

Loze contracten in de melkveehouderij; oorzaken en mogelijke oplossingen

Loze contracten in de melkveehouderij; oorzaken en mogelijke oplossingen

**P.B.M. Berentsen (WU-ABE)
H.G. van der Meer (PRI)**

Reeks Milieuplanbureau 21

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2002

REFERAAT

P.B.M. Berentsen (WU-ABE) H.G. van der Meer (PRI), 2002. *Loze contracten in de melkveehouderij; oorzaken en mogelijke oplossingen*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. - Reeks Milieuplanbureau 21. 34 blz.; 1 tab.; 7 ref.

Het naast elkaar bestaan van het mineralenaangiftesysteem (MINAS) en het stelsel van mestafzetovereenkomsten (MAO) leidt in de melkveehouderij tot loze contracten. Loze contracten zijn contracten die in het kader van MAO afgesloten moeten worden terwijl in werkelijkheid geen mestafzet plaats vindt doordat de mest binnen de verliesnormen van MINAS op het mest producerende bedrijf geplaatst kan worden. De daadwerkelijke afvoer van mest wordt namelijk bepaald door MINAS. Loze contracten leiden tot onnodige kosten voor melkveehouders en tot afname van het draagvlak voor het milieubeleid in het algemeen.

In dit rapport wordt het ontstaan van loze contracten geanalyseerd en worden oplossingen beschreven voor het reduceren van de loze-contractenproblematiek. Deze oplossingen worden vervolgens (ex ante) beoordeeld aan de hand van opgestelde criteria. Hierbij gaat het ondermeer om effectiviteit, economische en milieukundige consequenties, fraudegevoeligheid en fouten-gevoeligheid. Van de onderzochte oplossingen blijkt een verlaging van de mestproductienormen in MAO het best te voldoen aan de gegeven criteria.

Trefwoorden: loze contracten, melkveehouderij, mestafzetovereenkomsten, milieubeleid, MINAS

© 2002 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
2 Doelstelling en afbakening	13
3 Nadere analyse	15
4 Mogelijke oplossingen	17
5 Toetsingscriteria	19
6 Evaluatie van de voorstellen	21
7 Conclusie	27
8 Slotbeschouwing	29
Referenties	31
<i>Aanhangsels</i>	
1 Lijst van verschenen rapporten in de Reeks Milieuplanbureau	33

Woord vooraf

Vanaf 2002 moeten Nederlandse veehouders ervoor zorgen dat ze over voldoende grond kunnen beschikken waarop mest uitgereden kan worden. Is de oppervlakte grond op het eigen bedrijf ontoereikend, dan moet vooraf een contract afgesloten worden met een andere ondernemer die nog mest kan plaatsen. Dit is geregeld in het Stelsel van Mestafzetovereenkomsten. De werkelijke afzet van mest wordt bepaald door het Mineralenaangiftesysteem. Het blijkt dat deze twee systemen niet goed op elkaar aansluiten. Zo blijken in de melkveehouderij veel meer contracten te moeten worden afgesloten dan dat daadwerkelijk mest afgezet wordt.

Gegeven de mogelijke problemen die voorzien worden door het bestaan van deze zogenaamde loze contracten in de melkveehouderij, heeft het ministerie van LNV de Permanente Commissie van Deskundigen Mest en Ammoniakproblematiek, die ressorteert onder het Milieu- en natuurplanbureau van het RIVM (MNP), gevraagd een aantal oplossingen te evalueren en andere oplossingen aan te dragen.

De uitvoering is ter hand genomen door P.B.M. Berentsen (WU-ABE) en H.G. van der Meer (PRI). Veel inbreng is geleverd door de commissieleden en daarnaast door W.J. Bruins (EC-LNV), M.W. Hoogeveen (LEI) en C.J.M. Ondersteijn (WU-ABE). Gaarne spreek ik mijn dank daarvoor uit.

Het verrichte werk beschouw ik als zeer relevant, omdat daarmee bijgedragen wordt aan de vereenvoudiging van het zeer complexe mestbeleid.

Prof. ir. N.D. van Egmond
directeur Milieu- en Natuurplanbureau

Samenvatting

Met ingang van 2002 worden in Nederland twee systemen gebruikt om de belasting van bodem en grondwater met nutriënten door de agrarische sector terug te dringen. Het mineralenaangiftesysteem (MINAS) is in 1998 ingevoerd en het stelsel van mestafzetovereenkomsten (MAO) in 2002.

Op basis van de MINAS-aangiften in de afgelopen jaren en de mestafzetovereenkomsten die voor 1 januari 2002 moesten zijn afgesloten, is vastgesteld dat in de melkveehouderij veel loze contracten zullen voorkomen. Dit houdt in dat de oppervlakte cultuurgrond waarvoor overeenkomsten afgesloten moeten worden in het kader van MAO substantieel groter is dan de oppervlakte die daadwerkelijk nodig is om de af te voeren mest te plaatsen. De werkelijke mestafvoer wordt namelijk bepaald door MINAS. Behalve dat het slecht op elkaar aansluiten van MINAS en MAO door het beleid als een probleem wordt ervaren, leidt deze situatie voor melkveehouders tot extra kosten en administratie. Dit is ook schadelijk voor het draagvlak voor het beleid.

Het doel van deze studie is het beoordelen van oplossingen voor de loze-contractenproblematiek in de melkveehouderij. De volgende stappen zijn daartoe gezet:

1. het analyseren van de loze-contractenproblematiek;
2. het identificeren van mogelijke oplossingen;
3. het opstellen van criteria voor beoordeling van de oplossingen;
4. de (ex ante) beoordeling van de oplossingen.

De problematiek van de loze contracten kent een niveau-aspect en een variatie-aspect. Het niveau-aspect komt voornamelijk voort uit het feit dat melkveehouders binnen de grenzen van MINAS meer N uit dierlijke mest toe kunnen dienen dan toegestaan is volgens de aanvoernormen van MAO. Bij een perfecte afstemming van de MAO-normen op de Nederlandse situatie zouden er gemiddeld genomen geen loze contracten zijn. Maar ook in die situatie zijn er ondernemers die scherp op de eiwit-norm voeren of hoge gewasopbrengsten realiseren en daardoor een lagere productie van mest-N hebben, respectievelijk meer N uit dierlijke mest op een verantwoorde manier op hun eigen bedrijf kunnen benutten dan de forfaitaire normen in MAO aangeven. Dat is het variatie-aspect en het betekent dat die ondernemers na oplossing van het niveau-aspect nog steeds met loze contracten te maken hebben. Daar staan ondernemers tegenover die slechter presteren op gebied van veevoeding of gewasproductie en die meer mest af moeten zetten dan de forfaitaire normen in MAO aangeven.

