktijk. Het is ook een compromis dat sterk rekening houdt met het aanbod van fosfaat, en dus met de belangen van de veehouderij.

Indien rekening wordt gehouden met de feitelijke fosfaatafvoer op een gemiddelde hectare landbouwgrond en met de feitelijke, hoge fosfaattoestand van de bodem, dan had de gebruiksruijme met 85 miljoen kg ten opzichte van die in 2006 kunnen worden teruggebracht. In dit perspectief is de beleidsambitie voor 2015 een relatief kleine stap.

4.5 Gevolgen van zuiniger fosfaatbeleid

Wil de grondgebonden landbouw bereid zijn om 30 miljoen kg kunstmestfosfaat te vervangen door dierlijke mest, dan moeten de veehouders investeren in nieuwe, goedkope technologie voor mestbewerking en -verwerking. Ook zullen zij de akkerbouwers ervan moeten overtuigen dat het fosfaat in deze bewerkte mest kwalitatief gelijk is aan kunstmestfosfaat, misschien zelfs beter is. Dat zijn forse opgaven. Intensieve veehouders en voerproducenten hebben ook mogelijkheden om de fosfaatgehalten in het veevoer te verlagen. Omdat de melkveehouderij ongeveer de helft bijdraagt aan de nationale mestproductie, hebben vooral maatregelen in deze sector effect. En er lijkt daar ruimte te zijn, aangezien een fosforgehalte van 3 g/kg voer voldoende is voor hoogproductieve melkkoeien⁵, terwijl in de praktijk de gehalten in het gras rond de 4 g/kg liggen.

Door de aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen zullen de mestafzetkosten voor de intensieve veehouderij sterk toenemen. De concurrentiepositie van de bedrijven in deze sector zal verslechteren ten opzichte van veebedrijven in omliggende landen, die weinig of geen mest hoeven af te voeren. Een wettelijke fosfaatbemesting in overeenstemming met de behoeften van gewas en bodem betekent voor de melkveehouderij dat er meer mest moet worden afgevoerd, en dat beweiding onder druk komt te staan. De akkerbouwer kan zowel meer als minder inkomsten ontvangen door de acceptatie van dierlijke mest, afhankelijk van de balans tussen de inkomenseffecten van een stijging van de mestafzetprijs enerzijds en een verkleining van zijn gebruiksruijme anderzijds.

Aanscherping van de fosfaatgebruiksnormen stelt de politiek en de landbouw voor fundamentele keuzes. Het draagt bij aan economische marginalisatie van de intensieve veehouderij in Nederland, afhankelijk van het tempo en de mate waarin die normen worden aangescherpt. Aanscherping kan ook worden gezien als een wijze van selectie waarbij boeren die efficiënt met fosfaat in veevoeding en bemesting kunnen omgaan, in het voordeel zijn.

Boeren met gemiddeld hoge opbrengsten zullen zich verzetten tegen een gebruiksnorm die gebaseerd is op de gemiddelde praktijkafvoer. Differentiatie van fosfaatgebruiksnormen naar de bedrijfsspecifieke fosfaatafvoer met het gewas is dan een oplossing, maar is praktisch moeilijk toe te passen omdat gewasafvoeren moeilijk meetbaar en controleerbaar zijn. Het gevolg van het consequent doorvoeren van differentiatie is ook dat bedrijven met gemiddeld lage gewasafvoeren lagere gebruiksnormen zullen krijgen. Differentie van fosfaatgebruiksnormen naar de

fosfaattoestand van de bodem doet recht aan het principe van bemesten naar de fosfaatbehoefte van het gewas. Maar differentiatie heeft grote consequenties voor bedrijven die in het verleden ruimhartig hebben bemest en daardoor land hebben met een hoge fosfaattoestand. Het vereist ook dat de fosfaattoestand bekend is en dat die informatie wordt toegepast voor het bepalen van de fosfaatbemesting.

4.6 Beter fosfaatbeleid voor de lange termijn

Het spookbeeld doemt op dat zuinig en gedifferentieerd fosfaatbeleid ingewikkeld is, niet gedragen wordt door de sector en moeilijk controleerbaar en handhaafbaar is door de overheid. Desondanks lijkt zuinige fosfaatbemesting het juiste uitgangspunt voor een goed fosfaatbeleid voor de lange termijn. Dan gaat het om fosfaatbeleid dat is gericht op de lange-termijn belangen van landbouw en natuur in Nederland, en op het behouden van fosfaatbeschikbaarheid voor landbouw elders in de wereld. Fosfaatbemesting moet worden gebracht op een niveau dat is afgestemd op de fosfaatbehoefte van het gewas en het vee en dat rekening houdt met de voorraad in de bodem. Het is de taak van de praktijk en het onderzoek, de behoeftes en de risico's die horen bij deze 'zuinige' fosfaatbemesting, te onderbouwen. Het is de taak van de overheid, een daarop gericht beleid vorm te geven. Afdekking van economische risico's is in de eerste plaats een verantwoordelijkheid van de sector; waar deze onredelijk groot zijn, is de overheid medeverantwoordelijk.

Vermindering van eutrofiëring is momenteel leidraad bij de invoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW). De totale kosten van het voorgestelde maatregelenpakket voor de regionale wateren worden geschat op bijna twee miljard euro extra bovenop het reeds voorgenomen beleid¹. Voorgenomen beleid is het bewerkstelligen van een fosfaatevenwicht in 2015. Zuiniger bemesten met fosfaat - dat wil zeggen: naar behoefte van gewas, vee en bodem - is geen onderdeel van het pakket. Een reden hiervoor is dat dit te weinig en te onzekere ecologische winst oplevert in 2027, het jaar waarin de doelstellingen van de KRW uiterlijk moeten zijn gerealiseerd. Er is nu sprake van enerzijds onduidelijke en aanvechtbare risico-overwegingen in de landbouwpraktijk en anderzijds van hantering van een arbitraire deadline voor de KRW. Samen leidt dit vooralsnog tot een niet-duurzaam, en qua onderbouwing, zwabberend fosfaatbeleid in de landbouw. Hierdoor zou Nederland in de komende twee decennia jaarlijks 75 miljoen kg schaars fosfaat kunnen gaan verspillen. Een hoeveelheid fosfaat die een waarde vertegenwoordigt van 45 miljoen euro en voldoende is om 3 miljoen ha akkerland te bemesten op het gemiddelde niveau in West-Europa en Noord-Amerika.

4.7 Noten

1. Kwaliteit voor later: Ex ante evaluatie Kaderichtlijn Water. 2008. PBL-rapport 500140001.
2. Steen, I. 1998. "Phosphorus availability in the 21st century: Management of a non-renewable resource", Phosphorus & Potassium. British Sulphur Publishing, No. 217, 25-31.
3. Werking van de Meststoffenwet 2006. 2007. MNP rapport 500124001

4. Dijk, W. van, P.H.M. Dekker, H.F.M. ten Berge, A.L. Smit, J.R. van der Schoot. 2008. Aanscherping van fosfaatgebruiksnormen op bouwland bij akker- en tuinbouwgewassen. PPO-rapport 367.
5. Valk, H., L.B.J. Sebek, A.T. van't Klooster, A.W. Jongbloed. 1999. Clinical effects of feeding low dietary phosphorus levels to high yielding dairy cows. The Veterinary Record 4; 673-674.

5 Ontwikkeling van de mestmarkt: een economische verkenning vanuit Europees perspectief

Harmen Verbruggen, Vrije Universiteit Amsterdam

5.1 Inleiding

Kan de problematiek van de Nederlandse mestmarkt worden verlicht als we de blik verruimen naar een Europees perspectief? Om daar zicht op te krijgen, passeren eerst enkele noties uit de internationale economische theorie.

Vanuit een economisch perspectief verdient het de voorkeur daar de productie van een goed te laten plaatsvinden waar de productieomstandigheden relatief het gunstigst zijn. Als dat gebeurt, wordt zogenaamd het comparatief voordeel van een land benut. Bij een vrije handel in goederen en diensten zijn er dan voor de deelnemende landen welvaartsvoordelen te behalen in de vorm van allereerst lagere prijzen, en op termijn als gevolg van de toegenomen concurrentie een versnelde technologische ontwikkeling en hogere kwaliteit. Dit adagium van de internationale handelstheorie is op tal van gronden gekwalificeerd, maar niet gediskwalificeerd. Het ligt ten grondslag aan het streven om de wereldhandel vrijer te maken in het kader van de WTO en vormt één van de steunpilaren van de EU.

De landbouwsector heeft zich lang weten te onttrekken aan vrijhandel om politiek-economische redenen, waaronder voedselzekerheid en inkomensbeleid. Dit lijkt niet langer vol te houden. De landbouwsector industrialiseert en is daarmee minder afhankelijk geworden van de elementen, met name in de ontwikkelde wereld. En protectionisme blijkt hoge maatschappelijke kosten te hebben, vooral mondiaal. Tegelijkertijd globaliseert de wereld verder en heeft de EU zich met Oost-Europese landen uitgebreid.

Tegen deze achtergrond moeten de problemen op de Nederlandse mestmarkt gezien worden. De productieomstandigheden worden in Nederland steeds ongunstiger voor de (intensieve) veehouderij: strengere eisen aan dierenwelzijn, nitraatrichtlijn, kaderrichtlijn water en toenemende druk op de mestmarkt met hogere afzetprijzen. Door technologische ontwikkeling en het opschuiven naar hogere marktsegmenten (meer kwaliteit en diversiteit, duurzaam en gezond) en een vergroting van de capaciteit om mest te plaatsen en te verwerken, kan verlichting gerealiseerd worden, maar is niet zonder kosten en biedt geen algehele oplossing. In dit licht is het van belang vast te stellen dat deze problemen in Nederland vooral toe te schrijven zijn aan het verschijnsel congestie (schaalnadelen, te veel op een te beperkt gebied), en niet aan een achterblijvende technologische vernieuwing en een lage milieuefficiëntie.

5.2 Oplossingsrichting

De oplossing voor de druk op de mestmarkt zal dus uiteindelijk gezocht moeten worden in een vermindering van de congestie.¹ Dat proces is al een tijd in de markt zichtbaar. Boeren verplaatsen hun activiteiten bijvoorbeeld naar Canada (daar is nog ruimte) en nu ook in toenemende mate naar de nieuwe EU-lidstaten. De productieomstandigheden zijn daar relatief gunstiger, juist voor de productiefactoren die in Nederland duur of gereguleerd zijn geworden. De grondprijs is relatief laag, EU milieukwaliteitsnormen zijn minder stringent voor de individuele boer en er zijn (nog) geen mestafzetproblemen. De boer kan met een lagere milieuefficiëntie, en dus tegen lagere kosten, produceren. Natuurlijk staan daar ook hogere kosten tegenover, zoals gebrekkige infrastructuur, transport, bureaucratie, beschikbaarheid inputs, e.d.

De vraag is hoe deze boerentrek naar het Oosten, of wat op hetzelfde neerkomt, een toenemende concurrentie van moderniserende boeren uit Oost-Europa, moet worden beoordeeld. Verplaatsing van de landbouwproductie in het algemeen, en de (intensieve) veehouderij in het bijzonder, is vanuit EU gezichtpunt welvaartsverhogend, in ieder geval in materiële zin. Voor het milieu betekent het een verlichting voor Nederland, en kan het een belasting voor Oost-Europa gaan betekenen. Het is een empirische kwestie hoe dat per saldo voor de EU uitpakt. De transportbewegingen moeten wel in deze analyse betrokken worden.

Is het nadelig voor de Nederlandse landsbouwsector, met name de (intensieve) veehouderij? Nederland heeft een kennisvoorsprong op het gebied van de veehouderij in de brede zin en een enorme ervaring, met proefboerderijen en een uitgebreid agro-industrieel complex. Nederland loopt ook voorop met kennis over milieutechnologie, milieuefficiëntie en duurzaamheid. Bovendien is Nederland goed toegerust voor logistieke taken en het drijven van handel. Op basis van deze comparatieve voordelen zou Nederland zich toe kunnen leggen op de kennis- en technologie-intensieve bovenkant van de waardeketen van de (intensieve) veehouderij. Het betreft dan activiteiten met betrekking tot selectie, opfok, vermeerdering, veeziekten, diergedrag, stallen, voeders, milieuefficiëntie, mestverwerking, duurzaamheid, branding, nieuwe markten en producten, en zo meer, die ook relatief meer toegevoegde waarde per eenheid product of dienst creëren. Het onderste deel van de waardeketen, waar vooral de massaproductie en de mestproblematiek vandaan komt, worden dan elders uitgevoerd, waar de productieomstandigheden daarvoor gunstiger zijn. Om het populair te zeggen: er valt meer te verdienen met het voeren van de regie in deze waardeketen, dan met het uitmesten van stallen. Er is dan niet zozeer sprake van “krimp van de veestapel”, als wel het verspreiden van de veestapel over Europa waar vanuit Nederland nog regie over gevoerd kan worden. Hetzij via *outsourcing* van activiteiten, hetzij door middel van toe- en aflevering van goederen en diensten, kennisoverdracht, begeleiding en controle. Vanuit milieueconomisch opzicht wordt de waardeketen van de veehouderij en de vleesproductie ruimtelijk geoptimaliseerd, afgezien van de negatieve externaliteiten van (het consumeren van) vlees op zich.

¹ In hoeverre de ontwikkeling van megastallen dit gezichtpunt kan doen veranderen, overzie ik niet.

5.3 Voorbeelden

De ontwikkeling van de bloemenkwekerij in Nederland kan als voorbeeld dienen. Aalsmeer is voor snijbloemen en potplanten het centrum van de wereld. Daar zit de kennis, daar komen de nieuwe variëteiten vandaan, daar weet men alles van bestrijdingsmiddelen, labelling, nieuwe markten en transport, en daar wordt op de veiling de prijs bepaald.. Veel kwekers zijn de laatste jaren naar Afrika vertrokken of er wordt onder hun verantwoordelijkheid en toezicht in Afrika geproduceerd. Voordat de in Afrika gekweekte rozen naar bijvoorbeeld Rusland gaan, worden ze eerst in Aalsmeer geveild. Het gaat er nu even niet om of dit milieutechnisch zo handig is, maar het maakt duidelijk dat men in Aalsmeer de regie voert over een mondiale bloemenketen. Het is een cluster van technologische ontwikkeling en innovatie, waar producenten van verschillende producten en diensten nauw op elkaar betrokken zijn. Clusters worden in de recente economische literatuur gezien als geschikte voedingsbodems voor innovatie, vooral als deze clusters door bijvoorbeeld een stringenter milieubeleid onder druk worden gezet. Dit is de zogenaamde Porter-hypothese.

Het Innovatieplatform van de Nederlandse regering is op zoek naar dergelijke clusters. Het agro-industriële complex is al als zodanig geïdentificeerd. Wat is in dit opzicht de rol van de (intensieve) veehouderij?

5.4 Hoeveel en gaat dat vanzelf

De vraag doet zich nog voor hoeveel uitgeplaatst moet worden om elders een levensvatbare sector te creëren waarmee vanuit Nederland een productieve relatie kan worden ontwikkeld, en vervolgens, of dat ook voldoende is om de problematiek van de Nederlandse mestmarkt te verlichten. En gaat dat allemaal vanzelf?

Om met de laatste vraag te beginnen: aangescherpte regelgeving in Nederland, onder druk van de EU, en de uitbreiding van de EU, hebben dat proces in gang gezet. Ondernemende boeren zoeken immers altijd een uitweg. Het faciliteren van dit proces verdient aanbeveling, omdat er in Oost-Europa nog veel problemen bestaan om te investeren en te ondernemen. Illustratief in dit verband is een artikel in NRC Handelsblad van 4 juni 2008 over een kassenbouwer en een tuinbouwbedrijf uit Nederland die in Rusland een rozenkwekerij zijn begonnen, onder de titel 'Eerst drinken, dan misschien werken'. Op de eerste vraag is in dit stadium moeilijk antwoord te geven. Daarvoor is eerst onderzoek nodig.

6 Mestacceptatie in de akkerbouw: welke rek zit er nog in?

Wim van Dijk, Peter Dekker & Janjo de Haan, Plant en Omgeving, Wageningen UR

6.1 Inleiding

Het gebruik van dierlijke mest op landbouwbedrijven wordt gereguleerd door de mestwetgeving (stelsel van gebruiksnormen). Door een voorziene aanscherping van de normen de komende jaren (met name verlaging van de fosfaatgebruiksnorm) zullen veehouderijbedrijven meer mest buiten het eigen bedrijf moeten afzetten, waardoor de druk op de mestmarkt zal toenemen en de kosten voor mestafzet zullen stijgen. Dit leidt tot een verzwakking van de economische positie van veehouderijbedrijven. In dit artikel gaan we in op één van de mogelijkheden om de druk op de mestmarkt te verminderen, namelijk handhaving of verhoging van het gebruik van dierlijke mest op niet-mest producerende bedrijven, met name akkerbouwbedrijven. We richten ons hierbij vooral op gebruik van drijfmest omdat deze de druk op de mestmarkt bepaalt. Weliswaar wordt in de akkerbouw op dit moment ook vaste kippenmest gebruikt, de verwachting is echter dat deze mestsoort op termijn vooral buiten de Nederlandse landbouw zal worden verwerkt (export naar buitenland, verbranding).

Een maximaal, maar wel zorgvuldig mestgebruik in de akkerbouw is niet alleen van belang voor beheersing van de mestmarkt, maar ook met het oog op verlaging van het kunstmestgebruik. Verlaging is gewenst omdat het gaat om eindige grondstoffen (fosfaat en kali) of omdat de productie gepaard gaat met een hoog energieverbruik (vooral stikstof). In het algemeen is het uit oogpunt van het sluiten van kringlopen en het verminderen van nutriëntengebruik en -verliezen van belang dat dierlijke mest zo veel mogelijk op een goede manier wordt benut bij de plantaardige productie.

6.2 Huidig gebruik dierlijke mest in de akkerbouw

Het gebruik van dierlijke mest op akkerbouwbedrijven werd in 2006 geschat op circa 100-110 kg N per ha en 55-60 kg P₂O₅ per ha (Luesink et al., 2007). Bij een maximaal mogelijke aanvoer van 85 kg P₂O₅ per ha in 2006 betekent dit een acceptatiegraad van 65-70%. De maximale ruimte wordt dus niet volledig benut. Dit komt vooral door een lager gebruik in de kleigebieden (45-70 kg P₂O₅ per ha). Deels hangt dit samen met de grotere afstand tot de mestoverschotsgebieden. Daarnaast speelt mee dat dierlijke mest op kleibedrijven minder gemakkelijk inpasbaar is in de bedrijfsvoering als op zandbedrijven. Het huidige mestbeleid ontmoedigt de gebruikelijke toediening in de nazomer en herfst. Dat betekent dat de mest steeds meer in het voorjaar moet worden toegepast. Dit verhoogt de risico's van schade aan gewas en bodemstructuur. Hierdoor wordt in de kleigebieden in 2009 een daling van

het mestgebruik verwacht van circa 15% ten opzichte van 2006 (Hoogeveen et al., 2008).

6.3 Welke factoren bepalen mestgebruik?

Hieronder gaan we in op de factoren die de mestacceptatie in de akkerbouw bepalen en waar de aangrijpingspunten liggen voor handhaving cq. verhoging van de acceptatie.

