

# Het landelijk mestoverschot 2003

## Methodiek en berekening

Dit rapport verschijnt in de Reeks Milieuplanbureau. Deze reeks bevat onderzoeksresultaten van DLO-programma 385 'Milieuplanbureaufunctie'. Bijlage 9 bevat een lijst van tot nu toe verschenen rapporten in de Reeks Milieuplanbureau.

Dit rapport is opgesteld in opdracht van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland.

# Het landelijk mestoverschot 2003

## Methodiek en berekening

L.C. van Staalduinen  
H. van Zeijts (RIVM)  
M.W. Hoogeveen  
H.H. Luesink  
T.C. van Leeuwen  
H. Prins  
J.G. Groenwold

Mei 2001

Reeks Milieuplanbureau 15

LEI, Den Haag

## Het landelijk mestoverschot 2003; Methodiek en berekening

Staalduinen, L.C. van, H. van Zeijts, M.W. Hoogeveen, H.H. Luesink, T.C. van Leeuwen, H. Prins en J.G. Groenwold

Den Haag, LEI

Reeks Milieuplanbureau 15; ISSN 1387-4292; Prijs f 47,- (inclusief 6% BTW)

144 p., fig., tab., bijl.

De Integrale Notitie *Mest- en Ammoniakbeleid* uit 1995 kondigde het Mineralenaangiftesysteem (Minas) aan. In het najaar van 1999 heeft de overheid voorstellen gedaan om het Mestbeleid aan te scherpen, met als doel in 2003 te voldoen aan de EU-Nitraatrichtlijn. De voorstellen houden de invoering van een stelsel van Mestafzetcontracten in, samen met een versnelde aanscherping van de Minas-verliesnormen. Deze aanscherping van het Mestbeleid leidt naar verwachting in de komende jaren tot een toename van het mestoverschot indien geen mestproductiecapaciteit uit de markt verdwijnt.

De overheid wenst de best mogelijke schatting van de grootte van de mestproductiecapaciteit die uit de markt moet worden genomen om in 2003 evenwicht op de mestmarkt te realiseren. Op verzoek van de Ministeries van LNV en VROM heeft het Milieuplanbureau in het najaar van 2000 de 'Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland' ingesteld, met als eerste opdracht het 'landelijk mestoverschot 2003' te berekenen. De Commissie heeft eerst het *Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003* door het LEI laten opstellen. In het Protocol is het 'landelijk mestoverschot 2003' gedefinieerd als: 'de mestproductiecapaciteit die uit de markt gehaald moet worden, opdat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003'. Op basis van dit Protocol heeft de Commissie aan LEI en RIVM gevraagd om de methodiek te bepalen voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' en met behulp van deze methodiek het 'landelijk mestoverschot 2003' te berekenen onder het stelsel van Mestafzetcontracten en onder de Minas-verliesnormen.

Dit rapport beschrijft deze methodiek en geeft de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Het rapport is geaccordeerd door de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland.

Het '*landelijk mestoverschot 2003*' wordt geschat op 8 miljoen kg fosfaat. De onzekerheid is relatief groot, vooral omdat de ontwikkeling van de export van mest onzeker is en omdat de acceptatie van mest in de akkerbouw en extensieve graasveehouderij in 2003 lastig is te voorspellen. Zowel de mestexport als de acceptatie van bedrijfsvreemde mest in de akkerbouw hebben een sterk effect op de grootte van het landelijk mestoverschot 2003.

Trefwoorden: Landelijk mestoverschot/methodiek/berekening/milieu/Minas/Mestafzetcontracten/mestmarkt

### Bestellingen:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [publicatie@lei.wag-ur.nl](mailto:publicatie@lei.wag-ur.nl)

### Informatie:

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

E-mail: [informatie@lei.wag-ur.nl](mailto:informatie@lei.wag-ur.nl)

© LEI, 2001

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan

# Inhoud

|  | Blz. |
|--|------|
| <b>Woord vooraf</b>  | 9    |
| <b>Samenvatting</b>  | 11   |
| <b>1. Inleiding</b>  | 25   |
| 1.1 Aanleiding en probleemstelling   | 25   |
| 1.2 Doelstelling   | 26   |
| 1.3 Afbakening   | 26   |
| 1.4 Opzet rapport  | 27   |
| <b>2. Methodiek</b>  | 28   |
| 2.1 Inleiding  | 28   |
| 2.2 Mestmarkt  | 28   |
| 2.3 Eisen en criteria  | 33   |
| 2.3.1 Eisen volgend uit het Protocol   | 33   |
| 2.3.2 Criteria ter bepaling van de methodiek   | 34   |
| 2.4 Beschrijving van de methodiek  | 35   |
| 2.5 Onzekerheden en gevoeligheden  | 37   |
| <b>3. Bepaling mestproductie: werkwijze, uitgangspunten en resultaten</b>            | 38   |
| 3.1 Inleiding  | 38   |
| 3.2 Mestproductie 2000   | 38   |
| 3.2.1 Werkwijze en uitgangspunten  | 38   |
| 3.2.2 Resultaat  | 39   |
| 3.3 De ontwikkeling van de mestproductiecapaciteit vanaf 2000 tot en met 2003        | 39   |
| 3.3.1 Inleiding  | 39   |
| 3.3.2 Dieraantallen  | 39   |
| 3.3.3 Excretie en gasvormige verliezen   | 44   |
| 3.3.4 Resultaat  | 48   |
| <b>4. Bepaling mestplaatsingscapaciteit: werkwijze, uitgangspunten en resultaten</b> | 50   |
| 4.1 Inleiding  | 50   |
| 4.2 Arealen en grondgebruik  | 51   |
| 4.3 Mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw                  | 53   |
| 4.4 Mestplaatsingscapaciteit volgens het stelsel van Mestafzetcontracten (MAC)       | 55   |
| 4.5 Mestplaatsingscapaciteit onder Minas   | 59   |
| 4.6 Resultaat  | 63   |

|  | Blz. |
|--|------|
| <b>5. Schatting van het landelijk mestoverschot in 2003</b>                        | 64   |
| 5.1 Inleiding  | 64   |
| 5.2 Landelijk mestoverschot 2003   | 64   |
| 5.2.1 Landelijk mestoverschot 2003 volgens MAC                                     | 65   |
| 5.2.2 Landelijk mestoverschot 2003 volgens Minas                                   | 66   |
| 5.2.3 Vergelijking MAC en Minas  | 66   |
| 5.3 Onzekerheid en gevoeligheid  | 67   |
| 5.3.1 Inleiding  | 67   |
| 5.3.2 MAC  | 67   |
| 5.3.3 Minas  | 67   |
| 5.4 Interpretatie van de uitkomsten en conclusies                                  | 68   |
| <b>6. Discussie</b>  | 69   |
| 6.1 Inleiding  | 69   |
| 6.2 Procedure  | 69   |
| 6.3 Methodiek  | 70   |
| 6.3.1 Detailniveau   | 70   |
| 6.3.2 Interviews   | 71   |
| 6.3.3 Mest- en Ammoniakmodel (MAM)   | 71   |
| 6.4 Uitgangspunten   | 72   |
| 6.4.1 Beleidsuitgangspunten  | 72   |
| 6.4.2 Mestproductie 2003   | 73   |
| 6.4.3 Mestplaatsingscapaciteit   | 74   |
| 6.5 Resultaten   | 75   |
| 6.5.1 Landelijk mestoverschot 2003   | 75   |
| 6.5.2 Druk op mestmarkt en dynamiek van de mestmarkt                               | 76   |
| 6.5.3 Verhouding MAC en Minas  | 76   |
| 6.5.4 Regionalisering resultaten   | 77   |
| 6.5.5 Vergelijking met eerder studies  | 77   |
| <b>7. Conclusies en aanbevelingen</b>  | 82   |
| 7.1 Inleiding  | 82   |
| 7.2 Conclusies   | 82   |
| 7.3 Aanbevelingen  | 83   |
| <b>Literatuur</b>  | 85   |
| <b>Bijlagen</b>  |      |
| 1. Lijst met begrippen en afkortingen  | 89   |
| 2. Kort historisch overzicht van maatregelen in het kader van het Mestbeleid       | 94   |
| 3. Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland | 97   |

|  | Blz. |
|--|------|
| 4. Het Mest- en Ammoniakmodel (MAM)  | 99   |
| 5. Achtergronden bij de ontwikkeling in dieraantallen                            | 104  |
| 6. Achtergronden bij excretie en gasvormige verliezen                            | 119  |
| 7. Achtergronden bij berekeningen mestgebruik                                    | 126  |
| 8. Diepte-interviews acceptatiegraden, tekenbereidheid en mestverwerking/-export | 141  |
| 9. Lijst van verschenen rapporten in de Reeks Milieuplanbureau                   | 143  |





## Woord vooraf

Dit rapport geeft antwoord op de vraag 'welke mestproductiecapaciteit tussen 2000 en 2003 uit de markt moet worden genomen om in 2003 evenwicht op de mestmarkt te realiseren'. Het rapport is een invulling van het *Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003*. In het Protocol werden twee rapporten aangekondigd, namelijk een methoderapport en een rapport met de uiteindelijke berekening. Gaandeweg is de onderzoekers gebleken dat de leesbaarheid van het eindresultaat gebaat zou zijn met één rapport, waarin zowel methode als resultaten zijn verwoord.

Het rapport is op verzoek van de Ministers van LNV en VROM geschreven onder verantwoordelijkheid van het Milieuplanbureau-RIVM. De Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek heeft het rapport geaccordeerd. Deze commissie is najaar 2000 door het Milieuplanbureau ingesteld.

Ten behoeve van de berekeningen hebben de opstellers van het rapport vele deskundigen in het land geraadpleegd en geïnterviewd. Gaarne spreek ik mijn dank uit aan diverse akkerbouwers, waaronder leden van de Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV), DLV-advies, Bureau Mest Afzet (BMA), Agro-Limburg, Mestbureau-Oost, Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM), Cavo Latuco/Agrifirm, Aan- en verkoop Coöperatie Meppel (ACM), Mestac, LASER, vestigingen Diemen, Den Haag, Groningen (CERES/BRS-BRK) en de leden van de klankbordgroep, bestaande uit vertegenwoordigers van de volgende instanties: Ministerie van LNV, Ministerie van VROM, Stichting Natuur en Milieu, LTO-Nederland en het IPO (als vertegenwoordiger van de provincies).

Het rapport geeft de meest waarschijnlijke schatting van het landelijk mestoverschot 2003 bij gegeven randvoorwaarden. De onzekerheid in deze schatting is echter relatief groot, omdat de mestmarkt erg dynamisch is en het stelsel van Mestafzetcontracten niet eerder dan per 1 januari 2002 wordt ingevoerd. Ook de mogelijke effecten van de mond- en klauwzeer infectie op de omvang van de veestapel zijn nog onbekend bij afronding van deze studie. Derhalve beveelt de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek aan om begin 2002 nogmaals een berekening van het landelijk mestoverschot 2003 uit te laten voeren. Begin 2002 is duidelijker hoe de binnenlandse mestacceptatie zal zijn en hoe mestexport en -verwerking zich zullen ontwikkelen.

Ik hoop dat het rapport een positieve bijdrage kan leveren aan de discussie over het te voeren Mest- en Mineralenbeleid.



Prof. Ir. N.D. van Egmond  
directeur Milieuplanbureau, RIVM



# Samenvatting

## 1. Inleiding

De Integrale Notitie *Mest- en Ammoniakbeleid* uit 1995 kondigde het Mineralenaangiftesysteem (Minas) <sup>1</sup> aan. In het najaar van 1999 heeft de overheid voorstellen gedaan om het Mestbeleid aan te scherpen, met als doel in 2003 te voldoen aan de EU-Nitraatrichtlijn. De voorstellen houden de invoering van een stelsel van Mestafzetcontracten (hierna te noemen MAC) in, samen met een versnelde aanscherping van de Minas-verliesnormen. De Minas-systematiek in combinatie met MAC zorgt voor een complexe wetgeving (zie tekstbox). Het gedrag van ondernemers in reactie op het Mestbeleid en de effecten van dat gedrag zijn divers. Minas, MAC en het uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit grijpen direct of indirect in op de mestmarkt. Omgekeerd geldt dat het gedrag van ondernemers en het beleid van het Ministerie van LNV (opkoopregeling) rekening houden met de ontwikkelingen in de mestmarkt. De gevolgen hiervan voor de (toekomstige) mestmarkt zijn daardoor niet eenvoudig te berekenen.

### *Het systeem van Mestafzetcontracten (MAC)*

MAC houdt in dat veehouders voorafgaand aan het kalenderjaar waarin zij dieren willen houden, verplicht zijn om Mestafzetcontracten te sluiten voor de mest die zij forfaitair niet op het eigen bedrijf kunnen plaatsen. Indien de veehouder niet over voldoende Mestafzetcontracten beschikt, mag hij/zij het betreffende vee niet houden. Het doel van MAC is te voorkomen dat er mest wordt geproduceerd, waarvoor geen afzetmogelijkheden zijn.

Het systeem rekent zowel voor de productie van mest als voor de afzetmogelijkheden per hectare met vaste normen (forfaits). Het is gebaseerd op forfaitair stikstof, hierna te noemen stikstof volgens MAC.

### *Minas*

Het Mineralenaangiftesysteem (Minas) houdt in dat landbouwbedrijven (zowel akker- en tuinbouwers als veehouders) moeten registreren hoeveel mineralen (stikstof en fosfaat) zij aan- en afvoeren. Doel van het systeem is een verantwoord gebruik van mineralen. Het systeem werkt voor de meeste aan- en afvoerposten met werkelijke gehalten en hoeveelheden. Na afloop van elk kalenderjaar moeten de bedrijven hun aangifte naar Bureau Heffingen toesturen. Minas kijkt dus naar de feitelijke realisatie van aanvoer en afvoer van stikstof en fosfaat op het bedrijf; hierna te noemen stikstof en fosfaat volgens Minas.

### *Samenhang tussen beide systemen*

In MAC dienen op basis van forfaits voor stikstof contracten te worden afgesloten, terwijl het in Minas om de feitelijke mineralenstromen gaat (voor zowel stikstof als fosfaat). Dit betekent dat het mogelijk is dat, zeker op bedrijfsniveau, beide systemen niet 100% met elkaar sporen. Dit kan zich onder andere uiten in zogenaamde 'loze contracten'. Dit zijn Mestafzetcontracten die op basis van forfaitaire normen zijn afgesloten, maar die volgens Minas niet hoeven te worden uitgevoerd. Ook het omgekeerde is mogelijk. Daarnaast kunnen er afnemers zijn die wel mest willen ontvangen, maar die geen Mestafzetcontract willen tekenen. Ook hier is het omgekeerde mogelijk.

<sup>1</sup> In de begrippenlijst in bijlage 1 wordt een korte verklaring van Minas en andere begrippen gegeven.

De overheid wenst 'evenwicht op de mestmarkt' binnen de kaders van het Mestbeleid. Dit evenwicht op de mestmarkt binnen de kaders van het Mestbeleid treedt op wanneer de mestproductiecapaciteit gelijk is aan de mestplaatsingscapaciteit. De Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel Wijziging Meststoffenwet van september 2000 geeft duidelijk aan: 'Zonder aanvullende reductiemaatregelen zou het evenwicht op de landelijke mestmarkt in gevaar komen en zou een landelijk niet-plaatsbaar mestoverschot kunnen ontstaan.' De overheid wil dit evenwicht bereiken door het 'uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit' via het opkopen van mestproductierechten.

De overheid wenst de best mogelijke schatting van de grootte van de mestproductiecapaciteit die uit de markt moet worden genomen om in 2003 evenwicht op de mestmarkt te realiseren, rekening houdend met autonome ontwikkelingen en met de anticipatie van de landbouw (tussen 2000 en 2003) op de aangekondigde maatregelen in het kader van het Mestbeleid. Daartoe heeft het Milieuplanbureau (RIVM) op verzoek van de Ministeries van LNV en VROM in het najaar van 2000 de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland ingesteld <sup>1</sup> (hierna te noemen Commissie). Deze Commissie ressorteert onder het Milieuplanbureau, en rapporteert aan de directeur van het Milieuplanbureau.

De eerste taak van de Commissie is om 'het landelijk mestoverschot 2003' te kwantificeren. Daarvoor is een Protocol opgesteld (Hoogeveen en Leneman, 2001) waarin de procedures zijn vastgelegd voor de analyse en berekening van het landelijk mestoverschot.

In het Protocol is het 'landelijk mestoverschot 2003' gedefinieerd als: 'de mestproductiecapaciteit die uit de markt gehaald moet worden, zodat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003'.

De Commissie heeft aan LEI en RIVM gevraagd om het 'landelijk mestoverschot 2003' te berekenen en de daarvoor te hanteren methodiek op te stellen conform de werkwijze en de definities beschreven in het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001).

Deze studie heeft twee doelstellingen:

1. het bepalen van een methodiek, met de daarbinnen te gebruiken gegevensbronnen (statistieken, literatuur, beleidsdocumenten en praktijkinventarisaties) en bewerkingsmethoden (modellen en trendanalyses) voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003', en vervolgens met behulp van deze methodiek;
2. het berekenen van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Het resultaat van deze berekeningen moet aangeven wat de meest waarschijnlijke schatting is van het 'landelijk mestoverschot 2003' in kg stikstof onder MAC en kg fosfaat en stikstof onder de Minas-systematiek.

In deze studie is het 'landelijk mestoverschot 2003' berekend, waarbij de resultaten op landelijk niveau worden gepresenteerd. Er wordt geen antwoord gegeven op de vraag op welke locatie in Nederland het mestoverschot in 2003 zich bevindt. Er worden ook geen uitspraken gedaan over welke mestsoort (varkens, pluimvee, rundvee) uit de markt moet worden genomen om evenwicht op de mestmarkt te krijgen in 2003. Welke bijdrage de verschillende mestsoorten aan het overschot zullen hebben, is voor een groot deel afhankelijk van de financiële draagkracht en de perspectieven van de individuele bedrijven in

---

<sup>1</sup> Zie bijlage 3 voor een overzicht van de taak en samenstelling van de Commissie.

2003; deze zijn in deze studie niet onderzocht. Eveneens is niet onderzocht via welke instrumenten het 'uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit' het efficiëntst plaats zou kunnen vinden. Er zijn ook geen scenario's (bijvoorbeeld pessimistisch en optimistisch) ontwikkeld en gebruikt ten behoeve van de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Deze studie is opgezet en uitgevoerd op basis van de huidige inzichten en randvoorwaarden. De uitkomsten moeten dan ook binnen deze inzichten en randvoorwaarden, zoals vermeld in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van dit rapport, worden gezien. Zodra de inzichten en/of randvoorwaarden veranderen, zal het 'landelijk mestoverschot 2003' ook veranderen. Hierbij kan worden gedacht aan eventuele veranderingen van de normen en maatregelen uit het wetsvoorstel Wijziging Meststoffenwet.

De studie is gestart voor de uitbraak van de mond- en klauwzeer MKZ. De mogelijke gevolgen van de uitbraak op de dieren aantallen in 2003 en de structuur van de landbouw, zijn niet in beschouwing genomen omdat de gevolgen van MKZ voor het jaar 2003 bij de afronding van deze studie niet bekend zijn en bovendien omgeven zijn door een grote onzekerheid.

## **2. Methodiek**

De overheid wenst de beste schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Voordat een schatting gemaakt kan worden moet er een methodiek vastgesteld worden die aangeeft hoe die schatting het beste gemaakt kan gaan worden, welke informatie daarvoor nodig is, en wat de werkwijze zal zijn.

In dit onderzoek zijn de eisen die vanuit het Protocol aan de methodiek zijn gesteld, gevolgd. In het Protocol wordt op hoofdlijnen aangegeven welke werkwijze moet worden gevolgd bij de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003', namelijk:

- a. bepaling van de gerealiseerde mestproductie in 2000 berekend op basis van statistische gegevens;
- b. bepaling van de verwachte mestplaatsingscapaciteit in 2003. Dit is de mestplaatsingscapaciteit bij evenwicht op de mestmarkt, waarbij rekening wordt gehouden met alle dan geldende wetgeving. Factoren die van invloed zijn op de mestplaatsingscapaciteit in 2003 worden in aanmerking genomen;
- c. bepaling van de verwachte mestproductiecapaciteit in 2003. Met behulp van de werkelijke mestproductie in 2000 en een raming van de autonome ontwikkelingen (die van invloed zijn op de omvang van de veestapel) tussen 2000 en 2003 wordt een schatting gemaakt van de te verwachten mestproductiecapaciteit in 2003.

Het Protocol geeft vervolgens aan dat de 'invloed van Minas en het systeem van Mestafzetcontracten op de omvang van de veestapel' niet mag worden meegenomen bij de bepaling van de ontwikkeling van de mestproductiecapaciteit tussen 2000 en 2003. De overheid verwacht namelijk dat Minas en MAC een te grote druk op de mestmarkt in 2003 zullen veroorzaken met als mogelijk gevolg een koude sanering. Ze acht een koude sanering tussen 2000 en 2003 ongewenst en heeft aangegeven dat de grootte van het 'landelijk mestoverschot 2003' berekend dient te worden op basis van de situatie in het jaar 2000 met inachtneming van de autonome ontwikkelingen, zodat duidelijk wordt wat de effecten zul-

len zijn van de implementatie van het Mestafzetcontractenstelsel en Minas op het 'landelijk mestoverschot 2003' zonder dat sprake is van een koude sanering.

In het Protocol is ook aangegeven dat er bij de berekeningen van uitgegaan moet worden dat de wetgeving wordt nageleefd. Daarnaast moet er bij de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' van uitgegaan worden dat boeren een overschrijding van de Minas-verliesnormen zullen voorkomen (dat er geen heffingen volgens de Minas-systematiek worden betaald).

Op basis van de hierboven gestelde eisen uit het Protocol zijn criteria opgesteld waaraan de methodiek moet voldoen, namelijk i) het wetenschappelijk verantwoord zijn, ii) het op korte tijd kunnen leveren van de resultaten, iii) het kunnen rekenen met de drie normen die in de mestwetgeving van belang zijn (fosfaat- en stikstofverliesnormen in Minas en stikstoftoedieningsnormen in MAC, iv) en het kunnen rekenen op een bepaald detailniveau (bij voorkeur bedrijfsniveau).

Met behulp van de geformuleerde eisen en criteria is gekozen voor een hulpmiddel dat het 'landelijk mestoverschot 2003' goed kan berekenen. Er is daarvoor een inventarisatie gedaan van mogelijk geschikte rekenmodellen. De modellen zijn vervolgens getoetst aan de beschreven eisen en criteria. Uit deze inventarisatie is het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) van LEI geselecteerd. Het MAM voldoet goed aan alle gestelde eisen en criteria. Het heeft op wetenschappelijke gronden een pré. Het model maakt tevens onderdeel uit van de breed gedragen methodiek voor berekening van de mestproductie, ammoniakemissie en bodembelasting van de Coördinatie Commissie Doelgroep Monitoring. Tevens kan door deze keuze worden aangesloten bij de berekeningen van de mestproductie 2000 in de nog te verschijnen *Milieubalans 2001* en de EmissieAfvalJaar-Rapportage 2001.

De mestproductie voor het jaar 2000 (a) wordt met behulp van MAM berekend door het aantal dieren (uit de Landbouwtelling) te vermenigvuldigen met de excretie per gemiddeld aanwezig dier (afkomstig van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers). Voor de berekening van de mestproductiecapaciteit in 2003 (c) wordt vanaf 2000 tot aan 2003 eerst een raming gemaakt van de effecten van autonome ontwikkelingen op aantallen dieren en excreties. Vervolgens worden de verwachte dieraantallen vermenigvuldigd met de verwachte excretie per gemiddeld aanwezig dier. Hierbij wordt rekening gehouden met de rantsoenen en de staltypen.

De bepaling van de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) vindt zowel plaats onder MAC als onder Minas. De uiteindelijke berekening van de mestplaatsingscapaciteit onder de twee stelsels gebeurt met behulp van MAM. Allereerst wordt op basis van de arealen in 2000 uit de Landbouwtelling een raming gemaakt van de arealen aan gewassen voor het jaar 2003. Deze arealen bepalen mede hoeveel mest er maximaal bij MAC ('contractruimte') en Minas ('fysieke plaatsingsruimte') kan worden afgezet. De 'contractruimte' wordt berekend door vermenigvuldiging van de arealen met de stikstoftoedieningsnormen uit MAC en vervolgens te vermenigvuldigen met een index voor de tekenbereidheid van een Mestafzetcontract. Vervolgens wordt bepaald of de dierlijke mest die past binnen de 'contractruimte' binnen MAC ook op de landbouwgrond mag worden toegediend in het kader van Minas ('fysieke plaatsingsruimte') en of de afnemer bereid is de mest te gebruiken. De 'fysieke plaatsingsruimte' wordt berekend vanuit de Minas-verliesnormen, de stikstof- en fosfaatafvoer via oogstproducten, het gebruik van overige organische meststoffen en

kunstmest. Verantwoord gebruik van mineralen, hetgeen Minas beoogt, kan leiden tot veranderingen in management ten aanzien van bemesting (kunstmest en dierlijke mest). In de methode worden deze managementveranderingen zoveel mogelijk meegenomen.

Er wordt in MAM verondersteld dat mestproducenten hun mest zoveel mogelijk op het eigen bedrijf toedienen omdat het financieel onvoordelig is voor mestproducenten om mest af te voeren. De mest die niet op het eigen bedrijf kan worden toegediend, wordt afgevoerd. Bij deze afvoer van mest is de acceptatiegraad van dierlijke mest door afnemers van mest van groot belang, waarbij de afnemer ook ruimte voor het gebruik van kunstmest en overige organische meststoffen zal incalculeren.

Voor iedere invoerparameter (uitgangspunt) van het model is de meest waarschijnlijke schatting gemaakt voor het jaar 2003. Voor deze schatting is een bandbreedte bepaald die aangeeft hoe onzeker de meest waarschijnlijke schatting voor die parameter is in het jaar 2003. Hoe groter de bandbreedte, des te groter is de onzekerheid van de meest waarschijnlijke waarde.

### **3. Belangrijkste uitgangspunten**

De belangrijkste factoren die de mestproductiecapaciteit in 2000 en 2003 en de mestplaatsingscapaciteit in 2003 bepalen zijn (i) aantallen dieren, (ii) excretie van stikstof en fosfaat per dier, (iii) areaal cultuurgrond en grondgebruik, (iv) mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw, (v) tekenbereidheid Mestafzetcontracten, en (vi) acceptatiegraad van dierlijke mest. Deze factoren worden hieronder kort toegelicht.

#### *Dieraantallen*

Voor de bepaling van de dieraantallen in 2003 vormen de dieraantallen volgens de Landbouwtelling 2000 het referentiepunt. Vervolgens zijn deze dieraantallen gecorrigeerd voor factoren die naar verwachting de omvang en samenstelling van de veestapel tussen mei 2000 en medio 2003 zullen beïnvloeden, te weten:

- de melkquotering, de productiestijging per koe en de daaruit voortkomende afname van de melkveestapel;
- de Regeling beëindiging veehouderijtakken (Rbv);
- de BEVAR-regeling en de Opkoop Regeling Varkensrechten (ORV);
- de afroming van verhandelde mestproductierechten;
- de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv);
- de invoering van het stelsel pluimveerechten;
- veranderingen in vleesveeregelingen.

Bij de bepaling van de dieraantallen in 2003 zijn, conform de eis uit het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001), de effecten op dieraantallen door Minas en MAC niet meegenomen. Voor de diercategorieën, waarvoor op basis van genoemde factoren correcties zijn doorgevoerd, staan de resultaten in tabel 1.

Tabel 1 Aantallen dieren (x 1.000) in referentiejaar 2000 en zichtjaar 2003, landelijk, naar diercategorie

| Diercategorie                 | Aantal dieren<br>in 2000<br>(x 1.000) | Ontwik-<br>keling<br>(index) | Aantal dieren<br>in 2003<br>(x 1.000) |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Melk- en kalfkoeien           | 1.504                                 | 0,948                        | 1.426                                 |
| Jongvee voor de melkproductie | 1.325                                 | 0,948                        | 1.256                                 |
| Vleesvarkens                  | 6.505                                 | 0,923                        | 6.004                                 |
| Zeugen en opfokvarkens        | 1.511                                 | 0,905                        | 1.367                                 |
| Leghennen en moederdieren     | 53.078                                | 0,915                        | 48.566                                |
| Vleeskuikens                  | 52.480                                | 0,937                        | 49.174                                |
| Weidend vleesvee              | 266                                   | 0,998                        | 265                                   |
| Stalvleesvee                  | 182                                   | 0,992                        | 180                                   |
| Vleeskalveren                 | 783                                   | 0,976                        | 764                                   |

Bron: CBS-Landbouwtelling 2000 + bewerking LEI.

#### *Excretie van stikstof en fosfaat per dier*

Voor de excretie van stikstof in 2003 zijn de resultaten van de Commissie Tamminga overgenomen. Voor de gasvormige verliezen in 2003 zijn de resultaten van de Commissie Oenema gebruikt. De Commissie Tamminga geeft geen fosfaatexcreties. Daarvoor zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd door ID-Lelystad. Daarnaast zijn uitgangspunten bepaald voor fosforgehalten in vlees, eieren, melk en voer.

#### *Arealen en grondgebruik*

Voor arealen per type grondgebruik in 2003 zijn in deze studie de uitgangspunten uit de *Nationale Milieuverkenning 5 (MV5)* overgenomen en bewerkt. Deze uitgangspunten sporen met die van de Commissie Tamminga voor wat betreft de arealen gras en snijmaïs. Omdat het totale areaal cultuurgrond in de *Nationale Milieuverkenningen 5* een fractie hoger is geschat dan in 2000<sup>1</sup> en de CBS-statistieken laten zien dat het landelijke areaal licht daalt met 0,3% per jaar, is het totaalareaal uit de MV5 hiervoor naar beneden gecorrigeerd. Omdat de schattingen voor gras en snijmaïs in de MV5 overeenkomen met die van Tamminga, is ter wille van de consistentie besloten deze correctie geheel op het in de MV5 ingeschatte areaal akkerbouwgewassen in mindering te brengen.

In tabel 2 worden de voor 2003 veronderstelde arealen voor de diverse typen grondgebruik (zoals in MAM worden onderscheiden) weergegeven, inclusief de indexen die per gewasgroep de ontwikkeling ten opzichte van 2000 weergeven.

<sup>1</sup> Deze areaalcijfers van 2000 waren bij het schrijven van de Nationale Milieuverkenning nog niet bekend



Tabel 2 Arealen in ha per type grondgebruik in 2000 en 2003, en indexen ten opzichte van 2000. De differentiatie naar type grondgebruik is volgens de indeling van MAM

| Gewasgroep  | 2000      | Ontwikkeling (index) | 2003      |
|---|-----------|----------------------|-----------|
| A Grasland  | 1.011.812 | 0,99                 | 1.001.765 |
| B Snijmaïs  | 205.319   | 1,21                 | 248.449   |
| C Consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, bloembollen, opengrondsgroente, boomkwekerij en cichorei | 219.165   | 0,98                 | 214.812   |
| D Pootaardappelen en bieten   | 153.665   | 0,98                 | 150.610   |
| E Wintertarwe   | 120.473   | 0,96                 | 115.691   |
| F Handelsgewassen en snelgroeiend hout  | 10.246    | 0,98                 | 10.051    |
| G Overige akker- en tuinbouw  | 202.077   | 0,87                 | 175.849   |
| H Braakland   | 21.997    | 0,95                 | 20.889    |
| I Grond niet geteld   | 149.407   | 0,94                 | 140.449   |
| Totaal  | 2.094.162 | 0,99                 | 2.078.565 |

#### *Mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw*

Voor de bepaling van mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw is gebruikgemaakt van gegevens van Bureau Mest-Afzet (BMA), Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Bureau Heffingen. Via interviews met deskundigen (zie bijlage 8) zijn de factoren vastgesteld die de export van (al dan niet bewerkte) mest kunnen beïnvloeden. De ramingen voor 2003 staan in tabel 3. Er wordt uitgegaan van een stabilisering van de export op het niveau van 2000, mede gezien de huidige veterinaire onzekerheden en mogelijk daaruit voortvloeiende strengere controle en handhaving van de regels. Wel wordt een verschuiving van onbewerkte naar bewerkte mest verwacht. De export van bewerkte mest zal naar verwachting namelijk niet worden belemmerd door veterinaire eisen, omdat bewerkte mest door compostering wordt gehygiëniseerd. Vanwege onzekerheid over toekomstige marktontwikkelingen is de bepaalde mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw voor het jaar 2003 onzeker (bandbreedtes zijn groot). In de pessimistische schatting worden exportbelemmeringen door veterinaire maatregelen verondersteld en komt de totale afzet buiten de Nederlandse landbouw op 50% te staan, waarbij alle mest gehygiëniseerd moet worden (tabel 3). De optimistische schatting is gebaseerd op een stijging van de export van alle mestsoorten met 50% en een toename van het bijstoken van pluimveemest in elektriciteitscentrales (van 40.000 naar 100.000 ton droge mest per jaar).

Tabel 3 Ramingen voor de export, import en binnenlandse afzet van mest buiten de landbouw(verwerking) van mest in 2003 (mln. kg fosfaat)

|   | Verwacht | Pessimistische schatting | Optimistische schatting |
|---|----------|--------------------------|-------------------------|
| <i>Export</i>   |          |                          |                         |
| Natte pluimveemest  | 0,3      | 0,2                      | 0,5                     |
| Stapelbare pluimveemest   | 4,1      | 0,0                      | 6,2                     |
| Gecomposteerde pluimveemest                                       | 3,1      | 2,8                      | 4,7                     |
| Mestkorrels   | 4,1      | 2,8                      | 6,1                     |
| Overige mestsoorten   | 0,4      | 0,2                      | 0,6                     |
| Totaal export   | 12,0     | 6,0                      | 18,1                    |
| <i>Import</i>   |          |                          |                         |
| Totaal import   | 0,3      | 0,3                      | 0,3                     |
| <i>Binnenlandse afzet buiten de landbouw</i>                      |          |                          |                         |
| Mestkorrels en - compost via tuincentra e.d.                      | 1,0      | 1,0                      | 1,0                     |
| Mestverbranding   | 0,8      | 0,8                      | 2,0                     |
| Totaal afzet buiten Nederlandse landbouw                          | 1,8      | 1,8                      | 3,0                     |
| <i>Exportsaldo</i><br>(= export - import + afzet buiten landbouw) |          |                          |                         |
|   | 13,5     | 7,5                      | 20,8                    |

#### *Tekenbereidheid van Mestafzetcontracten*

In 2003 moeten veehouders vooraf aantonen dat ze over mestplaatsingsruimte beschikken om dieren te mogen houden. Veehouders moeten daarvoor allereerst de bedrijfseigen grond voor gebruiken en voor zover die niet toereikend is (veehouders met een mestoverschot) moeten ze een Mestafzetcontract afsluiten bij agrariërs die nog over vrije mestplaatsingsruimte beschikken. De hoeveelheid bedrijfseigen grond is afgeleid uit de Landbouwtelling, in de veronderstelling dat alle in 2000 aanwezige bedrijven ook nog bestaan in 2003. De dieraantallen en arealen van bedrijven zijn echter aangepast met de reeds besproken dieren areaalindexen.

De normen voor de mestproductie per dier en de mesttoedieningsruimte per hectare grond worden uitgedrukt in stikstof (forfaitair volgens richtlijnen MAC) en komen uit de Wijziging van de Meststoffenwet.

Cruciaal voor de mate van tekenbereidheid van bedrijven zijn de bedrijven die over vrije toedieningsruimte beschikken. Dit zijn vooral akkerbouwers en extensieve graasdierbedrijven, maar ook bijvoorbeeld vollegrondsgroente- en bloembollentelers. 'Tekenbereidheid' is gedefinieerd als het deel van de vrije toedieningsruimte waarvoor bedrijven bereid zijn een Mestafzetcontract met een veehouder danwel intermediair af te sluiten. Om inzicht te krijgen in de tekenbereidheid zijn diepte-interviews gehouden met deskundigen 'in het veld'. Bij de selectie van informanten is een regionale spreiding nagestreefd. Daarnaast is achter-

grondinformatie uit beschikbare literatuur gebruikt. Onderstaande drie punten zijn beschreven en bediscussieerd:

1. factoren die de tekenbereidheid beïnvloeden;
2. de door de informanten geschatte tekenbereidheid;
3. de uiteindelijk gehanteerde tekenbereidheid.

De interviews duiden op een tekenbereidheid van tussen de 65-80% in de akkerbouw. Regionale verschillen hangen vooral samen met verschillen in grondsoort (op kleigrond een lagere tekenbereidheid) en de directe contacten tussen veehouder en mestafnemer (diversiteit in bedrijfstypen binnen regio's). Als uitgangspunten voor de berekeningen in deze studie zijn gebruikt: 55% (bandbreedte 45-65%) van de vrije ruimte in de niet-concentratiegebieden wordt gevuld met Mestafzetcontracten, en 80% (bandbreedte 70-90%) in de concentratiegebieden (tabel 4). In genoemde percentages is de bereidheid voor het tekenen van 'loze contracten' verdisconteerd.

Tabel 4 Gehanteerde tekenbereidheid van Mestafzetcontracten (in % van vrije ruimte stikstof MAC)

| Regio                     | Tekenbereidheid (%) | Bandbreedte (%) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|
| Concentratiegebieden      | 80                  | 70-90           |
| Niet-concentratiegebieden | 55                  | 45-65           |

#### *Acceptatiegraad van dierlijke mest*

Een belangrijke vraag is welk deel van de maximaal mogelijke gift aan dierlijke mest daadwerkelijk zal worden gerealiseerd met bedrijfsvreemde mest door mestafnemers. Dit wordt de acceptatiegraad genoemd. Om de acceptatiegraad in 2003 te bepalen, zijn diepte-interviews gehouden met voorlichters, medewerkers van mestafzetorganisaties en akkerbouwers.

Uit de interviews komt 'gewenning aan Minas' als belangrijke factor uit de bus. De akkerbouwer zal in 2003 nog steeds voorzichtig zijn met het aanvoeren van mest; hij wil geen heffing betalen. Dit betekent dat voor akkerbouwbedrijven met mestafzetruimte moet worden gerekend met veiligheidsmarges. Een overzicht van de gehanteerde acceptatiegraden voor dierlijke mest, gedifferentieerd naar drie regio's en grondgebruik, staat in tabel 5.

Tabel 5 Acceptatiegraden maximale dierlijke mestgift (%)

|                    | Gras | Snijmaïs | Akker- en tuinbouw | Niet-getelde grond |
|--------------------|------|----------|--------------------|--------------------|
| Tekortgebied       | 25   | 25       | 35-80              | 50                 |
| Overgangsgebied    | 50   | 50       | 45-85              | 50                 |
| Concentratiegebied | 95   | 95       | 70-95              | 50                 |

#### 4. Resultaten

##### *Landelijk mestoverschot 2003 volgens het stelsel van Mestafzetcontracten (MAC)*

In tabel 6 worden de mestproductiecapaciteit in 2003 (c) en de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) gepresenteerd die zijn berekend volgens het stelsel van Mestafzetcontracten (MAC). De hoeveelheid stikstof volgens MAC waarvoor in 2003 mestafzetruimte beschikbaar moet zijn (c) op eigen grond of vooraf moet worden geregeld via Mestafzetcontracten, bedraagt 365 mln. kg stikstof.

Op basis van de prognoses voor (1) de afzet van mest buiten de Nederlandse landbouw, (2) de ruimte op eigen bedrijf en (3) de tekenbereidheid voor bedrijfsvreemde mest, is de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) volgens MAC berekend op 397 mln. kg stikstof.

Het 'landelijk mestoverschot 2003' volgens MAC is uiteindelijk het verschil tussen de mestproductiecapaciteit en de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (c-b), de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003. Op basis van MAC is er dus een negatief overschot en bedraagt de nog aanwezige plaatsingsruimte 32 mln. kg stikstof. Dit betekent dat bij de in deze studie geschatte tekenbereidheid, alle veehouders in 2003 in principe voldoende mestafzetruimte kunnen contracteren.

Ter vergelijking is ook voor 2000 de mestproductiecapaciteit volgens de MAC-normen berekend. Deze bedraagt 388 mln. kg stikstof. Het verschil tussen de productie in 2000 (388 mln. kg) en 2003 (365 mln. kg) is louter een effect van de daling van het aantal dieren.

*Tabel 6 Resultaten van de onder MAC berekende mestproductiecapaciteit in 2003, mestplaatsingscapaciteit in 2003 en de schatting van het landelijk mestoverschot 2003 in mln. kg stikstof*

|  | Stikstof volgens MAC<br>(mln. kg) |
|--|-----------------------------------|
| Mestproductiecapaciteit in 2003 (c) volgens MAC  | 365                               |
| Mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) volgens MAC | 397                               |
| 'Landelijk mestoverschot 2003' (c-b) volgens MAC | -32                               |

##### *Landelijk mestoverschot 2003 volgens Minas*

Vervolgens komt de vraag aan de orde, of de feitelijke mestproductie van de in 2003 verwachte veestapel plaatsbaar is binnen de verliesnormen van Minas. Tabel 7 laat zien dat de berekende totale mestproductie volgens Minas in 2000 (a) 185 mln. kg fosfaat en 540 mln. kg stikstof bedraagt. Dit is de mestproductie 'onder de staart', dat wil zeggen de excretie van stikstof en fosfaat. De berekende mestproductiecapaciteit in 2003 (c) bedraagt volgens de Minas-systematiek 166 mln. kg fosfaat en 488 mln. kg stikstof.

De mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) onder Minas kan worden bepaald door de afzet buiten de Nederlandse landbouw op te tellen bij de binnenlandse mestafzet. De plaatsingscapaciteit onder Minas bedraagt 158 mln. kg fosfaat (met een daaraan gekoppelde 467 mln. kg stikstof). Op basis van Minas wordt het 'landelijk mestoverschot 2003' (c-b) geschat op 8 mln. kg fosfaat. Om een schatting te maken van de hoeveelheid stikstof die bij dit fosfaatoverschot hoort, moet een omrekening worden gemaakt. Het fosfaatoverschot van 8 mln. kg komt overeen met ongeveer 21 mln. kg Minas-stikstof bij excretie.

Het is echter logischer om het overschot uit te drukken in fosfaat, omdat uit de berekeningen blijkt dat fosfaatverliesnorm vaker het beperkende element is voor mestplaatsing.

Tabel 7 Resultaten van de onder Minas berekende mestproductie in 2000, mestproductiecapaciteit in 2003, mestplaatsingscapaciteit in 2003 en de schatting van het landelijk mestoverschot 2003

|                                      | Fosfaat volgens Minas<br>(mln. kg) | Stikstof volgens Minas<br>(mln. kg) |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Mestproductie in 2000 (a)            | 185                                | 540                                 |
| Mestproductiecapaciteit in 2003 (c)  | 166                                | 488                                 |
| Mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) | 158                                | (467) 1)                            |
| 'Landelijk mestoverschot 2003' (c-b) | 8                                  | (21) 1)                             |

1) In veel gevallen blijkt de fosfaatverliesnorm limiterend te zijn voor de mestplaatsing. De tabel geeft voor stikstof de hoeveelheid aan die in de mest gekoppeld aan fosfaat aanwezig is.

#### *Vergelijking van het stelsel van Mestafzetcontracten met Minas*

Uit de resultaten blijkt dat het systeem van Mestafzetcontracten minder beperkend is voor de mestafzet in Nederland dan Minas. Dit sluit aan bij de constatering in de *Nationale Milieuverkenning 5* over dit punt. MAC en Minas zijn echter twee verschillende systemen met eigen doelstellingen, normen en aangrijpingspunten in de mineralenhuishouding. Het Mestafzetcontractenstelsel koppelt dieren aan grond op basis van toedieningsnormen voor stikstof uit dierlijke mest, conform de EU-Nitraatrichtlijn. Minas heeft tot doel de verliezen aan stikstof en fosfaat uit de landbouw te beperken. Hierbij worden nog de volgende kanttekeningen geplaatst:

- voor MAC behoeft slechts 95% van de forfaitaire stikstofexcretie, minus de gasvormige stikstofverliezen uit stallen en mestopslagen, te worden gecontracteerd. Uit de berekeningen blijkt dat met name bij hokdieren meer mestafzet nodig is dan op basis van MAC wordt berekend. Vooral de fosfaatverliesnormen binnen Minas nopen tot een grotere mestafvoer dan volgens MAC nodig is;
- voor schapen zijn geen Mestafzetcontracten nodig, terwijl schapen in werkelijkheid natuurlijk wel mest produceren en wel meetellen in Minas.

- De - op basis van interviews - geschatte tekenbereidheid in 2003 maakt een grotere productie van dierlijke mest mogelijk dan er feitelijk geplaatst kan worden binnen Minas. De tekenbereidheid blijkt op grond van de gehouden interviews aanmerkelijk hoger te zijn dan eerder studies en rapporten suggereerden.

#### *Interpretatie van de resultaten en conclusies*

De in dit onderzoek berekende meest waarschijnlijke waarde van het 'landelijk mestoverschot 2003' volgens het systeem van MAC bedraagt -32 mln. kg stikstof (het min teken voor het overschot betekent dat er nog voor 32 mln. kg aan plaatsingsruimte is) en volgens het Minas-systeem 8 mln. kg fosfaat. Onder beide stelsels zijn de Minas-verliesnormen het meest limiterend.

***De meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' is in dit onderzoek berekend op 8 mln. kg fosfaat.***

Voor de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' binnen MAC zijn de meest onzekere uitgangspunten de tekenbereidheid en de mestexport. Voor Minas zijn dit de acceptatiegraden en de mestexport (inclusief import en binnenlandse afzet buiten de landbouw). Deze uitgangspunten hebben tegelijkertijd een groot effect op de schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'.

De bandbreedte rond de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' van 8 mln. kg fosfaat wordt, gegeven de bovengenoemde onzekerheden, geschat op 3 tot 13 mln. kg fosfaat.

In het recente verleden zijn eerdere studies verricht naar de omvang van het landelijk mestoverschot. De meest relevante hiervan zijn '*Op zoek naar Evenwicht-2*' uit 1999 door Van de Bunt, '*De Mestmarkt 2002*' uit 1999 door Hoogervorst, Beleidsbrief nieuw Mestbeleid uit 1999 ('IAM-brief'), de Boerderij en de *Nationale Milieuverkenning 5* van het RIVM. Deze studies verschillen op een aantal punten in uitgangspunten en resultaat. In het algemeen zijn de geconstateerde verschillen goed verklaarbaar. Voor de onderhavige studie is lering getrokken uit de werkwijze van deze eerdere studies. Bovendien kon gebruikgemaakt worden van de meest recente inzichten en statistische informatie.

## **5. Conclusies en aanbevelingen**

### *Conclusies*

De meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' is 8 miljoen kg fosfaat. Dit ontstaat op grond van de verliesnormen van Minas.

Binnen het systeem van Mestafzetcontracten (MAC) blijkt dat er op basis van de geschatte tekenbereidheid in 2003 voldoende ruimte is om voor de dan verwachte veestapel Mestafzetcontracten af te sluiten.

De - op basis van interviews - geschatte tekenbereidheid in 2003 maakt een grotere productie van dierlijke mest mogelijk dan er feitelijk geplaatst kan worden binnen Minas.

De tekenbereidheid blijkt op grond van de gehouden interviews aanmerkelijk hoger te zijn dan eerder studies en rapporten suggereerden.

De berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' kent een aantal onzekerheden. De belangrijkste hiervan zijn de acceptatie van dierlijke mest in de akkerbouw en extensieve graasveehouderij en de mestexport en -verwerking. Als bandbreedte van het 'landelijk mestoverschot 2003' wordt daarom 3 tot 13 miljoen kg fosfaat aangehouden.

### *Aanbevelingen*

De Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek beveelt de Ministeries van LNV en VROM aan om begin 2002 een nieuwe berekening van het landelijk mestoverschot uit te laten voeren. De acceptatie van dierlijke mest en de tekenbereidheid kunnen dan middels enquêtes beter worden vastgesteld. Ook kan er dan meer inzicht zijn verkregen in de ontwikkeling van mestexport en -verwerking, de excretie per dier en in het aantal dieren. In een aantal zijn gevallen aanvullende acties nodig om deze gegevens op tijd beschikbaar te krijgen. Hierdoor kan het verwachte mestoverschot 2003 nauwkeuriger worden vastgesteld.

Provincies hebben voor provinciaal milieubeleid behoefte aan regionale gegevens en resultaten van het mestoverschot. De onderhavige studie geeft echter geen antwoord op de vraag op welke locatie het mestoverschot zich bevindt. Aanbevolen wordt om voor de regio's deze specifieke gegevens te verzamelen en te berekenen.





# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding en probleemstelling

De Integrale Notitie *Mest- en Ammoniakbeleid* uit 1995 kondigde het Mineralenaangiftesysteem (Minas) <sup>1</sup> aan. In het najaar van 1999 heeft de overheid voorstellen gedaan om het Mestbeleid aan te scherpen, met als doel in 2003 te voldoen aan de EU-Nitraatrichtlijn (Kamerstukken II 1998/1999, in dit rapport verder aangehaald als 'brief IAM'). De voorstellen houden de invoering van een stelsel van Mestafzetcontracten (MAC) in, samen met een versnelde aanscherping van de Minas-verliesnormen. Bijlage 2 geeft een korte historische beschrijving van maatregelen binnen het Mestbeleid en de daarbij behorende normen. Deze aanscherping van het Mestbeleid leidt de komende jaren tot een grote druk op de landelijke mestmarkt. Naar verwachting van de regering ('brief IAM') leidt dit stelsel van Mestafzetcontracten er toe dat de veestapel zal moeten inkrimpen. Om een koude sanering te voorkomen heeft de overheid flankerend beleid opgezet, met hierin onder andere een opkoopregeling voor productierechten.

De wens van de overheid is om 'evenwicht op de mestmarkt' te hebben binnen de kaders van het Mestbeleid. Dit evenwicht op de mestmarkt binnen de kaders van het Mestbeleid treedt op wanneer de mestproductiecapaciteit gelijk is aan de mestplaatsingscapaciteit. De Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel Wijziging Meststoffenwet van september 2000 geeft duidelijk aan: *'Zonder aanvullende reductiemaatregelen zou het evenwicht op de landelijke mestmarkt in gevaar komen en zou een landelijk niet-plaatsbaar mestoverschot kunnen ontstaan.'* De overheid wil dit bereiken door het 'uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit' via het opkopen van mestproductierechten (Ministerie van LNV, 2000).

De overheid wenst de best mogelijke schatting van de grootte van de mestproductiecapaciteit die uit de markt moet worden genomen om in 2003 evenwicht op de mestmarkt te realiseren, rekening houdend met autonome ontwikkelingen en met de anticipatie van de landbouw (tussen 2000 en 2003) op de aangekondigde maatregelen in het kader van het Mestbeleid. Daartoe heeft het Milieuplanbureau (RIVM) op verzoek van de Ministeries van LNV en VROM in het najaar van 2000 de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland ingesteld <sup>2</sup> (hierna te noemen Commissie). Deze Commissie is breed van samenstelling, ressorteert onder het Milieuplanbureau, en rapporteert aan de directeur van het Milieuplanbureau. De taak van de Commissie is *om studies te initiëren en te verifiëren naar de effecten van autonome ontwikkelingen en beleidsmaatregelen op de mest- en ammoniakproblematiek in Nederland.*

De eerste taak van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland is om het 'landelijk mestoverschot 2003' zo goed mogelijk te kwantificeren. Daarvoor is een Protocol opgesteld (Hoogeveen en Leneman, 2001) waarin

---

<sup>1</sup> In de begrippenlijst in bijlage 1 wordt een korte verklaring van Minas en andere begrippen gegeven.

<sup>2</sup> Zie bijlage 3 voor een overzicht van de taak en samenstelling van de Commissie.

de procedures zijn vastgelegd voor de analyse en berekening van het landelijk mestoverschot. Dit Protocol moet er voor zorgen dat steeds dezelfde procedures worden gevolgd bij analyse en berekening van het mestoverschot, dat de beste schatting wordt verkregen, en dat een goede vergelijking mogelijk is tussen bijvoorbeeld de effecten van verschillende beleidsvarianten.

In het Protocol wordt het 'landelijk mestoverschot 2003' gedefinieerd als '*De mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat) die uit de markt gehaald moet worden, zodat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003.*'

De Commissie heeft aan LEI en RIVM gevraagd om het landelijk mestoverschot te berekenen en de daarvoor te hanteren methodiek op te stellen conform de werkwijze en de definities beschreven in het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001).

## **1.2 Doelstelling**

De onderhavige studie heeft twee doelstellingen:

1. het bepalen van een methodiek, met de daarbinnen te gebruiken gegevensbronnen (statistieken, literatuur, beleidsdocumenten en praktijkinventarisaties) en bewerkingsmethoden (modellen en trendanalyses) voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003', en vervolgens met behulp van deze methodiek;
2. het berekenen van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Het resultaat van deze berekeningen moet aangeven wat de meest waarschijnlijke schatting is van het 'landelijk mestoverschot 2003' in kg fosfaat en stikstof onder MAC en onder de Minusystematiek.

## **1.3 Afbakening**

In deze studie wordt het 'landelijk mestoverschot 2003' berekend, waarbij de resultaten op landelijk niveau worden gepresenteerd. Dit onderzoek geeft geen antwoord op de vraag op welke locatie in Nederland het mestoverschot in 2003 zich bevindt.

Deze studie doet geen uitspraken over welke mestsoort (varkens, pluimvee, rundvee) uit de markt moet worden genomen om evenwicht op de mestmarkt te krijgen in 2003. Welke bijdrage de verschillende mestsoorten aan het overschot zullen hebben, is voor een groot deel afhankelijk van de financiële draagkracht en de perspectieven van de bedrijven in 2003, en deze zijn in deze studie niet onderzocht. Eveneens is niet onderzocht via welke instrumenten het 'uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit' het efficiëntst plaats zou kunnen vinden.

In de onderhavige studie zijn geen scenario's (bijvoorbeeld verwacht, pessimistisch en optimistisch) ontwikkeld en gebruikt ten behoeve van de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003'.

Dit onderzoek is opgezet en uitgevoerd op basis van de huidige inzichten en randvoorwaarden. De uitkomsten moeten dan ook binnen deze randvoorwaarden en

uitgangspunten, zoals vermeld in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van dit rapport, worden gezien. Enkele voorbeelden:

- er is uitgegaan van de normen (zie bijlage 2) en maatregelen genoemd in het wetsvoorstel Wijziging Meststoffenwet (en de normen volgens het derogatieverzoek in kader van de EU-Nitraatrichtlijn). Als er andere normen en maatregelen van kracht worden, dan is de gepresenteerde uitkomst niet meer valide;
- deze studie is gestart voor de mond- en klauwzeer-uitbraak (MKZ). De mogelijke gevolgen van de uitbraak op de dieren aantallen in 2003 en de structuur van de landbouw, zijn niet in beschouwing genomen omdat de gevolgen van MKZ voor het jaar 2003 bij de afronding van deze studie niet bekend en bovendien omgeven zijn door een grote onzekerheid.

#### **1.4 Opzet rapport**

Hoofdstuk 2 beschrijft de algemene methodiek die gebruikt is voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Daarenboven wordt ingegaan op de mestmarkt, het stelsel van Mestafzetcontracten en Minas en er wordt beschreven hoe is omgegaan met gevoeligheden en onzekerheden ten aanzien van methodiek, uitgangspunten, berekeningen en resultaten.

In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor de berekeningen van de 'mestproductie 2000' en de 'mestproductiecapaciteit 2003' bepaald.

In hoofdstuk 4 wordt de 'mestplaatsingscapaciteit 2003' bepaald. Hierbij is een onderscheid gemaakt naar de mestplaatsingscapaciteit onder het stelsel van Mestafzetcontracten en de mestplaatsingscapaciteit onder Minas.

In hoofdstuk 5 wordt op basis van de in deze studie vastgestelde methodiek (hoofdstuk 2) en uitgangspunten (hoofdstukken 3 en 4) de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' gepresenteerd met daarbij de belangrijkste onzekerheden. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een interpretatie van de resultaten en enkele conclusies.

In hoofdstuk 6 volgt een discussie over de toegepaste methodiek en uitgangspunten. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een vergelijking van de resultaten uit onderhavige studie met de resultaten van eerdere studies naar het landelijk mestoverschot, zoals de studies van Van de Bunt uit 1999, Hoogervorst et al. uit 1999 en de *Nationale Milieuverkenning 5* van het RIVM uit 2000.

In het laatste hoofdstuk van dit rapport (hoofdstuk 7) worden de belangrijkste conclusies en aanbevelingen weergegeven.

## 2. Methodiek

### 2.1 Inleiding

De overheid wenst de beste schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Voordat een dergelijke schatting gemaakt kan worden moet er een consistente methodiek vastgesteld worden die aangeeft hoe die schatting het beste gemaakt kan gaan worden, welke informatie daarvoor nodig is, en wat de werkwijze zal zijn. Een methodiek is een hulpmiddel om de gestelde doelen te bereiken. Het doel van dit onderzoek is allereerst om de methodiek vast te stellen die het mogelijk maakt om de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' te maken, en vervolgens deze berekeningen conform de vastgestelde methodiek uit te voeren. In dit hoofdstuk wordt de algemene methodiek beschreven die in dit onderzoek gebruikt is.

In paragraaf 2.2 wordt de mestmarkt beschreven en kort uitgelegd wat de verschillende systemen (Mestafzetcontractenstelsel en Minas) inhouden. Een goed inzicht in de mestmarkt leidt tot een consistente benadering van de aangrijpingspunten van het beleid op en de gevolgen voor de mestmarkt. Uiteindelijk leidt dit tot een consistente methodiek voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Paragraaf 2.3 geeft een beschrijving van de eisen aan de methodiek en de eindproducten die de berekeningen moeten opleveren. Op basis daarvan worden criteria opgesteld waaraan de methodiek moet voldoen. Paragraaf 2.4 geeft een korte beschrijving van de methodiek. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een beschrijving over hoe in dit onderzoek wordt omgegaan met de gevoeligheid van het model en de onzekerheden ten aanzien van de uitgangspunten, de berekeningen en de eindresultaten.

### 2.2 Mestmarkt

De Nederlandse overheid vindt een koude sanering onacceptabel en overweegt mestproductiecapaciteit uit de markt te halen via interventies in de omvang van de veestapel (of mestproductiecapaciteit). De vraag is nu hoeveel mestproductiecapaciteit uit de markt moet worden genomen. Indien te weinig mest uit de markt wordt genomen, zal de prijs van mestafzet hoog zijn en zullen alsnog veel bedrijven genoodzaakt zijn om te stoppen (koude sanering). Er zijn echter forse kosten verbonden aan het uit de markt halen van mestproductiecapaciteit en dat weerhoudt de overheid er van om veel mestproductiecapaciteit uit de markt te halen (Hoogeveen en Leneman, 2001).

De Minas-systematiek in combinatie met MAC zorgt voor een complexe wetgeving (zie tekstbox).

Het gedrag van ondernemers in reactie op het Mestbeleid en de effecten van het gedrag zijn divers. Minas, MAC en het uit de markt nemen van mestproductiecapaciteit grijpen direct of indirect in op de mestmarkt. Omgekeerd geldt dat het gedrag van onder-

nemers en het beleid van het Ministerie van LNV (opkoopregeling) rekening houdt met de ontwikkelingen in de mestmarkt. De gevolgen hiervan voor de mestmarkt zijn niet eenvoudig te berekenen. Daarvoor is de mestwetgeving te complex en de diversiteit in het gedrag van ondernemers te groot.

Het doel van deze paragraaf is om de mestmarkt te beschrijven<sup>1</sup>. Een goed inzicht in de mestmarkt leidt tot een consistente benadering van de aangrijpingspunten van het beleid op de mestmarkt en de gevolgen daarvan. Uiteindelijk leidt dit tot een consistente methode voor de berekening van de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit die uit de markt dient genomen te worden.

#### *Het systeem van Mestafzetcontracten*

Het systeem van Mestafzetcontracten (MAC) houdt in dat veehouders voorafgaand aan het kalenderjaar waarin zij dieren willen houden verplicht zijn om Mestafzetcontracten te sluiten voor de mest die zij niet op het eigen bedrijf kunnen plaatsen. Indien de veehouder niet over voldoende Mestafzetcontracten beschikt, mag hij/zij het betreffende vee niet houden. Het doel van het systeem van Mestafzetcontracten is te voorkomen dat er mest wordt geproduceerd, waarvoor geen afzetmogelijkheden zijn.

Het systeem rekent zowel voor de productie van mest als voor de afzetmogelijkheden per hectare met vaste normen (forfaits). Het is gebaseerd op forfaitair stikstof, hierna te noemen: stikstof volgens Minas.

#### *Minas*

Het Mineralenaangiftesysteem (Minas) houdt in dat landbouwbedrijven (zowel akker- en tuinbouwers als veehouders) moeten registreren hoeveel mineralen (stikstof en fosfaat) zij aan- en afvoeren. Doel van het systeem is een verantwoord gebruik van mineralen. Het systeem werkt voor de meeste aan- en afvoerposten met werkelijke gehalten en hoeveelheden. Na afloop van elk kalenderjaar moeten de bedrijven hun aangifte naar Bureau Heffingen toesturen. Minas kijkt dus naar de feitelijke realisatie van aanvoer en afvoer van stikstof en fosfaat op het bedrijf; hierna te noemen stikstof en fosfaat volgens Minas.

#### *Samenhang tussen beide systemen*

In MAC dienen op basis van forfaits voor stikstof contracten te worden afgesloten, terwijl het in Minas om de feitelijke realisatie gaat (voor zowel stikstof als fosfaat). Dit betekent dat het waarschijnlijk is dat, zeker op bedrijfsniveau, beide systemen niet 100% met elkaar sporen. Dit kan zich onder andere uiten in zogenaamde 'loze contracten'. Dit betreft mest waarvoor in MAC wel contracten moeten worden afgesloten, maar die volgens Minas niet hoeven te worden afgevoerd. Ook het omgekeerde is mogelijk. Daarnaast kunnen er afnemers zijn die wel mest willen ontvangen, maar die geen Mestafzetcontract willen tekenen. Ook hier is het omgekeerde mogelijk, hoewel een Mestafzetcontract ook een afnameplicht inhoudt.

### *Marktpartijen*

Op een markt vindt confrontatie plaats van vraag en aanbod. De vragers op de mestmarkt kunnen zijn:

1. akker- en tuinbouwbedrijven;
2. veebedrijven met plaatsingscapaciteit;
3. mestverwerkingbedrijven (eindproduct komt niet op de markt voor dierlijke mest);

---

<sup>1</sup> Deze beschrijving is gebaseerd op het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001).

4. mestbewerkingbedrijven (eindproduct komt wel op de markt voor dierlijke mest);
5. exporteurs van mest.

De aanbieders op de mestmarkt kunnen zijn:

1. veebedrijven met niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit op het eigen bedrijf;
2. mestbewerkingbedrijven;
3. importeurs van mest.

Onder de huidige marktomstandigheden geven aanbieders van het product mest geld aan de vragers van mest. Op dit moment is plaatsingscapaciteit voor mest schaars en worden kosten gemaakt om mest op een acceptabele manier af te zetten.

### *Producten op de mestmarkt*

De mestmarkt omvat de markt voor Mestafzetcontracten en de markt voor mest (buiten contracten). Deze beide marktsegmenten hangen vanaf 2002 sterk met elkaar samen, vanwege de afnameplicht van mest in het stelsel van Mestafzetcontracten en de verwachting dat ondernemers niet meer mest zullen contracteren dan er heffingloos geplaatst kan worden binnen de Minas-systematiek.

Er kunnen verschillende 'typen producten' op de mestmarkt voorkomen, alle met een andere prijs voor mest, namelijk:

- a. een Mestafzetcontract waarbij alle gecontracteerde mest wordt afgenomen. Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor als de gerealiseerde mestproductie (stikstof) gelijk is aan 95% van de forfaitaire productie (contracteis in 2003 zie bijlage 2) en de Minas-systematiek (stikstof en fosfaat) leidt tot eenzelfde afvoer van mest als in het contract is afgesproken;
- b. een Mestafzetcontract waarbij een deel van de gecontracteerde mest wordt afgenomen. Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor als de gerealiseerde mestproductie (stikstof) lager is dan 95% van de forfaitaire productie en/of het gebruik van dierlijke mest volgens de Minas-systematiek (stikstof en fosfaat) hoger is dan volgens de stikstofnorm voor Mestafzetcontracten, en de fosfaatverliesnormen binnen Minas niet limiterend werken;
- c. een loos Mestafzetcontract (waarin geen afname van mest plaatsvindt). Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor als de gerealiseerde mestproductie (stikstof) lager is dan 95% van de forfaitaire productie en/of het gebruik van dierlijke mest volgens de Minas-systematiek (stikstof en fosfaat) hoger is dan volgens de stikstofnorm voor Mestafzetcontracten, en de fosfaatverliesnormen binnen Minas niet limiterend werken;
- d. mest waarvoor geen Mestafzetcontract is afgesloten. Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor als de gerealiseerde mestproductie (stikstof) groter is dan de som van de plaatsingscapaciteit op het eigen bedrijf en de plaatsingscapaciteit onder contract (95% contracteis vooraf in 2003) en/of de Minas-systematiek (stikstof of fosfaat) leidt tot grotere afvoer dan contractueel is vastgelegd, bijvoorbeeld doordat de fosfaatverliesnorm binnen Minas limiterend is.

Naast de bovengenoemde 'producten' spelen factoren als samenstelling, landbouwkundige waarden, perspectieven voor export en de transportkosten een belangrijke rol bij de prijs van mest op de mestmarkt. Regionale aspecten spelen een belangrijke rol in de mestmarkt vanwege de concentratie van de veehouderij en het transport van mest en de hiermee gepaard gaande kosten.

### *Substituten*

Dierlijke mest als product kent ook concurrenten (substituten), met deels vergelijkbare en deels verschillende eigenschappen, zoals kunstmeststoffen en overige organische meststoffen. Het beschikbaar zijn, de hoeveelheid, de landbouwkundige waarde en de prijs van deze substituten ten opzichte van de bovengenoemde mestproducten beïnvloeden de evenwichtsprijs op de mestmarkt.

### *Bepalende factoren voor vraag en aanbod op de mestmarkt*

De mestproductiecapaciteit wordt bepaald door de veestapel en de mestproductie per dier.

De geproduceerde mest wordt zo veel mogelijk afgezet op het eigen bedrijf binnen de door de wetgeving gestelde normen. Het resterende deel, de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit op het eigen bedrijf, wordt in bewerkte dan wel onbewerkte vorm afgezet op de mestmarkt (zie figuur 2.1).

De plaatsingscapaciteit van mest wordt bepaald door het areaal waarop plaatsing mogelijk is, de door de wetgeving gestelde normen en de acceptatie van mest door de bedrijven met plaatsingscapaciteit. De acceptatie van mest is afhankelijk van het soort product, de mestsoort en haar kwaliteitsaspecten als gehalten en tijdstip van afname, de wetgeving en de prijs.

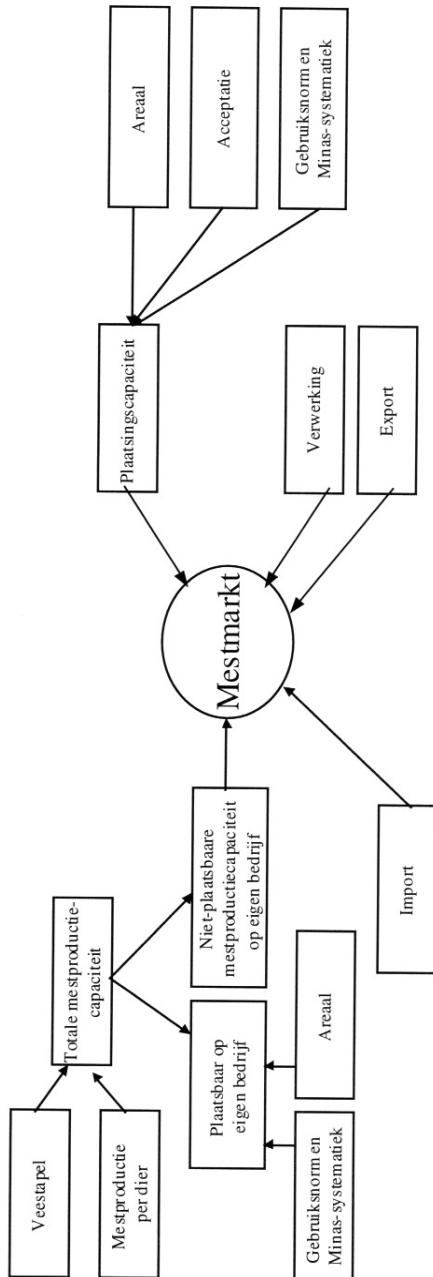
### *Economische dynamiek*

Ter illustratie volgt een voorbeeld hoe een verandering in de mestmarkt doorwerkt op de verschillende factoren in figuur 2.1. De aanscherping van de Minas-verliesnormen tot 2003 leidt tot een vergroting van de hoeveelheid niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit. Het aanbod van mest neemt toe, en de kosten die veehouders maken voor het afzetten van mest zullen stijgen.

Aan de aanbodkant van de mestmarkt zal de import van mest, een concurrent van mestproductiecapaciteit in Nederland, worden afgeremd. Voeraanpassingen in de veehouderij resulterend in een lagere mestproductie per dier worden gestimuleerd omdat deze de totale mestproductiecapaciteit doen afnemen en dus daarmee de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit op het eigen bedrijf verlagen. Een tegengestelde reactie vindt plaats als gevolg van de verscherpte Minas-verliesnormen namelijk, de plaatsingscapaciteit op het eigen bedrijf neemt af en dus de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit op het eigen bedrijf neemt toe. Verder bestaat de mogelijkheid dat een aantal veebedrijven wordt beëindigd omdat ze de kosten voor mestafzet niet meer kunnen dragen. Dit leidt eveneens tot een geringere mestproductiecapaciteit.

Aan de vraagkant van de mestmarkt zal de plaatsing van mest in Nederland enerzijds afnemen als gevolg van de verscherpte Minas-verliesnormen en anderzijds toenemen als gevolg van de hogere vergoeding. De alternatieve duurdere bestemmingen van mest als verwerking, bewerking en export zijn aantrekkelijker bij een hogere vergoeding voor mestafname.

De veranderingen in zowel de vraagzijde als de aanbodzijde leiden uiteindelijk tot een nieuw evenwicht met bijhorende prijs en hoeveelheid.



Figuur 2.1 De vraag- en aanbodzijde van de mestmarkt  
Bron: Hoogeveen en Leneman, 2001.



## 2.3 Eisen en criteria

### 2.3.1 Eisen volgend uit het Protocol

In het Protocol wordt op hoofdlijnen aangegeven welke werkwijze moet worden gevolgd bij de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' (figuur 2.2):

- a. bepaling van de werkelijke mestproductie in 2000. Deze wordt geschat met behulp van werkelijke gegevens;
- b. bepaling van de verwachte mestplaatsingscapaciteit in 2003. Dit is de mestplaatsingscapaciteit bij evenwicht op de mestmarkt, waarbij rekening wordt gehouden met alle dan geldende wetgeving. Factoren die van invloed zijn op de mestplaatsingscapaciteit in 2003 worden in aanmerking genomen;
- c. bepaling van de verwachte mestproductiecapaciteit in 2003. Met behulp van de werkelijke mestproductie in 2000 wordt een schatting gemaakt van de autonome ontwikkeling (die van invloed zijn op de omvang van de veestapel) tussen 2000 en 2003. Op basis van deze schatting wordt een schatting gemaakt van de te verwachten mestproductiecapaciteit in 2003.

In het Protocol is aangegeven dat de 'invloed van Minas en het systeem van Mestafzetcontracten (MAC) op de omvang van de veestapel' niet mag worden meegenomen bij de bepaling van de ontwikkeling van de mestproductiecapaciteit tussen 2000 en 2003. De overheid verwacht namelijk dat Minas en het systeem van Mestafzetcontracten een te grote druk op de mestmarkt in 2003 zullen veroorzaken met als mogelijk gevolg een koude sanering. De overheid acht een koude sanering tussen 2000 en 2003 ongewenst en heeft aangegeven dat de grootte van het 'landelijk mestoverschot 2003' berekent dient te worden op basis van de situatie in het jaar 2000, zodat duidelijk wordt wat de effecten zullen zijn van de implementatie van de Mestafzetcontractenstelsel en Minas op het 'landelijk mestoverschot 2003' zonder dat sprake is van een koude sanering.

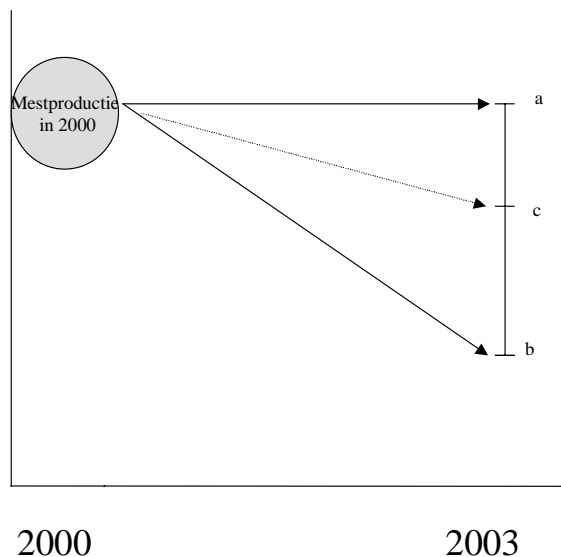
Een ander uitgangspunt in het Protocol is dat de wetgeving wordt nageleefd.

Daarnaast wordt bij de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' ervan uitgegaan dat boeren een overschrijding van de Minas-verliesnormen zullen voorkomen (dat er geen heffingen volgens de Minas-systematiek worden betaald).

De berekeningen zullen moeten aangeven (figuur 2.2):

- de grootte van het verschil tussen a) de werkelijke mestproductie in 2000 en b) de verwachte mestplaatsingscapaciteit in 2003; en
- de grootte van het verschil tussen c) de verwachte mestproductiecapaciteit in 2003 en b) de verwachte mestplaatsingscapaciteit in 2003 (is gelijk aan het 'landelijk mestoverschot 2003').

Het 'landelijk mestoverschot 2003' moet bepaald worden onder het Mestafzetcontractenstelsel en vervolgens onder Minas, waarna vervolgens nagegaan dient te worden of de hierbij behorende werkelijke mestproductie plaatsbaar is binnen Minas.



- a mestproductie in 2000
- b mestplaatsingscapaciteit bij evenwicht op de mestmarkt in 2003
- c mestproductiecapaciteit, rekening houdend met relevante ontwikkelingen tot 2003

*Figuur 2.2 Schematische weergave van de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' (overgenomen uit Hoogeveen en Leneman, 2001)*

### 2.3.2 Criteria ter bepaling van de methodiek

In dit onderzoek zijn criteria geformuleerd waaraan de methodiek (het hele proces van data verzameling tot aan de interpretatie van de gegevens) moet voldoen:

1. wetenschappelijk verantwoord (consistent, resultaten van a, b en c moeten onderling consistent berekend kunnen worden, zo goed mogelijke benadering van de werkelijkheid, reproduceerbaar, gebaseerd op theorie, gevalideerd, algemeen geaccepteerde methode en transparant);
2. resultaten moeten binnen korte tijd kunnen worden opgeleverd;
3. kunnen rekenen met de drie normen die in de mestwetgeving van belang zijn: de fosfaatverliesnormen in Minas, de stikstofverliesnormen in Minas en de stikstofaanvoernormen van het Mestafzetcontractenstelsel;
4. de methode moet het mogelijk maken om op een bepaald detailniveau te kunnen rekenen. De achterliggende vraag hierbij is op welk aggregatieniveau moet worden gerekend om juiste uitspraken te doen over het landelijk mestoverschot in 2003? Blom et al. (1999) concluderen dat voor het berekenen van mestoverschotten het rekenen op bedrijfsniveau noodzakelijk is. Zij geven tevens aan dat bij de bepaling van de bemesting en uitspoeling van stikstof het gewenst is om zelfs op perceelsniveau te rekenen. De relaties die van invloed zijn op de grootte van het mestoverschot zijn over het algemeen niet-lineair van aard. De methode moet het daarom mogelijk maken om eerst te rekenen en daarna pas te middelen. Op deze manier kan dus ook een betere vertaling van de reactie van de boer en de verscheidenheid daarin naar het re-

kenmodel plaatsvinden en benaderen de berekeningen beter de realiteit. Daarenboven worden de mestplaatsingsruimte volgens MAC en de stikstof- en fosfaatoverschotten volgens Minas op bedrijfsniveau vastgesteld. Voor de acceptatie van dierlijke is mestafzet op het eigen bedrijf versus buiten het eigen bedrijf van belang.

## 2.4 Beschrijving van de methodiek

Volgend uit de geformuleerde eisen en criteria in paragraaf 2.3 is logischerwijs gekozen voor een hulpmiddel dat het 'landelijk mestoverschot 2003' goed kan berekenen. Er is daarvoor een inventarisatie gedaan van mogelijk geschikte rekenmodellen. De modellen zijn vervolgens getoetst aan de beschreven eisen en criteria. Uit deze inventarisatie is het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) van het LEI geselecteerd. Het MAM voldoet goed aan alle gestelde eisen en criteria, heeft op wetenschappelijke gronden een pré (zie ook Steenvoorden et al., 1999) terwijl het model tevens onderdeel uitmaakt van de breed gedragen methodiek voor berekening van de mestproductie, ammoniakemissie en bodembelasting van de Coördinatie Commissie Doelgroep Monitoring (CCDM). Tevens kan door deze keuze worden aangesloten bij de berekeningen van de mestproductie 2000 in het kader van de CCDM voor de berekeningen voor de nog te verschijnen *Milieubalans 2001* (MB; RIVM, in voorbereiding, 2001) en de EmissieAfvalJaarRapportage 2001 (EAJR).

MAM is een verzameling van modules waarmee productie, overschot, transport, export en verwerking van mest en mineralen kunnen worden berekend. Per bedrijf en per mestsoort worden mestproductie, mestoverschot en ammoniakemissie bepaald. In MAM worden 31 mestregio's onderscheiden. Met het model wordt het mesttransport, de mestexport en de mestverwerking bepaald. Met het model is het ook mogelijk om de bodembelasting op gemeenteniveau te berekenen; dit is echter niet relevant voor dit onderzoek. In het kader van de MB en de EAJR wordt MAM jaarlijks gevalideerd voor de berekende hoeveelheid getransporteerde mest en de mineralenproducties. Het model wordt up to date gehouden met de laatste wetenschappelijke inzichten rond de Mest- en Ammoniakproblematiek. Daarenboven wordt het model regelmatig onderworpen aan externe reviews/audits door deskundigen (Halbertsma en Conijn, 1998; Steenvoorden et al., 1999; en in 2001 door Taskforce kwaliteitsborging Planbureau modellen). Het model scoorde uitstekend bij de audits uit 1998 en 1999. De resultaten van de audit uit 2001 zijn nog niet bekend.

Bijlage 4 beschrijft kort de belangrijkste aspecten van het model. Op dit moment wordt gewerkt aan een herziene versie van de beschrijving van MAM (Groenwold et al., 2001; nog te verschijnen).

De mestproductie voor het jaar 2000 (a) wordt met behulp van MAM berekend door het aantal dieren (uit de Landbouwtelling) te vermenigvuldigen met de excretie per gemiddeld aanwezig dier (afkomstig van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers). Binnen MAC zijn dieraantallen en excreties nodig om de benodigde contractruimte uit te rekenen. Met het oog op Minas is de excretie het verschil tussen voeropname en dierlijke productie; de hoeveelheid niet benutte mineralen. Minas heeft tot doel een verantwoord gebruik van mineralen en zodoende geeft het prikkels om de benutting te verhogen. Veranderingen in voer- en bemestingsmanagement leiden tot veranderingen in excretie per dier en worden op

deze manier meegenomen in de berekeningen. Dieraantallen zijn binnen Minas nodig vanwege de berekening van de diercorrecties voor gasvormige verliezen. In MAM worden deze diercorrecties verdisconteerd in de berekening van de dierlijke mest toediening.

Voor de berekening van de mestproductiecapaciteit in 2003 (c) wordt vanaf 2000 tot aan 2003 eerst een inschatting gemaakt van de effecten van autonome ontwikkelingen op aantallen dieren en excreties. Vervolgens wordt met behulp van MAM de verwachte dieraantallen vermenigvuldigd met de verwachte excretie per gemiddeld aanwezig dier. Bij deze berekeningen wordt rekening gehouden met het staltype en de rantsoenen (voersoorten) die de dieren krijgen. In hoofdstuk 3 wordt uitgebreid ingegaan op de vaststelling van de uitgangspunten voor de bepaling van de werkelijke mestproductie in 2000 en de verwachte mestproductiecapaciteit in 2003.

De bepaling van de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) vindt zowel plaats onder MAC als onder Minas. De uiteindelijke berekening van de mestplaatsingscapaciteit onder de twee stelsels gebeurt met behulp van MAM. Het is goed denkbaar dat de grootte van de mestplaatsingscapaciteit onder deze twee stelsels verschillen, aangezien de vooraf gereserveerde mestplaatsingscapaciteit niet altijd zal worden benut voor feitelijke mestlevering en veehouders niet voor hun volledige mestoverschot Mestafzetcontracten hoeven te sluiten, maar voor 95%.

Allereerst wordt op basis van het areaal (gedifferentieerd naar grondgebruik) in 2000 uit de Landbouwtelling een inschatting gemaakt van de arealen aan gewassen voor het jaar 2003. Deze arealen bepalen mede hoeveel mest er maximaal bij MAC ('contractruimte') en Minas ('fysieke plaatsingsruimte') kan worden afgezet. De 'contractruimte' wordt berekend door vermenigvuldiging van de arealen (gras en overig) met de stikstofnormen uit MAC en vervolgens vermenigvuldigd met een index voor de tekenbereidheid van een MAC. Vervolgens wordt bepaald of de dierlijke mest die past binnen de 'contractruimte' binnen MAC ook op de landbouwgrond mag worden toegediend in het kader van Minas ('fysieke plaatsingsruimte') en of de afnemer bereid is de mest te gebruiken. De 'fysieke plaatsingsruimte' wordt berekend vanuit de Minas-verliesnormen (inclusief de stikstofcorrecties uit Minas), de stikstof- en fosfaatafvoer via oogstproducten, het gebruik van overige organische meststoffen en kunstmest. Verantwoord gebruik van mineralen, hetgeen Minas beoogt, kan leiden tot veranderingen in management ten aanzien van bemesting (kunstmest en dierlijke mest). In de methode wordt voorzien om deze management veranderingen mee te nemen. De niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit berekend onder Minas is op nationaal niveau het verschil tussen Minas-aanvoerpost dierlijke mest en de Minas-afvoerpost dierlijke mest.

Er wordt in MAM verondersteld dat mestproducenten hun mest zoveel mogelijk op het eigen bedrijf aanwenden omdat het financieel onvoordelig is voor mestproducenten om mest af te voeren. De mest die niet op het eigen bedrijf kan worden toegediend, wordt afgevoerd. Bij deze afvoer van mest is de acceptatiegraad van dierlijke mest door afnemers van mest van groot belang, waarbij de afnemer ook ruimte voor het gebruik van kunstmest en overige organische meststoffen zal incalculeren. Hoofdstuk 4 beschrijft uitgebreid de vaststelling van de uitgangspunten voor de bepaling van de mestplaatsingscapaciteit in 2003.

## 2.5 Onzekerheden en gevoelheden

Deze paragraaf beschrijft op hoofdlijnen hoe onzekerheden en gevoelheden in de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' zijn bepaald.

In de hoofdstukken 3 en 4 worden de uitgangspunten van de modelberekeningen beschreven ter bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Er wordt aangegeven met welke methode de uitgangspunten zijn bepaald. Op basis van de beschreven methode wordt voor iedere invoerparameter (uitgangspunt) van het model de meest waarschijnlijke (de beste) schatting gegeven voor het jaar 2003. Voor deze schatting wordt voorzover mogelijk een realistische bandbreedte ingeschat die in feite aangeeft hoe onzeker de meest waarschijnlijke schatting voor die parameter is in het jaar 2003. Hoe groter de bandbreedte, des te groter is de onzekerheid van de meest waarschijnlijke waarde. Bijvoorbeeld: de bandbreedte rond de meest waarschijnlijke schatting van de export van mest in 2003 is op 50% naar boven en 50% naar beneden gesteld. De onzekerheid over de nauwkeurigheid van de meest waarschijnlijke schatting is dus groot.

Deze bandbreedtes zijn vervolgens gebruikt bij de gevoeligheidsanalyse. Voor de meeste uitgangspunten is een afzonderlijke run (univariate stappen) met het model gemaakt met de in de hoofdstukken 3 en 4 gepresenteerde bandbreedtes als invoer van het model. Naast dat inzicht wordt gegeven in hoe gevoelig het model reageert op bepaalde wijzigingen in invoer, verschaft het ook enig inzicht in de onzekerheid van de invoerparameterwaarden en diens effecten op de onzekerheid (variatie) in de modeluitvoer (doordat gebruik wordt gemaakt van de ingeschatte onzekerheden van de invoerparameterwaarden).

## 3. Bepaling mestproductie: werkwijze, uitgangspunten en resultaten

### 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de gehanteerde methodiek waarmee de uitgangspunten voor de berekeningen van de mestproductie zijn bepaald en presenteert de resultaten 'mestproductie in 2000' en 'mestproductiecapaciteit in 2003'. De 'mestproductie in 2000' wordt beschreven in paragraaf 3.2. De 'mestproductiecapaciteit in 2003' (paragraaf 3.3) wordt bepaald door correctie van de cijfers van 2000 voor diverse ontwikkelingen die effect hebben op dieraantallen en excretie per dier.

### 3.2 Mestproductie 2000

#### 3.2.1 Werkwijze en uitgangspunten

##### *Werkwijze*

De mestproductie in 2000 (lees: excretie 'onder de staart') wordt bepaald door vermenigvuldiging van de dieraantallen met de bijbehorende stikstof- en fosfaatexcreties. De hoeveelheid op de bodem toegediende mest wordt bepaald door de mestproductie in 2000 te corrigeren voor de gasvormige verliezen uit stal en mestopslag. Deze berekeningen vinden al jaarlijks plaats in het kader van de Milieubalans (RIVM). De daarbij gebruikte methodiek van de Coördinatie Commissie Doelgroep Monitoring (CCDM) kent een breed draagvlak binnen het onderzoek. Voor de berekeningen in het kader van de Milieubalans wordt het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) gebruikt. De algemene methodiek en de uitgangspunten voor eerdere jaargangen van de Milieubalans (de jaren 1997 t/m 1999) zijn beschreven door Van der Hoek (2001). Met deze methodiek worden niet alleen mestproducties berekend, maar ook ammoniakemissies en bodembelasting. De hoofdlijn van de methodiek - voorzover relevant voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' - is:

- dieraantallen worden overgenomen uit de Landbouwtelling;
- de excretie van mineralen door landbouwhuisdieren wordt overgenomen van de Werkgroep Uniformering Mestcijfers (WUM; CBS, 2001a). Het gaat hierbij om de werkelijke excreties, niet om wettelijke forfaits. Voor de voorlopige cijfers voor het jaar 2000 (de definitieve cijfers worden in 2002 berekend) gebruikt de Milieubalans de excretiecijfers uit 1999 omdat die van 2000 nog niet beschikbaar zijn;
- de diercategorieën die WUM gebruikt zijn meer uitgesplitst dan de categorieën in MAM. De excreties van WUM en de dieraantallen worden daarom vertaald naar aggregaten voor invoer in MAM.

### *Uitgangspunten*

De dieren aantallen uit de Landbouwtelling voor het jaar 2000 zijn gebruikt (zie verder in tabel 3.2, kolom 2). Voor de excretie per dier voor het jaar 2000 wordt verwezen naar bijlage 6.

#### 3.2.2 Resultaat

Tabel 3.1 laat de mestproductie in het jaar 2000 zien naar diersoort (geaggregeerd). De totale mestproductie voor het jaar 2000 volgens Minas bedraagt 540 miljoen kg stikstof en 185 miljoen kg fosfaat. Dit is de berekende mestproductie 'onder de staart'. De hoeveelheid stikstof volgens MAC (waarvoor in 2003 mestplaatsingsruimte zou moeten worden gereserveerd in het stelsel van Mestafzetcontracten) bedraagt 388 miljoen kg stikstof. Dit is berekend als de stikstof volgens MAC per dier van 2003 vermenigvuldigd met de dieren aantallen van 2000.

*Tabel 3.1 Mestproductie in 2000 in mln. kg fosfaat en mln. kg stikstof volgens Minas en mln. kg stikstof volgens MAC, naar diersoort*

|                   | Fosfaat volgens Minas<br>mln. kg | Stikstof volgens Minas<br>mln. kg | Stikstof volgens MAC<br>mln. kg 1) |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| Melkvee           | 83,3                             | 282,3                             | 236,7                              |
| Vleesvee          | 18,9                             | 58,3                              | 33,3                               |
| Varkens           | 47,8                             | 127,0                             | 76,9                               |
| Pluimvee          | 35,0                             | 71,9                              | 41,3                               |
| Totaal (afgerond) | 185                              | 540                               | 388                                |

1) Dieren aantallen 2000 vermenigvuldigd met stikstof volgens MAC per dier 2003.

### **3.3 De ontwikkeling van de mestproductiecapaciteit vanaf 2000 tot en met 2003**

#### 3.3.1 Inleiding

Doel van deze paragraaf is te bepalen welke mestproductiecapaciteit er in 2003 zal zijn. Daarvoor wordt de mestproductie 2000 gecorrigeerd voor relevante ontwikkelingen tussen 2000 en 2003 die invloed hebben op de omvang van de veestapel en de excretie.

In deze paragraaf worden methodiek en uitgangspunten behandeld voor dieren aantallen (3.3.2), excretie en gasvormige verliezen (3.3.3). Het resultaat - de mestproductiecapaciteit in 2003 - staat in paragraaf 3.3.4.

#### 3.3.2 Dieren aantallen

##### *Werkwijze*

Voor de bepaling van de dieren aantallen in 2003 vormen de dieren aantallen volgens de Landbouwtelling 2000 het referentiepunt. Vervolgens worden deze dieren aantallen gecorrigeerd

voor factoren die naar verwachting de omvang en samenstelling van de veestapel tussen mei 2000 en medio 2003 zullen beïnvloeden. Zoals in hoofdstuk 2 al is gemotiveerd, zijn effecten op dieren aantallen door Minas en MAC daarbij niet meegenomen.

Bij de bepaling van de dieren aantallen in 2003 zijn, voortkomend uit het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001) afzonderlijke uitgangspunten onderscheiden ten aanzien van:

- a. de melkquotering, de productiestijging per koe en de daaruit voortkomende afname van de melkveestapel;
- b. de Regeling beëindiging veehouderijtakken (Rbv);
- c. de BEVAR-regeling en de Opkoop Regeling Varkensrechten (ORV);
- d. de afroming van verhandelde mestproductierechten;
- e. de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv);
- f. de invoering van het stelsel pluimveerechten;
- g. veranderingen in vleesveeregelingen;
- h. markteffecten en extra overheidsmaatregelen in verband met de MKZ- en BSE-crisis.

Van de Reconstructiewet worden in de periode tot medio 2003 vooralsnog geen effecten op dieren aantallen verwacht; de wetgeving staat momenteel nog niet vast en moet als dat het geval is nog worden vertaald naar gemeentelijk niveau.

In aanvulling op de in het Protocol beschreven werkwijze heeft een controle plaatsgevonden van de in 2000 getelde aantallen varkens en het bij Bureau Heffingen geregistreerde aantal varkensrechten (welke de productieruimte qua aantallen varkens wettelijk limiteerden). Doel hiervan was om in het geval van een eventuele onder- of overbezetting van deze productieruimte in 2000, middels een aanpassing op de varkensstapel in 2003 te corrigeren.

Alle effecten tezamen zijn verwerkt in indexen op de dieren aantallen in het referentiejaar 2000, gespecificeerd naar mestregio. Onderstaand volgt een samenvattend overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en het resultaat; de voor 2003 gecorrigeerde dieren aantallen op nationaal niveau. Voor meer achtergrondinformatie bij de totstandkoming van de prognoses, inclusief een overzicht van de indexen op dieren aantallen op regioniveau, wordt verwezen naar bijlage 5.

### *Uitgangspunten*

#### *BSE en MKZ*

Voor alle genoemde factoren zijn diverse experts geconsulteerd en is informatie van instanties zoals LASER en Bureau Heffingen verzameld. Met betrekking tot de MKZ en BSE-crisis is daaruit besloten om geen effecten op de mestproductie in 2003 mee te nemen. Het onzekere verloop in verspreiding en de vele onduidelijkheden omtrent de effecten daarvan op langere termijn (markt- en prijsontwikkelingen, financiële afwikkeling/draagkracht voor direct getroffen ondernemers en dergelijke) gaven deskundigen ten tijde van het onderzoek onvoldoende basis om een structurele krimp in dieren aantallen te veronderstellen.



Bovendien zijn de huidige regelingen ten aanzien opkoop van dieren geënt op een tijdelijke teruggang in koopkrachtige vraag naar vleesproducten en niet op het structureel limiteren van de veehouderij in Nederland. En er moet worden bedacht dat mestproductiecapaciteit van bedrijven die, na ruiming vanwege MKZ, besluiten niet weer op te starten, veelal zal overgaan naar andere landbouwbedrijven en de productiecapaciteit op sectorniveau laat continueren. Er worden zeker na-ijleffecten van de crises verwacht, zoals bijvoorbeeld bij het vertraagd herbevolken van melkveebedrijven. Het is echter niet goed mogelijk om hier rekening mee te houden bij de bepaling van het mestoverschot.

#### *Melkveestapel*

Gegeven de gelijkblijvende referentiehoeveelheid van het aantal melk- en kalfkoeien wordt het aantal melk- en kalfkoeien in 2003 geheel bepaald door de ontwikkeling in de melkproductiviteit per koe. Voor 2003 is uitgegaan van de melkproductie welke werd ingeschat door de Commissie Tamminga (Tamminga et al., 2000) ter bepaling van de forfaitaire N-excretie voor 2003. Deze is gemiddeld 7.470 kg, gebaseerd op een productiviteitsstijging op langere termijn van jaarlijks 1,75%. Voor de periode mei 2000 - medio 2003 is derhalve een daling van 5,2% verondersteld, ofwel een index van 0,948 op alle in 2000 getelde melk- en kalfkoeien, voor alle regio's. De ratio jongvee/melkvee is in 2003 gelijk verondersteld aan 2000, overeenkomend met circa 90 stuks jongvee per 100 melkkoeien <sup>1</sup>.

#### *Varkensstapel*

Ontwikkelingen in de aantallen varkens tussen 2000 en 2003 kunnen worden onderscheiden in: opkoop (via regelingen BEVAR, ORV en Rbv), afoming bij handel in varkensrechten en, eventueel (voor zover vertraagd uitgevoerd) korting van varkensrechten in het kader van de Whv. Ook is op een eventuele onder- of overbezetting van het aantal varkensrechten in 2000 gecontroleerd.

De effecten van opkoop zijn via een rechtstreekse koppeling aan de Landbouwtelling van 2000 bepaald. Van alle deelnemers zijn daarvoor relatienummers beschikbaar gesteld (door LASER). Dieren die volgens de Landbouwtelling in 2000 nog op het bedrijf aanwezig waren, maar tot de opgekochte veehouderijtak behoren, zijn daarbij in aantal gereduceerd tot nul. Deze methode garandeert dat alleen voor eventueel nog in 2000 aanwezige (geregistreerde) productie van deelnemers wordt gecorrigeerd. Effecten van opkoop die zich reeds vòòr 1 mei 2000 hebben voorgedaan, blijven zo buiten beschouwing (zodat geen dubbeltellingen kunnen optreden). De gecorrigeerde Landbouwtelling vormde vervolgens invoer voor het MAM bij de inschatting van de mestproductie in 2003.

In totaal (landelijk) is op deze wijze voor zowel vleesvarkens als fokvarkens een vermindering van 5,2% ten opzichte van 2000 doorgevoerd. Benadrukt wordt dat op regionaal niveau zeer grote verschillen bestaan.

Voor afoming van varkensrechten in de periode mei 2000 - medio 2003 (waarin vooralsnog een afomingspercentage van 60% van kracht is) is de gemiddelde afoming over de jaren 1999 en 2000 bepaald en geëxtrapoleerd. In totaal is daarmee een verminde-

---

<sup>1</sup> De gehanteerde norm jongvee/melkvee van 0,9 is hoger dan die op grond van bedrijfseconomische overwegingen mag worden verwacht (0,65-0,70). Mede omdat in verband met Minas/Mestafzetcontactenstelsel een daling van de jongveestapel denkbaar is, is in de gevoeligheids- en onzekerheidsanalyse een modelrun uitgevoerd waarbij de jongveebezetting in alle regio's op 0,7 is ingesteld.

ring van ruim 320.000 varkensseenheden ingeschat, overeenkomend met respectievelijk 4,3 en 2,5% fok- en vleesvarkens ten opzichte van 2000.

Uit een analyse van de beschikbaar gestelde gegevens van Bureau Heffingen over de omvang en ontwikkeling in varkensrechten in 2000 zijn geen aanwijzingen gevolgd dat vanwege de Whv-korting nog effecten op de varkensstapel in 2003 moeten worden verwacht.