Vanuit het Ministerie van LNV zijn initiatieven genomen om te komen tot oplossingen die de omvang van de loze contracten verkleinen. In een bijeenkomst met LTO, CLM, EC-LNV en LNV zijn de volgende vijf maatregelen geopperd:

1. Aanscherpen van de P-verliesnormen in MINAS;

2. Behoeftte aan afzetovereenkomsten koppelen aan de feitelijke mestafzet in het verleden;
3. Aanpassen van de mestproductienormen door het percentage weer te verlagen naar 85% (verlagen van de mestproductienormen naar 85% van de forfaitaire waarde);
4. Mestproductienormen koppelen aan de werkelijke N-excreties op bedrijfsniveau;
5. Uitzonderen van een groep melkveehouders voor het afsluiten van MAO 's

Tijdens een vergadering van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland zijn hieraan de volgende drie opties toegevoegd:

6. Mestafzetovereenkomsten baseren op P in plaats van op N;
7. Mestafzetovereenkomsten bindend maken, dus de gecontracteerde hoeveelheid ook werkelijk afzetten;
8. Regionalisatie van de N-excreties die door de Cie. Tamminga zijn berekend.

Bovenstaande oplossingen zijn getoetst aan de volgende criteria:

1. Effect op de omvang van de loze contracten
2. Effect op het Nationaal mestoverschot 2003
3. Economische consequenties voor melkveehouders
4. Milieukundige consequenties
5. Administratieve consequenties voor overheid en ondernemers
6. Fraudegevoeligheid (lokt het systeem uit tot fraude)
7. Foutgevoeligheid (komt de oplossing tegemoet aan de variatie in de praktijk)
8. Juridische consequenties
9. Acceptatie door de Europese Commissie

De aangedragen oplossingen zijn te categoriseren in drie groepen, namelijk oplossingen die aangrijpen op het niveau-aspect van de loze contracten (1, 3 en 7), oplossingen die aangrijpen op het variatie-aspect (4 en 8) en oplossingen die aangrijpen op beide aspecten (2, 5 en 6).

Van de oplossingen die aangrijpen op het niveau-aspect zijn er twee (1 en 7) die de werkelijke mestafzet dichterbij de gecontracteerde hoeveelheid brengen. Belangrijke nadelen van deze oplossingen zijn de economische consequenties en de forse vergroting van het nationaal mestoverschot dat nieuw beleid noodzakelijk maakt (het uit de markt nemen van productierechten). Het verlagen van de productienormen naar 85% (optie 3) is een optie die, mits geaccepteerd door de Europese Commissie, geen negatieve consequenties heeft. De verlaging is echter niet voldoende om het probleem van de loze contracten volledig op te lossen.

Opties die enkel aangrijpen op het variatie-aspect maken het systeem rechtvaardiger (de foutgevoeligheid verbetert), maar ze dragen nauwelijks bij aan vermindering van het aantal loze contracten.

De opties die aangrijpen op beide aspecten zijn zeer waarschijnlijk onacceptabel voor de Europese Commissie.

1 Inleiding

Sinds 1998 is in Nederland MINAS van kracht. MINAS heeft tot doel de verliezen van stikstof (N) en fosfor (P) te beperken, met name die naar bodem, oppervlakte- en grondwater. MINAS registreert op bedrijfsniveau en op jaarbasis de aan- en afvoer van N en P. Het verschil tussen aan- en afvoer, het overschot, blijft achter in de bodem of gaat verloren naar atmosfeer of water. Omdat niet alle verliezen schadelijk zijn en omdat bodem en water een zekere bufferende capaciteit hebben, zijn voor verschillende grondsoorten en verschillende gewassen acceptabele verliezen per oppervlakte-eenheid vastgesteld. Deze acceptabele verliezen hebben dus een milieukundige achtergrond. Daarnaast heeft bij de vaststelling van de verliesnormen voor P de landbouwkundige haalbaarheid een rol gespeeld. Het overschot per bedrijf wordt in MINAS per oppervlakte-eenheid uitgedrukt en getoetst aan de acceptabele verliezen. Bij overschrijding van de acceptabele verliezen moet een heffing per kg overschrijding betaald worden. Dit systeem dwingt ondernemers om de N en P-benutting binnen het bedrijf te optimaliseren teneinde onnodige aanvoer van N en P met voer en (kunst)mest te vermijden. De heffing voor P is dusdanig hoog vastgesteld, dat een veehouder uit economisch oogpunt beter mest af kan voeren dan een heffing betalen. Voor N is de hoogte van de heffing zodanig vastgesteld dat een ondernemer uit economisch oogpunt beter de N-aanvoer via kunstmest kan beperken dan een heffing betalen. Een reductie in voerproductie kan gecompenseerd worden door een toename van de voeraankoop. De nutriëntenverliezen die optreden bij de voerproductie worden op deze manier naar een ander (voerproducerend) bedrijf geschoven.

Vanaf 2002 is het stelsel van mestafzetovereenkomsten (MAO) ingesteld. MAO heeft tot doel productie en afzet van dierlijke mest vooraf op elkaar af te stemmen teneinde evenwicht op de mestmarkt te realiseren. Als bijkomende voordelen van het systeem worden ondermeer genoemd het verlagen van de fraudedruk op MINAS en de directe relatie met de aanvoernormen van de EU-Nitraatrichtlijn. MAO is gebaseerd op een forfaitaire N-productie in mest per dier en op aanvoernormen voor de toediening van N uit dierlijke mest per hectare grond. Als de forfaitaire productie op bedrijfsniveau groter is dan de hoeveelheid die op basis van de aanvoernormen op het bedrijf kan worden toegediend, dan is de ondernemer verplicht voor het productie-overschot een mestafzetovereenkomst af te sluiten met een andere ondernemer die nog plaatsingsruimte heeft. Deze overeenkomst is echter niet bindend voor de mestproducent. Als de mestproducent de geproduceerde mest binnen de grenzen van MINAS op zijn eigen bedrijf aan kan wenden, wordt de overeenkomst niet nagekomen. De overeenkomst is wel bindend voor de mestontvanger. Als de mestproducent besluit te leveren, dan is de ontvangende partij verplicht de mest te accepteren. De aanvoernorm van de Nitraatrichtlijn is gebaseerd op een gemiddelde Europese situatie en houdt geen rekening met verschillen in grondsoort, klimaat, gewas en managementniveau. Bovendien wordt het gebruik van N-kunstmest buiten beschouwing gelaten. De consequentie is dat de aanvoernorm voor een specifieke bedrijfssituatie nauwelijks een milieukundige achtergrond heeft.

