

# **Eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel**

## Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007

### (hoofdrapport)

A. van den Ham  
C.H.G. Daatselaar  
G.J. Doornewaard  
D.W. de Hoop

Met medewerking van:  
Dienst Regelingen  
Algemene Inspectie Dienst  
Milieu- en Natuurplanbureau  
Centraal Bureau voor de Statistiek  
Wageningen Universiteit en Researchcentrum

Projectcode 30826

Oktober 2007

Rapport 3.07.04

LEI, Den Haag

Het LEI beweegt zich op een breed terrein van onderzoek dat in diverse domeinen kan worden opgedeeld. Dit rapport valt binnen het domein:

- Wettelijke en dienstverlenende taken
- Bedrijfsontwikkeling en concurrentiepositie
- Natuurlijke hulpbronnen en milieu
- Ruimte en Economie
- Ketens
- Beleid
- Gamma, instituties, mens en beleving
- Modellen en Data

Eerste ervaringen met het Gebruiksnormenstelsel; Studie in het kader van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (hoofdrapport)

Ham, A. van den, C.H.G. Daatselaar, G.J. Doornewaard en D.W. de Hoop

Den Haag, LEI, 2007

Rapport 3.07.04; ISBN/EAN: 978-90-8615-174-5; Prijs €24 (inclusief 6% btw)

68 p., fig., tab.

In het kader van de Evaluatie van de Meststoffenwet 2007 is in dit onderzoek gekeken naar de eerste ervaringen van het in 2006 geïntroduceerde Gebruiksnormenstelsel. Landbouwers hebben de leerervaringen van het Minas-stelsel 'meegenomen' naar het Gebruiksnormenstelsel. Een derde van de melkveehouders onderschrijft de totale stikstofgebruiksnorm (mest plus kunstmest) met 100 kg per hectare of meer. Er is geen sprake van normopvulling. Melkveehouders met een laag N-gebruik realiseren een vergelijkbaar saldo dan melkveehouders met een hoog N-gebruik maar de eersten realiseren wel een aanzienlijk lager bodemoverschot.

In the framework of the Evaluation of the Fertiliser Act 2007, this research reviews the initial experiences with the Usage Norm System introduced in 2006. Farmers have taken their learning experiences related to the Minas system and applied them to the Usage Norm System. A third of dairy farmers remain below the total nitrogen norm (manure plus fertiliser) by 100 kg per hectare or more. There is some degree of norm supplement. Dairy farmers with low N usage achieve a similar balance as dairy farmers with high N usage, but the former naturally achieve a much lower soil surplus.

**Bestellingen:**

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

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

**Informatie:**

Telefoon: 070-3358330

Telefax: 070-3615624

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

© LEI, 2007

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan



Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO-NL) van toepassing. Deze zijn gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Gelderland te Arnhem.



# Inhoud

	Blz.
<b>Woord vooraf</b>	7
<b>Samenvatting</b>	9
<b>Summary</b>	19
<b>1. Aanleiding, doel en methode</b>	29
1.1 Aanleiding	29
1.2 Doel en vraagstelling	29
1.3 Methode	29
1.4 Opzet van het rapport	30
<b>2. Stand van zaken bij invoering Gebruiksnormenstelsel</b>	31
2.1 Gebruik van stikstof op melkveebedrijven	31
2.2 Gebruik van stikstof en fosfaat op akkerbouwbedrijven	32
2.3 Aanvoerposten op melkvee- en akkerbouwbedrijven	33
2.4 Totale gebruiksnorm voor stikstof voor 2006 versus gebruik 2005	38
2.5 Bedrijfseconomische resultaten bij hoog en laag stikstofgebruik	40
2.6 Veranderingen op bedrijven door invoering van het Gebruiksnormenstelsel	41
<b>3. N-excretie per koe en het ureumgehalte in melk</b>	43
3.1 Excretieforfaits bij melkvee versus praktijkvoorwaarden	43
3.2 Mogelijkheden van het ureumgehalte in melk	44
<b>4. Ontwikkeling bij de mestproductie en op de mestmarkt</b>	46
4.1 Ontwikkelingen bij de mestproductie	46
4.2 Ontwikkelingen op de mestmarkt	48
4.3 Knelpunten bij overige organische meststoffen	49
4.4 Verminderen van de druk op de mestmarkt	50
<b>5. Gebruik van productierechten en ontwikkeling in dieraantallen</b>	51
5.1 Productierechten	51
5.2 Dieraantallen	52
5.3 Aantallen dieren van sectoren zonder productierechten	54
<b>6. Stimulering van vermindering van de excretie per dier</b>	56

	Blz.
<b>7. Nalevingsbeeld van het Gebruiksnormenstelsel en de mestdistributie</b>	59
<b>8. Vergelijking met het belevingsonderzoek</b>	61
<b>9. Conclusies</b>	62
<b>10. Aanbevelingen</b>	66

## Woord vooraf

Dit is het hoofdrapport van het onderzoek van het deelproject 'Ex post Instrumenten'. Meer informatie en verdere onderbouwing evenals de literatuurlijst en bijlagen zijn opgenomen in het achtergrondrapport (zelfde titel, zelfde auteurs). 'Ex post Instrumenten' is een van de deelprojecten van de Evaluatie Meststoffenwet 2007 (EMW 2007). In 'Ex post Instrumenten' wordt teruggekeken naar de werking van het beleidsinstrumentarium dat wordt ingezet om de milieudoelen effectief en efficiënt te realiseren. Het gaat in dit geval vooral om de eerste ervaringen van het in 2006 geïntroduceerde Gebruiksnormenstelsel te evalueren. Belangrijke vragen daarbij zijn of, en zo ja, hoe, landbouwers hun bedrijfsvoering onder invloed van het nieuwe stelsel hebben gewijzigd, hoe de hoeveelheid geregistreerde getransporteerde mest zich heeft ontwikkeld en hoe de productie van stikstof en fosfaat in mest zich heeft ontwikkeld en waar die ontwikkelingen aan toe te schrijven zijn.

Twee andere deelprojecten zijn 'ex post Milieukwaliteit' en 'ex ante Milieukwaliteit'. Het eerstgenoemde deelproject kijkt terug hoe de milieukwaliteit zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld, bij het andere deelproject wordt vooruitgekeken met het doel na te gaan of de gestelde milieudoelen naar verwachting binnen de gestelde tijd kunnen worden gehaald. In een ander deelproject, het 'Belevingsonderzoek', werd nagegaan hoe landbouwers tegen het nieuwe Gebruiksnormenstelsel aankijken. Dat onderzoek heeft belangrijke raakvlakken met 'Ex post Instrumenten'. We hebben dan ook nauwe met de onderzoekers uit het 'Belevingsonderzoek' samengewerkt.

In 'Ex post Instrumenten' is verder samengewerkt met Dienst Regelingen, de Algemene Inspectie Dienst en het Milieu- en Natuur Planbureau (MNP). Het MNP heeft uit de resultaten van de drie deelprojecten de synthese verzorgd. Daarnaast heeft het Centraal Bureau voor de Statistiek een belangrijke rol gespeeld.

De Evaluatie Meststoffenwet 2007 werd intensief begeleid door de ambtelijke projectgroep waarin, vanuit de opdrachtgevers, de volgende personen zitting hadden:

- drs. M. van Rietschoten, ministerie van LNV;
- drs. R. van Tol, ministerie van VROM;
- dr. P. Boers, Rijkswaterstaat, ministerie van V&W.

We hebben het resultaat voorgelegd aan een brede, maatschappelijk-wetenschappelijke klankbordgroep. We willen iedereen bedanken voor de goede en plezierige samenwerking.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'B' with a vertical line through it and a horizontal line at the top, followed by a few smaller strokes.

Dr. J.C. Blom  
Algemeen Directeur LEI



# Samenvatting

## *Aanleiding*

De ministeries van LNV, V&W en VROM voeren een beleidsevaluatie uit ten aanzien van de Meststoffenwet (Evaluatie Meststoffenwet 2007 ofwel EMW 2007). Dit rapport is het hoofdrapport van het onderzoek voor het deelproject 'Ex post Instrumenten'. 'Ex post Instrumenten' richtte zich vooral op de doeltreffendheid van beleid, de doelmatigheid van beleid, de geschiktheid van de instrumenten en de kosten en de kwaliteit van de ontwikkeling, uitvoering, handhaving en evaluatie van het beleid. In deze samenvatting staan in het kort de belangrijkste bevindingen. We hebben hierbij vooral voor de stikstof-ingang gekozen omdat die nu, mede in verband met het voldoen aan de Nitraatrichtlijn, het belangrijkste is.

## *Doel en centrale vraagstelling*

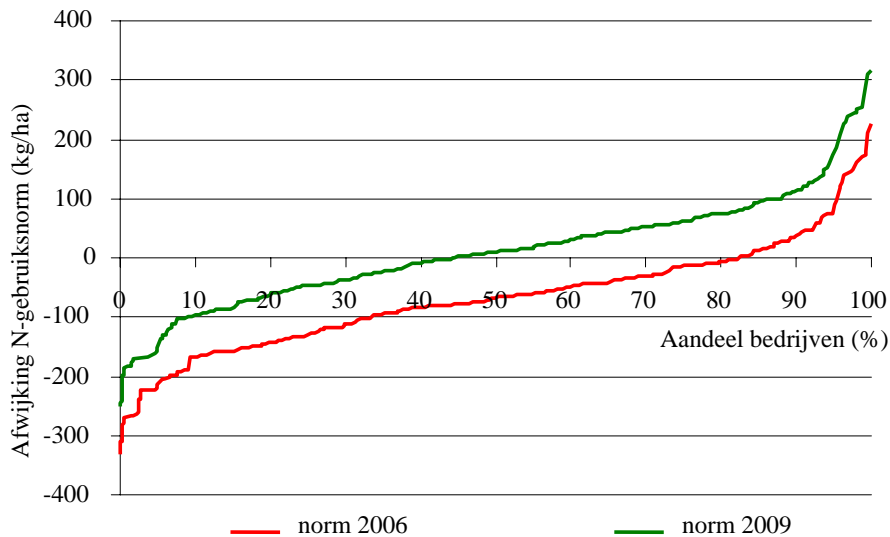
Het doel was om al naar de resultaten van het Gebruiksnormenstelsel te kijken. Daarbij moet worden bedacht dat, nadat de Europese Unie het Minusstelsel als onvoldoende had beoordeeld voor het behalen van de waterkwaliteitsdoelstellingen, het Gebruiksnormenstelsel per 1 januari 2006 is ingevoerd. Er is dus nog weinig ervaring mee opgedaan en de evaluatiemogelijkheden waren dus beperkt. Veelal kon niet meer dan een stand van zaken worden gegeven

## *Belangrijkste resultaten*

### *Stikstofproductie- en gebruik op melkveebedrijven*

- Per hectare werd in 2005 op melkveebedrijven 10 kg minder stikstof uit mest geproduceerd dan de stikstofgebruiksnorm voor mest voor 2006 (250 kg/ha).
- Op bijna de helft van de melkveebedrijven wordt per hectare meer dan 250 kg stikstof in mest geproduceerd.
- Als er geen derogatie was geweest, had 95% van de melkveebedrijven mest moeten afvoeren.
- Ruim 80% van de melkveebedrijven gebruikte in 2005 per hectare minder stikstof dan de totale stikstofgebruiksnorm (werkzame stikstof uit mest en kunstmest samen) voor 2006 (350 kg/ha). Een derde van de bedrijven onderschreed die totale stikstofgebruiksnorm - er was in 2005 nog geen sprake van Gebruiksnormen - zelfs met 100 kg per hectare of meer.
- Vergeleken met de indicatieve totale stikstofgebruiksnorm voor 2009 gebruikte bijna de helft van de melkveebedrijven in 2005 minder stikstof dan genoemde indicatieve norm;

- Voor de groep melkveebedrijven met een laag stikstofgebruik verschilt het bedrijfs-economisch resultaat nauwelijks van dat van de groep vergelijkbare bedrijven met een hoog stikstofgebruik. Eerstgenoemde groep realiseert echter wel een stikstofbodem-overschot dat 90 kg per hectare lager is dan van de groep met een hoog stikstofgebruik.



Figuur 1 Stikstofproductie- en gebruik op melkveebedrijven in 2005 afgezet tegenover norm van 2006 en 2009.

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

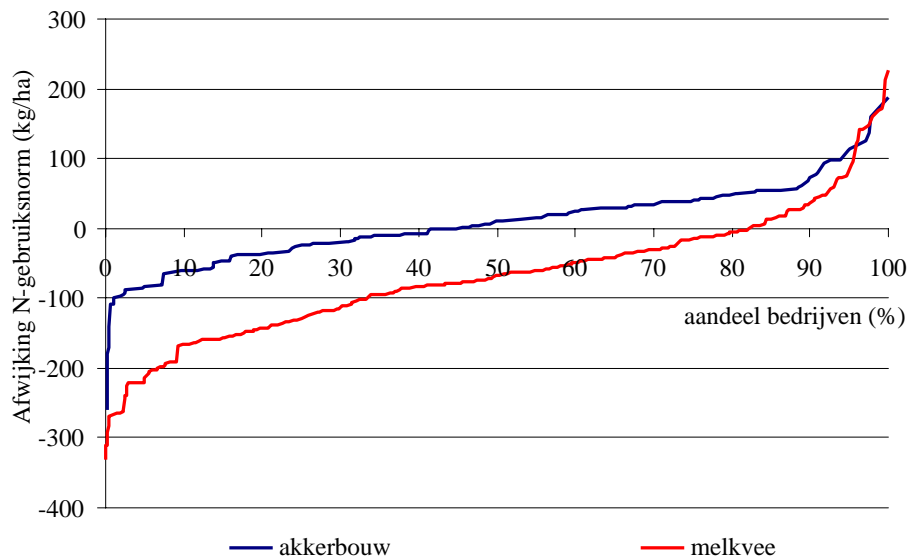
#### Fosfaatgebruik in mest op melkveebedrijven

- Van alle melkveebedrijven gebruikte 80% in 2005 per hectare niet meer van de voor 2006 geldende gebruiksnorm van 110 kg fosfaat uit dierlijke mest. Al 65% voldeed aan de indicatieve gebruiksnorm voor 2009, gesteld dat de bedrijfsoppervlakte geheel uit grasland zou bestaan.
- Dit betekent dat de stikstofgebruiksnorm het meest beperkend is voor het gebruik van dierlijke mest op melkveebedrijven.

#### Stikstof- en fosfaatgebruik op akkerbouwbedrijven

- Akkerbouwers gebruikten in 2005 ongeveer 85 kg stikstof per hectare uit mest; dat is de helft van de hoeveelheid die ze in 2006 zouden mogen gebruiken. Ongeveer 20-30% gebruikte de afgelopen jaren helemaal geen mest, 10% gebruikte meer dan 170 kg/ha terwijl 20% meer dan 85 kg fosfaat (gebruiksnorm voor dierlijke mest) gebruikte.
- Bijna de helft van de akkerbouwers gebruikte in 2005, zonder dat er op werd gestuurd, al minder stikstof dan de totale stikstofgebruiksnorm voor 2006. Dat dit percentage lager is dan bij de melkveehouderij, betekent dat het voor de akkerbouw in

- 2006 lastiger zal zijn geweest aan de totale stikstofgebruiksnorm te voldoen dan in de melkveehouderij.
- In het Centraal en Noordelijk kleigebied gebruikten de akkerbouwers in 2005 maar 40 kg fosfaat per hectare met mest. In 2006 lijkt, in fosfaat uitgedrukt, niet veel meer dierlijke mest te zijn gebruikt.



Figuur 2 Stikstof- en fosfaatgebruik op akkerbouwbedrijven  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

#### Aanzienlijke onderschrijding van de totale stikstofgebruiksnormen in 2006

Tabel 1 geeft het stikstofgebruik en de stikstofgebruiksnormen voor 2006 weer; voor de jaren 2004 en 2005 golden geen stikstofgebruiksnormen maar is het stikstofgebruik afgezet tegen de stikstofgebruiksnormen voor 2006 zo die dan hadden gegolden.