Ook uit de vergelijking van de bij Bureau Heffingen geregistreerde varkensrechten in 2000 met de in de Landbouwtelling geregistreerde varkensproductie zijn geen aanwijzingen voor onder- of overbezetting gevolgd; alle in 2000 aanwezige rechten werden redelijkerwijs uitgeoefend.

#### *Pluimveestapel*

Voor wat betreft ontwikkelingen in de pluimveestapel zijn de effecten van opkoop (Rbv), de invoering van pluimveerechten, en de afroaming van rechten voor het houden van kippen en kalkoenen ingeschat.

Ook van deelnemers aan de Rbv die de pluimveetak ter beëindiging hebben aangeboden, heeft correctie van de dieraantallen in 2000 plaatsgevonden. Landelijk is daarmee in totaal 4,1% van het aantal leghennen en 3,5% van het aantal vleeskuikens in 2000 verminderd.

Op 12 april 1999 is het wetsvoorstel voor invoering van een pluimveerechtenstelsel ingediend dat de mestproductierechten voor het houden van kippen en kalkoenen zal vervangen. Doel is om de omvang van de pluimveestapel te bevrozen. Een pluimveehouder krijgt rechten op basis van het gemiddeld gehouden aantal in 1997 of, indien gewenst, in 1996 of '95. Voor mutaties na 1997 voor verwerving van mestproductierechten, samenvoeging en bedrijfsoverdrachten voorziet het wetsvoorstel in een knelgevallenregeling.

Ten tijde van het onderzoek was bij Bureau Heffingen (belast met de conversie van mestproductierechten naar pluimveerechten) nog geen zicht op de effecten van de invoering van pluimveerechten. Voor de bepaling van deze effecten is voor alle deelnemers aan Landbouwtelling 2000 het maximum aantal pluimvee in de jaren 1997, '96 of '95 bepaald. Dit maximum kan worden beschouwd als het aantal pluimveerechten in 2003 indien de knelgevallenregeling niet tot extra aanspraken zou leiden. Dit is onterecht omdat uit Landbouwtellingen na 1997 kan worden afgeleid dat de pluimveestapel nog fors toegenomen is, hetgeen pleit voor extra rechten. Anderzijds moet rekening worden gehouden met de afroaming van rechten (zowel mestproductierechten als pluimveerechten) die de pluimveestapel tot medio 2003 weer zal verlagen.

Als uiteindelijke inschatting voor de pluimveestapel in 2003 is het aggregaat van bedrijfsspecifieke maxima in de jaren 1997, '96 of '95 met daarbij nog de helft van de groei tussen 1997 en mei 2000 genomen. Dit impliceert een afname van 4,4% leghennen en 2,8% vleeskuikens en kalkoenen ten opzichte van 2000.

#### *Vleesveestapel*

Voor de vleesveestapel zijn gevolgen van opkoop (Rbv voorzag ook in opkoop van wit- en roodvleesveehouderijen) en veranderde vleesveeregelingen bepaald. Het effect van opkoop is via de door LASER beschikbaar gestelde relatienummers, door koppeling aan de Landbouwtelling ingeschat.

Op basis van veranderingen in vleesveeregelingen zijn voor de periode tot en met 2003 geen effecten op de vleesveestapel doorgevoerd. Uit onderzoek (De Bont et al.,1999) blijkt dat in genoemde periode, de verlagingen van interventieprijzen voor rundvlees door rechtstreekse premies aan producenten worden gecompenseerd.

### Resultaat

Tabel 3.2 toont voor de gecorrigeerde diercategorieën het aantal dieren in het referentiejaar 2000, de index voor 2003 die de ontwikkeling ten opzichte van 2000 weergeeft, het daaruit volgend aantal dieren voor 2003 en de bandbreedte (als index). Vanzelfsprekend is de ingeschatte ontwikkeling op de veestapel omgeven door vele onzekerheden, hetgeen betekent dat er bandbreedtes rond de gemaakte inschattingen bestaan waarmee rekening dient te worden gehouden. Vanuit statistisch oogpunt hoeven deze bandbreedtes niet voor alle afzonderlijke diercategorieën gelijk te zijn. Daarbij aansluitend mogen de inschattingen voor de effecten van opkoop (waarvan de uitvoering reeds is afgesloten of zich in een vergevorderd stadium bevindt) ook werkelijk robuuster worden geacht dan die van bijvoorbeeld de afroming in een voorliggende periode of de nog in voorbereiding zijnde invoering van het stelsel van pluimveerechten. Toch is, bij gebrek aan de mogelijkheid om onzekerheden nader te kwantificeren, om elke ontwikkeling in dieraantallen eenzelfde bandbreedte aangehouden ter grootte van 50%, naar boven en beneden. Voor de index op de categorie melk- en kalfkoeien is dus bijvoorbeeld een landelijke vermindering van 5,2% (index 0,948) ingeschat, met een bandbreedte van 2,6% naar boven en beneden.

Tabel 3.2 Aantallen dieren (x 1.000) in referentiejaar 2000 en zichtjaar 2003, waarvoor op basis van genoemde factoren correcties zijn doorgevoerd, landelijk, naar diercategorie

| Diercategorie                 | Aantal dieren<br>in 2000<br>(x 1.000) | Ontwikkeling<br>(index) | Aantal dieren<br>in 2003<br>(x 1.000) | Bandbreedte<br>index |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|
| Melk- en kalfkoeien           | 1.504                                 | 0,948                   | 1.426                                 | 0,922 – 0,974        |
| Jongvee voor de melkproductie | 1.325                                 | 0,948                   | 1.256                                 | 0,922 – 0,974        |
| Vleesvarkens                  | 6.505                                 | 0,923                   | 6.004                                 | 0,885 – 0,962        |
| Zeugen en opfokvarkens        | 1.511                                 | 0,905                   | 1.367                                 | 0,858 – 0,953        |
| Leghennen en moederdieren     | 53.078                                | 0,915                   | 48.566                                | 0,873 – 0,958        |
| Vleeskuikens                  | 52.480                                | 0,937                   | 49.174                                | 0,901 – 0,969        |
| Weidend vleesvee              | 266                                   | 0,998                   | 265                                   | 0,997 – 0,999        |
| Stalvleesvee                  | 182                                   | 0,992                   | 180                                   | 0,998 – 0,988        |
| Vleeskalveren                 | 783                                   | 0,976                   | 764                                   | 0,964 – 0,988        |

Bron: CBS-Landbouwtelling 2000 + bewerking LEI.

Op nationaal niveau is de teruggang het grootst voor pluimvee en varkens, terwijl ook vooral bij deze diersoorten grote verschillen tussen regio's bestaan.

### 3.3.3 Excretie en gasvormige verliezen

#### *Werkwijze*

Voor de excretie van stikstof in 2003 zijn de resultaten van de Commissie Tamminga overgenomen (Tamminga et al., 2000) overgenomen. Voor de gasvormige verliezen worden de resultaten van Oenema et al. (2000) gebruikt. Tamminga et al. (2000) geven geen fosfaatexcreties. Voor de fosfaatexcretie worden daarom de uitgangspunten van de Vijfde Milieuverkenningen (MV5; RIVM, 2000) geactualiseerd. De MV5 heeft wel fosfaatexcreties berekend, ongeveer met dezelfde rantsoenen als Tamminga. Omdat de fosfaatbehoefte en fosfaatgehalten in voeders waarschijnlijk verder wordt teruggedrongen dan verondersteld in de basisvariant in de MV5, zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd voor de fosfaatexcreties door ID-Lelystad. Daarnaast zijn uitgangspunten bepaald voor fosforgehalten in vlees, eieren, melk en voer (zie bijlage 6 en Bannink et al., nog te verschijnen, 2001).

In de varkensveehouderij is rekening gehouden met de verwachte ontwikkelingen in het beleid ten aanzien van het gebruik van antimicrobiele groeibevorderaars, welzijnseisen ten aanzien van het gebruik van ruwvoeders en gebruik van koper (Tamminga et al., 2000). Daarnaast is rekening gehouden met iets lagere P-gehalten in voer in vergelijking met de MV5 in verband met de komst van de tweede generatie fytase.

In de bepaling van de excretie door pluimvee is rekening gehouden met ontwikkelingen genoemd in Tamminga et al. (2000) en de P-gehalten gehanteerd in de MV5.

Voor rundvee zijn P-gehalten aangehouden die zijn toegepast in de MV5, behalve voor het P-gehalte in standaardvoer. Verondersteld wordt dat gezien de P-gehalten die op dit moment in bulk mengvoer gerealiseerd worden (geverifieerd door navraag bij de industrie), de in MV5 gehanteerde waarde van 4,78 g P/kg voer te hoog is. Recentelijk zijn waardes gerealiseerd rondom de 3,5 g P/kg, echter deze zijn afhankelijk van de verwerkte grondstoffen en dus van de wereldhandelprijzen voor grondstoffen. Een bandbreedte van 3,5 tot 5,0 g P/kg voer is realistisch (persoonlijke mededeling, De Heus Koudijs Brokking, 2001). Dit leidt tot een verwacht gehalte van 4,0 g P/kg in plaats van 4,78 g P/kg standaardvoer in 2003.

Daarnaast is verondersteld dat de hoeveelheid P-rijk mineralenvoer klein is ten opzichte van de hoeveelheid P-arm mineralenvoer die in de praktijk wordt toegepast. Deze laatste bevat onder de huidige condities minder P dan standaard. Ook hierover is navraag gedaan bij de industrie en een gehalte van 50 g P/kg in P-rijk voer werd gemeld in plaats van de 70 g P/kg, die aangenomen is in de MV5. Vanwege het geringe aandeel in het rantsoen is het P-gehalte echter ongewijzigd gelaten.

Onderzocht is hoe de excretie van melkvee kan worden gedifferentieerd. Differentiatie is van belang omdat verschillen in excreties kunnen leiden tot verschillende mestoverschotten op bedrijfsniveau. Voor de afzet van mest op het eigen bedrijf is een acceptatiegraad van 100% gekozen, omdat wordt verondersteld wordt dat de wettelijke toegestane norm wordt opgevuld. Bij een mestoverschot op bedrijfsniveau wordt de mest elders afgezet, en dat gaat altijd gepaard met een acceptatiegraad die lager is dan 100%. Een juiste schatting van de excretie op bedrijfsniveau is van belang echter een sterke differentiatie maakt de berekening weer complex. Gemiddeld dient in elk geval op de cijfers van de Commissie Tamminga voor 2003 uitgekomen te worden.

In eerste instantie is gedacht aan een differentiatie voor bedrijven met minder dan 2 GVE/ha en van 2 of meer GVE/ha. Het idee hierbij is dat melkveehouders met een intensieve veebezetting (van 2 of meer GVE/ha) meer prikkels krijgen vanuit Minas om het mineralenmanagement (zoals excretie per dier, mest- en graslandmanagement) te optimaliseren dan extensieve bedrijven (Wisman en De Hoop, 2001). Intensieve bedrijven zullen uit kosten oogpunt streven naar een lage mestafvoer. Op extensieve bedrijven is de aanvoer per hectare van mineralen in voer en kunstmest lager en zal de noodzaak tot het afvoeren van mest kleiner zijn. Uit onderzoek is echter gebleken dat er geen sterke correlatie is tussen intensiteit en excretie (Leneman en Luesink, 2001). Weliswaar zijn de N- en P-gehalten in de rantsoenen op de intensieve bedrijven lager maar is de melkproductie per koe op intensieve bedrijven gemiddeld hoger en leidt dit tot een hogere voeropname en dus excretie per koe (Tamminga et al., 2000). Het bleek bovendien lastig om effecten van Minas op de bemesting in te schatten voor intensieve en extensieve bedrijven en te vertalen naar grasopbrengsten en mineralengehalten in gras.

Het rantsoen lijkt meer bepalend te zijn dan de intensiteit. De WUM hanteerde in 1999 voor rantsoenen met gras en relatief veel snijmaïs een excretie van 123 kg N per dier en voor rantsoenen met voornamelijk gras 140 kg N per dier. Het gewogen gemiddelde is 131 kg N (CBS, 2001a). Leneman en Luesink (2001) laten zien dat de variatie in rantsoenen tussen intensieve en extensieve bedrijven kleiner is dan de variatie tussen regio's. Besloten is daarom de excretie te differentiëren naar twee regio's (Noord-West en Zuid-Oost). Verschillen in rantsoen worden dan op regionaal niveau meegenomen. De mogelijke overschatting van het mestoverschot op intensieve bedrijven blijft in de mestconcentratiegebieden beperkt: de rundveemest blijft in de eigen regio en in concentratiegebieden wordt uitgegaan van een hoge acceptatiegraad van bedrijfsvreemde mest (paragraaf 4.5).

### *Uitgangspunten*

Om de uitgangspunten ten behoeve van invoer in MAM te verkrijgen zijn de diercategorieën in de mestwetgeving vertaald naar diercategorieën in de Landbouwtelling en vervolgens naar MAM. De gemiddelde excretie voor de diergroepen melkvee, jongvee en vleesvee uit MAM zijn vertaald naar periode (weide en stal) en naar rantsoen (gras en snijmaïs). De gegevens voor gasvormige verliezen komen uit Oenema et al. (2000), waarvan de emissiefactoren (gasvormig verlies als percentage van de excretie) zijn overgenomen. In MAM zitten enkele dier-stal categorieën (leghennen, fokvarkens en vleesvarkens) waarvoor direct uit Oenema et al. is geput. Voor de overige diercategorieën (die door MAM niet uitgesplitst zijn naar staltype) zijn de gasvormige verliezen, behorend bij dieren opgenomen in de mestwetgeving, gehanteerd.

Voor de verdeling van de gasvormige verliezen over de weide- en stalperiode is de verdeling van de Milieubalans als uitgangspunt gekozen.

In tabel 3.3 staan per diercategorie uit de mestwetgeving de stikstof- en fosfaatexcreties (in stikstof en fosfaat volgens Minas in 2003), de gasvormige verliezen en de stikstof in de mest bij toediening aan gewassen (is de excretie minus de gasvormige verliezen). De tabel vermeldt ook de stikstof volgens MAC. De stikstof volgens MAC is gelijk aan 95% van de gemiddelde stikstofexcretie 2003 gecorrigeerd voor het gasvormig verlies 2003 (LNV en VROM, 2001).

Tabel 3.3 Stikstof- en fosfaatexcretie volgens Minas, gasvormige verliezen, stikstofaanwending en stikstof volgens MAC, per gemiddeld aanwezig dier voor 2003

| Diercategorie                   | Nr.  | Minas-<br>excretie<br>kg N | Minas-<br>excretie<br>kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Gasvormige<br>verliezen<br>% | Toediening<br>mest<br>kg N | MAC-<br>excretie<br>kg N |
|---------------------------------|------|----------------------------|--|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                                 |      |                            |  |                              |                            | 2003 e.v.                |
| Melk- en kalfkoeien             | 100  | 129                        | 38,7   | 12,4                         | 113,1                      | 107,4                    |
| Jongvee vr. < 1 jaar            | 101  | 40,5                       | 9,6  | 6,2                          | 38,0                       | 36,1                     |
| Jongvee vr. => 1 jaar           | 102  | 82,9                       | 21,5   | 6,3                          | 77,7                       | 73,8                     |
| Jongvee mnl. < 1 jaar           | 103  | 38,5                       | 8,7  | 18,5                         | 31,4                       | 29,8                     |
| Jongvee mnl. => 1 jaar          | 104  | 69,2                       | 11,3   | 13,3                         | 60,0                       | 57                       |
| Vleeskalveren 0-2 mnd. wit      | 110  | 6,03                       |  | 16,2                         | 5,1                        | 4,8                      |
| Vleeskalveren 2-6 mnd.          | 111  | 15,1                       |  | 17,7                         | 12,4                       | 11,8                     |
| Vleeskalveren 0-6 mnd.          | 112  | 12                         | 4,1  | 18,4                         | 9,8                        | 9,3                      |
| Vleeskalveren 0-3 mnd. rose     | 110b | 12,9                       |  | 15,1                         | 10,9                       | 10,4                     |
| Vleeskalveren 3-8 mnd.          | 111b | 35,9                       |  | 17,9                         | 29,5                       | 28                       |
| Vleeskalveren 0-8 mnd.          | 112b | 27,4                       | 8,6  | 20,1                         | 21,9                       | 20,8                     |
| Weide en zoogkoeien             | 120  | 86,9                       | 22,4   | 10,4                         | 77,9                       | 74                       |
| Startkalf 0-3 mnd.              | 121  | 10                         | 2,7  | 22,1                         | 7,8                        | 7,4                      |
| Startkalf 3-16 mnd.             | 122  | 39,3                       | 13,3   | 18,6                         | 32,0                       | 30,4                     |
| Vleesstier 0-16 mnd.            | 123  | 34                         | 10,4   | 19,2                         | 27,5                       | 26,1                     |
| Overig vleesvee < 1 jaar        | 124  | 38,5                       | 4,1  | 19,3                         | 31,1                       | 29,5                     |
| Overig vleesvee => 1 jaar       | 125  | 86,9                       | 22,4   | 11,5                         | 76,9                       | 73,1                     |
| Fokzeugen big 6 wkn.            | 400  | 21,4                       | 11,0   | 24,2                         | 16,2                       | 15,4                     |
| Fokzeugen big 25 kg             | 401  | 28,1                       | 14,4   | 26,2                         | 20,7                       | 19,7                     |
| Opfokzeugen < 7mnd.             | 402  | 11,4                       | 5,8  | 29,8                         | 8,0                        | 7,6                      |
| Opfokzeugen <7mnd. - 1e dekking | 403  | 16,2                       | 8,4  | 24,0                         | 12,3                       | 11,7                     |
| Opfokzeugen 25 kg - 1e dekking  | 404  | 11,8                       | 6,0  | 29,5                         | 8,3                        | 7,9                      |
| Opfokberen 25 kg- 7mnd.         | 405  | 11                         | 5,7  | 31,1                         | 7,6                        | 7,2                      |
| Opfokberen 7mnd. - 1e dekking   | 406  | 21,1                       | 11,2   | 24,7                         | 15,9                       | 15,1                     |
| Opfokberen 25 kg - 1e dekking   | 407  | 3,29                       | 1,6  | 16,8                         | 2,7                        | 2,6                      |
| Slachtzeugen                    | 410  | 20,9                       | 11,1   | 18,4                         | 17,1                       | 16,2                     |
| Vleesvarkens                    | 411  | 11,7                       | 4,6  | 28,9                         | 8,3                        | 7,9                      |
| Opfokhennen < 18 wkn.           | 300  | 0,325                      | 0,147  | 27,4                         | 0,2                        | 0,224                    |
| Hennen/hanen >18 wkn.           | 301  | 0,676                      | 0,405  | 26,2                         | 0,5                        | 0,474                    |
| AmvB grondh. < 18 wkn.          | 300a | 0,389                      | 0,174  | 51,8                         | 0,2                        | 0,178                    |
| AmvB grondh. > 18 wkn.          | 301a | 0,872                      | 0,481  | 49,9                         | 0,4                        | 0,415                    |
| AmvB deep+kan < 18 wkn.         | 300b | 0,325                      | 0,147  | 68,9                         | 0,1                        | 0,096                    |
| AmvB deep+kan > 18 wkn.         | 301b | 0,676                      | 0,405  | 62,9                         | 0,3                        | 0,238                    |

Tabel 3.3 (Vervolg)

| Diercategorie           | Nr. | Minas-<br>excretie<br>kg N | Minas-<br>excretie<br>kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Gasvormige<br>verliezen<br>% | Toediening<br>mest<br>kg N | MAC-<br>excretie<br>kg N |
|-------------------------|-----|----------------------------|--|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
|                         |     |                            |  |                              |                            | 2003 e.v.                |
| Opfokhennen ouderdieren | 310 | 0,414                      | 0,218  | 68,7                         | 0,1                        | 0,123                    |
| Ouderdieren             | 311 | 1,13                       | 0,58   | 57,1                         | 0,5                        | 0,46                     |
| Vleeskuikens            | 312 | 0,543                      | 0,204  | 28,1                         | 0,4                        | 0,371                    |
| Kalkoen 0-6 wkn.        | 200 | 0,591                      | 0,247  | 42,3                         | 0,3                        | 0,324                    |
| Kalkoen 6-30 wkn.       | 201 | 2,08                       | 1,287  | 34,1                         | 1,4                        | 1,302                    |
| Kalkoen > 30 wkn.       | 202 | 2,73                       | 1,493  | 34,8                         | 1,8                        | 1,691                    |
| Vleeskalkoen            | 210 | 1,92                       | 0,797  | 45,8                         | 1,0                        | 0,988                    |
| Schape fok              | 550 | 13,3                       | 3,2  | 9,0                          | 12,1                       | 0                        |
| Schape overig           | 551 | 10,9                       | 2,3  | 0,0                          | 10,9                       | 0                        |
| Vossen fokmoeren        | 700 | 4,28                       | 3,29   | 53,8                         | 2,0                        | 1,88                     |
| Vossen rekels           | 701 | 3,46                       | 2,66   | 55,0                         | 1,6                        | 1,48                     |
| Vossen pups             | 702 | 3                          | 2,31   | 53,3                         | 1,4                        | 1,33                     |
| Nertsen fokteven        | 750 | 1,28                       | 0,76   | 43,3                         | 0,7                        | 0,69                     |
| Nertsen fokreuen        | 751 | 1,48                       | 1,04   | 42,4                         | 0,9                        | 0,81                     |
| Nertsen pups            | 752 | 1,05                       | 0,74   | 42,9                         | 0,6                        | 0,57                     |
| Geiten melk-            | 600 | 14,2                       | 4,1  | 44,4                         | 7,9                        | 7,5                      |
| Geiten overig           | 601 | 9,4                        | 2,7  | 39,5                         | 5,7                        | 5,4                      |
| Eenden ouderdieren      | 800 | 1,24                       | 0,68   | 52,5                         | 0,6                        | 0,56                     |
| Eenden vlees-           | 801 | 0,948                      | 0,451  | 51,1                         | 0,5                        | 0,44                     |
| Konijnen voedsters      | 900 | 2,56                       | 1,44   | 42,8                         | 1,5                        | 1,39                     |
| Konijnen fokrammen      | 901 | 1,58                       | 0,88   | 44,0                         | 0,9                        | 0,84                     |
| Konijnen opfok-         | 902 | 1,43                       | 0,80   | 16,8                         | 1,2                        | 1,13                     |
| Konijnen vlees-         | 903 | 0,703                      | 0,394  | 32,6                         | 0,5                        | 0,45                     |
| Parelhoenders vlees-    | 951 | 0,534                      | 0,295  | 3,8                          | 0,5                        | 0,488                    |

Bron: Tamminga et al. (2000), berekeningen van ID.

Om de fosfaatexcretie per gemiddeld aanwezig dier te berekenen zijn uitgangspunten gekozen ten aanzien van input en output per dier (bijlage 6 en Bannink et al., in voorbereiding, 2001), waarbij er enkele onzekerheden zijn ten aanzien van gehalten in vlees en voer. De onzekerheden betreffen vooral rundvee en in mindere mate varkens en pluimvee. Er zijn ook onzekerheden in de stikstofexcretie per gemiddeld aanwezig dier (zie Tamminga et al., 2000). Echter er is uitsluitend voor fosfaat een bandbreedte in excretie per gemiddeld aanwezig dier te geschat. Lagere veronderstelde P-gehalten in vlees leiden tot een hogere

excretie bij vooral de groeiende dieren. Voor andere rundveecategorieën zijn de verschillen als gevolg van lagere P-gehalten in vlees minimaal (bijvoorbeeld melkvee <1%). Het effect van een hogere P-excretie per dier voor groeiende dieren (jongvee, vleeskalveren, vleesstieren) op het uiteindelijk mestoverschot zal naar verwachting gering zijn vanwege de relatief geringe omvang van de mestproductiecapaciteit van die groeiende dieren. Bovendien is het P-gehalte in vlees niet te sturen door veehouders.

Met betrekking tot de onzekerheid rond het voer van melkvee is het fosforgehalte in gras van belang. Dit hangt samen met de fosfor- en stikstofbemesting en bodemkenmerken. Een gehalte in gras lager dan de gehanteerde 4,06 g P/kg gras en 4,0 g P/kg is goed mogelijk (bijlage 6). De P-excretie per melkkoe neemt af als ervan uit wordt gegaan dat er geen compensatie van een lagere opname van P uit gras nodig is met P uit krachtvoer. De noodzaak tot compensatie lijkt niet waarschijnlijk mede vanwege de omlaag bijgestelde behoeftenormen voor fosfor en de momenteel ruime voorziening van fosfor in het rantsoen. Een lager fosforgehalte in gras leidt dus waarschijnlijk tot een lagere fosfaatexcretie bij melkvee. Overigens is het wel zo dat lagere P-gehalten in gras in Minas niets uitmaken mits er geen extra fosfaat uit krachtvoer nodig is. Dit vanwege het feit dat gras voornamelijk op het bedrijf blijft en dus niet telt in de aan- en afvoer van mineralen. De bandbreedte in excretie per dier is afhankelijk van de diercategorie en varieert van -10 en -17%. Alleen enkele belangrijke grasetende rundveecategorieën zijn in beschouwing genomen.

Voor achterliggende primaire uitgangspunten voor de excretieberekening (gehalten, uitval enzovoort) wordt verwezen naar bijlage 6 en Bannink et al., 2001.

### 3.3.4 Resultaat

Tabel 3.4 laat de prognose zien voor de mestproductiecapaciteit in 2003, uitgesplitst naar diesoort (geaggregeerd). De totale mestproductiecapaciteit bedraagt 488 mln. kg stikstof volgens Minas en 166 mln. kg fosfaat volgens Minas. De hoeveelheid stikstof volgens MAC waarvoor vooraf mestaanwendingsruimte moet worden geregeld via eigen grond of Mestafzetcontracten bedraagt 365 miljoen kg N. Voor alle duidelijkheid: niet vermeld in deze tabel is de stikstofhoeveelheid die toegediend wordt aan gewassen. Deze toegediende hoeveelheid mest aan gewassen kan worden berekend door van de stikstof volgens Minas de emissie uit stal, mestopslag en eventueel beweiden af te trekken.

Tabel 3.4 Mestproductie in 2003 in mln. kg fosfaat en mln. kg stikstof volgens Minas en mln. kg stikstof volgens MAC, naar diersoort

|                   | Fosfaat volgens Minas<br>mln. kg | Stikstof volgens Minas<br>mln. kg | Stikstof volgens MAC<br>mln. kg |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Melkvee           | 74,7                             | 262,4                             | 224,1                           |
| Vleesvee          | 15,8                             | 59,2                              | 33,1                            |
| Varkens           | 43,7                             | 102,2                             | 69,8                            |
| Pluimvee          | 31,3                             | 64,5                              | 38,2                            |
| Totaal (afgerond) | 166                              | 488                               | 365                             |



Verschillen tussen de mestproductie van 2000 en de mestproductiecapaciteit van 2003 zijn inzichtelijk gemaakt in tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Procentuele verandering van de mestproductiecapaciteit in 2003 ten opzichte van 2000, naar diersoort*

|          | Fosfaat volgens Minas | Stikstof volgens Minas | Stikstof volgens MAC |
|----------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Melkvee  | -10,3                 | -7,0                   | -5,3                 |
| Vleesvee | -16,4                 | +1,5                   | -0,9                 |
| Varkens  | -8,6                  | -19,5                  | -9,2                 |
| Pluimvee | -10,6                 | -10,3                  | -7,4                 |
| Totaal   | -10,5                 | -9,5                   | -5,9                 |

Uit tabel 3.5 blijkt dat de mestproductiecapaciteit volgens Minas daalt met 9,5% voor stikstof en 10,5% voor fosfaat. De lichte stijging van de mestproductiecapaciteit voor stikstof bij vleesvee volgens Minas, is het gevolg van de geringe verandering in dieraantallen (zie tabel 3.2) en de verwachte hogere stikstofexcretie volgens Minas per dierequivalent in 2003 ten opzichte van 2000 (zie bijlage 6, tabel B6.1 en B6.2). De verwachte ontwikkeling in de fosfaatproductie is daarentegen wel veel lager dan het gemiddelde vanwege de aannames rond fosforgehaltes in vlees: deze zijn naar alle waarschijnlijkheid hoog en dus is de excretie per dier relatief laag (Bannink et al., 2001).

De daling van de totale mestproductie in stikstof volgens MAC bedraagt 5,9%. Vanwege de gelijk veronderstelde excretie per dier tussen 2000 en 2003 is dit verschil volledig te wijten aan de verandering van het aantal dieren in die periode.

Globaal is ongeveer tweederde deel van de verandering van de mestproductiecapaciteit van 2003 ten opzichte van 2000 het gevolg van verandering in aantallen dieren en eenderde is het gevolg van verandering in excretie per dier.

## 4. Bepaling mestplaatsingscapaciteit: werkwijze, uitgangspunten en resultaten

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft werkwijze en uitgangspunten om de mestplaatsingscapaciteit te bepalen en geeft het resultaat voor het jaar 2003. Daarbij moet onderscheid worden gemaakt in twee verschillende capaciteiten, te weten:

- de mestplaatsingscapaciteit onder MAC, welke beschikbaar is om vooraf plaatsingsruimte voor dierlijke mest te reserveren, als waarborg om dieren te mogen houden;
- de mestplaatsingscapaciteit onder Minas die voor feitelijke toediening van dierlijke mest gebruikt wordt in 2003.

Omdat MAC en Minas op bedrijfsniveau verschillende uitwerking hebben, zullen genoemde capaciteiten verschillen. Hierbij moet worden bedacht dat:

- MAC alleen heeft betrekking op N in dierlijke mest, Minas zowel N als P en betrekking heeft op veel meer aan- en afvoer van mineralen dan alleen die via dierlijke mest;
- MAC gestoeld is op forfaits voor wat betreft mineralengehalten in dierlijke mest, Minas (indien gewenst) op werkelijke mineralengehalten;
- MAC vooraf de aanwendingshoeveelheden (in kg N) reguleert van dierlijke mest op een daarvoor gereserveerd areaal cultuurgrond op landelijk niveau, terwijl Minas niet de aanwende hoeveelheden dierlijke mest maar het uiteindelijke mineralenoverschot op bedrijfsniveau limiteert;
- Op bedrijven in gebruik zijnde gronden tellen onder MAC en Minas verschillend mee voor wat betreft de toegestane aanwendingsruimte;
- Minas kent een rekening-courant systeem;
- Anderzijds hoeven veehouders niet voor hun volledige mestoverschot Mestafzetcontracten te sluiten, maar voor 95%.

Voor het bepalen van de plaatsingscapaciteiten is voor het jaar 2003 inzicht nodig in:

- het landelijke areaal cultuurgrond en de wijze van gebruik;
- de afzetmogelijkheden voor dierlijke mest buiten Nederland (gecorrigeerd voor importen);
- de binnenlandse afzetmogelijkheden voor dierlijke mest buiten de landbouw om;
- de binnenlandse afzetmogelijkheden voor dierlijke mest binnen de landbouw, ofwel de tekenbereidheid van Mestafzetcontracten c.q. de feitelijke toediening van bedrijfs-eigen en -vreemde dierlijke mest.

In paragraaf 4.2 worden de werkwijze en de uitgangspunten beschreven voor bepaling van de gewasarealen en in paragraaf 4.3 voor mestexport, mestimport en binnenlandse

afzet buiten de landbouw. In paragraaf 4.4 worden de uitgangspunten beschreven die te maken hebben met MAC, waaronder uitgangspunten voor de tekenbereidheid bij mestafnemers. De toediening van dierlijke mest onder Minas komt aan de orde in paragraaf 4.5, inclusief de hierop van invloed zijnde factoren die in de berekening worden toegepast. In paragraaf 4.6 staan de resultaten.

## 4.2 Arealen en grondgebruik

### *Werkwijze en uitgangspunten*

Voor arealen per type grondgebruik in 2003 zijn de uitgangspunten uit de *Nationale Milieuverkenning 5* (MV5; RIVM, 2000) overgenomen, hetgeen impliceert dat wordt uitgegaan van het doortrekken van historische trends. Deze uitgangspunten sporen met die van Tamminga et al. (2000) voor wat betreft de arealen gras en snijmaïs.

Omdat het totale areaal cultuurgrond in de MV5 een fractie hoger is ingeschat dan in 2000<sup>1</sup> en de CBS-statistieken laten zien dat het landelijke areaal licht daalt met 0,3% per jaar (Van Egmond et al., 2001), is het totaalareaal uit de MV5 hiervoor naar beneden gecorrigeerd. Omdat de inschattingen voor gras en snijmaïs in de MV5 overeenkomen met die in Tamminga et al. (2000), is besloten deze correctie geheel op het in de MV5 ingeschatte areaal akkerbouwgewassen in mindering te brengen.

### *Resultaten*

In tabel 4.1 worden de voor 2003 veronderstelde arealen voor de diverse typen grondgebruik (zoals in MAM worden onderscheiden) weergegeven, inclusief de indexen die per gewasgroep de ontwikkeling ten opzichte van 2000 weergeven. De veronderstelde ontwikkeling in land- en tuinbouwareaal op nationaal niveau is niet gedifferentieerd naar regio, omdat dit geen invloed heeft op de omvang van het landelijk mestoverschot.

Tabel 4.1 Arealen in hectare per type grondgebruik in 2000 en 2003, en indexen en opzichte van 2000

| Gewasgroep  | 2000      | Ontwikkeling (index) | 2003      |
|---|-----------|----------------------|-----------|
| A Grasland  | 1.011.812 | 0,99                 | 1.001.765 |
| B Snijmaïs  | 205.319   | 1,21                 | 248.449   |
| C Consumptie-, voer- en fabrieksaardappelen, bloembollen, opengrondsgroente, boomkwekerij en cichorei | 219.165   | 0,98                 | 214.812   |
| D Pootaardappelen en bieten   | 153.665   | 0,98                 | 150.610   |
| E Wintertarwe   | 120.473   | 0,96                 | 115.691   |
| F Handelsgewassen en snelgroeiend hout  | 10.246    | 0,98                 | 10.051    |
| G Overige akker- en tuinbouw  | 202.077   | 0,87                 | 175.849   |
| H Braakland   | 21.997    | 0,95                 | 20.889    |
| I Grond niet geteld   | 149.407   | 0,94                 | 140.449   |
| Totaal  | 2.094.162 | 0,99                 | 2.078.565 |

<sup>1</sup> Deze areaalcijfers van 2000 waren bij het schrijven van MV5 nog niet bekend

De genoemde correctie voor het akkerbouwareaal betreft de gewasgroepen C, D, H en I. Zoals al genoemd, is de reden voor het niet-corrigeren van de gras- en snijmaïsarealen dat de MV5-inschattingen consistent zijn met die in Tamminga et al. (2000). Consistentie is belangrijk omdat bij Tamminga et al. (2000) een gemiddeld rantsoen is verondersteld dat overeenkomt met de productie van de gras- en snijmaïsarealen in tabel 4.1. Dit impliceert voor snijmaïs overigens een forse areaalverhoging ten opzichte van 2000 (de index geeft 21% groei weer). Hierbij moet de aantekening worden gemaakt dat het lage snijmaïsareaal in 2000 als incidenteel kan worden gezien: het was beduidend lager dan in voorgaande jaren.

Ten aanzien van grondgebruik is nog van belang op welk deel van het areaal bouwland een nateelt met gras zal worden verbouwd. Gras als nagewas kan onder voorwaarden namelijk de plaatsingsruimte (onder Minas) op bouwland verhogen. Er is aangenomen dat in 2003 op 25% van het snijmaïsareaal in de concentratiegebieden gras na snijmaïs zal worden gezaaid.

Op droge zandgronden zal in 2003 een strengere stikstofverliesnorm gelden dan op overige gronden, omdat deze gronden gevoelig zijn voor nitraatuitspoeling. Voor het areaal droge zandgronden wordt uitgegaan van 250.000 ha. De ligging van de droge zandgronden is bepaald op grond van historische gegevens. De verdeling van dit areaal uitspoelingsgevoelige gronden over de 31 in MAM onderscheiden mestregio's wordt gegeven in bijlage 7.

Met betrekking tot de in de Landbouwtelling getelde dieren en arealen is een aantal controles uitgevoerd:

- het blijkt dat de ondergrens voor bedrijven om buiten de Landbouwtelling te blijven (vanaf een omvang van 3 Nederlandse Grootte-eenheden geldt telplicht) en de ondergrens voor vrijstelling van Minas-aangifte (minder dan 3 ha cultuurgrond en minder dan 3 GVE totaal) vrij goed overeenkomen;
- daarnaast is de rol van grondgebruikersverklaringen bestudeerd. Deze worden in toenemende mate afgesloten, in 2000 betrof het ongeveer 200.000 ha. Verklaringen kunnen worden afgesloten indien gebruik van grond op een andere manier dan via eigendom, zakelijk gebruiksrecht of pacht langer dan zes jaar plaatsvindt. Te denken valt daarbij aan huur van land, tijdelijke grondruil (bijvoorbeeld bollentelers en melkveehouders) of in het geval van gebruik van natuurterrein met beheersregime. Het voordeel van een grondgebruikersverklaring voor de gebruiker is dat hij deze grond mag meetellen binnen Minas en dat hij aanvoer van bedrijfseigen mest naar deze gronden niet hoeft te bemonsteren. Aan grondgebruikersverklaringen kunnen door de grondgebruiker geen dierrechten worden ontleend. De betreffende grond geldt in het systeem van Mestafzetcontracten wel als tot het bedrijf behorende grond en er kan derhalve plaatsingsruimte volgens MAC-stikstof aan worden ontleend. Uit de opzet van de Landbouwtelling is af te leiden dat landbouwgrond met een grondgebruikersverklaring tot de eigen bedrijfsgrond wordt gerekend. De Landbouwtelling gaat namelijk uit van 'alle grond die voor eigen rekening en risico gebruikt wordt'. Omdat in de berekeningen wordt uitgegaan van de Landbouwtelling 2000, betekent dit dat de gronden waarvoor grondgebruikersverklaringen bestaan, zijn meegenomen; modelmatig wordt de betreffende grond hierdoor dus als bedrijfseigen grond behandeld, hetgeen gewenst is;

- een punt van aandacht is verder het areaal beweide natuurgebieden. In principe valt dit areaal niet binnen de Landbouwtelling, alhoewel het denkbaar is dat er boeren zijn die de gronden bij de telling als landbouwgrond opgeven. De dieren zullen echter meestal wel in de Landbouwtelling voorkomen, wat kan leiden tot een overschatting van het mestoverschot. Voor het areaal 'bemeste' natuurgebieden (meestal gaat het om extensieve beweiding met vee) bestaan in de statistieken geen gegevens. Dit wordt niet mee genomen in de berekening, maar er wordt hier wel een orde van grootte gegeven. Een schatting van Stichting Ark (2001) duidt op beweiding van 25.000 ha met een dichtheid van ongeveer 1 rund (vaak Schotse Hooglanders) per 10 ha. Deze laten we buiten beschouwing, omdat onduidelijk is of deze kuddes in de Landbouwtelling worden meegenomen en omdat het bovenal om een bescheiden mestproductie gaat. Daarnaast is het aantal runderen dat in natuurgebieden wordt ingeschaard volgens ruwe schatting 110.000 stuks (Stichting Ark, 2001). Bij een veebezetting van ongeveer 2 stuks jongvee per hectare zou dat uitkomen op zo'n 50.000 ha. Bij een weideseizoen van 6 maanden en een mestproductie per rund van 18 kg fosfaat (1-2 jarig jongvee) kom dit op een mestproductie van circa 1 miljoen kg fosfaat die wordt afzet buiten het areaal cultuurgrond.

### 4.3 Mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw

#### *Werkwijze*

Voor de inschatting van de capaciteit voor mestexport, mestimport en binnenlandse afzet buiten de landbouw is gebruikgemaakt van historische gegevens van Bureau Mest-Afzet (BMA), het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en Bureau Heffingen. Daarnaast zijn middels interviews met deskundigen (zie ook bijlage 8) de factoren vastgesteld die de export van (al dan niet bewerkte) mest kunnen beïnvloeden. Vervolgens is de raming voor het jaar 2003 totstandgekomen.

#### *Resultaten*

De ramingen voor 2003 staan in tabel 4.2. Grosso modo is eenzelfde omvang van export, import en afzet buiten de landbouw verondersteld als in het jaar 2000. De onzekerheid, weergegeven in de vorm van een bandbreedte om de ramingen, is echter groot.

Belangrijkste discussiepunt betreft de export van pluimveemest. Die is de afgelopen jaren fors toegenomen, na bijna gehalveerd te zijn tussen 1995 en 1998 (van 12 naar 6,4 miljoen kg fosfaat) (BMA, 1999). De vraag is of de stijging na 1998 (tot 11,6 miljoen kg fosfaat in 2000) zal doorzetten, stabiliseren of zelfs terug zal lopen. De volgende factoren spelen hierbij een rol:

- *aanbod van mest.* Het potentiële aanbod van pluimveemest voor de export lijkt niet beperkend. De productie aan pluimveemest was in 2000 volgens berekeningen voor de Milieubalans (RIVM, 2001 nog te verschijnen) ongeveer 35 mln. kg fosfaat. Op het eigen bedrijf wordt ongeveer 3 mln. kg fosfaat gebruikt. Een groot deel van de pluimveest wordt dus buiten het eigen bedrijf afgezet;
- *de druk om pluimveemest te exporteren.* Deze neemt de komende jaren waarschijnlijk toe. De verwachting is dat pluimveemest de komende jaren een minder gewild

product wordt bij akkerbouwers dan in het verleden. Dit komt door de hoge fosfaatgehalten in pluimveemest, waardoor onder Minas relatief weinig m<sup>3</sup> mest kan worden uitgereden, wat technisch (verdeling bij uitrijden) lastig is. Ook in financieel opzicht levert de bemesting van een hectare met pluimveemest minder op dan met varkensmest (bij gegeven verschillen in N- en P-gehalten loopt de akkerbouwer met pluimveemest eerder tegen verliesnormen aan dan met varkensmest). Alternatieve afzetkanalen in de vorm van mestverbranding zijn in 2003, naar het oordeel van geconsulteerde experts, nog nauwelijks aanwezig;

- *veterinaire eisen.* Deze gelden mogelijk als probleem voor de export van onbewerkte mest naar Duitsland, wat een belangrijke potentiële afnemer is. De export van gehygiëniseerde (= gecomposteerde) mest naar Frankrijk zal naar verwachting geen problemen opleveren. De basis voor de eisen van Duitsland is echter de veterinaire richtlijn van de EU, welke impliceert dat droge pluimveemest in onbewerkte vorm mag worden ingevoerd. Duitsland heeft voorsnog geen plannen om de invoer van pluimveemest aan banden te leggen. Dit kan uiteraard veranderen door bijvoorbeeld strengere eisen aan kwaliteit, herkomst en traceerbaarheid te stellen. Enkele informanten noemden de export van pluimveemest riskant, terwijl anderen erop wezen dat de export na de varkenspest weer snel op het oude niveau was;
- *buitenlandse vraag.* De vraag naar pluimveemest is momenteel groter dan de beschikbaarheid. Met name in Noord-Frankrijk (bewerkte mest) en Oost-Duitsland (onbewerkte mest) bieden mogelijkheden voor verdere afzet (BMA, 2001);
- *de controle op en handhaving van het systeem van Mestafzetcontracten.* Export van mest kan in de toekomst alleen maar plaatsvinden als de exporteur van tevoren contracten kan laten tekenen. Zolang er voldoende buitenlandse vraag is naar Nederlandse mest lijkt dit nauwelijks een beperking. Voorwaarde is uiteraard wel dat de exporteur bereid is risico te nemen.

De genoemde factoren beïnvloeden elkaar deels tegengesteld. Enerzijds neemt de druk om mest te exporteren toe en is de buitenlandse vraag aanwezig, anderzijds nemen de belemmeringen toe door een mogelijk grotere behoefte aan veterinaire garanties en doordat controle en handhaving van de regelgeving zullen worden aangescherpt.

Bij de interviews die voor deze studie zijn gedaan heeft BMA (2001) een kwantitatieve schatting gegeven van de ontwikkeling van de export. BMA voorziet tussen 2000 en 2003 een verdere stijging van de export van zowel stapelbare pluimveemest als van gehygiëniseerde restproducten met ongeveer vier miljoen kg fosfaat. Een van de ondervraagde verwachtte met name een toename van de export van gecomposteerde mest.

In deze studie wordt, gezien de huidige veterinaire onzekerheden en mogelijke strengere controles en handhaving van de regels, een voorzichtige raming gemaakt. Er wordt daarom uitgegaan van een stabilisering van de export op het niveau van 2000. Wel wordt in dit onderzoek binnen de exporthoeveelheid een verschuiving van onbewerkte naar bewerkte mest verwacht. De export van bewerkte mest zal naar verwachting namelijk minder worden belemmerd door veterinaire eisen, omdat deze door compostering wordt gehygiëniseerd.

Vanwege onzekerheid over toekomstige marktontwikkelingen is met zowel een pessimistisch als een optimistisch beeld van de mogelijkheden in 2003 rekening gehouden. In

de pessimistische schatting zijn exportbelemmeringen door veterinaire maatregelen verondersteld en komt de totale export van mest op 50% te staan, waarbij alle mest gehygiëniseerd moet worden. De optimistische schatting is gebaseerd op een stijging van de export van alle mestsoorten met 50% en een toename van het bijstoken van pluimveemest (van 40.000 naar 100.000 ton droge mest per jaar).

Tabel 4.2 *Inschattingen voor de export, import en verwerking van mest in 2003 (mln. kg fosfaat)*

|   | Verwacht | Pessimistische schatting | Optimistische schatting |
|---|----------|--------------------------|-------------------------|
| <i>Export</i>   |          |                          |                         |
| Natte pluimveemest  | 0,3      | 0,2                      | 0,5                     |
| Stapelbare pluimveemest   | 4,1      | 0,0                      | 6,2                     |
| Gecomposteerde pluimveemest                                       | 3,1      | 2,8                      | 4,7                     |
| Mestkorrels   | 4,1      | 2,8                      | 6,1                     |
| Overige mestsoorten   | 0,4      | 0,2                      | 0,6                     |
| Totaal export   | 12,0     | 6,0                      | 18,1                    |
| <i>Import</i>   |          |                          |                         |
| Totaal import   | 0,3      | 0,3                      | 0,3                     |
| <i>Binnenlandse afzet buiten de landbouw</i>                      |          |                          |                         |
| Mestkorrels en - compost via tuincentra e.d.                      | 1,0      | 1,0                      | 1,0                     |
| Mestverbranding   | 0,8      | 0,8                      | 2,0                     |
| Totaal afzet buiten Nederlandse landbouw                          | 1,8      | 1,8                      | 3,0                     |
| <i>Exportsaldo</i><br>(= export – import + afzet buiten landbouw) |          |                          |                         |
|   | 13,5     | 7,5                      | 20,8                    |

Bronnen: 1) De totale export van pluimveemest is gelijkgesteld aan voorlopige cijfers voor het jaar 2000 (BMA, 1999; met actualisatie voor export van gecomposteerde pluimveemest); 2) Voor de export van gecomposteerde mest en mestkorrels in 2003 is de raming van BMA (2001) overgenomen. De extra export is echter in mindering gebracht op de export van onbewerkte mest; 3) Export van overige mestsoorten is gebaseerd op CBS-gegevens over 1999 (0,781 mln. kg fosfaat) en een verwachte daling (van 44%) op basis van gegevens over 1999 en 2000 van Bureau Heffingen; 4) De totale import is gebaseerd op die in 1999 (CBS, 2001b); 5) De binnenlandse afzet van mestkorrels en gecomposteerde pluimveemest betreft de schatting van BMA (2001) voor het huidige niveau; 6) Mestverbranding is gelijk gesteld aan het niveau van 2000 (er werd 40.000 ton droge pluimveemest bijgestookt in kolencentrale Maasvlakte; BMA, 2001).

#### 4.4 Mestplaatsingscapaciteit volgens het stelstel van Mestafzetcontracten (MAC)

In deze paragraaf wordt allereerst de gevolgde werkwijze uiteengezet. Daarna worden de uitgangspunten gegeven bij de inschatting van het aandeel bedrijfseigen grond dat wordt gebruikt voor het houden van dieren. Vervolgens worden de wettelijke normen voor het gebruik van mineralen uit dierlijke mest vermeld waaruit ook de bereidheid om voor Mest-

afzetcontracten te tekenen wordt afgeleid. Tot slot wordt de berekende contractruimte gepresenteerd.

#### *Werkwijze*

In 2003 moeten veehouders vooraf aantonen dat ze over mestaanwendingsruimte beschikken om dieren te mogen houden. Veehouders moeten daarvoor allereerst de bedrijfseigen grond benutten en voor zover die niet toereikend is (veehouders met een mestoverschot) moeten ze een Mestafzetcontract afsluiten bij agrariërs die nog over vrije mestaanwendingsruimte beschikken. De hoeveelheid bedrijfseigen grond is afgeleid uit de Landbouwtelling, onder de veronderstelling dat alle in 2000 aanwezige bedrijven ook nog bestaan in 2003. De dieraantallen en arealen van bedrijven zijn echter aangepast met de reeds besproken dier- en areaalindexen.