Om de aanvoernorm in elk geval meer specifiek voor de Nederlandse situatie te maken, is een derogatiemelding gedaan om de aanvoernorm voor grasland te verhogen van 170 naar 250 kg/ha. Net zomin als de aanvoernormen, laten de forfaitaire productienormen ruimte voor een bedrijfsspecifieke invulling. De werkelijke N-productie is sterk afhankelijk van de productie van het vee en het gevoerde rantsoen.

Het probleem dat gesignaleerd wordt in de beleidsuitvoering is, dat met name in de melkveehouderij de oppervlakte cultuurgrond waarvoor overeenkomsten afgesloten moeten worden substantieel groter is dan de oppervlakte die daadwerkelijk nodig is om de af te voeren mest te plaatsen. Slechts een deel van de gecontracteerde oppervlakte wordt gebruikt voor feitelijke mestafzet, voor de rest wordt de term 'loze contracten' gebruikt. Uit berekeningen van het Expertisecentrum LNV blijkt dat in 2003 de omvang van de loze contracten in de melkveehouderij op zal lopen tot 65 à 70% van de afgesloten overeenkomsten (Bruins, 2002). Als de derogatiemelding niet wordt geaccepteerd, zal dat percentage nog hoger worden. Behalve dat het slecht op elkaar aansluiten van MINAS en MAO door het beleid als een probleem wordt ervaren, leidt deze situatie ook voor veehouders tot extra kosten en administratie omdat melkveehouders overeenkomsten moeten afsluiten voor een hoeveelheid mest die veel groter is dan de hoeveelheid die ze daadwerkelijk op basis van MINAS af moeten zetten. Dit leidt niet alleen tot nodeloze kosten voor melkveehouders, het is ook schadelijk voor het draagvlak voor het beleid. Voor de niet-grondgebonden veehouderij (varkens en pluimvee) leidt deze situatie ook tot hogere kosten, omdat de prijs voor mestafzetovereenkomsten door de vraag van melkveehouders wordt opgedreven. Daar staat tegenover dat akkerbouwers hierdoor extra opbrengsten kunnen genereren.

2 Doelstelling en afbakening

Het doel van deze studie is het beoordelen van oplossingen voor de loze-contractenproblematiek in de melkveehouderij. De stappen die daartoe gezet worden zijn:

1. het analyseren van de loze-contractenproblematiek
2. het aanvullen van mogelijke oplossingen
3. het opstellen van toetsingscriteria
4. de evaluatie van de oplossingen

Uit het bovenstaande wordt duidelijk dat het probleem afgebakend is tot de melkveehouderij. Dat betekent echter niet dat andere landbouwtakken en ook intermediairen (mesttransporteurs en mestbanken) niet evenzeer te maken hebben met effecten van twee systemen die niet goed op elkaar afgestemd zijn. Zo kan op akkerbouwbedrijven dezelfde situatie voorkomen als op melkveebedrijven, namelijk dat meer mest wordt toegediend dan toegestaan volgens de MAO-aanvoernormen en dus afgedekt met overeenkomsten. Zowel het afsluiten van overeenkomsten als het afnemen van mest leveren extra inkomen voor akkerbouwers op en maximalisatie daarvan kan economisch aantrekkelijk zijn. Voor bedrijven in de intensieve veehouderij met een geringe oppervlakte grond geldt vaak dat volgens MINAS meer mest afgevoerd moet worden dan dat overeenkomsten afgesloten hoeven te worden (het spiegelbeeld van loze contracten). Bijna elke mogelijke oplossing voor de loze-contractenproblematiek in de melkveehouderij heeft dus ook consequenties voor andere bedrijfstakken. Deze consequenties blijven hier buiten beschouwing.

Een onzekere factor bij de toetsing van de gegeven oplossingen is de duur waarvoor MINAS en MAO naast elkaar zullen bestaan. Als dit een kortdurende situatie is, dan is een pragmatische oplossing die wat minder zorgvuldig is beter te verdedigen dan wanneer het een langdurige situatie is.

3 Nadere analyse

De problematiek van de loze contracten kent een niveau-aspect en een variatie-aspect. Het niveau-aspect komt voornamelijk voort uit het feit dat melkveehouders binnen de grenzen van MINAS meer N uit dierlijke mest toe kunnen dienen dan toegestaan is volgens de aanvoernormen van MAO. Bij een perfecte afstemming op de Nederlandse situatie zouden er gemiddeld genomen geen loze contracten zijn. Maar ook in die situatie zijn er ondernemers die scherp op de eiwit-norm voeren of hoge gewasopbrengsten realiseren en daardoor een lagere productie van mest-N hebben, respectievelijk meer N uit dierlijke mest op een verantwoorde manier op hun eigen bedrijf kunnen benutten dan de forfaitaire normen in MAO aangeven. Dat is het variatie-aspect en het betekent dat die ondernemers nog steeds met loze contracten te maken hebben. Daar staan ondernemers tegenover die slechter presteren op gebied van veevoeding of gewasproductie en die meer mest af zouden moeten zetten dan de forfaitaire normen in MAO aangeven.