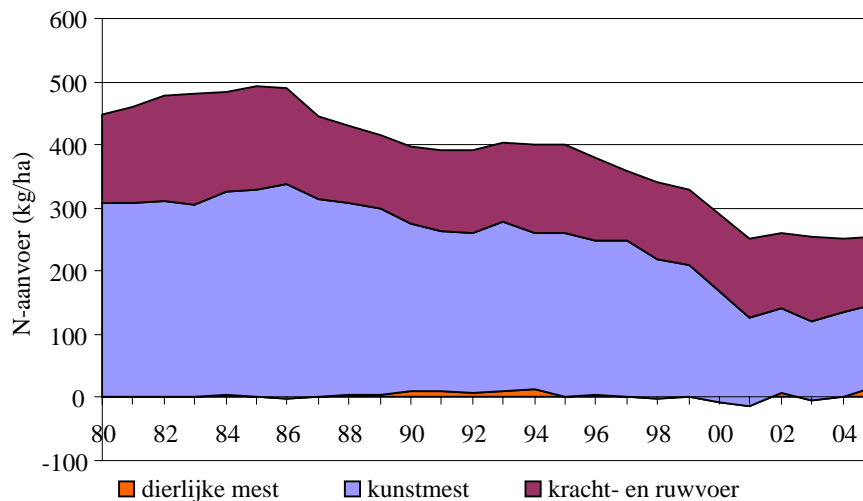
Tabel 1 Stikstofgebruik en stikstofgebruiksnorm uit mest en kunstmest

Bedrijfstype	Akkerbouw (n = 23)			Melkvee (n = 73)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Ha cultuurgrond	80,74	81,23	82,16	46,79	47,94	49,22
Kg melk per bedrijf	0	0	0	556.404	570.711	582.249
Kg melk per koe				7.563	7.695	7.593
In kg N per hectare						
Forfaitaire productie dierlijke mest	8,8	7,9	7,3	262,8	258,9	252,7
Gebruiksnorm dierlijke mest	170,0	170,0	170,0	217,3	219,6	247,1
Stikstofkunstmest	101,7	106,1	118,7	142,7	139,0	132,2
Kunstmest + werkzaam uit dierlijke mest	144,8	159,2	170,4	247,1	256,7	229,3
Stikstofgebruiksnorm	176,4	173,8	190,5	278,7	298,6	284,5

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

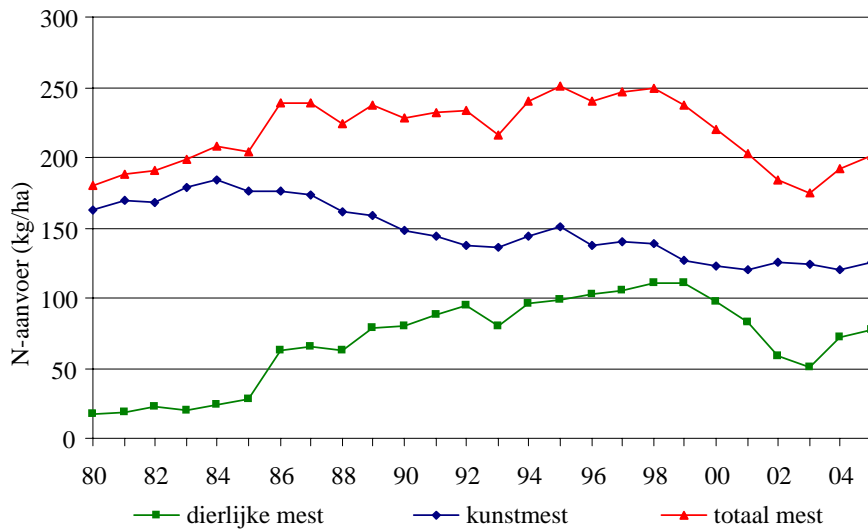
- Primo 2006 werd het Gebruiksnormenstelsel ingevoerd ter vervanging van het Minusstelsel. De grootste verandering was dat er ruim 70% meer mest van rundveebedrijven werd afgevoerd dan het gemiddelde van 2003 t/m 2005. Verder nam het percentage grasland weliswaar maar licht toe ten opzichte van 2005 maar dit is wel een trendbreuk met het verleden. De oorzaak is de derogatie-eis (70% grasland). De hoeveelheid aangevoerde hoeveelheid stikstof uit kunstmest daalde licht.
- Melkveebedrijven hebben geen opvulling van de gebruiksnormen toegepast.
- Akkerbouwbedrijven gebruikten in 2006 zowel meer stikstof uit mest als uit kunstmest. De oorzaak lijkt de verbouw van stikstofbehoeftiger gewassen.

*De aanvoerposten voor stikstof in de loop der jaren*

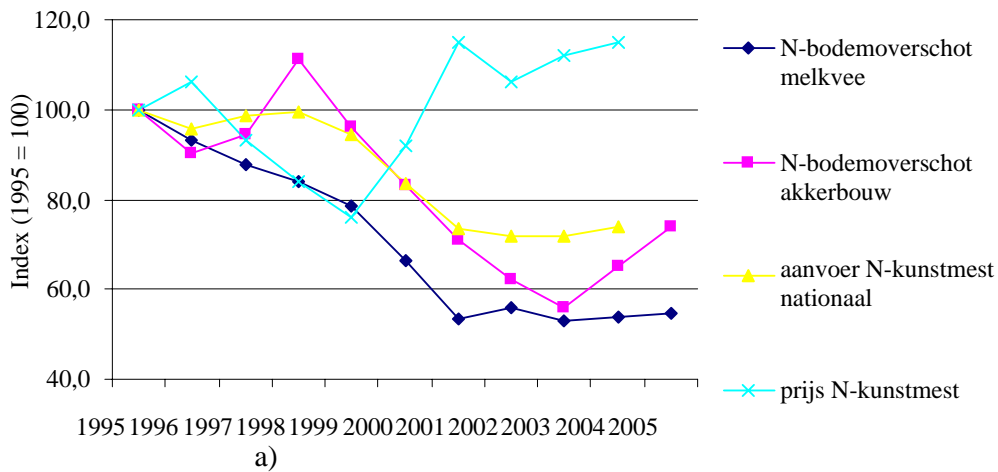


*Figuur 3 Stikstof aanvoerposten op melkveebedrijven vanaf 1980*  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Het bodemoverschot heeft een relatie met de milieukwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Het is een maat voor de hoeveelheid mineralen die de bodem belast. In formule:  
 Bodemoverschot = (aanvoer kunstmest + aanvoer dierlijke mest + depositie + (N)-binding + extra bodemmineralisatie (veen) + aanvoer voer) - (gewasafvoer van bedrijf + afvoer dieren en dierlijke producten van bedrijf + ammoniakemissie).



Figuur 4 Stikstof aanvoerposten op akkerbouwbedrijven vanaf 1980  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.



Figuur 5 Ontwikkeling van het stikstofbodemoverschot, de nationale aanvoer van kunstmeststikstof en de stikstofprijs, geïndexeerd (1995 = 100)

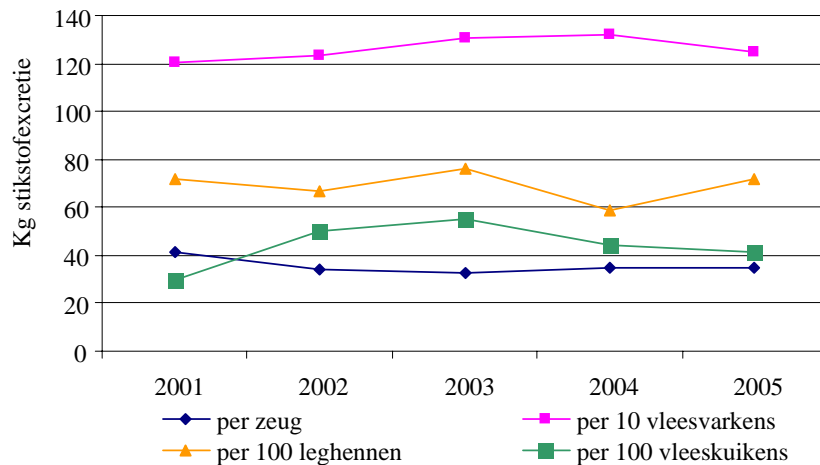
a) In 1998 werd, voor een deel van de bedrijven, Minas ingevoerd.  
Bron: CBS Statline; Bedrijven-Informatienet van het LEI.

- Landbouwers houden bij hun afwegingen rekening met een scala aan invloeden. Diverse beleids-, markt- en bedrijfsaspecten spelen een rol (figuren 3, 4 en 5). De

melkquotering is er een van, de invoering van Minas een tweede maar ook de ontwikkeling van de prijzen voor kunstmest.

*Ontwikkelingen bij de mestproductie en de excretie per dier*

- Nederland is gebonden aan een stikstof- en fosfaatplafond voor wat betreft de productie van stikstof en fosfaat in dierlijke mest. Die is vastgesteld op het niveau van de mestproductie van 2002 (482.000 ton stikstof en 171.000 ton fosfaat).
- De laatste jaren ligt de productie voor stikstof en fosfaat op ongeveer 95% van het niveau van 2002. Dat is vrijwel uitsluitend gerealiseerd door vermindering van dieraantallen bij voornamelijk de melkveehouderij. De stikstof- en fosfaatexcretie (uitscheiding) per dier verandert nauwelijks en draagt daaraan dus niet bij. Dat blijkt onder meer uit het al jaren gelijkblijvend ureumgehalte in melk en de gelijkblijvende excreties per dier in de varkens- en pluimveehouderij.



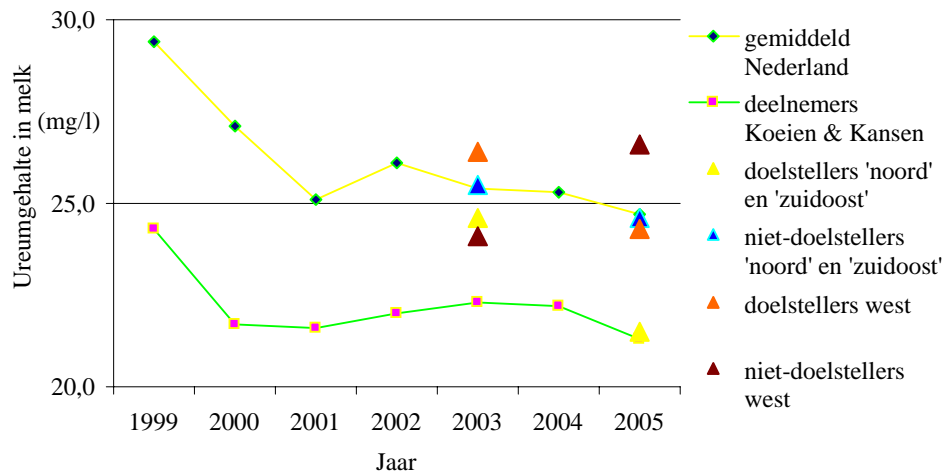
*Figuur 6 Verloop van de stikstofexcretie per gemiddeld aanwezig(e) dier(en) bij de varkens- en pluimveehouderij*

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

- Dat er mogelijkheden zijn de stikstof- en fosfaatexcretie te verminderen als de juiste stimulansen worden gebruikt (aangrijpen op de motivatie en drijfveren van de individuele ondernemer, wegnemen van belemmeringen, afrekenbaarheid op individueel niveau) blijkt uit:
  - de aanzienlijke verschillen in ureumgehalten per bedrijf en excreties per dier tussen individuele bedrijven;
  - ervaringen met praktijknetwerken zoals 'de toekomst van uw bedrijf' (figuur 7) en 'Noordelijke Friese Wouden'.
- Dat verlaging van de excretie per dier kansen biedt blijkt uit het volgende:

- verlaging van het ureumgehalte met 5 punten, vermindering van de excretie per dier in de varkens- en pluimveehouderij met 14% verlaagt de stikstofproductie ten opzichte van 2002 van 95 naar 90%;
- deze 5% vermindering zou tot 10% extra ruimte voor varkens leiden en 6% extra melkquotum. Dit zijn niet onbelangrijke cijfers in het licht van de mogelijke toekomstige afschaffing van melkquotering en dierrechtenstelsel;
- verlaging van de excretie leidt tot extra plaatsingsruimte van tonnen mest op melkvee- maar ook op akkerbouwbedrijven. Dit verlaagt de druk op de mestmarkt die nu aanzienlijk is. De afzetkosten van mest waren in 2006 naar schatting 120 miljoen euro hoger dan in 2005 door hogere mestafvoerprijzen pluimveemest van 25 naar 35 euro per ton, varkensmest van 7 naar 20 euro per ton) en meer mestafzet (25% meer mest getransporteerd).

Tussen 2003 en 2005 wisten gemotiveerde melkveehouders (doelstellers) het ureumgehalte in melk aanzienlijk te verlagen; niet-doelstellers voelden zich niet aangesproken en het lukte hen niet (figuur 7).



Figuur 7 Gemiddelde ureumgehalten in melkmonster  
Bron: Praktijknetwerk 'de toekomst van uw bedrijf'.

#### *Excretieforfaits melkvee ten opzichte van de werkelijke excretie Koeien & Kansen bedrijven*

- De formule voor de berekening van de gemiddelde forfaitaire excretie beschrijft de werkelijke excretie voor stikstof en fosfaat voor melkkoeien goed voor gemiddelde niveaus. Lage excreties worden door de forfaitaire formule echter overschat, hoge excreties worden onderschat;
- Het effect van het melkureumgehalte wordt in de forfaitaire berekening iets onderschat. De excretie voor jongvee wordt in de forfaitaire berekening overschat. Het verdient aanbeveling de fosfataire formule verder te evalueren. Het ruw eiwitgehalte

is, zeker in de weideperiode, moeilijk vast te stellen. Terwijl het ureumgehalte in melk gemakkelijk, vaak en goedkoop te meten is en daarom uit managements- en beleidsoogpunt meer handvatten biedt. Bovendien wordt in de forfaitaire formule het effect van het ureumgehalte op de excretie onderschat en wordt de excretie van jongvee in de forfaitaire formule overschat. Daarom verdient het aanbeveling de forfaitaire formule te evalueren.

#### *Gebruik van productierechten en de ontwikkeling in dieraantallen*

- Het aantal varkensrechten is van 2002 tot en met 2006 door afroaming afgenomen van ongeveer 70.500 tot ruim 65.000. Het aantal pluimveerechten nam af van ruim 37.000 tot bijna 34.000. In de concentratiegebieden 'oost' en 'zuid' is de afname wat groter dan in de rest van Nederland.
- De benutting van de geregistreerde dierrechten is nationaal toegenomen van 88% in 2002 tot bijna 94% in 2006. In concentratiegebied 'oost' is de benutting van de geregistreerde dierrechten enigszins afgenomen. In 'zuid' maar nog meer in 'overig Nederland' is de benutting toegenomen.

#### *Nalevingsbeeld van het Gebruiksnormenstelsel en de mestdistributie*

Het Gebruiksnormenstelsel is per 1 januari 2006 ingevoerd. Een evaluatie van het resultaat van de wijze van monitoring op basis van gegevens kan, doordat nog weinig ervaring is opgedaan, beperkt van omvang zijn. Meer dan een 'huidige stand van zaken' is niet mogelijk.

- De controles waren vooral gericht op de naleving en het leren werken met de AGR/GPS-apparatuur en de vervoersdocumenten (VDM's).
- Er is op landbouwbedrijven voorrang gegeven aan de administratieve verplichtingen, vooral die bepalend zijn voor de derogatie en het dierrechtenstelsel.
- Het nalevingsbeeld lijkt goed, het werken met AGR/GPS en VDM's bleek voor verbetering vatbaar en aandacht lijkt nodig voor het vervoer van vaste mest en voor de champostsector.