De normen voor de mestproductie per dier en de mestaanwendingsruimte per hectare grond worden uitgedrukt in stikstof MAC en komen uit de Wijziging van de Meststoffenwet (LNV en VROM, 2001).

Cruciaal voor de mate van tekenbereidheid van bedrijven zijn die bedrijven die over vrije aanwendingsruimte beschikken. Dit zijn vooral akkerbouwers en extensieve gras-dierbedrijven, maar ook bijvoorbeeld vollegrondsgroente- en bloembollentelers. 'Tekenebereidheid' is gedefinieerd als het deel van de vrije aanwendingsruimte waarvoor bijbehorende bedrijven bereid zijn een Mestafzetcontract met een veehouder danwel intermediair af te sluiten. Om inzicht te krijgen in de tekenbereidheid is een aantal diepte-interviews gehouden met deskundigen 'in het veld' (bijlage 8). Bij de selectie van informanten is een regionale spreiding nagestreefd. Daarnaast is achtergrondinformatie uit beschikbare literatuur gebruikt. Hieruit wordt in het vervolg van deze paragraaf onderstaande 3 punten beschreven en bediscussieerd:

1. factoren die de tekenbereidheid beïnvloeden;
2. de door de informanten geschatte tekenbereidheid;
3. de uiteindelijk gehanteerde tekenbereidheid in dit onderzoek.

In tabel 4.3 staan de normen van dierlijke mest (in kg N/ha) uit MAC. De stikstof MAC voor grasland is niet gelijk aan de norm uit de EU-Nitraatrichtlijn (170 kg stikstof), maar conform de derogatiemelding van Nederland.

*Tabel 4.3 Normen Mestafzetcontractenstelsel (in kg N/ha), volgens de Wijziging van de Meststoffenwet (LNV en VROM, 2001), voor 2003 en later*

---

|          |     |
|----------|-----|
| Grasland | 250 |
| Bouwland | 170 |

---

Met de gemaakte inschatting dat op 25% van het areaal snijmaïs in concentratiegebieden gras als nagewas zal worden geteeld (paragraaf 4.2) zorgt ervoor dat de gemiddelde norm op snijmaïs in die gebieden stijgt naar  $(25\% * (7/12 * 170 + 5/12 * 250) + 75\% * 170 =)$  178 kg stikstof MAC per hectare.



De berekening van de landelijk benodigde contractruimte, in kg forfaitair (MAC) stikstof per dier, staat in tabel 3.4.

### *Uitgangspunten tekenbereidheid*

#### *1. Factoren die van invloed zijn op tekenbereidheid*

De belangrijkste factoren die de tekenbereidheid beïnvloeden, zijn volgens de experts:

- *de prijs van de Mestafzetcontracten.* Op de korte termijn leveren de contracten voor mestafnemers geld op. De prijzen die de informanten hebben genoemd liggen tussen f 100 en f 500 per hectare (bouwland). Deze bedragen circuleren ook in de pers. Een prijs lager dan f 100 per hectare is voor grondeigenaren met mestafzetruimte waarschijnlijk niet aantrekkelijk. De maximale prijs wordt bepaald door de kosten voor mestverwerking danwel door de prijs die de veehouder maximaal kan opbrengen;
- *afnameplicht.* De overheid stelt als eis dat mestafnemers die Mestafzetcontracten tekenen met veehouders of intermediairs (die mestdistributie en/of handel in Mestafzetcontracten regelen), de bijbehorende mest ook daadwerkelijk afnemen indien de veehouder dat wenst. Die afnameplicht kan akker- en tuinbouwers huiverig maken. Er kunnen immers calamiteiten optreden waardoor bijvoorbeeld geen toediening van mest (slechte bodemomstandigheden) mogelijk is. Daarbij komt dat Minas nog maar onlangs is ingevoerd voor de akker- en tuinbouwers en zij, omdat ze niet het risico op een heffing willen lopen, terughoudend zijn met de aanvoer van mineralen uit dierlijke mest;
- *historisch mestgebruik.* Van akkerbouwers of tuinders die al gewend zijn om mest te gebruiken, is de verwachting dat het moeten tekenen van Mestafzetcontracten geen belemmering voor mestafname in 2003 vormen;
- *de rol van intermediairs.* De meest informanten gaven aan dat door inspanning van de intermediairs (als makelaar danwel als contractpartij) de tekenbereidheid zal toenemen. Intermediairs kunnen producent en afnemer efficiënt koppelen en kunnen de feitelijke meststromen over het algemeen beter 'op maat' reguleren dan bij rechtstreekse contracten tussen veehouder en mestafnemer mogelijk is;
- *transparantie van de markt.* Bij akkerbouwers en veehouders heerst twijfel over welke prijs reëel is voor een contract. Bovendien zal er een veelheid van clauses (bijvoorbeeld ten aanzien van risico's bij calamiteiten) bij contracten ontstaan. Intermediars hebben naar verwachting beter inzicht in schaarsteverhoudingen;
- *psychologie.* De akkerbouw en extensieve melkveehouderij voelen zich opgezaald met een probleem van de intensieve veehouderij en kunnen daardoor terughoudend zijn om Mestafzetcontracten af te sluiten;
- *afstand tussen producent en mestafnemer.* In het zuiden en oosten van het land zal de tekenbereidheid groter zijn, omdat mestproducent en mestafnemer elkaar meestal kennen, sprake is van wederzijdse 'good will'.
- *communicatie.* Veehouders en mestafnemers hebben nog maar weinig inzicht in de werking van MAC, zoals bijvoorbeeld de juridische consequenties. Gerichtte voorlichting zal zeker bijdragen aan de tekenbereidheid.

#### *2. Schattingen van de tekenbereidheid*

Het CLM heeft begin 2000 de tekenbereidheid onder akkerbouwers onderzocht (Hees en Hin, 2000). De tekenbereidheid bleek toen met 23% van de potentiële vrije afzetruimte zeer laag. Als belangrijkste redenen om geen contracten af te sluiten werden genoemd: het ontbreken van contacten met veehouders, de afnameverplichting en het vermeende risico op Minas-heffingen. Uiteraard speelt mee dat akkerbouwers nog nauwelijks waren geïnformeerd over het systeem van Mestafzetcontracten; slechts een kwart van hen was er over benaderd. Het Ministerie van LNV was bij het opstellen van het wetsvoorstel Integrale Aanpak Mestproblematiek (oktober 1999) uitgegaan van een tekenbereidheid van 55%. In de MV5 (2000) is uitgegaan van twee varianten: veel afzetcontracten (VAC) en weinig afzetcontracten (WAC). De benutting van de plaatsingsruimte voor stikstof MAC op bouwland bedroeg in MV5 55% (VAC) en 30% (WAC).

De informanten in dit onderzoek zijn ook gevraagd de tekenbereidheid te schatten. Randvoorwaarden hierbij waren een 'redelijke' contractprijs voor de mestafnemer en de mogelijkheid om bij calamiteiten onder de afnameplicht uit te komen. Negen van de 19 informanten gaven alleen een kwalitatief oordeel, zoals: 'hoe hoger de prijs, hoe hoger de tekenbereidheid', 'er is tekenbereidheid als er een oplossing komt voor de afnameplicht', 'het rendement van de sectoren moet een rol spelen' en 'veehouders die zich nog niet hebben gemeld bij mestafzetorganisaties hebben een probleem'. Tien informanten hebben een kwantitatieve schatting gegeven. De schatting van negen van deze 10 personen viel binnen de range 65-80%, waarbij er twee aangaven dat de tekenbereidheid op kleigrond lager ligt (rond de 50%) dan op de overige gronden. Eén informant sloot zich aan bij de eerdere schatting van LNV van 55%. Ook het risico dat intermediairs durven nemen (zij mogen dankzij een motie van de Tweede Kamer als contractpartij opereren) bepaalt in belangrijke mate of de gedane schattingen voor 2003 worden gerealiseerd. Twee informanten schatten dat de tekenbereidheid zou dalen naar 30-50% als de afnameplicht volledig bij individuele afnemers zou komen te liggen.

### *3. Conclusie ten aanzien van tekenbereidheid*

De interviews duiden op een hogere tekenbereidheid (meeste schattingen: 65-80% in de akkerbouw) dan volgens de variant VAC in de MV5. Hoewel denkbaar is dat de informanten een te rooskleurig beeld schetsen, is geconcludeerd dat de variant VAC momenteel meer in de lijn van de verwachting ligt dan de variant WAC. Regionale verschillen hangen vooral samen met verschillen in grondsoort (op kleigrond een lagere tekenbereidheid) en de directe contacten tussen veehouder en mestafnemer (diversiteit in bedrijfstypen binnen een regio).

Als uitgangspunten voor de berekeningen in dit rapport zijn gebruikt: 55% (bandbreedte 45-65%) van de vrije ruimte in de niet-concentratiegebieden wordt gevuld met Mestafzetcontracten, en 80% (bandbreedte 70-90%) in de concentratiegebieden (tabel 4.4). In genoemde percentages is de bereidheid voor het tekenen van 'loze contracten' verdisconteerd.

Tabel 4.4 Gehanteerde tekenbereidheid van Mestafzetcontracten (in % van vrije ruimte stikstof MAC)

| Regio                     | Tekenbereidheid (%) | Bandbreedte (%) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|
| Concentratiegebieden      | 80                  | 70-90           |
| Niet-concentratiegebieden | 55                  | 45-65           |

#### 4.5 Mestplaatsingscapaciteit onder Minas

MAM rekent niet rechtstreeks met Minas-normen. Het model berekent de mestproductie (exclusief gasvormige verliezen) op dierniveau, het mestoverschot op bedrijfsniveau en de mestplaatsing op gewasniveau (zie paragraaf 2.3). Dit heeft gevolgen voor de werkwijze, die in twee delen is uit te splitsen. Het eerste deel gaat over de bepaling van de 'maximale dierlijke mestgift' (modelterm), onder andere op basis van de verliesnormen. De werkwijze om te bepalen welk deel van de maximale dierlijke mestgift door de mestafnemer wordt ingevuld (de zogenaamde acceptatiegraden) staat in het tweede deel.

Voor wat betreft de uitgangspunten worden in de hoofdtekst de normen binnen Minas beschreven, de gewasafvoer van gras en snijmaïs en de acceptatiegraden (samenvatting). Overige uitgangspunten over de werkzaamheid van stikstof uit dierlijke mest, minimale kunstmestgift, adviesbemesting en acceptatiegraden (uitgebreid) staan in bijlage 7. De paragraaf sluit af met de resultaten, te weten de berekende dierlijke mestgiften voor de diverse gewasgroepen.

##### *Werkwijze voor de bepaling van de maximale dierlijke mestgift*

Het MAM heeft grenzen nodig voor de maximale hoeveelheid mineralen uit dierlijke mest die per gewas toegediend kunnen worden. Deze hoeveelheid zal in het vervolg 'maximale dierlijke mestgift' worden genoemd en dient als invoer voor MAM. De werkwijze is gericht op het bepalen van de maximale dierlijke mestgift per gewas waarbij rekening gehouden is met:

1. fosfaatverliesnorm Minas;
2. stikstofverliesnorm Minas.

Voor kleine bedrijven (minder dan 3 ha cultuurgrond en minder dan 3 GVE totaal) die zijn vrijgesteld van Minas-aangifte, is verondersteld dat de oppervlakte cultuurgrond van deze bedrijven overeenkomt met het areaal dat niet in de Landbouwtelling wordt geteld, maar waarop wel mest kan worden uitgereden.

##### *1. Fosfaatverliesnorm Minas*

De berekeningen met MAM vinden op gewasniveau plaats. Bij de oogst van het desbetreffende gewas wordt er met het geoogste product fosfaat afgevoerd. Daardoor is in MAM de 'maximale dierlijke mestgift' gelijk aan de fosfaatverliesnorm vermeerderd met de gewasafvoer. Voor bouwland gaat Minas uit van een wettelijke vastgelegde, forfaitaire afvoer. Voor grasland en snijmaïs zijn geen forfaitaire waarden, omdat deze voor melkveehouderijen niet als Minas-posten gelden (ruwvoerproductie betreft veelal een interne

mineralenstroom). Om voor MAM de Minas-normen op bedrijfsniveau te vertalen naar een maximale mestgift per hectare moet de afvoer van fosfaat met snijmaïs en grasland worden berekend. Deze fosfaatafvoer wordt bepaald door de gewasopbrengst en het fosfaatgehalte. De fosfaatgehalten staan in bijlage 6. Voor de opbrengst van gras en snijmaïs bij de Minas-verliesnormen in 2003 worden de uitgangspunten van Tamminga et al. (2000) overgenomen. Vanwege de ervaring dat bedrijven met een hoge veebezetting een hogere gewasopbrengst realiseren, zouden idealiter de opbrengsten van gras gedifferentieerd dienen te worden naar bedrijfsintensiteit. Om modeltechnische redenen bleek dat echter niet mogelijk. Regionale differentiatie tussen Noord-Nederland is wel mogelijk en die wordt dan ook toegepast. Voor de regionale differentiatie worden gegevens uit de MV5 (RIVM, 2001) gebruikt.

## 2. *Stikstofverliesnorm Minas*

De bepaling van de maximale dierlijke mestgift op basis van de stikstofverliesnorm is complexer dan die voor fosfaat. Dit komt doordat in Minas stikstofkunstmest wordt meegenomen, in tegenstelling tot fosfaatkunstmest dat vrij mag worden gebruikt. Bij de bepaling van de 'maximale dierlijke mestgift' op basis van de stikstofverliesnormen moet dus rekening worden gehouden met kunstmestgiften. Voor bouwland wordt uitgaan dat minimaal de adviesbemesting wordt gerealiseerd en dat op een aantal gewassen minimaal een deel van de meststoffen in de vorm van kunstmest wordt toegediend. Omdat de stikstof uit dierlijke mest gedeeltelijk werkzaam is en dus ook maar deels bijdraagt aan de adviesbemesting zijn er situaties denkbaar waarin dierlijke mest door (de volledige werkzame) stikstofkunstmest wordt verdrongen. De werking van stikstof uit dierlijke mest is afhankelijk van de mestsoort, het tijdstip en de methode van mesttoediening, de grondsoort en het gewas. Meer uitleg over de werkwijze staat in bijlage 7.

### *Werkwijze acceptatiegraden*

Belangrijke vraag is welk deel van de maximale gift dierlijke mest (dus de theoretisch maximale ruimte) daadwerkelijk zal worden gerealiseerd door mestafnemers (met name akkerbouwers). Dit wordt in het MAM-model de acceptatiegraad genoemd, en is sterk gedragsbepaald. Om zicht te krijgen op veranderingen in de acceptatiegraad in 2003 ten opzichte van 2000 zijn diepte-interviews gehouden met onder andere voorlichters, medewerkers van mestafzetorganisaties en enkele akkerbouwers. De lijst met geïnterviewde personen en de gebruikte groslijst met vragen staan in bijlage 8. In de interviews is gevraagd welke factoren de acceptatiegraad beïnvloeden tussen 2000 en 2003. De antwoorden hierop bevestigen het heersende beeld. De resultaten van de interviews over acceptatie van mest staan iets verder uitgewerkt in bijlage 7.

In deze studie is verondersteld dat het mestgebruik in 2003 nauw zal samenhangen met het historische mestgebruik. Deze veronderstelling is gebaseerd op de resultaten van de interviews: als een akkerbouwer al gewend is dierlijke mest te gebruiken is er een goede kans dat hij dat blijft doen. Anderzijds zal het kleine deel (minder dan 10%) dat nog geen dierlijke mest gebruikt daar een goede reden voor hebben (gezien de economische voordelen van mestgebruik) en dat dus ook in de toekomst niet doen.

Uit de interviews komt de gewenning aan Minas als belangrijke factor uit de bus. De akkerbouwer zal in 2003 nog steeds voorzichtig zijn met het aanvoeren van mest, hij wil

geen heffing betalen. Dit betekent dat voor akkerbouwbedrijven met mestafzetruimte moet worden gerekend met een veiligheidsmarge. Akkerbouwers zullen niet de maximale gift aan dierlijke mest toedienen. Er wordt van uitgegaan dat deze marges kleiner worden doordat de verliesnormen worden aangescherpt, maar ook door de voorziene kwaliteitsverbeteringen van dierlijke mest. Als akkerbouwers kunnen rekenen op homogene mest met tevoren bekende gehalten, lopen ze veel minder kans om in het heffingentraject te vallen. De veiligheidsmarges zijn ook bedoeld om nog ruimte te laten voor de afzet van overige organische meststoffen (vooral compost en champignonaarde).

De precieze werkwijze voor de acceptatiegraden staat vermeld in bijlage 7.

#### *Uitgangspunten wettelijke normen*

De wettelijke verliesnormen staan in tabel 4.5. Voor het berekenen van de maximale dierlijke mestgift voor stikstof per mestregio wordt uitgegaan van een gewogen gemiddelde verliesnorm voor de aanwezige gewone en uitspoelingsgevoelige gronden. De uitspoelingsgevoelige grond per mestregio wordt vermeld in bijlage 7.

Tabel 4.5 Normen in het kader van Minas, volgens de Wijziging van de Meststoffenwet (LNV en VROM, 2001)

|   | 2003 en later |
|---|---------------|
| Fosfaatverliesnormen (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) 1)                  |               |
| Grasland  | 20            |
| Bouwland  | 20            |
| Stikstofverliesnormen (kg N/ha)   |               |
| Grasland algemeen   | 180           |
| Grasland, uitspoelingsgevoelige gronden   | 140           |
| Bouwland, klei- of veengrond  | 100           |
| Bouwland, uitspoelingsgevoelige gronden   | 60            |
| Bouwland, overige gronden   | 100           |
| Aanvoernorm fosfaat in dierlijke mest 2) (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) | 80            |
| Forfaitaire afvoer akkerbouwgewassen (kg N/ha)                                  | 165           |
| Forfaitaire afvoer akkerbouwgewassen (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha)     | 65            |
| Stikstofverlies dieren correctie grasland (kg N/ha) 3)                          | 32            |

1) Fosfaatkunstmest telt niet mee bij de bepaling van de fosfaatverliezen; 2) De aanvoernorm geldt alleen voor bedrijven die niet Minas-plichtig zijn; 3) In de hoogte van N-verliesnorm voor grasland is door de wetgever al rekening gehouden met de stikstofverliezen bij 2 GVE/ha. Voor bedrijven boven deze GVE-intensiteit is genoemde verliesnorm modelmatig verruimd (de zogenoemde stikstofcorrectie voor aanvullend aanwezige dieren) op basis van de oppervlakte grasland en de gasvormige verliezen van melkkoeien.

De stikstofbinding door vlinderbloemige akkerbouwgewassen wordt binnen Minas meegerekend als aanvoerpost. Het gaat hierbij om 160 kg N/ha voor luzerne, 30 kg voor stamslabonen en 120 kg voor veld- en tuinbonen. Uitgaand van het areaal in 2003 betekent

dit een extra aanvoer van 1,5 miljoen kg stikstof. Daar staat tegenover dat voor graszaad binnen Minas de hogere stikstofverliesnorm van grasland mag worden gehanteerd. Daardoor ontstaat extra ruimte van 1,7 miljoen kg stikstof. Deze hoeveelheden vallen tegen elkaar weg, en daarom zijn stikstofbinding en hogere verliesnorm voor graszaad niet expliciet meegenomen in de berekening.

#### *Uitgangspunten gewasafvoer gras en snijmaïs*

In Tamminga et al. (2000) is verondersteld dat de grasopbrengst per hectare 10% lager zal zijn dan in 1994-1997 als gevolg van de te verwachten daling van de stikstofgiften. In 2003 zal naar schatting de stikstofgift 100 kg N per hectare lager zijn dan het landbouwkundig advies. Voor de Vijfde Milieuverkenningen (MV5, RIVM, 2000) worden dezelfde cijfers gebruikt voor het jaar 2003. Deze uitgangspunten staan in tabel 4.6.

De MV5 (RIVM, 2000) heeft voor 2003 voor gras de gemiddelde opbrengst genomen van de periode 1994-1997 volgens de gegevens van de WUM (CBS, 2001a), gecorrigeerd met 10% verwachte productiedaling. De gehalten komen ook van de WUM, als gemiddelde van de jaren 1994-1998.

De tabel vermeldt de netto-opbrengsten; dit is de geogste opbrengst minus de conserverings- en veevoederingsverliezen inclusief de vervoederingsverliezen in de stal, maar exclusief de verliezen van conservering. Dit laatste wordt voor fosfaat gecompenseerd doordat vanwege indikking een hoger gehalte in de perskuil wordt gemeten (Westhoek en Agterberg, 1997).

Tabel 4.6 *Geschatte netto gras- en snijmaïsoopbrengsten in 2003*

|  | Gras  | Snijmaïs |
|--|-------|----------|
| <i>Nederland</i>                             |       |          |
| Kg droge stof per hectare                    | 7.354 | 11.375   |
| Kg N per hectare                             | 240   | 133      |
| Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per hectare | 68    | 50       |
| <i>Zuid-Oost</i>                             |       |          |
| Kg droge stof per hectare                    | 7.637 |          |
| Kg N per hectare                             | 250   |          |
| Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per hectare | 70    |          |
| <i>Noord-West</i>                            |       |          |
| Kg droge stof per hectare                    | 7.099 |          |
| Kg N per hectare                             | 231   |          |
| Kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> per hectare | 65    |          |

Bron: Berekening RIVM ten behoeve van MV5 (RIVM, 2000).

Opgemerkt wordt dat de opbrengsten van gras in de gekozen referentieperiode 1994-1997 relatief laag waren in vergelijking met de periode 1990-1998 (Plant Research International, 2001). Daarnaast is in de opbrengst van grasland van de WUM niet opgenomen

de grasproductie ten behoeve van paarden en grasdrogerijen. Onderschatting van de gewasopbrengst in de berekeningen kan leiden tot een overschatting van het mestoverschot. Het veronderstellen van een gemiddeld hogere grasopbrengst dan Tamminga et al. (2000) heeft echter grote consequenties voor de consistentie van de keten bemestingsopbrengst-voederrantsoen en excretie: als één factor wordt veranderd, moet de berekening volledig opnieuw worden uitgevoerd. Een hogere opbrengst is daarom niet in de studie meegenomen. Wel wordt voor de graslandopbrengst een bandbreedte van +10% voorgesteld. Daarbij moet worden bedacht dat het partieel doorvoeren van een hogere grasopbrengst niet geheel consistent is, omdat in de consumptie van gras en andere voeders geen veranderingen worden verondersteld. Voor snijmaïs wordt geen bandbreedte voorgesteld.

#### *Gehanteerde acceptatiegraden en dierlijke mestgiften*

Een overzicht van de gehanteerde acceptatiegraden voor de maximale dierlijke mestgiften (afgeleid uit de verliesnormen) staat in tabel 4.7.

Tabel 4.7 Acceptatiegraden maximale dierlijke mestgift (%)

|                    | Gras | Snijmaïs | Akker- en tuinbouw | Niet-getelde grond |
|--------------------|------|----------|--------------------|--------------------|
| Tekortgebied       | 25   | 25       | 35-80              | 50                 |
| Overgangsgebied    | 50   | 50       | 45-85              | 50                 |
| Concentratiegebied | 95   | 95       | 70-95              | 50                 |

De acceptatiegraden voor akker- en tuinbouwgewassen zijn per regio (31 mestregios) bepaald. Deze acceptatiegraden en de gehanteerde bandbreedtes staan in bijlage 7.

## 4.6 Resultaat

Op basis van de prognose voor de afzet buiten de Nederlandse landbouw (paragraaf 4.3) en ruimte op eigen bedrijf en tekenbereidheid (paragraaf 4.4) wordt de stikstofruimte volgens MAC bepaald. Er is daarbij vanuit gegaan dat de afzet buiten de Nederlandse landbouw alleen plaatsvindt op basis van Mestafzetcontracten. De ruimte op het eigen bedrijf, op grond buiten het eigen bedrijf waarvoor tekenbereidheid lijkt te zijn en de ruimte via export, bedraagt in totaal 397 miljoen kg stikstof MAC.

De mestplaatsingscapaciteit 2003 onder Minas kan worden bepaald door de afzet buiten de Nederlandse landbouw (paragraaf 4.3) op te tellen bij de binnenlandse mestafzet (paragraaf 4.5). De plaatsingscapaciteit bedraagt 467 miljoen kg stikstof en 158 miljoen kg fosfaat.

## 5. Schatting van het landelijk mestoverschot in 2003

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' gepresenteerd (paragraaf 5.2) met daarbij de belangrijkste gevoeligheden/onzekerheden (paragraaf 5.3). Deze zijn totstandgekomen op basis van de in hoofdstukken 2, 3 en 4 vastgestelde methodiek en uitgangspunten. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een beschrijving van de interpretatie van de resultaten en enkele conclusies.

### 5.2 Landelijk mestoverschot 2003

In het Protocol en in hoofdstuk 2 is op hoofdlijnen aangegeven welke werkwijze moet worden gevolgd bij de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' (figuur 2.2):

- a. bepaling van de werkelijke mestproductie in 2000. Deze wordt geschat met behulp van werkelijke gegevens (hoofdstuk 3);
- b. bepaling van de verwachte mestplaatsingscapaciteit in 2003. Dit is de mestplaatsingscapaciteit bij evenwicht op de mestmarkt, waarbij rekening wordt gehouden met alle dan geldende wetgeving. Factoren die van invloed zijn op de mestplaatsingscapaciteit in 2003 worden in aanmerking genomen (hoofdstuk 4);
- c. bepaling van de verwachte mestproductiecapaciteit in 2003. Met behulp van een schatting van de autonome ontwikkelingen (die van invloed zijn op de omvang van de veestapel) tussen 2000 en 2003 wordt een schatting gemaakt van de te verwachten mestproductiecapaciteit in 2003 (hoofdstuk 3).

Het 'landelijk mestoverschot 2003' wordt in het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 1999) omschreven als:

*'De mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat), die uit de markt gehaald moet worden, zodat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003.'*

Hierbij wordt:

1. de plaatsbare mestproductiecapaciteit binnen het stelsel van Mestafzetcontracten (MAC) bepaald en wordt vervolgens;
2. nagegaan of de hierbij behorende mestproductie plaatsbaar is binnen Minas.

In deze paragraaf worden de in hoofdstuk 3 berekende mestproductie in 2000 (a) en de mestproductiecapaciteit in 2003 (c) vergeleken met de in hoofdstuk 4 berekende mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b). Het *landelijk mestoverschot 2003* wordt berekend als de



mestproductiecapaciteit in 2003 (c) minus de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b). Deze berekening is afzonderlijk uitgevoerd met forfaitaire stikstofnormen volgens MAC en de stikstof- en fosfaatverliesnormen volgens Minas. Conform de vraagstelling wordt eerst de plaatsbare mestproductiecapaciteit volgens MAC bepaald (paragraaf 5.2.1) en wordt vervolgens onderzocht of de hierbij behorende mestproductie plaatsbaar is binnen Minas (paragraaf 5.2.2).

### 5.2.1 Landelijk mestoverschot 2003 volgens MAC

Tabel 5.1 geeft de resultaten van de berekening voor MAC. De hoeveelheid stikstof volgens MAC waarvoor in 2003 mestafzetruimte beschikbaar moet zijn (c) op eigen grond of vooraf moet worden geregeld via Mestafzetcontracten bedraagt 365 mln. kg stikstof (zie ook tabel 3.4).

Op basis van de prognoses voor (1) de afzet van mest buiten de Nederlandse landbouw (paragraaf 4.3), (2) de ruimte op eigen bedrijf en (3) de tekenbereidheid voor bedrijfsvreemde mest (paragraaf 4.4) is de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) volgens MAC bepaald. Er is daarbij vanuit gegaan dat de afzet buiten de Nederlandse landbouw alleen plaatsvindt op basis van Mestafzetcontracten. De berekende mestplaatsingscapaciteit volgens MAC in 2003 bedraagt in totaal 397 mln. kg stikstof (paragraaf 4.6).

Het 'landelijk mestoverschot 2003' is uiteindelijk het verschil tussen de mestproductiecapaciteit en de mestplaatsingscapaciteit in 2003 (c-b), de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003. Op basis van MAC bedraagt de nog aanwezige plaatsingsruimte 32 mln. kg stikstof (ofwel een negatief overschot).

Dit betekent dus dat bij de in deze studie geschatte tekenbereidheid, er in 2003 geen veehouders zullen zijn die er niet in slagen om voldoende mestafzetruimte te contracteren.

Ter vergelijking is ook voor 2000 de mestproductiecapaciteit volgens de MAC-normen berekend. Deze bedraagt 388 mln. kg stikstof. Het verschil tussen de productie in 2000 (388 mln. kg) en 2003 (365 mln. kg) is louter een effect van de daling van het aantal dieren.

*Tabel 5.1 Resultaten van de onder MAC berekende mestproductiecapaciteit in 2003, mestplaatsingscapaciteit in 2003 en de schatting van het landelijk mestoverschot 2003 in mln. kg stikstof*

|  | Stikstof volgens MAC<br>(mln. kg) |
|--|-----------------------------------|
| Mestproductiecapaciteit in 2003 (c) volgens MAC  | 365                               |
| Mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) volgens MAC | 397                               |
| 'Landelijk mestoverschot 2003' (c-b) volgens MAC | -32                               |

### 5.2.2 Landelijk mestoverschot 2003 volgens Minas

Vervolgens komt de vraag aan de orde, of de feitelijke mestproductie van de in 2003 verwachte veestapel plaatsbaar is binnen Minas.

Tabel 5.2 laat zien dat de totale mestproductie volgens Minas in 2000 (a) 540 mln. kg stikstof en 185 mln. kg fosfaat bedroeg (tabel 3.1). Dit is de mestproductie 'onder de staart', dat wil zeggen de excretie van stikstof en fosfaat. De berekende mestproductiecapaciteit in 2003 (c) bedraagt volgens de Minas-systematiek 488 mln. kg stikstof en 166 mln. kg fosfaat (tabel 3.4). De mestplaatsingscapaciteit 2003 (b) onder Minas kan worden bepaald door de afzet buiten de Nederlandse landbouw (paragraaf 4.3) op te tellen bij de binnenlandse mestafzet (paragraaf 4.5). De plaatsingscapaciteit onder Minas bedraagt 467 mln. kg stikstof en 158 mln. kg fosfaat (paragraaf 4.6). Op basis van Minas bedraagt het mestoverschot 8 mln. kg fosfaat. Om een schatting te maken van de hoeveelheid stikstof die bij dit fosfaatoverschot hoort moet een omrekening worden gemaakt. Uitgaande van de vleeskuikenmest en vleesvarkensmest komt een fosfaatoverschot van 8 mln. kg overeen met ongeveer 21 mln. kg stikstof bij Minas.

*Tabel 5.2 Resultaten van de onder Minas berekende mestproductie in 2000, mestproductiecapaciteit in 2003, mestplaatsingscapaciteit in 2003 en de schatting van het landelijk mestoverschot 2003, met tussen haakjes de bijbehorende hoeveelheid stikstof*

|                                      | Fosfaat volgens Minas<br>(mln. kg) | Stikstof volgens Minas<br>(mln. kg) |
|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Mestproductie in 2000 (a)            | 185                                | 540                                 |
| Mestproductiecapaciteit in 2003 (c)  | 166                                | 488                                 |
| Mestplaatsingscapaciteit in 2003 (b) | 158                                | (467) 1)                            |
| 'Landelijk mestoverschot 2003' (c-b) | 8                                  | (21) 1)                             |

1) In veel gevallen blijkt de fosfaatverliesnorm limiterend te zijn voor de mestplaatsing. De tabel geeft voor stikstof de hoeveelheid aan die in de mest gekoppeld aan fosfaat aanwezig is.

### 5.2.3 Vergelijking MAC en Minas

Hiervoor is geconstateerd dat bij een veestapel die past binnen de normen van MAC er in Minas toch een niet-plaatsbaar mestoverschot ontstaat. MAC en Minas zijn echter twee verschillende systemen met eigen doelstellingen, normen en aangrijpingspunten in de mineralenhuishouding (zie paragraaf 2.2 voor een korte uitleg van beide systemen en hoofdstuk 6 voor een discussie over de verhouding van MAC met Minas). MAC koppelt vooraf dieren aan grond op basis van aanvoernormen voor stikstof uit dierlijke mest, conform de EU-Nitraatrichtlijn. Minas heeft tot doel de feitelijke verliezen aan stikstof en fosfaat uit de landbouw te beperken. Uit de berekeningen blijkt dat binnen Minas de fos-

faatverliesnormen vaker beperkend te zijn voor de afzetmogelijkheden dan de stikstofverliesnormen.

### **5.3 Onzekerheid en gevoeligheid**

#### 5.3.1 Inleiding

In paragraaf 2.5 is de methode beschreven hoe in dit onderzoek wordt omgegaan met de onzekerheden in de berekening van de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' en met de gevoeligheden van de berekende waarde voor verschillende factoren. Het doel van deze paragraaf is de belangrijkste resultaten weer te geven van de uitgevoerde gevoeligheidsanalyse.

Voor een aantal belangrijke uitgangspunten (onder MAC en Minas) is een afzonderlijke run met het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) gemaakt. De in hoofdstukken 3 en 4 gepresenteerde bandbreedtes zijn als invoer gebruikt, waarbij steeds één uitgangspunt werd veranderd; de overige uitgangspunten bleven gelijk. Deze berekeningen geven inzicht hoe gevoelig het model reageert op bepaalde afzonderlijke wijzigingen in de invoer en de effecten van onzekerheden van uitgangspunten op de modeluitvoer ('landelijk mestoverschot 2003'). Het moet worden benadrukt dat er geen scenario's zijn doorgerekend en dat effecten van interacties en samenhang van uitgangspunten op het 'landelijk mestoverschot 2003' niet zijn gekwantificeerd.

#### 5.3.2 MAC

Zoals verwacht is MAM in hoge mate gevoelig voor veranderingen in de grootte van de tekenbereidheid en de export van mest onder MAC in 2003. Het 'landelijk mestoverschot 2003' onder MAC bedraagt -32 mln. kg stikstof (tabel 5.1). Hierbij is uitgegaan van een tekenbereidheid van 80% (met bandbreedte 70-90%) voor concentratiegebieden, en 55% (met bandbreedte 45-65%) voor niet-concentratiegebieden (tabel 4.4). Een verlaging van de tekenbereidheid volgens deze bandbreedte heeft een stijging van het 'landelijk mestoverschot 2003' tot effect, wat in dit geval dus neerkomt op een daling van de plaatsingsruimte. Het overschot bedraagt dan -4 mln. kg in plaats van -32 mln. kg stikstof onder MAC. In hoofdstuk 4 is aangegeven dat de grootte van de export van mest in 2003 onzeker is. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat een daling van de nu veronderstelde export van 13,5 mln. kg fosfaat naar 7,5 mln. kg, het overschot doet stijgen van -32 naar -21 mln. kg stikstof. Een verhoging van de export naar 20,8 mln. kg fosfaat heeft als effect dat het overschot naar -42 mln. kg stikstof daalt.

#### 5.3.3 Minas

Ook onder Minas is het berekende overschot in hoge mate gevoelig voor een afzonderlijke verandering van de grootte van de acceptatiegraden en de export. Dit zijn ook de twee meest onzekere uitgangspunten onder Minas. Een daling van de export met 50% heeft als effect een verhoging van het 'landelijk mestoverschot 2003' van 8 mln. kg fosfaat naar 14

mln. kg fosfaat. Een 50% hogere export leidt tot een daling van het landelijk mestoverschot naar 0,3 mln. kg fosfaat.

De bandbreedtes die gebruikt zijn bij de gevoeligheidsanalyse bij de acceptatiegraden staan vermeld in bijlage 7 (tabellen B7.10 en B7.11). Lagere acceptatiegraden leiden tot een stijging van het 'landelijk mestoverschot 2003' tot 13 mln. kg en hogere acceptatiegraden tot een daling tot 4 miljoen kg fosfaat.

Er is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor andere factoren, zoals minder jongvee (0,7 stuks jongvee per melkkoe: 'landelijk mestoverschot 2003' wordt 4 mln. kg fosfaat), 4% meer varkens (9 mln. kg fosfaat) en 5% meer pluimvee (idem). De effecten van deze factoren op het 'landelijk mestoverschot 2003' zijn kleiner dan die van export en acceptatiegraden voor Minas.

#### **5.4 Interpretatie van de uitkomsten en conclusies**

De in dit onderzoek berekende meest waarschijnlijke waarde van het 'landelijk mestoverschot 2003' volgens het systeem van MAC bedraagt -32 mln. kg stikstof (het min teken voor het overschot betekent dat er nog voor 32 mln. kg aan plaatsingsruimte is) en volgens het Minas-systeem 8 mln. kg fosfaat. Onder beide stelsels zijn de Minas-verliesnormen het meest limiterend.

***De meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' is in dit onderzoek berekend op 8 mln. kg fosfaat.***

In paragraaf 5.3 is ingegaan op de onzekerheden in de schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Voor de bepaling van het 'landelijk mestoverschot 2003' binnen MAC zijn de meest onzekere uitgangspunten de tekenbereidheid en de mestexport. Voor Minas zijn dit de acceptatiegraden en de mestexport (inclusief import en binnenlandse afzet buiten de landbouw). Deze uitgangspunten hebben tegelijkertijd een groot effect op de schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'.

De bandbreedte rond de meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' is statistisch moeilijk in te schatten omdat in dit onderzoek geen volledige onzekerheidsanalyse is uitgevoerd. De aanwezige interacties op de mestmarkt (zie ook hoofdstuk 2) bemoeilijken een dergelijke analyse ook sterk. Uitgaande van de twee meest bepalende en tegelijkertijd onzekere factoren, namelijk de acceptatiegraad en de omvang van mestexport en -verwerking wordt de bandbreedte van het overschot geschat op het gemiddelde van de bandbreedtes voor deze individuele factoren. Dit betekent dat de bandbreedte rond het nu berekende 'landelijk mestoverschot 2003' van 8 mln. kg fosfaat geschat wordt op 3 tot 13 mln. kg fosfaat.

## 6. Discussie

### 6.1 Inleiding

In hoofdstuk 5 is het 'landelijk mestoverschot 2003' conform het '*Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003*' (Hoogeveen en Leneman, 2001) berekend, dat wil zeggen binnen de kaders van het stelsel van Mestafzetcontracten (MAC) en Minas. In dit hoofdstuk is een discussie rondom de procedure opgenomen (paragraaf 6.2). In paragraaf 6.3 wordt de methodiek en in paragraaf 6.4 de uitgangspunten nog eens kritisch besproken. Tot slot komen in paragraaf 6.5 de resultaten aan de orde en zullen deze resultaten worden vergeleken met resultaten van eerdere studies naar het landelijk mestoverschot.

### 6.2 Procedure

In het Protocol (Hoogeveen en Leneman, 2001) is aangegeven wat de definitie is van het 'landelijk mestoverschot 2003' en is op hoofdlijnen aangegeven welke procedure moet worden gevolgd om het 'landelijk mestoverschot 2003' te bepalen. Het Protocol is in overleg met de opdrachtgever Milieuplanbureau en de Ministeries van LNV en VROM opgesteld en 31 januari 2001 door de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek geaccordeerd. Conform het Protocol zijn definitie, procedure, methodiek en werkwijze tussentijds voorgelegd aan de Commissie en ook aan de klankbordgroep. Die consultaties hebben geleid tot aanscherping van definitie, procedure, methodiek en werkwijze, en hebben naar rede daardoor ook de uitkomst van de berekeningen beïnvloed. De Commissie heeft in haar bijeenkomst van 7 mei 2001 de aangescherpte methodiek en werkwijze alsmede het resultaat van de berekeningen geaccordeerd. Aldus heeft het Protocol naar tevredenheid gewerkt.

De Commissie streeft naar consistente en transparante procedures en methoden, en naar volledige consensus over de toegepaste procedures, methoden, uitgangspunten en aannames in (model) berekeningen, binnen de kaders van de met de opdrachtgever overeengekomen opdracht en randvoorwaarden. Dit vergt discussie en overleg, gegeven ook de complexiteit van de materie. De Commissie heeft in totaal 10 bijeenkomsten gewijd aan protocol, methodiek en berekeningswijze, en resultaat, in een tijdsbestek van vijf maanden. Deze periode is ook een leerproces geweest; door de uitwisseling van kennis en ideeën tussen de opstellers van het rapport en de Commissie is veel duidelijker geworden waar de (on)zekerheden liggen. In het vervolg kunnen met behulp van het door de Commissie geaccordeerde protocol, methodiek en werkwijze relatief eenvoudig aanvullende berekeningen worden uitgevoerd, al zullen bij verandering van opdracht en of zienswijze het Protocol en wellicht de methodiek en werkwijze moeten worden aangepast.

De klankbordgroep heeft tussentijds ook inzage en inspraak gehad. Niet in alle gevallen konden de wensen van de leden van de klankbordgroep worden ingewilligd en

adviezen worden overgenomen. Vooral de wensen met betrekking tot regionale differentiatie van mestoverschotten konden door tijdgebrek niet worden ingewilligd. De wens om ook andere, mogelijke definities van het landelijk mestoverschot 2003 in beschouwing te nemen kon niet worden ingewilligd, omdat inwilliging van die wens buiten de opdracht viel.

Gegeven de beperkte tijd die beschikbaar was voor deze studie en het intensieve overleg dat nodig was, kan gesteld worden dat het Protocol goed heeft gewerkt. De definitie van 'landelijk mestoverschot 2003' is duidelijk en goed afgebakend en de procedure voldoende flexibel geweest. Zoals uit de navolgende discussie blijkt, kan het Protocol op een aantal onderdelen worden aangescherpt. Dit heeft vooral betrekking op het enquêteren voor en vaststellen van de 'tekenbereid van Mestafzetcontracten', 'acceptatiegraad van bedrijfsvreemde dierlijke mest door bedrijven met plaatsingsruimte' en op de 'regionale differentiatie van mestoverschotten'.

## **6.3 Methodiek**

### 6.3.1 Detailniveau

Voor de berekening van de mestplaatsingscapaciteit 2003 onder Minas berekent MAM de mestproductie (exclusief gasvormige verliezen) op dierniveau, het mestoverschot op bedrijfsniveau en de mestplaatsing op gewasniveau. MAM is zodanig opgezet dat de resultaten in principe op elk willekeurig detailniveau kunnen worden gepresenteerd (gemeenten, 31 mestregio's, provincies, landelijk). Het doel van deze studie is echter primair het berekenen en presenteren van het overschot op landelijk niveau. De meeste uitgangspunten voor de berekeningen van de mestproductie in 2000 zijn op bedrijfsniveau en de 31 mestregio's verzameld, gebruikmakend van data uit het jaar 2000.

De mestproductiecapaciteit in 2003 is bepaald door correctie van de cijfers van 2000 voor diverse ontwikkelingen die effect hebben op dieraantallen en excretie per dier. De dieraantallen zijn per mestregio ingeschat maar de excretie per dier voor stikstof, gasvormige verliezen en fosfaat zijn overgenomen van respectievelijk Tamminga et al. (2000), Oenema et al. (2000) en de MV5 (RIVM, 2000) en zijn weergegeven op landelijk niveau (gemiddelde cijfers voor heel Nederland). In de studie is nagegaan hoe de cijfers van Tamminga et al., (2000) met betrekking tot de stikstof- en fosfaatexcretie per dier van melkvee konden worden gedifferentieerd naar regio. Differentiatie is van belang omdat verschillen tussen bedrijven of regio's in de excretie van stikstof en fosfaat kunnen leiden tot verschillende mestoverschotten op bedrijfsniveau. In eerste instantie werd gedacht aan differentiatie van bedrijven naar intensiteit. Het idee hierbij is dat melkveehouders met een intensieve veebezetting meer prikkels krijgen vanuit Minas om het mineralenmanagement te optimaliseren dan extensieve bedrijven (Wisman en de Hoop, 2001). Uiteindelijk is een differentiatie voor melkvee gemaakt naar twee regio's: Noord-West en Zuid-Oost. Voor de andere diersoorten zijn de landelijke cijfers overgenomen uit bovengenoemde bronnen, omdat voor andere diercategorieën een regionale differentiatie niet erg voor de hand ligt.

Voor de bepaling van de mestplaatsingscapaciteit 2003 zijn de arealen en grondgebruik voor 2003 overgenomen uit de MV5 (RIVM, 2000). Dit zijn wederom gemiddelde

prognoses voor heel Nederland. Ook de ontwikkeling in omvang en samenstelling van het areaal cultuurgrond kan regionaal heel anders zijn dan gemiddeld voor heel Nederland, waardoor voor de nu berekende mestplaatsingscapaciteit 2003 een niet getrouw beeld kan ontstaan op regionaal niveau. Idealiter zou per mestregio een inschatting gemaakt moeten worden van de agrarische en niet-agrarische grondclaims, uitgesplitst naar grondgebruik.

Voor de bepaling van de mestplaatsingscapaciteit 2003 onder MAC is de tekenbereidheid niet per mestregio verzameld maar in twee gebieden (concentratie- en niet-concentratiegebieden). De acceptatiegraden (voor de bepaling van de plaatsingscapaciteit onder Minas) zijn vastgesteld per mestregio.

In paragraaf 6.5.4 wordt nader beschreven in hoeverre de resultaten een getrouw beeld opleveren, indien die worden gedesaggregeerd naar regionaal niveau.

### 6.3.2 Interviews

Zoals in hoofdstuk 4 bij de werkwijze is aangegeven, is voor de vaststelling van een aantal uitgangspunten (mestexport en -verwerking, tekenbereidheid en mestgebruik) gebruikgemaakt van interviews met deskundigen. Hierbij zijn de resultaten van de interviews onderling vergeleken en tevens vergeleken met beschikbare statistische informatie. Met name bij de tekenbereid en mestacceptatie is het de vraag of het beeld dat nu uit de interviews is gekomen ook het beeld zal zijn in 2003: de meeste akker- en tuinbouwers hebben pas vanaf 1 januari 2001 met Minas te maken en het MAC is nog niet eens ingevoerd. Het is de vraag of bedrijven al goed kunnen aangeven wat hun gebruik van dierlijke mest in 2003 zal zijn. Zo komt uit de interviews een ander beeld dan uit een CLM-enquête uit 1999 onder akkerbouwers (Hees en Hin, 1999), waarschijnlijk vooral omdat de boeren destijds nog nauwelijks op de hoogte waren van het systeem. Voor toekomstige berekeningen van het landelijk mestoverschot is het waarschijnlijk wel nuttig om met enquêtes te gaan werken. Om een betrouwbaar beeld te verkrijgen is het raadzaam om regelmatig enquêtes te houden, zodat trends gesignaleerd kunnen worden en voorkomen wordt dat incidenten (wateroverlast, dierziekten) het beeld teveel verstoren.

### 6.3.3 Mest- en Ammoniakmodel (MAM)

Het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) vormt een belangrijk onderdeel van de gekozen methodiek. Hoewel het model goed en conform de verwachting heeft gefunctioneerd, zijn op een aantal punten nog verbeteringen mogelijk. Voor de onderhavige studie is de invoer van MAM dusdanig opgesteld dat met de beperkingen van MAM is rekening gehouden. Enkele van deze beperkingen zijn:

- MAM rekent niet met Minas-verliesnormen (op bedrijfsniveau), maar met 'toedieningsnormen' (op perceelsniveau). Voor het bepalen van deze toedieningsnormen is voor grasland en snijmaïslaan een schatting van de gewasafvoer van stikstof en fosfaat noodzakelijk;
- MAM controleert niet zelf of de omvang van de graasdierhouderij consistent is met de hoeveelheid geproduceerd ruwvoer. Hetzelfde geldt voor de excretie van het graasvee en de kwaliteit en het gehalte van het opgenomen ruwvoer;

- de overige organische meststoffen komen niet expliciet in MAM voor, maar moeten worden meegenomen in de bepaling van de acceptatiegraden;
- MAM kan nu niet rekenen met twee verschillende grasopbrengsten (één voor extensieve bedrijven en één voor intensieve bedrijven). Dit is in het onderzoek ondervangen door de opbrengsten naar regio uit te splitsen;
- MAM kan nu niet expliciet rekening houden met droge zandgronden. In dit onderzoek is uitgegaan van de gemiddelde situatie qua droge en 'normale' gronden op regionaal niveau.

## 6.4 Uitgangspunten

### 6.4.1 Beleidsuitgangspunten

In dit rapport is het 'landelijk mestoverschot 2003' berekend. Dit is gebeurd uitgaande van het voorgestelde beleid (systeem van Mestafzetcontracten (MAC) en Minas) voor 2003. Bovendien is ervan uitgegaan dat bedrijven de stikstof- en fosfaatverliesnormen niet zullen overschrijden.