Volgens MAO is in 2003 een aanvoer van N uit dierlijke mest toegestaan van 170 kg/ha voor bouwland en 250 kg/ha voor grasland, volgend uit de derogatiemelding. Uit resultaten van berekeningen met het bedrijfsmodel BBPR (één van de grondslagen voor de derogatiemelding) blijkt dat onder Nederlandse omstandigheden de norm van maximaal 50 mg NO_3^- per liter grondwater onder grasland nog bereikt kan worden met een aanvoer van N uit dierlijke mest van maximaal 360 kg/ha voor vochthoudende gronden en van 290 kg/ha voor droge gronden, mits de aanvoer van N-kunstmest voldoende wordt beperkt, zoals bij de N-verliesnorm voor 2003 het geval is (Willems et al, 2000). Recente berekeningen met het bedrijfsmodel FARMMIN van de gevolgen van de MINAS-normen voor de bemesting van gras- en maïsland bevestigen dit (Van der Meer et al., in prep.). Het verschil tussen de MAO-aanvoernorm voor grasland en bovenstaande mogelijke aanvoer binnen MINAS wordt veroorzaakt door de grote N-opnamecapaciteit en het lange groeiseizoen van gras in Nederland en door het verbod op toediening van mest in de herfst en winter. Dit maakt duidelijk dat voor het realiseren van de eis van maximaal 50 mg NO_3^- per liter grondwater (hetgeen uitgangspunt is voor zowel MINAS als de EU-nitraatrichtlijn), de aanvoernormen volgens MAO hoger hadden kunnen zijn, gegeven de Nederlandse situatie voor wat betreft grondgebruik, klimaat en bedrijfsvoering.

De forfaitaire producties van mest-N door dieren zijn vastgesteld op basis van informatie door de commissie Tamminga (Tamminga, 2000). Dit zijn geschatte N-producties voor de gemiddelde situatie in Nederland in 2003. In de praktijk zullen bedrijven met veel maïs op een lagere N-productie uitkomen en bedrijven met hoofdzakelijk gras op een hogere N-productie.

De feitelijk afgevoerde hoeveelheid mest op melkveebedrijven zal met name worden bepaald door de fosfaatoverschotten op de bedrijven. Berekeningen van het Expertisecentrum LNV op basis van MINAS-aangiftes van 1999 en 2000 laten zien dat in een gemiddelde situatie een fosfaatoverschot van 20 kg/ha wordt bereikt bij

een veebezetting van 2,75 GVE/ha (Bruins, 2002). In 2003 is 20 kg/ha de vastgestelde fosfaatverliesnorm, dus in een gemiddelde situatie zou vanaf die veebezetting mest afgevoerd moeten worden. Er mag verwacht worden dat die veebezettinggrens nog iets omhoog schuift tengevolge van een verdere verbetering van het fosfaatmanagement.

4 Mogelijke oplossingen

Vanuit het Ministerie van LNV zijn initiatieven genomen om te komen tot oplossingen die de omvang van de loze contracten verkleinen. Het aantal mogelijke oplossingen wordt ingeperkt doordat het verhogen van de maximale aanvoernormen in het kader van MAO als niet realistisch wordt aangemerkt, gezien de onderhandelingen over de derogatiemelding met de Europese Commissie.

In een bijeenkomst met LTO, CLM, EC-LNV en LNV zijn de volgende vijf opties geopperd (aanduiding van de optie en toelichtende tekst zijn door LNV aangeleverd):

1. *Aanscherpen verliesnormen MINAS*

Door de verliesnormen binnen MINAS aan te scherpen kan er minder dierlijke mest per hectare worden aangewend. Indien de verliesnormen zo ver worden teruggebracht dat ook op basis van MINAS vanaf een veebezetting van ongeveer 2,25 GVE/ha de mest moet worden afgevoerd dan zou het probleem zijn opgelost.

2. *Behoeftte aan afzetovereenkomsten koppelen aan feitelijke mestafzet in het verleden.*

Indien op basis van de MINAS-aangifte uit het verleden kan worden vastgesteld wat de behoefte aan afzetovereenkomsten van een specifiek bedrijf is, zou er voor het stelsel van mestafzetovereenkomsten geen gebruik gemaakt hoeven te worden van forfaitaire normen. Hiermee zouden loze contracten voorkomen kunnen worden. Afgezien van wijzigingen in bedrijfsomstandigheden is het echter de vraag of dit voor 2003 technisch mogelijk is gezien de aanscherping in MINAS-regels de afgelopen jaren.

3. *Aanpassen van mestproductienorm door percentage weer te verlagen naar 85%;*

Het effect hiervan zal zijn dat vanaf een hogere veebezetting mestafzetovereenkomsten gesloten zullen moeten worden.

4. *Mestproductienorm koppelen aan werkelijke N-excretie op bedrijfsniveau;*

Op basis van relaties tussen N-excretie en bijvoorbeeld melkproductie of ureum-gehalte in de melk kan mogelijk de "werkelijke" mestproductie op bedrijfsniveau worden vastgesteld. Dit zou naar de veehouderij eerlijker over komen. In hoeverre het de loze contracten wegneemt is echter de vraag.

5. *Uitzonderen van groep melkveehouders voor het afsluiten van MAO 's*

Door bijvoorbeeld grondgebonden bedrijven uit te zonderen uit het stelsel van afzetovereenkomsten kan worden voorkomen dat deze groep loze contracten zal moeten sluiten. Het probleem is dan niet opgelost voor niet-grondgebonden bedrijven.

Grondgebondenheid zou uitgedrukt moeten worden in veebezettingsgraad. Deze veebezettingsgraad zou kunnen worden bepaald uit Nitraatrichtlijn, zelfvoorziening in voer of.

Tijdens een vergadering van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland zijn hieraan de volgende drie opties toegevoegd:

6. *Mestafzetovereenkomsten baseren op P in plaats van op N.*

Impliciete aanname hierbij is dat P-excretienormen en P-aanvoernormen op een niveau worden vastgesteld dat accordeert met de P-verliesnormen in MINAS

7. *Mestafzetovereenkomsten bindend maken, dus de gecontracteerde hoeveelheid ook werkelijk afzetten.*
8. *Regionalisatie van de N-excreties volgens de Cie. Tamminga*
De gedachte hierachter is dat de rantsoenen regionaal zullen verschillen in afhankelijkheid van het areaal snijmais.