6.3.1 Wettelijke plafonds

De maximale gebruiksmogelijkheden van dierlijke mest worden bepaald door de stikstof- en fosfaataanvoernormen met dierlijke mest. Omdat in de akkerbouw veel fosfaatrijke varkensdrijfmest gebruikt wordt, bepaalt de fosfaatgebruiksnorm meestal het maximale gebruik. In 2015 wordt gestreefd naar fosfaatevenwichtsbemesting, waarbij voor bouwland in dat jaar een indicatieve norm is genoemd van 60 kg P₂O₅ per ha. Hierdoor neemt in vergelijking met 2009 de gebruiksruijmt af met 25 kg P₂O₅ per ha. Mogelijk wordt dit gedifferentieerd naar de fosfaattoestand van de grond, waarbij op gronden met een hoge toestand (vooral zand) een lagere gebruiksnorm wordt opgelegd. Dit kan de druk op de mestmarkt extra vergroten omdat juist in zandgebieden de acceptatie het hoogst is. Afgaand op het huidige gebruik in de akkerbouw (zie hierboven) is het beeld dan eerder dat alles in het werk gesteld moet worden om de huidige acceptatie te handhaven of een daling zo veel mogelijk te beperken dan dat deze nog kan worden verhoogd.

6.3.2 Stikstofwerking

Naast deze plafonds zijn er nog een aantal andere wettelijke regels die de acceptatie beïnvloeden. Ten eerste moet een bepaalde stikstofwerkingscoëfficiënt worden ingerekend (wettelijke waarde voor drijfmest bedraagt 60-65%). Op zandgrond, waar voorjaarstoediening algemene praktijk is, is de gerealiseerde stikstofwerking van dezelfde grootte orde of zelfs hoger dan de wettelijke waarde en belemmert daardoor niet de acceptatie. Op kleigrond ligt de situatie anders. Daar werd dierlijke mest voor een belangrijk deel in de nazomer en herfst toegediend. Door aanscherping van het uitrijverbod is dat vanaf 2009 alleen nog mogelijk tot 16 september. De gerealiseerde stikstofwerking is bij toediening in de nazomer aanzienlijk lager dan de wettelijke waarde waardoor er gebruiksruijmt verloren gaat en er mogelijk een stikstoftekort ontstaat. Om dit te voorkomen staan akkerbouwers voor de keuze minder mest te gebruiken of deze meer in het voorjaar toe te dienen. Verlaging van het mestgebruik is ongunstig voor de mestmarkt. Dit onderstreept het belang van het verder stimuleren van voorjaarstoediening. Hiervoor bestaat echter huiver bij akkerbouwers vanwege de risico's van gewas- en structuurschade. De huiver wordt versterkt doordat sinds 2008 de mest in één werkgang moet worden toegediend en ondergewerkt. In de huidige praktijk bestaat echter een sterke voorkeur te werken met machines die oppervlakkig werken, maar waarbij niet altijd voldaan wordt aan de wettelijke inwerkisen. Wel zijn er een aantal ontwikkelingen gaande:

- De insporing kan worden verminderd door gebruik te maken van het sleepslangenaanvoer-systeem. Hierbij wordt de mest via een aanvoerslang vanaf de kopakker aangevoerd waardoor geen tank meer nodig is. Dit systeem wordt in de praktijk al toegepast. Berijdingsschade kan ook worden beperkt door de werkbreedte van de mestmachine aan te passen aan de afmeting van het perceel, de breedte van de spuitbanen en de gewenste mestdosering.
- Een nieuwe ontwikkeling bij de toepassing in wintertarwe is een machine waarbij de drijfmest in één werkgang wordt toegediend (op het grondoppervlak) en met een aangedreven wiedege wordt ingewerkt (loonbedrijf Capelle).
- Een toepassing die meer in de belangstelling komt is toediening bij aardappels na het poten. Ook hier is aangepaste apparatuur nodig om de mest volgens de wettelijke regels toe te dienen. Het reeds genoemde loonbedrijf Capelle heeft hiervoor een machine ontwikkeld met tank die op hoge wielen en op smalle banden met dubbellucht tussen de aardappelruggen rijdt en de drijfmest over de aardappelrug lopen waarna deze met sterrollen met de grond wordt gemengd en ingewerkt. Het inwerken van de mest gebeurt, vooral op zware grondsoorten, nog niet optimaal.

Hoewel er dus wel het een en ander gaande is op gebied van mechanisatie, is het algemene beeld dat dit nog onvoldoende is (nog te veel het karakter van een enkele pionier) om op grotere schaal een flinke stimulans te geven aan voorjaarstoediening van drijfmest op kleigrond. Dit is wel nodig om de acceptatie op kleigrond te handhaven.

6.3.3 Mestkwaliteit

Akkerbouwers hebben er baat bij zo veel mogelijk kunstmest te vervangen door dierlijke mest. Dat betekent dat verhouding tussen de belangrijkste nutriënten in de mest zo veel mogelijk de nutriëntenbehoefte van het bouwplan moet benaderen. Met de in de akkerbouw veel gebruikte varkensdrijfmest is dat niet het geval. Deze bevat te veel fosfaat in verhouding tot stikstof en kali. Vanuit dat oogpunt zou gestreefd moeten worden naar lagere fosfaatgehalten hetzij via verlaging van de excretie of via mestbewerking (zie hieronder).

Een veelgehoorde klacht onder akkerbouwers is de vaak wisselende samenstelling van de dierlijke mest en de onbekendheid van de samenstelling bij toediening. Wanneer daardoor meer wordt aangevoerd dan gepland kan dit leiden tot normoverschrijding. Dit is op te vangen door een veiligheidsmarge in te bouwen, maar dit verlaagt wel de mestacceptatie. Een constantere kwaliteit is te bereiken via van tevoren goed mixen al dan niet via tussenopslag in de akkerbouwgebieden. Dat laatste biedt bovendien de mogelijkheid om vooraf informatie te verkrijgen over de samenstelling waardoor de mest beter kan worden ingepland in het bemestingsplan. Een dergelijke tussenopslag biedt ook logistieke voordelen.

6.3.4 Mestbewerking

Doel van mestbewerking is de mestsamenstelling zo te veranderen zodat deze beter aansluit bij de nutriëntenbehoefte van de gewassen. Er bestaan verschillende methodes van mestbewerking (zie website www.mestbewerken.wur.nl). Veelal wordt de mest al dan niet na vergisting, gescheiden in een dunne en dikke fractie. De samenstelling van deze producten hangt af van de gebruikte methode en de kwaliteit van de scheiding.

De *dunne fractie* bevat doorgaans veel snel beschikbare minerale stikstof en kali en weinig fosfaat en leent zich vooral voor voorjaarstoediening op gronden met een hoge fosfaattoestand (vooral zandgronden). Hierdoor kan er op deze bedrijven zo veel mogelijk kunstmeststikstof en –kali worden vervangen waardoor de acceptatie wat betreft deze nutriënten zelfs kan worden verhoogd in vergelijking met onbewerkte mest. Uit experimenteel onderzoek naar de stikstofwerking van dunne fracties blijkt dat niet altijd de wettelijke werking van 80% wordt behaald (Schröder et al., 2007, Dekker et al., 2007/2008) terwijl dat wel was verwacht op basis van de samenstelling. De redenen hiervoor zijn niet duidelijk, maar het is wel een belangrijk aandachtspunt met name voor acceptatie van dit product op akkerbouwbedrijven. Wanneer mestbewerking zo ver gaat dat er kunstmestachtige producten ontstaan is dit, los van het feit of het wettelijk wordt aangemerkt als dierlijke mest of niet, ook interessant voor de akkerbouw. Deze producten zullen qua werking, toepassingsgemak en prijs wel moeten kunnen concurreren met de reguliere kunstmest.

In de *dikke fractie* bevindt zich meer organische stikstof en fosfaat en minder minerale stikstof waardoor deze meer geschikt is voor toediening in de nazomer op kleigrond. Door de lage stikstof/fosfaat-verhouding wordt in vergelijking met onbewerkte mest minder stikstof wordt aangevoerd per kg fosfaat waardoor er minder gebruiksruimte verloren gaat. Door deze bovendien te combineren met een groenbemester kunnen stikstofverliezen verder worden beperkt. Hierdoor mag verwacht worden dat met dikke fractie meer fosfaat uit dierlijke mest zal worden geaccepteerd dan met onbewerkte mest. De acceptatie kan worden verhoogd door de wettelijke stikstofwerking meer in overeenstemming te brengen met de landbouwkundige. Een punt van aandacht is de beschikbaarheid van de fosfaat in de dikke fractie. Voor een beter scheidingsresultaat worden soms uitvlokmiddelen gebruikt. Onduidelijke is welke gevolgen dit heeft voor de fosfaatbeschikbaarheid. Voor de acceptatie is het belangrijk dat hierover informatie beschikbaar komt. Overigens zijn er inmiddels initiatieven voor onderzoek op dit gebied.

Mestbewerking leidt niet tot minder mineralen maar kan er wel voor zorgen dat aanbod en behoefte meer in evenwicht komen. Zo kan op deze manier bijvoorbeeld verplaatsing van fosfaat plaatsvinden van concentratiegebieden met vaak hoge fosfaattoestanden en een lage fosfaatbehoefte naar (klei)gebieden met lagere toestanden en een hogere behoefte. De noodzaak hiervoor wordt groter wanneer fosfaatgebruiksnormen worden gedifferentieerd op basis van fosfaattoestand waardoor in zandgebieden de fosfaatgebruiksruimte (en dus de ruimte voor dierlijke mest) mogelijk kleiner zal zijn dan in de kleigebieden.

6.3.5 Minimale kunstmestgiften

Bij de stikstofbemesting is er bij veel gewassen de behoefte ruimte te hebben voor bijbemesting met kunstmest. Bijbemesting met dierlijke mest is lastig uitvoerbaar in een gewas. Binnen de wettelijke kaders is hiervoor, ook bij maximaal gebruik van dierlijke mest, echter voldoende ruimte. De mestacceptatie zal hierdoor niet worden beïnvloed.

De behoefte aan (kunstmest)fosfaat is in het algemeen laag door hoge fosfaattoestand van de Nederlandse bodems (Schoumans, 2007). Op zandbedrijven wordt vrijwel geen kunstmestfosfaat gebruikt. Op kleigronden is dat wel het geval omdat daar minder dierlijke mest wordt gebruikt en de fosfaattoestand ook in het algemeen wat lager is. Beperking is mogelijk door er in de eerste plaats voor te zorgen dat de dierlijke mest efficiënt wordt toegediend, dat wil zeggen ondiep en vooral bij fosfaatbehoefte gewassen. Wat betreft het laatste is de toediening van dierlijke mest bij wintertarwe (lage fosfaatbehoefte) uit oogpunt van verdeling van fosfaat over het bouwplan ongunstig. Afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem kan dit ertoe leiden dat voor fosfaatbehoefte gewassen meer kunstmestfosfaat nodig is, wat ten koste gaat van de ruimte voor dierlijke mest. Indien er in geval van lagere fosfaattoestanden aanvullend nog kunstmest nodig is kan door een betere plaatsing (o.a. rijenbemesting) mogelijk de gift worden beperkt. Er zijn aanwijzingen dat op deze manier in veel gevallen een zeer beperkte gift al voldoende is om het gewas door de jeugdfase heen te helpen (Smit et al., 2008). Overigens zullen de stijgende kunstmestprijzen remmend werken op (onnodig) gebruik van kunstmestfosfaat waardoor deze naar verwachting niet van grote invloed zal zijn op de mestacceptatie.

6.3.6 Behoeftte aan organische stof

Dierlijke mest levert een bijdrage aan de organische stofvoorziening van de bodem. Met het oog op de acceptatie is het van belang welke alternatieven er zijn en in welke mate ze concurreren met dierlijke mest. Alternatieven voor varkensdrijfmest waarmee binnen de fosfaatgebruiksnorm bovendien aanzienlijk meer organische stof wordt aangevoerd zijn runderdrijfmest of compost. Verschuiving naar runderdrijfmest gaat niet ten koste van de acceptatie van dierlijke mest, maar kan wel leiden tot concurrentie met varkensdrijfmest. Gebruik van compost gaat wel ten koste van de ruimte voor dierlijke mest. Echter, gezien het aanbod van compost in verhouding tot het akkerbouwareaal zal dit geen grote invloed hebben op de acceptatie van dierlijke mest. Bovendien is de compost duurder dan dierlijke mest. Akkerbouwers kunnen er ook voor kiezen om in plaats van dierlijke mest extra groenbemesters te gaan telen of het graanstro in te werken. Door de relatief geringe bijdrage van varkensdrijfmest aan de organische stofvoorziening op akkerbouwbedrijven (Van Dijk et al., 2007) kan met de genoemde maatregelen de bijdrage van dierlijke mest worden vervangen. Vervanging zal vooral spelen op bedrijven waar dierlijke mest minder goed inpasbaar is (kleigrond). Hoewel er technisch gezien dus alternatieven zijn voor dierlijke mest, is economisch gezien

gebruik van dierlijke mest uiteraard gunstiger dan het zaaien van groenbemesters en stro inwerken.

6.3.7 Prijs

Hierboven is vooral ingegaan op technische aspecten van mestacceptatie. De prijs van de mest bepaalt uiteraard mede de acceptatiegraad. Akkerbouwers krijgen meestal geld toe wanneer ze mest afnemen. Het kan zelfs een belangrijke inkomstenbron zijn. Vanuit economisch perspectief is het daarom aantrekkelijk zo veel mogelijk mest te gebruiken. Op kleigrond moet dit, in geval van voorjaarstoediening, worden afgewogen tegen de risico's van opbrengstderving als gevolg van structuur- en gewasschade, of in geval van nazomertoediening, worden afgewogen tegen verlies aan stikstofgebruiksruimte door de lage stikstofwerking. Hoewel negatieve prijzen voor mestontvangende bedrijven economisch uiteraard gunstig zijn, kunnen ze wel aanleiding geven voor onnodig toedienen van nutriënten. Aan het eind van het bemestingsseizoen kan vanwege financiële overwegingen worden besloten om resterende gebruiksruimte op te vullen met dierlijke mest. Dit leidt veelal tot een ondoelmatiger gebruik van de mest.

6.4 Conclusies

- Door aanscherping van de fosfaatgebruiksnorm tussen 2009 en 2015 worden de gebruiksmogelijkheden van dierlijke mest in de akkerbouw beperkt. Verhoging van de huidige acceptatie is daardoor niet mogelijk. De inspanningen zullen er vooral op gericht moeten zijn om de resterende wettelijke ruimte maximaal te benutten (hoge acceptatiegraad).
- De acceptatiegraad op akkerbouwbedrijven op zandgrond is reeds hoog en zal naar verwachting niet gaan dalen. Wel wordt een homogene mestsamenstelling steeds belangrijker om efficiënt te kunnen bemesten (nodig bij aanscherping van gewasgebruiksnormen) en om onnodige veiligheidsmarges bij aan te voeren mineralen in dierlijke mest te voorkomen. Daarnaast is op zandgrond een laag fosfaatgehalte van belang mede met het oog op eventuele differentiatie van de fosfaatgebruiksnorm op basis van fosfaattoestand.
- Ruimte voor verhoging van de acceptatiegraad in de akkerbouw zit vooral op de kleibedrijven. Deze wordt vooral beperkt door de mogelijkheden van voorjaarstoediening. Er is op grotere schaal ontwikkeling nodig van apparatuur waarmee voldaan kan worden aan de wettelijke normen voor emissiearme toediening en waarmee tegelijkertijd de risico's van gewasschade en schade aan bodemstructuur (verdichting) worden beperkt.
- Mest(be)(ver)werking kan gunstig zijn voor de acceptatie van dierlijke mest via toepassing van de dikke fractie in de nazomer op kleibedrijven en toepassing van fosfaatarme dunne fractie op zandbedrijven.

6.5 Referenties

Dekker, P.H.M., J.G.M. Paauw & W. van der Berg, 2007. Biogas Flevoland. Verslag van het veldonderzoek in 2006 naar de landbouwkundige waarde van covergiste

- mest. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, projectrapport nr. 3251046400, 73 pp.
- Dekker, P.H.M., J.G.M. Paauw & W. van der Berg, 2008. Biogas Flevoland. Verslag van het veldonderzoek in 2007 naar de landbouwkundige waarde van covergiste mest. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, projectrapport nr. 3251046400, 97 pp.
- Hoogeveen M.W., P.W. Blokland, H.H. Luesink, A. Netjes & H. Prins, 2008. Instrumentarium monitoring mestmarkt en enkele analyses. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag, rapport nr. 3.08.03, 103 pp.
- Luesink, H.H., P.W. Blokland, J.N. Bosma, L.M. Mokveld & M.W. Hoogeveen, 2008. Monitoring Mestmarkt 2006. Achtergronddocumentatie. Deelrapportage in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007. Landbouw Economisch Instituut, Den Haag, in voorbereiding.
- Schoumans, O.F., 2007. Trend in het verloop van de fosfaattoestand van landbouwgronden in Nederland in de periode 1998-2003. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport (in voorbereiding).
- Schröder, J.J., D. Uenk & J.C. van Middelkoop, 2007. Bemestingswaarde van mestscheidingsproducten: theorie en praktijk. Plant Research International, rapport nr. 137, 32 pp.
- Smit, A.L., P. de Willigen en A.A. Pronk (2008). Het effect van plaatsing van fosfaat en stikstof bij vollegrondsgroenten. PRI-rapport (in voorbereiding)
- Van Dijk, W. van, P.H.M. Dekker, H.F.M. ten Berge, A.L. Smit & J.R. van der Schoot, 2007. Aanscherping van fosfaatgebruiksnormen op bouwland bij akker- en tuinbouwgewassen. Verkenning van noodzaak en mogelijkheden tot differentiatie. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving, publicatie nr. 367, .88 pp.

7 Veevoeding en mestbeleid

Seerp Tamminga, Wageningen UR

Leon Sebek, Animal Sciences Group, Wageningen UR

7.1 Inleiding

Jaarlijks worden in Nederland grote hoeveelheden stikstof (N) en fosfor (P) met het voer aan landbouwhuisdieren verstrekt. Volgens CBS-statistieken (CBS, 2008) werd in 2005 in totaal 645 miljoen kg N aan het vee verstrekt waarvan 52% (337 miljoen kg) met krachtvoer en 48% (308 miljoen kg) in ruwvoer, met respectievelijk 265 en 43 miljoen kg uit grasproducten en snijmaïs. Voor P waren deze getallen 57% (58 miljoen kg) als krachtvoer en 43% (44 miljoen kg) in ruwvoer met respectievelijk 36,8 en 7,2 miljoen kg in grasproducten en snijmaïs. Van de met het voer opgenomen N en P komen 484 miljoen kg N en 72 miljoen kg P in de excretie terecht en dit levert daarmee een bijdrage aan het aanbod op de mestmarkt. Uit verkennende studies komt verder naar voren dat bij het verder aanscherpen van de gebruiksnormen voor N en P er in de nabije toekomst meer N en vooral meer P via mest beschikbaar komt dan er via de mestmarkt geplaatst kan worden. Een belangrijke vraag is nu welke bijdrage voedingsmaatregelen op bedrijfsniveau kunnen leveren om de uitstoot van N en P zodanig te verminderen dat deze verstoring van de N- en P-balans op nationaal niveau kan worden voorkomen. In deze notitie worden de mogelijkheden verkend. Achtereenvolgens worden de mogelijkheden van ruwvoerders en krachtvoerders besproken, gevolgd door een korte beschouwing van de ontwikkelingen in de voermarkt.