#### *Aanbevelingen op basis van de overwegingen*

##### *Overwegingen:*

1. het Gebruiksnormenstelsel lijkt het eerste jaar na invoering, in 2006, even effectief als het Minastelsel (ongeveer gelijkblijvende bemesting), maar aanzienlijk minder efficiënt als Minas (de kosten van mestafzet zijn in 2006 voor de veehouderijbedrijven met ongeveer 120 mln. euro gestegen ten opzichte van 2005. Bovendien zijn door de hogere druk op de mestmarkt onder het Gebruiksnormenstelsel de Dierrechten moeilijker af te schaffen, wat ook hogere kosten veroorzaakt);
2. de totale mestproductie in 2006 is ongeveer 5% lager dan het door de EU vastgestelde plafond van het jaar 2002. Dit zou mogelijkheden bieden om de Dierrechten af te schaffen en daarmee kostenbesparend zijn voor intensieve veehouderij. Bij het Gebruiksnormenstelsel in 2006 is echter de druk op de mestmarkt zo hoog dat er zonder extra maatregelen tot excretieverlaging en/of acceptatieverhoging van mest dit niet mogelijk is;



3. de volgens de forfaitaire formule vastgestelde excretie benadert de gemeten excretie voor melkvee goed voor gemiddelde niveaus maar overschat de werkelijke excretie bij lage niveaus en onderschat de werkelijke excretie bij hoge niveaus. Voor jongvee lijkt de forfaitaire excretie te hoog;
4. uit het Belevingsonderzoek blijkt dat de ondernemers als een van de meest vervelende aspecten van het Gebruiksnormenstelsel vinden dat 'dierlijke mest tegen een hoge prijs moet worden afgevoerd en dat daarvoor ruimschoots kunstmest voor aangekocht kan worden';
5. uit de (nog voorlopige) cijfers van 2006 blijkt dat de acceptatie van dierlijke mest op bijvoorbeeld akkerbouwbedrijven qua normen aanzienlijk hoger had kunnen zijn, het gebruik van dierlijke mest in akkerbouwgebieden op klei is ongeveer 40 kg fosfaat per hectare). Risicomijdend gedrag en onzekerheid over de precieze gehalten en werking van dierlijke mest hebben zelfs geleid tot iets hogere kunstmestaankopen van stikstof en fosfaat. Deze hogere kunstmestaankopen leiden bij de productie van kunstmest ook tot negatieve milieueffecten, zoals extra CO<sub>2</sub>-uitstoot en emissie van zware metalen;
6. de dierlijke mest heeft door de regelgeving vanuit de EU-nitraatrichtlijn een competitief nadeel in de markt ten opzichte van kunstmest, hoewel dit milieu-technisch niet nodig is. Zo kan bijvoorbeeld onder de huidige regelgeving een ondernemer niet vrij kiezen om de EU-nitraatnorm te bereiken met gebruik van alleen dierlijke mestgift, maar dan hoger dan 170 of 250 kg, en geen kunstmest. De ondernemer kan echter wel er voor kiezen om alleen kunstmest te gebruiken en wel een hoge gift tot en met het bemestingsadvies;
7. Uit de benchmarking van groepen melkveebedrijven in 2005, zowel extensievere als intensievere bedrijven, met een hoge versus een lage bemesting blijkt dat de economische bedrijfsresultaten niet of zeer weinig verschilden. Dit lijkt kansen te bieden tot verlaging van bemestingen bij scherpere normen zonder grote economische gevolgen;
8. Uit het ex post evaluatie van de milieuresultaten tot en met 2005 (De Klijne et al., 2007) bleek dat de milieudoelstellingen nog niet op alle gronden zijn bereikt. Daar de bemestingsgiften in 2006 onder het Gebruiksnormenstelsel ten opzichte van het Minasstelsel weinig zijn gewijzigd wordt niet verwacht dat de milieukwaliteit verbetert. Een aanscherping van de normen lijkt nodig en mogelijk om de EU-nitraatnorm overal te realiseren. Hoe sneller deze kwaliteit wordt bereikt hoe meer kans Nederland maakt de derogatie ook na 2009 voort te zetten. Zonder derogatie zouden de kosten zeer veel hoger zijn.

- Op basis van bovenstaande overwegingen komen we tot de volgende aanbevelingen:
- benut mogelijkheden om het Gebruiksnormenstelsel te optimaliseren door de instrumenten optimaal op elkaar af te stemmen ('optimal policy mix') waarbij tevens goed moet worden nagegaan of overbodige regels weggenomen kunnen worden c.q. kunnen worden voorkomen ('smart regulation'). Denk bijvoorbeeld aan het moeten afvoeren van dierlijke mest terwijl er nog ruimte is voor kunstmestaanvoer, de indicatieve gebruiksnormen voor weiden en maaien, grondmonsternamen Verdere studie naar de mogelijkheden is gewenst;

- stimuleer de veehouders (melkvee- en varkenshouders) via gerichte ondernemerschapstrainingen om hun bedrijfsvoering vanuit eigen ambitie en drijfveren te richten op excretieverlaging. Daarbij dient ook de akkerbouw als belangrijkste afnemer van dierlijke mest te worden betrokken. Het is daarnaast belangrijk dat de personen die de boer bij zijn beslissingen ondersteunen (zoals adviseurs) in dit proces goed worden meegenomen. Recente en goede voorbeelden zijn praktijknetwerken zoals 'de toekomst van uw bedrijf', milieucoöperatie 'Noordelijke Friese Wouden';
- richten op vergroting van de deelname aan de bedrijfsspecifieke excretie en vereenvoudiging daarvan, maar kijk ook naar verbeteringsmogelijkheden van de forfaitaire formule. Een optie is ook om de forfaitaire formule steeds te corrigeren voor het aandeel bedrijven dat voor de bedrijfsspecifieke excretie kiest;
- beperk de looptijd van uitzonderingen voor overige organische meststoffen. Ze krijgen daardoor een comparatief concurrentievoordeel boven dierlijke mest en dit verhoogt de druk op de mestmarkt;
- de druk op de mestmarkt kan ook worden verminderd door het comparatieve concurrentievoordeel van kunstmest weg te nemen. Hiervoor 'spelen' met de stikstofgebruiksnormen lijkt op korte termijn niet mogelijk omdat dit mogelijk zou leiden tot problemen met de EU. De fosfaatgebruiksnorm (Nederlands beleid) lijkt hiervoor wel bruikbaar. Aanbevolen wordt om de hoogte van de totale fosfaatsnormering voor kunstmest en dierlijke mest afhankelijk te maken van de hoogte van de dierlijke mestgift. Dit kan bijvoorbeeld door de hoogte van de norm te zien als functie van een constante plus  $b * \text{hoogte van dierlijke mestgift}$  met een maximum voor het totaal:
  - bouwland  $45 + 0,5 * \text{fosfaatgift dierlijke mest per ha}$  met een maximum van 90 kg fosfaat (de huidige norm);
  - grasland  $55 + 0,5 * \text{fosfaatgift dierlijke mest per ha}$  met een maximum van 110 kg fosfaat (de huidige norm).

De acceptatie van dierlijke mest op tekortbedrijven zal hierdoor stijgen bij gelijkblijvende en waarschijnlijk dalende fosfaatoverschotten;
- de huidige hoogte van de derogatie is onafhankelijk van de hoogte van de kunstmestgift. Het lijkt van groot belang om enerzijds milieutechnisch te onderzoeken wat de hoogte van de derogatie zou zijn bij verschillende niveaus van kunstmestgiften; anderzijds om binnen de EU na te gaan of er beleidsmatige mogelijkheden zijn;
- onderzoek de mogelijkheden voor een combinatie van het voorgaande Minas-saldi-systeem (dat, over de gehele periode gezien, positieve effecten had op het niveau van de bodemoverschotten) en het negatief rekening courantsysteem (dat voorkomt dat op nationaal niveau in enig jaar de norm wordt overschreden) in het Gebruiksnormenstelsel naar analogie van Van den Ham en De Hoop (2006);
- een snellere aanscherping van de gebruiksnormen dan nu voorgesteld, lijkt economisch mogelijk zonder dat de druk op de mestmarkt wordt vergroot, mits de genoemde optimalisatiemogelijkheden worden doorgevoerd. Het lijkt ook wenselijk in verband met het behoud van de derogatie en het realiseren van de milieudoelstellingen.

# Summary

The first experiences with the Usage Norm System; Study in the framework of the Evaluation Fertiliser Act 2007 (main report)

## *Background*

The Ministries of Agriculture, Nature Management and Food Quality, Transport, Public Works and Water Management (V&W) and Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM) are evaluating policy relating to the Fertiliser Act (Evaluation Fertiliser Act 2007, i.e. EMW 2007). This report is the main report relating to the research for the Ex Post Instruments project. Ex Post Instruments focused mainly on the efficiency of policy, the effectiveness of policy, the suitability of the instruments and the costs and the quality of the development, implementation, enforcement and evaluation of the policy. This summary briefly describes the main findings. We have hereby focused on nitrogen because this is now, also with regard to meeting the Nitrate Guideline, the most important.

## *Goal and central problem*

The aim was to review the results of the Usage Norm System. The Usage Norm System was introduced on 1 January 2006 after the European Union had decided that the Minas system was ill equipped to achieve the water quality objectives. There is therefore little experience with the system and evaluation options were thus limited. For the most part, it was only possible to describe the present situation.

## *Main results*

### *Nitrogen production and usage on dairy farms*

- Per hectare on dairy farms, 10 kg less nitrogen is produced from manure than the usage norm for manure for 2006 (250 kg/hectare).
- On almost half of the dairy farms, more than 250 kg nitrogen in manure is produced per hectare.
- Without derogation, 95% of the dairy farms would have had to remove manure.
- In 2005, over 80% of the dairy farms used less nitrogen per hectare than the total nitrogen usage norm (active nitrogen from manure and fertiliser together) for 2006 (350 kg/hectare). A third of the farms remain below the total nitrogen usage norm, (in 2005 there were no Usage Norms), by as much as 100 kg per hectare or more.
- Compared with the indicative total nitrogen usage norm for 2009, in 2005 almost half of the dairy farms used less nitrogen than the indicative norm mentioned;
- For the group of dairy farms with low nitrogen usage, the business-economic results are not much different from those of similar farms with high nitrogen usage. How-

ever, the former group does achieve a nitrogen soil surplus that is 90 kg per hectare lower than that of the high nitrogen usage group.

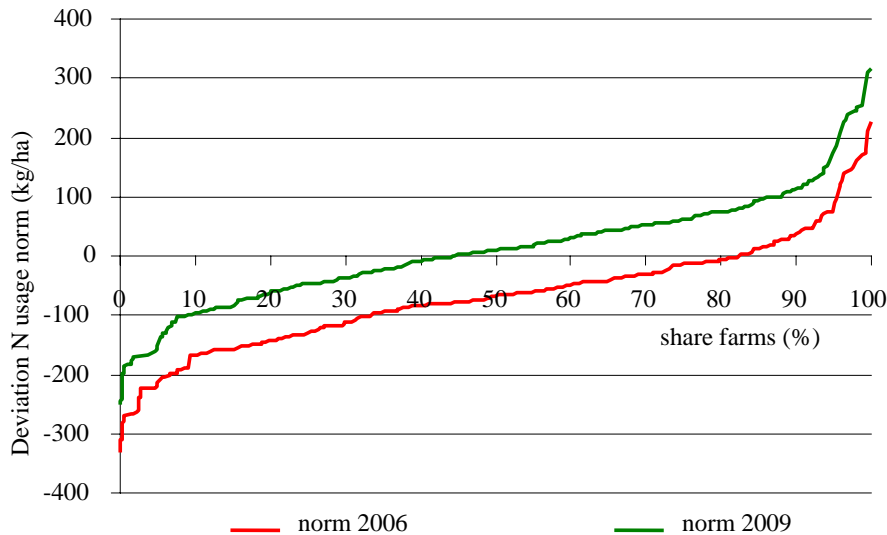


Figure 1 Nitrogen production and usage on dairy farms  
Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

#### Phosphate usage in manure on dairy farms

- Of all dairy farms, in 2005 80% did not exceed the usage norm per hectare for 2006 of 110 kg phosphate from animal manure. As many as 65% already satisfied the indicative usage norm for 2009, where the farm area consisted entirely of grassland.
- This means that the nitrogen usage norm is most limiting for the use of animal manure on dairy farms.

#### Nitrogen and phosphate usage on arable farms

- In 2005, arable farmers used around 85 kg nitrogen per hectare from manure; that is half the quantity they could have used in 2006. In recent years, around 20-30% used no manure at all, 10% used more than 170 kg/hectare while 20% used more than 85 kg phosphate (usage norm for animal manure).
- In 2005, almost half of the arable farmers were already using less nitrogen, without aiming to do so, than the total nitrogen usage norm for 2006. The fact that this percentage is lower than for dairy farms means that arable farmers will have found it more difficult to meet the total nitrogen usage norm in 2006 than dairy farmers.
- In 2005, arable farmers in the central and northern clay area only used 40 kg phosphate per hectare with manure. In 2006, in terms of phosphate, not much more animal manure seems to have been used.

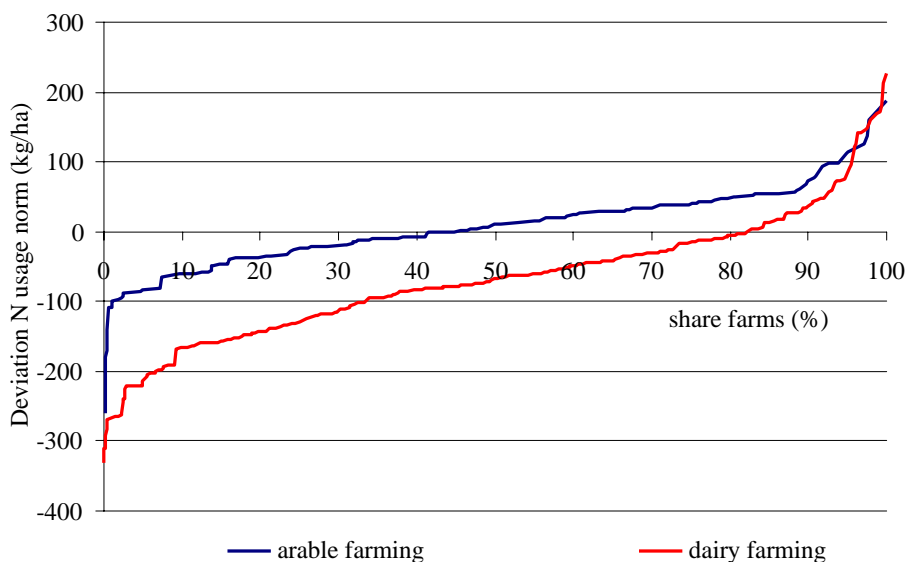


Figure 2 Nitrogen and phosphate usage on arable farms  
Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

*Considerable remaining below the total nitrogen usage norm in 2006*

Table 1 shows the use of nitrogen en the nitrogen usage norms for the year 2006; for the years 2004 and 2005 there were no usage norms but is the use of nitrogen places against the usage norms of the year 2006 if they were in force then.

Table 1 Use of nitrogen and nitrogen usage norms in manure and fertiliser

Farm type	Arable farms (n = 23)			Dairy farms (n = 73)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Year						
Ha farmland	80.74	81.23	82.16	46.79	47.94	49.22
Kg milk per farm	0	0	0	556,404	570,711	582,249
Kg milk per cow				7,563	7,695	7,593
In kg N per hectare						
Fixed production animal manure	8.8	7.9	7.3	262.8	258.9	252.7
Usage norm animal manure	170.0	170.0	170.0	217.3	219.6	247.1
Nitrogen fertiliser	101.7	106.1	118.7	142.7	139.0	132.2
Fertilizer and active nitrogen in animal manure	144.8	159.2	170.4	247.1	256.7	229.3
<b>Total nitrogen Usage Norm</b>	<b>176.4</b>	<b>173.8</b>	<b>190.5</b>	<b>278.7</b>	<b>298.6</b>	<b>284.5</b>

Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

- At the beginning of 2006, the Usage Norm System was introduced to replace the Minas system. The greatest change was that over 70% more manure was removed from beef cattle farms than the average between 2003 and 2005. Furthermore, the percentage of grassland may have increased slightly compared with 2005, but this represents a break in past trends. The cause was the derogation requirement (70% grassland). The amount of nitrogen supplied from fertiliser declined slightly.
- Dairy farms did not supplement the usage norms.
- In 2006, arable farms used both more nitrogen from manure and from fertiliser. The reason seems to be the cultivation of crops requiring more nitrogen.

*Supply items for nitrogen over the years*

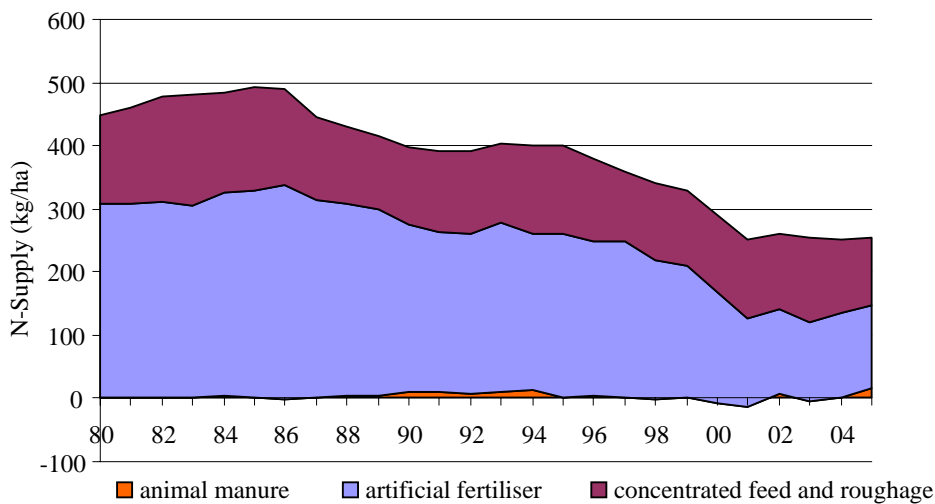


Figure 3 Nitrogen supply items on dairy farms  
Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

The soil surplus is related to the environmental quality of ground and surface water. It is a standard for the quantity of minerals that burden the soil. In formula:  
 Soil surplus = (supply fertiliser + supply animal manure + deposition + (N) binding + extra soil mineralisation (peat) + supply feed) - (crop removal from farm + transport animals and animal products from farm + ammonia emission).