De omvang van het mestoverschot hangt echter af van deze beleidsmatige uitgangspunten. Aanpassing van het beleid zal in veel gevallen leiden tot een ander mestoverschot. De meest bepalende uitgangspunten zijn:

- a) de MAC-normen per hectare grasland (derogatie) en bouwland;
- b) de forfaitaire stikstofnormen per dier;
- c) de Minas-verliesnormen, voor fosfaat en stikstof;
- d) het Minas-forfait voor de stikstof- en fosfaatafvoer van bouwland, of een eventuele afschaffing van dit forfait;
- e) het opnemen van kunstmestfosfaat binnen Minas (nu niet meegenomen);
- f) de omvang van het areaal droge zandgronden (in dit rapport gesteld op 250.000 ha);
- g) de totstandkoming van aanvullend beleid voor fosfaatverzadigde gronden.

Dit betekent dat het berekende 'landelijk mestoverschot 2003' alleen betekenis heeft in het licht van het voorgestelde beleid voor 2003 dat op het moment van verschijnen van dit rapport (mei 2001) bekend was.

Daarnaast is de berekening alleen gericht op het voldoen aan de normen in het kader van het Mest- en Mineralenbeleid. Andere milieuaspecten van de veehouderij, zoals emissie van ammoniak en broeikasgassen, geur en zware metalen zijn niet meegewogen. Evenmin zijn andere maatschappelijke aspecten van de veehouderij, bijvoorbeeld op het gebied van diergezondheid of -welzijn meegewogen in de berekening van het mestoverschot. Het is dus zeker niet zo dat het resultaat van deze studie een definitief antwoord geeft ten aanzien van de omvang van het mestoverschot of van de (maatschappelijk) gewenste omvang van de veestapel, omdat dit namelijk sterk samenhangt met de gekozen definitie en beleidsmatige uitgangspunten.



## 6.4.2 Mestproductie 2003

### *Dieraantallen*

Voor de dieraantallen in 2003 vormden de aantallen volgens de Landbouwtelling 2000 het referentiepunt, waarop voor verschillende factoren vervolgens ontwikkelingen zijn ingeschat en doorgevoerd. Genoemde methode voor het inschatten van een toekomstige omvang van de veestapel is adequaat en uitvoerbaar gebleken. Wel bleken de onderliggende schattingen omgeven door onzekerheden en is, voortvloeiend uit het bestaan van die onzekerheden, een bandbreedte om schattingen aangehouden.

Gebleken uitvoerbaarheid neemt niet weg dat bij een volgend onderzoek herziening van de methodiek ter bepaling van de dieraantallen mogelijk is. Enerzijds kan immers, vanwege de optredende dynamiek binnen de agrarische sector, inzicht in het effect voor andere factoren dan in dit onderzoek, worden verlangd. Anderzijds kan het gewenst zijn verder rekening te houden met verschillen tussen bedrijven en regio's dan in dit onderzoek al is gebeurd (zeker indien behalve landelijke ook regionale resultaten zijn gewenst). Als voorbeeld kan hierbij worden gedacht aan de ontwikkeling in melkproductiviteit, waarbij in deze studie is uitgegaan van een constante productiviteitsstijging van 1,75% per koe per jaar, generiek voor alle bedrijven in Nederland. De belangrijke rol van de melkveehouderij binnen de mestmarkt alsmede de aanzienlijke verschillen tussen individuele bedrijven in historische productiviteitsontwikkeling en mogelijkheden om de bedrijfsvoering aan te passen (Wisman en De Hoop, 2001), kunnen aanleiding geven om de mogelijkheden voor een verdere differentiatie in productiviteitsontwikkeling nader te analyseren.

Tot slot kan de methodiek worden aangepast voor wat betreft de inschatting van effecten van Mest- en Mineralenbeleid, voor zover deze niet kunnen worden opgevat als ongewenst (koude sanering). Als voorbeeld hierbij wordt een verlaging in jongveebezetting genoemd. Hoewel een verlaging, gezien het relatief hoge niveau in het referentiejaar 2000, zeker mogelijk wordt geacht en in reactie op beleid niet ondenkbaar is, is een dergelijke verlaging in dieraantallen in dit onderzoek niet meegenomen.

### *Excretie*

Voor de stikstofexcretie is aangesloten bij de uitgangspunten en waarden volgens Tamminga et al. (2000). Tamminga et al. (2000) verwachten dat Minas leidt tot een forse reductie van de stikstofexcretie voor een aantal diersoorten. Dit kan via de WUM-methodiek (CBS, 2001a). Hiervoor is het nodig om over de juiste en actuele gegevens omtrent de samenstelling van kracht- en ruwvoerders te beschikken. Voor de berekening van de fosfaatexcretie in 2003 is tevens gebruikgemaakt van de rantsoenen van Tamminga et al. (2000). Vervolgens is op basis van recente inzichten in de fosfaatbehoefte van dieren door ID-Lelystad en Praktijkonderzoek Veehouderij een berekening gemaakt van de verwachte P-gehalten in ruw- en krachtvoerders. Voor een aantal diersoorten (met name rundvee en varkens) wordt een (verdere) daling van de gehalten verwacht. Technisch en veevoedingskundig blijkt dit goed mogelijk, al zal het nog wel moeten worden gerealiseerd. Ook hiervoor is monitoring van de ontwikkelingen gewenst.

### *Overige organische meststoffen*

Ten behoeve van deze studie is ook onderzoek gedaan naar het huidige en verwachte gebruik van overige organische meststoffen in de landbouw (als compost en champignonaarde). Het blijkt dat het CBS (2001c) andere waarden hanteert dan de HIMH (1995). Dit zou nader uitgezocht moeten worden. Voorts is het de vraag in welke mate compost en champignonaarde een concurrent zijn van dierlijke mest (in deze studie is ervan uitgegaan dat de concurrentiekracht van dergelijke organische meststoffen laag is ten opzichte van dierlijke mest, zie hiervoor bijlage 7b), of dat deze meststoffen een aantal specifieke toepassingen kennen (onder andere in de boomteelt en bloembollenteelt).

### 6.4.3 Mestplaatsingscapaciteit

#### *Aantallen dieren, arealen en grondgebruik*

Met betrekking tot het bepalen van de mestplaatsingscapaciteit 2003 is een aantal controles uitgevoerd naar de in de Landbouwtelling 2000 getelde dieren en arealen. De Algemene Inspectie Dienst (AID) van het Ministerie van LNV voert jaarlijks controles uit naar de aantallen dieren op circa 80 veehouderijbedrijven en vergelijkt deze getallen met die van de Landbouwtelling. In een aantal gevallen wordt geconstateerd dat in werkelijkheid meer dieren worden gehouden dan uit de Landbouwtelling zou blijken (persoonlijke mededeling AID, 2001). Het gaat hier echter niet om een representatieve steekproef en het is daardoor onduidelijk of en zo ja met welke factor de dierenaantallen uit de Landbouwtelling zouden moeten worden gecorrigeerd om een adequate schatting te verkrijgen van de totale mestproductie. Indien wel rekening zou worden gehouden met meer dieren dan uit de Landbouwtelling blijkt, dan betekent dit dat het mestoverschot groter is dan nu aangegeven.

Een ander aandachtspunt betreft het areaal beweide natuurgebieden. In principe valt dit areaal niet binnen de Landbouwtelling, alhoewel het denkbaar is dat er boeren zijn die de gronden bij de telling als landbouwgrond opgeven. De dieren zullen echter meestal wel in de Landbouwtelling voorkomen, wat kan leiden tot een overschatting van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Voor het areaal 'bemeste' natuurgebieden (meestal gaat het om extensieve beweiding met vee) bestaan in de statistieken geen gegevens. Dit wordt niet mee genomen in de berekening, maar er wordt hier wel een orde van grootte gegeven. Een schatting van Stichting Ark (2001) duidt op beweiding van 25.000 ha met een dichtheid van ongeveer 1 rund (vaak Schotse Hooglanders) per 10 ha. Deze zijn in de onderhavige studie buiten beschouwing gelaten, omdat onduidelijk is of deze kuddes in de Landbouwtelling worden meegenomen en bovenal omdat het om een bescheiden mestproductie gaat. Daarnaast is het aantal runderen dat in natuurgebieden wordt ingeschaard volgens ruwe schatting 110.000 stuks (Stichting Ark, 2001). Bij een veebezetting van ongeveer 2 stuks jongvee per hectare zou dat uitkomen op ongeveer 50.000 ha. Bij een weideseizoen van 6 maanden en een mestproductie per rund van 18 kg fosfaat (1-2 jarig jongvee) komt dit op een mestproductie van circa 1 miljoen kg fosfaat die wordt afzet buiten het areaal cultuurgrond. Dit heeft als gevolg dat de in onderhavige studie berekende 'landelijk mestoverschot' van 8 miljoen kg fosfaat mogelijk een overschatting is omdat deze 1 miljoen kg fosfaat niet op landbouwgrond maar in natuurterreinen terecht komt.

### *Mestexport, -import en binnenlandse afzet buiten de landbouw*

De omvang van de mestexport heeft een groot effect op het landelijk mestoverschot. De grootte van de export is een onzekere factor in de berekeningen. Het is onduidelijk hoe de export zich in de toekomst zal ontwikkelen. Deze ontwikkeling hangt van een aantal factoren af, als druk op de binnenlandse mestmarkt, de aanwezigheid van exporteurs en de mate van acceptatie van de producten in het buitenland.

### *Tekenbereidheid*

De tekenbereidheid is een onzekere factor. De mate van tekenbereidheid is sterk bepalend voor de mestplaatsingscapaciteit onder MAC. De tekenbereidheid hangt ook samen met de feitelijke acceptatie van mest. In paragraaf 6.5.3 (Verhouding MAC met Minas) wordt de tekenbereidheid verder besproken.

### *Feitelijke gebruik van dierlijke mest*

Op basis van de resultaten van de interviews is in deze studie verondersteld dat de acceptatiegraad van dierlijke mest op grasland in de tekortgebieden 25% bedraagt. Dit betreft dus vooral het grasland op extensieve melkveehouderijbedrijven. Het gemiddelde gebruik van bedrijfsvreemde mest op grasland in die gebieden zou dan ongeveer gelijk zijn aan de huidige situatie. Het is de vraag of, onder andere gezien de huidige MKZ-uitbraak, deze extensieve veehouders in dezelfde mate bedrijfsvreemde mest zullen blijven gebruiken. Hier staat tegenover dat het waarschijnlijk economisch aantrekkelijker wordt om deze mest aan te voeren. Ook is het mogelijk dat er sociale factoren (burenhulp, familierelaties) aan de acceptatie van deze mest ten grondslag liggen.

## **6.5 Resultaten**

In deze paragraaf wordt een discussie gegeven over de resultaten van het onderzoek naar het 'landelijk mestoverschot 2003', zoals weergegeven in hoofdstuk 5. De resultaten zullen in een breder perspectief worden geplaatst en worden vergeleken met de resultaten van eerdere studies. Ook wordt ingegaan op de mogelijkheid tot regionalisering van de resultaten.

### **6.5.1 Landelijk mestoverschot 2003**

Het landelijk mestoverschot onder Minas is het verschil tussen de mestproductiecapaciteit en de plaatsingsmogelijkheden. Het gevolg van een dergelijke verschilbepaling is dat afwijkingen in één van beiden waarden (die in Minas rond de 160 miljoen kg fosfaat liggen) een grote impact hebben op het verschil. Zo heeft een afwijking van 1% in de mestproductie een afwijking van 20% van het mestoverschot tot gevolg. Daar staat tegenover dat de mestmarkt dynamisch is en er vele terugkoppelingen zijn, waardoor het mestoverschot in de praktijk minder gevoelig is (zie ook 6.5.2.).

### 6.5.2 Druk op de mestmarkt en dynamiek van de mestmarkt

Op de mestmarkt vindt een confrontatie plaats van vraag en aanbod. Op de mestmarkt zijn er meerdere vragers en aanbieders (zie hoofdstuk 2). Onder de huidige marktomstandigheden geven de aanbieders van het product mest geld aan de vragers van de mest. In dit rapport is, conform het Protocol, uitgegaan van een prijs van de mest die zowel voor de aanbieders als voor de afnemers van de mest acceptabel is. Als indicatie voor deze prijs is in dit rapport gewerkt met de aanname dat voor veehouders een prijs van circa f 30,- per 1.000 kg mest acceptabel is (zie bijlage 8). Deze aanname houdt in dat het voor de veehouder de moeite waard is om een aantal maatregelen te nemen om de benodigde mestafzet te beperken, of indien mestafzet toch nodig is, deze afzet te optimaliseren. Bij het beperken van de mestafzet gaat het vooral om veevoermaatregelen en verbetering van het graslandmanagement (meer voer van eigen land). Bij het bevorderen van de mestafzet gaat het om de kwaliteit van de mest, de logistiek en tevens om bevordering van mestverwerking en mestexport. De prikkels die veehouders via Minas ontvangen, beperken dus de omvang van het mestoverschot.

Daarnaast is het zo dat de mestmarkt een bepaalde dynamiek vertoont. Indien een bepaalde oplossingsrichting tegenvalt (bijvoorbeeld mestexport), dan zal er meer druk ontstaan op andere oplossingsrichtingen (bijvoorbeeld mestafzet bij akkerbouwers of mestverbranding).

Het vraag- en aanbodmechanisme zorgt er ook voor dat er waarschijnlijk nooit een structureel 'mesttekort' (negatief overschot) zal zijn. Als dit optreedt, dan daalt de mestafzetprijs en zullen op termijn de duurdere oplossingsrichtingen (bijvoorbeeld mestverwerking) minder worden toegepast.

De genoemde dynamiek en marktmechanisme zorgen er waarschijnlijk voor dat het feitelijke mestoverschot minder gevoelig is voor mee- of tegenvallers dan op het eerste gezicht lijkt. Tegenvallers bij één aspect kan naar verwachting, in een bepaalde mate elders gecompenseerd worden.

### 6.5.3 Verhouding MAC met Minas

Uit de resultaten blijkt dat MAC minder beperkend is voor de mestafzet in Nederland dan de Minas-fosfaatverliesnormen. MAC en Minas zijn echter twee verschillende systemen met eigen doelstellingen, normen en aangrijpingspunten in de mineralenhuishouding. Het MAC koppelt dieren aan grond op basis van aanvoernormen voor stikstof uit dierlijke mest, conform de EU-Nitraatrichtlijn. Minas heeft tot doel de verliezen aan stikstof en fosfaat uit de landbouw te beperken. Uit de berekeningen blijkt dat binnen Minas de fosfaatverliesnormen in de meeste gevallen beperkend zijn en niet de stikstofverliesnormen. Dit sluit aan bij de constatering in de *Nationale Milieuverkenning 5* (RIVM, 2000) over dit punt. Hierbij worden nog de volgende kanttekeningen geplaatst:

- voor de excretie per dier behoeft in het systeem van Mestafzetcontracten slechts 95% van de forfaitaire stikstofexcretie, gecorrigeerd voor gasvormige stikstofverliezen uit stallen en mestopslagen, te worden gecontracteerd. Uit de berekeningen blijkt dat met name bij hokdieren meer mestafzet nodig is dan op basis van MAC nu nodig is.

Voor de fosfaatverliesnormen binnen Minas nopen tot een grotere mestafvoer dan volgens MAC nodig is;

- voor schapen zijn geen Mestafzetcontracten nodig, terwijl schapen in werkelijkheid natuurlijk wel mest produceren en wel meetellen in Minas;
- De - op basis van interviews - geschatte tekenbereidheid in 2003 maakt een grotere productie van dierlijke mest mogelijk dan er feitelijk geplaatst kan worden binnen Minas. De tekenbereidheid blijkt op grond van de gehouden interviews aanmerkelijk hoger te zijn dan eerder studies en rapporten suggereerden.

#### 6.5.4 Regionalisering resultaten

In de praktijk blijkt er grote behoefte te zijn aan regionale data (op niveau van gemeenten of mestregio's). Deze studie was er niet primair op gericht om dergelijke gegevens te produceren. Dit betekent dat een aantal invoerparameters alleen op nationaal niveau zijn verzameld (bijvoorbeeld excretie per dier en de ontwikkeling van arealen periode 2000-2003). In de praktijk kunnen deze parameters zich per regio echter anders ontwikkelen. Dit betekent dat gegevens per mestregio, hoewel deze in principe uit de modelberekeningen volgen, niet zonder meer kunnen worden gebruikt. Er dient dan eerst een controle te worden uitgevoerd op de juistheid van de regionale invoerdata.

#### 6.5.5 Vergelijking met eerdere studies

In het recente verleden zijn eerdere studies verricht naar de omvang van het landelijk mestoverschot. De meest relevante hiervan zijn:

- *'Op zoek naar evenwicht'* (Van de Bunt, 1999). Hierna te noemen Van de Bunt-2;
- *'De Mestmarkt 2002'* (Hoogervorst et al., 1999);
- Beleidsbrief nieuw Mestbeleid (Kamerstukken II 1998/1999, 26729, nr. 1), 'IAM-brief';
- *'Mestoverschot blijkt in de lucht op te gaan'* (Bodde, 2000). Hierna te noemen Boerderij;
- *Nationale Milieuverkenning 5* (RIVM, 2000), 'MV5'.

Deze paragraaf zal kort ingaan op de verschillen in uitgangspunten, werkwijze en conclusies van deze studies.

De studie Van de Bunt-2 is op verzoek van de overheid verricht om meer inzicht te verkrijgen in de omvang van het mestoverschot in 2002, nadat er een aantal belangrijke beleidswijzigingen waren opgetreden. Dit betrof onder andere de invoering van de Wet Herstructurering Varkenshouderij en het Aanvullende Stikstofbeleid (met onder andere de invoering van Minas voor de akker- en tuinbouwsectoren in 2001).

De RIVM-studie Mestmarkt 2002 is een 'second opinion' op de Van de Bunt-studie, geschreven op verzoek van de Minister van LNV. De beleidsuitgangspunten waren grotendeels gelijk aan de Van de Bunt-studie.

De Ministers van LNV en VROM hebben in de beleidsbrief 'Integrale Aanpak van de Mestproblematiek' (Ministerie van LNV, 1999) een schatting gemaakt van de omvang van

het mestoverschot in 2003. Voor deze schatting is een aantal eenvoudige berekeningen uitgevoerd, waarover niet is gepubliceerd.

Vanwege de aanhoudende discussie heeft het weekblad Boerderij in september 2000 een eigen berekening uitgevoerd omtrent de grootte van het landelijk mestoverschot in 2003 (Bodde, 2000).

Tot slot heeft het RIVM in de *Nationale Milieuverkenning 5 (MV5)* een inschatting gemaakt van de omvang van het mestoverschot in 2003 (RIVM, 2000).

In de tabel op pagina 79 worden de verschillen in uitgangspunten en resultaten samengevat.

Gezien het grote verschil in uitgangspunten zijn een aantal studies (*Van den Bunt-2* en *Mestmarkt 2002*) minder relevant om uitgebreid te vergelijken. Daarom richt onderstaande bespreking zich vooral op een vergelijking met de uitkomsten van onderhavige studie met die van de MV5 en de IAM-brief van september 1999.

Belangrijkste verschillen tussen berekeningen in de IAM-brief van september 1999 en de onderhavige studie zijn:

- een aantal effecten van onder andere de Wet Herstructurering Varkenshouderij was in de brief nog niet meegenomen. In een vervolgbrief (Kamerstukken II, 1999/2000, 26 729 nr. 19) is dit wel gebeurd. Hierin komt men tot een mestoverschot van 21,5 mln. kg fosfaat. Dit was voor de eerste tranche van de opkoopregeling. Indien de opbrengst van de eerste tranche verrekend wordt, dan resteert een mestoverschot van 16,5 mln. kg fosfaat. Dit maakt het gat met de onderliggende studie nog 9 mln. kg fosfaat;
- in de brief is uitgegaan van een inschatting van de forfaitaire excretiecijfers. Bovendien zijn de berekeningen gebaseerd op 100% waarden voor de excretie en niet op 95%-waarden zoals in het stelsel van Mestafzetcontracten nu is opgenomen; het effect hiervan is circa 20 mln. kg stikstof en 10 mln. kg fosfaat;
- in de brief is een aantal effecten op de veestapel niet meegenomen. Dit geldt met name voor de afroming en opkoop van productierechten;
- in de brief is uitgegaan van een kleinere daling van de melkveestapel (tot 1.515.000 melkkoeien in 2003) dan in de onderhavige studie (1.420.000 melkkoeien in 2003). De berekeningen in de IAM-brief betreffen een globale schatting.

| Naam studie                       | Eenheid | Van de Bunt-2      | Mestmarkt 2002                                    | Brief IAM   | MV5                         | Boerderij            | Onderhavige studie |
|-----------------------------------|---------|--------------------|---|---|-----------------------------|----------------------|--------------------|
| Maand en jaar van uitvoering      |         | 4-1999             | 9-1999  | 9-1999  | 9-2000                      | 9-2000               | 4-2001             |
| Zichtjaar                         |         | 2002               | 2002  | 2003  | 2003                        | 2002                 | 2003               |
| Basisjaar                         |         | 1997               | 1997  | 1997  | 1997                        | ?                    | 2000               |
| Modelbenadering                   |         | spreadsheets       | CLEAN   | spreadsheets                                      | spreadsheets                | nee                  | MAM                |
| Fosfaatverliesnorm                | kg/ha   | 30                 | 30  | 20  | 20                          | 20                   | 20                 |
| Stikstofverliesnorm               |         |                    |   |   |                             |                      |                    |
| - gras (evt. nat/droog)           |         | 220                | 220   | 180/140   | 180/140                     | 180/140              | 180/140            |
| - bouwland (nat/droog)            |         | 110                | 110   | 100/60  | 100/60                      | 100/60               | 100/60             |
| Stikstofheffing                   | f/kg    | 1,50               | 1,50  | 5,00  | 5,00                        | 5,00                 | 5,00               |
| Stelsel van Mestafzetcontracten   |         | nee                | nee   | ja  | ja                          | ja                   | ja                 |
| Stikstofexcretie-forfaitair       | mln. kg | n.v.t.             | n.v.t.  | 419 b)  | 361 c)                      | 407                  | 365                |
| Landelijke plaatsing              |         |                    |   |   |                             |                      |                    |
| (stikstofcontracten)              | mln. kg | n.v.t.             | n.v.t.  | 347   | 350                         | ?                    | 397                |
| Fosfaatexcretie veestapel         | mln. kg | 169 a)             | 181 a)  | -   | 162-172 c)                  | -                    | 166 f)             |
| BOOM-meststoffen in fosfaat       | mln. kg | 7                  | 7   | n.b.  | 11                          | n.b.                 | 4                  |
| Landelijke plaatsing mest volgens |         |                    |   |   |                             |                      |                    |
| Minas (in fosfaat)                | mln. kg | 160                | 173 d)  | -   | 144-149                     | -                    | 144                |
| Export en verwerking (fosfaat)    | mln. kg | 12,5               | 7,6   | 12  | 8-12                        |                      | 13                 |
| Mestoverschot                     | mln. kg | -4 mln. kg fosfaat | >11 mln. kg fosfaat (plaatsing boven verliesnorm) | 54 mln. kg stikstof (circa 27 miljoen kg fosfaat) | 0-19 mln. kg fosfaat g), h) | 3 mln. kg fosfaat e) | 8 mln. kg fosfaat  |

a) Inclusief effect gedwongen krimp door Wet Herstructurering Varkenshouderij; b) Exclusief krimp Whv, 100%-van excretienormen, zonder krimp; c) Na krimp vanwege stelsel Mestafzetcontracten, 95%normen voor hokdieren, 90% normen voor graasdieren; d) Waarvan meer dan 11 mln. kg fosfaat boven de verliesnorm; e) Na effect Whv, afoming en geschatte opbrengst eerste tranche Rbv (geschat op 7 mln. kg fosfaat); f) Inclusief effect Whv (-10%), afoming, effectieve opbrengst eerste tranche Rbv (5 mln. kg fosfaat); g) Bandbreedte omdat in de MV5 diverse varianten zijn berekend; h) Overschot nadat dieraantallen in evenwicht zijn gebracht met plaatsingsmogelijkheden MAC (VAC-variant); dieraantallen komen dan ongeveer overeen met onderliggende rapport (situatie 2003).

De belangrijkste verschillen tussen de berekeningen in de onderhavige studie en de MV5-berekeningen zijn:

- in de MV5 werd het mestoverschot in twee stappen berekend. Eerst werd gekeken naar de plaatsingsmogelijkheden binnen MAC. Als het aantal dieren te groot was, dan werd een krimp van de veestapel verondersteld. In de tweede stap werd nagegaan of de hoeveelheid mest die dan werd geproduceerd, kon worden toegediend binnen de Minas-normen. Volgens de MV5 is vanwege MAC ten opzichte van 1997 dan een aanzienlijke krimp noodzakelijk. In de onderhavige studie is deze krimp al gerealiseerd tussen 1997 en 2003, min of meer los van MAC. Oorzaken van deze krimp zijn onder andere:
  - effect van afroming van mestproductierechten;
  - krimp vanwege effect Wet Herstructurering Varkenshouderij;
  - effect opkoopregelingen (opbrengst was ten tijde van MV5 nog onzeker);
  - effect van verminderde melkveestapel;
- in de MV5 is voor de forfaitaire excretiecijfers bij graasdieren uitgegaan van 90% van de verwachte uitscheiding in 2003 en bij hokdieren van 95%. In de onderhavige studie is, conform het wetsvoorstel met MAC uitgegaan van 95% voor alle diersoorten. Dit betekent dat die in de MV5 gesignaleerde discrepantie tussen enerzijds MAC en anderzijds Minas verkleind is. Ten tijde van de MV5 was het wetsvoorstel nog niet beschikbaar.
- in de MV5-standaardvariant is uitgegaan van 8 mln. kg fosfaat mestexport en -mestverwerking, in de variant met een hoge export van 12 mln. kg fosfaat. In de onderhavige studie is deze gesteld op 13,5 mln. kg fosfaat. Voor de onderhavige studie kon gebruikgemaakt worden van nieuwere inzichten, onder andere verkregen op basis van de gehouden interviews;
- de afzet van dierlijke mest op landbouwgrond is in deze studie 3 mln. kg fosfaat hoger dan in de MV5; Ten tijde van de MV5 was de stemming onder de akkerbouwers vrij negatief over de acceptatie van dierlijke mest (RIVM, 2000; Hees en Hin, 1999). De geïnterviewden waren nu veel positiever over de afzetmogelijkheden voor dierlijke mest. Bovendien verwachten de geïnterviewden nu dat de kwaliteit van de logistiek rondom mest zal verbeteren;
- de productie van compost, champignonaarde en overige retourstromen en de afzet hiervan in de landbouw is in de MV5 7 mln. kg fosfaat hoger ingeschat dan in deze studie. Zie bijlage 7b. Dit verschil is aanzienlijk en vraagt om nadere studie;
- in de MV-5 zijn diverse varianten berekend. De bandbreedte is geschat op 0-19 mln. kg fosfaat. De MV-5 variant welke het meest overeenkomt met onderhavige studie komt redelijk overeen met de onderhavige studie (8 mln. kg fosfaat onderhavige studie tegen 5 mln. kg fosfaat voor deze MV-5 variant).

De verschillende studies naar de omvang landelijk mestoverschot verschillen op een aantal punten in uitgangspunten en resultaat. In het algemeen zijn de geconstateerde verschillen goed verklaarbaar. Voor de onderhavige studie is lering getrokken uit de werkwijze van eerdere studies. Bovendien kon voor deze studie gebruikgemaakt worden van de meest recente inzichten en statistische informatie. Daarmee zijn de resultaten van de onderhavige studie de meest waarschijnlijke cijfers voor de omvang van het 'landelijk



mestoverschot 2003', bij de huidige kennis en het huidige beleid, en in achtgenomen de uitgangspunten van de studie.

## 7. Conclusies en aanbevelingen

### 7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bespreekt de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek 'landelijk mestoverschot 2003'. Als leidraad hiervoor dienen de twee doelstellingen van het onderzoek zoals deze in hoofdstuk 1 zijn geformuleerd:

1. het bepalen van een methodiek, met de daarbinnen te gebruiken gegevensbronnen (statistieken, literatuur, beleidsdocumenten en praktijkinventarisaties) en bewerkingsmethoden (modellen en trendanalyses) voor de berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003', en vervolgens met behulp van deze methodiek;
2. het berekenen van het 'landelijk mestoverschot 2003'. Het resultaat van deze berekeningen moet aangeven wat de meest waarschijnlijke schatting is van het landelijk mestoverschot in 2003 in kg stikstof onder MAC en in kg fosfaat en stikstof onder de Minas-verliesnormen.

Het 'landelijk mestoverschot 2003' is gedefinieerd als: de mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat) die uit de markt gehaald moet worden, zodat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003.

### 7.2 Conclusies

De meest waarschijnlijke schatting van het 'landelijk mestoverschot 2003' is 8 miljoen kg fosfaat. Dit ontstaat op grond van de verliesnormen van Minas.

Binnen het systeem van Mestafzetcontracten (MAC) blijkt dat er op basis van de geschatte tekenbereidheid in 2003 voldoende ruimte is om voor de dan verwachte veestapel Mestafzetcontracten af te sluiten.

De - op basis van interviews - geschatte tekenbereidheid in 2003 maakt een grotere productie van dierlijke mest mogelijk dan er feitelijk geplaatst kan worden binnen Minas. De tekenbereidheid blijkt op grond van de gehouden interviews aanmerkelijk hoger te zijn dan eerder studies en rapporten suggereerden.

De berekening van het 'landelijk mestoverschot 2003' kent een aantal onzekerheden. De belangrijkste hiervan zijn de acceptatie van dierlijke mest in de akkerbouw en extensieve graasveehouderij en de mestexport en -verwerking. Als bandbreedte van het 'landelijk mestoverschot 2003' wordt daarom 3 tot 13 miljoen kg fosfaat aangehouden.

### **7.3 Aanbevelingen**

De Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek beveelt de Ministeries van LNV en VROM aan om begin 2002 een nieuwe berekening van het landelijk mestoverschot uit te laten voeren. De acceptatie van dierlijke mest en de tekenbereidheid kunnen dan middels enquêtes beter worden vastgesteld. Ook kan er dan meer inzicht zijn verkregen in de ontwikkeling van mestexport en -verwerking, de excretie per dier en in het aantal dieren. In een aantal gevallen zijn aanvullende acties nodig om deze gegevens op tijd beschikbaar te krijgen. Hierdoor kan het verwachte mestoverschot 2003 nauwkeuriger worden vastgesteld.

Provincies hebben voor provinciaal milieubeleid behoefte aan regionale gegevens en resultaten van het mestoverschot. De onderhavige studie geeft echter geen antwoord op de vraag op welke locatie het mestoverschot zich bevindt. Aanbevolen wordt om voor de regio's deze specifieke gegevens te verzamelen en te berekenen.



## Literatuur

AID, persoonlijke mededeling, 2001

Bannink A. et al., *Achtergronden P-excretie per dier*, (werktitel), ID-Lelystad, in voorbereiding, 2001.

Blom J.C., H. Leneman, M.M. van Eerdt, H.G. van der Meer, H.J. Westhoek, J. Janssen, I.A.G.M Noij, N.J.P. Hoogervorst, O.M. Knol, *STONE Werkgroep Mestverdeling*. LEI, Den Haag, 1999.

Bodde, R., 'Mestoverschot blijkt in de lucht opgegaan'. In: *Boerderij*, Doetinchem, Elsevier bedrijfsinformatie bv, 19 september 2000, jrg. 85, no 51.

BMA, *Informatieset verwerking en export pluimveemest*. Projectbureau BMA, Wageningen, 1999.

BMA, persoonlijke mededelingen, 2001.

Bont, C.J.A.M. et al. (1999), *Inkomensgevolgen voor de Nederlandse landbouw van de besluiten van de Europese Regeringsleiders op 26 maart 1999*. Rapport 99.21, LEI, Den Haag, april 1999.

CBS, *Productie van mest en mineralen 1994-1999*. Statline: [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl), 2001a (in voorbereiding).

CBS, schriftelijke informatie over mestexport en -import in 1999 (nog niet gepubliceerd), 2001b.

CBS, persoonlijke mededeling, (nog niet gepubliceerd) 2001.

De Heus Koudijs Brokking, persoonlijke mededeling, 2001.

Egmond, P.M. van, N.J.P. Hoogervorst, G.J. van de Born, B. Hage en S. van Tol, *De milieu-effecten van de Integrale Aanpak Mestproblematiek (IAM)*. RIVM, Bilthoven, 2001 (achtergronddocument bij de MV5, in voorbereiding).

Groenwold, J.G., H.C.J. Vrolijk en H.H. Luesink, *Documentatie Mest- en Ammoniakmodel* (werktitel), LEI, Den Haag, 2001, in voorbereiding.

Halbertsma, J. en S. Conijn, *Rapportage inventarisatie kwaliteit MPB en NPB modellen en gegevensbestanden*. Wageningen, Alterra, intern DLO-document, 1998.

Heeres-van der Tol, J.J., *Vaste kengetallen rundvee, schapen en geiten herzien*. Intern rapport 455, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad, 2001.

Hees, E. en K.J. Hin, *Akkerbouwers en Mestafzetcontracten. Uitslag van een enquête onder akkerbouwers*. CLM, Utrecht, 2000.

HIMH, *Emissies en afval in Nederland. Jaarrapport 1997 en ramingen 1998*. Rapportage-reeks Doelgroepmonitoring. Nr. 1, december 1999. Hoofdinspectie Milieuhygiëne, Coördinatiecommissie Doelgroepmonitoring, Den Haag, 1999.

Hoek, K.W. van der, *Uitgangspunten voor de mest- en ammoniakberekeningen 1997 tot en met 1999 zoals gebruikt in de Milieubalans 1999 en 2000*. Concept, RIVM rapport 773004 0xx, Bilthoven, 2001 (wordt thans ook gemaakt voor Milieubalans in 2001).

Hoogervorst, N.J.P., P.M. van Egmond, O.M. Knol, C.H.G. Daatselaar, J.J.F. Wien, W. van Dijk, N.P. Lenis, S. Spoelstra, A.J.F. Brinkmann, K.W. van der Hoek en S. van Tol, *De mestmarkt in 2002*. Rapport 773004008, RIVM, Bilthoven, 1999.

Hoogeveen, M.W. en H. Leneman, *Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003*. In opdracht van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek. Reeks Milieuplanbureau 13, LEI, Den Haag, 2001.

Leneman, H. en H. Luesink, *Regionale excreties zinvol?* LEI, Den Haag, 2001.

Oenema, O., G.L. Velthof, N. Verdoes, P.W.G. Groot Koerkamp, A. Bannink, G.J. Monteny, H.G. van der Meer en K. van der Hoek, *Forfaitaire waarden voor gasvormige stikstofverliezen uit stallen en mestopslagen*. Rapport 107, Alterra, Wageningen, 186 pp., 2000.

Plant Research International, persoonlijke mededeling, Wageningen, 2001.

RIVM, *Milieubalans 2001; Het Nederlandse milieu verklaard*. RIVM, Bilthoven, 2001 (in voorbereiding).

RIVM, *Nationale Milieuverkenning 5. 2000-2030*. Samsom bv, Alphen aan den Rijn, 2000.

Steenvoorden, J.H.A.M., W.J. Bruins, M.M. van Eerdt, M.W. Hoogeveen, N.J.P. Hoogervorst, J.F.M. Huijsmans, H. Leneman, H.G. van der Meer en F.J. de Ruijter, *Monitoring van nationale ammoniakemissies uit de landbouw. Op weg naar een verbeterde rekenmethode*. Reeks Milieuplanbureau 6, Wageningen, 1999.

Stichting Ark, persoonlijke mededeling, Hoog-Keppel, 2001.

Tamminga, S., A.W. Jongbloed, M.M. van Eerdt, H.F.M. Aarts, F. Mandersloot, N.J.P. Hoogervorst en H. Westhoek, *De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren*. Rapport ID Lelystad 00-2040R, 2000.

Van de Bunt, *Op zoek naar evenwicht-2*. Rapport. Amsterdam, 1999.

H.J. Westhoek and G.C. Agterberg, *Wijziging fosfaatbemestingsadvies voor grasland*. Meststoffen 1996, NMI, Wageningen, 1997.

Wisman, J.H. en D.W. de Hoop, *Gevolgen invoering Minas in 1998 op bedrijfsvoering en economie in de veehouderij*. Rapport 2.01.06, LEI, Den Haag, 2001.

Ministerie van LNV, 1999. *Integrale aanpak mestproblematiek*. Brief aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal d.d. 10 september 1999, Tweede Kamer, vergaderjaar 1998-1999, 26729, nr. 1., Den Haag

Ministerie van LNV, *Integrale aanpak mestproblematiek*. Brief van de Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aan de Tweede Kamer, 5 oktober 1999. Tweede Kamer, vergaderjaar 1999-2000, 26729, nr. 2.

Ministerie van LNV, 2000. *Integrale aanpak Mestproblematiek; Brief minister over vormgeving flankerend beleid en resultaten overleg met landbouwbedrijfsleven, IPO, VNG over elementen mestbeleid*. Brief aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten Generaal d.d., Tweede Kamer, vergaderjaar 1999-2000, 26729, nr. 19., Den Haag

Ministerie van LNV en Ministerie van VROM, *Wijziging van de Meststoffenwet in verband met een aanscherping van de normen van het stelsel van regulerende mineralenheffingen en de invoering van een stelsel van mestafzetovereenkomsten*. Gewijzigd voorstel van wet. Kamerstuk 2000-2001, 27276, nr. 223, Eerste Kamer, 2001.

Ministerie van LNV, *Memorie van toelichting van het wetsvoorstel Wijziging Meststoffenwet*. 2000.





## Bijlage 1 Lijst met begrippen en afkortingen

|  |  |
|--|--|
| <i>Acceptatiegraad (van mest)</i>              | Verhouding tussen de aangevoerde hoeveelheid bedrijfsvreemde mest en de nog maximaal beschikbare ruimte om bedrijfsvreemde mest aan te voeren (meestal uitgedrukt procenten).  |
| <i>BEVAR-regeling</i>                          | Beëindigingsregeling varkenshouderij (opkoopregeling varkensrechten).  |
| <i>BSE</i>                                     | Bovine Spongiforme encefalopathie; populaire term: gekke-koeienziekte.   |
| <i>Bureau Heffingen</i>                        | Agentschap van het Ministerie van LNV te Assen dat belast is met de uitvoering van de Meststoffenwet (onder andere de Minas-aangiften ontvangen, controleren en vaststellen; registratie mestproductierechten).  |
| <i>CCDM</i><br><i>Commissie Oenema</i>         | Coördinatie Commissie Doelgroep Monitoring.<br>Door Ministerie van LNV ingestelde Commissie om forfaitaire normen vast te stellen voor de gasvormige verliezen uit stallen en mestopslagen in het kader van het systeem van Mestafzetcontracten, zie Oenema et al., 2000.  |
| <i>Commissie Tamminga</i>                      | Door Ministerie van LNV ingestelde Commissie om forfaitaire normen vast te stellen voor stikstofexcretie per diercategorie in het kader van het systeem van Mestafzetcontracten.   |
| <i>Concentratiegebied</i>                      | Wettelijk aangewezen gebieden (Zuid en Oost) waar afwijkende bepalingen gelden in kader Meststoffenwet.  |
| <i>Derogatie</i><br><i>EU-Nitraatrichtlijn</i> | Zie EU-Nitraatrichtlijn.<br>EU-richtlijn met als doel de nitraatverontreiniging van grond- en oppervlaktewater te voorkomen. Een van de belangrijkste voorschriften van de richtlijn is een maximum aan stikstof in de vorm van dierlijke mestgift van 170 kg per hectare. Van dit maximum kan onder voorwaarden worden afgeweken (zogenoeten derogatie). Nederland heeft bij de Europese Commissie melding gedaan van derogatie voor grasland (maximale stikstofgift 250 kg per hectare). |
| <i>Excretie</i><br><i>Forfait</i>              | Mineralenproductie in de mest per dier 'onder de staart'.<br>(Wettelijk) vastgestelde vaste waarde die als standaard gebruikt mag of moet worden.  |
| <i>Fosfaat</i>                                 | Fosforverbinding. In de praktijk worden fosforgehalten vaak op basis van fosfaat ( $P_2O_5$ ) uitgedrukt. $P_2O_5$ -gehalte = $2,29 * P$ -gehalte.   |

|  |  |
|--|--|
| <i>Gasvormige verliezen</i>                      | Gasvormige stikstofverliezen uit dierlijke mest (in de vorm van NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> en N <sub>2</sub> O). Omdat deze verliezen niet (direct) op of in de bodem komen worden deze op een aantal punten anders behandeld in het kader van Minas en MAC.   |
| <i>GVE</i>                                       | Grootvee-eenheid. 1 GVE is de hoeveelheid fosfaat die een melkkoe jaarlijks produceert (41 kg fosfaat (onder Minas 2000)).   |
| <i>Grondgebruiksverklaring</i>                   | Grond die in gebruik is maar niet onder een geldige gebruikstitel (eigendom, zakelijk gebruiksrecht of pacht van minimaal zes jaar) kan door middel van het formulier grondgebruiksverklaring in het kader van Minas worden meegeteld bij de tot het bedrijf behorende oppervlakte landbouwgrond. Dit is gunstig voor de grondgebruiker in verband met de verlies- en aanvoernormen uit Minas.   |
| <i>Intermediair Landelijk mestoverschot 2003</i> | (Tussen)handelaar in mest.<br>De mestproductiecapaciteit (uitgedrukt in forfaitair stikstof, werkelijk stikstof en werkelijk fosfaat) die uit de markt gehaald moet worden, zodat in 2003 evenwicht op de mestmarkt ontstaat; de niet-plaatsbare mestproductiecapaciteit in 2003.  |
| <i>Landbouwtelling (Meitelling):</i>             | Jaarlijkse integrale telling onder alle land- en tuinbouwbedrijven van meer dan 3 nge (Nederlandse grootte-eenheden). Zie nge.   |
| <i>Mestafzetcontracten</i>                       | Het stelsel moet waarborgen dat op landelijk niveau niet meer mest wordt geproduceerd dan door producenten op het eigen bedrijf kan worden aangewend of bij derden kan worden afgezet.<br>In het wetsvoorstel worden voor de mestproductie per diersoort vaste (forfaitaire) stikstofnormen gehanteerd, gebaseerd op de gemiddelde productie per dier. Om te voorkomen dat veehouders met dieren die minder mineralen dan gemiddeld produceren onnodig (loze) afzetcontracten moeten sluiten, is bepaald dat veehouders in 2002 slechts voor 90% van hun forfaitaire mestproductie afzetruimte moeten hebben geregeld en in 2003 voor 95%. |
| <i>Mestbewerking</i>                             | Bewerking van dierlijke mest, zoals bijvoorbeeld het scheiden in een dikke en dunne fractie. De bewerkingsproducten blijven dus als mest in de Nederlandse landbouw. In verband hiermee kunnen dus op basis van mestbewerking geen Mestafzetcontracten worden gesloten.  |
| <i>Mest- en Ammoniakmodel (MAM)</i>              | Model van het LEI, zie bijlage 4. MAM is een verzameling van modules waarmee productie, overschot, transport, export en verwerking van mest en mineralen kunnen worden berekend.   |
| <i>Mestproductiecapaciteit</i>                   | hoeveelheid mest (uitgedrukt in forfaitair stikstof, Minasstikstof en Minas-fosfaat) berekend op basis van de omvang en samenstelling van de veestapel en de excretie per dier.  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Mestproductierechten</i>            | Voor elk bedrijf dat mest produceert van aangewezen diersoorten, zijn bij Bureau Heffingen mestproductierechten geregistreerd (in kg fosfaat). De hoeveelheid mestproductierechten van een bedrijf is bepalend voor het maximaal aantal te houden dieren. Er kunnen drie soorten mestproductierechten zijn geregistreerd: grondgebonden, niet-grondgebonden niet-verplaatsbaar en niet gebonden verplaatsbaar. De niet-gebonden verplaatsbare mestproductierechten zijn verhandelbaar. Voor varkens en pluimvee zijn speciale rechten ingesteld. |
| <i>Mestplaatsingscapaciteit</i>        | Hoeveelheid mest (stikstof volgens Mestafzetcontracten, stikstof volgens Minas en fosfaat volgens Minas) die gezien de wetgeving geplaatst kan worden in de Nederlandse land- en tuinbouw, verwerkt wordt, dan wel geëxporteerd wordt.   |
| <i>Mestregio</i>                       | 31 onderscheiden gebieden in Nederland in MAM.   |
| <i>Mestverwerking</i>                  | Verwerking van dierlijke mest tot een dusdanige vorm dat deze niet meer als dierlijke mest in de Nederlandse landbouw als mest wordt gebruikt (bijvoorbeeld mestverbranding of verwerking tot mestkorrels). Op basis van contracten met mestverwerkers mogen veehouders dieren houden.   |
| <i>Milieubalans (MB)</i>               | Jaarlijkse rapportage van het Milieuplanbureau - RIVM, waarin met name monitoringsresultaten ten aanzien van milieudruk en milieukwaliteit worden gerapporteerd en geanalyseerd.   |
| <i>Milieuplanbureau</i>                | Wettelijke vastgelegde taak van het RIVM, in het kader waarvan onder andere de Milieubalans en de Nationale Milieuverkenning worden gemaakt. RIVM werkt in kader van Milieuplanbureau samen met veel andere onderzoeksinstituten.  |
| <i>Milieuverkenning (MV5)</i>          | 4-Jaarlijks rapport van het Milieuplanbureau - RIVM, waarin de verwachte uitwerking op het milieu van toekomstige economische ontwikkelingen bij vastgesteld beleid worden gerapporteerd. De MV5 kijkt vooruit tot 2030 en is bedoeld ter voorbereiding van het Vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4).   |
| <i>Minas</i>                           | Mineralenaangiftesysteem. Met ingang van 1 januari 1998 moeten landbouwbedrijven jaarlijks aangifte doen van de aanvoer en afvoer van mineralen. Indien het overschot (aanvoer minus afvoer) groter is dan de verliesnorm dient een heffing te worden betaald. Het Minas is vastgelegd in de Meststoffenwet en lagere regelgeving.   |
| <i>Minas-stikstof en Minas-fosfaat</i> | De werkelijke hoeveelheid stikstof en fosfaat, zoals gebruikt in de Minas-systematiek (in tegenstelling tot forfaitaire hoeveelheden).   |
| <i>MKZ</i>                             | Mond- en klauwzeer. Voor evenhoevigen besmettelijke dierziekte.  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Nge</i>   | Nederlandse grootte-eenheden. Dit zijn eenheden bss (bruto standaardsaldi = de in geldswaarde uitgedrukte totaalopbrengst minus bepaalde bijbehorende specifieke kosten), die gecorrigeerd zijn voor de prijsontwikkeling van het saldo in Nederland. Het wordt gebruikt voor statistieken, is een grondslag voor heffingen en regelgeving.  |
| <i>Overgangsgebied</i>   | Groep van regio's in MAM waar plaatsingruimte voor dierlijke mest is en die relatief dicht tegen overschotgebied aanligt.  |
| <i>Overige organische meststoffen (OOM):</i>                   | Meststoffen als zuiveringsslib, compost en zwarte grond. De mineralenaanvoer via zwarte grond telt niet mee binnen Minas, voor de overige organische meststoffen wel.  |
| <i>Regeling beëindiging veehouderijtakken (RBV)</i>            | Door deze regeling moet uiterlijk 2002 21,5 miljoen kilo fosfaat uit de markt verdwijnen. Dat is het overschot dat naar verwachting ontstaat door de aanscherping van normen voor het toegestane verlies van mineralen en de invoering in 2002 van een systeem van Mestafzetcontracten.  |
| <i>Reconstructiewet</i>  | De Reconstructiewet concentratiegebieden biedt de mogelijkheid om de verschillende problemen op het gebied van de veterinaire kwetsbaarheid, natuur, landschap, milieu en ruimtelijke kwaliteit integraal aan te pakken. Centraal staat hierbij het bereiken van een nieuw evenwicht tussen de verschillende functies in het landelijk gebied. Daarbij wordt naast een duurzaam perspectief voor de landbouw ook de verbetering van de kwaliteit van natuur, landschap en milieu in onderling verband nagestreefd. |
| <i>Stikstofcorrectie</i>                                       | Correctie (per dier) in Minas voor moeilijk en of niet te vermijden gasvormige stikstofverliezen uit stal en mestopslag (onder andere in de vorm van vervluchtigde ammoniak). Daarnaast is er per hectare grasland nog zogeheten terugcorrectie, omdat verondersteld is dat in de verliesnorm voor grasland reeds de gasvormige verliezen voor circa 2 grootvee-eenheden per hectare is opgenomen. Deze terugcorrectie wordt soms ook aangeduid als stikstofcorrectie.   |
| <i>Stikstofnorm Mestafzetcontractenstelsel Tekenbereidheid</i> | Maximale hoeveelheid stikstof per hectare die gehanteerd wordt om de afzet van mest (forfaitair) te koppelen aan grond. Bereidheid van extensieve veehouderijbedrijven of akker- en tuinbouwbedrijven om Mestafzetcontracten af te sluiten.  |
| <i>Tekortgebied</i>  | Groep van mestregio's binnen MAM waar nog relatief veel plaatsingsmogelijkheden zijn voor dierlijke mest.  |
| <i>Toedieningsnorm</i>   | Berekende norm in MAM (in N en P) voor bemesting met dierlijke mest gebaseerd op de verliesnormen, de afvoer van de gewassen en de bemesting met BOOM-stoffen en de kunstmestgift die altijd wordt toegediend.   |
| <i>Varkensrecht</i>  | Zie Wet herstructurering Varkenshouderij.  |

|   |  |
|---|--|
| <i>Verliesnorm</i>                          | Norm (in kg per hectare per jaar) die de maximaal toegestane verliezen binnen Minas van fosfaat en stikstof naar het milieu weergeeft.   |
| <i>Vleesveeregeling</i>                     | Regeling van de Europese Unie in het kader van de hervorming van het EU-Landbouwbeleid. Het rundvleesbeleid houdt in een beperking van de interventie, een gefaseerde verhoging van de premies voor stieren en zoogkoeien als compensatie voor de prijsdaling en de introductie van de zogenaamde veedichtheidsnorm.   |
| <i>Wet herstructurering Varkenshouderij</i> | De Wet herstructurering varkenshouderij (hierna: Whv) is op 1 september 1998 in werking getreden. De in de wet neergelegde maatregelen moeten leiden tot een gezonde, duurzaam werkende varkenssector. De meeste varkenshouders die in 1995 en 1996 varkens hielden, konden per 1 september 1998 (een deel van) hun mestproductierechten varkens/kippen omzetten in varkensrechten. Het aantal varkens op het bedrijf in 1995 of 1996 lag ten grondslag aan deze berekening. |
| <i>WHV</i>                                  | Wet Herstructurering Varkenshouderij.  |
| <i>WUM</i>                                  | Werkgroep Uniformering Mestcijfers.  |

## Bijlage 2 Kort historisch overzicht van maatregelen in het kader van het Mestbeleid

(Overgenomen uit Hoogeveen en Leneman, 2001, p. 9-11).