7.2 Ruwvoerders

Belangrijke ruwvoerders zijn vers gras, graskuil en snijmaïs(kuil), die vooral worden aangewend in de voeding van rundvee. De gehalten aan N en P (in g per kg DS) laten de laatste jaren een verloop zien zoals weergegeven in tabel 1 (Blgg, 2008).

Uit de cijfers blijkt een gestage daling van het N gehalte in vers gras (in 2007 17% lager dan in 2000), een tendens tot daling in graskuil (in 2007 8% lager dan in 2000) en geen verandering in het N gehalte in snijmaïs. Voor P wordt in zowel vers gras als graskuil een tendens tot daling waargenomen (respectievelijk 9 en 8% minder in 2007 dan in 2000 voor gras en graskuil) en ook hier geen verandering in het P gehalte van snijmaïs. Grasland management (moment van inscharen bij beweiding, zwaarte van de snede bij inkuilen, soort krachtvoer toegesneden op de kwaliteit van het ruwvoer, etc.) zorgen daarbij op bedrijfsniveau voor een grote variatie.

Tabel 1: Verloop van de gehalten aan N en P in ruwvoerders volgens Blgg, Oosterbeek

Jaar	N			P		
	Gras	Graskuil	Snijmaïs	Gras	Graskuil	Snijmaïs
2000	37,3	32,0	11,7	4,5	4,5	2,1
2001	36,6	30,2	13,7	4,3	4,0	2,1
2002	35,4	29,7	13,0	4,4	4,3	2,1
2003	36,0	28,1	12,5	4,0	3,9	1,9
2004	36,0	30,6	12,2	4,1	4,1	2,0
2005	33,3	28,2	12,0	4,2	4,0	2,0
2006	32,0	29,9	13,3	4,1	3,9	2,2
2007	30,6	28,5	11,7	4,1	4,0	2,1

Het verhogen van het aandeel snijmaïs in het rantsoen van rundvee zou een aantrekkelijke optie zijn om de opname (en daarmee de uitscheiding) van N en P te verlagen, maar de aan de derogatie verbonden wettelijke (70% grasland op bedrijven met derogatie) en teelttechnische voorwaarden (na aanscherpen bemestingsnormen geen continu-teelt van snijmaïs meer mogelijk) zullen dat wellicht verhinderen. Bovendien wordt naast snijmaïs niet zelden een eiwitkernvoer verstrekt, met gehalten aan N en P die belangrijk hoger zijn dan die in standaard mengvoer voor rundvee.

In de eiwitwaardering voor herkauwers zijn kengetallen de hoeveelheid Darm Verteerbaar Eiwit (DVE) en de Onbestendige Eiwit Balans (OEB). Het laatste getal geeft aan de hoeveelheid voereiwit die in de pens wordt afgebroken, na correctie voor de hoeveelheid N die daar in microbiel eiwit wordt vastgelegd. De OEB bestaat in feite uit ammoniak (NH_3) dat de pens verlaat en vervolgens in de lever wordt omgezet in ureum en uitgescheiden in de urine. Dit is dus een in principe vermijdbare verliespost. Geschat wordt dat dit in de praktijk nu nog een verlies geeft van 1-3 g N per kg DS in het rantsoen. Het realiseren van een OEB=0 zou de N uitscheiding dus nog met 4-12% kunnen verminderen.

Aangenomen wordt dat de kwaliteit (aminozuursamenstelling) van het eiwit dat voor een koe beschikbaar komt als DVE soms tekort schiet. Het voeren van pensbestendige aminozuren zou dit kunnen verhelpen en dat heeft soms een licht positief effect (enkele procenten) op de melkeiwitproductie. Omdat van de gevoerde N doorgaans niet meer dan 20% als N in melk wordt uitgescheiden zal een verhoging van het N-gehalte in melk met 5% de N-uitscheiding in de mest met slechts 1% doen dalen.

Voor melkvee werd de behoefte aan P door Valk (2002) geschat op 19 g per dier per dag voor onderhoud en 1,43 g P per kg melk. Het Centraal Veevoederbureau komt in haar tabel (CVB, 2007) tot een iets hogere waarde en geeft als aanbeveling voor melkproducties van 20 en 40 kg per dag P giften van respectievelijk 47 en 79 g per dier per dag, overeenkomend met 2,5 en 3,3 g P per kg DS in het rantsoen. Bij een gemiddeld Nederlands melkveerantsoen waarbij het ruwvoer (op DS basis) bestaat uit 31% weidegras, 46% graskuil en 23% maïskuil (Tamminga e.a. 2004) zou het ruwvoer aandeel al een P-gehalte hebben van 3,6 g per kg DS, dus ruim boven de

behoefte aan P. Om scherp op de norm te voeren zou het P gehalte van het krachtvoer daar dus behoorlijk onder moeten liggen. Op dit moment is het met een gemiddeld gras/maïs rantsoen onmogelijk om niet boven de P behoefte te voeren. Het krachtvoer kan onvoldoende compenseren voor het hoge P aanbod uit gras. Het P gehalte van het ruwvoer zou verlaagd kunnen worden door een groter aandeel snijmaïs of het in het rantsoen opnemen van behoorlijke hoeveelheden maïskolvensilage (MKS) of Corn Cob Mix (CCM) als krachtvoervanger. Ook zou de telers gevraagd kunnen worden hoe het P gehalte in gras verlaagd kan worden dwz welke rassen/mengsels of welke aanpassing in eigenschappen mogelijk zijn. De aangescherpte bemestingsnormen voor P zullen in de toekomst wel voor een (beperkte) verlaging van het P-gehalte in grasproducten kunnen zorgen. Een verlaging van 4,1 (tabel 1) naar 3,6 g/kg DS betekent een vermindering van de P-aanvoer met zo'n 5 miljoen kg. Echter, dit wordt veelal binnen het bedrijf verwerkt en heeft, tenzij het wordt gecompenseerd door aanvoer van buiten het bedrijf, geen invloed op de mestmarkt.

7.3 Krachtvoerders

7.3.1 Rundvee

Krachtvoerders voor rundvee zijn vooral samengesteld uit bij- en nevenproducten van de voedings- en genotmiddelenindustrie. Om op de P behoefte norm te komen, zou naast het eerder genoemde ruwvoer deel van vers gras, graskuil en maïskuil, 0,82 g P per kg DS in het krachtvoer voldoende zijn. Echter, krachtvoerders voor rundvee bevatten volgens Tamminga e.a. (2004) 4,8 g P per kg DS. Mengvoerders voor rundvee bestaan voor 57-86% uit schroten en schilfers (Van Raamsdonk e.a., 2007) met P gehalten variërend van 8-11 g P per kg DS. Het verlagen van het P gehalte in melkveerantsoenen (en daarmee P uitscheiding in de mest) zou een drastische aanpassing van de mengvoersamenstelling vereisen. Gezien de marktprijzen van veevoedergrondstoffen (zie later) lijkt dit niet direct erg kansrijk, tenzij het fors op de kosten van mestafvoer kan besparen.

7.3.2 Varkens en pluimvee

Door Coppoolse e.a. (1990) en Jongbloed en Kemme (2005) worden aan de praktijk ontleende N en P gehalten in varkens en pluimveevoeders gegeven (tabel 2).

De cijfers laten over de hele linie een daling zien met een iets groter effect tussen 2002 en 1998 dan tussen 1998 en 1989. Jongbloed en Kemme (2005) verwachten de komende jaren geen verdere verlagingen van betekenis, ook al omdat nauwelijks nog verdere verbeteringen in de voederconversie worden verwacht (tabel 3). Van de gerealiseerde vermindering van de P-uitscheiding met 63,7% is 23,7% het gevolg van een betere voederconversie, de overige 40% komt door een verlaging van het P-gehalte in het voer.

Tabel 2: N en P gehalten in Nederlandse krachtvoerders

	N			P	
	1989 ¹⁾	1998 ²⁾	2002 ²⁾	1989 ²⁾	2002 ²⁾
Biggenstartvoer	28,2	29,2	27,1	5,8	5,5
Vleesvarkensvoer	26,2	26,5	24,5	4,8	4,7
Zeugenvoer	25,6	23,8	23,8	6,1	5,4
Lactozeugenvoer	25,4	25,5	24,5	6,2	5,7
Kuikenopfokvoer	29,5	28,6	25,4	6,5	5,7
Vleeskuikenvoer	34,4	33,8	31,6	6,1	4,9
Leghennenvoer	26,9	26,4	24,2	6,0	4,6

¹⁾: Coppoolse e.a., 1990; ²⁾: Jongbloed en Kemme, 2005

Tabel 3 Voederconversie en P-uitscheiding bij varkens tussen 1973 en 2006*

Jaar	P in voer gP/ kg	Voederconversie Kg voer/kg groei	P-uitscheiding (kg P/dier)
1973	7,4	3,37	1,62
1983	6,2	3,08	1,18
1988	6,0/5,0**	2,94	0,85
1992	5,5/4,9	2,86	0,77
1996	5,3/4,6	2,74	0,67
2000	5,3/4,7	2,60	0,62
2006	4,8/4,6	2,57	0,59

* Jongbloed, 1998; 2005; ** Fase voeding toegepast

Bij varkens en pluimvee wordt al op uitgebreide schaal fase-voeding toegepast en is de eiwitkwaliteit (aminozuursamenstelling) van het voer veel verder geoptimaliseerd dan bij rundvee. Zo nodig worden daar aan het rantsoen synthetische aminozuren toegevoegd. Beide voerstrategieën kunnen wellicht nog wel iets verder uitgebreid worden, maar een sterke verdere vermindering van de N uitscheiding mag hiervan niet verwacht worden.

Van de in Nederland veel gebruikte grondstoffen voor mengvoerders bevatten vooral de bijproducten van de voedings- en genotmiddelenindustrie relatief hoge gehalten aan P. In voeders met een relatief hoog eiwitgehalte variëren deze van 8-11 g P per kg DS. Een fors deel, volgens Sauviant e.a (2004) 65-85%, van deze P is aanwezig in de vorm van fytate, een voor varkens en pluimvee niet of nauwelijks beschikbare vorm van P. Mede daardoor is de P verteerbaarheid (varkens) of opneembaar P (pluimvee) dan ook laag. Een overzicht van de mineralenstromen in de landbouw (CBS, 2008), laat zien dat er van met mengvoer verstrekt P ongeveer 10% als voederfosfaat is toegevoegd, vooral in voeders voor pluimvee en jonge biggen (Van Raamsdonk e.a., 2007). Nader onderzocht zou moeten worden of deze toevoeging achterwege kan blijven, bijvoorbeeld door het enzym fytase toe te voegen. Omdat het toepassen van fytase al op ruime schaal in de praktijk ingang heeft gevonden

lijken de perspectieven hier niet al te groot. Echter, recent onderzoek (Kies, 2005), heeft laten zien dat het effect van fytase zich niet beperkt tot de P vertering, maar dat het ook een positieve uitwerking heeft op energie en eiwitstofwisseling, wat wellicht nieuwe mogelijkheden biedt.

7.3.3 De voermarkt

Nederland verbruikt jaarlijks 13-15 miljoen ton veevoedergrondstoffen. Het pakket is tamelijk constant van samenstelling (Landbouwcijfers, 2007) met gedurende de laatste 20 jaar vooral een verschuiving tussen granen (10% meer) en tapioca (10 % minder). Maandelijks worden in het weekblad “De Boerderij” overzichten gepubliceerd (Van Nes, 2006; 2007; 2008) van de marktprijzen van een set van ongeveer 40 veevoedergrondstoffen, die samen bijna 90% van het totale verbruik omvatten. Binnen deze grondstoffen werd het verband tussen de gehalten aan N en P onderzocht. In de beschikbare set grondstoffen bleek nauwelijks een verband tussen de gehalten aan N en P. Dit zou er op duiden dat er geselecteerd kan worden op grondstoffen met enerzijds een hoog gehalte aan N en anderzijds een laag gehalte aan P. Een (regressie)analyse van het prijsverloop van deze set grondstoffen over de afgelopen 2 jaar (Tabel 4) leerde dat de gemiddelde prijs van een grondstof voor 55-70% wordt bepaald door de inhoud aan energie (VEM voor rundvee, EW voor varkens en OE voor pluimvee) en N (als maat voor eiwit). Het gehalte aan P tenderde naar een negatieve invloed op de prijs, m.a.w. het is financieel niet direct aantrekkelijk om grondstoffen in het voer op te nemen met een relatief laag gehalte aan P. Als echter de kosten van mestafvoer een rol van betekenis gaan spelen lijken er goede mogelijkheden om in mengvoerders voor rundvee het P-gehalte met bijvoorbeeld 1 g/kg te verminderen. Bij een totale mengvoerproductie voor rundvee van 3,2 miljoen ton, zou dit een ontlasting van P op de mestmarkt van 3,2 miljoen kg kunnen betekenen.

Tabel 4. Prijsafhankelijkheid van veevoedergrondstoffen van de gehalten aan energie, N en P

	Energie	N	P	R ²
Rundveevoer	190***	1,219***	-2,022 ^{NS}	0,70
Varkensvoer	186***	1,360**	-1,179 ^{NS}	0,55
Pluimveevoer	189***	1,578***	-9,215 ^{NS}	0,57

7.3.4 Conclusies

Op fysiologische gronden zouden de gehalten aan N en P in rundveevoeders wel met respectievelijk 5 en 10% kunnen worden verlaagd. Voor N lijkt dat ook praktisch wel haalbaar. Een aangescherpte mestwetgeving kan op termijn de P-gehalten in gras en graskuil wel met 10% doen dalen. Omdat veevoedergrondstoffen met relatief hoge gehalten aan P aantrekkelijk geprijsd zijn, lijkt een verlaging van het P gehalte in mengvoer voor rundvee niet direct aantrekkelijk, tenzij mest moet worden afgevoerd. In dat geval lijkt een daling van het P-gehalte met 10% technisch ook wel haalbaar.

Omdat in mengvoeders voor varkens en pluimvee een groot deel van het P aanwezig is als fysiologisch niet beschikbaar fytaat-P, wordt op beperkte schaal voederfosfaat toegevoegd. Het achterwege laten van deze toevoeging zou de excretie ook met maximaal 10% kunnen doen dalen. Het over de hele linie realiseren van een verlaging van de P-excretie vereist een gezamenlijke inspanning van de veehouders en de mengvoerindustrie.

7.3.5 Literatuur

- Anoniem, 2007, Land- en tuinbouwcijfers 2007, Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)/ LEI, 's-Gravenhage, 270 pp.
- CBS, 2008, <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/natuur-milieu/stroomschema's>
- Coppoolse, J., Van Vuuren, A.M., Huisman, J., Janssen, W.M.M.A., Jongbloed, A.W., Lenis, N.P., Simons, P.C.M., 1990. De uitscheiding van stikstof, fosfor en kalium door landbouwhuisdieren, Nu en Morgen. DLO, Wageningen, 131 pp.
- CVB, 2007. CVB Table Ruminants 2007. Chemical composition and nutritional values of feedstuffs and feeding standards, CVB series no. 32, Product Board Animal Feed, The Hague, 242 pp.
- Jongbloed, A.W., Kemme, P.A., 2005. De uitscheiding van stikstof en fosfor door varkens, kippen, kalkoenen, pelsdieren, eenden, konijnen en parelhoenders in 2002 en 2006. Rapport 05/IO1077, Animal Sciences Group, Wageningen UR, Lelystad, 101 pp.
- Jongbloed, A.W. & N.P. Lenis, 1998, Environmental concerns about animal manure. J. Anim. Sci., 76, 2641-2648.
- Kies, A.K., 2005. Phytase studies in pigs and poultry. Effect on protein digestion and energy utilisation., PhD thesis Wageningen University, 148 pp.
- Sauvant, D., Perez, J.-M., Tran, G., 2004. Tables of composition and nutritional value of feed materials. Pigs, poultry, cattle, sheep, goats, rabbits, horses and fish., INRA, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, 304 pp.
- Tamminga, S., Jongbloed, A.W., Van Eerd, M.M., Aarts, H.F.M., Mandersloot, F., Hoogervorst, N.J.P., Westhoek, H., 2000. De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren., Rapport ID-Lelystad, nr. 00-2040R, 71 pp
- Tamminga, S., Aarts, F., Bannink, A., Oenema, O., Monteny, G.-J., 2004. Actualisering van geschatte N en P excreties door rundvee. Reeks Milieu en landelijk gebied nr. 25, Wageningen, 48 pp.
- Valk, H., 2002. Nitrogen and Phosphorus supply of dairy cows, PhD thesis Utrecht University, 205 pp.
- Van Nes, P, 2006, 2007, 2008. Marktprijzen veevoergrondstoffen, Boerderij supplementen, editie Rundveehouderij, 2006, 2007, 2008
- Van Raamsdonk, L.W.D., Kan, C.A., Meijer, G.A.L., Kemme, P.A., 2007. Kengetallen van enkele landbouwhuisdieren en hun consumptiepatronen, RIKILT Rapport 2007.010, Wageningen, 32 pp.

8 Mestbewerking en -verwerking: meer waarde uit mest

Nico Verdoes en Gerwin Meijer, Animal Sciences Group van Wageningen UR

Jaap Uenk en Hans Verkerk, Cumela Nederland

8.1 Inleiding

De fosfaatgebruiksnormen worden door het beleid aangescherpt, onder andere ingegeven vanuit de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater (Kader Richtlijn Water, EU 2000). Daarmee komt er steeds minder mestplaatsingscapaciteit in de landbouw en blijft de druk op de Nederlandse mestmarkt groot.

Handelingen met mest waardoor mineralen niet meer in de Nederlandse landbouw terecht komen noemen we mestverwerking. Handelingen met mest, waarna de mineralen in de Nederlandse landbouw komen, noemen we mestbewerking. In deze notitie worden beide begrippen meegenomen. Mestbewerking en -verwerking staat geheel ten dienste van het ontlasten van de mestmarkt. Via bewerking zullen eerst zoveel mogelijk mineralen nationaal benut moeten worden. Daarna zal via verwerking een product gemaakt worden dat buiten de Nederlandse landbouw (dus in andere Nederlandse sectoren of buitenlandse landbouw) kan worden aangewend. Tegelijkertijd denken we dat er in de nabije toekomst nog andere redenen zijn (dan alleen het ontlasten van de mestmarkt) om mest te gaan verwerken. Er gaat de komende jaren een grote vraag ontstaan naar mineralen uit dierlijke mest als gevolg van de stijging van energie en kunstmestprijzen. Deze prijsstijgingen hebben de negatieve marktwaarde van dierlijke mest al aanzienlijk verkleind en geven aan dat er perspectief is voor verandering van onze perceptie van de waarde en mogelijke toepassing van mest. Wij denken dat we afmoeten van onze afhankelijkheid van kunstmest en dat de diversiteit aan waarden, die besloten ligt in dierlijke mest, duurzamer benut zou kunnen worden. Technologie en kennisontwikkeling kunnen daaraan een bijdrage leveren.