Bij voorstel 1 is niet aangegeven of het gaat om verlagen van de N- of de P-verliesnorm. Uit berekeningen blijkt dat verlaging van de N-verliesnorm binnen MINAS vooral tot verlaging van de kunstmestgift leidt. Bovendien blijkt dat de heffing op N al snel niet hoog genoeg is als de mestafzetprijs oploopt. Dit betekent dat het vanuit economisch oogpunt dan aantrekkelijker is om heffing te betalen dan om mest af te voeren (Berentsen en Tiessink, 2002). Tenslotte zijn de N-verliesnormen gebaseerd op de eis van maximaal 50 mg nitraat per liter grondwater. Eerder genoemde berekeningen met BBPR en FARMMIN laten zien dat die verliesnormen zoals vastgesteld voor 2003 voor grasland in veel gevallen toereikend zijn. De P-heffing in MINAS is dermate hoog dat mestafvoer altijd aantrekkelijker is dan heffing betalen. Bovendien ontbreekt bij P de variant om de aanvoer via kunstmest te verlagen (naast de aanvoer via voer), omdat P-kunstmest niet in MINAS opgenomen is. Om deze redenen wordt optie 1 opgevat als het verlagen van de P-verliesnormen.

Bij voorstel 5 is aangenomen dat met 'groep melkveehouders' niet alle melkveehouders bedoeld zijn, maar een groep melkveehouders met een extensiever bedrijf (lager dan een bepaalde veebezettingsgraad).

5 Toetsingscriteria

Aan de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland is een oordeel gevraagd over de effectiviteit van genoemde opties m.b.t. tot het oplossen van het probleem van de loze contracten en over de technische uitvoerbaarheid. Op basis van deze globale aanduidingen heeft de commissie de volgende toetsingscriteria vastgesteld:

1. Effect op de omvang van de loze contracten
2. Nationaal mestoverschot 2003
3. Economische consequenties voor melkveehouders
4. Milieukundige consequenties
5. Administratieve consequenties voor overheid en ondernemers
6. Fraudegevoeligheid (lokt het systeem uit tot fraude)
7. Foutgevoeligheid (komt de oplossing tegemoet aan de variatie in de praktijk)
8. Juridische consequenties
9. Acceptatie door de Europese Commissie

De criteria hebben betrekking op verschillende aspecten van de voorstellen. De onderlinge afweging van de verschillende criteria is voor een belangrijk deel een politieke keuze. Deze afweging kan en wil de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek niet maken. Dit betekent dat een uiteindelijke conclusie in de zin van een prioriteitenvolgorde van de oplossingen door de commissie niet getrokken kan worden.

6 Evaluatie van de voorstellen

De resultaten van de evaluatie van de voorstellen zijn weergegeven in tabel 1 en in begeleidende tekst. In de tabel is gekozen voor plussen (+), nullen (0) en minnen (-) om aan te geven dat de situatie ten aanzien van een criterium verbetert, gelijk blijft of verslechtert. De begeleidende tekst wordt gebruikt om verklaringen te geven en nuanceringen aan te brengen.

De scores voor de verschillende oplossingen op de verschillende criteria zijn gebaseerd op:

- Adviezen van leden van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek
- Ander gepubliceerd onderzoek
- Indicatieve berekeningen op basis van Bruins (2002) en De Hoop (2002). Dit betreft met name de economische consequenties.

1. Aanscherpen van de verliesnorm voor P in MINAS

Door de verliesnorm voor P in MINAS voldoende aan te scherpen, kunnen de loze contracten gemiddeld genomen voorkomen worden. De veebezettings-grens moet daarvoor naar 1,95 GVE/ha (Bruins, 2002). Uitgaande van het eerder genoemde fosfaatoverschot van 20 kg/ha bij 2,75 GVE/ha moet de verliesnorm negatief worden om op de veebezettingsgrens van 1,95 GVE/ha uit te komen. Het één en ander betekent dat veel meer mest afgezet moet worden waardoor het nationale mestoverschot fors toeneemt. Bij een gelijkblijvende mestafzetprijs betekent dit een lastenverzwaring voor de melkveehouderij van 18 miljoen euro. Zonder verder overheidsingrijpen (uit de markt nemen van mestproductie-capaciteit) zullen echter door de toenemende druk op de mestmarkt de prijzen van afzetovereenkomsten en mestafzet zeer waarschijnlijk stijgen. Het laatste betekent een verdere toename van de kosten en een toename van de fraudedruk op MINAS. De milieukundige consequenties zijn positief in de zin dat de fosfaatophoping in de bodem wordt verminderd. Dit geldt alleen als de verminderde P-aanvoer met mest niet wordt gecompenseerd door extra P-kunstmest die nog niet in MINAS opgenomen is. Doordat de systemen niet wezenlijk veranderen, veranderen de administratieve belasting, de fraudegevoeligheid en de foutgevoeligheid niet in belangrijke mate. Om dezelfde reden zullen de juridische consequenties gering zijn en zal de Europese Commissie geen moeite hebben met acceptatie.

Tabel 1: Consequenties van verschillende opties om de loze contracten in de melkveehouderij te verminderen.

	Effect op loze contracten	Nationaal mestoverschot	Economische consequenties	Milieukundige consequentie	Administratieve belasting	Fraude-gevoeligheid	Fout-gevoeligheid	Juridische consequenties	Acceptatie Europese Commissie
Aanscherpen acceptabele P verliezen MINAS	++	--	--	+	0	0	0	0	+
MAO baseren op mestafzet uit MINAS-aangifte verleden	++	0	++	0	0	0	+	0	--
Mestproductienorm verlagen naar 85%	++	0	+	0	+	0	0	0	-
Mestproductie koppelen aan werkelijke excretie	0	0	+	0	--	-	+	0	0
Extensieve melkveehouders uitzonderen van MAO	+	0	+	0	0	0	+	-	--
MAO baseren op P in plaats van N	++	0	++	0	0	0	+	0	--
Mestafzetcontracten bindend maken	++	--	--	+	+	+	-	-	+
N excreties regionaliseren	0	0	0	0	-	0	+	0	0

+ = verbetering, - = verslechtering, 0=geen substantiële verandering

2. MAO baseren op feitelijke mestafzet in het verleden

Als de omvang van de mestafzetovereenkomsten op bedrijfsniveau vastgesteld wordt op basis van de feitelijke mestafzet in het verleden (te bepalen uit de MINAS-aangifte), dan worden aanvoernormen en forfaitaire productie overboord gezet. Daarmee wordt MAO fundamenteel gewijzigd, maar behoudt het systeem zijn sturende karakter in de zin dat er voor aanvang van het jaar al een afstemming is tussen mestproductie en plaatsingsruimte. Hiermee wordt het probleem van de loze contracten opgelost. Een jaarlijkse afstemming van de af te sluiten contracten op de mestafzet in een voorgaand jaar, betekent dat MAO in hoge mate wordt aangepast aan MINAS. Dit kan functioneren in een stabiele situatie m.b.t. de verliesnormen en bij geringe variatie tussen jaren als gevolg van bijvoorbeeld weersinvloeden en veranderingen van bedrijfsstructuur. In een overgangssituatie waarin de verliesnormen verder aangescherpt worden, blijven de op deze wijze vastgestelde mestafzetovereenkomsten achter bij de werkelijke mestafzet. Deze optie heeft positieve economische consequenties voor de melkveehouderij van ongeveer 18 miljoen euro, omdat geen nodeloze overeenkomsten meer hoeven te worden afgesloten. Het systeem wordt niet gecompliceerder en dus blijven de administratieve belasting en fraudegevoeligheid gelijk. Omdat het systeem meer toegesneden wordt op het individuele bedrijf wordt de foutgevoeligheid kleiner. De kans op acceptatie door de Europese Commissie is klein, omdat de aanvoernormen losgelaten worden.