Het Mestbeleid van de Nederlandse overheid heeft tot doel de verliezen aan stikstof en fosfaat uit de landbouw naar het omringende milieu drastisch te verminderen. Er wordt meer stikstof en fosfaat toegediend dan het gewas kan opnemen. Een te grote aanvoer van stikstof en fosfor naar de bodem leidt tot een ontregeling van ecologische processen. Dit wordt eutrofiëring of vermessing genoemd. In Nederland heeft eutrofiëring onder andere geleid tot verslechtering van de kwaliteit van het oppervlaktewater, te hoge nitraatgehalten in het ondiepe grondwater, vergrassing en verruiging van natuurgebieden en afname van de biodiversiteit.

Vanaf 1984 is een serie maatregelen afgekondigd in het kader van het Mestbeleid. In eerste instantie waren die maatregelen vooral gericht op het beperken van de groei van productie van dierlijke mest (mestproductierechten), op de toediening van dierlijke mest op het land (gebruiksnormen en tijdstip) en op de beperking van de emissie van ammoniak uit dierlijke mest (emissiearme mestopslag en toediening).

In 1995 kondigde de Integrale Notitie *Mest- en Ammoniakbeleid* (Ministerie van LNV, 1995) het Mineralenaangiftesysteem (Minas) aan. Met dit systeem wordt voor elk landbouwbedrijf jaarlijks het overschot aan stikstof en fosfaat bepaald, en uitgedrukt per hectare, gemiddeld over het bedrijf. Bedrijven betalen heffing per kg stikstof en/of fosfaat wanneer het overschot aan stikstof en/of fosfaat hoger is dan de verliesnormen voor stikstof en fosfaat. In 1998 is Minas van kracht geworden voor bedrijven met meer dan 2,5 grootvee-eenheden per hectare.

In het najaar van 1999 heeft de overheid voorstellen gedaan om het Mestbeleid aan te scherpen, met als doel in 2003 te voldoen aan de Nitraatrichtlijn (Integrale Aanpak Mestproblematiek; Ministerie van LNV, 1999). De voorstellen houden in (zie ook tabel B2.1):

- versnelde aanscherping van de verliesnormen binnen Minas (de verliesnormen bedoeld voor 2008 zijn vervroegd naar 2003), scherpere stikstofverliesnormen voor uitspoelingsgevoelige gronden en forse verhoging van de heffingen bij overschrijding van de normen;
- invoering van een systeem van Mestafzetcontracten. Iedere veehouder moet een Mestafzetcontract afsluiten voor alle dierlijke mest die niet binnen de stikstofnorm voor Mestafzetcontracten (uit de EU-Nitraatrichtlijn afkomstig) op eigen grond kan worden toegediend; hierbij is de productie van stikstof in dierlijke mest gelijk aan de forfaitaire stikstofexcretie in 2003 (Tamminga et al., 2000) minus gasvormige verliezen uit stal en opslag (Oenema et al., 2000). In 2002 moet voor 90% van de forfaitaire stikstofproductie afzetruimte zijn geregeld (op eigen bedrijf en/of in de vorm van een Mestafzetcontract), in 2003 voor 95%. Deze percentages zijn bedoeld om te voorkomen dat veehouders met dieren die minder stikstof dan forfaitair produceren onnodig contracten af moeten gaan sluiten. Het systeem van Mestafzetcontracten gaat vergezeld van een systeem van perceelsregistratie en gaat in op 1-1-2002;

- in het kader van de Wet Herstructurering Varkenshouderij wordt 10% van de varkensrechten ingenomen; pluimveerechten worden op het niveau van 1995-1997 gehouden, conform het Convenant Pluimveehouderij. Vanaf 2005 worden mestproductierechten, varkens- en pluimveerechten afgeschaft.

Tabel B2.1 Normen en heffingen in het kader van het Mestbeleid, volgens voornemens september 2000

|  | 2000 | 2001 | 2002   | 2003 en later |
|--|------|------|--------|---------------|
| Fosfaatverliesnormen (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) 1)                     |      |      |        |               |
| Grasland   | 35   | 35   | 25     | 20            |
| Bouwland   | 35   | 35   | 30     | 20            |
| Fosfaatheffing bij overschrijding (gulden/kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )       |      |      |        |               |
| Tot 10 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 5,-  | 5,-  | 20,-   | 20,-          |
| Boven 10 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 20,- | 20,- | 20,-   | 20,-          |
| Aanvoernorm fosfaat in dierlijke mest 2)<br>(kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha) |      |      |        |               |
|  | 85   | 85   | 80     | 80            |
| Stikstofverliesnormen (kg N/ha)  |      |      |        |               |
| Grasland algemeen  | 275  | 250  | 220    | 180           |
| Grasland, uitspoelingsgevoelige gronden  | 275  | 250  | 190    | 140           |
| Bouwland, klei- of veengrond   | 150  | 150  | 150    | 100           |
| Bouwland, uitspoelingsgevoelige gronden  | 150  | 125  | 100    | 60            |
| Bouwland, overige gronden  | 150  | 125  | 110    | 100           |
| Stikstofheffing bij overschrijding (gulden/kg N)                                   |      |      |        |               |
| Tot 40 kg N  | 1,50 | 1,50 | 2,50   | 5,00          |
| Boven 40 kg N  | 1,50 | 1,50 | 5,00   | 5,00          |
| Stikstofnorm Mestafzetcontracten (kg N/ha)   |      |      |        |               |
| Grasland   | -    | -    | 300    | 250 3)        |
| Bouwland   | -    | 170  | 170 4) | 170           |

1) Fosfaatkunstmest telt niet mee bij de bepaling van de fosfaatverliezen; 2) De aanvoernorm geldt voor bedrijven die niet Minas-plichtig zijn; 3) De stikstofnorm bij Mestafzetcontracten voor grasland is niet gelijk aan de norm uit de Nitraatrichtlijn (170 kg stikstof), maar conform de derogatiemelding van Nederland; 4) Voor snijmaïsland geldt in 2002 een stikstofnorm bij Mestafzetcontracten van 210 kg.

Tabel B2.1 geeft een overzicht van de voorgestelde verliesnormen, aanvoernormen, heffingen en stikstofnormen Mestafzetcontracten in de periode van 2000 tot en met 2003 en later. Uit deze tabel blijkt duidelijk de drastische aanscherping van de verliesnormen en de forse verhoging van de heffingen voor stikstof en fosfaat bij overschrijding van de verliesnormen. Bedrijven zullen tussen 2000 en 2003 fors moeten minderen op de toediening van stikstof en fosfaat op het land.

Bij een niet-veranderende mestproductie en bij een niet-veranderende oppervlakte voor de toediening van dierlijke mest zal de aanscherping van het Mestbeleid leiden tot een hoger mestoverschot dan zonder de aanscherping. Echter, de doelstelling van het Ministerie van LNV is het bereiken van evenwicht op de 'mestmarkt' in 2003 (zie hoofdstuk 2), binnen de kaders van het Mestbeleid. Het Ministerie van LNV streeft naar een landelijk

mestoverschot in 2003 gelijk aan 0. Daarom is een pakket met flankerende maatregelen van kracht geworden, met als belangrijkste onderdelen:

- regeling Beëindiging Veehouderijtakken, bestaande uit een Beëindigingsvergoeding (een bedrag voor in te leveren productierechten) en een vergoeding voor de sloop van stallen voor veehouders in de concentratiegebieden Oost en Zuid;
- ondersteuning bij bedrijfsdoorlichting en -aanpassing, advisering over beëindiging en begeleiding bij de oriëntatie op ander werk (Sociaal Economisch Plan 2000-2004).



## Bijlage 3 Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland

De Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland is najaar 2000 ingesteld door de directeur Milieuplanbureau van RIVM op verzoek van de Ministers van LNV en VROM, in reactie op de toezegging van de Ministers aan de Tweede Kamer om die Commissie in te stellen (Brief aan de Tweede Kamer, KAB 992933 van 10-9-1999).

De taak van de Commissie *is om studies te initiëren en te verifiëren naar de effecten van beleidsmaatregelen en autonome ontwikkelingen op de mest- en ammoniakproblematiek in Nederland in de nabije toekomst*. De studies zijn gericht op analyse van de verwachte veranderingen in de Mest- en Ammoniakproblematiek als gevolg van de implementatie van voorgenomen beleidsmaatregelen en als gevolg van verwachte autonome ontwikkelingen in de maatschappij. 'Mest- en Ammoniakproblematiek' is hier breed gedefinieerd; het omvat de agronomische, economische en milieukundige aspecten van de mestoverschotten en nutriëntenoverschotten in de landbouw. Ook de emissie van ammoniak uit de landbouw naar de atmosfeer en de uitspoeling van nutriënten uit de landbouw naar grondwater en oppervlaktewater vallen onder 'Mest- en Ammoniakproblematiek'.

De Commissie heeft bijzondere aandacht voor de procedures, methoden en aannames die in de studies worden toegepast en voor de onzekerheden in de resultaten. De procedures, methoden en aannames worden in de Commissie besproken en na overeenstemming vastgelegd. Aldus hebben de resultaten van de studies, die door de Commissie zijn geïnitieerd en geverifieerd, een breed draagvlak.

De Commissie is breed van samenstelling. Deskundigen van vele onderzoeksinstituten die direct of indirect bij de Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland betrokken zijn, zijn in de Commissie vertegenwoordigd. De Commissie ressorteert onder het Milieuplanbureau van RIVM en rapporteert aan de directeur Milieu van RIVM en de Ministers van LNV en VROM. De Commissie voert zelf geen studies uit; de Commissie initieert en coördineert de studies en verifieert en accordeert de resultaten.

Per 15 februari 2001 was de samenstelling van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek in Nederland als volgt:

### *Leden*

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Vacature                 | Onafhankelijk voorzitter   |
| Dr.ir. O. Oenema         | Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte<br>(waarnemend voorzitter) |
| Dr.ir. G.L. Velthof      | Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte<br>(secretaris)            |
| Ir. L.C. van Staalduinen | Landbouw-Economisch Instituut (LEI)  |
| Ir. H.J. Westhoek        | Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)                         |
| Ir. H.G. van der Meer    | Plant Research International (PRI)   |

Dr.ir. G.J. Monteny  
Drs. M.M. van Eerd  
Ir. P.H.M. Dekker  
Ir. F. Mandersloot  
Dr.ir. P.B.M. Berentsen  
Ir. G.G.C. Verstappen

Drs. A. Bannink

*Adviseurs*

Ing. C.J. Kloet  
Ing. G.H. Dijksterhuis

Instituut voor Milieu- en Agritechniek (IMAG)  
Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)  
Praktijkonderzoek Plant en Omgeving (PPO)  
Praktijkonderzoek Veehouderij (PV)  
Agrarische Bedrijfseconomie, Wageningen Universiteit  
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en  
Afvalwaterbehandeling (RIZA)  
Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid  
(ID-Lelystad)

Expertise Centrum van het Ministerie van LNV  
Bureau Heffingen

## Bijlage 4 Het Mest- en Ammoniakmodel (MAM)


### B4.1 Inleiding

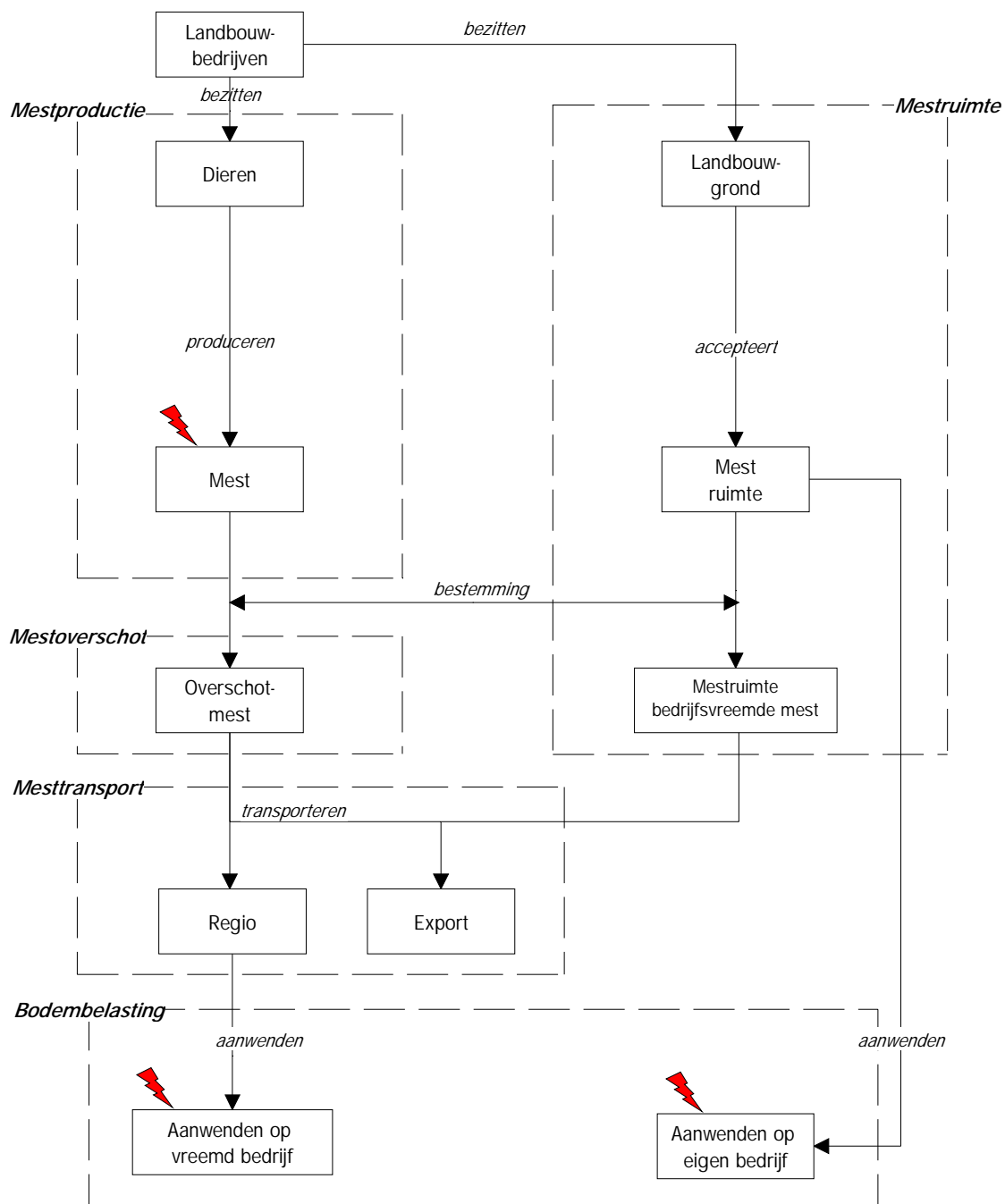
Deze bijlage beschrijft in het kort de belangrijkste aspecten van het Mest- en Ammoniakmodel (MAM). Onderstaande is gebaseerd op het nog dit jaar te verschijnen rapport *Documentatie Mest- en Ammoniakmodel* (werktitel) van Groenwold et al., nog te verschijnen, 2001.

In het model zijn vijf hoofdthema's (figuur B4.1) te onderscheiden, te weten: mestproductie, mestruimte, mestoverschot, mesttransport en bodembelasting. Het hoofdthema bodembelasting wordt in dit onderzoek niet berekend. De cursief gedrukte termen in onderstaande toelichting van het model verwijzen naar de termen in figuur B4.1. Dit zijn termen die in het model gebruikt worden.

De mestproductie vindt plaats op *landbouwbedrijven* waar *landbouwhuisdieren* worden gehouden. Deze *dieren* produceren *mest*, waarbij ammoniak vrijkomt. Hoeveel ammoniak er vrijkomt, is afhankelijk van diersoort, voersysteem en standplaats van de *dieren*. De *mest* wordt voor zover mogelijk op de eigen *landbouwgrond* aangewend. De hoeveelheid te plaatsen mest op het eigen bedrijf is afhankelijk van het areaal *landbouwgrond* en de hoeveelheid mest die volgens de 'toedieningsnormen' (term uit het model) per hectare mag worden aangewend, de zogenaamde *mestruimte* (mestplaatsingsruimte). Het niveau van de mestproductie en *mestruimte* van het bedrijf bepaalt het *aanwenden op eigen bedrijf* en welk deel van de mest als *overschotmest* wordt beschouwd. Bij het *aanwenden op eigen bedrijf* komt opnieuw ammoniak vrij. Indien de *mestruimte* niet volledig is benut, dan kan er op dat bedrijf nog mest van andere bedrijven worden geplaatst, de zogenaamde *mestruimte bedrijfsvreemde mest*. Hoeveel bedrijfsvreemde mest er op dat bedrijf daadwerkelijk nog kan worden afgezet, is afhankelijk van de acceptatiegraad. De acceptatiegraad is dat deel van de *mestruimte bedrijfsvreemde mest* dat maximaal opgevuld kan worden met bedrijfsvreemde mest.

De *overschotmest* (mestoverschot) wordt getransporteerd naar andere bedrijven binnen of buiten de eigen *regio* of is bestemd voor *export*. Het transport van *overschotmest* wordt geoptimaliseerd door de kosten van distributie, export en verwerking te minimaliseren. Mest met lage mineralengehalten wordt daardoor minder ver getransporteerd dan mest met hoge mineralengehalten. De *overschotmest* die in of buiten de eigen *regio* weer wordt getransporteerd, wordt op een ander landbouwbedrijf aangewend (*aanwenden op vreemd bedrijf*). Bij *aanwenden op vreemd bedrijf* komt opnieuw ammoniak vrij.

 = ammoniakemissie



*Figuur B4.1 Het Mest- en Ammoniakmodel in vijf hoofdthema's (hoofdthema bodembelasting is niet van toepassing in dit onderzoek; De ontladingstekens in de figuur geven aan waar ammoniakemissies optreden. Het hoofdthema bodembelasting wordt niet gebruikt in dit onderzoek*

## B4.2 Berekeningen met het model

Bij de berekeningen met MAM voor de uiteindelijke bepaling van het niet-plaatsbare deel van de mestproductiecapaciteit 2003 wordt in onderstaande korte beschrijving de rekenprocessen uitgelegd.

### *Rekenprocessen*

Bij de gehanteerde berekeningsmethodiek worden de onderstaande rekenprocessen onderscheiden:

1. mestproductie;
2. totale plaatsingsruimte voor mest;
3. berekening van de stikstofemissie uit stallen, opslag en bij het beweiden;
4. overschotten op bedrijfsniveau;
5. acceptatie op bedrijfsniveau; en
6. mestlogistiek (distributie, export en verwerking).

#### *Ad 1: Mestproductie*

*Toelichting:* De mestproductie wordt berekend door het aantal dieren te vermenigvuldigen met de excretie per gemiddeld aanwezig dier per jaar. Bij deze berekening wordt rekening gehouden met het staltype en de rantsoenen (voersoorten) die de dieren krijgen. Voor berekeningen voor de toekomst worden de dieraantallen vermenigvuldigd met de verwachte ontwikkeling op regio niveau.

*Rekenniveau:* Bedrijf.

*Invoer:* Aantal dieren, toepassingsfracties staltypen en voersoorten, excretie mest en mineralen, prognose aantal dieren.

*Resultaat:* Mest- en mineralenproductie in kg per mestsoort.

#### *Ad 2: Totale plaatsingsruimte voor mest*

*Toelichting:* In het model wordt met 'toedieningsnormen' (term uit het model) per mineraal gerekend voor de hoeveelheid te plaatsen mest. Omdat in Minas verliesnormen van toepassing zijn worden de verliesnormen teruggerekend naar 'toedieningsnormen', zie hoofdstuk 4 en bijlage 7a. De plaatsingsruimte wordt vervolgens berekend door de oppervlakte per gewas te vermenigvuldigen met de toedieningsnormen per mineraal en de prognoses in de ontwikkeling van de gewasarealen.

*Rekenniveau:* Bedrijf.

*Invoer:* Arealen per gewasgroep, toedieningsnormen, prognose gewasgroepen.

*Resultaat:* Plaatsingsruimte in kg mineraal per gewas.

#### *Ad 3: Stikstofemissie uit stallen, opslag en bij het beweiden*

*Toelichting:* De berekeningen van de stikstofemissies uit stallen, opslagen en bij het beweiden zijn nodig om uit te kunnen rekenen hoeveel stikstof uit dierlijke mest op landbouwgrond afgezet kan worden. In de wetgeving volgens de

Minas-systematiek wordt immers uitgegaan van de hoeveelheid stikstof in de mest op het moment van aanwenden om te bepalen of een bedrijf wel of geen overschot heeft. De betreffende emissies worden berekend door per mestsoort de N-productie te vermenigvuldigen met een emissie coëfficiënt. In deze emissie coëfficiënt zijn de emissies van ammoniak, NO<sub>x</sub> en N<sub>2</sub> verdisconteerd.

*Rekenniveau:* Bedrijf.

*Invoer:* Emissie coëfficiënten, toewijsvolgorde weidend vee.

*Resultaten:* Emissie van stal, opslag en weiden per mestsoort.

#### *Ad 4: Overschotten op bedrijfsniveau*

*Toelichting:* Dit wordt berekend door de mestproductie verminderd met de stikstof emissie uit stallen, opslag en bij het beweiden op bedrijfsniveau in mindering te brengen op de totale plaatsingsruimte voor mest. Daarbij kunnen mestsoorten worden opgegeven die op bepaalde gewassen niet mogen worden uitgereden. Wanneer het resultaat van deze berekening positief is, is er een mestoverschot. De mestsoorten worden daarbij op een zodanige wijze aan de gewassen toegewezen dat het mestoverschot in volume geminimaliseerd wordt. De berekeningen worden per gewas en mestsoort uitgevoerd.

*Rekenniveau:* Bedrijf.

*Invoer:* Waar mestbewerking plaatsvindt, coëfficiënten mestbewerking, welke mestsoorten niet op welk gewas uitrijden, toewijsvolgorde weidemestsoorten.

*Resultaat:* Mest- en mineralenoverschot op bedrijfsniveau per mestsoort.

*Opmerkingen:* Weidemestsoorten worden in een op te geven volgorde altijd in eerste instantie tot de toedieningsnorm aan grasland toegewezen. Is er dan nog weidemest over dan wordt dat geteld als stalmest.

#### *Ad 5: Acceptatie op bedrijfsniveau*

*Toelichting:* Wanneer de resultaten van de overschotberekeningen negatief zijn, dan is er op die bedrijven in potentie nog plek voor het aanwenden van bedrijfsvreemde mest (resterende plaatsingsruimte). Hoeveel bedrijfsvreemde mest mag worden aangewend wordt berekend door de resterende plaatsingsruimte te vermenigvuldigen met de acceptatiegraad. Deze berekeningen vinden plaats per gewasgroep. Op welke gewassen de bedrijfseigen mest wordt aangewend, wordt bepaald door op te geven in welke volgorde de gewassen met bedrijfseigen mest dienen te worden bemest.

*Rekenniveau:* Bedrijf.

*Invoer:* Bemestingsvolgorde op gewassen bij bedrijven die geen overschot hebben, acceptatiegraden.

*Resultaten:* Potentiële plaatsingsruimte bedrijfsvreemde mest in kg mest per mestsoort per gewas per regio.

#### *Ad 6: Mestlogistiek*

*Toelichting:* De berekende mestoverschotten en de acceptatie van bedrijfsvreemde mest geaggregeerd naar mestgebied vormen de basis input voor de berekening

van de distributie van mest. Dat gebeurt middels lineaire programmering, dat bestemmingen voor alle overschotmest berekent zodanig dat de totale nationale kosten minimaal zijn. De totale afzetkosten zijn de kosten voor distributie (laden, transport, lossen en tussenopslag), mestverwerking, uitrijden en export minus de opbrengst (bemestende waarde) van mest en mestproducten.

De afzonderlijke activiteiten zijn:

- laden en lossen van mest en verwerkte producten naar mestsoort en product;
- transporteren en opslaan van mest en verwerkte producten naar mestsoort en product;
- aanwenden van mest en mestproducten naar mestsoort, product, gewas en grondsoort;
- be- en verwerken van mest naar be- en verwerkingssysteem per mestsoort; en
- exporteren van mest en verwerkte producten naar mestsoort en product.

De randvoorwaarden zijn:

- mestverwerking en export mag de maximum capaciteit niet te boven gaan. Deze worden per mestsoort en mestproduct opgegeven;
- de som van de verwerkte mest, plus de export, plus de afzet van de in de eigen regio geproduceerde bedrijfsvreemde mest, plus de afvoer en minus de aanvoer is gelijk aan het overschot per mestsoort per regio;
- er mag niet meer mest uitgereden worden dan er geplaatst kan worden per regio per gewasgroep;
- er mag geen mesttransport plaatsvinden naar een regio waarin de acceptaties voor mest kleiner zijn dan de mestoverschotten, voor de toegelaten gewas mestsoort combinaties;
- er mag geen mesttransport plaatsvinden uit een regio waarin de plaatsingsmogelijkheden voor mest groter zijn dan de mestoverschotten. Behalve wanneer dat voor de toegelaten gewas mestsoort combinaties onmogelijk is.

*Rekenniveau:* 31 mestgebieden.

*Invoer:* Correctie bemestingswaarde, maximum export, diverse kostenposten, maximum mestverwerking, coëfficiënten mestverwerking, afstanden tussen mestgebieden, kunstmestprijzen voor stikstof, fosfaat en kali.

*Resultaat:* Transport, verwerking en export in kg per mestsoort. Kosten, infrastructuurle voorzieningen, en dergelijke.

## Bijlage 5   Achtergronden bij de ontwikkeling in dieraantallen

In deze bijlage staan de achtergronden bij de gemaakte inschattingen voor de effecten van achtereenvolgens:

- de Regeling beëindiging veehouderijtakken (Rbv);
- de BEVAR-regeling en de Opkoop Regeling Varkensrechten (ORV);
- de afoming van verhandelde mestproductierechten;
- de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv);
- de invoering van het stelsel pluimveerechten;
- veranderingen in vleesveeregelingen.

De bijlage sluit af met een tabel met indexen waarmee de dieraantallen 2000 worden gecorrigeerd om uit te komen op dieraantallen in 2003. De index wordt gegeven per diercategorie per mestregio.

### *Regeling beëindiging Veehouderijtakken (Rbv)*

#### *Doel*

Het inschatten van en corrigeren voor het effect van de Rbv op dieraantallen in 2000.

De Rbv werd op 17 maart 2000 bekend gemaakt met als doel om overschot uit de markt te doen verdwijnen dat naar verwachting zou ontstaan door de aanscherping van normen voor het toegestane verlies van mineralen en de invoering van een systeem van Mestafzetcontracten in 2002 (MLNV, 2000).

De eerste tranche van deze beëindigingregeling voor veehouders werd op 22 maart 2000 geopend en sloot op 19 mei. Hierbij werd aan veehouders die hun bedrijf, geheel of gedeeltelijk, ter beëindiging aanboden een vergoeding van 36,50 gulden per kilo (forfaitair) fosfaat niet-grondgebonden mestproductierecht<sup>1</sup> geboden. Daarnaast konden veehouders in de concentratiegebieden Oost en Zuid een vergoeding krijgen voor de afbraak van de vrijkomende bedrijfsgebouwen, ter grootte van 50 gulden per vierkante meter staloppervlak. Bovendien werd in geval van sloop 40% van de gecorrigeerde vervangingswaarde van de te slopen stal vergoed.

Als belangrijke voorwaarden voor deelname golden onder andere het doorhalen van de betrokken mestproductierechten (bij opkoop van een varkenshouderijtak betreft het varkensrechten), het laten vervallen van latente mestproductierechten, het intrekken van de milieuvergunning en het garanderen dat op de betreffende locatie gedurende tien jaar de beëindigde tak niet opnieuw wordt uitgeoefend.

---

<sup>1</sup> De eerste tranche voorzag in een subsidie voor het niet-grondgebonden mestproductierecht, dat in 1998 is benut voor de mestproductie afkomstig van kippen of van rundvee voor de witvlees- en roodvleesproductie. Bedrijven met varkens konden subsidie krijgen voor het niet-grondgebonden deel van het op het moment van aanvraag bij Bureau Heffingen geregistreerde varkensrecht (MLNV, 2001).



In totaal zijn 3.444 aanvragen in behandeling genomen, die momenteel nog niet volledig zijn behandeld. Voor een recent overzicht van resultaten wordt verwezen naar (MLNV, 2001). In deze correspondentie wordt vermeld dat hoewel het merendeel van de subsidiebeschikkingen inmiddels aan de aanvragers is verstuurd, de daadwerkelijke beëindiging van de bedrijven nog in de loop van 2001 zal moeten plaatsvinden.

#### *Werkwijze*

Conform het methodenrapport zijn bij LASER de resultaten van de eerste tranche opgevraagd. Op bedrijfsniveau zijn de resultaten (zijnde alleen de rechten die voor subsidie in aanmerking komen, dus niet de grondgebonden!) van zowel goedgekeurde als nog in behandeling zijnde aanvragen ter beschikking gesteld, in vorm van:

- de niet-grondgebonden varkensrechten (in kg fosfaat);
- de niet-grondgebonden mestproductierechten pluimvee (in kg fosfaat);
- de niet-grondgebonden mestproductierechten rundvee (in kg fosfaat).

Zie tabel B5.1 voor de resultaten. In een beperkt aantal aanvragen zijn zowel voor pluimvee als rundvee mestproductierechten aangeboden; voor die aanvragen was het op korte termijn niet mogelijk om de resultaten te splitsen over rundvee en pluimvee afzonderlijk.

Uit tabel B5.1 blijkt dat momenteel 84% van de aanvragen is toegewezen. Met de nog in behandeling zijnde aanvragen is nog een aanzienlijke hoeveelheid mestproductie- danwel dierrechten gemoeid. Navraag bij LASER leert dat het veelal aanvragers betreft die nog in afwachting zijn van toestemming om op de vrij te komen kavel een woning te mogen bouwen.

*Tabel B5.1 Tussenresultaten van eerste tranche van de Rbv, per 28-03-2001*

| Resultaten Rbv  | Reeds toegewezen | Nog in behandeling | Totaal    |
|---|------------------|--------------------|-----------|
| Aantal aanvragen  | 2.346            | 448                | 2.794     |
| <i>Te vergoeden rechten (in kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>):</i> |                  |                    |           |
| Pluimvee rechten  | 2.032.645        | 460.589            | 2.493.234 |
| Rundvee rechten   | 78.138           | 81.152             | 159.290   |
| Rundvee + pluimvee  | 31.039           | -                  | 31.039    |
| Varkensrechten  | 4.590.753        | 1.077.587          | 5.668.340 |
| Totaal  | 6.732.575        | 1.619.328          | 8.351.903 |

Bron: LASER Diemen.

Aanvragers hebben, nadat een beschikking is verleend, nog de mogelijkheid om de aanvraag in te trekken. Volgens de huidige richtlijnen hebben varkenshouders tot 12 maanden en pluimvee- en rundveehouders tot 15 maanden na het verlenen van de beschikking hiervoor de tijd, met als uiterste tijdstip 31 december 2001 (mededeling LASER Diemen).

Gegeven deze bedenktijd en het feit dat aanvragen nog in behandeling zijn, is aan LASER een inschatting gevraagd voor de mate waarin de nog in behandeling zijnde aanvragen daadwerkelijk zullen worden toegewezen. Door de Rbv-projectcoördinator van LASER is hiervoor 80% als reële aanname aangedragen.

### *Implementatie in MAM*

De bewerking van beschikbaar gestelde resultaten naar een correctie, uitgedrukt in dieraantallen per diercategorie in de verschillende regio's heeft als volgt plaatsgevonden. Omdat van aanvragers ook de relatienummers beschikbaar zijn gesteld, kon rechtstreeks (dat wil zeggen op bedrijfsniveau) een correctie op dieraantallen uit de Landbouwtelling 2000 worden doorgevoerd. Bij aanvragers van opkoop van pluimveerechten resulteert dit in het 'tot 0 reduceren' van alle getelde aantallen die op de categorie pluimvee betrekking hebben. Voor aanvragers voor opkoop van varkensrechten resulteert dit in 0 dieren van alle onderscheiden varkenscategorieën enzovoort.

Uitzondering hierop vormen de 448 bedrijven waarvan de aanvragen nog in behandeling zijn; hiervan zijn de aantallen niet tot 0 gereduceerd, maar tot 20% van de aantallen in de Landbouwtelling 2000.

Omdat bedrijven, volgens de Rbv-voorwaarden, in zeer specifieke gevallen <sup>1</sup> een veehouderijtak ook slechts gedeeltelijk hebben kunnen beëindigen, heeft een modelmatige controle plaatsgevonden of doorgevoerde correcties op bedrijfsniveau niet tot overschatting van het te verwachten effect leiden. In de gevallen dat de doorgevoerde correctie (omgerekend naar *forfaitaire* fosfaatproductie) de verwachte reductie in fosfaatproductie (uiteraard eveneens *forfaitair* bepaald), volgens de opgave van LASER en aanwezige cultuurgrond (in verband met grondgebonden rechten), buiten verhouding overschatte, is de reductie van dieraantallen naar beneden aangepast <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> In tegenstelling tot de Landbouwtelling is een bedrijf in de Rbv-voorwaarden gedefinieerd als alle activiteiten die behoren tot een uniek mestnummer. Een meitellingsbedrijf met meerdere mestnummers wordt dan opgevat als meerdere bedrijven die afzonderlijk voor deelname aan de Rbv kunnen (maar niet hoeven te) zijn aangeboden (mededeling LASER).

<sup>2</sup> Aanpassing van de reductie heeft plaatsgevonden indien er tenminste 2.000 kg fosfaat meer wordt vermindert dan op basis van het niet-grondgebonden fosfaat (volgens LASER) en het grondgebonden fosfaat (112,5 kg per hectare cultuurgrond, volgens Landbouwtelling) mag worden verwacht. De ondergrens van 2.000 kg is de gestelde grens waarbij aannemelijk wordt geacht dat de deelnemer aan de Rbv niet de gehele maar slechts een deel van de betreffende veehouderijtak heeft aangeboden en zal beëindigen. Bij overschatting is de correctie gelimiteerd op alleen die dieraantallen die met de aangeboden niet-grondgebonden rechten en de bij getelde cultuurgrond behorende grondgebonden rechten kunnen worden gehouden.

## Resultaat

Het ingeschatte effect van de Rbv op landelijk niveau blijkt uit de tabel B5.2 (uitgedrukt als vermindering in forfaitaire fosfaatproductie per diercategorie <sup>1</sup> zodat een vergelijking met de door LASER verstrekte gegevens mogelijk is).

Tabel B5.2 Fosfaatproductie in 2000 en de daarop in mindering gebrachte fosfaatproductie (uitgedrukt in forfaitair kg fosfaat), voor deelnemers aan de Rbv

| Diercategorie 1) | Reeds toegewezen       |                            | Nog in behandeling     |                            | Totaal effect          |                            |
|------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|
|                  | productie in 2000 (kg) | verminderde productie (kg) | productie in 2000 (kg) | verminderde productie (kg) | productie in 2000 (kg) | verminderde productie (kg) |
| Zeugen           | 1.027.799              | 1.004.235                  | 271.748                | 213.111                    | 1.299.547              | 1.217.346                  |
| Vleesvarkens     | 2.505.722              | 1.870.012                  | 557.203                | 358.335                    | 3.062.925              | 2.228.347                  |
| Leghennen        | 1.123.229              | 896.307                    | 346.266                | 251.842                    | 1.469.495              | 1.148.149                  |
| Vleeskuikens     | 437.755                | 373.769                    | 75.335                 | 58.081                     | 513.090                | 431.850                    |
| Vleeskalveren    | 60.471                 | 60.471                     | 46.298                 | 37.038                     | 106.769                | 97.509                     |
| Stalvleesvee     | 10.908                 | 10.586                     | 15.665                 | 12.531                     | 26.573                 | 23.117                     |
| Weidend vleesvee | 9.556                  | 9.556                      | 10.385                 | 8.307                      | 19.941                 | 17.863                     |
| Totaal           | 5.175.440              | 4.224.936                  | 1.322.900              | 939.245                    | 6.498.340              | 5.164.181                  |

1) Verkorte benaming.

Bron: CBS-Landbouwtelling 2000 + bewerking LEI.

De doorgevoerde vermindering in productie blijkt in totaal circa 5,2 mln. kg fosfaat. Dit is aanmerkelijk minder dan de totale hoeveelheid van circa 8,4 mln. kg forfaitair fosfaat die volgens LASER binnen de Rbv is aangeboden, terwijl die hoeveelheid niet op totale, maar alleen op niet-grondgebonden mestproductierechten betrekking heeft. Dit aanzienlijke verschil vraagt om verklaring, die drieledig is.

Allereerst moet worden bedacht dat nog in behandeling zijnde aanvragen in mindere mate (80%) zijn vertaald in lagere dieraantallen (en daarmee gemoeide fosfaatproductie). Daarnaast blijken veel deelnemers reeds op 1 mei 2000 met het bedrijf te zijn gestopt; 503 van de 3.444 deelnemers zijn niet meer in de Landbouwtelling 2000 geteld, waarvan 425 uit de groep met toegewezen aanvragen en 82 met nog in behandeling zijnde aanvragen. Tot slot bleken de nog wel getelde bedrijven veelal minder dieren te houden dan op basis van de aangeboden rechten mag worden verwacht. Het is niet ondenkbaar dat met name de aangeboden varkenshouderijtakken als gevolg van de zeer lage opbrengstprijzen voor kippen- en varkensvlees en biggen over een lange periode (volgend op de zeer ingrijpende epidemie van Klassieke Varkenspest), op het moment van tellen niet volledig in bedrijf waren.

<sup>1</sup> De forfaitaire fosfaatproductienormen zijn respectievelijk: 7,4 kg per vleesvarken; 20,3 kg per fokzeug; 0,24 kg per vleeskuiken; 0,50 kg per leghen; 5,2 kg per vleeskalf; 26,8 kg voor weidend vleesvee en 13,4 kg voor stalvleesvee.

Door de verminderde fosfaatproductie per diercategorie uit tabel B5.2 te delen door de bijbehorende totale forfaitaire productie in 2000 <sup>1</sup> ontstaat het effect van de Rbv op dieraantallen, uitgedrukt als percentage van de aantallen in het referentiejaar (tabel B5.3).

Tabel B5.3 *Ingeschatte vermindering van dieraantallen als gevolg van de Regeling beëindiging veehouderijtakken (in procenten ten opzichte van de aantallen in referentiejaar 2000)*

| Diercategorie 1) | Verminderde productie<br>(forfaitair, in kg) | Oorspronkelijke productie<br>in 2000 (forfaitair, in kg) | Vermindering t.o.v. 2000<br>(in procenten) |
|------------------|--|--|--|
| Zeugen           | 1.217.346                                    | 26.248.265   | - 4,6                                      |
| Vleesvarkens     | 2.228.347                                    | 48.133.596   | - 4,6                                      |
| Leghennen        | 1.148.149                                    | 28.049.795   | - 4,1                                      |
| Vleeskuikens     | 431.850                                      | 12.224.790   | - 3,5                                      |
| Vleeskalveren    | 97.509                                       | 4.070.222  | - 2,4                                      |
| Stalvleesvee     | 23.117                                       | 3.004.280  | - 0,8                                      |
| Weidend vleesvee | 17.863                                       | 11.904.694   | - 0,2                                      |

1) Verkorte benaming.

Bron: bewerking CBS-Landbouwtelling 2000.

Op landelijk niveau beïnvloedt de Rbv met name het aantal varkens en pluimvee. Benadrukt wordt dat de verschillen tussen de regio's aanzienlijk zijn, hetgeen weerslag vindt in de indexen op dieraantallen op regionaal niveau zoals die worden weergegeven in de slottabel B5.10.

#### *Referenties:*

MLNV (2000), Persbericht *Brinkhorst opent beëindigingregeling veehouderij*. 17 maart 2000.

MLNV (2001), *Regeling Beëindiging Veehouderijtakken (Rbv)*. Correspondentie met het parlement, 26 maart 2001.

#### *Regelingen voor de opkoop van varkensrechten*

##### *Doel*

Het inschatten van en corrigeren voor het effect van opkoopregelingen voor varkensrechten.

In het kader van flankerend beleid bij de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv) zijn door de overheid in 1999 twee regelingen ingesteld voor de opkoop van varkensrechten, te weten (MLNV, 1998):

- Opkoop Regeling Varkenshouderij (ORV), waar tegen marktconforme prijzen op voorwaarde van bedrijfsbeëindiging varkensrechten door de overheid zijn opgekocht;

<sup>1</sup> De forfaitaire fosfaatproductienormen zijn respectievelijk: 7,4 kg per vleesvarken; 20,3 kg per fokzeug; 0,24 kg per vleeskuiken; 0,50 kg per leghen; 5,2 kg per vleeskalf; 26,8 kg voor weidend vleesvee en 13,4 kg voor stalvleesvee.

- BEVAR; een beëindigings- en verplaatsingsregeling voor bedrijven in of nabij de EHS in de concentratiegebieden.

De ORV was beschikbaar voor alle bedrijven in Nederland die buiten de EHS in de concentratiegebieden Zuid en Oost gelegen waren. Bij deelname ontvingen bedrijven bij beëindiging door verkoop van alle varkensrechten aan de overheid een marktconforme vergoeding voor 75% van de niet-grondgebonden rechten en 100% van de grondgebonden rechten. De regeling sloot op 19 augustus 1999.

De BEVAR ging per 1-1-99 in en voorzag in een subsidie voor beëindiging of verplaatsing van varkens die gelegen waren in of nabij de ecologische hoofdstructuur (EHS) van de beide concentratiegebieden, danwel die een ammoniakdepositie hadden van tenminste 300 MOL per hectare per jaar op een voor verzuring gevoelig gebied dat gelegen was in de EHS. De BEVAR sloot op 1 juli 1999.

De resultaten van ORV en BEVAR zijn respectievelijk circa 360.000 en 70.000 varkensseenheden groot (MLNV-1, 2000). Uit de toelichting bij de financiële verantwoordingen over het jaar 1999 van MLNV (MLNV-2,2000) kan worden opgemaakt dat de gemelde hoeveelheden varkensseenheden voor de ORV en de BEVAR financieel niet volledig zijn afgehandeld in 1999. Zie onderstaande tabel B5.4 uit deze rapportage met betrekking tot de reductie van varkensrechten door opkoop en BEVAR.

Tabel B5.4 *Verwachte reductie van varkensrechten (in mln. kg fosfaat uitgaande van een excretie van 5,2 kg fosfaat per varkensseenheid)*

| Onderdeel | Meldingen | Afgehandeld | Nog af te handelen | Te realiseren (schatting) |
|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------------------|
| Opkoop    | 2,1       | 1,0         | 0,9 1)             | 1,9                       |
| BEVAR     | 0,4       | 0,3         | 0,1                | 0,4                       |

1) Gegeven het feit dat het bedrag van de aangemelde rechten het beschikbare budget van f 200 mln. voor de Opkoop Regeling Varkenshouderij overschrijdt, zal maximaal voor ongeveer 1,9 mln. kg fosfaat aan aanmeldingen kunnen worden gehonoreerd. Varkenshouders, die gelet op de datum van aanmelding met zekerheid niet in aanmerking komen voor de regeling, hebben inmiddels bericht ontvangen.

Bron: MLNV-2,2000.

Zoals uit tabel B5.4 kan worden opgemaakt is de BEVAR bijna volledig uitbetaald in 1999. De ORV had vertraging opgelopen, als gevolg van rechterlijke uitspraken in de door de Nederlandse Vereniging van Varkenshouders (NVV) aangespannen procedures. Complicerende factor is dat afhandeling van een aanvraag niet automatisch inhoudt dat op het deelnemende bedrijf per direct geen varkens meer worden gehouden, maar na financiële afhandeling een termijn geldt waarbinnen de varkens uiterlijk van het bedrijf dienen te zijn afgevoerd.

#### *Werkwijze*

Door Bureau Heffingen zijn de REBUS-nummers van alle deelnemers aan zowel de ORV als BEVAR (voor zover het bedrijfsbeëindigers betreft) ter beschikking gesteld. Door inzet

van het Team CERES/BRS - BRK van de vestiging van LASER in Groningen zijn deze Rebus-nummers van deelnemers waar mogelijk van relatienummers voorzien.

Van de getraceerde deelnemers zijn via een koppeling aan de Landbouwtelling 2000 voor alle deelnemende bedrijven waar nog varkens zijn geteld, deze tot 0 gereduceerd. De totale reductie vormt dan het effect van BEVAR en ORV op de mestproductie in 2003.

Een aantal van de deelnemers kon vanwege de beperkte tijd niet worden voorzien van een relatienummer (respectievelijk 8 en 490 deelnemers aan BEVAR en ORV), waardoor uit de gerealiseerde koppeling een onderschatting van het werkelijke effect zou mogen worden verwacht. Omdat echter ook bij BEVAR en ORV beperkte deelname en dus gedeeltelijke voortzetting van deelnemende varkensbedrijven mogelijk is, is besloten hiervoor geen aanvullende rekenexercities voor uit te voeren.

### Resultaat

Onderstaande tabel B5.5 geeft het ingeschatte effect van BEVAR en ORV op de landelijke dieraantallen in 2000. In vergelijking met de Rbv zijn de effecten op aantallen vleesvarkens en zeugen zeer gering. Op regionaal niveau zijn de verschillen aanmerkelijk groter.

Tabel B5.5 Landelijke vermindering varkensstapel als gevolg van BEVAR en ORV

| Regeling   | BEVAR   | ORV     |
|--|---------|---------|
| <i>Aantal aanvragen:</i>                                 | 80      | 1.849   |
| - waarvan met relatienummer                              | 72      | 1.359   |
| - waarvan niet gekoppeld                                 | 32      | 544     |
| <i>Verminderde dieraantallen:</i>                        |         |         |
| - zeugen   | 3.978   | 2.145   |
| - vleesvarkens   | 17.866  | 14.445  |
| <i>Verminderde fosfaatproductie (forfaitair, in kg):</i> | 212.961 | 150.437 |
| - waarvan door zeugen                                    | 80.752  | 43.543  |
| - waarvan door vleesvarkens                              | 132.209 | 106.894 |
| <i>Vermindering t.o.v. 2000 (in procenten):</i>          |         |         |
| - zeugen   | - 0,3%  | - 0,2%  |
| - vleesvarkens   | - 0,3%  | - 0,2%  |

Bronnen: Bureau Heffingen, LASER en CBS-Landbouwtelling 2000.

### Referenties:

MLNV (1998), Mededeling voor de vakpers, *Minister Apotheker stelt de vergoeding vast voor de opkoop van varkensrechten door de overheid en de afroming bij verhandeling op de vrije markt*. Persbericht 23 december 1998.