8.2 Stand van zaken

8.2.1 Mestverwerking

Pluimvee

Pluimveemest is een goede energiedrager en feitelijk het beste mestproduct wat de veehouderij produceert. Halverwege 2008 zal de Biomassacentrale in Moerdijk voor de verbranding van pluimveemest in bedrijf zijn. Hierbij wordt vliegias (wat afgezet wordt naar een kunstmestfabrikant) en elektriciteit geproduceerd. Van de capaciteit van 440.000 ton stapelbare pluimveemest (van ca. 60% ds) van deze

biomassacentrale wordt 340.000 ton aangevoerd via de coöperatie van pluimveehouders (DEP).

Verder wordt naar schatting zo'n 135.000 ton pluimveemest gebruikt als grondstof in korrelfabrieken voor de productie van circa 80.000 ton gedroogde mestkorrels. De korrels worden wereldwijd vermarkt. Ook wordt pluimveemest gecomposteerd en vervolgens geëxporteerd naar Duitsland, Frankrijk en België. Voor de hoeveelheden mest die geëxporteerd worden: zie bijlage 1.

De dunne pluimveemest (ongeveer 100.000 ton) gaat naar de champignonsubstraat bereiders. Het eindproduct champost, wordt grotendeels geëxporteerd.

Met de verwerking en export van de pluimveemest heeft de pluimveesector een structurele oplossing voor de mestafzet geregeld. Van de productie van bijna 1.500.000 ton pluimveemest (CBS, 2007) wordt in 2008 ca. 85% buiten de Nederlandse landbouw afgezet. Dit geeft ook ruimte op de mestmarkt voor de afzet van andere mestsoorten.

Daarnaast zit de verbrandingsinstallatie van Fibroned in Apeldoorn (350.000 ton biomassa, waaronder pluimveemest) nog in het vergunningtraject. Verder wordt er gewerkt aan een praktijkinstallatie voor het vergassen van pluimveemest.

Varkens

De totale productie aan varkensmest in 2006 was 12.009.384 ton (CBS, 2007). Medio 2008 wordt ca. 240.000 ton verwerkt tot te exporteren en te lozen producten in ca. 8 installaties (Nieuwe Oogst, 2008). Dit is ca. 2% van de productie. Dit betreft veelal systemen van mest vergisting waarna het digestaat wordt gehygiëniseerd en geëxporteerd of waarbij het digestaat verder wordt gezuiverd via ultrafiltratie en omgekeerde osmose. In de varkenshouderij (evenals pluimveehouderij) zijn een aantal projecten toegewezen in het kader van de POR-regeling, waarbij ondernemers bij uitbreiding maar 50% van de dierrechten behoeven aan te kopen als ze alle mest op hun bedrijf verwerken en dus ook afzetten buiten de Nederlandse landbouw. Van deze POR-projecten zal de komende jaren blijken of ze gerealiseerd worden. Bij een aantal van deze projecten wordt de mest gedroogd tot ca. 85% ds. Wij verwachten dat in 2010 niet meer dan 5% van de varkensmestproductie zal worden verwerkt.

Rundvee

De Stichting Mestverwerking Gelderland verwerkt ca. 20% van de productie aan kalvergiel in 2006, namelijk 660.000 ton van de 3.102.856 ton (CBS, 2007). Kalvergiel laten we in deze notitie verder buiten beschouwing. We verwachten niet dat er meerdere initiatieven in de kalversector op stapel staan. Er zijn enkele initiatieven waar rundveemest wordt gedroogd en gekorrelt. Dit is een gewild product voor particulieren, dat veelal wordt afgezet via tuincentra en hobbymarkten. Op de totale productie van ruim 52 miljoen ton is dit marginaal. We verwachten dat hier in de toekomst meerdere initiatieven komen.

8.2.2 Mestbewerking

In de praktijk zijn verschillende initiatieven inzake mestbewerking opgestart (vooral mestscheiden). De omvang hiervan is echter onbekend. Ingeschat wordt dat niet meer dan 1% van de varkensmest wordt gescheiden. Bij rundermest is dit percentage

nog lager. Na mestscheiden moeten beide fracties nog steeds als mest worden afgezet tegen de op de markt geldende prijzen. Het financiële voordeel bij de afzet weegt meestal niet op tegen de kosten van de bewerking. Mest vergisten is ook een vorm van mestbewerken. Eind 2008 zullen in Nederland ca. 100 vergisters in bedrijf zijn. De totale productie aan dierlijke mest in Nederland bedraagt ca. 70 Mton (CBS, 2007). Nog geen procent hiervan wordt vergist voor de productie van biogas (Ongena et al., 2008). Het potentieel voor vergisting wordt nog lang niet optimaal benut.

8.3 Lessen uit het verleden

Vóór de introductie van kunstmest aan het begin van de 20e eeuw, was dierlijke mest een waardevol product en waren veeteelt en akkerbouw sterk aan elkaar gekoppeld. Om de plantaardige productie op te voeren werden in de loop van de 19^e eeuw nutriënten in de vorm van natuurlijk gedroogde vogelmest (guano) van de andere kant van de wereld aangevoerd, wat enerzijds het belang van nutriënten en de waarde van dierlijke mest aangaf, en anderzijds de Nederlandse akkerbouwers voorbereidde op het gebruik van kunstmest (Homburg, 2004). Het gebruik van kunstmest maakte de specialisatie van akkerbouw en de loskoppeling van veehouderij verder mogelijk. Het is niet onbelangrijk ons te realiseren dat die ontwikkeling onlosmakelijk verbonden is met de opkomst van de industriële revolutie en de exploitatie en het gebruik van de (eindige) voorraad aan fossiele brandstoffen, vooral olie en gas. Alleen die beschikbaarheid aan energie maakte de productie en het transport van deze “gemakkelijke” en universele meststoffen mogelijk. We zijn daarmee van een circulaire naar een lineaire landbouweconomie gegroeid, die, naast de onmiskenbare welvaart van hoge producties, gepaard gaat met grote reststromen en één daarvan is mest.

De huidige landbouw en veehouderij onderscheiden zich niet veel van de moderne industrie, in die zin dat het productieproces beschreven kan worden als: “take, make, waste”. We gebruiken al dan niet eindige voorraden aan natuurlijke hulpbronnen, produceren zoveel mogelijk, en houden afval over dat we tegen kosten moeten opruimen of exporteren, of die op een diffuse manier onze omgeving verontreinigen, waardoor ook de gezondheid van onze directe leefomgeving in het geding kan komen. Een ander - in het oog springend - probleem waar wij ons momenteel mee geconfronteerd zien is de klimaatverandering. Dit is een gevolg van de hoge CO₂-uitstoot afkomstig van het gebruik van fossiele brandstoffen en een gevolg van de emissie van methaan (pensvergisting herkauwers) en lachgas (emissie uit bodem). De akkerbouw en veehouderij dragen hoge mate bij aan die uitstoot (Sebek et al., 2008; Steinfeld et al., 2006). Voor de kunstmestproductie wordt in NL bijvoorbeeld ongeveer een kwart van ons industrieel aardgasgebruik gespendeerd (Rabou et al., 2006), wat gepaard gaat met een flinke CO₂-uitstoot (BD, 2008).

Om de kosten van afzet te beperken en de mest tot een hogere waarde te brengen, zijn de afgelopen 25 jaar verschillende pogingen en experimenten ondernomen om mest te verwerken tot waardevolle producten. Technisch is veel mogelijk gebleken, maar de implementatie in de praktijk ging gepaard met pieken en dalen. Als de afzetprijzen voor mest hoog waren, werden projecten gestart. Na verloop van tijd

bleek dat deze projecten toch te duur waren en werden de installaties weer ontmanteld. De kritische factoren bleken te zijn: de prijzen op de afzetmarkt, de exploitatiekosten van de installaties (waaronder energie), de afzetkosten van de producten en de techniek. Hieruit zijn de volgende lessen te trekken:

- Bedrijfseconomische haalbaarheid. Alleen als de mestafzetprijzen structureel hoog (bijvoorbeeld > 20 euro per ton) blijven óf de opbrengstprijz van de mestproducten aanzienlijk hoger wordt dan nu, zal mestverwerking van de grond komen.
- Organisatorische haalbaarheid. Mestverwerking op lokaal, regionaal en centraal niveau staat of valt met de organisatie van ondernemers en het contractueel vastleggen van mestleverantie voor een lange periode, zoals bijvoorbeeld nu gebeurt bij DEP in Moerdijk.
- Technische haalbaarheid. Er zijn technische problemen geweest, maar de techniek was in het algemeen niet de reden waarom mestverwerking niet van de grond kwam.
- Vergunningstechnische haalbaarheid. Vaak bleek het een bijzonder lastig en langdurig proces om de vergunningen (Ruimtelijke Ordening, Milieu, lozing water) in orde te krijgen.

Mestverwerking op bedrijfsniveau is niet echt van de grond gekomen vanwege de volgende redenen: te kleine schaal (dus te hoge kosten), de storingsgevoeligheid en daarmee samenhangend een te hoge arbeidsbehoefte van de veehouder, onvoldoende vakmanschap en organisatievermogen van de veehouder. Een bijkomend probleem van de kleinschaligheid is dat er weinig homogeen product in marktwaardige hoeveelheden beschikbaar komt. Het oppakken van de marketing door de veehouder zelf is ook een behoorlijke opgave gebleken.

Mest verwerken is vanuit het verleden vooral opgestart vanwege een economische drive: de afzetkosten voor onbewerkte mest waren hoog en men probeerde deze te drukken door bepaalde producten te maken. Deze producten waren aanbodsgedreven. Vaak werd veel technologie ingezet en veel energie verbruikt. Daarbij bleek dat de kosten te hoog waren en de opbrengsten/besparingen te laag (Melse en Verdoes, 2005). Er zal dus meer gelet moeten worden op de vraag van de mestgebruikers.

8.4 Mondiale ontwikkelingen

Ruim een jaar geleden (mei 2007) lag de olieprijs rond de 65\$ per vat. Inmiddels is de prijs 135\$ per vat (mei 2008, een verdubbeling in een jaar!) en wordt de prijs voor eind 2008 geschat op 150 tot 200\$ per vat (Taz, 2008). IMSA (Oegema, 2008) schat dat de olieprijs in de komende vijf jaar naar 300\$ per vat zal stijgen. Kunstmest en voedselprijzen zijn gekoppeld aan die ontwikkeling. De kunstmestprijzen zijn verdubbeld in een jaar tijd. De wereldvoedselvraag in combinatie met economische groei zijn primair bepalend voor het gebruik van meststoffen en bodemverbeterende middelen in de wereld (FAO, 2008). Voorlopig leidt dit vooral tot problemen in die delen van de wereld waar voedsel als eerste levensbehoefte nog een belangrijk onderdeel van de besteding van het huishoudbudget uitmaakt, maar de gevolgen zijn ook in Nederland voelbaar. Als de energieprijzen werkelijk langs deze weg

doorstijgen zal dit tot drastische wijzigingen in de landbouw, onze voedselproductie, akkerbouw en veehouderij leiden. Hergebruik van afval (Braungart en Mc Donough, 2007) zal daarin een belangrijke plaats krijgen. Niet vanuit ethische of morele, maar simpelweg uit economische overwegingen.

Net als de voorraad aan fossiele brandstoffen, kolen, olie en aardgas, is de wereldvoorraad aan fosfaat eindig. Fosfaat wordt geïmporteerd uit landen (vnl. VS, Rusland en Marokko) waar het als mineraal wordt gedolven in open mijnen. Schattingen geven aan dat bij het huidige gebruik van fosfaat in de landbouw, de fosfaatvoorraad over 60 tot 100 jaar op zou kunnen zijn (RD, 2007), zo ongeveer gelijk met het opraken van de voorraden fossiele brandstoffen.

8.5 Centrale boodschap

Uit de cijfers in paragraaf 8.2 blijkt dat het aandeel mestverwerken voor runder- en varkensmest niet groot is (maximaal 5% in 2010). Echter als dit percentage daadwerkelijk kan worden gerealiseerd en mogelijk kan worden opgevoerd tot 10% in 2015 (i.v.m. schatting overschot in 2015; Luesink, 2007), is het overschot van de mestmarkt af en zal er rust komen op de markt, wat tot uiting zal komen in stabielere prijzen.

Uit de voorgaande informatie (paragraaf 8.3 en 8.44) kunnen we leren, dat mestverwerking in de toekomst alleen perspectief heeft (en dan ook werkelijk een oplossing kan bieden ter ontlasting van de mestmarkt) als:

- mest en grond weer worden gekoppeld,
- de optimale schaalgrootte, organisatie- en samenwerkingsvorm wordt gekozen,
- de energie in de mest optimaal wordt benut,
- de mineralen uit mest kunnen worden teruggewonnen en hergebruikt,
- kunstmest wordt verdrongen door organische meststoffen,
- er meerwaarde van de producten verkregen kan worden (hogere opbrengsten),
- er ruimte komt in de regelgeving.

In paragraaf 8.6 geven we verschillende aspecten van de ecologische en economische duurzaamheid m.b.t. mest verwerken aan en in paragraaf 8.7 staan de meer concrete lijnen en onderzoeksvoorstellen.

8.6 Mest(be)(ver)werking en duurzaamheid

8.6.1 Kringlopen

Een belangrijk aspect van duurzame veehouderij is het sluiten van de nutriëntenkringlopen, bijvoorbeeld door dieren op dezelfde plaats te houden als waar de voerproductie plaatsvindt. De klimaatverandering is niet zozeer een gevolg van onze hoge energieconsumptie, als wel van een wereldwijde onbalans in

nutriëntenkringlopen (Braungart, 2008). Een duurzame aanwending van de producten uit mestverwerking zal regionaal, nationaal en zelfs mondiaal moeten plaatsvinden. De lokale intensiteit van de veehouderij bestaat bij de gratie van import van nutriënten en energie in de vorm van krachtvoer en kunstmest. Om de nutriëntenbalans in evenwicht te houden, zou een deel van de nutriënten in de mest teruggebracht moeten worden naar die plaatsen waar het krachtvoer vandaan komt, dus bijvoorbeeld naar Brazilië (soja). Om die nutriënten verder te kunnen verplaatsen, dient de mest verwerkt te worden tot een droger product, in de buurt van de mestproductielocaties. Voor een betere nationale en regionale aanwending van mineralen komt mestbewerking ook in aanmerking.

Nutriënten uit dierlijk mest zouden moeten worden toegepast bij de productie van kunstmest. De uitdaging is dan ook om producten uit mest te maken die kunstmest kunnen vervangen. Het perspectief om producten uit mest onder de EG richtlijn 2003/2003 te laten vallen is niet groot en is alleen weggelegd voor een aantal concentraten (Monteny et al., 2007). De productiekosten daarvan zijn vooralsnog hoger dan de productiekosten voor kunstmest. De "verslaving" aan kunstmest, zowel in de praktijk van de akkerbouw als in het Europees en landelijk beleid, wordt gezien als de meest kritische factor in de duurzaamheid.

Het verbranden van mest is desastreus voor de beschikbaarheid van fosfaat in het eindproduct (as) voor de landbouw en zou moeten worden afgewezen. Toepassing van as na vergassing en verbranding van mest in bijvoorbeeld asfalt voor snelwegen is een onomkeerbaar verlies van belangrijke nutriënten voor de voedsel- en energievoorziening op de (middel)lange termijn. Bij de verbranding van pluimveemest is een meer duurzame weg gekozen: calciumfosfaat wordt teruggewonnen en geleverd aan de kunstmestindustrie.

Een belangrijke randvoorwaarde voor duurzame kringlopen is een koopkrachtige afzetmarkt voor de verwerkte mestproducten.

8.6.2 Technieken

Mestverwerking dient duurzaam te geschieden. Dat betekent dat ondermeer rekening gehouden moet worden met de volgende aspecten: emissies, energie tijdens de exploitatie van de installatie, transportenergie, kosten, geschiktheid van aanvoerwegen, locatiekeuze, materiaalkeuze, type mestproduct en nutriëntenkringloop. Buissonjé et al. (2008) concluderen dat technieken zonder energiewinning, maar wel met hoog energieverbruik minder duurzaam zijn. Het meest duurzaam zouden technieken zijn waar de mest of digestaat op landbouwgrond in de directe omgeving wordt aangewend. Melse en Timmerman (2008) achten aërobe behandeling (nitrificatie en denitrificatie) niet duurzaam vanwege het hoge energiegebruik, de emissie van lachgas en de productie van stikstofgas dat niet meer aangewend kan worden bij de bemesting. Er zijn technieken in ontwikkeling waarmee de uitstoot van lachgas deels kan worden voorkomen, echter stikstofgas blijft het eindproduct.

8.6.3 Mest (co)vergisten

Fossiele energie is schaars en wordt nog schaarser. Mest bevat biomassa, waar duurzame energie uit gewonnen kan worden. Mest vergisten is daartoe een goede optie, mede vanwege het voorkómen van emissie van broeikasgassen. Zo kan het een belangrijke bijdrage leveren aan de doelstelling van het kabinet om op termijn de CO₂-uitstoot te verminderen, de klimaatverandering tegen te gaan en voor wat betreft energie minder afhankelijk te worden van politiek instabiele regio's.

Bij covergisting wordt tot 50% co-substraten van de positieve lijst toegevoegd aan de mest. Omdat het digestaat geheel als dierlijke mest wordt gezien, neemt de methoeveelheid bij covergisting dus toe. Vergisting vindt daarom vooral plaats in noord Nederland (melkvee- en akkerbouwbedrijven) waar de afzet van digestaat op eigen grond minder een probleem is dan bij de intensieve bedrijven in het midden en zuiden van het land. De huidige subsidies (SDE, 2008) voor mestvergisting zijn voor ondernemers te laag om te investeren. De ontwikkeling van mestvergisting is dus vooral afhankelijk van de energieprijzen. Daarnaast zijn doorslaggevend: de beschikbaarheid van reststromen en de ontwikkeling van het wettelijk kader (Ongenaes et al., 2008). Covergisten van producten die ook voor diervoeding of voor menselijke consumptie geschikt zijn, dient te worden vermeden (LNV, 2007). Gezocht moet worden naar restproducten en afvalproducten met lage prijs en waarvoor een constante aanvoer kan worden gegarandeerd.

8.6.4 Energie

Kunstmestfabrieken zetten stikstofgas uit de lucht met behulp van veel energie om in ammoniak en nitraat, grondstoffen voor kunstmest. In Nederland wordt jaarlijks meer dan 2,3 miljard m³ aardgas gebruikt om stikstof te binden voor kunstmestproductie (o.a. Yara, Sluiskil). Daarmee gebruiken we jaarlijks een aanzienlijk deel van deze waardevolle en eindige energiebron voor de productie van kunstmest. Op macroniveau bezien, is het toepassen van kunstmest niet duurzaam (energie, importen, transporten, stijgende prijzen). Ondanks de hoge energiekosten (CO₂-uitstoot) die met de productie van kunstmest gepaard gaat, is de kunstmestproductie in Nederland in de visie van het huidige kabinet buiten schot gebleven (Schoon en Zuinig, 2007). Naast het grote gebruik aan fossiele energie, stagneert productie van kunstmest ook innovatie rond mestbewerking.