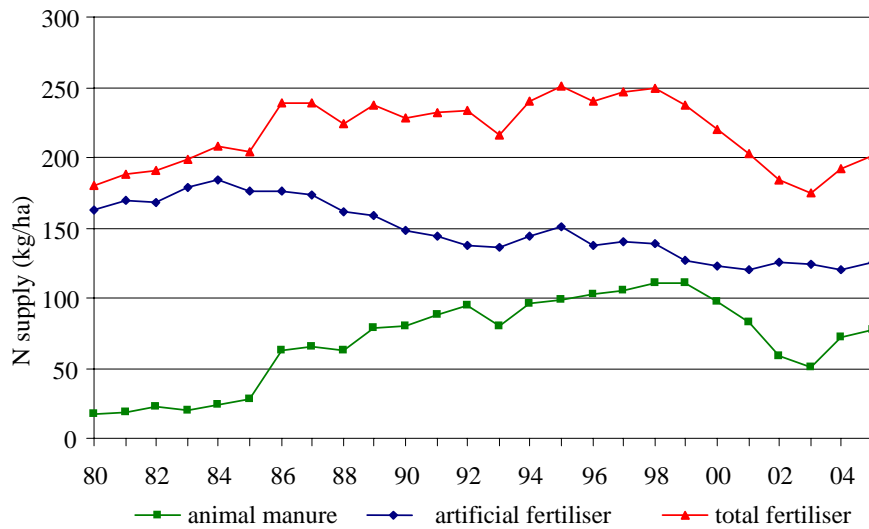


Figure 4 Nitrogen supply items on arable farms  
Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

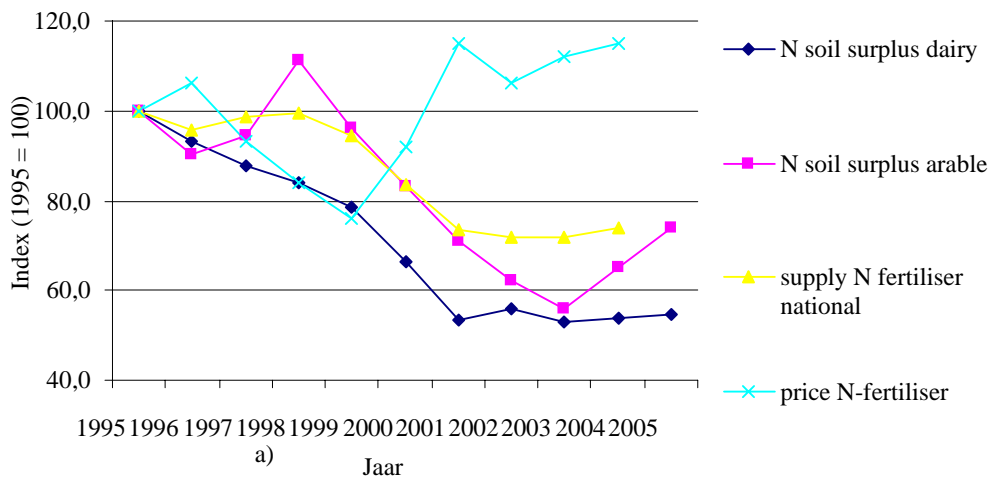


Figure 5 Development of the nitrogen soil surplus, the national supply of fertiliser nitrogen and the nitrogen price, indexed (1995 = 100)

a) In 1998, Minas was introduced for some farms.

Source: Statistics Netherlands (CBS) Statline; LEI's Farm Accountancy Data Network.

- When making decisions, farmers consider a range of influences whereby a number of policy, market and farm aspects play a role (Figures 3, 4 and 5). These include milk quotas, the introduction of Minas and the development of fertiliser prices. The supply

of nitrogen declined strongly in recent years under the influence of various factors. Over the years, the supply of nitrogen in manure received more emphasis on arable farms compared to the supply of nitrogen in fertiliser. Taking active nitrogen into account, the emphasis on nitrogen in animal manure increased after 1998.

*Developments in manure production and excretion per animal*

- The Netherlands is bound to a nitrogen and phosphate ceiling regarding the production of nitrogen and phosphate in animal manure. This is determined at the level of the manure production of 2002 (482,000 tonnes of nitrogen and 171,000 tonnes of phosphate).
- In recent years, nitrogen and phosphate production has been around 95% of the 2002 level. This was almost exclusively achieved by reducing animal numbers mainly on dairy farms. The nitrogen and phosphate excretion per animal does not vary very much and is therefore not a contributing factor. That is evident from the year-long stable ureum levels in milk and the constant excretions per animal in the pig and poultry sectors.

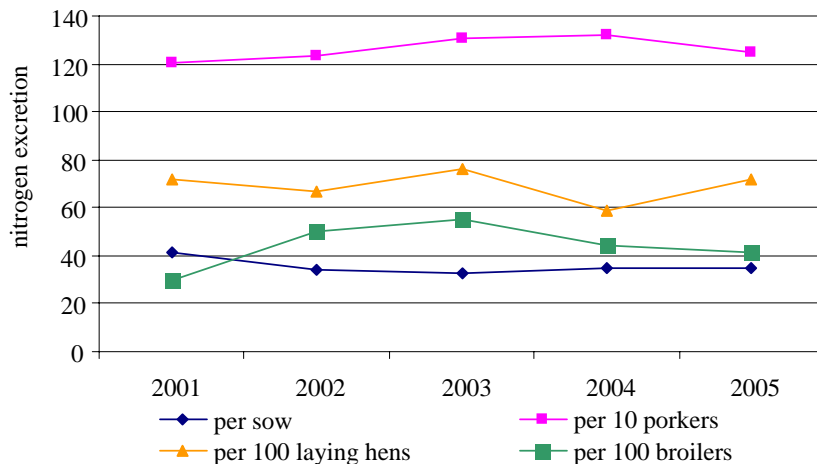


Figure 6 Development of the nitrogen excretion per average present animal in pig and poultry farming  
Source: LEI's Farm Accountancy Data Network.

- The fact that it is possible to reduce the nitrogen and phosphate excretion if the right incentives are used (focus on motivation and goals of the individual farmer, remove obstructions, individual ability to pay) is evident from:
  - the significant differences in ureum levels per farm and excretions per animal between individual farms;
  - experiences with field networks such as 'de toekomst van uw bedrijf' (the future of your farm) (figure 7) and 'Noordelijk Friese Wouden' (Northern Frisian Wouden).



- The fact that reducing the excretion per animal offers opportunities is evident from the following:
  - reduction of the ureum levels by 5 points; reducing the excretion per animal in the pig and poultry sectors by 14% reduces the nitrogen production compared to 2002 from 95 to 90%;
  - this 5% reduction could create 10% extra space for pigs and 6% extra milk quota. These are significant figures in the light of the possible future abolition of milk quotas and animal rights system;
  - reducing excretion creates extra space for tonnes of manure on dairy and arable farms. This reduces the pressure on the manure market, which is now considerable. In 2006, the sales costs of manure were estimated to be 120 million euros higher than in 2005 due to higher manure removal prices of poultry manure from 25 to 35 euros per tonne, pig manure from 7 to 20 euros per tonne) and more manure sales (25% more manure transported).

Between 2003 and 2005, motivated dairy farmers (goal setters) were able to considerably reduce the ureum level in milk; non goal setters did not feel involved and did not achieve this.

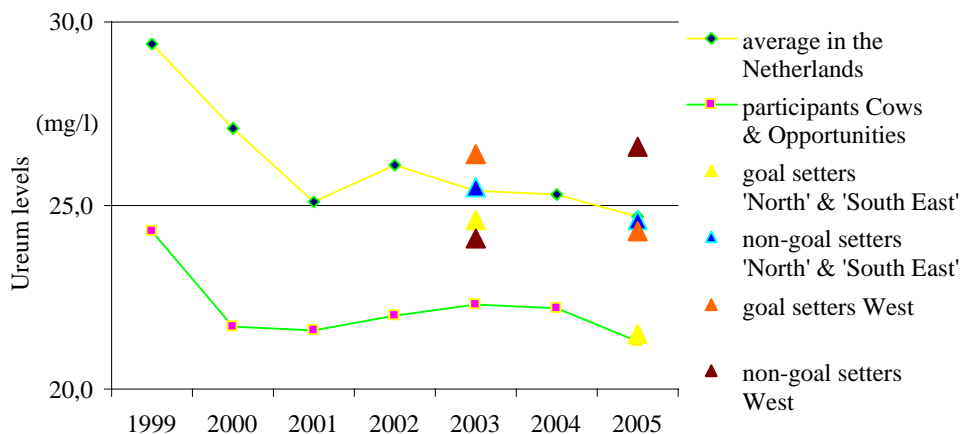


Figure 7 Average ureum levels in milk samples  
Source: Field network 'the future of your farm'.

#### Fixed excretion levels in dairy farms compared with actual excretion

- The formula for calculating the average fixed excretion level describes the actual excretion for nitrogen and phosphate for dairy cows for average levels. However, the fixed formula overestimates low excretions, while high excretions are underestimated.
- The raw protein content is difficult to determine, particularly in the field period. While the ureum level in milk is can be measured easily, cheaply and frequently and

therefore offers more options in terms of management and policy. Besides in the formula for calculating the average fixed excretion level the influence of the ureum level in milk on the excretion is underestimated; the excretion of young stock is overestimated. Therefore it is advisable to evaluate the formula for calculating the fixed excretion.

#### *The use of production rights and the development in animal numbers*

- As a result of 'pruning', the number of pig rights declined between 2002 and 2006 from around 70,500 to 65,000. The number of poultry rights declined from over 37,000 to almost 34,000. In the concentration areas 'East' and 'South', the decline was greater than in the rest of the Netherlands.
- The use of the registered animal rights increased from 88% in 2002 to almost 94% in 2006. In concentration area 'East', the use of the registered animal rights declined slightly. In 'South' but even more in 'the rest of the Netherlands', the use increased.

#### *Enforcement view of the Usage Norm System and manure distribution*

The Usage Norm System was introduced on 1 January 2006. An evaluation of the result of the monitoring method based on data may be limited as experience is still lacking. It is only possible to describe the 'present situation'.

- The checks were mainly focused on enforcement and learning to work with the AGR/GPS instruments and transport documents.
- On agricultural farms, priority is given to the administrative obligations, particularly those which are decisive for the derogation and the animal rights system.
- The enforcement seems to be good; there was room for improvement working with AGR/GPS and transport documents, and attention is required for the transport of solid manure and champost sector.

#### *Recommendations*

##### *Considerations:*

1. since its introduction in 2006, the Usage Norm System seems to be just as effective as the Minas system (almost the same manure application), but considerably less efficient than Minas (in 2006 the costs of manure sales for livestock farms rose by around 120 million euros compared with 2005. Moreover, due to the higher pressure on the manure market under the Usage Norm System, the animal rights are more difficult to abolish, which also creates higher costs);
2. the total manure production in 2006 was around 5% lower than the ceiling determined by the EU for 2002. This should offer opportunities to abolish the animal rights and thus save costs for livestock farming. However, in the Usage Norm System in 2006, the pressure on the manure market is so high that this will not be possible without extra measures to reduce excretion and/or increase acceptance;
3. the established excretion according to the fixed formula approaches the measured excretion for dairy cattle for average levels but overestimates the actual excretion at low levels and underestimates the actual excretion at high levels. For young cattle, the fixed excretion level is too high;

4. from the Perception study, it appears that one of the most annoying aspects of the Usage Norm System for farmers is that 'animal manure has to be removed at a high cost, while a lot of fertiliser could be bought for that price';
5. from the (interim) figures from 2006, it appears that the acceptance of animal manure on arable farms, for example, could have been considerably higher in terms of norms; the use of animal manure in arable areas on clay is around 40 kg phosphate per hectare). Risk-avoiding behaviour and uncertainty about the exact levels and working of animal manure have resulted in slightly higher fertiliser purchases of nitrogen and phosphate. In the production of fertiliser, these higher fertiliser purchases also result in negative environmental effects, such as extra CO<sub>2</sub> emissions and emissions of heavy metals;
6. regulations pursuant to the EU nitrate Guideline have given animal manure a relative disadvantage in the market compared with fertiliser, although this is not necessary in environmental-technical terms. Under current regulations, for example, a farmer cannot freely choose to fulfil the EU nitrate norm using only animal manure (higher than 170 or 250 kg) rather than fertiliser. However, the farmer may choose to apply a large quantity of artificial fertiliser only, up to the recommended application level;
7. from the benchmarking of groups of dairy farms in 2005, both more extensive and more intensive farms, with a high versus low manure application, the economic operating results did not vary much at all. This could facilitate the reduction of manure applications in the case of tighter norms without significant economic consequences;
8. the ex post evaluation of the environmental results up to 2005 (de Klijne et al., 2007) show that the environmental objectives have not yet been achieved on all soils. As there has been little change in manure applications in 2006 under the Usage Norm System from those under the Minas system, it is not expected that the environmental quality will improve. A tightening of the norms would seem to be necessary and possible in order to achieve the EU nitrate norm everywhere. The faster this quality is achieved, the more chance the Netherlands has of continuing the derogation after 2009 too. Without derogation, the costs would be much higher.

Based on the above considerations, we reach the following recommendations:

- use opportunities to optimise the Usage Norm System by coordinating the instruments ('optimal policy mix') and considering whether redundant rules can be removed or prevented ('smart regulation'). For example, think about the obligation to remove animal manure while there is still scope for fertiliser supply, the indicative usage norms for fields and mowing, soil sampling. Further study into the possibilities is required;
- encourage livestock farmers (dairy and pig farmers) through specific business training to focus their business operations on excretion reduction based on their own ambition and motives. As a major purchaser of animal manure, arable farmers should be involved too. It is also important to include those who help the farmer take his decisions (e.g. advisor) in this process. Recent good examples are field networks like 'the future of your farm', environmental cooperation projects like 'Northern Frisian Wouden';

- focus on increasing participation in farm-specific excretion and simplifying it, but look also at possibilities to improve the fixed formula. One option is also to continue to correct the fixed formula for the farms that choose farm-specific excretion;
- limit the duration of exceptions for other organic manure. This will give them a comparative competitive advantage above animal manure and increase pressure on the manure market;
- the pressure on the manure market can also be reduced by removing the comparative competitive advantage of fertiliser. For this, 'playing' with the nitrogen usage norms does not seem to be possible in the short term as this would create problems with the EU. However, it could be possible to use the phosphate usage norm (Dutch policy) for this purpose. It is recommended that the level of the total phosphate norms for fertiliser and animal manure become dependent on the level of the animal manure application, for example by viewing the level of the norm as a function or a constant plus  $b * \text{level of animal manure application}$  with a maximum for the total.
  - cultivated land  $45 + 0.5 * \text{phosphate application animal manure per hectare}$  with a maximum of 90 kg phosphate (the current norm);
  - grassland  $55 + 0.5 * \text{phosphate application animal manure per hectare}$  with a maximum of 110 kg phosphate (the current norm).

The acceptance of animal manure on farms with a shortage will thus rise in the case of constant and probably declining phosphate surpluses;

- the current level of the derogation is independent of the level of the fertiliser application. For environmental-technical reasons, it is vital to study what the level of the derogation would be for various levels of fertiliser applications; on the other hand, it would be interesting to study what policy options are available within the EU;
- study the possibilities for combining the previous Minas balance system (that, considered over the whole period, had positive effects on the level of the soil surpluses) and the negative current account system (that prevents the norm being exceeded at national level in a certain year) in the Usage Norms System, according to the analogy of Van den Ham and De Hoop, 2006;
- faster tightening of the usage norms than now proposed seems economically feasible without increasing the pressure on the manure market, as long as the mentioned optimisation options are implemented. It also seems desirable, in the context of retaining the derogation and fulfilling environmental objectives.