3. Mestproductienorm verlagen naar 85%

Het voorgenomen percentage voor de mestproductienorm in MAO-2003 is 95% van de forfaitaire mestproductie. Door dit percentage voor graasveebedrijven te verlagen, gaat de veebezettingsgrens waarboven mestafzetovereenkomsten moeten worden afgesloten omhoog. Het aantal loze contracten gaat dienovereenkomstig omlaag. Om uit te komen op een situatie waarin de loze contracten gemiddeld gesproken verdwenen zijn, moet de veebezettingsgrens naar 2,75 GVE/ha (Bruins, 2002). Dit betekent dat alleen voor de mest-N die geproduceerd wordt door de dieren boven deze grens afzetovereenkomsten afgesloten moeten worden. Gegeven de aanvoernormen in 2003 en de gemiddelde samenstelling van de veestapel, betekent dit dat de mestproductienorm verlaagd zou moeten worden naar 68%. Een verlaging naar 85% levert dus slechts een deeloplossing. Het economisch voordeel voor de melkveehouderij van het verlagen van de mestproductienorm naar 85% bedraagt zo'n 9 miljoen euro, omdat minder mestafzetovereenkomsten hoeven te worden afgesloten. Daardoor gaat ook de administratieve last voor boeren en overheid omlaag. Mogelijke argumenten voor verlaging van de mestproductienormen zijn de grotere productie van maïs en de lagere N-gehalten in gras dan door de Cie. Tamminga voor 2003 zijn aangenomen. Als die argumenten voor een verlaging van de mestproductienorm niet hard gemaakt kunnen worden, levert deze oplossing mogelijk problemen met de Europese Commissie op.

4. Mestproductie koppelen aan werkelijke N-excreties

Bij een betere schatting van de excreties per bedrijf wordt meer rekening gehouden met variatie tussen bedrijven in N-excretie. De foutgevoeligheid neemt daardoor af. Deze optie kan slechts een klein deel van de loze contractenproblematiek oplossen omdat het niveau-aspect door te lage aanvoernormen grotendeels blijft bestaan. Deze oplossing zal enige economische consequenties hebben voor melkveehouders door de verbeterde fine-tuning. Administratief zal het een behoorlijke extra last betekenen, omdat een nieuwe formulierenstroom opgezet moet worden die gestuurd en gecontroleerd moet worden. Hierdoor neemt ook de fraudegevoeligheid toe. Tenslotte is de relatie tussen melkproductie en ureumgehalte enerzijds en de stikstofproductie anderzijds niet eenduidig omdat meerdere factoren invloed hebben op ureumgehalte en stikstofproductie. De onnauwkeurigheid van een dergelijke indicator is dan de basis voor een nieuwe discussie.

5. Extensieve melkveehouders uitzonderen van MAO

Het effect van deze maatregel op de omvang van de loze contracten hangt af van de veebezettingsgrens die wordt gehanteerd. De economische consequenties voor de melkveehouderij zijn positief (5 miljoen euro bij een veebezettingsgrens van 2,5 GVE/ha) omdat geen overeenkomsten meer afgesloten hoeven te worden. Deze optie leidt tot enige extra administratieve belasting bij de overheid doordat uitzonderingen toegestaan worden die gecontroleerd moeten worden. Daar staat tegenover dat minder overeenkomsten verwerkt hoeven te worden. Er lijkt zich wel een inconsistentie in het beleid voor te doen die tot juridische problemen kan leiden. Als de grens bijvoorbeeld gelegd wordt bij 2,5 GVE/ha, dan is bedrijf A met 2,4 GVE/ha vrijgesteld. Bedrijf B met 2,6 GVE/ha zal dan wel overeenkomsten af moeten sluiten en wel vanaf de grens waarvoor overeenkomsten moeten worden afgesloten. Bij de regelgeving voor 2003 is die grens door Bruins (2002) berekend op 1,95 GVE/ha. Bedrijf B heeft dus wel overeenkomsten nodig voor het traject van 1,95 tot 2,5 GVE/ha en bedrijf A niet. De acceptatie door de Europese Commissie is twijfelachtig omdat heel Nederland aangemeld is als gebied waarvoor de regelgeving geldt.

6. MAO baseren op P in plaats van op N

Het element P is stabielier dan N, hetgeen betekent dat P minder gevoelig is voor verschillen in omstandigheden en management. Het probleem dat met MAO gebaseerd op N te weinig rekening wordt gehouden met variatie in de praktijk wordt hiermee voor een deel ondervangen. Dit geldt met name waar het de productie, bewaring en toediening van mest betreft omdat bij P geen variabele gasvormige verliezen optreden en omdat P-verliezen in de bodem minder dan N-verliezen afhankelijk zijn van beweiding, tijdstip en hoeveelheid van mestaanwending. Bij de veronderstelde goede afstemming van de P-aanvoernormen en P-mestproductie met MINAS worden de loze contracten gemiddeld genomen gereduceerd tot nul. De economische consequenties zijn

positief doordat minder overeenkomsten hoeven te worden afgesloten. Er is geen extra administratieve belasting door een overgang van N naar P. Door minder overeenkomsten neemt de administratieve last af. Doordat P stabiel is neemt de foutgevoeligheid af. De acceptatie van de Europese Commissie van deze oplossing is twijfelachtig omdat de Nitraatrichtlijn op N gebaseerd is.