8.6.5 Mest afzetprijzen

Het huidige mestoverschot bedraagt landelijk ca. 2,5% voor fosfaat (4 miljoen op een productie van 161 miljoen kg (Hoogeveen et al., 2008). Luesink et al. (2007) schatten dat in het jaar 2015 de hoeveelheid niet plaatsbare mest zal oplopen tot 8% van de productie (=13 miljoen kg fosfaat). De mestafzetprijzen zullen dan ook hoog blijven c.q. nog hoger worden. Momenteel wordt gedacht dat mest verwerken alleen uitgevoerd kan worden als de kosten maximaal 20-25 euro per ton bedragen. Verwacht wordt dat de afzetprijzen in de toekomst boven deze waarden zullen

uitkomen wanneer er door middel van be- en verwerking en export, geen alternatieve afzetkanalen worden ontwikkeld.

8.6.6 Afwenteling

Pollution swapping dient te worden vermeden. Hiermee wordt bedoeld dat schadelijke effecten van het ene compartiment worden afgewend op het andere compartiment (bijvoorbeeld ammoniakemissie beperken door technologie met hoog energieverbruik). Bij het definiëren van een mest(be)(ver)werkingsketen dienen dan ook alle milieu-impact categorieën meegenomen te worden, zoals wordt gedaan bij een "Life Cycle Analysis" (hierbij wordt gekeken van de ruwe materialen tot aan het gebruik van het product welke milieu-impact de productie hiervan heeft).

8.6.7 Bodemkwaliteit

De kwaliteit van de bodem speelt een sleutelrol voor duurzame landbouw in de toekomst. Dierlijke mest en afgeleiden zijn goed voor de bodem. In vergelijking met kunstmest bevatten zij meer organische stof en een uitgebreidere mineralensamenstelling. Digestaat (na vergisting) bevat een lagere C/N-verhouding en een hoog aandeel moeilijk afbreekbaar koolstof (lignine, cellulose). In vergelijking met dierlijke mest kan dat bij toevoeging aan agrarische grond leiden tot een verschuiving van de biologische activiteit in de bodem, waarbij de activiteit van schimmels wordt gestimuleerd (De Boer, 2007; Saat, 2008). Over de effecten van digestaat op bodemleven (micro- en macrofauna) is nauwelijks iets bekend (Ongena et al., 2008). Eerste studies tonen zowel positieve als negatieve effecten. Potproeven met onbewerkte mest tonen aan dat de mestkwaliteit van invloed is op het bodemvoedselweb, met name op het aantal en type nematoden (Van den Pol-van Dasselaar et al., 2006). In akkerbouw- en veehouderijsystemen heeft dierlijke mest een belangrijke waarde omdat het bijdraagt aan het behoud van de koolstofbalans in de bodem.

Het grootste deel van de CO₂-uitstoot uit de landbouw is een gevolg van verlies van koolstof uit de bodem (Saat, 2008). Dit is vooral een gevolg van veranderend landgebruik (Vellinga et al., 2004). Een combinatie van het intensief voeren van de bodem met vaste, verteerde mest, compost en groenbemesters enerzijds en minimale grondbewerking (no-tillage) anderzijds, kan een belangrijke bijdrage leveren aan het vastleggen van koolstof in de bodem, en daarmee het verduurzamen van agro-ecosystemen (Brussaard et al., 2007). Gepleit wordt voor het produceren van producten uit mest die de bodemvruchtbaarheid verbeteren.

8.7 Concretisering naar de toekomst

We achten dat er perspectievolle sporen voor mestbe- en verwerking zijn. Vanuit de biobased economy en Cradle to Cradle (C2C / McDonough & Braungart, 2002) is mest een uitermate waardevolle grondstof met nuttige toepassingen. Vanuit de C2C gedachte kan mest nooit als afval of als restproduct worden gezien.

8.7.1 Regionale pilots

Pluimvee- en varkensbedrijven hebben over het algemeen te weinig grond om alle geproduceerde mest af te zetten. Vanwege de aanscherping van normen gaan ook melkveehouders nadenken over mestbewerken, bijvoorbeeld mest scheiden om een deel van het fosfaat af te voeren. Runder- en varkensmest bevat energie en waardevolle nutriënten, maar heeft een laag drogestof gehalte (ca. 5-10%). Hierdoor zijn de transportkosten per kg nutriënten hoog. De verwerking en verwaarding van mest vindt dus idealiter plaats in de nabijheid van de productie (veehouderijbedrijf). Andere redenen voor bewerking op bedrijfsniveau kunnen zijn dat de warmte, die beschikbaar komt na co-vergisting of beschikbaar is in de stallen, gebruikt kan worden bij de verwerking van mest. De benodigde combinaties van technieken zijn nu vaak nog te complex en te duur voor kleinschalige toepassing op bedrijfsniveau. De economische haalbaarheid kan sterk verbeteren door te sturen op waardevermeerdering door diversificatie. Mogelijke waarden van kleinschalige decentrale verwerking (kan ook in coöperaties, bij loonwerkers, bij energiebedrijven, slachterijen, waterzuiveringen etc.) zijn bijvoorbeeld de bijdrage aan diversiteit van energieopwekking, voedselproductie, arbeid en kennisontwikkeling in de regio, wat tegelijk een optimale inpassing in de regionale context mogelijk maakt. Er zal zoveel mogelijk gebruik gemaakt dienen te worden van bestaande infrastructuur. Decentrale energieopwekking en voedselproductie passen ook goed in een beleid van risicospreiding (Rifkin, 2003). Zo kan regionale ontwikkeling plaatsvinden binnen de huidige trend van mondialisering. Wij ondersteunen de oproep van Braungart (2008) om in Nederland ca. 10 pilots van “cradle to cradle” landbouw op te starten, en daarmee de kennis te ontwikkelen die we nodig zullen hebben in het post-olietijdperk. Daarvoor zal dan ook in de regelgeving ruimte geboden moeten worden.

8.7.2 Integrale benadering

In die regionale pilots dienen veehouders en akkerbouwers samen te werken aan het lokaal sluiten van minerale kringlopen en besparing op het gebruik van fossiele brandstof in de bedrijfsvoering. Er zijn diverse voorbeelden van regionale initiatieven op dit punt die verder ontwikkeld zouden kunnen worden. Een daarvan is “Echt Overijssel” (Boekhoff en Pinxterhuis, 2008) waarin naast samenwerking tussen veehouders en akkerbouwers gewerkt wordt aan het versterken van de interactie tussen consument en producent, o.a. door de ontwikkeling van regionale producten en nieuwe producten en diensten, waaronder energie, landschap en natuur.

Er dient een product gemaakt te worden vanuit de vraag van de markt (mest op maat). In feite dient het mestproduct afgestemd te zijn op de behoefte van het ontvangende gewas en de ontvangende bodem (N-P-K-verhouding, sporenelementen, organische stof). Er is een enorme fine-tuning nodig om dit te bereiken. We zouden noodzakelijke nutriënten gemakkelijk moeten kunnen bijmengen en ongewenste stoffen (denk aan zware metalen!) eruit moeten kunnen halen. De invulling hiervan vraagt een integrale benadering in de gehele mestketen. Hierbij zijn 2 opties mogelijk. De eerste is de input en output in elke schakel van de keten op elkaar af te stemmen. Voorbeeld: bij het maken van mestproducten rekening houden met de gewasbehoefte en bij het maken van veevoer rekening

houden met de mestsamenstelling. In biologische processen is dit bijzonder lastig. De andere optie is meer een technologische: de output van een schakel in de keten via (bij)mengen, onttrekken en bewerken geschikt maken als input voor de volgende schakel.

8.7.3 Nieuwe technieken van mest verwerken

In Melse et al. (2004) is een overzicht gegeven van mestverwerkingstechnieken. Deze zijn verdeeld in “Technisch bewezen” en “technieken in ontwikkeling”. De laatste jaren zijn de “technieken in ontwikkeling” echter bijna niet verder ontwikkeld, behalve de techniek van mest vergisten en verdere verwerking via scheiden, zuivering effluent en drogen van fosfaatrijk product. Nieuwe ontwikkelingen vanuit andere sectoren (zoals waterzuivering) blijken in de veehouderijsectoren niet opgepakt te worden. Er is een doorbraak nodig in de ontwikkeling van nieuwe technologie. Daarbij kan gedacht worden aan olie produceren uit mest. Of het samen verwerken van mest met andere biomassastromen. Daarvoor zijn ook doorbraken nodig in het beleid. De N die verloren gaat bij (de)nitrificatie van rioolwater zou ook teruggewonnen moeten worden voor de Nederlandse landbouw. Dit betekent dat er geïnvesteerd zou moeten worden in projecten die mest tot waarde brengen in combinatie met andere reststromen (rioolwater, menselijk afval, GFT, slib etc.). Ook de warmte die beschikbaar is bij veel industriële bedrijven zou mogelijk effectief gekoppeld kunnen worden aan mestverwerking.

Fosfaat uit mest dient zodanig “verpakt” te worden dat het geëxporteerd, opgeslagen en nuttig aangewend kan worden. Op dit punt zou onderzoek sterk gestimuleerd moeten worden. Bewerken en drogen van dikke, fosfaatrijke fracties verdient ook meer aandacht. Dit vindt momenteel op bescheiden schaal al plaats in korrelfabrieken in Nederland en Vlaanderen. De afnemers vragen kwaliteitsproducten met homogene samenstelling.

Bij de productie van biogas is meer onderzoek gewenst naar andere toepassingen van het gas (aardgaskwaliteit) en de noodzakelijke benutting van overschotwarmte.

8.7.4 Kunstmest verdringen

Mestbewerken en –verwerken is alleen kansrijk als de marktvraag naar (acceptatiegraad) de mestproducten in binnen- en buitenland stijgt. De stijgende energie-, kunstmest- en voedselprijzen zullen bijdragen aan een betere acceptatie van en vraag naar organische meststoffen. Nu al kennen we voorbeelden van biologische en gangbare akkerbouwers die zonder of met een minimale hoeveelheid kunstmest werken. In de graanteelt en aardappelteelt kunnen bijvoorbeeld ook dunne fracties en vloeibare concentraten worden aangewend om kunstmest te vervangen. Milieukundig kunnen grote sprongen worden gemaakt als een tussenproduct uit mest kan worden gemaakt dat kan worden aangewend boven de 170 kg norm uit dierlijke mest (of 250 kg bij derogatie). Dit spoor verdient ondersteuning in de regelgeving.

De verwachting is dat kunstmestfosfaat zich prijstechnisch uit de markt zal prijzen en straks nog minimaal wordt toegepast. De afgelopen jaren is het gebruik van

kunstmestfosfaat al drastisch gedaald. Het vervangen van kunstmest heeft dan vooral betrekking op stikstof-kunstmest.

8.7.5 Lozing effluent

In de gehele mestverwerkingketen blijken de transportkosten duidelijk mee te tellen. Om deze te beperken (energie én imago) moet er naar gestreefd worden om loosbare (of elders aan te wenden) effluenten te produceren. Het is technisch mogelijk om ca. 60% van de ingaande mest tot een loosbaar effluent te maken. Dit gezuiverde effluent is echter nog niet geschikt om te lozen op het oppervlaktewater. Ook lozing op een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) is niet vanzelfsprekend vanwege de kwantiteit of kwaliteit. Ten eerste dient de RWZI voldoende capaciteit te hebben, ten tweede bestaat er een voorkeur voor RWZI's die hun effluent kunnen lozen op groot open water. Dit is een belangrijk aandachtspunt bij verwerking van drijfmest, dat immers voor meer dan 90 % uit water bestaat. Het belang van lozing is daarom groot. De waterschappen gaan scherpere eisen aan de lozingen stellen in verband met de Kaderrichtlijn Water. Daarbij komen vanuit de maatschappij vragen over ziektekiemen, hormonen, zware metalen en antibiotica in dit effluent. Nader onderzoek naar deze stoffen is noodzakelijk. Alleen dan kunnen oplossingen worden geformuleerd en kunnen garanties worden afgegeven over deze lozingen.

8.7.6 Innovatieve toepassingen

Op de markt zijn in de toekomst tekorten te verwachten aan bestanddelen in mest zoals stikstof, fosfor, bepaalde (zware) metalen. Volledig nieuwe sporen moeten worden onderzocht gericht op deze mondiale tekorten. Mestverwerken zou via nieuwe technologie (van buiten de landbouw) ook gekoppeld kunnen worden aan verwerking van andere stromen, zoals urine uit ziekenhuizen en woonwijken. We dienen ons daarbij niet alleen te beperken tot dierlijke mest, maar ook de waardevolle nutriënten uit de rioolwaterzuivering, die nu verbrand worden, gaan hergebruiken. Dit vraagt om fundamenteel technologisch onderzoek. Terugwinning van fosfaat en andere nutriënten uit rioolslib krijgt al veel aandacht in huidige onderzoeksprogramma's en wordt al bedrijfsmatig toegepast (Huber, 2008). Nieuwe technologieën moeten worden aangewend om elementen uit de mest te halen met een geborgde constante samenstelling die elders als nuttige producten aangewend worden. De individuele producten kennen afzet zowel binnen de landbouw als buiten de landbouw (chemische industrie). Voorbeelden zijn: biomassaproductie via algen of eendenkroos, winnen van fijn chemicaliën uit mest, productie van eiwitten, productie van bouwstoffen. Dus het produceren van functionele mest.

8.8 Literatuur

- BD, Kunstmest heeft langste tijd gehad. H. Verhagen, Brabants Dagblad, 20 maart 2008.
- Boekhoff, M., I. Pinxterhuis. 2008. Rebalancing nature and food production in Overijssel. 22nd EGF General Meeting on Biodiversity and animal feed-future challenges for grassland production, 9-12 June, Uppsala, Sweden
- Boer, H. de , 2007, persoonlijke mededeling, ASG Veehouderij, Lelystad
- Braungart, M., persoonlijke mededeling, LNV, 14 mei 2008
- Braungart, M., W. McDonough. 2007. Cradle to cradle; afval = voedsel. Search Knowledge Scriptum, Amsterdam
- Brussaard, L., P.C. de Ruiter, G.G. Brown. 2007. Soil biodiversity for agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 121: 233-244.
- Buisonjé F.E. de. D.A.J. Starmans. W.H. Rulkens en N. Verdoes, 2008. Duurzaamheid mestverwerking Vertrouwelijk rapport 93, Animal Sciences Group, Lelystad
- CBS, 2007, www.cbs.nl
- EU, Kaderrichtlijn Water, 2000/60/EG
- FAO, 2008. OECD-FAO. Agricultural Outlook 2008-2017, www.agri-outlook.org/dataoecd
- Homburg, E., 2004. Groeien door kunstmest: DSM Agro, 1929 – 2004. Uitgeverij Verloren, Hilversum
- Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, J.N. Bosma. 2008. Synthese monitoring mestmarkt 2006, Wageningen : Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu, 34 pag.
- Huber, I., 2008. Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten beim Phosphor-Recycling, Wasser und Abfall, jrg. 10, Nr.1/2, 2008, seite 11-13
- LNV, Voedsel versus energie, een dilemma? LNV beleidsdossier, 19 maart 2007
- Luesink, H.H., P.W. Blokland en L.J. Mokveld, 2007, Verkenning mestmarkt 2009-2015 LEI Den Haag, Rapport / LEI. p. 57 (in press).
- McDonough, W. & M. Braungart. 2002. Cradle to cradle; remaking the way we make things. North Point Press.
- Melse, R.W., F.E. de Buisonjé, N. Verdoes, H.C. Willers, 2004. Quick scan van be- en verwerkingstechnieken voor dierlijke mest. Rapportage 1390938000. Animal Sciences Group, Lelystad
- Melse, R.W., N. Verdoes, 2005. Evaluation of four farm-scale systems for the treatment of liquid pig manure. *Biosystems Engineering* 92 (1), 47-57
- Melse, R.W. en M. Timmerman, 2008. Sustainable intensive livestock production demands manure and exhaust air treatment Technologies. Paper submitted to Biosource Technology
- Monteny, G.J., F.E. de Buisonjé, D.A.J. Starmans en J. C. van Middelkoop, 2007. Verkenning perspectieven van producten uit mestverwerking voor toelating als EG-meststof. Vertrouwelijk rapport 85, Animal Sciences Group, Lelystad
- Nieuwe Oogst, Veehouderij, zaterdag 3 mei 2008
- Oegema T., persoonlijke mededeling, Centrum voor Biologische Landbouw, Lelystad, mei 2008

- Ongenaë, R.C.J., G.A.L. Meijer, H. Klein Teeselink, J.C.J. Stroomer, M. Köttner. 2008. Strategische verkenning covergisting van mest. Eproconsult/Wageningen UR/HoST BV, Weert, mei 2008.
- Rabou, L.P.L.M., E.P. Deurwaarder, H.W. Elbersen en E.L. Scott. 2006. Biomassa in de Nederlandse energiehuishouding in 2030. ECN/Wageningen UR.
- RD, Fosfaatschaarste gaat landbouw parten spelen. Reformatorisch Dagblad, 30 oktober 2007
- Rifkin, J., The hydrogen economy. Tarcher, 2003
- Saat, T., Duurzame energiewinning?, 2008. Ekoland 4:24-25
- Schoon en Zuinig, nota van ministerie VROM, 2007
- SDE, Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie. 2008, Ministerie van LNV/SenterNovem.
- Sebek, L., P. Kuikman, P. Vriesekoop, 2008. Klimaat en veehouderij; inzichten vanuit het onderzoek van Wageningen UR mede naar aanleiding van de film "Meat the truth", Wageningen, April 2008
- Steinfeld, H., P. Gerber, T. Wassenaar, V. Castel, M. Rosales and C. de Haan (2006). Livestock's Long Shadow. Environmental issues and options, FAO, 319 pp.
- TAZ, die Tageszeitung, 24 Mai 2008
- Van den Pol-van Dasselaar, A., M. de Visser, E.A. Lantinga, J. Reijs & N. van Eekeren, 2006. Slurry quality affects the soil food web. In: Sustainable Grassland Productivity. J. Lloveras, A. González-Rodríguez, O. Vázquez-Yañez, J. Piñeiro, O. Santamaría, L. Olea & M.J. Poblaciones (Eds). Grassland Science in Europe Volume 11: 712-714.
- Vellinga, Th. V., A. van den Pol-van Dasselaar and P. Kuikman. 2004. The impact of grassland ploughing on CO₂ and N₂O emissions in the Netherlands. Nutrient Cycling and Agroecosystems 70: 33-45
- Yara, Sluiskil:
http://www.yara.nl/nl/locations/sluiskil/production_in_sluiskil/production/index.html

Bijlage 1 - Mestexport in 2006 en 2007

De mestexport is sinds de invoering van het nieuwe mestbeleid in 2006 fors gestegen. De totale export is ten opzichte van de laatste jaren met het Minassysteem (2003 t/m 2005) verdrievoudigd. De hoeveelheid varkensmest die werd geëxporteerd is gemiddeld bijna verviervoudigd ten opzichte van het Minastijdperk, terwijl de hoeveelheid uitgevoerde rundveemest bijna 20 keer hoger is. Export van rundvee- en varkensmest is alleen onder voorwaarden mogelijk als de mest afkomstig is uit een voor dit doel door de VWA (Voedsel- en Waren Autoriteit) erkende installatie (temperatuur/tijd eis: minimaal 60 minuten op ten minste 70°C).