# 1. Aanleiding, doel en methode

## 1.1 Aanleiding

De ministeries van LNV, V&W en VROM voeren een beleidsevaluatie uit ten aanzien van de Meststoffenwet (Evaluatie Meststoffenwet 2007 ofwel EMW 2007). De vraagstelling is gesplitst in drie deelprojecten, namelijk 'Ex post Milieukwaliteit' (hoofdaannemer RIVM), 'Ex post Instrumenten' (hoofdaannemer LEI) en 'Ex ante Milieu'. Naast die drie deelprojecten is er een Belevingsonderzoek uitgevoerd waarvan Wageningen Universiteit hoofdaannemer is en is een Syntheserapport vervaardigd waarvan het Milieu- en Natuurplanbureau penvoerder is. Dit rapport bevat de rapportage van het onderzoek voor het deelproject 'Ex post Instrumenten'. 'Ex post Instrumenten' richtte zich vooral op de doeltreffendheid van beleid, de doelmatigheid van beleid, de geschiktheid van de instrumenten en de kosten en de kwaliteit van de ontwikkeling, uitvoering, handhaving en evaluatie van het beleid.

## 1.2 Doel en centrale vraagstelling

Uiteindelijk gaat het er bij een evaluatie van de Meststoffenwet om na te gaan of het doel ervan, het bereiken van de in nationale en EU-wetgeving vastgelegde milieukwaliteit, op een effectieve en efficiënte manier binnen bereik komt. Het doel was om al naar de resultaten van het Gebruiksnormenstelsel te kijken. Daarbij moet worden bedacht dat, nadat de Europese Unie het Minas-stelsel als onvoldoende had beoordeeld voor het behalen van de waterkwaliteitsdoelstellingen, het Gebruiksnormenstelsel per 1 januari 2006 is ingevoerd. Er is dus nog weinig ervaring mee opgedaan en de evaluatiemogelijkheden waren dus beperkt. Veelal kon niet meer dan een stand van zaken worden gegeven. De centrale vraagstelling was: welke veranderingen hebben landbouwers in hun bedrijfsvoering aangebracht bij de omschakeling van het beleid van het Minas- naar het Gebruiksnormenstelsel? Waar stond de landbouw op dit punt bij de invoering van het nieuwe stelsel, in hoeverre realiseren ze de normen, wat veranderden ze in hun bedrijfsmanagement? Daarnaast aanliggende vragen: excretieforfaits versus praktijkwaarden, ontwikkelingen op de mestmarkt, afzet van overige organische meststoffen, gebruik van dierrechten, analyse van het stelsel van dierrechten en, voorzover daarvan al iets is te zeggen, het nalevingsbeeld.

## 1.3 Methode

Het Bedrijven-Informatienet van het LEI (het Informatienet) is een belangrijke bron voor dit onderzoek. Daarnaast hebben we gebruik gemaakt van de resultaten van berekeningen van het Mest- en Ammoniakmodel (MAM) voor de berekening van de nationale stikstof- en fosfaatproductie in mest en gegevens van het CBS. Gegevens van Dient Regelingen

(DR) van het ministerie van LNV en de Algemene Inspectie Dienst (AID) stelden het LEI in staat de werking van het dierrechtenstelsel in de praktijk in kaart te brengen evenals de geregistreerde mesttransporten en het nalevingsbeeld. Deze, op basis van gegevens uitgevoerde analyse, werd gecombineerd met de resultaten van het Belevingsonderzoek waarin werd nagegaan hoe landbouwers en omgeving het gebruiksnormenstelsel beleven.

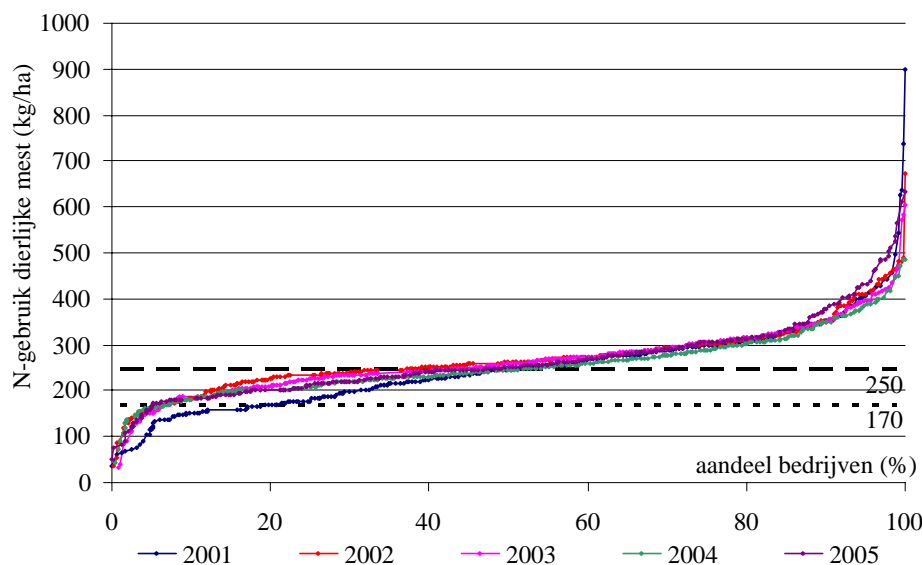
#### **1.4 Opzet van het rapport**

Hoofdstuk 3 geeft aan hoe de landbouwers er voor stonden bij invoering van het Gebruiksnormenstelsel en geeft op basis daarvan een inschatting hoe groot het aandeel landbouwers is dat aan de Gebruiksnorm voor 2006 zou kunnen voldoen zonder dat op dit punt van sturing sprake is geweest. In hoofdstuk 3 wordt de forfaitaire excretie vergeleken met de werkelijke excretie bij melkvee op basis van praktijkgegevens. Tevens geven we in dit hoofdstuk aan welke mogelijkheden er liggen om via motivatie op de eigen ambities en drijfveren van ondernemers het ureumgehalte in melk te verlagen. In hoofdstuk 4 staan de ontwikkelingen bij de stikstof- en fosfaatproductie in dierlijke mest. Bovendien gaan we in op de ontwikkelingen op de mestmarkt, inclusief de overige organische meststoffen. In hoofdstuk 5 gaan we in gebruik van de varkens- en pluimveerechten en de ontwikkeling in dieraantallen. Hoofdstuk 6 gaat in op het feit dat in de vermindering van de excretie per dier geen ontwikkelingen zijn te bespeuren terwijl dit wel van belang is. Hoofdstuk 7 bevat de eerste ervaringen met betrekking tot het nalevingbeeld door landbouwers en intermediairen wat, door de korte tijd dat de nieuwe Meststoffenwet van kracht is, niet meer dan een eerste indruk kan zijn. Hoofdstuk 8 trekt enkele vergelijkingen met het belevingsonderzoek (Termeer et al., 2007). Hoofdstuk 9 bevat de conclusies en hoofdstuk 10, ten slotte de aanbevelingen.

## 2. Stand van zaken bij invoering Gebruiksnormenstelsel

### 2.1 Gebruik van stikstof op melkveebedrijven

De productie van stikstof en fosfaat op melkveebedrijven vertoont een dalende tendens die vooral wordt veroorzaakt door vermindering van het aantal dieren door verhoging van de melkproductie per koe. Per hectare wordt in 2005 gemiddeld nog geen 240 kg stikstof geproduceerd, dat is 10 kg minder dan de stikstofgebruiksnorm voor 2006. Splitsen we dit wat uit, dan blijkt dat in 2005 op ongeveer 45% van de melkveebedrijven meer dan 250 kg stikstof uit dierlijke mest wordt geproduceerd zodat die bedrijven in ieder geval mest moeten afvoeren, ook al maken ze gebruik van de derogatie. Melkveebedrijven zonder derogatie moeten al mest afvoeren vanaf een mestproductie van 170 kg stikstofproductie per hectare.



Figuur 2.1 Verdeling N-gebruik met dierlijke mest op melkveebedrijven van 2001 t/m 2005 (kg/ha)  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

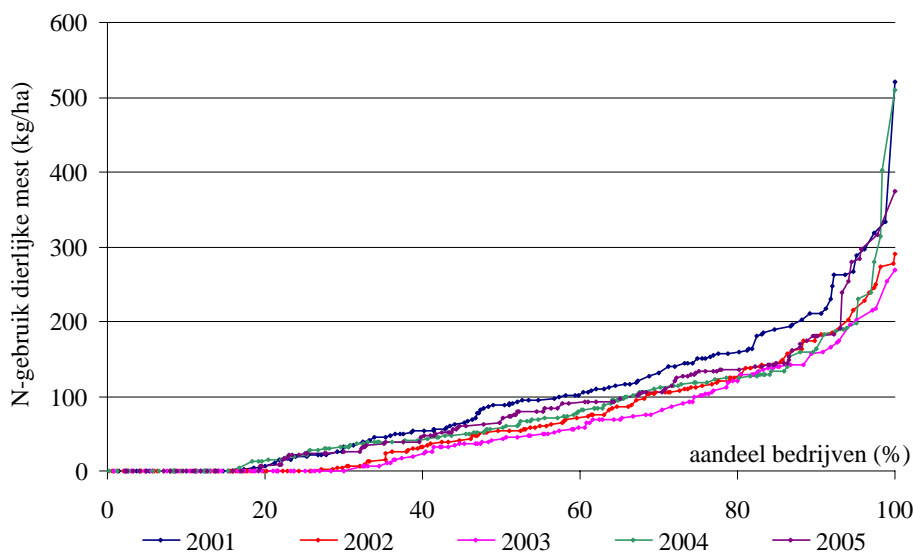
Figuur 2.1 geeft een indruk van het gebruik van stikstof met dierlijke mest. Ongeveer de helft van de melkveebedrijven gebruikte al in 2005 niet meer dan 250 kg stikstof met dierlijke mest. De andere helft zou dus niet aan de Gebruiksnorm voor dierlijke mest hebben voldaan als die dan van kracht zou zijn geweest en de melkveehouders geen maatregelen zouden hebben genomen. Slechts 5% van de melkveebedrijven gebruikte niet meer dan 170 kg stikstof met dierlijke mest. Zonder derogatie hadden dus op bijna alle bedrijven

maatregelen moeten worden genomen. Niet iedere melkveehouder heeft derogatie, dus het aantal melkveehouders dat maatregelen moet nemen, is groter dan 50%. Gemiddeld bedroeg in 2005 het percentage grasland 77%. Tweederde deel van alle melkveebedrijven had een percentage grasland van 70% of meer, dus eenderde deel moest maatregelen nemen om de derogatie veilig te stellen.

Het gebruik van kunstmeststikstof was in 2005 gemiddeld ongeveer 140 kg/ha. Van alle melkveebedrijven gebruikte 80% in 2005 niet meer dan de voor 2006 geldende Gebruiksnorm van 110 kg fosfaat uit dierlijke mest per hectare grasland. Al 65% voldeed toen aan de indicatieve gebruiksnorm van 95 kg fosfaat die waarschijnlijk voor 2009 zal gelden, gesteld dat hun bedrijfsoppervlakte voor 100% uit grasland zou bestaan en er dus geen snijmaïs werd geteeld. Stikstof is dus de meest beperkende factor voor het gebruik van dierlijke mest op net bedrijf.

## 2.2 Gebruik van stikstof en fosfaat op akkerbouwbedrijven

Akkerbouwers gebruikten in 2005 gemiddeld per hectare ongeveer 85 kg stikstof uit dierlijke mest. Dat is de helft van de 170 kg die ze volgens de regels zouden mogen gebruiken (figuur 2.2). Ongeveer 20-30% van alle akkerbouwers gebruikte van 2001-2005 helemaal geen dierlijke mest terwijl 10% meer dan 170 kg stikstof per hectare gebruikte. Bijna 20% van de akkerbouwers gebruikte in 2005 meer dan de 85 kg fosfaat die volgens de Gebruiksnormen voor 2006 uit dierlijke mest afkomstig mag zijn. Die moesten dat in 2006 dus verlagen. Akkerbouwers gebruikten in de jaren 2001-2005 een ongeveer gelijkblijvende hoeveelheid stikstof en fosfaat met kunstmest. De bemesting met stikstof bestond voor drie kwart uit kunstmest.



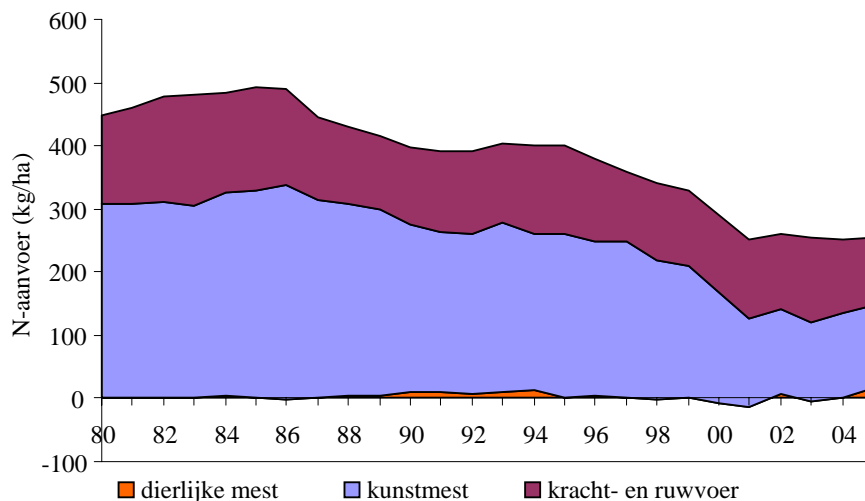
Figuur 2.2 Verdeling N-gebruik met dierlijke mest op akkerbouwbedrijven van 2001 t/m 2005 (kg/ha)  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.



De N-aanvoer met kunstmest en voer in de melkveehouderij daalde omstreeks het midden van de jaren tachtig snel door een krimpemde veestapel vanwege de melkquotering (figuur 2.3). In de loop van de jaren negentig zette die daling verder door vanwege een betere stikstofbenutting door emissiearm toedienen van mest en het uitrijverbod buiten het groeiseizoen.

### 2.3 Aanvoerposten op melkvee- en akkerbouwbedrijven

Vanaf eind jaren negentig trad opnieuw een forse daling op vanwege de invoering van Minas. Minas is daarmee een instrument geweest dat landbouwers de motivatie geeft te zoeken naar mogelijkheden liggen om de macht der gewoonte te verlaten en na te gaan hoe de mineralenaanvoer te verminderen. Net als bijvoorbeeld een hoge kunstmestprijs de landbouwer noopt te zoeken naar kunstmestbesparingen. De grote daling van de stikstofaanvoer na 1999 is vooral toe te schrijven aan een sterke daling van de kunstmestaanvoer vanwege een prijsstijging meteen factor 1,6. Tussen grondsoorten is er nauwelijks verschil.



Figuur 2.3 N- aanvoerposten op melkveebedrijven van 1980 t/m 2005 (kg/ha)  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

De aanvoer van stikstof met kunstmest daalde met 50-60% vanaf 1980. Ook de aanvoer van stikstof met voer daalde. De aanvoer van fosfaat halveerde. Vooral vanaf de invoering van Minas is de aanvoer van fosfaat (vooral via voer) fors gedaald.

De bodemoverschotten voor stikstof op melkveebedrijven op klei en zand zijn door de vermindering van de stikstofaanvoer met kunstmest en voer gehalveerd. De laatste vijf jaar treedt een stabilisatie op (150-180 kg/ha). De fosfaatbodemoverschotten daalden tot

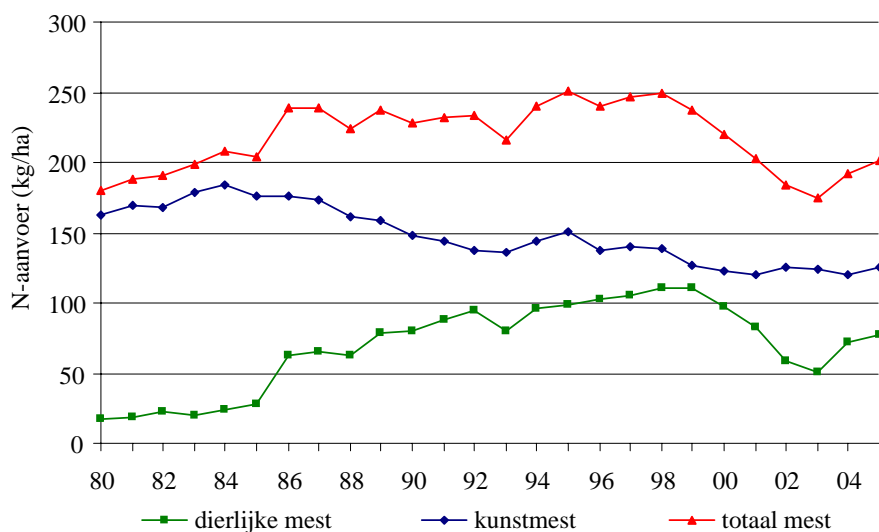
ongeveer 30 kg/ha. De verschillen tussen intensieve gebieden (zand) en extensieve gebieden, die de eerste vijftien jaar aanzienlijk waren, zijn nu klein.