MLNV-1 (2000), *Vierde voortgangsrapportage Mest- en Ammoniakbeleid*. Correspondentie met het Parlement, 21 maart 2000.

MLNV-2 (2000), *De financiële verantwoording van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (XIV) over het jaar 1999.*

*Afoming van verhandelde mestproductie- of dierrechten*

*Doel*

Het inschatten van en corrigeren voor het effect van de afoming van mestproductie- of dierrechten.

Waar het gaat om de productie van dierlijke mest zijn drie soorten rechten van belang:

- varkensrechten (met daarbinnen een fokzeugenrecht onderscheiden) voor de productie van varkensmest;
- pluimveerechten voor de productie van kippen- en kalkoenenmest;
- mestproductierechten voor de productie van mest afkomstig van runderen, schapen, vossen, nertsen, geiten, eenden en konijnen.

Op alle onderscheiden rechten is afoming bij verhandeling van toepassing en gelden beperkingen ten aanzien van wijze waarop handel is toegestaan (zie tabel B5.6).

De in deze tabel weergegeven afomingspercentages zijn voorsnog van toepassing op de periode 2000 - 2003. Wel bestaat ten aanzien van het hoge afomingspercentage bij handel in varkensrechten de mogelijkheid dat bij de evaluatie van het Mestbeleid in 2002 wordt besloten tot een ander percentage (MLNV-1, 2000).

Verder is er het voornemen om bij algemene maatregel van bestuur gehele bedrijfsverplaatsingen van de afoming van varkensrechten, pluimveerechten en mestproductierechten uit te zonderen. De uitzondering zal naar verwachting in de loop van het tweede kwartaal van 2001 in werking treden. De uitzondering geldt naar verwachting niet als een bedrijf wordt verplaatst van een van de concentratiegebieden naar een buiten deze gebieden gelegen locatie (bron: MLNV-2,2000).

*Tabel B5.6 Overzicht van beperkingen bij de handel in rechten*

|  | Pluimveerechten   | Varkensrechten  | Mestproductierechten  |
|--|---|---|---|
| Zelfstandig verhandelbaar:                     | Ja  | Ja, behalve grondgebonden deel  | Ja, behalve het grondgebonden deel. Dat recht gaat over bij transacties van landbouwgrond |
| Afomingspercentage:                            | 25%   | 60%   | 25%   |
| Ruimtelijke beperkingen aan verhandelbaarheid: | Niet tussen concentratiegebieden, niet van buiten een concentratiegebied naar binnen. | Niet tussen concentratiegebieden, niet tussen niet-concentratiegebied en concentratiegebieden. Uitzondering: wel vanuit een concentratiegebied naar buiten als het varkensrecht van het uitbreidende bedrijf daarna niet groter is dan 15 varkensseenheden per hectare. | Niet tussen concentratiegebieden, niet van buiten een concentratiegebied naar binnen.     |

Bron: MLNV.

### *Werkwijze*

Door Bureau Heffingen is informatie over de afroming van varkensrechten in de jaren 1999 en 2000 op landelijk niveau beschikbaar gesteld. Op basis van deze historische informatie is een jaargemiddelde afroming van varkensrechten berekend en voor een inschatting van de afroming in de periode van mei 2000 - medio 2003 gehanteerd.

De inschatting van de afroming van rechten die de omvang van de pluimveehouderij bepalen is integraal in de inschatting van het effect van de invoering van het pluimveerechtenstelsel meegenomen (komt verderop in deze bijlage aan bod).

Voor de overige rechten is vooralsnog geen vermindering op dieraantallen als gevolg van afroming doorgevoerd, mede gezien het relatief lage afromingspercentage. Daarnaast wordt van afroming geen extra effect op de omvang van de melkveestapel verwacht bovenop het effect van de productiviteitsstijging binnen het gelijkblijvende nationale melkquotum.

### *Resultaat*

Tabel B5.7 geeft een overzicht van de afroming van varkensrechten in de jaren 1999 en 2000, uitgedrukt in varkenseenheden (VE). Voor het houden van fokzeugen zijn 2,74 VE per dier benodigd.

Gemiddeld werden in 1999 en 2000 48.968 varkensrechten voor fokzeugen afgeroomd, wat overeenkomt met 17.872 fokzeugen. Voor niet-fokzeugen zijn gemiddeld 52.581 varkensrechten afgeroomd waarmee eenzelfde aantal vleesvarkens kunnen worden gehouden.

Deze vermindering per 12 maanden ook veronderstellen voor de jaren in de periode mei 2000-medio 2003 (38 maanden lang) veronderstellen betekent een vermenigvuldiging van de jaargemiddelde afroming met 3,17. De aldus veronderstelde afroming van respectievelijk 56.653 en 166.682 fok- en vleesvarkens is naar rato van referentie aantallen over alle regio's in gelijke mate in mindering gebracht. Dit impliceert voor alle regio's in 2,5% minder vleesvarkens en 4,3% minder fokvarkens.

*Tabel B5.7 Overzicht van de afroming van varkensrechten (in varkenseenheden) in 1999 en 2000*

|                                    | 1999   | 2000    | Gemiddeld |
|------------------------------------|--------|---------|-----------|
| <i>Fokzeugenrechten (VE):</i>      |        |         |           |
| - reeds afgeroomd                  | 42.707 | 46.419  | 44.563    |
| - nog te behandelen                | 816    | 7.993   | 4.405     |
| - totaal (potentieel)              | 43.523 | 54.412  | 48.968    |
| <i>Niet-fokzeugenrechten (VE):</i> |        |         |           |
| - reeds afgeroomd                  | 55.750 | 38.752  | 47.251    |
| - nog te behandelen                | 198    | 10.462  | 5.330     |
| - totaal (potentieel)              | 55.948 | 49.214  | 52.581    |
| <i>Potentiële afroming (VE):</i>   | 99.471 | 103.626 | 101.549   |

Bron: Bureau Heffingen.



### *Referenties:*

MLNV-1 (2000), *Afromingspercentages varkenshouderij*. Correspondentie met het parlement, 4 oktober 2000.

MLNV-2 (2000), *Nadere informatie naar aanleiding van toezeggingen tijdens het Algemeen Overleg d.d. 16 november 2000*. 21 december 2000.

### *Wet herstructurering varkenshouderij (Whv)*

#### *Doel*

Het inschatten van en mogelijk corrigeren voor de effecten van de Wet Herstructurering Varkenshouderij, voor wat betreft de generieke korting op het basisrecht.

Met de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv) is in september 1998 een stelsel van varkensrechten ingevoerd dat voor de varkenshouderij in de plaats kwam voor mestproductierechten. Het varkensrecht behelst een plafond voor het aantal te houden varkens per kalenderjaar, uitgedrukt in varkensseenheden. Het aantal varkensseenheden werd bij invoering van de Whv gebaseerd op het gemiddeld aantal varkens dat door een varkenshouder in 1996 of 1995 is gehouden (aan bedrijven waarop die gehouden werden, een afzonderlijk recht toegekend voor fokzeugen). Vervolgens is per varkenshouder een basisrecht voor het houden van varkens toegekend van 90% van het aantal varkensrechten.

Voor zogenoemde voorloperbedrijven is deze korting beperkt of niet doorgevoerd, hetgeen ook geldt voor grondgebonden gehouden varkens. Bovendien is, ter voorkoming van knelgevallen bij het toekennen van het varkensrecht, een knelgevallenregeling opgesteld.

Onder andere de generieke korting vormde voor de Nederlandse Vakbond van Varkenshouders (NVV) aanleiding om een civiele procedure tegen de Nederlandse Staat aan te spannen. Desalniettemin is de Staat in hoger beroep op 4 april 2000 in het gelijk gesteld (MLNV-1,2000). Wel is door het hof een voor het jaar 2000 voorgenomen tweede generieke korting op het basisrecht buiten werking gesteld.

In (MLNV-2,2000) werd over de omzetting van mestproductierechten naar varkensrechten vermeld dat door Bureau Heffingen 96% van de circa 27.500 mestnummers waarop varkens werden gehouden geconverteerd heeft naar varkensrechten. Een deel van de nog te converteren productierechten betrof bedrijven van leden van de Nederlandse Vakbond Varkenshouders (NVV), waarvoor op dat moment wegens gerechtelijke uitspraken geen conversie mogelijk is geweest.

Andere reden waarom in genoemde rapportage nog geen duidelijkheid kon worden gegeven over de totale omvang van de varkensrechten na toepassing van de Whv, is dat nog wordt voorzien in een wijziging van het Besluit hardheidsgevallen herstructurering varkenshouderij. De wijziging in dit besluit zal leiden tot extra rechten.

Uit (MLNV, 2001) blijkt dat ook momenteel nog niet definitief bekend is hoeveel varkensrechten zullen worden zijn na toepassing van de Whv. Als reden hiervoor wordt de nog niet voltooide afhandeling van de meldingen in het kader van het gewijzigde Besluit hardheidsgevallen herstructurering varkenshouderij genoemd. In dezelfde rapportage wordt vermeld dat de generieke korting van 10% naar verwachting 2,5 miljoen kg fosfaat oplevert, uitgaande van de excretienormen in 2003, hetgeen overeenkomt met circa 500.000 varkensseenheden.

### *Werkwijze*

Conform Protocol is nagegaan of het effect van de generieke korting op varkensrechten volledig zichtbaar is in Landbouwtelling van 2000. Deze vraag is uitgezet bij Bureau Heffingen.

### *Resultaat*

Uit informatie van Bureau Heffingen kan het volgende overzicht van het aantal varkensrechten in het jaar 2000 worden samengesteld.

*Tabel B5.8 Ontwikkeling in de omvang van varkensrechten in 2000*

|  | Aantal varkenseenheden (VE) |
|--|-----------------------------|
| Aantal varkensrechten per 31-12-1999                 | 10.573.062                  |
| Aantal varkensrechten per 31-12-2000                 | 10.355.278                  |
| Totale afname varkensrechten in 2000                 | 217.784                     |
| Behandelde afoming van varkensrechten in 2000        | 85.171                      |
| <i>Nog resterende afname varkensrechten in 2000:</i> | 132.613                     |

Bron: Bureau Heffingen.

Uit de gegevens over afoming van Bureau Heffingen blijkt na correctie voor al behandelde afoming een nog resterende afname van 132.613 varkenseenheden, waarin naast opkoop een eventueel effect van de Whv-korting kan worden verwacht.

Voor wat betreft effecten van opkoop kunnen effecten van de (relatief late) uitvoering van aanvragingen voor de BEVAR en ORV en de (relatief vroege) uitvoering van aanvragingen voor de Rbv worden verwacht. Dit afgezet tegen de nog resterende afname van varkensrechten van circa 130.000 varkensrechten, is besloten om geen effect van korting door de Whv te veronderstellen.

### *Referenties:*

MLNV-1 (2000). *Arrest Gerechtshof d.d. 30 november 2000 inzake NVV/Staat*. Correspondentie met het parlement.

MLNV-2 (2000), *Vierde voortgangsrapportage Mest- en Ammoniakbeleid*. Correspondentie met het Parlement, 21 maart 2000.

MLNV (2001), *Vijfde voorgangsrapportage Integrale notitie Mest- en Ammoniakbeleid/Evaluatie 2000 van de Meststoffenwet*. Correspondentie met het Parlement, 4 april 2001.

## *Invoering van het stelsel pluimveerechten*

### *Doel*

Het inschatten van en corrigeren voor de effecten van de invoering van het stelsel van pluimveerechten.

Op 12 april 1999 is het wetsvoorstel voor invoering van een stelsel van pluimveerechten ingediend bij de Tweede Kamer. Dit wetsvoorstel introduceert een stelsel van pluimveerechten dat de mestproductierechten voor het houden van kippen en kalkoenen vervangt. Doel van het stelsel is de omvang van de pluimveestapel in Nederland te bevroeden.

Pluimveerechten worden verkregen op basis van de productie in het referentiejaar 1997. Desgewenst kan de veehouder ook voor 1995 of 1996 kiezen. De twee belangrijke voorwaarden voor verkrijging van pluimveerechten zijn:

- de veehouder moet een dag voor wetswijziging mestproductierechten hebben;
- de veehouder moet over het referentiejaar 1997 (of als voor 1996 of 1995 gekozen is) opgave hebben gedaan van het kippen en kalkoenen dat gehouden is.

Pluimveerechten worden uitgedrukt in kg fosfaat en de omvang per bedrijf wordt in eerste instantie gebaseerd op het gemiddeld aantal kippen en kalkoenen dat in 1995, 1996 of 1997 op het bedrijf aanwezig was. Daarnaast voorziet het wetsvoorstel in voorzieningen voor mutaties in of na het referentiejaar voor verwerving van mestproductierechten, samenvoeging en bedrijfsoverdrachten. Het aantal berekende pluimveerechten mag in eerste instantie nooit hoger zijn dan de omvang van het mestproductierecht op de dag voor inwerkingtreding van het stelsel van pluimveerechten. Het wetsvoorstel zal worden voorzien van een aantal uitzonderingen voor knelgevallen (MLNV-1, 2001).

Uit (MLNV-2, 2001) wordt de verwachting uitgesproken dat de conversie van de mestproductierechten voor het houden van kippen en kalkoenen in pluimveerechten in de loop van het tweede halfjaar van 2001 door Bureau Heffingen zal zijn voltooid.

### *Werkwijze*

Per bedrijf dat voorkomt in de Landbouwtelling in 2000 is gekeken naar de aantallen pluimvee in de Landbouwtellingen in de jaren 1995, 1996 en 1997 en is het maximale aantal weggeschreven. Vervolgens is, rekeninghoudend met de voorzieningen voor mutaties en de aangekondigde regeling voor knelgevallen, op provincieniveau het gemiddelde bepaald van de som van alle bedrijfsmaxima en het aantal gehouden stuks pluimvee in 2000. Dit gemiddelde is vervolgens verondersteld als het aantal in 2003. Temeer daar het aantal gehouden stuks in 2000 relatief laag was (door aanhoudend lage opbrengstprijzen voor eieren en pluimveevlees), is in de veronderstelde aantallen voor 2003 eveneens het effect van afroming in pluimveerechten verondersteld.

### *Resultaat*

Tabel B5.9 geeft het effect van de invoering van het pluimveerechtenstelsel op provinciaal niveau, uitgedrukt in percentage van de aantallen (respectievelijk leghennen- en vleeskui-kenequivalenten) in het referentiejaar 2000.

Tabel B5.9 Totstandkoming pluimveestapel in 2003

| Provincie     | Dieraantallen in 2000 |              | Dieraantallen in 2003 1) |              | Vermindering t.o.v. 2000<br>(in %) |              |
|---------------|-----------------------|--------------|--------------------------|--------------|------------------------------------|--------------|
|               | leghennen             | vleeskuikens | leghennen                | vleeskuikens | leghennen                          | vleeskuikens |
| Groningen     | 1.048.913             | 4.723.721    | 939.385                  | 4.161.159    | - 10,4                             | - 11,9       |
| Friesland     | 2.374.338             | 5.413.202    | 1.824.284                | 4.643.768    | - 23,2                             | - 14,2       |
| Drenthe       | 1.706.266             | 4.989.587    | 1.673.239                | 4.947.777    | - 1,9                              | - 0,8        |
| Overijssel    | 4.489.156             | 5.707.116    | 4.341.411                | 5.833.589    | - 3,3                              | + 2,2        |
| Flevoland     | 1.309.454             | 985.575      | 1.041.727                | 845.794      | - 20,4                             | - 14,2       |
| Gelderland    | 14.006.816            | 6.886.369    | 13.895.195               | 7.411.976    | - 0,8                              | + 7,6        |
| Utrecht       | 1.379.938             | 485.906      | 1.345.050                | 534.633      | - 2,5                              | + 10,0       |
| Noord-Holland | 252.269               | 1.218.939    | 256.687                  | 1.051.728    | + 1,8                              | - 13,7       |
| Zuid-Holland  | 634.079               | 964.448      | 650.368                  | 979.300      | + 2,6                              | + 1,5        |
| Zeeland       | 1.147.787             | 788.274      | 1.077.587                | 761.239      | - 6,1                              | - 3,4        |
| Noord-Brabant | 15.908.513            | 16.660.342   | 15.382.543               | 16.086.657   | - 3,3                              | - 3,4        |
| Limburg       | 11.842.061            | 7.709.530    | 11.210.987               | 7.702.263    | - 5,3                              | - 0,1        |
| Nederland     | 56.099.590            | 56.533.009   | 53.638.461               | 54.959.882   | - 4,4                              | - 2,8        |

1) Er wordt benadrukt dat de in de tabel weergegeven dieraantallen in 2003 alleen het effect van de invoering van pluimveerechten (en afroming) weerspiegelen en dus niet de aantallen zijn waarmee het landelijk overschot is berekend. In de volledige inschatting van de pluimveestapel zijn immers nog de effecten van opkoop via de Rbv inbegrepen.

Bron: CBS-Landbouwtellingen 1995, 1996, 1997 en 2000.

#### Referenties:

MLNV-1 (2001), *Het wetsvoorstel in het kort*, LNV-website, Infomart, 19 mei 2001

MLNV (2000), *Vierde voortgangsrapportage mest- en ammoniakbeleid*. Correspondentie met het Parlement, 21 maart 2000.

MLNV (2001), *Vijfde voortgangsrapportage Integrale notitie Mest- en Ammoniakbeleid/Evaluatie 2000 van de Meststoffenwet*. Correspondentie met het Parlement, 4 april 2001.

#### Veranderingen in vleesveeregelingen

##### Doel

Het inschatten van en corrigeren voor de effecten van veranderingen in vleesveeregelingen.

Recent is in het kader van Agenda 2000 een hervorming van het EU-Gemeenschappelijk LandbouwBeleid geregeld, tot uiting komend in een stapsgewijze verlaging van institutionele prijzen voor granen, rundvlees en zuivel met respectievelijk 15, 20 (beiden al vanaf 2000) en 15% (pas vanaf 2005). Hieruit volgende negatieve inkomenseffecten worden deels gecompenseerd door rechtstreekse betalingen aan producenten.

Meer specifiek voor rundvlees is de Verordening (EG) Nr. 1254/1999 'houdende een gemeenschappelijke ordening der markten in de sector rundvlees'. Hierin is geregeld dat ter compensatie voor de verlaging de interventieprijzen de dier- en extensiveringspremies zijn

verhoogd en een slachtpremie voor runderen (vleesstieren, vleeskalveren, melk- en zoogkoeien, vaarzen) zal worden ingevoerd.

Daarnaast krijgt iedere lidstaat een nationale enveloppe voor besteding naar eigen inzicht, waarvan de inhoud is gebaseerd op de omvang van de rundvleesproductie in NL in 1995. In Nederland is besloten hiermee voor alle runderen ouder dan 15 maanden uitkeringen gegeven (MLNV,1999).

Tijdens gesprekken met marktdeskundigen van het LEI is gewezen op een ex-ante evaluatie van Agenda 2000 (De Bont et al., 1999), waaruit blijkt dat Agenda 2000 voor de vleesveesector niet leidt tot inkomensverlaging. Het effect van hervormingen is zelfs licht positief ingeschat. Doorslaggevend daarbij is de slachtpremie, hetgeen een inkomenstoeslag van gemiddeld 27.500 gulden per jaar betekent, aangevuld met nationale enveloppe zelfs circa 35.000 per jaar. Daarnaast leidt Agenda 2000 naar verwachting tot lagere voerkosten en lagere aankoopkosten van nuka's.

Ook voor de kalfvleessector worden vrijwel geen negatieve gevolgen van Agenda 2000 verwacht; Het enige gevolg zou de verlaging van de prijs van kunstmelk zijn, die nu pas in 2005 pas plaatsvindt.

#### *Resultaat*

Geen effecten van veranderingen in vleesveeregelingen voor de dieren aantallen tussen 2000 en medio 2003.

#### *Referenties:*

Bont, C.J.A.M. et al. (1999), *Inkomensgevolgen voor de Nederlandse landbouw van de besluiten van de Europese Regeringsleiders op 26 maart 1999*. Rapport 99.21, LEI, Den Haag, april 1999.

MLNV (1999), *Correspondentie met het parlement, Implementatie Agenda 2000*. TRC 1999/5904.

Tabel B5.10 Indexen voor de regionale ontwikkeling in dieraantallen (exclusief bandbreedtes), gedurende de periode mei 2000-20003

|                          | Melk- en<br>kalkoeien | Jongvee<br>voor de<br>melk-<br>productie | Weidend<br>vleesvee | Stalvlees-<br>vee | Vlees-<br>klaveren | Vlees-<br>varkens | Zeugen en<br>opfok-<br>varkens | Leghennen | Vlees-<br>kuikens<br>en<br>kalkoenen |
|--------------------------|-----------------------|--|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| Groningen                | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 0,987              | 0,963             | 0,956                          | 0,893     | 0,877                                |
| Noord-Friesland          | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,936             | 0,948                          | 0,768     | 0,858                                |
| Zuidwest-Friesland       | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,925             | 0,925                          | 0,768     | 0,831                                |
| De Wouden                | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 0,989              | 0,887             | 0,844                          | 0,768     | 0,850                                |
| Veenk Drenthe            | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,965             | 0,927                          | 0,820     | 0,969                                |
| Drenthe excl. Veenk.     | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 0,992              | 0,947             | 0,944                          | 0,932     | 0,951                                |
| Noord-Overijssel         | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 0,999             | 0,937              | 0,936             | 0,943                          | 0,954     | 1,008                                |
| Sall. Twente e.o.        | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 1,000             | 0,999              | 0,919             | 0,916                          | 0,944     | 0,979                                |
| N.- en O.-Veluwe         | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 0,999             | 0,992              | 0,927             | 0,871                          | 0,769     | 0,784                                |
| West-Veluwe              | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 0,997             | 0,990              | 0,948             | 0,910                          | 0,790     | 0,855                                |
| Achterhoek               | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 1,000             | 0,955              | 0,908             | 0,900                          | 0,754     | 0,831                                |
| Betuwe e.o.              | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 0,977              | 0,950             | 0,943                          | 0,778     | 0,855                                |
| Utrecht oost             | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 0,999             | 0,988              | 0,925             | 0,939                          | 0,913     | 1,017                                |
| Utrecht west             | 0,948                 | 0,948                                    | 0,999               | 1,000             | 0,992              | 0,938             | 0,926                          | 0,992     | 1,076                                |
| Noord N.-Holland         | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,973             | 0,955                          | 0,972     | 1,045                                |
| Zuid N.-Holland          | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,974             | 0,776                          | 0,975     | 1,000                                |
| Z.-Holl. exl. Zeeklei    | 0,948                 | 0,948                                    | 0,995               | 1,000             | 1,000              | 0,949             | 0,953                          | 0,985     | 0,844                                |
| Zeeklei Z.-Holland       | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,972             | 0,950                          | 1,018     | 0,863                                |
| Walch N.Bevl SchD.l.     | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,974             | 0,956                          | 1,026     | 1,015                                |
| Zuidbevl Tholen St.Ph.l. | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,948             | 0,847                          | 1,026     | 1,015                                |
| Zeeuws Vlaanderen        | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,953             | 0,901                          | 1,026     | 1,015                                |
| West N.-Brabant          | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,918             | 0,916                          | 0,917     | 0,923                                |
| West-Kempen              | 0,948                 | 0,948                                    | 0,996               | 0,998             | 0,948              | 0,909             | 0,913                          | 0,882     | 0,949                                |
| Maask Meijerij           | 0,948                 | 0,948                                    | 0,992               | 0,951             | 0,932              | 0,917             | 0,875                          | 0,856     | 0,884                                |
| Oost-Kempen              | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,915             | 0,905                          | 0,835     | 0,885                                |
| Peel land van Cuyk       | 0,948                 | 0,948                                    | 0,989               | 0,966             | 0,939              | 0,917             | 0,905                          | 0,910     | 0,909                                |
| Westnoord-Limburg        | 0,948                 | 0,948                                    | 0,998               | 1,000             | 0,949              | 0,927             | 0,906                          | 0,913     | 0,947                                |
| N.-Limburg Maasval.      | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,890             | 0,889                          | 0,881     | 0,901                                |
| Zuid-Limburg             | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 0,531              | 0,964             | 0,930                          | 0,935     | 0,966                                |
| Noordoostpolder          | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,962             | 0,811                          | 0,929     | 0,999                                |
| Flevopolders             | 0,948                 | 0,948                                    | 1,000               | 1,000             | 1,000              | 0,974             | 0,956                          | 0,947     | 0,999                                |

## Bijlage 6   Achtergronden bij excretie en gasvormige verliezen

### **B6.1 Inleiding**

In deze bijlage worden beschreven:

- de wettelijke forfaitaire stikstofexcretie per dier uit de mestwetgeving (stikstof volgens MAC) voor 2003;
- de stikstofexcretie per dier uit de mestwetgeving volgens Tamminga et al. (2000) voor 2003 en de stikstofexcretie voor 2000 (stikstof volgens Minas);
- de gasvormige verliezen voor 2003 berekend uit de bovenstaande stikstofexcreties, rekening houdend met de 95% contracteis;
- de fosfaatexcretie per dier voor 2003, bepaald door ID-Lelystad en de fosfaatexcretie per dier in 2000 (fosfaat volgens Minas);
- achtergronden bij de bepaling van de fosfaatexcretie per dier.

Deze bijlage bevat niet de vertaalslag van dieren uit de mestwetgeving naar dieren in de Landbouwtelling en vervolgens naar MAM. Wel worden de resultaten van de vertaalslag vermeld.

### **B6.2 Excretie van stikstof volgens MAC, stikstof volgens Minas, fosfaat volgens Minas en gasvormige verliezen van 2000 en 2003**

In tabellen B6.1 en B6.2 worden de stikstof- en fosforexcreties weergegeven per dier volgens de indeling van diercategorieën van MAM voor 2000 en 2003. Gasvormige verliezen voor 2003 zijn berekend uit de wettelijke norm en de werkelijke stikstofexcretie rekening houdend met de 95% contracteis (zie paragraaf 3.3.3). De gasvormige verliezen voor 2000 zijn niet opgenomen in de tabel.

Toelichting: de excretie van een melkkoe (en ook voor jongvee en weidend vleesvee) op een willekeurig bedrijf is afhankelijk van de duur van de stal- en weideperiode en het rantsoen (voornamelijk gras als ruwvoer danwel gras en een flink aandeel snijmaïs). Het rantsoen is afhankelijk van de ligging van het bedrijf (regio Noord-West of Zuid-Oost).

Tabel B6.1 Stikstof- en fosfaatexcretie (volgens Minas), gasvormig verlies, stikstofaantoeiening en stikstof volgens MAC per gemiddeld aanwezige dierequivalent in 2000

| Code MAM | Diercategorie MAM                | Excretie Minas                   |       |    | Toediening kg N | Stikstof MAC kg N-forf. |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|-------|----|-----------------|-------------------------|
|          |                                  | kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | kg N  |    |                 |                         |
| AAG      | Melkvee ligboxen (stal) NW       | 44,0                             | 134,6 | ** | 117,8           | 107,4                   |
| AAS      | Melkvee ligboxen (stal) ZO       | 40,1                             | 121,5 | ** | 106,3           | 107,4                   |
| ABG      | Melkvee grupstal (stal) NW       | 44,0                             | 134,6 | ** | 117,8           | 107,4                   |
| ABS      | Melkvee grupstal (stal) ZO       | 40,1                             | 121,5 | ** | 106,3           | 107,4                   |
| ADG      | Melkvee ligboxen (weide) NW      | 42,0                             | 148,6 | ** | 133,7           | 107,4                   |
| ADS      | Melkvee ligboxen (weide) ZO      | 34,9                             | 120,5 | ** | 110,5           | 107,4                   |
| AEG      | Melkvee grupstal (weide) NW      | 42,0                             | 148,6 | ** | 148,1           | 107,4                   |
| AES      | Melkvee grupstal (weide) ZO      | 34,9                             | 120,5 | ** | 120,1           | 107,4                   |
| BBG      | Jongvee drijfmest (stal) NW      | 24,1                             | 85,2  | ** | 74,5            | 71,6                    |
| BBS      | Jongvee drijfmest (stal) ZO      | 22,1                             | 77,5  | ** | 74,5            | 71,6                    |
| BDG      | Jongvee drijfmest (weide) NW     | 19,9                             | 83,6  | ** | 73,3            | 71,6                    |
| BDS      | Jongvee drijfmest (weide) ZO     | 19,7                             | 83,1  | ** | 82,8            | 71,6                    |
| CBG      | Vleesvee droge mest (stal) NW    | 24,9                             | 79,3  | ** | 55,3            | 30,2                    |
| CBS      | Vleesvee droge mest (stal) ZO    | 22,7                             | 71,3  | ** | 49,7            | 47,9                    |
| CCG      | Vleesvee drijfmest (weide) NW    | 25,4                             | 95,4  | ** | 94,0            | 30,2                    |
| CCS      | Vleesvee drijfmest (weide) ZO    | 21,6                             | 80,4  | ** | 77,9            | 47,9                    |
| DAB      | Stalvleesvee drijfmest           | 13,8                             | 44,7  | ** | 39,2            | 31,3                    |
| EAB      | Vleeskalveren drijfmest          | 6,82                             | 14,79 | ** | 12,4            | 11,1                    |
| FAB      | Vleesvarkens drijfmest norm stal | 4,6                              | 13,3  | *  | 10,7            | 7,9                     |
| FBB      | Vleesvarkens drijfmest arm_1     | 4,6                              | 13,3  | *  | 11,9            | 7,9                     |
| GAB      | Fokvarkens drijfmest norm_stal   | 13,8                             | 31,3  | *  | 24,7            | 19,7                    |
| GBB      | Fokvarkens drijfmest arm_1       | 13,8                             | 31,3  | *  | 27,7            | 19,7                    |
| HAB      | Leghennen drijfmest open opslag  | 0,39                             | 0,70  | *  | 0,63            | 0,414                   |
| HBB      | Leghennen drijfmest gesl.put     | 0,39                             | 0,70  | *  | 0,66            | 0,414                   |
| HCB      | Leghennenmest droog deeppit      | 0,39                             | 0,70  | *  | 0,26            | 0,201                   |
| HDB      | Leghennenmest droog mestband     | 0,39                             | 0,70  | *  | 0,62            | 0,414                   |
| HFB      | Leghennenmest droog grondh.      | 0,39                             | 0,70  | *  | 0,36            | 0,353                   |
| IAB      | Vleeskuikens norm.stal           | 0,23                             | 0,57  | ** | 0,46            | 0,366                   |

NW = regio Noord-West-Nederland, ZO = regio Zuid-Oost-Nederland.

\* en \*\* zie tabel B6.2.



Tabel B6.2 Stikstof- en fosfaatexcretie (volgens Minas), gasvormig verlies, stikstoftoediening en stikstof volgens MAC per gemiddeld aanwezige dierequivalent in 2003

| Code MAM | Diercategorie MAM                | Excretie Minas                   |       | Gasvormig verlies (%) | Toediening kg N | Stikstof MAC kg N-forf. |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|-------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
|          |                                  | kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | kg N  |                       |                 |                         |
| AAG      | Melkvee intensief (stal) NW      | 39,5                             | 132,2 | 10,0                  | ** 119,0        | 107,4                   |
| AAS      | Melkvee intensief (stal) ZO      | 36,8                             | 119,3 | 10,0                  | ** 107,4        | 107,4                   |
| ABG      | Melkvee extensief (stal) NW      | 39,5                             | 132,2 | 10,0                  | ** 119,0        | 107,4                   |
| ABS      | Melkvee extensief (stal) ZO      | 36,8                             | 119,3 | 10,0                  | ** 107,4        | 107,4                   |
| ADG      | Melkvee intensief (weide) NW     | 42,6                             | 145,9 | 14,7                  | ** 124,4        | 107,4                   |
| ADS      | Melkvee intensief (weide) ZO     | 36,0                             | 118,3 | 14,7                  | ** 100,9        | 107,4                   |
| AEG      | Melkvee extensief (weide) NW     | 42,6                             | 145,9 | 14,7                  | ** 124,4        | 107,4                   |
| AES      | Melkvee extensief (weide) ZO     | 36,0                             | 118,3 | 14,7                  | ** 100,9        | 107,4                   |
| BBG      | Jongvee drijfmest (stal) NW      | 22,7                             | 83,6  | 5,4                   | ** 79,1         | 71,6                    |
| BBS      | Jongvee drijfmest (stal) ZO      | 20,8                             | 75,9  | 5,4                   | ** 71,8         | 71,6                    |
| BDG      | Jongvee drijfmest (weide) NW     | 18,8                             | 82,0  | 7,9                   | ** 75,5         | 71,6                    |
| BDS      | Jongvee drijfmest (weide) ZO     | 18,5                             | 81,4  | 7,9                   | ** 75,0         | 71,6                    |
| CBG      | Vleesvee droge mest (stal) NW    | 23,2                             | 91,1  | 6,0                   | ** 85,6         | 30,2                    |
| CBS      | Vleesvee droge mest (stal) ZO    | 18,1                             | 68,7  | 7,9                   | ** 63,3         | 47,9                    |
| CCG      | Vleesvee drijfmest (weide) NW    | 23,6                             | 109,6 | 8,9                   | ** 99,8         | 30,2                    |
| CCS      | Vleesvee drijfmest (weide) ZO    | 17,2                             | 77,5  | 11,6                  | ** 68,5         | 47,9                    |
| DAB      | Stalvleesvee drijfmest           | 13,8                             | 42,4  | 22,2                  | ** 32,9         | 31,3                    |
| EAB      | Vleeskalveren drijfmest          | 4,8                              | 14,4  | 18,9                  | ** 11,7         | 11,1                    |
| FAB      | Vleesvarkens drijfmest norm stal | 4,6                              | 11,7  | 29,0                  | * 8,3           | 7,9                     |
| FBB      | Vleesvarkens drijfmest arm_1     | 4,6                              | 11,7  | 11,0                  | * 10,4          | 7,9                     |
| GAB      | Fokvarkens drijfmest norm_stal   | 14,5                             | 28,3  | 26,0                  | * 20,9          | 19,7                    |
| GBB      | Fokvarkens drijfmest arm_1       | 14,5                             | 28,3  | 13,0                  | * 24,6          | 19,7                    |
| HAB      | Leghennen drijfmest open opslag  | 0,385                            | 0,674 | 26,5                  | * 0,495         | 0,414                   |
| HBB      | Leghennen drijfmest gesl.put     | 0,385                            | 0,674 | 8,5                   | * 0,617         | 0,414                   |
| HCB      | Leghennenmest droog dieppit      | 0,338                            | 0,585 | 66,0                  | * 0,199         | 0,201                   |
| HDB      | Leghennenmest droog mestband     | 0,385                            | 0,674 | 25,5                  | * 0,502         | 0,414                   |
| HFB      | Leghennenmest droog grondh.      | 0,401                            | 0,746 | 51,0                  | * 0,366         | 0,353                   |
| IAB      | Vleeskuikens norm.stal           | 0,208                            | 0,548 | 29,7                  | ** 0,385        | 0,366                   |

NW = regio Noord-West-Nederland, ZO = regio Zuid-Oost-Nederland.

\* Percentage gasvormige verliezen overgenomen rechtstreeks uit Oenema et al. (2000).

HBB: Bijlage 6 Oenema et al.: mestband 2x per week anaeroob gemiddelde van diercat. 300 en 301.

GAB: Oenema et al., pag.14: diercat. 401 gangbaar.

GBB: Oenema et al., pag 14: diercat. 401 AmvB huisvesting.

HAB: Oenema et al., pag.16: batterij, dunne mest gemiddelde van diercat. 300 en 301.

HCB: Oenema p. 16 dieppit gemiddelde diercat. 300 en 301.

HDB: Oenema et al., Mestband plus droging, gemiddelde diercat. 300 en 301.

HFB: Oenema, p. 16: voliere, gemiddelde diercat. 300 en 301.

FBB: Oenema et al., p. 15, AmvB huisvesting diercat. 411.

FAB: Oenema et al., p.15 gangbaar diercat. 411.

\*\* Percentage gasvormige verliezen overgenomen afgeleid uit de wettekst plus een berekening voor die diergroepen waarvan geen stalsystemen zijn onderscheiden. Percentages zijn gewogen gemiddeld naar aantallen dieren in diergroep en eventueel naar periode (melkvee, jongvee en weidend vleesvee).

### **B6.3 Achtergronden bij de bepaling van de fosfor excretie per dier in 2003**

In deze paragraaf worden de uitkomsten van balansberekeningen gepresenteerd, conform de WUM-methode (opname met voer minus vastlegging in dierlijk product is gelijk aan excretie). Gemaakte aannames over de samenstelling van het rantsoen, de P-gehalten van de bestanddelen in het rantsoen worden gepresenteerd en indien nodig besproken. Voor P-gehalten in dierlijke product wordt verwezen naar Bannink et al. (2001, in voorbereiding). Achtereenvolgens wordt voor herkauwers, varkens en pluimvee en kleine takken de belangrijkste bepalende factor namelijk de P-gehalten in voer beschreven.

#### **B6.3.1 Herkauwers**

Identieke rantsoenen als gepubliceerd door Tamminga et al. (2000) voor het richtjaar 2003 zijn aangehouden. Voor rundvee zijn P-gehalten aangehouden die zijn toegepast in de MV5 (Van Egmond et al., 2001), behalve voor het P-gehalte in standaardvoer. De inschatting van dit onderzoek is over de P-gehalten die op dit moment in bulk mengvoer gerealiseerd wordt (geverifieerd door navraag bij de industrie) is dat de in MV5 (Van Egmond et al., 2001) gehanteerde waarde van 4,78 g P/kg voer te hoog is. Op dit moment worden waardes gerealiseerd rondom de 3,5 g P/kg, echter deze zijn afhankelijk van de verwerkte grondstoffen en dus van de wereldhandelprijzen voor grondstoffen. Een bandbreedte van 3,5 tot 5,0 g P/kg voer is realistisch (persoonlijke mededeling De Heus Koudijs Brokking, 2001). Dit leidt ertoe om te veronderstellen dat een gehalte van 4,0 g P/kg in plaats van 4,78 g P/kg standaardvoer zeker haalbaar is in 2003.

Daarnaast wordt aangenomen dat de hoeveelheid P-rijk mineralenvoer klein is ten opzichte van de hoeveelheid P-arm mineralenvoer die in de praktijk wordt toegepast. Deze laatste bevat onder de huidige condities geen P. Ook hierover is navraag gepleegd bij de industrie en een gehalte van 50 g P/kg in P-rijk voer werd gemeld in plaats van de 70 g P/kg aangenomen in de MV5 (Van Egmond et al., 2001). Vanwege het geringe aandeel in het rantsoen is het P-gehalte echter ongewijzigd gelaten.

Bij verlaging van de N-gift op grasland in 2003 zal het eiwitgehalte en daarmee het P-gehalte in gras afnemen. De veronderstelling in dit onderzoek is dat een P-gehalte van 4,06 g P/kg gras in de MV5 aan de hoge kant is. Een waarde van 3,5 g P/kg lijkt ons zeker haalbaar in 2003. Echter, vanwege het feit dat dit onderzoek uitgaat van de N-gehalten van Tamminga et al. (2000), die slechts een lichte reductie laten zien van het N-gehalte, is het P-gehalte ongewijzigd gelaten op een waarde van 4,06 g P/kg.

Bovenstaande resulteert in de volgende aannames voor de P-gehalten in 2003. Herziene kengetallen voor P-gehalte in voeders zijn hierbij meegenomen (Heeres-van der Tol, 2001).

Tabel B6.3 Fosforgehalten in voeders (g/kg voeder)

| Voeder                                 | P-gehalte |
|--|-----------|
| Weidegras                              | 4,06      |
| Kuilgras                               | 4,0       |
| Weidegras/kuilgras zoogkoeien          | 3,5       |
| Weidegras/kuilgras vr. jongvee 1-2jr.  | 3,8       |
| Weidegras/kuilgras mnl. jongvee 1-2jr. | 3,5       |
| Weidegras jongvee < 1 jr.              | 4,06      |
| Weidegras/kuil schapen en geiten       | 3,5       |
| Graskuil schapen, zoogkoeien           | 4,0       |
| Hooi                                   | 3,0       |
| Snijmaïskuil                           | 1,9       |
| Standaardvoer                          | 4,0       |
| Eiwitrijk voer                         | 5,96      |
| P-rijk mineralenvoer                   | 7,0       |
| Vochtrijk voer melkvee                 | 3,16      |
| Kunstmelk geiten                       | 7,5       |
| Kunstmelk overig                       | 6,72      |
| Volle melk                             | 0,9       |
| Afmestbrok                             | 5,0       |
| Opfokbrok                              | 5,5       |
| Strobrok                               | 0,9       |
| Geplette gerst                         | 3,6       |
| Vleesstierenvoer                       | 5,5       |
| Vleesstierenvoer II                    | 5,0       |
| Schapenbrok                            | 4,0       |
| Lammerenkorrel                         | 3,9       |
| Pulpbrok                               | 1,0       |
| Geitenbrok                             | 4,0       |

### B6.3.2 Varkens

In onderstaande tabel B6.4 is de samenstelling van voer voor de varkenshouderij voor 2003 weergegeven. De technische resultaten zijn conform de uitgangspunten van de Tamminga et al. (2000).

In tegenstelling tot de uitgangspunten van de Commissie Tamminga is in de berekening van de excretie per dier wel rekening gehouden met maagdarminhoud. Uitval van biggen en vleesvarkens zij conform Commissie Tamminga niet meegerekend. Hier en daar zijn iets lagere P-gehalten in voer verondersteld in verband met de komst van de tweede generatie fytase.

Tabel B6.4 Fosforgehalten in voer voor varkens

---

| Voersamenstelling in g/kg voer |          |
|--------------------------------|----------|
|                                | <i>P</i> |
| Biggenvoer (speenvoer)         | 5,8      |
| Biggenvoer (babybiggenvoer)    | 5,4      |
| Zeugenvoer (dracht)            | 4,9      |
| Zeugenvoer (volledig)          | 5,2      |
| Lactozeugenvoer                | 5,4      |
| Startvoer                      | 5,1      |
| Vleesvarkensvoer               | 4,7      |
| Groeivoer vleesvarkens (411)   | 4,7      |
| Afmestvoer vleesvarkens (411)  | 4,6      |
| Fokberen                       | 5,2      |

---

Bron: ID-Lelystad.

### B6.3.3 Pluimvee en kleine takken

Tabel B6.5 geeft de voersamenstelling van de pluimveehouderij weer en de uiteindelijke berekende excretie per dier voor 2003.

Voor de kleinere diertakken vossen, nertsen, konijnen en eenden zijn de waarden voor excretie per dier overgenomen van de MB2001 en deze zijn derhalve niet vermeld in de tabel.

#### *Referenties:*

- Bannink, A. et al., *Achtergronden P-excretie per dier* (werktitel). ID, Lelystad, in voorbereiding.
- Egmond, P.M. van, N.J.P. Hoogervorst, G.J. van de Born, B. Hage en S. van Tol, *De milieu-effecten van de Integrale Aanpak Mestproblematiek (IAM)*. RIVM, Bilthoven, 2001 (Achtergronddocument bij de MV5, in voorbereiding).
- Tamminga, S. et al., *De forfaitaire excretie van stikstof door landbouwhuisdieren*. Rapport ID-Lelystad 00-2040R, Lelystad, 2000.

Tabel B6.5 Fosforgehalten in voer voor pluimvee

| Voersamenstelling in g/kg voer         |          |
|--|----------|
|  | <i>P</i> |
| Startvoer 1 (200)                      | 8,0      |
| Groeivoer 1 (200+201)                  | 8,0      |
| Groeivoer 2 (201)                      | 7,5      |
| Opfokvoer (201)                        | 7,0      |
| Overgangvoer (201)                     | 5,5      |
| Ouderdierenvoer (202)                  | 5,5      |
| Vleeskalkoenvoer (210)                 | 6,1      |
| Opfokvoer (300)                        | 5,7      |
| Opfokvoer (301)                        | 5,7      |
| Legvoer (301)                          | 5,1      |
| opfokvoer (310)                        | 5,7      |
| Legvoer (311)                          | 5,1      |
| Vleeskuikenvoer (312)                  | 5,7      |
| Vleeskuikenstartvoer (312)             |          |
| Vleeskuikengroeivoer (312)             |          |
| Vleeskuikenafmestvoer (312)            |          |
| Vossen (700, 701, 702)                 |          |
| Nertsen (750, 751, 752)                |          |
| Opfokvoer ouderdier vleeseend (800)    |          |
| Overgangvoer ouderdier vleeseend (800) |          |
| Legvoer (800)                          |          |
| Vleeseendenvoer (801)                  | 5,7      |
| Zogende voedsters (900)                |          |
| Fokrammen (901)                        |          |
| Opfokkonijnen (902)                    |          |
| Vleeskonijnen (903)                    |          |

Bron: ID-Lelystad.

## Bijlage 7   Achtergronden bij berekeningen mestgebruik

Achtereenvolgens komen aan de orde:

### *B7.1 Achtergronden bij berekening maximale dierlijke mestgift*

Behandelde onderwerpen zijn:

- de gebruikte vergelijkingen;
- werkzaamheid stikstof uit dierlijke mest;
- minimale stikstofkunstmestgift;
- adviesbemesting;
- vertaling stikstofverliesnormen naar gewassen;
- fracties uitspoelingsgevoelige grond per mestregio.

### *B7.2 Achtergronden bij overige organische meststoffen in de landbouw*

Behandelde onderwerpen zijn:

- schatting van het gebruik van overige organische meststoffen in de land- en tuinbouw;
- resultaten interviews;
- conclusie
- implementatie in deze studie.

### *B7.3 Achtergronden bij acceptatiegraden*

Behandelde onderwerpen zijn:

- resultaten interviews;
- werkwijze kwantificering;
- resultaten kwantificering (mestgebruik en bepaling veiligheidsmarge);
- samenvatting uitgangspunten.

### **B7.1 Achtergronden bij berekening maximale dierlijke mestgift**

#### *Gebruikte vergelijkingen*

De maximale dierlijke mestgift voor stikstof op bouwland wordt berekend met de volgende vergelijkingen, waarbij aan alle voorwaarden moet worden voldaan:

- 1)  $\text{max. dierlijke mestgift} \leq \text{verliesnorm} + \text{gewasafvoer} - \text{aanvoer kunstmest}$ ;
- 2)  $\text{WC} * \text{max. dierlijke mestgift} + \text{aanvoer kunstmest} \geq \text{adviesgift}$ ;
- 3)  $\text{max. dierlijke mestgift} \leq \text{verliesnorm} / (1 - \text{WC})$ ;
- 4)  $\text{aanvoer kunstmest} \geq \text{minimale kunstmestgift}$ ;
- 5)  $\text{werkingscoëfficiënt} = \text{WCN-mineraal} * \text{fractie N-mineraal} + \text{WCN-organisch} * \text{fractie N-organisch}$ .

Waarin:

WC = werkingscoëfficiënt stikstof in dierlijke mest;

N-mineraal = de minerale stikstof in dierlijke mest;

N-organisch = de stikstof in organische verbindingen in de mest.

Ter bepaling van de maximale dierlijke mestgift per gewas per mestgebied voor de stikstofverliesnorm is een flink aantal basisuitgangspunten nodig. Deze zijn bepaald op basis van wetsteksten, literatuur, gegevens uit statistieken en oordeel van deskundigen. De gebruikte bronnen staan vermeld bij de uitgangspunten. De wettelijke normen staan in de hoofdstekst (tabel 4.3 en 4.5), alsmede de gewasafvoer van snijmaïs en gras (tabel 4.6). Opgemerkt wordt dat daar waar met verliesnormen wordt gerekend deze inclusief de 'stikstofverlies correctie grasland' zijn (zie tabel 4.5) Dit betekent dat op grasland er maximaal 32 kg N (voorheen 60 kg N) bij de verliesnorm voor stikstof wordt opgeteld mits het stikstofverlies van dieren omgerekend per hectare grasland toereikend is. De overige uitgangspunten volgen hieronder.

#### *Werkzaamheid stikstof uit dierlijke mest*

De werkzaamheid van stikstof uit dierlijke mest wordt in een aantal stappen afgeleid:

1. bepaling verdeling stikstoffracties in mest;
2. bepaling aanwendingstijdstip;
3. afleiding werkingscoëfficiënten.

##### *1. Bepaling verdeling stikstoffracties in mest*

Voor de verdeling van N over de fracties N-mineraal en N-organisch worden gegevens van het IKC-Landbouw gebruikt. De verdeling staat in tabel B7.1

Bij de bepaling van de maximale dierlijke mestgift kan geen onderscheid worden gemaakt naar mestsoort, omdat de maximale dierlijke mestgift in MAM alleen afhankelijk is van de gewasgroep en de regio waar de mest wordt uitgereden. Omdat rundveemest in hoofdzaak op grasland wordt uitgereden wordt voor grasland en niet-getelde landbouwgrond de verdeling in stikstoffracties voor rundveemest gehanteerd. Op snijmaïs wordt vaak een combinatie van rundveemest en varkensmest uitgereden, daarom wordt daar het gemiddelde genomen van rundveemest en varkensmest van de verdeling. Op akkerbouwgewassen wordt uitgegaan van het aanwenden van met name varkensmest en nog wat pluimveedrijfmest en komt op 50% N-mineraal en 50% N-organisch.