In 2006 werd 960.554 ton dierlijke mest geëxporteerd, een verdubbeling ten opzichte van 2005 (DR, 2006). Duitsland was met 685.782 ton de grootste ontvanger van Nederlandse mest, gevolgd door België waar 173.546 ton naar toe ging. In 2006 is in totaal 376.416 ton pluimveemest en 100.988 ton varkensmest geëxporteerd. In 2007 is 1,5 miljoen ton mest geëxporteerd (ca. 2,2% van de totale mestproductie). Vooral de export van varkensmest en pluimveemest steeg met ruim 40 procent aanzienlijk.

In 2007 is zo'n 600.000 ton onbewerkte pluimveemest afgezet naar Duitsland, Frankrijk en België. De export van varkensmest neemt vooral toe dankzij de nieuwe methode van het hygiëniseren van (vergiste) mest. Veruit de meeste mest ging naar Duitsland: 1,1 miljoen ton. Naar België werd 282.543 ton geëxporteerd en naar Frankrijk 99.273 ton. Naar de overige landen ging 36.828 ton.

9 Duurzaamheid en Innovatie

Johan Wempe, Nyenrode Business Universiteit

9.1 Inleiding

Een zaal vol agrarische ondernemers. Vraag van de inleider: Wie heeft er de film van Al Gore gezien. Meer dan de helft van de deelnemers steekt zijn hand op. Die kennen ze. Prachtig toch hoe zo'n Al Gore het grote publiek weet te interesseren voor het klimaatprobleem. De tweede vraag van de inleider: wie heeft een onderneming of werkt voor een bedrijf dat te maken heeft met duurzaamheid? Nog maar een handvol ondernemers steekt nu zijn hand op? Derde vraag: voor wie is duurzaamheid een bron van inkomen, wie verdient er aan duurzaamheid? Zegge en schrijve een ondernemer steekt nu nog zijn hand op. Het blijkt een adviseur te zijn. Dat moet dan wel een lucratieve markt zijn, wanneer er zo weinig concurrenten zijn? Een verlegen lach is het antwoord.

Vreemd eigenlijk dat zo weinig ondernemers in de agrarische sector de relevantie van de duurzaamheidsproblematiek voor het eigen bedrijf ervaren. Iedereen gebruikt toch water en energie en heeft in die zin met het klimaatprobleem te maken. Binnen elk bedrijf werken mensen. Dus ook de sociale component is aan de orde. En bij elk bedrijf wordt omzet gemaakt, heb je te maken met financiers en wil de eigenaar iets overhouden. Nog vreemder is het dat er vrijwel geen bedrijven in de agrarische sector zouden zijn die aan duurzaamheid verdienen. Welke kansen laten deze bedrijven dan liggen wanneer ze niet inspelen op het duurzaamheidsprobleem? Durven deze ondernemers er niet voor uit te komen? Is duurzaamheid iets voor de "geiten wollen sokken-ondernemer" en dus geen serieuze business? Vinden agrarische ondernemers het niet gepast aan duurzaamheid te verdienen? Of leggen ze het verband niet? Wordt duurzaamheid vooral geassocieerd met kosten, controlerende overheden en lastige vragen van de media en het grote publiek?

In dit essay wil ik laten zien dat het ook voor de agrarische ondernemer mogelijk en wenselijk is om duurzaamheid als bedrijfskans te zien. Sterker nog er zijn al een aantal voorbeelden van bedrijven die duurzaamheid met succes een centrale plaats in de bedrijfsvoering hebben gegeven. Juist mest en de mestmarkt bieden grote mogelijkheden voor duurzaam ondernemen.

9.2 Voorbeeld

Greenpower Salland is een samenwerkingsverband van boeren die gezamenlijk werken aan een duurzame oplossing voor hun mest. Dit doen ze door het omzetten van de broeikasgassen in duurzame energie, door optimalisering van de hoeveelheid en kwaliteit van de mest en door verbetering van de totale kringloop. In 2007 heeft Greenpower Salland een mestvergister in gebruik genomen. De vergisting levert Groen Gas op dat vooralsnog omgezet wordt in duurzame elektriciteit. Op termijn

zal dit groene gas in gasnet ingevoerd worden. Het vergistingrestant wordt verder bewerkt tot een stapelbare rulle fractie en een vloeistofrijke fractie. De vloeistofrijke fractie wordt vervolgens verder verwerkt door enkele omgekeerde osmose en ultrafiltraties. Mest bevat waarde, zo is de redenering. De ambitie is om alle materialen die de mest bevat te benutten of te hergebruiken.

Zoals bij alle ondernemingen is ook hier sprake van geestdriftige ondernemers die in staat zijn aan een idee vorm te geven. Het verschil met tussen een maatschappelijke en een gewone ondernemer is dat het maatschappelijk vraagstuk als het ware de inspiratiebron voor de ondernemer vormt. De maatschappelijke ondernemer ziet in het vraagstuk als het ware ondernemingskansen. Het maatschappelijke doel staat niet primair. Het wordt wel gediend, juist door als onderneming succesvol te zijn. Ondernemingsdoel en maatschappelijk doel zijn onderling verweven.

Het gaat hier om een nieuwe invulling van duurzaam ondernemen. Deze agrarische ondernemers zoeken naar mogelijkheden om duurzaam ondernemen in de bedrijfsvoering te integreren. Er vindt momenteel een verandering in het denken over duurzaam ondernemen plaats. Daarbij wordt met name gezocht naar een invulling van het begrip “ondernemen”. Duurzaam ondernemen is een vorm van ondernemen. Om meer inzicht te hebben in de wijze waarop duurzaamheid als ondernemerschap momenteel vorm krijgt is het goed de ontwikkeling van het denken over duurzaam ondernemen in grote lijnen te schetsen.

9.3 Fasen in het denken over de relatie ondernemerschap en duurzaamheid

Duurzaamheid en de rol van de maatschappelijke onderneming staat de laatste 20 jaar ter discussie. In de discussie hierover kunnen globaal genomen drie fasen onderscheiden worden².

1. De passieve benadering (vóór 1985);
2. De defensieve benadering (van 1985 tot ongeveer 2005);
3. De ondernemerschap benadering (ná 2005).

9.3.1 De passieve benadering

De passieve benadering van de relatie ondernemen en duurzaamheid stelt dat maatschappelijke vraagstukken door de overheid aangepakt moeten worden. Deze formuleert wetten waar bedrijven net als andere maatschappelijke zich aan hebben te houden. Deze benadering sluit aan bij het klassieke economische denken en is tot in het midden van de jaren 80 van de vorige eeuw de overheersende manier van denken. De klassieke economische visie op de maatschappelijke rol van de onderneming en daarmee over duurzaam ondernemen is op een scherpe wijze door de econoom Milton Friedman verwoord. Bedrijven moeten zich alleen laten leiden door het winstmotief, zo stelt hij. Het is de overheid die aandacht moet hebben voor de maatschappelijke vraagstukken. Indien nodig kan de overheid via wetten en regels bedrijven sturen. Wanneer bedrijven uit eigen beweging zich bekommeren om

² De periodisering is zeer globaal van aard. Er is altijd sprake van voorlopers en achterblijvers.

maatschappelijke doelen doen ze iets waarvoor ze niet geëquipeerd zijn. De leiders van ondernemingen zijn hier immers niet voor opgeleid en er is geen democratische controle. Het accepteren van een maatschappelijke rol als onderneming gaat ook ten koste van haar aandeelhouders, die minder dividend krijgen, van haar klanten die teveel voor de geleverde producten en diensten betalen of van haar werknemers die slechtere arbeidsvoorwaarden krijgen.

9.3.2 De defensieve benadering

Volgens de defensieve benadering van ondernemen en duurzaamheid hebben bedrijven zich rekenschap te geven van de maatschappelijke vraagstukken. Bedrijven moeten het vertrouwen van de samenleving verdienen en moeten daarom aan een aantal minimale eisen voldoen om het vertrouwen van de samenleving te dienen. Deze fase in het denken over ondernemen en duurzaamheid wordt gekenmerkt door een defensieve opstelling van bedrijven. Markante momenten die eind jaren 80 en begin jaren 90 van de vorige eeuw op een omwenteling in het denken wijzen zijn:

- de opkomst van de bedrijfsethiek (in de jaren 80 en begin jaren 90 van de vorige eeuw),
- het beroemde Brundtland rapport (in 1986),
- de klimaatconferentie van 1992,
- en de publicatie van John Elkingtons boek (Canibals with forks).

In deze periode wordt 'good corporate citizenship' van bedrijven een geaccepteerd uitgangspunt in het bedrijfsleven. De bedrijfsethiek toont aan dat ondernemingen een eigen verantwoordelijkheid hebben die georganiseerd kan en moet worden. Burgerschap is een actieve rol die plichten en maatschappelijke verantwoordelijkheden met zich meebrengt. De duurzaamheid van de samenleving is een gezamenlijke verantwoordelijkheid van ondernemingen en andere partijen, met name overheden en ngo's. Dit betekent dat bedrijven hun maatschappelijke verantwoordelijkheid niet meer waar kunnen maken zonder de inbreng van de stakeholders.

Het Brundtlandt rapport maakt duidelijk dat duurzaamheid van het milieu voor onze toekomstige generaties niet los van de sociale en economische omstandigheden begrepen kan worden en dat een dergelijke integrale benadering de inzet van alle maatschappelijke actoren vergt.

Op de grote klimaat conferentie in Rio de Janeiro onderkennen bedrijven zowel op ecologisch, als op sociaal en economisch gebied een grote maatschappelijke impact hebben en dat ze zich in hun bedrijfsvoering hiervan rekenschap hebben te geven.

John Elkington liet in zijn boek zien wat die impact was. Volgens hem zijn bedrijven kannibalen die ten koste van het ecologische, sociale en economische milieu overleven. Volgens hem is er niet alleen een financiële bottom line waar bedrijven niet doorheen moeten zakken. Er is volgens hem ook sprake van een ecologische en een sociale bottom line. Elkington bepleit daarom een Triple P-beleid (People, Planet, Profit) voor bedrijven. Verschillende bedrijven paktten medio jaren 90 het

duurzaamheidsthema op. Shell is de eerste multinational die, naar aanleiding van de Brent Spar, voor een omslag in haar beleid kiest. Bij veel bedrijven wordt deze omslag ingegeven vanuit het risico- of reputatieperspectief. Bedrijven willen voorkomen in verband gebracht te worden met milieurampen, mensenrechtenschendingen, kinderarbeid of corrupte betalingen aan overheidsfunctionarissen.

De nieuwe OECD guidelines voor multinational companies leggen de lat hoger voor de normen en waarden op het gebied van internationaal ondernemingsgedrag. De doelstellingen van het Global Compact expliciteren de medeverantwoordelijkheid van bedrijven voor een actieve bijdrage aan de bestrijding van sociale problemen wereldwijd. Inmiddels zijn verschillende soorten duurzaamheid-indicatoren en procesverbeteringssystemen, zoals ISO 14001, SA 8000, AA1000, GRI, in het bedrijfsleven ingevoerd.

In deze periode wordt op twee manieren een verband gelegd tussen duurzaamheid en de zakelijke kant van het functioneren van bedrijven:

- risicobeheersing en met de beheersing van het reputatie risico en
- eco-efficiëntie.

Bedrijven realiseren zich dat maatschappelijke acceptatie noodzakelijk is om te kunnen bestaan. Het je houden aan de wet is weliswaar een noodzakelijke voorwaarde om te kunnen functioneren, je hebt als bedrijf ook je “licence to operate” bij het grote publiek te verdienen. Het reputatierisico vormt een belangrijk motief om aandacht aan duurzaamheid te besteden.

Bedrijven beginnen zich te realiseren dat het milieu steeds meer kosten met zich meebrengt. De uitputting van de energievoorraden en de voorraden grondstoffen leiden tot drastische prijsstijgingen. Ook wordt volgens het “de vervuiler betaalt”-principe de rekening voor vervuiling en milieueffecten van productieprocessen en producten steeds vaker bij bedrijven gelegd. Het wordt gewoon verstandig ondernemen om zuinig om te springen met grondstoffen en de milieukosten te minimaliseren. Zorg voor het milieu wordt in deze periode verstandige bedrijfsvoering. In dit verband wordt gesproken over eco-efficiency.

Reputatie- of risicomanagement en eco-efficiency steunen beiden op een defensieve kijk op duurzaamheid. Duurzaamheid impliceert een reputatierisico. Dat moet beheerst worden. De stijging van de grondstofprijzen of het internaliseren van milieukosten in de bedrijfs-, productie- en productkosten steunen op de gedachte dat elke bedrijfsactiviteit een inbreuk betekent op het milieu. De relatie ondernemen en duurzaamheid is hierbij defensief en negatief van aard.

Er is in de voorgaande (defensieve) periode veel tot stand gebracht. De positieve effecten van duurzaam ondernemen zijn zichtbaar geworden. Binnen een aantal bedrijven is veel bereikt. Het lijkt er inmiddels zelfs op dat overheden en de ngo's zich momenteel vooral richten op consolidatie van de verworvenheden. De overheid en de ngo's lijken nu eerder conservatieve partijen die de behaalde resultaten (op milieu en sociaal gebied) op dit niveau wettelijk willen vastleggen.

9.3.3 De ondernemerschap benadering van duurzaamheid

De laatste jaren ontstaat een nieuwe visie op duurzaam ondernemen. Voorloper bedrijven beginnen in duurzaamheid kansen te zien voor nieuwe producten, diensten, maar vooral ook nieuwe business modellen. De vernieuwingspotenties komen voort uit nieuwe technologische mogelijkheden, die ruim gelegenheid bieden voor innovaties en duurzame ontwikkeling. De vernieuwingsmogelijkheden liggen ook in de dynamiek van het marktpotentieel, waarin naast een kleine groep koplopers met duurzaamheidseisen, zich een groeiende groep manifesteert van cultural creatives van zo'n 20 tot 25% van de marktvraag. Het bedrijfsleven neemt steeds meer zelf het initiatief voor duurzaamheid; niet in de laatste plaats omdat het hierin kansen op innovatie ziet.

Bedrijven zien nu in duurzaamheid een belangrijk uitgangspunt voor de ontwikkeling van hun bedrijfsstrategie, de ontwikkeling van nieuwe producten, en nieuwe productmarktcombinaties. Bedrijven zien ook steeds meer de noodzaak voor de aanpassing van hun business modellen in de geïndustrialiseerde landen en in emerging en developing economies. Duurzaamheid is een nieuwe fase ingegaan, waarin naast een noodzakelijke bedrijfseconomische focus ook aspecten van duurzaamheid medebepalend zijn.

Duurzaam ondernemen, als een integrale strategie van bedrijfseconomische, sociale en ecologische meerwaardecreatie, verschilt sterk met de voorgaande fasen van milieuvriendelijk produceren in de afgelopen 20 jaar. De fasen van saneren van milieuvervuiling van de productie en van beheren van processen van eco-efficiëntieverbetering konden de bedrijven binnen de eigen onderneming aanpakken en vormgeven. Duurzaam ondernemen gaat verder: het vereist het integreren van milieu en sociale aspecten in de bedrijfsstrategie en in investeringsbeslissingen. De aandacht verschuift in deze nieuwe fase van vermindering van milieuverontreiniging naar vermindering van het gebruik van milieuvorraden en naar verbetering van productieomstandigheden overal op de wereld, in het eigen bedrijf en in die van de toeleveranciers. Zaken die veel minder direct beïnvloedbaar zijn door de onderneming zelf en derhalve alleen in nauwe samenwerking met anderen buiten de onderneming kunnen worden ontwikkeld.

9.4 Een nieuwe ondernemingsethiek

De kenmerken van de ondernemerschapbenadering kunnen het beste duidelijk gemaakt worden door deze af te zetten tegen die van de defensieve benadering.

De defensieve benadering van duurzaam ondernemen bezit twee kenmerken:

- er is sprake van afgebakende verantwoordelijkheden waarbij het handelen van de onderneming op een eenduidige wijze als oorzaak voor het maatschappelijke vraagstuk kan worden aangemerkt. Er is een handeling van de onderneming aan te wijzen die de oorzaak is van de milieuramp, de mensenrechten schendingen of de corrupte betalingen. De

verantwoordelijkheid van een onderneming beschreven worden door middel van een aantal overzichtelijke legitieme verwachtingen van de stakeholders. Een onderneming moet de rechten van haar stakeholders respecteren en dient schade aan derden te voorkomen. De verantwoordelijkheid van een onderneming is beperkt tot die effecten van het handelen van een onderneming die ook in causale zin toegerekend kunnen worden aan de onderneming.

- de rechten en belangen die waarvoor de onderneming verantwoordelijk is worden gezien als (absolute) randvoorwaarden voor het functioneren van de onderneming, ze impliceren beperkingen aan het handelen van de onderneming. Voor de onderneming betekenen ze daarom vooral kostenposten.

De ondernemerschapbenadering van duurzaam ondernemen verschilt ten aanzien van beide kenmerken van de defensieve benadering:

- De verantwoordelijkheid van de onderneming is niet beperkt tot datgene dat aan die onderneming, achteraf in causale zin toegerekend kan worden. De verantwoordelijkheid van de onderneming betreft ook de inzet van haar capaciteiten om bij te dragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken.
- Verantwoordelijkheden worden vooral gezien als kansen voor ondernemerschap.

De ondernemerschapbenadering steunt in feite op een nieuwe ethiek. Waar in de voorgaande periode de verantwoordelijkheid van een onderneming in causale zin begrepen wordt, wat is veroorzaakt door de onderneming, waar kan het bedrijf op aangesproken worden, wordt ondernemersverantwoordelijkheid vooral begrepen in termen van de rol die het bedrijf in het maatschappelijke systeem speelt: de onderneming als corporate citizen die bijdraagt aan de inkleuring van de publieke ruimte. In plaats van het achteraf aanwijzen van schuldigen gaat het bij de nieuwe ethiek om het benutten van de competenties om bij te dragen aan de oplossing van maatschappelijke vraagstukken. Maatschappelijke vraagstukken worden daarbij gezien als kans voor ondernemerschap en niet als kostenpost of randvoorwaarden waarbinnen geopereerd moet worden. Deze nieuwe manier van kijken naar de rol van de onderneming leidt ook tot een andere houding ten opzichte van partners. Het gaat in de keten niet om het formuleren van voorwaarden waaraan leveranciers en afnemers moeten voldoen, maar om partners waarmee samengewerkt wordt om maatschappelijke vraagstukken aan te pakken. Daarbij wordt over traditionele grenzen heen gekeken en niet alleen samenwerking gezocht met zakenpartners, maar ook met maatschappelijke partijen en bijvoorbeeld overheden.