Het bodemoverschot heeft een relatie met de milieukwaliteit van grond- en oppervlaktewater. Het is een maat voor de hoeveelheid mineralen die de bodem belast. In formule:  
Bodemoverschot = (aanvoer kunstmest + aanvoer dierlijke mest + depositie + (N)-binding + extra bodemmineralisatie (veen) + aanvoer voer) - (gewasafvoer van bedrijf + afvoer dieren en dierlijke producten van bedrijf + ammoniakemissie).

Uit figuur 2.4 blijkt dat door het gebruik van dierlijke mest op akkerbouwbedrijven de aanvoer van stikstof uit dierlijke mest aanzienlijk is toegenomen en de aanvoer met kunstmest is afgenomen. Wel moet worden geconstateerd dat de afname van de aanvoer van stikstof met kunstmest op akkerbouwbedrijven geen gelijke tred houdt met de toename van de aanvoer van werkzame stikstof met mest. Deels is dat te verklaren uit het feit dat een deel van de stikstof in dierlijke mest niet-werkzame stikstof is.

In het Noordelijk kleigebied is de aanvoer van mest aanzienlijk kleiner dan in de andere akkerbouwgebieden. Naast aspecten die de grondsoort betreffen - op kleibouwland is mest minder gemakkelijk toe te dienen dan op zandbouwland - komt dit doordat het Noordelijk kleigebied relatief ver van de veehouderijgebieden af ligt waardoor hogere transportkosten ontstaan. Het mestgebruik op akkerbouwbedrijven op zand- en dalgronden is veel sneller gestegen dan in kleigebieden doordat mest daar een grotere waarde heeft voor de akkerbouwer vanwege de toediening in het voorjaar. Dat is goed te merken aan de sterke daling van het kunstmestgebruik op akkerbouwbedrijven op de zand- en dalgronden. De bodemoverschotten per hectare schommelden maar daalden in de loop der jaren niet veel behalve in het zuidwestelijk kleigebied. Bij vergelijking tussen gebieden valt op dat niet overal in gelijke mate dierlijke mest kunstmestbesparend werkt. Dat heeft vooral te maken met verschillen in werkingscoëfficiënt. Fosfaat in dierlijke mest werkt even goed als fosfaat in kunstmest, dus voor dat nutriënt zien we het sterkte effect op de aanvoervermindering met kunstmest. Stikstof in dierlijke mest leidt op zand- en dalgronden tot een sterkere daling van de aanvoer van kunstmeststikstof dan op kleigronden omdat op laatstgenoemde gronden door de najaarstoepassing de werkingscoëfficiënt van stikstof in mest lager is.

Figuur 2.4 geeft de totale aanvoer van stikstof met mest (dus niet alleen het werkzame deel) en kunstmest. Uit figuur 2.4 is af te leiden dat akkerbouwers aanvankelijk (jaren tachtig) voor de aanvoer van kunstmest te weinig rekening hielden met de aanvoer van mineralen in de aangevoerde dierlijke mest. Dat hiervoor een leereffect nodig was, blijkt uit het feit dat in latere jaren wel rekening werd gehouden met die extra aanvoer. De invoering van Minas (voor de akkerbouw overigens pas in 2001 verplicht) en de intussen gestegen kunstmestprijzen zullen hier aan hebben bijgedragen. Onderstaand wordt hier verder op ingegaan.



Figuur 2.4 Totale N-aanvoer met dierlijke mest en kunstmest op akkerbouwbedrijven van 1980 t/m 2005 (kg/ha)

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Tabel 2.1 geeft de aanvoer van kunstmeststikstof in Nederland weer. Vooral na 1995 is, onder invloed van de stijgende kunstmestprijzen en de invoering van het Minas-stelsel de aanvoer van kunstmeststikstof sterk gedaald. Tabel 2.1 lijkt, ook voor de laatste jaren, een sterk verklarende waarde te hebben voor de fluctuaties in de aanvoer van stikstof op de bedrijven en voor de fluctuaties in bodemoverschotten.

Tabel 2.1 Aanvoer van stikstof en fosfaat uit kunstmest per jaar in Nederland in miljoenen kg

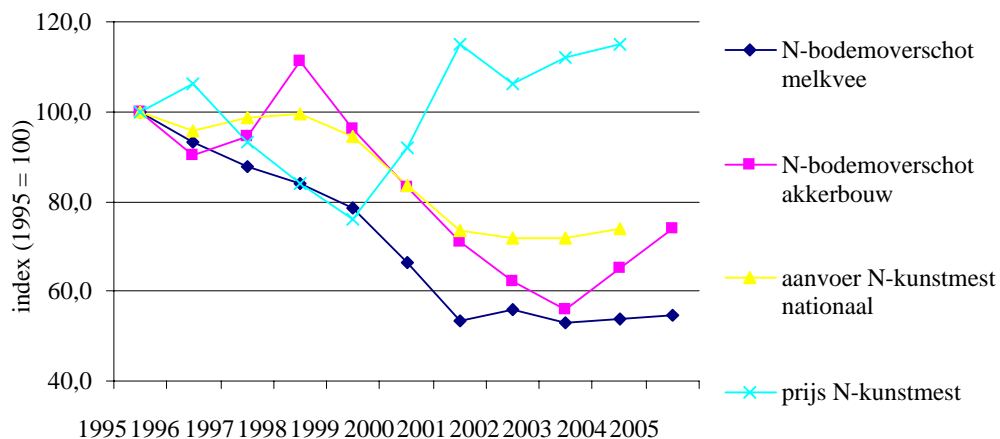
Jaar	Stikstof	Fosfaat
1990	412	33
1995	406	27
1996	389	29
1997	401	29
1998	403	31
1999	383	28
2000	339	27
2001	298	23
2002	292	21
2003	291	23
2004	300	18

Bron: CBS, Statline.

In 2000 en 2001 is de aanvoer van kunstmest fors is gedaald, daarna stabiliseerde deze. Dit beeld weerspiegelt zich grotendeels in de bodemoverschotten. Mogelijke redenen voor het feit dat er in 1999 tot en met 2001 een sterke daling optreedt en daarna niet meer:

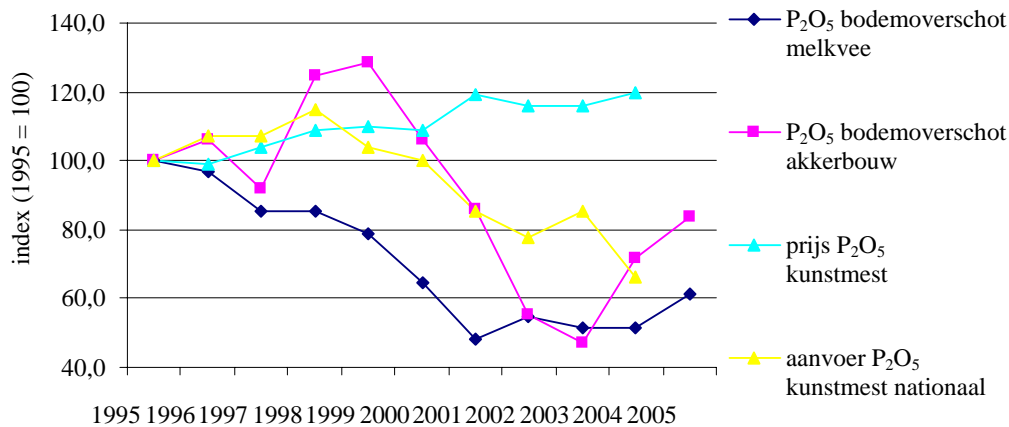
- in de jaren rond 2000 zijn grote dalingen gerealiseerd die aanzienlijk verder gingen dan de aanscherping van de normen; deze sterke daling kan niet oneindig doorgaan, melkveehouders zullen een keer pas op de plaats maken omdat:
  - ze door de sterke daling Minas-saldi konden opbouwen en daarmee een reserve opbouwden. Die werd overigens in later jaren niet opgebruikt omdat ze die hadden opgebouwd maar omdat werd aangekondigd dat ze zouden vervallen;
  - het gevoel ontstaat dat men erg scherp bezig is waarbij het risico op opbrengstdaling hoger wordt ingeschat.
- in 2001 trad een groot aantal bedrijven toe tot het Minas-stelsel (onder andere alle akkerbouwers en meer dan de helft van de melkveehouders). Zij hadden op dat moment geenaldi waarmee ze konden compenseren, dus gingen ze aan de voorzichtige kant, ofwel laag, zitten in het mineralenverbruik om daarmee een reserve op te bouwen voor tegenvallende jaren;
- verliesnormen zijn vanaf 2001 verder aangescherpt maar niet helemaal zoveel en zeker niet zo snel als eerst (september 1999) de bedoeling was;
- in latere jaren tot en met 2005 kon van eerder opgebouwd saldo gebruik gemaakt worden wat maar beperkt is gebeurd.

In de figuren 2.5 en 2.6 staat de ontwikkeling van de bodemoverschotten voor de akkerbouw en de melkveehouderij, de aanvoer van kunstmest nationaal en de kunstmestprijzen (geïndexeerd).



Figuur 2.5 Ontwikkeling van het N-bodemoverschot/ha, de nationale aanvoer van kunstmest-N en de N-prijs voor kunstmest (geïndexeerd, 1995 = 100)

Bron: CBS, Statline, Bedrijven-Informatienet van het LEI.



Figuur 2.6 Ontwikkeling van het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-bodemoverschot/ha en de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-prijs voor kunstmest (geïndexeerd, 1995 = 100).

Bron: CBS, Statline, Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Al voor de invoering van Minas bewoog het stikstofbodemoverschot op melkveebedrijven zich in dalende lijn, ondanks de daling van de kunstmestprijzen (figuur 2.5 en 2.6). Na 1998 werd die daling nog iets sterker. In dat jaar werd, voor een deel van de bedrijven, Minas ingevoerd en steeg de kunstmestprijs sterk. In de akkerbouw was aanvankelijk geen sprake van een daling van het bodemoverschot. Dat begon in 1998 maar akkerbouwbedrijven waren toen, vanwege het extensieve karakter, nog niet aangifteplichtig voor Minas. Dat kwam pas in 2001. De sterke stijging van de kunstmestprijs lijkt daarom een aannemelijke verklaring voor de daling van het stikstofoverschot op akkerbouwbedrijven vanaf 1998. Uit figuur 2.5 blijkt ook dat vanaf dat jaar de nationale kunstmest N-aanvoer gaat dalen. Ondanks het feit dat kunstmestfosfaat niet in Minas was opgenomen, daalde vanaf 1998 de nationale aanvoer van kunstmestfosfaat. Behalve de mogelijke oorzaken die boven zijn genoemd, kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van de prijzen voor kunstmest een mede bepalende factor is geweest voor de daling van de overschotten. Dat echter ook het Minas-stelsel een rol heeft gespeeld, blijkt duidelijk uit de scherpe afname van de fosfaatoverschotten op vooral de akkerbouwbedrijven. En dan neemt ook de aanvoer van stikstof in mest af. Onderling zijn er dus ook effecten.

We kunnen concluderen dat:

- diverse beleidskeuzes gevolgen hebben gehad voor de vermindering van de aanvoer met stikstof en fosfaat; zowel de melkquotering als Minas spelen hun rol;
- daarnaast economische gebeurtenissen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld een stijging van de kunstmestprijs in korte tijd;
- melkveehouders - maar dat geldt ook voor andere akkerbouwers - pas aandacht krijgen om niet of minder noodzakelijke aanvoer van stikstof en fosfaat te verminderen als ze daarvoor gemotiveerd worden. Dat kan bijvoorbeeld door een prijsstijging, doordat een niet plaatsbaar ruwvoeroverschot ontstaat als men op de oude voet door gaat (gevolg melkquotering) of als te hoge Minas-overschotten leiden tot extra kosten zoals in het Minas-stelsel het geval was.

Uiteindelijk lijkt de meest juiste conclusie dat bij landbouwers een palet van afwegingen leiden tot het besluit te streven naar verlaging van het bodemoverschot en, zo ja, tot welk niveau. Minas, prijzen voor producten en bedrijfsmiddelen, verwachte effecten op de opbrengsten en het al of niet passen in het algehele bedrijfsbeleid van de landbouwer spelen alle hun rol.

Minas heeft dus een duidelijk aanwijsbaar sturend effect gehad maar andere factoren spelen eveneens een rol.

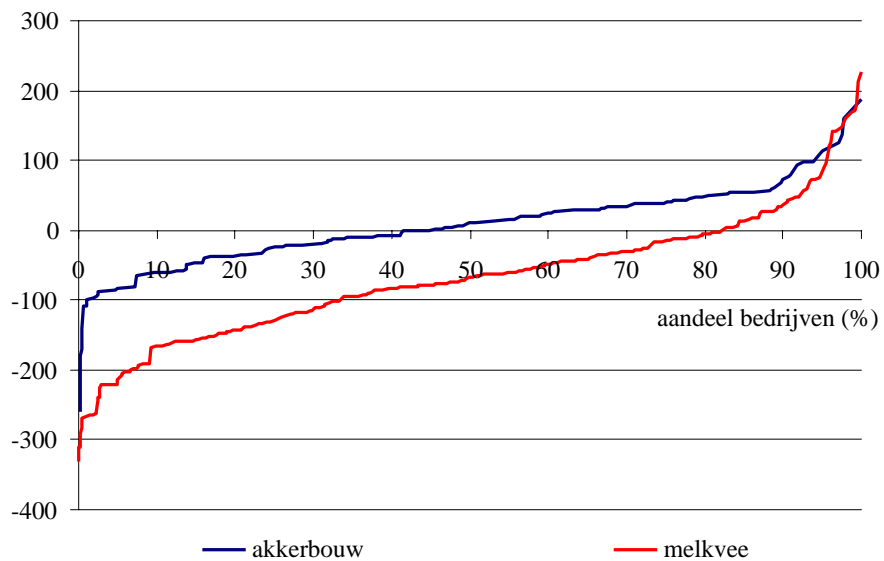
## **2.4 Totale Gebruiksnorm voor stikstof voor 2006 versus gebruik 2005**

In figuur 2.7 staat in hoeverre melkvee- en akkerbouwbedrijven in 2005 al voldeden aan de stikstofgebruiksnorm 2006 als deze dan had gegolden. Figuur 2.8 geeft dit aan voor melkveebedrijven voor de totale N-gebruiksnorm voor 2006 en de indicatieve totale N-gebruiksnorm voor 2009.

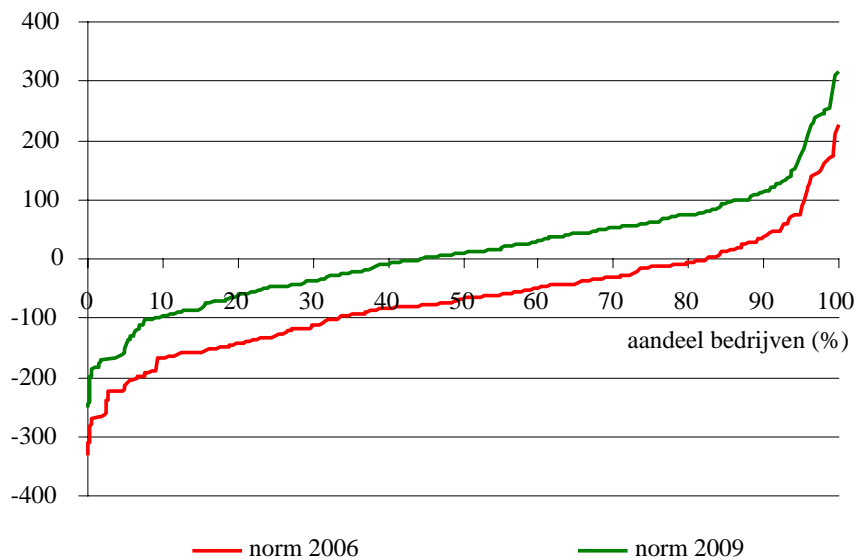
- ruim 80% van de melkveebedrijven voldeed in 2005 al aan de N-gebruiksnorm voor 2006 terwijl 45% al aan de indicatieve totale N-gebruiksnorm voor 2009 kon voldoen. Omdat norm voor 2006 op de gewasbehoefte is gebaseerd, hoeft dit niet heel sterk te verbazen. De praktijk reageert echter soms anders op basis van eigen ervaringen of door jaarinvloeden;
- één op de drie melkveebedrijven heeft in 2005 meer dan 100 kg minder werkzame N gebruikt dan volgens de totale N-gebruiksnorm van 2006 zou zijn toegestaan terwijl 10% van de bedrijven 100 kg minder stikstof gebruikte dan volgens de indicatieve totale N-gebruiksnorm van 2009 zou zijn toegestaan;
- ongeveer 45% van de akkerbouwbedrijven voldeed in 2005 al aan de N-gebruiksnorm die vanaf 2006 voor het eigen bedrijf geldt.