7. Mestafzetcontracten bindend maken

Het bindend maken van de mestafzetcontracten betekent dat loze contracten per definitie verdwijnen. Deze optie brengt een grote hoeveelheid extra mest op de markt die het nationale mestoverschot en de kosten voor melkveehouders fors verhoogt. De ordegrrootte van de economische veranderingen is bij optie 1 aangegeven. De milieukundige consequenties zijn ook overeenkomstig die van optie 1. De administratieve last neemt af, evenals de fraudegevoeligheid. Belangrijk bezwaar is dat de foutgevoeligheid toeneemt. Bedrijven worden gedwongen mest af te voeren, terwijl aangetoond kan worden dat dat op basis van milieukundige overwegingen, zoals vastgelegd in MINAS, niet nodig is. Dit heeft mogelijk juridische consequenties. De Europese Commissie zal geen moeite hebben met een sterk verlaagde mesttoediening.

8. N-excreties regionaliseren

De variatie in N-excreties heeft te maken met verschillen in rantsoenen. Rantsoenen hangen samen met bouwplannen en aanvoer van voeders op melkveebedrijven. In regio's waar geen snijmais wordt verbouwd, zullen de rantsoenen weinig snijmais en veel gras bevatten, waardoor de N-excretie hoog is. Door op deze wijze N-excreties te regionaliseren wordt tegemoet gekomen aan een deel van het variatie-aspect van de loze contracten. Het kan slechts een klein deel van de loze-contractenproblematiek oplossen omdat het niveau-aspect door te lage aanvoernormen grotendeels blijft bestaan. Deze oplossing zal geringe positieve economische consequenties hebben voor melkveehouders doordat enigermate tegemoet gekomen wordt aan de variatie in de praktijk. Evenals door elke andere verfijning neemt ook door deze optie de administratieve belasting toe. Door meer rekening te houden met variatie neemt de foutgevoeligheid af. Een nadeel van deze optie is dat deze onrechtvaardig kan uitpakken voor een individueel bedrijf. Zo wordt een bedrijf in een graslandgebied dat veel snijmais opneemt in het rantsoen benadeeld door deze oplossing.

7 Conclusie

De aangedragen oplossingen zijn te categoriseren in drie groepen, namelijk oplossingen die aangrijpen op het niveau-aspect van de loze contracten (1, 3 en 7), oplossingen die aangrijpen op het variatie-aspect (4 en 8) en oplossingen die aangrijpen op beide aspecten (2, 5 en 6).

Van de oplossingen die aangrijpen op het niveau-aspect zijn er twee (1 en 7) die de werkelijke mestafzet dichterbij de gecontracteerde hoeveelheid brengen. Belangrijk nadeel van deze oplossingen zijn de economische consequenties en de forse vergroting van het nationaal mestoverschot dat oproept tot nieuw beleid (het uit de markt nemen van productierechten). Het verlagen van de productienormen naar 85% (optie 3) is een optie die, mits geaccepteerd door de Europese Commissie, geen negatieve consequenties heeft. De verlaging is echter niet voldoende om het gemiddeld niveau van de loze contracten naar nul te brengen.

Opties die enkel aangrijpen op het variatie-aspect maken het systeem rechtvaardiger (de foutgevoeligheid verbetert), maar ze lossen de problematiek van de loze contracten nauwelijks op.

De opties die aangrijpen op beide aspecten zijn zeer waarschijnlijk alle onacceptabel voor de Europese Commissie.

8 Slotbeschouwing

MAO is ingevoerd om vooraf evenwicht te bereiken op de mestmarkt met als nevendoele het verlagen van de fraudedruk op MINAS en het tegemoet komen aan de aanvoernormen in de Nitraatrichtlijn. Omdat het feitelijke evenwicht op de mestmarkt wordt bereikt door MINAS, zou gesteld kunnen worden dat een vooraf afstemming door MAO daarvoor niet nodig is. Zonder MAO zou een bepaalde prijs voor mestafzet tot stand komen waarbij vraag en aanbod van mest gelijk zijn. Door MAO toe te voegen ontstaat een tweede markt, namelijk die van de mestafzetovereenkomsten. Omdat een mestafzetovereenkomst de producent het recht geeft mest te leveren, wordt de evenwichtsprijs die eerst alleen gold voor de feitelijke afzet van mest nu verdeeld over de MINAS-mestmarkt en de MAO-overeenkomstenmarkt. De fraudedruk op een fijngevoeliger en daardoor moeilijker te controleren beleidsinstrument (MINAS) neemt af door de inzet van een meer star, maar daardoor beter controleerbaar beleidsinstrument (MAO). Het is mogelijk dat de verdeling van de evenwichtsprijs over de twee markten op de wat langere termijn beïnvloed wordt door het bestaan van loze contracten. Als het voor akkerbouwers duidelijk wordt dat het aanbieden van een mestafzetovereenkomst niet betekent dat ze ook daadwerkelijk mest af moeten nemen, omdat er voldoende akkerbouwers zijn die de mest tegen een bepaalde prijs wel af willen nemen, kan verwacht worden dat akkerbouwers meer bereid zullen zijn overeenkomsten aan te gaan. Als geen mest afgenomen hoeft te worden, bieden ze immers iets aan dat henzelf niets kost en dat hen op geen enkele wijze belemmert in de bedrijfsvoering. Omdat de vraag naar mestafzetovereenkomsten prijsafhankelijk is (wettelijk bepaald), zal in een situatie van overaanbod de prijs omlaag gaan. Zonder verbetering van de afstemming tussen MINAS en MAO (het verminderen van de loze contracten) bestaat daarmee de kans dat mestafzetovereenkomsten een lage prijs krijgen en feitelijke mestafzet een hoge prijs waardoor de druk op MINAS hoog blijft. Het één en ander hangt sterk af van de manier waarop de aanvullende afspraken in de mestafzetovereenkomsten worden ingevuld. Hierin kunnen bijvoorbeeld afspraken worden gemaakt over de soort mest en over feitelijke leveringen voor zover deze afspraken niet in strijd zijn met de wettelijke regeling. Van belang hierbij is ook de rol die intermediairen hierin spelen. Cruciaal voor het aanbod is het risico dat de akkerbouwer loopt toch mest te moeten ontvangen omdat hij een overeenkomst heeft terwijl hij dat niet wil. Bij meerjarige contracten zal de onzekerheid over het mestbeleid de inschatting van dat risico verhogen. Voor een goede analyse moet tenslotte ook de situatie in de intensieve veehouderij in beschouwing genomen worden. Uit onderzoek blijkt dat varkenshouders en pluimveehouders minder afzetruimte hoeven te contracteren dan zij in werkelijkheid nodig hebben (MNP-RIVM, 2002).