De ondernemerschapbenadering van duurzaam ondernemen negeert de rechten en belangen van de verschillende stakeholders niet, maar plaats deze in een bredere context. Hierdoor wordt een deel van de hiervoor geschetste problemen min of meer opgelost. Deze benadering kijkt vooral naar de kansen die duurzaam ondernemen biedt. Het inspelen op een maatschappelijk vraagstuk wordt gezien als een kans voor ondernemerschap. Daarmee wordt duurzaam ondernemen daadwerkelijk een vorm

van ondernemen. De duurzaamheidvraagstukken worden aangepakt door het inzetten van het ondernemerstalent dat er binnen ondernemingen aanwezig is. Daarmee wordt de oplossingsruimte voor de maatschappelijke vraagstukken vergroot.

Van belang is dat de verschillende vraagstukken in hun onderlinge samenhang worden begrepen. De oplossing van het ene vraagstuk kan de basis vormen voor de oplossing van andere maatschappelijk vraagstukken. Dierrechten of de zorg voor het milieu wordt mede gezien als een instrument om andere duurzaamheidvraagstukken tot een oplossing te brengen. De vraag bij de ondernemerschapbenadering is hoe maatschappelijke vraagstukken als ondernemerskansen begrepen kunnen worden en hoe de oplossing van het ene vraagstuk kan bijdragen aan de oplossing van andere maatschappelijke vraagstukken.

9.5 Duurzaam ondernemen een integrale benadering

De traditionele manier van denken steunt sterk op een negatief verantwoordelijkheidsbegrip. Welke misstand kan het bedrijf aangerekend worden, waar kan de onderneming op aangesproken worden. De bedrijfseconomische visie die hiermee samenhangt is dat maatschappelijke vraagstukken als een kostenpost worden gezien dan wel een risico betekenen. Kosten moeten voorkomen worden of zoveel mogelijk verminderd en risico's moeten beheerst worden. Ondernemingen zijn de laatste decennia zijn in staat geweest enorme efficiency slagen te maken. De kennis in de organisatiekunde is er opgericht geweest focus aan te brengen in de bedrijfsvoering. Aandeelhouders kijken zo ook naar bedrijven. Wanneer de onderdelen van een bedrijf meer opleveren dan het bedrijf als geheel, gaat het mes er in. Ook binnen bedrijven hebben enorme rationaliseringsslagen plaatsgevonden. Business units kregen targets en daarvan afgeleid kregen ook de medewerkers targets. De doelstellingen moesten vooral "smart" worden. De houding ten opzichte van duurzaamheidvraagstukken is vooral gericht op het afwentelen van kosten en risico's, het voorkomen van kosten en risico's en zo nodig het verzekeren ervan.

Wanneer duurzaamheidvraagstukken als een ondernemerskans worden gezien wordt vooral gekeken naar nieuwe markten, nieuwe producten en diensten, nieuwe business modellen. Dit is vooral een attitude kwestie. Het gaat om een switch waarbij gezien wordt dat een half leeg glas ook een half vol glas is. Waar liggen dan die kansen voor ondernemerschap?

Die kansen worden zichtbaar juist daar waar we in staat zijn over de grenzen van de door ons gecreëerde systemen heen te kijken. De kansen voor duurzame ontwikkeling liggen daar waar we zo gefocust zijn op het halen van de eigen targets en het realiseren van de doelen van de business unit of het eigen bedrijf dat we niet zien dat we maatschappelijke kosten over de schutting gooien, dan wel mogelijkheden voor nieuwe producten en diensten, nieuwe productiemethoden en nieuwe business modellen niet meer kunnen zien. Het aanbrengen van focus, het compliance denken en het werken volgens protocollen ondersteunt deze ontwikkeling.

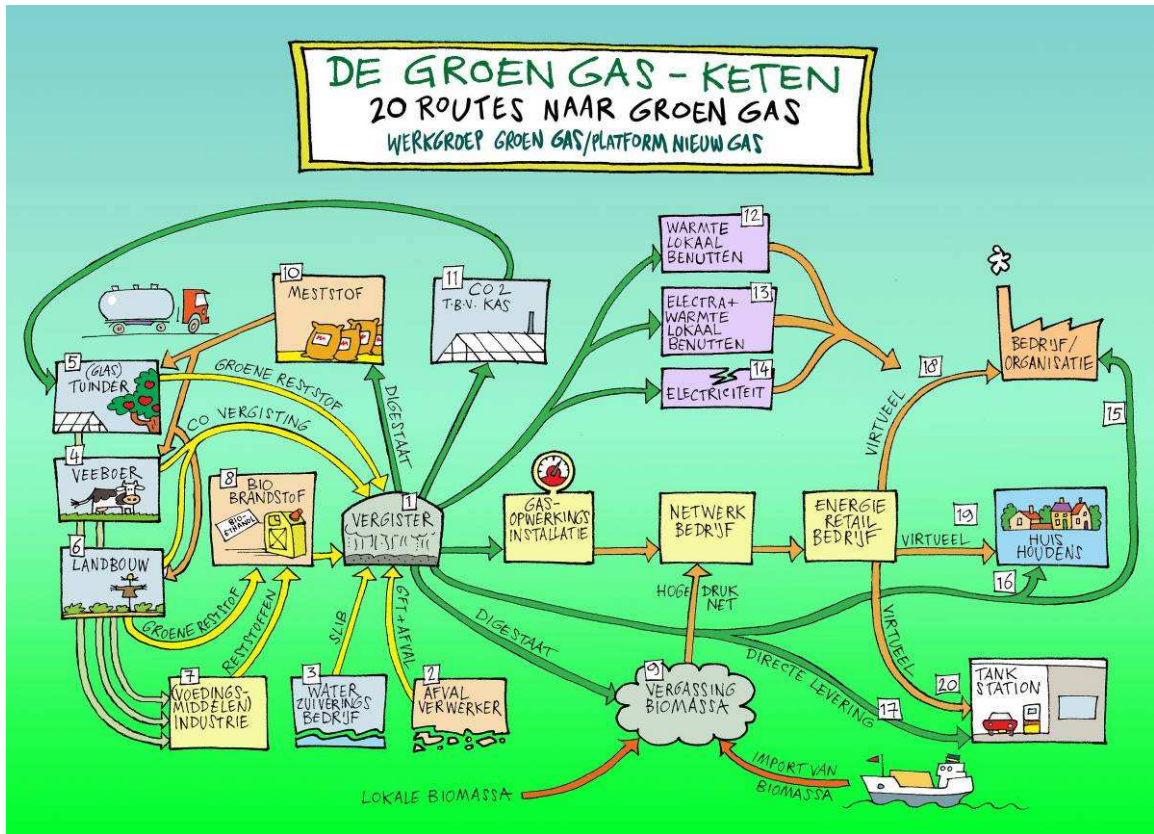
Bij duurzaam ondernemen gaat het om de activiteiten van het eigen bedrijf in een breder perspectief te begrijpen. De integrale benaderingswijze vergt het doorbreken van systeemgrenzen, het denken in grotere verbanden.

Het begrip `cradle to cradle` (van wieg tot wieg) krijgt op dit moment veel aandacht. Dit aan de ontwerpwereld ontleende begrip biedt de mogelijkheid om op een ondernemende wijze naar duurzaamheid te kijken. De traditionele wijze van kijken naar het productieproces (‘van wieg tot graf’) is om het product op een zo efficiënt mogelijke wijze te produceren, dat wil zeggen zo min mogelijk grondstoffen, arbeid en kapitaalgoederen te gebruiken. Daarbij is de neiging groot kosten zoveel mogelijk op andere partijen binnen de keten af te wentelen. Wanneer het product verkocht is, moet de consument maar zien wat deze met het product doet wanneer het opgebruikt is of kapot gaat. Deze wijze van werken heeft geleid tot uitputting van grondstoffen en tot grote afvalbergen. Het ‘van wieg tot wieg’-denken stelt dat je producten zo moet ontwerpen dat je er rekening mee houdt dat het product ooit eens afval wordt. De waarde die in het product besloten is moet worden behouden. Het gaat in eerste instantie om hergebruik in nieuwe producten. Uiteindelijk gaat het om het benutten van de energie uit het organische restmateriaal en het weer gebruiken van de mineralen. Afval bestaat dan niet meer. Grondstoffen raken niet uitgeput.

Juist in de agrarische sector biedt goede aanknopingspunten voor duurzaamheid. Mest speelt met name binnen het ‘van wieg tot wieg’-denken een grote rol.

9.6 Mest en Cradle to Cradle

Het voorbeeld van Greenpower Salland met hun productie van Groen Gas vormen een goed voorbeeld van het ‘wieg tot wieg’-denken. Het vergisten van de mest en het hergebruik van het digestaat in de vorm van mestvervangers helpen in feite de keten te sluiten. Uit het organische materiaal dat door de agrarische sector wordt geproduceerd wordt eerst hoogwaardig materiaal geproduceerd: voedsel, grondstoffen voor allerlei materialen (vezels) en grondstoffen voor de bio-economy. De mest en de overige organische restanten kunnen vervolgens gebruikt worden voor vergisting. Het Groene Gas wordt benut voor energie. Het digestaat kan weer verder ontleed worden en kan gebruikt worden om als kunstmestvervanger op het land uit te rijden. Het omzetten van mest in Groen Gas helpt op deze manier de keten te sluiten.



Het omzetten van mest in Groen Gas biedt enorme kansen voor veehouders. Maar ook voor de kunstmestproducenten liggen hier interessante kansen voor duurzame innovaties. De productie van Groen Gas vergt wel het doorbreken van de bestaande systeemgrenzen. Er ontstaan nieuwe vormen van samenwerking. Veehouders gaan onderling samenwerken. Dergelijke installaties worden rendabel bij een zekere omvang. Er ontstaat samenwerking met de energiesector. Er ontstaat samenwerking met andere partijen die over organische reststromen beschikken. Ook samenwerking met de kunstmestindustrie biedt grote mogelijkheden. Het gaat hierbij niet alleen om nieuwe producten, maar ook om nieuwe organisatievormen en nieuwe business modellen. Kort gezegd: innovatie. Innovaties zullen bij uitstek de dragers van duurzaamheid worden.

10 Lef en ambitie van ondernemers en overheid noodzakelijk om mineralenkringlopen beter sluitend te krijgen

Mark Heijmans, LTO Nederland

10.1 Inleiding

Om een evenwicht op de mestmarkt te bereiken is nieuw elan, lef en ambitie nodig. Het evenwicht op de mestmarkt is de afgelopen decennia wankel geweest en het zoeken naar een nieuw evenwicht noopt tot balanceren op een dun koord. De agrarische sector beseft dat ook de komende decennia nog investeringen en inspanningen van nodig zullen zijn. In het onderstaande wordt vanuit een breed perspectief toegewerkt naar concrete oplossingen.

10.2 Achtergrond: excellente productie vereist nieuw maatschappelijk draagvlak

De Nederlandse landbouw is op mondiaal niveau een zeer vooruitstrevende sector. Om nu en in de toekomst ontwikkelingsperspectieven voor de Nederlandse landbouw te behouden moeten echter nog wel een aantal slagen vooruit worden gemaakt. Een greep uit een aantal thema's die spelen op het vlak van landbouw en natuur&milieu:

- Landschap en R.O.: de inpassing van met name intensieve veehouderij en glastuinbouwbedrijven in het landschap
- Klimaat: de invloed van o.a. de melkveehouderij op de broeikasgasemissie en energiegebruik bij de productie van kunstmest
- Biodiversiteit: de beïnvloeding door de landbouw van de mondiale biodiversiteit (teelt van grondstoffen/inputs in overzeese gebieden, monocultures, verdwijnen soorten door hoge N en/of P input op water of natuur)
- Waterkwaliteit en -kwantiteit: het gebruik van water voor de productie van vlees en zuivel en waterkwaliteit i.r.t. mineralen uit de landbouw
- Bodem: een duurzaam beheer van de bodem door agrariërs op fysisch, chemische en biologisch vlak

Naast discussies op het vlak van milieu zijn er een aantal andere macrotrends op mondiaal en Europees vlak die van invloed zijn op het agro-complex:

- Een groeiende wereldbevolking (van 6,3 miljard nu, via 8,3 miljard in 2030 tot 9,3 miljard in 2050, bron: FAO).
- Een stijgend welvaartsniveau in bepaalde delen van de wereld (China, India) dat gepaard gaat met een groeiende consumptie van eiwitten van dierlijke oorsprong (vlees en zuivel).

- Het steeds schaarser en duurder worden van fossiele brandstoffen, waardoor de alternatieve vormen van energie steeds belangrijker worden. Zowel hergebruik van rest- en nevenproducten uit de agrarische sector als de teelt van energiegewassen zal noodzakelijk zijn voor de productie van bio-energie.
- Klimaatveranderingen veroorzaken opwarming van de aarde. Hoe deze verandering de voedselproductie in verschillende regio's zal beïnvloeden is lastig te zeggen. Feit is wel dat de West-Europese landbouw met meer extreme weersituaties te maken zal krijgen.
- Een blijvende druk van claims op het landelijk gebied. Met name in de dichtbevolkte gebieden in Noordwest-Europa zullen claims voor landbouw, natuur, recreatie, woningbouw en industrie blijven bestaan.
- Hervormingen in wereldhandelspolitiek (WTO) en Gemeenschappelijk Landbouwbeleid zetten door. Enerzijds zal een verdergaande liberalisering van de wereldmarkt plaatsvinden anderzijds zullen Europese agrarisch ondernemers geen productiesteun meer ontvangen maar een vergoeding voor diensten en producten die als maatschappelijk gewenst worden beschouwd.

In het onderstaande wordt kort en niet limitatief opgesomd waarom is de Nederlandse landbouw in mondiaal perspectief excellent presteert en dus ontwikkelingsmogelijkheden moet behouden:

1. Gunstige klimatologische omstandigheden (lang groeiseizoen en optimale mogelijkheden voor bijvoorbeeld ruwvoerproductie en bepaalde akkerbouwgewassen).
2. Bepaalde grondsoorten (met name veen) uitermate geschikt voor specifiek de teelt van gras.
3. Graasdierhouderij (melkvee, vleesvee, schapen) is in de loop der tijd verworven tot een Nederlands 'landschaps- en cultuurelement'.
4. Nederlands producten (vlees, zuivel, groenten en fruit) kennen zeer hoge voedselveiligheids garanties.
5. Hoog ontwikkelde en internationaal vermaarde kennisinfrastructuur, zowel Wageningen UR als R&D van private bedrijven.
6. Toeleverende en verwerkende bedrijven binnen allerhande agro-ketens hebben thuisbasis in Nederland.
7. Sterke dienstverlenende sector aanwezig (banken, advisering, transport).
8. Nabijheid van levensmiddelenindustrie waardoor restproducten die niet direct voor menselijke consumptie geschikt zijn kunnen worden omgezet in hoogwaardig dierlijk eiwit.
9. Coöperaties en landbouworganisaties die met hun leden vanuit een lange historie de vertaalslag naar de toekomst kunnen maken.
10. Grote mogelijkheden tot 'clustering' van diverse agrarische activiteiten binnen plantaardige en dierlijke sectoren (productie vlees en zuivel, productie groene energie, productie plantaardig voedsel, productie nieuwe generatie meststoffen).
11. Ligging in het centrum van de driehoek Londen, Parijs Berlijn: een grote, koopkrachtige afzetmarkt binnen een straal van 400 km. met een toenemende vraag naar hoogwaardig kwaliteits- en gemaksvlees.

12. Aanwezigheid topondernemers die telkenmale in staat blijken zich aan te passen aan veranderende eisen van markt en maatschappij.

10.3 Randvoorwaarden modern mineralenmanagement

Modern mineralenmanagement vraagt om een aantal algemene randvoorwaarden, in het onderstaande worden de belangrijkste genoemd.

1. Kiezen voor een integrale benadering

De discussie om tot aanpassingen in het mineralenbeleid te komen verloopt momenteel gefragmenteerd en gedetailleerd. LTO Nederland zou graag langs de hoofdlijn redeneren waarbij zowel (grond)waterkwaliteit als klimaatdoelstellingen op de lange termijn gediend zijn. Dit betekent de uitwerking van een systeem waarbij de mineralenkringlopen korter worden. Een dergelijke benadering heeft vanzelfsprekend een afweging in zich van verplichte Brusselse eisen versus Nederlandse ambities. Deze afweging verdient de creativiteit en flexibiliteit waarbij bedrijfsleven en milieu op lange termijn beide mee gebaat zijn.

2. Verbetering milieukwaliteit en stimuleren mineralen management en ondernemerschap gaan hand in hand

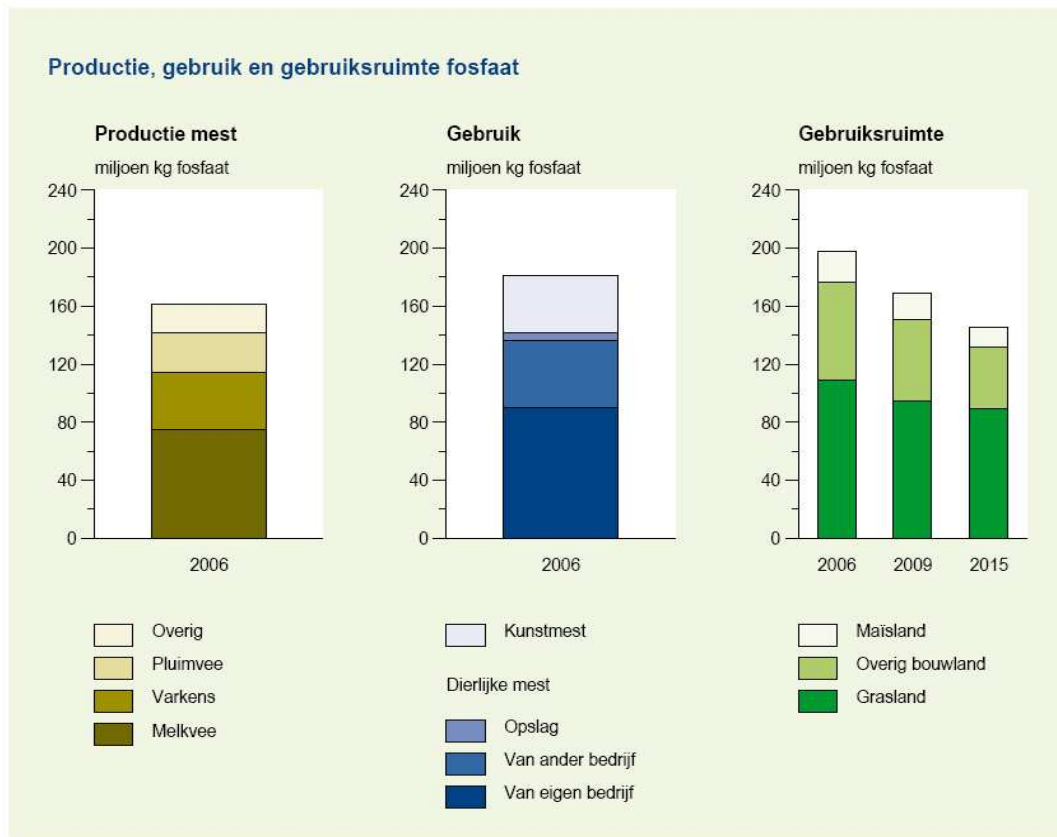
LTO is voorstander van een systeem waarbij verbetering van het milieu en het optimaliseren van het mineralenmanagement van de ondernemer hand in hand gaan. Een rigide systeem van dierrechten en gemaximeerde giften van mineralen van dierlijke oorsprong past hier niet in. Het toekomstige mestbeleid dient dus een aantal aspecten in zich te krijgen die meerdere milieudoelen dienen, ondernemerschap stimuleren, de waterkwaliteit daadwerkelijk verbeteren en op draagvlak in de sector kunnen rekenen. Het is noodzakelijk dat de kansen die een optimaal gebruik van (verwerkte) dierlijke mest biedt onderkend gaan worden.