Het realiseren van de N-gebruiksnorm van 2006 op akkerbouwbedrijven zal lastiger zijn (geweest) dan op melkveebedrijven. Voor melkveebedrijven kan worden geconcludeerd dat in 2005 de gebruiksnorm voor 2006 voor het grootste deel van de bedrijven geen probleem zal zijn geweest. Zonder er op te hebben gestuurd, realiseerde in 2005 al ruim 80% van de melkveehouders de N-gebruiksnorm voor 2006.

De totale N-gebruiksnorm (werkzame stikstof uit mest plus kunstmest) is in de melkveehouderij voor weinig bedrijven beperkend geweest, voor die voor dierlijke mest hadden meer bedrijven moeite. Dat kan in de loop van de jaren veranderen doordat op een aantal bedrijven de fosfaatgebruiksnorm meer beperkend zal gaan worden dan de stikstofgebruiksnorm voor alleen dierlijke mest.



Figuur 2.7 Afwijking van het gebruik van werkzame N uit dierlijke mest en kunstmest in 2005 ten opzichte van de N-gebruiksnorm van 2006 (kg/ha)  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.



Figuur 2.8 Afwijking op melkveebedrijven van het gebruik van werkzame N uit dierlijke mest en kunstmest in 2005 ten opzichte van de totale N-gebruiksnorm van 2006 (kg/ha) en de indicatieve totale N-gebruiksnorm van 2009 (kg/ha)  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

## 2.5 Bedrijfseconomische resultaten bij hoog en laag stikstofgebruik

Uit bedrijfsvergelijkingen tussen melkveebedrijven met een hoog stikstofgebruik en melkveebedrijven met een laag stikstofgebruik blijkt dat er economisch nauwelijks verschillen tussen beide bedrijfstypen zijn maar dat het bodemoverschot op bedrijven met een laag stikstofgebruik per hectare ongeveer 90 kg lager is. Tabel 2.2 geeft hiervan een indruk.

Tabel 2.2 *Vergelijking resultaten van melkveebedrijven met ruim 500.000 kg melk met een hoge en lage N-bemesting (2005)*

Kengetal	Eenheid	Hoge	Lage	Verschil (Hoog-laag)
		N-bemesting	N-bemesting	
Totale melkproductie bedrijf	Kg	518.778	513.434	5.344
Melkkoeien	Aantal stuks	67,5	65,5	2,0
	Kg melk/ha			
Intensiteit	voed. opp.	12.500	12.481	19
Aandeel zand	%	49	56	-7
Aandeel klei	%	33	26	8
Aandeel veen	%	18	19	-1
Melkproductie per koe	Kg	7.747	7.922	-175
Krachtvoerverbruik	Kg/100 kg meetmelk	23,6	23,0	0,5
Jongveebezetting	Aant. stuks/10 melkk.	7,5	7,0	0,6
N-verbruik kunstmest	Kg/ha	164	89	75
N-verbruik dierlijke mest	Kg/ha	272	242	30
N-verbruik werkzame dierlijke mest	Kg/ha	103	90	13
N-werkzaam totaal	Kg/ha	268	179	88
N-verbruik kunstmest	Kg/ha	164	89	75
N-verbruik drijfmest netto (aanv.-afv.)	Kg/ha	20	3	17
N-verbruik krachtvoer	Kg/ha	91	92	-1
N-verbruik overig voer	Kg/ha	11	16	-5
N-bodemoverschot	Kg/ha	226	147	79
Totale opbrengsten rundvee	Euro/100 kg melk	40,82	41,44	-0,62
Totale toeger. kosten rundvee	Euro/100 kg melk	10,32	10,94	-0,62
- waarvan veevoerkosten	Euro/100 kg melk	5,64	6,20	-0,56
- waarvan meststoffenkosten	Euro/100 kg melk	1,16	0,85	0,31
Saldo rundvee	Euro/100 kg melk	30,50	30,50	0,00

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Het verschil in bodemoverschot tussen beide groepen is vooral toe te schrijven aan verschillen in kunstmestgebruik. Dit betekent dat er voor bedrijven met een hoog N-gebruik mogelijkheden zijn het bodemoverschot te verlagen met behoud van inkomen.



## 2.6 Veranderingen op bedrijven door invoering van het Gebruiksnormenstelsel

In 2006 werd het Gebruiksnormenstelsel ingevoerd. Hoewel landbouwers hier nog maar kort ervaring mee hebben opgedaan, is in deze evaluatie nagegaan welke veranderingen op de bedrijven zijn doorgevoerd ten opzichte van 2004 en 2005. Daarvoor zijn de resultaten van bijna 100 bedrijven versneld uitgewerkt. Van deze bijna 100 bedrijven is ongeveer 75% melkveebedrijf en ongeveer 25% akkerbouwbedrijf. In tabel 2.3 staan enkele resultaten.

Tabel 2.3 Enkele bedrijfsresultaten voor de jaren 2004, 2005 en 2006 met betrekking tot het gebruik van stikstof en fosfaat met enkele bedrijfskenmerken (voorlopige cijfers)

Bedrijfstype Jaar	Akkerbouw (n = 23)			Melkvee (n = 73)		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Ha cultuurgrond	80,74	81,23	82,16	46,79	47,94	49,22
% grasland	1,1	1,2	1,9	73,9	72,0	78,8
% overige voedergewassen a)	1,9	3,2	0,0	23,7	23,8	21,2
% marktbaar gewassen a)	96,3	94,5	98,1	2,1	2,6	0,0
Kg melk per bedrijf	0	0	0	556.404	570.711	582.249
Kg melk per koe				7.563	7.695	7.593
Ureumgetal					24,6	25,1
Dagen weiden melkkoeien				83,4	96,1	96,0
Stuks jongvee per 10 melkkoeien				7,9	7,7	7,6
<i>In kg N per hectare</i>						
Forfaitaire productie dierlijke mest	8,8	7,9	7,3	262,8	258,9	252,7
aanvoer dierlijke mest b)	75,0	84,6	88,8	18,5	35,7	9,0
afvoer dierlijke mest c)	11,9	4,1	2,0	22,3	8,6	17,4
gebruiksnorm dierlijke mest	170,0	170,0	170,0	217,3	219,6	247,1
Stikstofkunstmest	101,7	106,1	118,7	14,7	139,0	132,2
Kunstmest + werkzaam uit dierlijke mest	144,8	159,2	170,4	247,1	256,7	229,3
stikstofgebruiksnorm	176,4	173,8	190,5	278,7	298,6	284,5
<i>In kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per hectare</i>						
Forfaitaire productie dierlijke mest	3,9	3,5	3,9	93,1	93,0	91,7
aanvoer dierlijke mest b)	47,6	49,6	50,5	9,5	16,7	5,1
afvoer dierlijke mest c)	7,8	2,4	1,0	9,5	3,5	8,1
fosfaatgebruiksnorm dierlijke mest	85,3	85,3	85,5	103,5	103,0	104,7
Fosfaatkunstmest	21,0	19,9	21,3	11,5	13,6	11,0
Kunstmest + dierlijke mest	64,7	70,6	74,7	104,6	119,8	99,7
fosfaatgebruiksnorm	95,2	95,2	96,1	106,1	105,8	109,7

a) In 2006 geen splitsing in overige voedergewassen en marktbaar gewassen: bij akkerbouw alle bouwland als marktbaar aangemerkt, bij melkvee alle bouwland als overig voedergewas; b) In de aanvoer is ook een eventuele voorraadafname opgenomen; c) In de afvoer is ook een eventuele voorraadtoename opgenomen.

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Op het aandeel grasland bij melkvee, de hoeveelheid kunstmeststikstof bij melkvee en het aantal stuks jongvee per koe na zijn er vrijwel geen verschillen te constateren tussen enerzijds 2004 en 2005 (Minas) en anderzijds 2006 (gebruiksnormen) in het handelen door akkerbouwers en melkveehouders. Ook in 2005 was de jongveebezetting al lager dan in 2004. Dit geeft aan dat de landbouwers geen noodzaak hebben gevoeld tot het aanzienlijk

aanpassen van de bedrijfsvoering. De aan- en afvoer van dierlijk mest wijzigde op melkveebedrijven wel aanzienlijk. In 2005 was sprake van netto-aanvoer, in 2006 is sprake geweest van netto-afvoer. Per hectare werd 17,4 kg N met dierlijke mest afgevoerd. Omgerekend op 1.200.000 hectare grond komt dit overeen met ruim 4.5 miljoen ton mest (figuur 4.1 en 4.2).

Op akkerbouwbedrijven is per hectare wat meer dierlijke mest aangevoerd maar dat is gepaard gegaan met een hogere aanvoer van kunstmeststikstof. Tabel 2.3 leert dat het hogere N-gebruik in kunstmest in 2006 vooral het gevolg is van bouwplanmutaties (2006 hogere N-gebruiksnorm dan de fictieve voor 2005, fictief omdat er in 2005 in werkelijkheid geen N-gebruiksnorm was) Het is dus niet zo dat ze, evenals in de jaren tachtig jaren, voor de aanvoer van kunstmest te weinig rekening hielden met de aanvoer van mineralen in dierlijke mest.

### 3. N-excretie per koe en het ureumgehalte in melk

#### 3.1 Excretieforfaits bij melkvee versus praktijkwaarden

De in de Meststoffenwet gehanteerde excretieforfaits bij melkvee worden beïnvloed door de hoogte van de melkproductie per koe en het ureumgehalte in de melk. De forfaiten zijn vergeleken met praktijkwaarden van de deelnemers aan het project Koeien & Kansen (K&K).

De formule voor de berekening van de gemiddelde forfaitaire excretie beschrijft de werkelijke excretie voor stikstof en fosfaat voor melkkoeien goed voor gemiddelde niveaus. Lage excreties worden door de forfaitaire formule echter overschat, hoge excreties worden onderschat. Voor bedrijven die door een goed mineralenmanagement beneden deze range uitkomen, betekenen de forfaiten dat ze benadeeld worden terwijl bedrijven met een 'slordig' mineralenmanagement juist bevoordeeld worden. In het belevingsonderzoek komt naar voren dat de praktijk dit als een van de vervelendste aspecten van het Gebruiksnormenstelsel beschouwt.

Er is sprake van een grote spreiding. De invloed van een punt verschil in het melkureumgehalte op de stikstofexcretie als zodanig is kleiner dan die van een verschil in melkproductie van 1.000 kg melk per koe maar wel groter dan uit de forfaitaire formule blijkt. Het verschil tussen de forfaitaire formule en het gemeten verband is echter zodanig dat dit nauwelijks een verklaring vormt voor de geconstateerde verschillen tussen gemeten en forfaitaire stikstofexcretie. Verondersteld werd dat er, naast de melkproductie en het melkureumgehalte nog een of meerdere kenmerken zijn die de excretie mede bepalen. De beschikbare dataset is echter niet geschikt om structureel te onderzoeken welke kenmerken het beste als verklarende variabelen gebruikt kunnen worden. Daarom werd het effect van een zeer voor de hand liggend kenmerk, het ruw eiwitgehalte van het rantsoen, als verklarende variabele onderzocht. Uit dat onderzoek blijkt dat de werkelijke excretie uitstekend kan worden geschat op basis van de melkproductie en het eiwitgehalte in het rantsoen en dat melkureum dan geen toegevoegde waarde heeft. Vooral tijdens de weideperiode is het voor weidende praktijkbedrijven echter moeilijk om het ruw eiwitgehalte vast te stellen.

De onderzoekers geven aan dat hun dataset niet geschikt is voor het structureel zoeken naar kenmerken die het beste als verklarende variabelen gebruikt kunnen worden. Ze doen in hun rapportage geen aanbevelingen voor verder onderzoek. Vooralsnog is het dan ook onduidelijk hoe verschillen tussen gemeten en forfaitaire excreties verklaard kunnen worden.

Ten opzichte van de huidige situatie leidt aanpassing van de formule nauwelijks tot enige verbetering zolang de verklarende variabelen dezelfde blijven. Opname van het ruw eiwitgehalte in het rantsoen in de formule in plaats van het ureumgehalte, leidt tot verbetering, maar is praktisch moeilijk uitvoerbaar. Andere, meer uitgebreide, datasets dan die van Koeien & Kansen geven te weinig statistisch betrouwbare informatie over voedingsvariabelen op het niveau dat voor dit type onderzoek nodig is. Inzetten op een toename van het

gebruik van de bedrijfspecifieke excretie lijkt de beste weg, mede omdat die weg een stimulant betekent voor goed mineralenmanagement. Daarnaast is beschikken over een betrouwbare formule voor het berekenen van de excretie nodig als de overheid dit als hanteerbaar alternatief wil blijven behouden.

### 3.2 Mogelijkheden van het ureumgehalte in melk

Het ureumgehalte in de melk wordt in het Gebruiksnormenstelsel gebruikt om, naast de melkproductie per koe per jaar, te bepalen hoe hoog de stikstofexcretie is. De veehouder kan het ureumgehalte beïnvloeden door managementmaatregelen. Bovendien kan het gemakkelijk, vaak en goedkoop worden gemeten zodat het vaak en snel informatie geeft over het effect van managementmaatregelen. Daarnaast geeft het vaak en snel informatie over de richting waarin beleidsdoelen als de vermindering van de stikstofuitstoot zich ontwikkelt. Het ureumgehalte lijkt daarmee een geschikte indicator om bedrijfs- en milieudoelen te verbinden. In de praktijk blijken er grote verschillen tussen het ureumgehalte in de melk van overigens vergelijkbare melkveebedrijven te zijn. Daaruit blijkt dat er mogelijkheden zijn om via het management aan verlaging van het ureumgehalte in de melk te werken. Toch blijkt dat, als melkveehouders naar hun mogelijkheden wordt gevraagd, ze nauwelijks mogelijkheden zien om sterk op het ureumgehalte in de melk te sturen en dit ook in de hand te houden. Het gemiddeld ureumgehalte in Nederland, dat rond de laatste eeuwwisseling daalde van 30 naar 25, is daarna op een tamelijk stabiel niveau gebleven met in 2006 zelfs een lichte stijging vanwege de weersomstandigheden dat jaar. Onder andere in het praktijknetwerk 'de toekomst van uw bedrijf' is de ervaring opgedaan dat verlagen van het ureumgehalte wel lukt als melkveehouders dit in hun bedrijfsdoelen kunnen opnemen op een wijze die hen motiveert op hun eigen ambities en drijfveren (figuur 3.1).



Figuur 3.1 Gemiddelde ureumgehalten in melkmonsters voor Nederland

Uit figuur 3.1 blijkt dat doelstellers in hetzelfde gebied een aanzienlijk grotere verlaging van het ureumgehalte in de melk realiseren dan niet-doelstellers. Op veengrond (West) is het moeilijker het ureumgehalte in de hand te houden dan op zand en klei (Noord en Zuidoost). De maatregelen die deze doelstellers nemen, zijn een eiwitarmere voeding. Dat kan met snijmaïs maar dat is op extensieve bedrijven op veen niet altijd beschikbaar. Het belangrijkste is echter dat de doelsteller iemand is die zodanig overtuigd is geraakt van de mogelijkheden en het nut en de noodzaak van het combineren van het verlagen van het ureumgehalte met eigen bedrijfsdoelen dat hij er aandacht voor blijft houden en, bij verandering van ruwvoer, hierop vroegtijdig anticipeert en steeds de vinger aan de pols houdt, ook bij het aansturen van zijn adviseur. Dat is het grootste verschil met de niet-doelsteller. Niet-doelstellers ontberen ook soms de harde kennis om maatregelen te nemen, maar het alleen beschikbaar stellen van deze harde kennis is onvoldoende voor een blijvende gedragsverandering. Op sectorniveau lijkt een ureumgehalte van gemiddeld 20 op het eerste gezicht niet eenvoudig haalbaar, zeker niet in combinatie met beweiden en op veengrond. Maar we hebben melkveehouders al wel de uitspraak horen doen dat, als ze individueel op hun eigen gedrag worden afgerekend - boven 20 wel, beneden 20 geen emissiearme stal - dat voor hen het evenwichtspunt van welk ureumgehalte in melk 'haalbaar' is, naar beneden wordt bijgesteld. Haalbaarheid blijkt veel minder een puur technisch dan een relatief begrip te zijn!