Referenties

- Berentsen, P.B.M. & M. Tiessink, 2002. Potential effects of accumulating environmental policies on Dutch dairy farms. *Journal of Dairy Science* (ter perse).
- Bruins, W.J., 2002. Mestafzetcontracten in de melkveehouderij; een verlenning van de problematiek van 'loze contracten'. Rapport 2002/098, Expertisecentrum LNV, Ede.
- Hoop, de, 2002. Effecten van beleid op mineralengehalten en economie in de landbouw. Landbouweconomisch Instituut, Den Haag.
- Meer, van der, H.G., F.K. van Evert, B. Rutgers, H.F.M. ten Berge & S.L.G.E. Burgers, (in prep.). Van MINAS-normen naar bemesting in de melkveehouderij: Berekeningen met FARMMIN voor Evaluatie Meststoffenwet 2002. Plant Research International, Wageningen UR.
- MNP-RIVM, 2002. MINAS en milieu; balans en verkenning. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- Tamminga, S., A.W. Jongbloed, M.M. van Eerd, H.F.M. Aarts, F. Mandersloot, N.J.P. Hoogervorst & H. Westhoek, 2000. De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren. Rapport 00-2040R, ID-Lelystad, Lelystad.
- Willems, W.J., T.V. Vellinga, O. Oenema, J.J. Schröder, H.G. van der Meer, B. Fraters & H.F.M. Aarts, 2000. Onderbouwing van het Nederlandse derogatieverzoek in het kader van de Europese Nitraatrichtlijn. Rapport 718201002, RIVM, Bilthoven

Aanhangsel 1 Lijst van verschenen rapporten in de Reeks Milieuplanbureau

De in de lijst vermelde rapporten zijn verkrijgbaar bij het uitgevende instituut

- 1 Kruijne, R. en R.C.M. Merkelbach, 1977. Ontwikkeling van het prototype instrumentarium PEGASUS. Pesticide Emission to Groundwater And Surface WaterS. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-).
- 2 Smit, A.A.M.F.R., F. van den Berg en M. Leistra, 1997. Estimation method for the volatilization of pesticides from fallow soil. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-).
- 3 Kros, J., 1998 De modellering van de effecten van verzuring, vermistening en verdroging voor bossen en natuurterreinen ten behoeve van de milieubalans, milieuverkenning en natuurverkenning. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-).
- 4 Smit, A.A.M.F.R. M. Leistra en F. van den Berg, 1998. Estimation method for the volatilization of pesticides from plants. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-).
- 5 Leistra, M., 1998. Extent of photochemical transformation of pesticides on soil and plant surfaces. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-).
- 6 Steenvoorden, J.H.A.M., W.J. Bruins, M.M. van Eerdt, M.W. Hoogeveen, N. Hoogervorst, J.F.M. Huijsmans, H. Leneman, H.G. van der Meer, G.J. Monteny en F.J. de Ruijter, 1999. Monitoring van nationale ammoniakemissies uit de landbouw, op weg naar een verbeterde rekenmethodiek. Dlo Winand Staring Centre, Wageningen, The Netherlands, (f 25,-).
- 7 Leneman, H., J.P.P.J. Welten en B.W. Zaalmlink, 1999. Milieukosten gewasbescherming voor de land- en tuinbouw. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag (f 22,-).
- 9 Massop, H.Th.L., P.J.T. van Bakel, W.J. de Lange, A. van der Giessen, M.J.H. Pastoors en J. Huygen, 2000. Hydrologie voor Stone; Schematische en Parametrisatie. Alterra, Wageningen (f 67,50).
- 10 Steenvoorden, J.H.A.M., J.J. Neeteson, J.G.A.M. Noij, C. van Bruchem en G.J. Monteny, 1999. Een doorkijk van het Nationaal Milieubeleidsplan 3 op het LNV-werkterrein. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 35,-).
- 11 Hoogeveen, M.W., 2000. Graslandgebruikssystemen in Nederland. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag.
- 12 R.A. Smidt, M.F.R. Smit, F. van den Berg, J. Denneboom, J.C. van de Zande, H.J. Holterman en J.F.M. Huijsmans., 2000. Beschrijving van de emissie van bestrijdingsmiddelen naar de lucht bij bespuiting van bodem of gewas in ISBEST 3.0. (f 40,-).
- 13 Hoogeveen, M.W. en H. Leneman. 2001. Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003. Landbouwkundig Economisch Instituut.
- 14 Kros, J. en J.P. Mol, Historische pH en stikstofbeschikbaarheden in bossen en natuurterreinen (f32,-)

- 15 Staalduinen, L.C. van, H. van Zeijts, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, T.C. van Leeuwen, H. Prins & J.G. Groenwold. Het landelijk mestoverschot 2003. Methodiek en berekening.
- 16 Kroes, J.G., P.J.T. van Bakel, J. Huygen, T. Kroon, R. Pastoors, 2001. Actualisatie van de hydrologie voor STONE 2.0. Wageningen. Alterra. (f 40,-, € 18).
- 17 Beusen, A.H.W., P. Boers, J.J.M. van Grinsven, O. Oenema & R. Rötter. 2001. De status van het rekeninstrumentarium STONE versie 2.0. Alterra, Wageningen. (f 32,00, € 15).
- 18 Staalduinen, L.C. van, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, G. Cotteleer, H. van Zeijts, P.H.M. Dekker & C.J.A.M. de Bont, 2002. Actualisering landelijk mestoverschot 2003. Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag
- 19 Spiertz, J.H.J. en J.W.H. van der Kolk, 2002. Quick Scan Transitie Duurzame Landbouw. Wageningen, Departement Plantenwetenschappen, Wageningen Universiteit, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen € 19).
- 20 Luesink, H.H., 2002. Acceptatie van dierlijke mest per gewasgroep in 1996, 1997, 1998 en 1999. (LEI).
- 21 Berentsen, P.B.M. (WU-ABE) en H.G. van der Meer (PRI), 2002. Loze contracten in de melkveehouderij; oorzaken en mogelijke oplossingen (€ 13).