3. Milieuprestaties op meerdere manieren te meten

Het meten van nitraat in het bovenste grondwater is in de ogen van LTO slechts één van de manieren om de voortgang van de milieuprestaties in beeld te brengen. Metingen in het bovenste grondwater geven namelijk slechts een korte termijn effect weer, worden sterk beïnvloed door bijvoorbeeld neerslagoverschot en kunnen dus sterk variëren tussen jaren. Naast meten in het bovenste grondwater t.b.v. actuele trends dient dus voor het bepalen van de hoogte van de toekomstige gebruiksnormen de kwaliteit van het diepere grondwater gebruikt te worden. Naast de grondwaterkwaliteit (uitgedrukt in een norm voor nitraat) die in de Nitraatrichtlijn en de Grondwaterrichtlijn centraal staat, focust de Kaderrichtlijn Water zich op de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater. Nutriënten zijn hierbij slechts ondersteunende parameters. Het toekomstige waterkwaliteitsbeleid dient zich daarom te concentreren op het behalen van reële ecologische doelen en niet op normen voor nutriënten in oppervlaktewater waarvan de relatie met ecologische kwaliteit erg ongewis is en waarvan de relatie met actueel landbouwkundig handelen onduidelijk.

10.4 Drie sporen beleid LTO Nederland

Om tot beleid en acties voor een nieuw evenwicht op de mestmarkt te komen is het noodzakelijk de huidige situatie en toekomstige situatie te analyseren. Hierbij wordt verwezen naar bijvoorbeeld het rapport ‘Werking van de Meststoffenwet 2006’, hoofdstuk 6, en als sprekende een veelzeggende illustratie hieruit:



Bovenstaande figuur geeft aan (op basis van fosfaat) dat in 2015 de nationale gebruiksruimte een kleine 150 miljoen kg is, terwijl de productie (in 2006) op 161 miljoen kg P lag.

Wat is dus nodig om ontwikkelingsmogelijkheden voor de agrarische sector te behouden en creëren: volgens LTO Nederland een drie sporen beleid:

1. Afzet van dierlijke mest (zowel onbewerkte mest als zeker ook be- en verwerkte producten hieruit) op Nederlandse landbouwgrond optimaliseren zodat de nationale plaatsingsruimte volledig benut kan worden
2. Beter benutten mogelijkheden veevoerspoor, m.a.w. de productie van mineralen naar beneden brengen.
3. Mestverwerking en afzet producten buiten de Nederlandse markt voor dierlijke mest (inclusief export).

De drie sporen kunnen eigenlijk niet los van elkaar gezien worden, zeker spoor 1 en 3 hebben veel verbindingen met elkaar. Met name spoor twee behelst een combinatie van een wetenschappelijke benadering, een marktbenadering en een benadering op het vlak van communicatie en kennisverspreiding. Deze hoeft niet direct gekoppeld te worden aan nationale en internationale beleidsmatige en politieke discussies, hoewel ook hier ideeën kunnen worden uitgewerkt omtrent een veevoerconvenant en/of een gedeeltelijke vrijstelling dierrechten bij (sterke) verlaging excretie. Dit spoor wordt in deze notitie niet verder uitgewerkt. Ook de randvoorwaarden die de overheid zou moeten stellen om export te bevorderen worden hier niet nader benoemd.

10.5 Uitwerking pakket mestverwerking en optimale plaatsing

Wat is de huidige, feitelijke situatie

Initiatieven:

- 1/3 van de pluimveemest wordt per 2008 verwerkt (DEP Moerdijk)
- de overige pluimveemest zal in de toekomst mogelijk verwerkt worden (Fibroned Apeldoorn) of wordt geëxporteerd
- pluimveemest wordt dus in de toekomst praktisch niet meer in de Nederlandse landbouw afgezet
- drijfmest wordt op enkele tientallen (nabije toekomst: enkele honderden?) bedrijven vergist, het digestaat kan na verhitting worden geëxporteerd of wordt op de Nederlandse markt afgezet. Met name co-vergisting zorgt echter voor een toename van de druk op de mestmarkt.
- Op een aantal (enkele tientallen) bedrijven wordt drijfmest gescheiden in een dikke en een dunne fractie, met een gunstigere N/P verhouding. De dunne fractie wordt in de omgeving afzet, de dikke fractie in verder weg gelegen gebieden of wordt geëxporteerd.
- Enkele bedrijven (ongeveer 10) verwerken drijfmest tot producten die vrijwel niet meer tot dierlijke mest te herleiden zijn, maar juist meer eigenschappen hebben van compost, kunstmest of water.

Succes en faalfactoren:

- De prijs voor verwerking van drijfmest en afzet buiten de Nederlandse landbouw ligt, binnen de thans geldende wet- en regelgeving in de range van 20 tot 70 euro per m³. Dit is dus rond de mestafzet kosten voor onbewerkte drijfmest (+/- 25 euro per m³).
- Beïnvloeding van deze hoge prijs is mogelijk via beleidsaanpassingen of markt ingrijpen. Om te bepalen waar beïnvloeding mogelijk is en de moeite loont moeten eerst de belangrijkste kostenposten en opbrengsten in beeld worden gebracht. Vervolgens moeten deze zo mogelijk worden beïnvloed.
- Kostenposten
 - Aanschaf technische installatie
 - Input co-producten
 - Lozing gezuiverde waterige fractie

- Afzet dunne fractie
- Afzet dikke fractie
- Afzet naar verbranding
- Opbrengsten:
 - Hoogte en vergoeding energie productie (eventueel in combinatie met MEP of andere subsidie)

Beïnvloeding kosten/opbrengsten:

- Aanschaf technische installatie: deze zal in de toekomst goedkoper worden, mits deze op grote schaal geproduceerd en geleverd kunnen worden.
- Input co-producten: de input van co-producten en de prijs hiervan is afhankelijk van de mondiale vraag naar food, feed en fuel en de beschikbaarheid van reststromen. Het valt te verwachten dat de prijs voor de input van co-producten niet zal dalen.
- Afzet gezuiverde waterige fractie: indien de waterige, schone, fractie niet op het oppervlaktewater /riool geloosd kan worden blijft dit een grote kostenpost (of een onmogelijkheid om met mestverwerking te starten). Op grote schaal lozen op het oppervlaktewater is op dit moment niet aan de orde, in samenspraak met waterbeheerders dient gezocht te worden naar verbetering van de waterkwaliteit i.r.t. mestverwerking.
- Afzet dunne fractie: momenteel wordt de verwerkte dunne fractie niet als kunstmest/nieuwe generatie meststof aangemerkt. Hier kan op korte termijn verandering in komen.
- Afzet dikke fractie: de dikke fractie kan opgewerkt worden tot een waardevolle bodemverbeteraar. Hier kan vraag naar ontstaan, zeker als de drijfmestgiften aan verdere voorwaarden gebonden worden. Feit is wel dat de toekomstige scherpe fosfaatsnormen een grote afzet in de weg kunnen staan. Export en/of verwijdering van fosfaat (in de toekomst zal de mondiale fosfaatvoorziening schaars worden) zijn dan kansrijke opties.
- Afzet naar verbranding: afzet van een bepaalde fractie van verwerkte drijfmest naar verbranding is mogelijk, maar brengt hoge kosten met zich mee vanwege de slechte verbrandingswaarde, dit lijkt voorlopig, met de huidige stand der techniek, structureel.
- Hoogte en vergoeding energie productie: indien de vergoeding voor energie productie uit mest sterk verhoogd/gesubsidieerd wordt kan vergisting i.c.m. verdere verwerking interessant worden. Energie uit mest lijkt echter niet als belangrijkste 'groene energiebron' gezien te gaan worden en er zal derhalve niet voldoende subsidie vrijkomen om op grote schaal energie uit mest te financieren. Hoe meer energie er per eenheid input geproduceerd wordt hoe rendabeler de verwerking en hoe meer van de kosten gedekt kunnen worden.

Mestverwerking en toestaan nieuwe generatie meststoffen

Op het traject van 'nieuwe generatie meststoffen' lopen inmiddels drie trajecten:

1. Plaatsing van enkele stoffen op de EU kunstmestverordening (2003/2003) of het via nationale wetgeving aanmerken van bepaalde gecertificeerde producten als kunstmest.
2. Bij een nieuwe derogatie onderbouwing ruimte inrekenen voor vormen van be- en verwerkte mest.
3. In de EU verband een andere interpretatie van dierlijke mest en kunstmest bewerkstelligen.

Genoemde drie trajecten hebben allemaal een bepaalde kans van slagen en kunnen wellicht ruimte creëren voor de afzet van een dunne fractie, maar allen hebben 1 belangrijk nadeel: de resultaten (beleidsaanpassingen) zullen pas op z'n vroegst in 2010 gerealiseerd zijn.

Resumé:

- Stimuleren van het vervangen van kunstmest door een nieuwe generatie meststoffen uit verwerkte dierlijke mest.
- Meer inzet van meststoffen op het meest geëigende moment (zowel landbouwkundig als milieukundig), dus:
 - Bodemverbetersaars in het najaar: gunstige randvoorwaarden voor dikke fractie verwerkte mest nodig
 - Drijfmest in het voorjaar: ruimte in emissievoorschriften en stimulering mestopslagen nodig (in combinatie met juist milieukundig gebruik van dierlijke mest).
 - Be- en verwerkte meststoffen in de teelt en op het moment waar ze nodig en passend zijn: het creëren van een hogere werking en dus een lager overschot.
 - Ondernemers die voorop lopen belonen in plaats van straffen. Voorlopers kenmerken zich door o.a. hoger opbrengsten, gerichte bemesting, toepassing technische hulpmiddelen, inzet effectieve 'mineralenmanagement maatregelen'.

10.6 Nationale ruimte en plaatsing

Nationale ruimte creëren

Mestverwerking is pas dan zinvol als er voor de eindproducten mogelijkheden voor nationale plaatsing zijn en er vraag is op de exportmarkt. In het onderstaande een ruwe verkenning van de mogelijkheden die dit biedt, mede o.b.v. gegevens rapport Werking Meststoffenwet 2006.

	2006		2015	
	N	P2O5	N	P2O5
Productie*	366	161	329	145
Berekende Plaatsingsruimte**	395	184	515	141
Werkelijke plaatsing***	325	150	Benadert berekende plaatsing, waardoor slechts een klein deel van de productie geëxporteerd hoeft te worden	

* uitgangspunt is dat de productie van zowel N als P2O5 in 2015 10% lager ligt dan in 2006, met name via kennisverspreiding en innovaties in het veevoerspoor moet dit op een kosteneffectieve manier mogelijk zijn. Met name in de melkveehouderij lijken nog relatief snel slagen gemaakt te kunnen worden.

** 2006 (inschatting):

- $900.000 \times 250 + 1.000.000 \times 170 = 395$ miljoen kg N dierlijk
- $900.000 \times 110 + 1.000.000 \times 85 = 184$ miljoen kg P dierlijk

2015 (inschatting):

- 900.000×200 (onbewerkte mest grasland) + $1.000.000 \times 100$ (onbewerkte mest bouwland) + 900.000×150 (be- en verwerkte mest grasland) + $1.000.000 \times 100$ (be- en verwerkte mest bouwland) = 515 miljoen N
- $900.000 \times 90 + 1.000.000 \times 60 = 141$ miljoen P

***In 2006 wordt vanwege de samenstelling van de dierlijke mest, de te geringe opslagcapaciteit en de landbouwkundige eisen en praktische voorwaarden aan bemesting niet de volledige productie optimaal geplaatst.

Inschatting werkelijke plaatsing 2006 (mede op basis van derogatierapportage en rapport Werking Meststoffenwet 2006):

- $900.000 \times 250 + 1.000.000 \times 100$ (ruimte 170, op bouwland onderscheid maken naar zand en klei, bij zand wordt N opgevuld maar is P bij gebruik varkensmest de limiterende factor, dus aanwending ruwweg 140 kg N dierlijk, op klei wordt gemiddeld 40 kg P dierlijk gebruikt, dus ongeveer 70 kg N) = 325 miljoen N dierlijk
- 900.000×100 (in 2006 is P nog niet de limiterende factor voor het mestgebruik, bij 250 kg N dierlijk wordt ongeveer 100 kg P gegeven) + $1.000.000 \times 60$ (gemiddelde van 80 kg P op bouwland op zand en 40 kg P op bouwland op klei) = 150 miljoen kg P

Sector en teeltspecifiek invullen

In de tabel op de volgende pagina wordt een indicatie gegeven van de plaatsingsmogelijkheden voor onbewerkte dierlijke mest en vormen van be- of verwerkte mest. Het betreft hier uitdrukkelijk geen totaaloverzicht, maar een vingeroefening om de ruimte in beeld te brengen. Met behulp van teelt- en sectorspecialisten kan deze tabel verder worden ingevuld en de optimale N en P plaatsing per bouwplan, grondsoort en bedrijfssituatie en bodemtoestand worden bepaald.

Teelt	Areaal (ha.)	Grondsoort	Basisbemesting onbewerkte dierlijke mest	Gewenste mestsoort	Gift per ha. (kg)		Mogelijke totale plaatsing per ha	
					N	P	N	P
Grasland	990.000 ha., plaatsing afhankelijk van o.a. P normen, N normen, P toestand, rantsoen, productie en veebezetting	alle: bv. hier: gras op klei, laag P-Al	80 kg P en 225 kg N via drijfmest (N/P verhouding is beïnvloed via veevoerspoor)	NK concentraat ter vervanging van N kunstmest	150	15	375	95
Grasland	Zie boven.	alle: bv. hier: gras op zand, hoog P-Al	40 kg P en 100 kg N	Dunne fractie uit scheiding (N/P= 5:1)	200	40	300	80
Maïs	220.000							
Consumptie aardappel	20.000	zand	85 kg P en 150 kg N	NK concentraat ter vervanging van N kunstmest	100	10	250	95
Consumptie aardappel	52.000	klei		Fertex, dikke fractie gescheiden varkensmest + NK concentraat ter vervanging van N kunstmest	70 + 100	105 + 10	170	115
Zetmeel aardappel	48.000	zand						
Pootaardappel	37.000							
Suikerbieten	82.000							
Wintertarwe	124.000			NK concentraat ter vervanging van N kunstmest	150	15	150	15
Zomergerst	42.000			Dunne fractie uit gescheiden varkensmest	100	25	100	25
Korrelmaïs	19.000							
Uien	26.000							
Bollen	27.000							
Fruitteelt	34.000							
Boomkwekerij	15.000							
Tuinbouw groente teelt	24.000			Dunne fractie uit scheiding (bij volgteelten)	205	45		

Naar evenwicht op de mestmarkt

10.7 Conclusies

1. Als de sector en de overheid de handen ineen slaan kunnen we zowel de milieukwaliteit verbeteren als het teelt- en bedrijfsrendement verhogen: gezamenlijke strategische agenda en plan van aanpak noodzakelijk.
2. Geen bedrijf is hetzelfde; ruimte voor maatwerk noodzakelijk.
3. Milieukundige onderbouwing vereist (verbeterde grondwaterkwaliteit door betere N werking, ecologie in oppervlaktewater beter door verlaging P druk, besparing op energie door minder productie kunstmest en minder transport van kunstmest en water, een gezondere bodem door gebruik bodemverbeteraars).
4. Melkveehouderij kent relatief veel sturingsmogelijkheden op bedrijf (excretie, rantsoen, mestsamenvatting, mestscheiding, meststromen op eigen grond kanaliseren).
5. Intensieve veehouderij zal in samenwerkingsverbanden producten moeten maken die de afnemer (zowel melkveehouder als plantenteler) wenst.
6. Mineralen gebruikers moeten bewuster keuzes gaan maken voor bepaalde mestsoorten, hierbij spelen ook marktwerking, prijzen, kwaliteitsaspecten en teelttechniek een rol.
7. Zeer forse uitbreiding mineralen opslagcapaciteit noodzakelijk om onbewerkte dierlijke mest op meest geëigende moment en met bekende/homogene samenstelling te gebruiken en tevens de producten (diverse stromen) uit be- en verwerking te kunnen opslaan .
8. Beleidsruimte in nationaal en Europees verband absolute randvoorwaarde.
9. Tijd dringt, per 1 januari 2010 (Vierde Actieprogramma) moeten aantal beleidsmatige zaken gerealiseerd zijn.
10. De sector dient te investeren in het produceren en gebruiken van kwaliteitsmeststoffen, de wetenschap in een onderbouwing van de positieve landbouw en milieu effecten en de overheid zorgt voor beleidsruimte op nationaal en Europees vlak.

Bijlage 1 Deelnemerslijst

1	Bloemenkamp, Harry	NVV
2	Blokland, Pieter Willem	LEI
3	Bode, de Mark	LVN-DK
4	Boekhold, Sandra	TCB
5	Bos, Henri	LVN-DL
6	Clevering, Olga	waterdienst
7	Dekker, Peter	PPO
8	Dijk, van Tonnis	NMI
9	Dijk, Wim	PPO
10	Eerwegh, Ge van	Waterschap
11	Heijmans, Mark	LTO
12	Hoogeveen, Marga	LEI
13	Hotsma, Piebe	LVN-DK
14	Hove ten, Marlies	TCB
15	Kaj Sanders	VROM
16	Ketels, Harry	NV Pluimveehouders
17	Luesink, Harry	LEI
18	Mulleneers, Eric	LVN-DL
19	Oenema, Oene	CDM, WU
20	Olie, Jaap	Deltares
21	Pleune, Ruud	Vereniging Natuurmonumenten
22	Pol, Agnes van den	ASG
23	Rooijackers, Maarten	varkenshouderij zlto
24	Scholten, Hans	Branche vereniging Organische Reststoffen (BVOR)
25	Schröder, Jaap	PRI
26	Schutte, J.	Mineralen Meststoffen Federatie
27	Staps, Sjef	Louis Bolk Instituut
28	Straaten, Andre van	LVN-DL varkens en pluimvee
29	Struik, Paul	CDM, WU
30	Tamminga, Seerp	CDM, WU
31	Uenk, Jaap	Cumela
32	Van Grinsven, Hans	CDM, MNP
33	Van Rietschoten, Martin	LVN-DL
34	van Stralen, Wiebren	LTO Noord
35	Van Tol, Renske	VROM
36	Velthof, Gerard	CDM, Alterra
37	Verdoes, Nico	ASG
38	Verheijen, Leo	NVV
39	Verkerk, Hans	Cumela
40	Vermeer, Ton	Provincie Noord-Brabant
41	Vrolijk, Hans	LEI
42	Zonderland, Herman	NMV