Tabel B7.1 Procentuele verdeling van de stikstof in dierlijke mest in de fracties N-mineraal (minerale stikstof) en N-organisch (organisch gebonden stikstof)

|                 | N-mineraal | N-organisch |
|-----------------|------------|-------------|
| Dunne mest      |            |             |
| - rundvee       | 53         | 47          |
| - vleeskalveren | 80         | 20          |
| - varkens       | 59         | 41          |
| - leghennen     | 57         | 43          |
| Vaste mest      |            |             |
| - leghennen     | 25         | 75          |
| - vleeskuikens  | 18         | 82          |

Bron: Gegevens IKC-Landbouw, vermeld in Van Dijk, 1999.

## 2. Bepaling aanwendingsstijdstip

De organische stikstof kan pas in de loop der jaren beschikbaar komen voor het gewas. De minerale stikstof is direct beschikbaar voor het gewas (bij toediening voor of tijdens het groeiseizoen) of loopt het risico op uitspoeling (bij toediening na het groeiseizoen in het najaar). Het lot van de minerale stikstof hangt dus af van het tijdstip van toediening. Om het betalen van een heffing op overschrijding van de verliesnormen te vermijden, zal er een verschuiving plaatsvinden naar voorjaarsaanwending. De minerale stikstof wordt dan immers het beste benut.

In deze studie wordt verwacht dat op grasland een verschuiving zal plaatsvinden van 70% aanwenden vlak voor of tijdens het groeiseizoen (situatie rond 1995) naar vrijwel volledige aanwending vlak voor of tijdens het groeiseizoen (tabel B7.2). Ook voor bouwland op zandgrond vindt voorjaarsaanwending plaats. Voor bouwland op kleigrond wordt verwacht mestaanwending in het najaar de boventoon blijft voeren, maar dat op een kwart van het areaal wordt overgestapt naar aanwending in het voorjaar vlak voor het groeiseizoen. Het zal hierbij over het algemeen gaan om lichte klei- en zavelgronden.

Ook het aanbieden van mestfracties uit mestscheiding kan bijdragen aan voorjaarsaanwending. Mestscheiding (met name varkensmest) levert een dikke fractie met een hoog gehalte aan droge stof (organische stof, fosfaat en organisch gebonden stikstof) en een dunne fractie rijk aan minerale stikstof. De dikke fractie kan goed in het najaar worden aangewend en de stikstofrijke dunne fractie in het voorjaar.

Tabel B7.2 Fractie aanwending van de mest vlak voor of tijdens het groeiseizoen

|          | Klei- en veengronden | Overige grondsoorten |
|----------|----------------------|----------------------|
| Grasland | 0,9                  | 0,9                  |
| Bouwland | 0,25                 | 1                    |



De grote onzekerheid bij dit punt is in welke mate akkerbouwers in kleigebieden zullen overstappen van aanwending buiten het groeiseizoen naar aanwending vlak voor of tijdens het groeiseizoen. De bandbreedte die denkbaar is voor de fractie aanwending voor of tijdens het groeiseizoen loopt van 0,1 tot 0,4.

### 3. Afleiding werkingscoëfficiënten

De werkingscoëfficiënt (WC) van minerale stikstof is bij voorjaarstoediening 90%. Bij najaarstoediening is de WC 0% op zandgrond en 25% op kleigrond (Dekker, 2001). Voor voorjaarstoediening op grasland geldt een lagere WC, als gevolg van beweiding. De meeste minerale stikstof komt terecht in urineplekken waarvan de WC nihil is. Ongeveer eenderde van de stikstof uit dierlijke mest komt zo op grasland terecht. De gemiddelde WC van minerale stikstof op grasland wordt daarmee 60% bij toediening vlak voor of tijdens het groeiseizoen.

Voor de WC van N-organisch op grasland en snijmaïs wordt uitgegaan van 60% op grasland, 37,5% op snijmaïs bij toediening vlak voor of tijdens het groeiseizoen en respectievelijk 50 en 30% bij aanwending buiten het groeiseizoen. Daarbij is onder andere uitgegaan van jaarlijkse toediening van dierlijke mest, waardoor de WC hoger is dan bij incidentele toediening (Van Dijk, 1999).

Voor de WC van N-organisch op bouwland (exclusief snijmaïs) wordt er in de niet-concentratiegebieden van uitgegaan dat toepassing van organische mest niet jaarlijks op elk perceel zal plaatsvinden. Hierbij is een WC van toepassing die lager is dan bij jaarlijkse toepassing van organische mest. De WC is dan 40% bij toediening vlak voor of tijdens het groeiseizoen en 25% bij aanwending buiten het groeiseizoen. In de concentratiegebieden wordt er van uitgegaan dat toepassing van organische mest per perceel jaarlijks zal plaatsvinden. De werkingscoëfficiënt die hier bij hoort is 60% bij toediening vlak voor of tijdens het groeiseizoen en 45% bij aanwending buiten het groeiseizoen.

Tabel B7.3 Werkingscoëfficiënt voor N-mineraal en N-organisch, naar gewas, regio en tijdstip van toediening (%)

|                                      | Kleigrond                 |                 | Overige gronden           |                 |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                                      | voor/tijdens groeiseizoen | na groeiseizoen | voor/tijdens groeiseizoen | na groeiseizoen |
| N-mineraal                           |                           |                 |                           |                 |
| - grasland                           | 60                        | 25              | 60                        | 0               |
| - bouwland inclusief snijmaïs        | 90                        | 25              | 90                        | 0               |
| N-organisch                          |                           |                 |                           |                 |
| - snijmaïs                           | 37,5                      | 30              | 37,5                      | 30              |
| - grasland                           | 60                        | 50              | 60                        | 50              |
| - bouwland niet-concentratiegebieden | 40                        | 25              | 40                        | 25              |
| - bouwland concentratiegebieden      | 60                        | 45              | 60                        | 45              |

### *Minimale stikstofkunstmestgift*

Het betreft hier de minimale hoeveelheid stikstof die altijd in de vorm van kunstmest gegeven dient te worden (tabel B7.4). De werkelijke kunstmestgift kan uiteraard hoger zijn dan het hier gepresenteerde minimum. De werkelijke kunstmestgiften zijn in deze studie niet berekend. Deze minimale hoeveelheid kunstmest is nodig om de groei van het gewas te 'finetunen'. Dat is met dierlijke mest niet mogelijk, omdat de werking van mineralen uit dierlijke mest moeilijk voorspelbaar en/of te langzaam is.

Tabel B7.4 *Minimale kunstmestgift in kg stikstof per hectare*

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Grasland                          | 0  |
| Snijmaïs                          | 0  |
| Aardappelen + opengrondstuintbouw | 60 |
| Pootaardappelen en bieten         | 40 |
| Wintertarwe                       | 50 |
| Hand.gew.sn.gr. hout              | 30 |
| Overig bouwland                   | 20 |
| Braakland                         | 0  |
| Niet-getelde grond                | 0  |

Bron: Dekker (2001).

### *Adviesbemesting*

De gegevens voor de adviesbemesting voor akker- en tuinbouwgewassen komen uit de 'Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en vollegrondsgroentegewassen' (Van Dijk, 1999). Bij het vaststellen van de bemestingsadviesgiften is uitgegaan van de bemestingstoestand 'ruim voldoende tot goed' of van een gift waarbij wordt aangegeven dat de bemestingstoestand op peil blijft.

Voor grasland wordt niet gerekend met adviesgiften voor stikstof. Verondersteld wordt dat boeren genoeg nemen met een eventuele opbrengstdaling als ze daarmee kosten voor mestafvoer kunnen besparen.

Voor snijmaïs wordt met een beperkte kunstmest gerekend (20 kg N per hectare) vanwege de gecombineerde N/P-rijenbemesting en vanwege het feit dat een gedeelte van de snijmaïs op akkerbouwbedrijven wordt geteeld.

Tabel B7.5 *Bemestingsadviesgiften in kg per hectare voor stikstof in 2003 per grondsoort*

|  | Kleigrond | Zandgrond | Veengrond |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Consumptie- en fabrieksaard. opengrondstuintbouw | 200       | 200       | 200       |
| Pootaardappelen en bieten                        | 130       | 140       | 130       |
| Handelsgew. en snelgr. hout                      | 80        | 80        | 80        |
| Wintertarwe                                      | 200       | 160       | 200       |
| Overige gewassen                                 | 100       | 100       | 100       |

Bron: Van Dijk (1999). De adviesbemesting op consumptie- en fabrieksaardappelen (225 kg N/ha in Van Dijk) is verlaagd naar 200 kg N/ha.

### *Vertaling stikstofverliesnorm naar gewassen*

Omdat er één stikstofverliesnorm is voor bouwland (als categorie van gewassen) en MAM rekt op gewasniveau is een vertaling van de bouwlandverliesnorm naar gewassen nodig. Besloten is om uit te gaan van bouwplanbemesting met dierlijke mest op kleigrond. We hebben daartoe de verliesnormen op wintertarwe en handelsgewassen en snelgroeiend hout verlaagd naar 50 kg N per hectare en op overige gewassen naar 75 kg N per hectare. Deze verlaging is gebruikt om daarmee de verliesnormen op aardappelen en groente te verhogen, uiteraard zodanig dat de gemiddelde verliesnorm precies wordt gehaald.

### *Fracties uitspoelingsgevoelige grond per mestregio*

Tabel B7.6 Fractie uitspoelingsgevoelige grond per regio

|    | Mestregio                                      | Fractie |
|----|--|---------|
| 1  | Groningen                                      | 0,07    |
| 2  | Noord-Friesland                                | 0,00    |
| 3  | Zuidwest-Friesland                             | 0,00    |
| 4  | De Wouden                                      | 0,04    |
| 5  | Veenkoloniën Drenthe                           | 0,30    |
| 6  | Drenthe, exclusief Veenkoloniën                | 0,25    |
| 7  | Noord-Overijssel                               | 0,13    |
| 8  | Salland Twente en omstreken                    | 0,23    |
| 9  | Noord- en Oost-Veluwe                          | 0,19    |
| 10 | West-Veluwe                                    | 0,20    |
| 11 | Achterhoek en omstreken                        | 0,21    |
| 12 | Betuwe en omstreken                            | 0,09    |
| 13 | Oost-Utrecht                                   | 0,09    |
| 14 | West-Utrecht                                   | 0,00    |
| 15 | Noord Noord-Holland                            | 0,01    |
| 16 | Zuid Noord-Holland                             | 0,02    |
| 17 | Zuid-Holland, exclusief zeelei                 | 0,00    |
| 18 | Zeelei van Zuid-Holland                        | 0,00    |
| 19 | Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen Duivenland | 0,01    |
| 20 | Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland         | 0,00    |
| 21 | Zeeuwsch Vlaanderen                            | 0,05    |
| 22 | West Noord-Brabant                             | 0,11    |
| 23 | Westelijke Kempen                              | 0,30    |
| 24 | Maask. Meijerij                                | 0,20    |
| 25 | Oostelijke Kempen                              | 0,31    |
| 26 | Peel, Land van Cuyk                            | 0,27    |
| 27 | West Noord-Limburg                             | 0,34    |
| 28 | Noord-Limburg, Maasvlakte                      | 0,37    |
| 29 | Zuid-Limburg                                   | 0,66    |
| 30 | Noordoostpolder                                | 0,00    |
| 31 | Flevopolders                                   | 0,01    |

## B7.2 Achtergronden bij overige organische meststoffen in de landbouw

### *Schatting van het gebruik van overige organische meststoffen in de land- en tuinbouw*

Overige organische meststoffen die in de land- en tuinbouw worden afgezet betreffen met name GFT-compost en champignonaarde. De afzet van zuiverings-slib en (de toenemende stroom) groencompost (plantsoenafval, bermgras) in de landbouw is gering. Compost en champignonaarde worden vooral gebruikt in de tuinbouw (boomteelt, fruitteelt en bloembollen). Champignonaarde wordt gebruikt in de akkerbouw en de vollegrondstuinbouw (Hoogervorst et al., 1999).

De afzet van overige organische meststoffen in de landbouw is slecht gekwantificeerd. Dit blijkt ook uit de uiteenlopende schattingen voor de afzet van overige organische meststoffen in 2002 en 2003 in verschillende studies. In *'Op zoek naar evenwicht-2'* (Van de Bunt, 1999) en *'Mestmarkt in 2002'* (RIVM, Hoogervorst et al., 1999) wordt uitgegaan van 7 miljoen (mln.) kg fosfaat in 2002. In *'Mestmarkt in 2002'* wordt gesteld dat dit aan de lage kant is, aangezien volgens cijfers van CBS in 1997 8,5 mln. kg fosfaat in landbouw werd afgezet via overige organische meststoffen. In MV5 (RIVM, 2000) wordt uitgegaan van 14 mln. kg stikstof en 11 mln. kg fosfaat in 2003. Deze schattingen zijn gebaseerd op het in 1999 gepubliceerde Emissies en afval in Nederland. Jaarrapport 1997 en ramingen 1998 (HIMH, 1999).

Volgens CBS (persoonlijke mededeling, 2001 op basis van nog niet gepubliceerde cijfers) is het huidige gebruik van overige organische meststoffen in de land- en tuinbouw ongeveer 4 mln. kg fosfaat, waarvan naar schatting 1,3 mln. kg fosfaat via GFT-compost en 2,6 mln. kg fosfaat via champignonaarde. Deze cijfers zijn gebaseerd op opgaven van de Vereniging van Afvalverwerkers (VVAV) en CNC.

De schattingen in de literatuur van de afzet van overige organische meststoffen in de landbouw in 2003 variëren dus van 4 tot 11 miljoen kg fosfaat.

### *Resultaten interviews*

Een aantal deskundigen is geconsulteerd om een beter inzicht te krijgen in de te verwachten afzet van overige organische meststoffen in de land- en tuinbouw in 2003. Deze deskundigen werden gevraagd naar de verwachte trend van de afzet van overige organische meststoffen in de landbouw en de concurrentie tussen overige organische meststoffen en dierlijke mest (rekening houdend met de omstandigheden in 2003).

De deskundigen zijn werkzaam bij EC-LNV, Vereniging van Afvalverwerkers (VVAV)/Essent en Milieu en Nutriënten Management Instituut (NMI).

De belangrijkste resultaten van deze interviews zijn:

- het aanbod van GFT-compost is constant; het aanbod van groencompost (plantsoenen, bermgras) neemt toe. De afzet van GFT-compost in de landbouw bedraagt nu 350.000 ton product (per ton: 4 kg fosfaat, 8 kg stikstof) en naar verwachting zal dit de komende jaren weinig veranderen. De afzet van champignonaarde bedraagt 500.000 ton product. Het groeiend aanbod van groencompost (nu: 300.000 ton) wordt hoofdzakelijk buiten de landbouw afgezet. De afzet van groencompost in de landbouw in 2003 zal naar verwachting vergelijkbaar zijn met nu;

- GFT-compost is duurder dan dierlijke mest. Op dit moment is de prijs ongeveer 7 gulden per ton compost, terwijl afnemers van dierlijke mest geld toe krijgen voor de afname. Alleen in de boomkwekerij en bloembollenteelt is compost concurrerend in verband met de organische stof in overige organische meststoffen. De kosten doorberekenen aan de burger kan niet (er lopen al arbitragecommissies over de afvaltarieven). De afzet van GFT-compost wordt bemoeilijkt door de beschikbaarheid van de grote hoeveelheid goedkope dierlijke mest; dit leidt soms tot compostexport. Alternatieven voor 2003 zijn of (i) stoppen met de inzameling van GFT-afval, en (ii) ervoor zorgen dat de GFT-compost kan worden afgezet bij de burger. Vooralsnog hebben veel akkerbouwers de voorkeur voor dierlijke mest. Ze zijn meer gericht op N, P en K en minder op organische stof. Bovendien krijgt de afnehmer van dierlijke mest geld toe. De verdringing van dierlijke mest door overige organische meststoffen (uit oogpunt van organische stof) is maar heel beperkt;
- de afzet van overige organische meststoffen in de landbouw is gering (minder dan 5%) ten opzichte van mest. Het gebruik van overige organische meststoffen heeft daarom nauwelijks invloed op acceptatie van dierlijke mest op landelijk niveau.

#### *Conclusie*

Het gebruik van overige organische meststoffen in de land- en tuinbouw bedraagt momenteel ongeveer 4 mln. kg fosfaat en zal naar verwachting van deskundigen niet toenemen in 2003. Van deze 4 mln. kg fosfaat is 1,3 mln. kg als GFT en 2,6 mln. kg als champignon-aarde. Als er al sprake is van verdringing van dierlijke mest door overige organische meststoffen dan geldt dit voor beperkte hoeveelheden dierlijke mest en dit zal de acceptatiegraad van dierlijke mest in de landbouw nauwelijks beïnvloeden.

#### *Implementatie in deze studie*

Overige organische meststoffen zitten niet expliciet in het Mest- en Ammoniakmodel (MAM). In het model kan het gebruik van deze meststoffen worden meegenomen via de acceptatiegraden van dierlijke mest door landbouwers. De in deze studie geprognoseerde afzet van overige organische meststoffen in 2003 bedraagt 1,3 mln. kg fosfaat GFT en is verdisconteerd in de hoogte van de acceptatiegraden. De afzet van champignon-aarde is hoger, maar een deel van de champignon-aarde (namelijk het onderdeel pluimveemest) zit al als dierlijke mest in MAM.

#### *Referenties:*

- HIMH, *Emissies en afval in Nederland. Jaarrapport 1997 en ramingen 1998*. Rapportage-reeks Doelgroepmonitoring. Nr. 1, december 1999. Hoofdinspectie Milieuhygiëne, Coördinatiecommissie Doelgroepmonitoring, Den Haag, 1999.
- Hoogervorst, N.J.P., P.M. van Egmond, O.M. Knol, C.H.G. Daatselaar, J.J.F. Wien, W. van Dijk, N.P. Lenis, S. Spoelstra, A.J.F. Brinkmann, K.W. van der Hoek en S. van Tol, *De mestmarkt in 2002*. RIVM rapport 773004008, Bilthoven, 1999.
- RIVM, *Nationale Milieuverkenning 5 2000-2030*. Samsom bv, Alphen aan den Rijn, 2000 (ISBN 90 140 7189 2).
- Van de Bunt, *Op zoek naar evenwicht-2*. Rapport. Amsterdam, 1999.

### B7.3 Achtergronden bij acceptatiegraden

#### Resultaten interviews

In de interviews is gevraagd welke factoren de acceptatiegraad beïnvloeden tussen 2000 en 2003. De antwoorden hierop bevestigen het heersende beeld. De factoren betreffen inkomenseffecten (geld toe bij mestlevering, besparing kunstmestkosten, eventuele hogere opbrengsten), overheidsbeleid (Minas-AT, aanwijzing droge zandgronden, toestemming aanwending sleepslangen in tarwe) en kwaliteit (gehalten, bekendheid gehalten vooraf, homogeniteit, levering op juiste moment, mest op maat, certificering). Daarnaast lijkt een deel van de akkerbouwers zich nog steeds opgezaald te voelen met een probleem van de veehouderij en is daardoor terughoudend tegenover het afnemen van dierlijke mest. Eén van de informanten meldde dat een deel van de akkerbouwers in 2000 extra kunstmest heeft ingeslagen, wat hen de komende jaren extra ruimte biedt om binnen de verliesnorm voor stikstof te blijven.

Welke van de genoemde factoren veranderen de komende jaren in belangrijke mate, zodat dit effect heeft op gedrag van mestafnemers? De onderstaande tabel vat de factoren samen op grond van inzichten van de geïnterviewden.

Tabel B7.7 Verwachte ontwikkelingen van factoren met effect op de mestacceptatie in 2003

| Factor                                 | Verwachte ontwikkeling  | Effect op acceptatiegraad 2003 |
|--|---|--------------------------------|
| 1. Geld toe bij mestlevering           | Als in 2000, meerkosten gaan naar Mestafzetcontracten   | =                              |
| 2. Besparing kunstmestkosten           | Kunstmestprijzen stijgen, vraag is of ze doorstijgen  | =/+                            |
| 3. Gewenning Minas-AT 1)               | Akkerbouwer vermijdt heffing, zal eerste jaren veiligheidsmarge hanteren                                      | -                              |
| 4. Aanwending sleepslangen wintertarwe | Toestemming wordt niet verwacht voor 2003 (eigen inschatting)   | =                              |
| 5. Intrinsieke kwaliteit               | Neemt toe, vraag is wel in hoeverre meerkosten uit de markt zijn te halen.                                    | +                              |
| 6. Levering juiste moment              | Verbeterd, maar op klei blijft korte aanwendperiode (investering machines en opslag, vergunningen) bottleneck | =                              |
| 7. Terughoudendheid                    | Voorzover nog aanwezig, blijft er terughoudendheid  | =                              |
| 8. Voorraadvorming kunstmest           | Wordt gebruikt, omvang nog onduidelijk  | =/+                            |

1) Effect van de Minas-normen op zich wordt meegenomen bij 3 Toetsing aan maximale mestgift.

Legenda:

= : effect van de desbetreffende factor op de mestacceptatie blijft ongeveer gelijk;

- : factor verandert dusdanig dat acceptatiegraad in 2003 lager ligt dan in 2000;

+ : factor verandert zodanig dat acceptatiegraad in 2003 hoger komt te liggen dan in 2000.

De belangrijkste verandering betreft de gewinning aan Minas-AT. De akkerbouwer zal in 2003 nog steeds voorzichtig zijn met het aanvoeren van mest, hij wil geen heffing betalen. Dit betekent dat voor akkerbouwbedrijven met mestafzetruimte moet worden gerekend met een veiligheidsmarge. Akkerbouwers zullen niet de maximale gift aan dierlijke mest toedienen. We gaan ervan uit dat deze marges kleiner worden doordat de verliesnormen worden aangescherpt, maar ook door de voorziene kwaliteitsverbeteringen van dierlijke mest (zie bovenstaande tabel). Als akkerbouwers kunnen rekenen op homogene mest met tevoren bekende gehalten, lopen ze veel minder kans om in het heffingstraject te vallen. Een veiligheidsmarge van niet meer dan 20% van de maximale dierlijke mestgift lijkt daarbij heel redelijk.

Overigens leidt Minas niet alleen tot voorzichtigheid, maar ook tot verschuiving tussen mestsoorten. Een hoge N/P-verhouding in de mest (zoals in dunne fractie en rundveemest) is ongunstig voor de acceptatie. Stapelbare pluimveemest scoort matig door hoge en variabele fosfaatgehalten; bovendien is pluimveemest in kleine hoeveelheden slecht egaal verstrooibaar. Alle informanten verwachten dat pluimveemest veel minder op de binnenlandse markt zal worden afgezet en meer zal worden geëxporteerd en op termijn (deels in plaats van export) verbrand. Varkensmest wordt relatief belangrijker in de binnenlandse afzet. Melkveebedrijven zullen zoveel mogelijk doen om de eigen mest op het eigen bedrijf kwijt te kunnen; het deel van de bedrijven met een mestoverschot zal een oplossing moeten zoeken zoals scheiden en composteren.

Het algemene beeld uit de interviews is dat de mestacceptatie gelijk blijft of licht daalt. Ter vergelijking: eerdere berekeningen van De Hoop en Stolwijk (1999) over de *Economische effecten van milieubeleidsvoornemens voor de landbouw voor 2002 en 2003* kwamen op een daling van de mestacceptatie van ongeveer 5 kg fosfaat per hectare. De interviews geven als beeld dat akkerbouwers maximaal 120 kg N/ha (60 kg fosfaat/ha) zullen aanvoeren en bij voorzichtige akkerbouwers houdt het op bij 80 kg N/ha. Regionale verschillen in de acceptatie van dierlijke mest in de plantaardige sectoren in 2003 zullen sterk gecorrelleerd zijn aan verschillen in het huidige mestgebruik, zo blijkt uit de interviews. De afzet van bedrijfsvreemde dierlijke mest op grasland (melkveebedrijven) zal in 2003 zeer beperkt zijn. De beperkte ruimte op extensieve bedrijven zal nauwelijks worden opgevuld, in verband met het scherpere mineralenmanagement dat deze bedrijven dan moeten voeren (om een heffing te voorkomen) en ook vanwege eventuele risico's op dierziekten.

#### *Werkwijze kwantificering*

In deze studie wordt verondersteld dat het mestgebruik in 2003 nauw zal samenhangen met het historische mestgebruik. Deze veronderstelling is gebaseerd op de resultaten van de interviews: als een akkerbouwer al gewend is mest te gebruiken is er een goede kans dat hij dat probeert te blijven doen. Andersom zal het kleine deel (minder dan 10%) dat nog geen dierlijke mest gebruikt daar een goede reden voor hebben (gezien de economische voordelen van mestgebruik) en dat dus ook in de toekomst niet doen. (Overigens verwachten enkele informanten dat dit deel wél over de streep zal zijn te trekken.) Uiteraard houden mestafnemers rekening met de aangescherpte normen in 2003 en zullen daarbij ook een veiligheidsmarge hanteren. Op grond van bovenstaande zijn de volgende stappen gehanteerd om de acceptatiegraad in 2003 te kwantificeren:

1. berekening maximale acceptatiegraad. Het gebruik van dierlijke mest op akkerbouwgewassen en grasland in het jaar 2000, zoals vastgesteld voor de *Milieubalans 2001*, wordt weergegeven in een tabel. Het fosfaatgebruik in aangevoerde bedrijfsvreemde mest wordt gedeeld door de mestruimte die er zou zijn bij de fosfaatverliesnorm 2003. Zo wordt een fictieve, maximale acceptatiegraad 2003 bepaald;
2. bepaling overige uitgangspunten. De maximale acceptatiegraad moet worden gecorrigeerd voor te verwachten veiligheidsmarges. De veiligheidsmarges worden vastgesteld en daarnaast worden uitgangspunten voor gras- en snijmaïsland bepaald.

Na de twee stappen wordt een tabel gegeven met een samenvatting van de invoergevens voor MAM.

### *Resultaat kwantificering*

#### *1. Mestgebruik 2000*

In onderstaande tabellen is per regio het mestgebruik in het jaar 2000 weergegeven voor akkerbouwgewassen. De weergegeven benuttingsgraad betreft de verhouding tussen het fosfaatgebruik uit dierlijke mest (totaal) en 85 kg fosfaat (dat is de fosfaatverliesnorm plus forfaitaire fosfaatafvoer voor het jaar 2003). De acceptatiegraad betreft de verhouding tussen het fosfaatgebruik uit bedrijfsvreemde dierlijke mest en de fosfaatruimte die overblijft na toediening van bedrijfseigen mest.

*Tabel B7.8 Gebruik van dierlijke mest op akkerbouwgewassen in 2000, en virtuele benuttings- en acceptatiegraden ten opzichte van de fosfaatsnormen in 2003*

| Nr. |                             | N-bodem      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -<br>totaal | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>bedrijfs-<br>vreemd | Virtuele<br>benutting | Virtuele<br>acceptatie |
|-----|-----------------------------|--------------|---|--|-----------------------|------------------------|
|     |                             | 2000 (kg/ha) | 2000 (kg/ha)                              | 2000 (kg/ha)   | 2003 (%)              | 2003 (%)               |
| 1   | Groningen                   | 115          | 68  | 59   | 80                    | 78                     |
| 2   | Noord-Friesland             | 223          | 82  | 68   | 96                    | 95                     |
| 3   | Zuidwest-Friesland          | 164          | 76  | 64   | 90                    | 88                     |
| 4   | De Wouden                   | 185          | 95  | 88   | 112                   | 113                    |
| 5   | Veenkoloniën Drenthe        | 187          | 86  | 77   | 102                   | 102                    |
| 6   | Drenthe, excl. Veenkoloniën | 172          | 83  | 73   | 98                    | 98                     |
| 7   | Noord-Overijssel            | 139          | 71  | 55   | 83                    | 80                     |
| 8   | Salland Twente en omstreken | 136          | 69  | 37   | 82                    | 71                     |
| 9   | Noord- en Oost-Veluwe       | 135          | 67  | 42   | 78                    | 70                     |
| 10  | West-Veluwe                 | 140          | 71  | 30   | 84                    | 69                     |
| 11  | Achterhoek en omstreken     | 146          | 75  | 39   | 88                    | 80                     |
| 12  | Betuwe en omstreken         | 113          | 66  | 56   | 78                    | 75                     |
| 13  | Oost-Utrecht                | 207          | 84  | 64   | 99                    | 99                     |
| 14  | West-Utrecht                | 87           | 44  | 35   | 52                    | 46                     |
| 15  | Noord Noord-Holland         | 103          | 46  | 44   | 54                    | 53                     |
| 16  | Zuid Noord-Holland          | 38           | 31  | 30   | 36                    | 36                     |
| 17  | Zuid-Holland, excl. zeeklei | 104          | 47  | 42   | 55                    | 52                     |



Tabel B7.8 (Vervolg)

| Nr. |   | N-bodem      | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -<br>totaal | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>bedrijfs-<br>vreemd | Virtuele<br>benutting | Virtuele<br>acceptatie |
|-----|---|--------------|---|--|-----------------------|------------------------|
|     |   | 2000 (kg/ha) | 2000 (kg/ha)                              | 2000 (kg/ha)   | 2003 (%)              | 2003 (%)               |
| 18  | Zeeklei van Zuid-Holland                | 170          | 78  | 72   | 92                    | 91                     |
| 19  | Walch., N.-Beveland,<br>Sch. Duivenland | 150          | 78  | 74   | 92                    | 91                     |
| 20  | Z.-Beveland, Tholen,<br>St. Philipsland | 87           | 74  | 70   | 88                    | 87                     |
| 21  | Zeeuwsch Vlaanderen                     | 100          | 60  | 53   | 70                    | 68                     |
| 22  | West Noord-Brabant                      | 139          | 74  | 64   | 87                    | 85                     |
| 23  | Westelijke Kempen                       | 252          | 127                                       | 96   | 149                   | 178                    |
| 24  | Maask. Meijerij                         | 246          | 119                                       | 75   | 140                   | 181                    |
| 25  | Oostelijke Kempen                       | 264          | 126                                       | 70   | 148                   | 240                    |
| 26  | Peel, Land van Cuyk                     | 238          | 116                                       | 60   | 136                   | 206                    |
| 27  | West Noord-Limburg                      | 239          | 121                                       | 78   | 142                   | 186                    |
| 28  | Noord-Limburg, Maasvlakte               | 184          | 99  | 78   | 117                   | 123                    |
| 29  | Zuid-Limburg                            | 148          | 65  | 57   | 77                    | 74                     |
| 30  | Noordoostpolder                         | 157          | 77  | 71   | 91                    | 90                     |
| 31  | Flevopolders                            | 98           | 70  | 64   | 82                    | 81                     |

Bron: Achtergrondgegevens bij *Milieubalans 2001*.

De acceptatiegraad van bedrijfsvreemde mest anno 2000 afgezet tegen de fosfaatsnorm (verliesnorm en forfaitaire afvoer) in 2003 is behoorlijk hoog. Dat is het gevolg van de strenge fosfaatverliesnorm. In sommige regio's (West-Utrecht, Noord-Holland) is er nog veel ruimte, maar in veel regio's (Drenthe, delen van Noord-Brabant en Limburg) ligt de acceptatiegraad boven de 100% en zal de aanvoer dus moeten in dalen tussen 2000 en 2003.

Tabel B7.9 Gebruik van dierlijke mest op grasland in 2000, en virtuele benuttings- en acceptatiegraden ten opzichte van de fosfaatsnormen in 2003

| Nr. |                             | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -<br>totaal | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>bedrijfs-<br>vreemd | Virtuele<br>benutting | Virtuele<br>acceptatie |
|-----|-----------------------------|---|--|-----------------------|------------------------|
|     |                             | 2000 (kg/ha)                              | 2000 (kg/ha)   | 2003 (%)              | 2003 (%)               |
| 1   | Groningen                   | 77  | 3  | 90                    | 26                     |
| 2   | Noord-Friesland             | 78  | 3  | 91                    | 27                     |
| 3   | Zuidwest-Friesland          | 87  | 7  | 102                   | 139                    |
| 4   | De Wouden                   | 84  | 8  | 99                    | 92                     |
| 5   | Veenkoloniën Drenthe        | 70  | 5  | 83                    | 24                     |
| 6   | Drenthe, excl. Veenkoloniën | 74  | 3  | 87                    | 22                     |
| 7   | Noord-Overijssel            | 79  | 7  | 88                    | 40                     |
| 8   | Salland Twente en omstreken | 107                                       | 23   | 118                   | >>100                  |

Tabel B7.9 (Vervolg)

| Nr. |  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -<br>totaal<br>2000 (kg/ha) | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>bedrijfs-<br>vreemd<br>2000 (kg/ha) | Virtuele<br>benutting<br>2003 (%) | Viruele<br>acceptatie<br>2003 (%) |
|-----|--|---|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 9   | Noord- en Oost-Veluwe                            | 95  | 24   | 105                               | 125                               |
| 10  | West-Veluwe                                      | 116   | 26   | 129                               | >>100                             |
| 11  | Achterhoek en omstreken                          | 106   | 21   | 118                               | >>100                             |
| 12  | Betuwe en omstreken                              | 79  | 13   | 87                                | 52                                |
| 13  | Oost-Utrecht                                     | 110   | 23   | 130                               | >>100                             |
| 14  | West-Utrecht                                     | 91  | 7  | 107                               | >>100                             |
| 15  | Noord Noord-Holland                              | 71  | 2  | 83                                | 10                                |
| 16  | Zuid Noord-Holland                               | 68  | 2  | 80                                | 10                                |
| 17  | Zuid-Holland, excl. zeelei                       | 84  | 3  | 99                                | 72                                |
| 18  | Zeelei van Zuid-Holland                          | 60  | 5  | 71                                | 16                                |
| 19  | Walcheren, Noord-Beveland,<br>Schouwen Duiveland | 71  | 4  | 84                                | 23                                |
| 20  | Zuid-Beveland, Tholen, St. Philipsland           | 66  | 4  | 78                                | 18                                |
| 21  | Zeeuwsch Vlaanderen                              | 68  | 4  | 80                                | 18                                |
| 22  | West Noord-Brabant                               | 79  | 8  | 88                                | 44                                |
| 23  | Westelijke Kempen                                | 108   | 25   | 121                               | >>100                             |
| 24  | Maask. Meijerij                                  | 122   | 32   | 136                               | >>100                             |
| 25  | Oostelijke Kempen                                | 131   | 27   | 146                               | >>100                             |
| 26  | Peel, Land van Cuyk                              | 136   | 28   | 151                               | >>100                             |
| 27  | West Noord-Limburg                               | 124   | 37   | 137                               | >>100                             |
| 28  | Noord-Limburg, Maasvlakte                        | 74  | 13   | 82                                | 45                                |
| 29  | Zuid-Limburg                                     | 72  | 4  | 80                                | 18                                |
| 30  | Noordoostpolder                                  | 91  | 4  | 101                               | 125                               |
| 31  | Flevopolders                                     | 90  | 4  | 100                               | 90                                |

## 2. Bepaling veiligheidsmarge

Een belangrijk uitgangspunt is de te hanteren veiligheidsmarge, die aangeeft welk deel van de maximale aanvoer van bedrijfsvreemde mest (gegeven verliesnorm, minimale kunstmestgift, adviesbemesting en eventuele eigen mest) door de mestafnemer daadwerkelijk zal worden ingevuld. Te verwachten is dat vrij scherp tot aan de maximale gift zal worden aangevoerd, gegeven de positieve inkomenseffecten. De hoogte van de veiligheidsmarge hangt samen met het huidige mestgebruik (veel ervaring, kleine marge) en de regionale mestdruk (hoge druk, kleine marge). We hanteren daarom een marge van 5% in concentratiegebieden, 15% in overgangsgebieden en 20% in tekortgebieden.

Voor snijmaïsland zijn de acceptatiegraden overgenomen van grasland. Voor niet-getelde landbouwgrond hanteren we een acceptatiegraad van 50%. Deze grond van kleine grondeigenaren is vaak extensief beheerd grasland; opvulling tot aan 100% ligt daarbij niet voor de hand.

Er is per regio een bandbreedte aangehouden van maximaal 10 procentpunten onder en boven de verwachte acceptatiegraad, dit is ruim voldoende om de mogelijke spreiding in de praktijk weer te geven. De bandbreedte kan kleiner of afwezig zijn als het huidige

gebruik hoog is (bandbreedte naar beneden niet te verwachten) of de veiligheidsmarge anders wordt overschreden. Er wordt vanuit gegaan dat de veiligheidsmarges ook in de bandbreedtes worden gerespecteerd.

### *Samenvatting uitgangspunten*

*Tabel B7.10 Uitgangspunten acceptatiegraad akkerbouwgewassen (% vrije stikstof- en fosfaatruiimte)*

| Nr. | Mestregio                                      | Typering mestgebied | Acceptatiegraad (%) | Bandbreedte (%) |
|-----|--|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1   | Groningen                                      | tekort              | 80                  | 70-80           |
| 2   | Noord-Friesland                                | tekort              | 80                  | 70-80           |
| 3   | Zuidwest-Friesland                             | overgang            | 85                  | 80-85           |
| 4   | De Wouden                                      | overgang            | 85                  | -               |
| 5   | Veenkoloniën Drenthe                           | tekort              | 80                  | -               |
| 6   | Drenthe, excl. Veenkoloniën                    | overgang            | 85                  | -               |
| 7   | Noord-Overijssel                               | overgang            | 80                  | 70-85           |
| 8   | Salland Twente en omstreken                    | concentratie        | 70                  | 60-80           |
| 9   | Noord- en Oost-Veluwe                          | concentratie        | 70                  | 60-80           |
| 10  | West-Veluwe                                    | concentratie        | 70                  | 60-80           |
| 11  | Achterhoek en omstreken                        | concentratie        | 80                  | 70-90           |
| 12  | Betuwe en omstreken                            | overgang            | 75                  | 65-85           |
| 13  | Oost-Utrecht                                   | concentratie        | 95                  | 90-95-          |
| 14  | West-Utrecht                                   | overgang            | 45                  | 35-55           |
| 15  | Noord Noord-Holland                            | tekort              | 55                  | 45-65           |
| 16  | Zuid Noord-Holland                             | tekort              | 35                  | 25-45           |
| 17  | Zuid-Holland, excl. zeelei                     | overgang            | 50                  | 40-60           |
| 18  | Zeelei van Zuid-Holland                        | tekort              | 80                  | -               |
| 19  | Walcheren, Noord-Beveland, Schouwen Duivenland | tekort              | 80                  | -               |
| 20  | Z-Beveland, Tholen, St. Philipsland            | tekort              | 80                  | 75-80           |
| 21  | Zeeuwsch Vlaanderen                            | tekort              | 70                  | 60-80           |
| 22  | West Noord-Brabant                             | overgang            | 85                  | 75-85           |
| 23  | Westelijke Kempen                              | concentratie        | 95                  | -               |
| 24  | Maask. Meijerij                                | concentratie        | 95                  | -               |
| 25  | Oostelijke Kempen                              | concentratie        | 95                  | -               |
| 26  | Peel, Land van Cuyk                            | concentratie        | 95                  | -               |
| 27  | West Noord-Limburg                             | concentratie        | 95                  | -               |
| 28  | Noord-Limburg, Maasvlakte                      | overgang            | 85                  | -               |
| 29  | Zuid-Limburg                                   | overgang            | 75                  | 65-85           |
| 30  | Noordoostpolder                                | tekort              | 80                  | -               |
| 31  | Flevopolders                                   | tekort              | 80                  | 70-80           |

Ten behoeve van de invoer in MAM zijn de gegevens in tabel B7.10 nog vertaald naar acceptatiegraden per gewasgroep, gewogen naar de areaalverhouding in 2000 (tabel B7.11).

Tabel B7.11 *Uitgangspunten acceptatiegraad grasland, snijmaïs en niet-getelde landbouwgrond (% vrije stikstof- en fosfaatruimte)*

| Gewas                      | Typering mestgebied | Acceptatie-<br>graad (%) | Bandbreedte<br>(%) |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| Grasland                   | concentratie        | 95                       | -                  |
| Grasland                   | overgang            | 50                       | 40-60              |
| Grasland                   | tekort              | 25                       | 15-35              |
| Snijmaïs                   | concentratie        | 95                       | -                  |
| Snijmaïs                   | overgang            | 50                       | 40-60              |
| Snijmaïs                   | tekort              | 25                       | 15-35              |
| Niet-getelde landbouwgrond | concentratie        | 50                       | 40-60              |
| Niet-getelde landbouwgrond | overgang            | 50                       | 40-60              |
| Niet-getelde landbouwgrond | tekort              | 50                       | 40-60              |

## Bijlage 8 Diepte-interviews acceptatiegraden, tekenbereidheid en mestverwerking/-export

### *Geïnterviewde personen*

|                   |   |
|-------------------|---|
| H. van den Akker  | DLV-Advies (Zuidoost-Nederland)                 |
| N. van der Bok    | DLV-Advies (Zuidwest-Nederland)                 |
| M. ten Cate       | Akkerbouwer                                     |
| J. Doornbos       | Bureau Mest Afzet (BMA)                         |
| P. Dorscheidt     | Agro-Limburg                                    |
| E. Emmens         | DLV-Advies (Noord-Nederland)/akkerbouwer        |
| H. Hoving         | akkerbouwer                                     |
| J. Hullege        | Mestbureau Oost                                 |
| G. Kemna          | DLV-Advies (Noord-Holland)                      |
| A. Klompe         | akkerbouwer/Nederlandse Akkerbouw Vakbond (NAV) |
| K. Lindeboom      | DLV-Advies (Friesland)                          |
| N. Maris          | Cavo Latuco/Agrifirm                            |
| G.J. Oosterhuis   | DLV-Advies (Noordoostpolder)                    |
| F. van der Schans | Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM)           |
| G. Schilstra      | Aan- en verkoop Coöperatie Meppel (ACM)         |
| J. Scholte Albers | GLTO  |
| H. Smulders       | Mestac  |
| T. Tijdens        | Akkerbouwer/NAV                                 |
| C. Wierda         | LTO-Nederland                                   |

### *Gebruikte groslijst met vragen*

#### *Achtergrondvragen*

1. Welke functie heeft u?
2. Welke rol speelt uw organisatie in de mestmarkt?
3. Over welke delen van de mestmarkt heeft u met name kennis (mestacceptatie/tekenbereidheid/mestverwerking, regio bedrijfstypen, enzovoort)?

#### *Acceptatie mest (feitelijke meststromen)*

Uitgangspunt is dat er in 2003 een 'redelijk' evenwicht op de mestmarkt is, als gevolg van opkoop van productierechten door de overheid. Bij de maximale kosten voor de veehouder (inclusief Mestafzetcontract?) moet worden gedacht aan  $f$  30,- per ton mest (een prijs die LNV redelijk acht: geeft enige, maar niet te hoge druk op de mestmarkt). Binnen het onderzoek moet ervan worden uitgegaan dat de overheid zoveel dierrechten uit de markt haalt dat deze prijs niet zal worden overschreden.

4. Is een prijs van f 25,- à f 30,- per ton mest hoog/laag/reedel? Waarom?
5. Wat verwacht u - in het algemeen- tussen 2000 en 2003 van de acceptatie (in absolute hoeveelheden) van bedrijfsvreemde mest: stijgt/gelijk/daalt? Waarom? Hoe komt de preferentie in mestsoorten te liggen?
6. Dezelfde vraag voor:
  - Akkerbouwers die maximaal dierlijke mest gebruiken: gelijk/daalt
  - Akkerbouwers die dierlijke mest landbouwkundig optimaal gebruiken: stijgt/gelijk/daalt
  - Akkerbouwers die geen dierlijke mest gebruiken (ongeveer 10% van het areaal): stijgt/gelijk
  - Extensieve melkveebedrijven: stijgt/gelijk/daalt
7. Welke factoren kunnen de acceptatiegraad nog veranderen? En hoe verandert de acceptatiegraad dan? (bijvoorbeeld kwaliteit, voorjaarsaanwending, mestbewerking, logistiek)

#### *Tekenbereidheid Mestafzetcontracten*

Bij de tekenbereidheid voor Mestafzetcontracten is van belang dat er wordt uitgegaan van een afnameplicht. In de enquête gaan we uit van een 'redelijke' prijs voor het kale Mestafzetcontract (dus zonder mestafzetkosten of geld toe bij mestafzet).

8. Wat vindt u een redelijke prijs (per kg N) als jaarlijkse vergoeding voor het afsluiten van een Mestafzetcontract?
9. Wat is bij deze prijs de tekenbereidheid bij akkerbouwers c.q. extensieve melkveehouders?
10. Welke regionale verschillen zijn voorstelbaar?
11. Welke factoren - anders dan de prijs - bepalen de tekenbereidheid?
12. Hoe groot zal de tekenbereidheid zijn als de afnameplicht collectief wordt geregeld (via een intermediair)?
13. Hoe groot zal de tekenbereidheid zijn bij 'loze' contracten (geen afnameplicht) en hoe belangrijk worden deze (omvang)? (en: hoe krijgen deze contracten in de praktijk vorm?)
14. Welke sectoren (melkvee, vleesvee, varkens, pluimvee) zullen het meest succesvol zijn in het afsluiten van Mestafzetcontracten? Welke delven het onderspit? Spelen binnen een sector verschillen in concurrentiekracht tussen bedrijven een rol?
15. Welke rol spelen grondgebruiksverklaringen in 2003?

#### *Mestverwerking en -export*

16. In 1997 werd 4,2 mln. kg fosfaat in kippenmest geëxporteerd. In de 5e Milieuvierkenningen werd voor 2003 een export van 7,6 mln. kg fosfaat voorspeld. Hoe ziet de export van mest en mestproducten er volgens u in 2003 uit?
17. Welke omvang heeft mestverwerking (= verwerking van mest tot een product dat niet meer als dierlijke mest wordt afgezet, maar bijvoorbeeld als kunstmestvervanger) in 2003?
18. Komt mestverbranding voor 2003 van de grond en, zo ja, voor welke hoeveelheid?

## Bijlage 9    Lijst van verschenen rapporten in de Reeks Milieuplanbureau

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

Kruijne, R. en R.C.M. Merkelbach, *Ontwikkeling van het prototype instrumentarium PEGASUS. Pesticide Emission to Groundwater And Surface Water*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-), 1977.

Smit, A.A.M.F.R., F. van den Berg en M. Leistra, *Estimation method for the volatilization of pesticides from fallow soil*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-), 1997.

Kros, J., *De modellering van de effecten van verzuring, vermesting en verdroging voor bossen en natuurterreinen ten behoeve van de milieubalans, milieuverkenning en natuurverkenning*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-), 1998.

Smit, A.A.M.F.R. M. Leistra en F. van den Berg, *Estimation method for the volatilization of pesticides from plants*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-), 1998.

Leistra, M., *Extent of photochemical transformation of pesticides on soil and plant surfaces*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 25,-), 1998.

Steenvoorden, J.H.A.M., W.J. Bruins, M.M. van Eerd, M.W. Hoogeveen, N. Hoogervorst, J.F.M. Huijsmans, H. Leneman, H.G. van der Meer, G.J. Monteny en F.J. de Ruijter, *Monitoring van nationale ammoniakemissies uit de landbouw, op weg naar een verbeterde rekenmethodiek*. Dlo Winand Staring Centre, Wageningen, The Netherlands, (f 25,-), 1999.

Leneman, H., J.P.P.J. Welten en B.W. Zaalmink, *Milieukosten gewasbescherming voor de land- en tuinbouw*. LEI, Den Haag (f 22,-), 1999.

Massop, H.Th.L., P.J.T. van Bakel, W.J. de Lange, A. van der Giessen, M.J.H. Pastoors en J. Huygen, *Hydrologie voor Stone; Schematische en Parametrisatie*. Alterra, Wageningen (f 67,50), 2000.

Steenvoorden, J.H.A.M., J.J. Neeteson, J.G.A.M. Noij, C. van Bruchem en G.J. Monteny, *Een doorkijk van het Nationaal Milieubeleidsplan 3 op het LNV-werkterrein*. DLO-Staring Centrum, Wageningen (f 35,-), 1999.

Hoogeveen, M.W., *Graslandgebruikssystemen in Nederland*. LEI, Den Haag, 2000.

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, *Beschrijving van de emissie van bestrijdingsmiddelen naar de lucht bij bespuiting van bodem of gewas in ISBEST 3.0.* (f 40,-), 2000.

Hoogeveen, M.W. en H. Leneman, *Protocol berekening landelijk mestoverschot 2003.* In opdracht van de Permanente Commissie van Deskundigen Mest- en Ammoniakproblematiek. Reeks Milieuplanbureau 13, Den Haag, 2001.

Kros, J. en J.P. Mol, *Historische pH en stikstofbeschikbaarheden in bossen en natuurterreinen* (f 32,-).