## 4. Ontwikkeling bij de mestproductie en op de mestmarkt

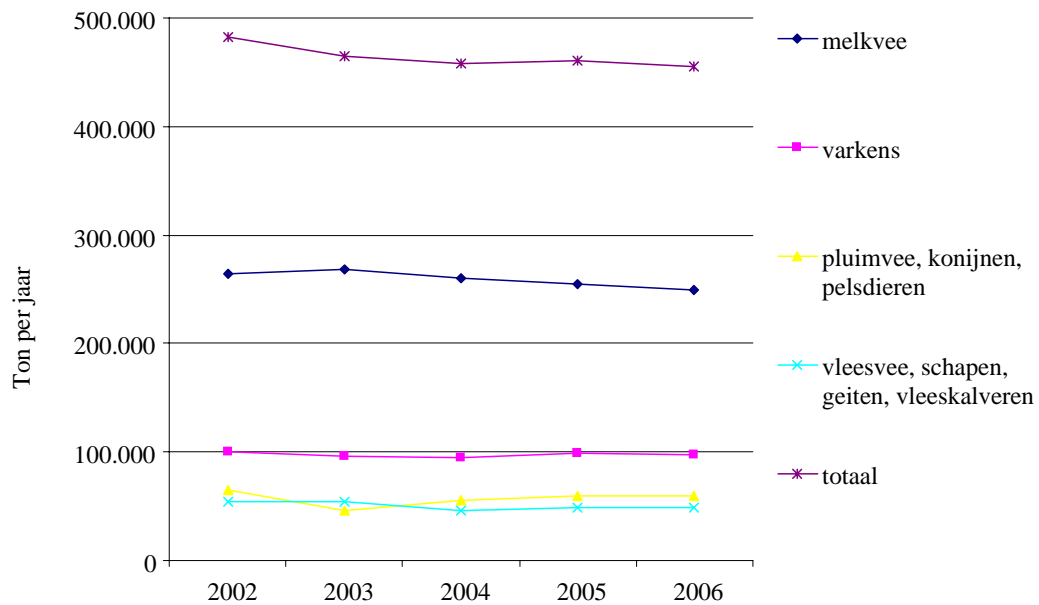
### 4.1 Ontwikkelingen bij de mestproductie

In verband met het Derde Actieprogramma voor Nederland en de derogatie heeft de Europese Unie voor de mestproductie in Nederland een stikstof- en fosfaatplafond vastgesteld dat overeenkomt met de stikstof- en fosfaatproductie uit mest in 2002. Onder andere uit dat oogpunt is het belangrijk zicht te hebben en te houden op de ontwikkeling van de stikstof- en fosfaatproductie in mest (figuur 4.1 en 4.2) en de factoren die deze productie beïnvloeden (dieraantallen en stikstofexcretie per dier).

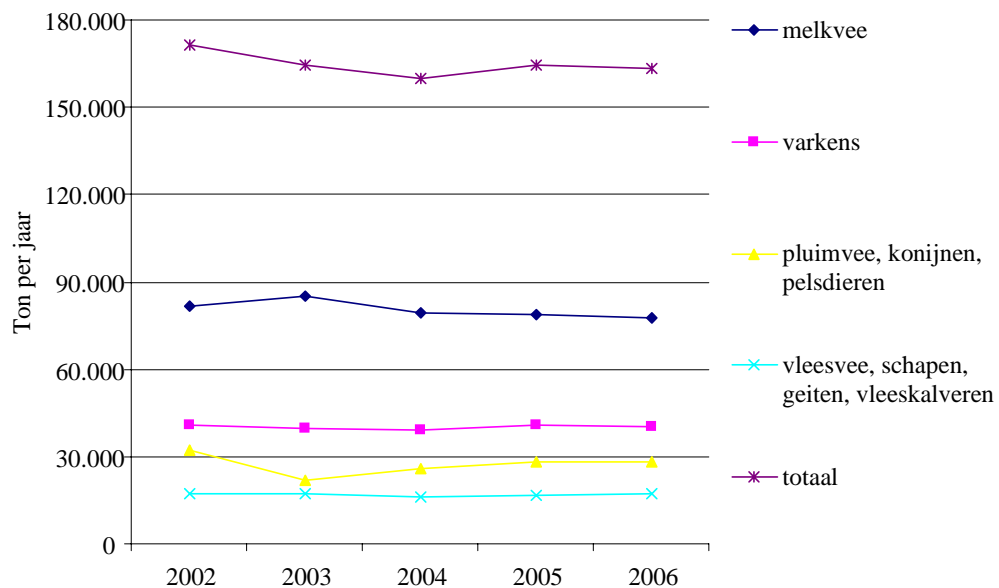
In 2002 werd met de mest van melkvee, varkens, pluimvee, vleesvee, schapen, geiten en vleeskalveren 482.000 ton stikstof geproduceerd. De productie in 2005 bedroeg daarvan bijna 96%, in 2006 was dat ongeveer 94,5. Voor fosfaat is dat ruim 171.000 ton voor 2002 waarvan in 2005 nog 96% werd geproduceerd en in 2006 ruim 95%. De productie van stikstof en fosfaat van melkvee daalt door de jaren heen, vooral door de afname van de dieraantallen door de stijging van de melkproductie per koe bij gelijkblijvend melkquotum. De stikstofproductie uit mest van varkens neemt vanaf 2004 weer toe vanwege de toename van het aantal dieren en dus een betere benutting van de geregistreerde varkensrechten. Daarnaast is sprake van een toename van de excretie per dier, vooral van fosfaat (fosfaatrijker voer). De stikstof- en fosfaatproductie van 2005 voor varkens benadert dicht die van 2002. Voor 2006 is er weer sprake van een lichte afname. Ook voor pluimvee is sprake van een stijging de laatste jaren, voor 2006 ook voor fosfaat, maar de afstand tot de productie van 2002 is groter. Van de groep vleesvee, schapen, geiten en vleeskalveren is de stikstofproductie uit mest in 2005 ruim 90% van die in 2002 maar er is vanaf 2004 wel sprake van een stijging die zich, zeker voor fosfaat, ook voor 2006 heeft doorgezet.

Voor de fosfaatproductie is de stijging zelfs zodanig dat deze voor bovenvermelde groep niet ver meer van de productie van 2002 ligt. De toename van de dieraantallen van vooral vleeskalveren (10% meer), schapen (18% meer) en geiten (60% meer) is hier grotendeels verantwoordelijk voor. Voor deze diersoorten bestaan geen productierechten; het hangt vooral van de economische resultaten binnen deze sectoren af hoe deze dieraantallen zich ontwikkelen.

Globaal kan worden geconstateerd dat de hoeveelheid stikstof en fosfaat die met dierlijke mest wordt geproduceerd zich de afgelopen jaren niet ver van de 95% van de productie van 2002 beweegt. Ondanks de vermindering van dieraantallen in bijvoorbeeld de melkveehouderij maar ook wel in enkele andere sectoren, neemt de stikstof- en fosfaatproductie niet sneller af.



Figuur 4.1 Brutomestproductie in Nederland voor de jaren 2002 t/m 2006  
Bron: CBS-Landbouwteiling, diverse jaren, bewerking LEI met model MAM.



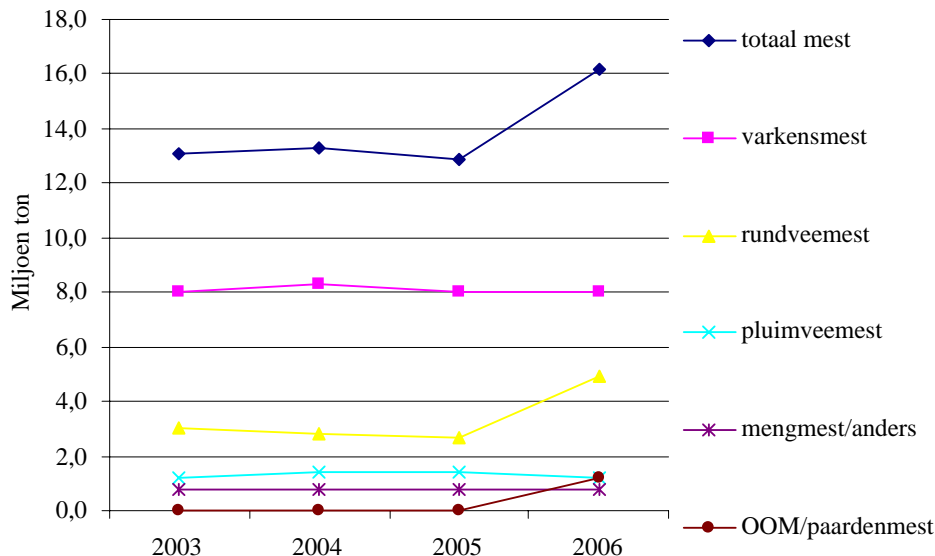
Figuur 4.2 Brutomestproductie in Nederland voor de jaren 2002 t/m 2006  
Bron: CBS-Landbouwteiling, diverse jaren, bewerking LEI met model MAM.

## 4.2 Ontwikkelingen op de mestmarkt

Door de invoering van het Gebruiksnormenstelsel hebben vooral melkveehouders aanzienlijk meer mest moeten afvoeren. Figuur 4.1 geeft een indruk van de hoeveelheid getransporteerde hoeveelheid mest. De toename van de geregistreerde hoeveelheid getransporteerde mest is vooral toe te schrijven aan de grotere hoeveelheid rundveemest (70% ofwel 2 miljoen ton meer) die werd vervoerd. Het transport van varkens- en pluimveemest nam af.

De voorraden op de bedrijven van varkens- en pluimveemest zijn daarmee toegenomen wat ook blijkt uit het sfeerbeeld dat in de praktijk van de mestmarkt leeft. De hoeveelheid getransporteerde overige organische meststoffen (OOM, in figuur 4.2 champost omvattend) en paardenmest zal in 2006 niet zijn toegenomen. De toename in figuur 4.2 is veroorzaakt doordat het transport van champost en paardenmest nu wordt geregistreerd via het Vervoersbewijs Dierlijke Meststoffen (VDM's).

Vooraf akkerbouwers namen in 2006 meer mest af, voor de andere groepen veehouders daalde de afname van mest. De afname van mest door graasdierbedrijven was in de jaren 2004 en 2005 nog wel met bijna 50% toegenomen.

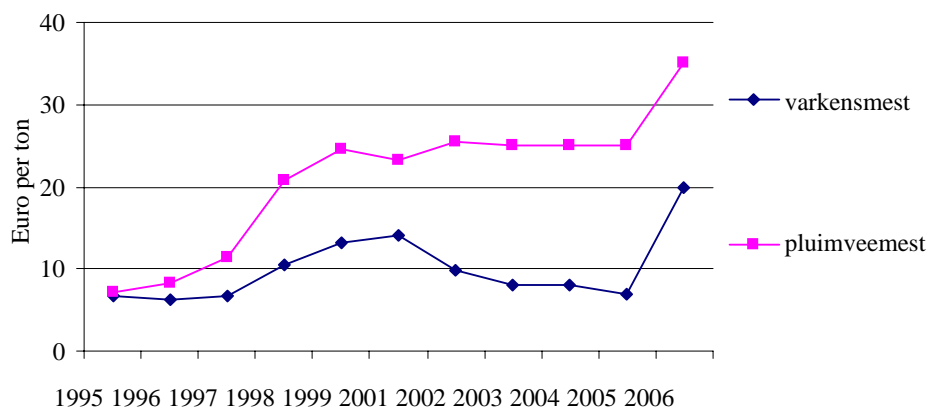


Figuur 4.3 Geregistreerde hoeveelheid getransporteerde mest  
Bron: Dienst Regelingen.

De overige organische meststoffen (OOM, in deze figuur champost omvattend) en paardenmest zijn in 2006 voor het eerst geregistreerd via de VDM's, vandaar de trendbreuk na 2005. Voorheen werden deze producten via het Besluit Overige Organische Meststoffen (BOOM) geregistreerd.

De toename van het mestaanbod heeft tot een grote druk op de mestafvoerprijs geleid. Figuur 4.4 geeft een indruk van de ontwikkeling van de mestafvoerprijzen.





Figuur 4.4 De afvoerprijzen voor mest van varkens en pluimvee voor de jaren 1995 t/m 2006 (exclusief de kosten van de inmiddels afgeschafte mestafzetovereenkomsten (MAO's))  
Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI en Interviews sfeerbeeld mestmarkt 2006.

In 2006 nam de mestafvoerprijs sterk toe. Akkerbouwers kregen geld toebetaald waardoor vooral rundveemest een goede concurrentiepositie kon verwerven ten opzichte van andere mestsoorten. Voor veehouderijbedrijven met derogatie die nog mestplaatsingsruimte over hadden was aanvoer van rundveemest ook gunstiger dan aanvoer van andere mestsoorten, omdat van rundveemest 250 kg/ha mag worden gebruikt en van mest van graasdieren 170 kg/ha.

### 4.3 Knelpunten bij overige organische meststoffen

Bovenstaande ontwikkeling heeft gevolgen gehad voor de afzetmogelijkheden van compost, champost en schuimaarde. Deze ondervonden veel concurrentie, reden waarom de aanbieders van deze mestsoorten inzetten op een zodanige verandering van de voorwaarden (blijvende fosfaatvrije voet, fosfaatvrije voet niet alleen aan een percentage binden maar ook aan een maximaal gehalte per ton) dat hun concurrentiepositie ten opzichte van andere aanbieders verbetert. Een blijvende uitzonderingspositie geeft deze bedrijven, macro-economisch, een aanzienlijk concurrentievoordeel, wat de druk op de mestmarkt voor andere mestsoorten weer kan verhogen. Aandachtspunt is dat bij mogelijke oplossingen moeten worden meegewogen of zo een oplossing in Brussel haalbaar is. Voor het toestaan van een permanente fosfaatvrije voet bijvoorbeeld zal moeten worden aangetoond dat de helft van de fosfaat in het betreffende product niet voor de plant beschikbaar is en dat dit deel bovendien niet uitspoelt naar het oppervlaktewater.

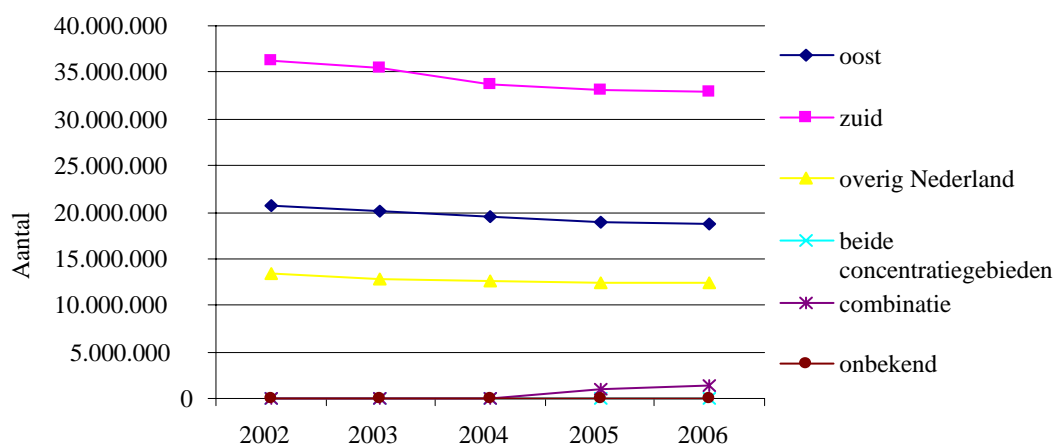
#### **4.4 Verminderen van de druk op de mestmarkt**

Om de druk op de mestmarkt in de hand te houden, kan met productierechten worden gewerkt. De lijn is echter dat productierechten in de loop der jaren mogelijk zullen worden afgeschaft. Het ligt dan meer voor de hand nu al in te zetten op stimulansen die, vanuit de eigen drijfveren en ambities van de landbouwers, inzetten op vermindering van de excretie per dier (zie hoofdstuk 5). Gebeurt dat onvoldoende, dan is het niet ondenkbaar dat, bij de afschaffing van productierechten, er geen goed alternatief is of dat niet kan worden overgegaan tot afschaffing van dierrechten. Zelfs kan een (gedwongen) krimp van dierrechten dan nodig zijn.

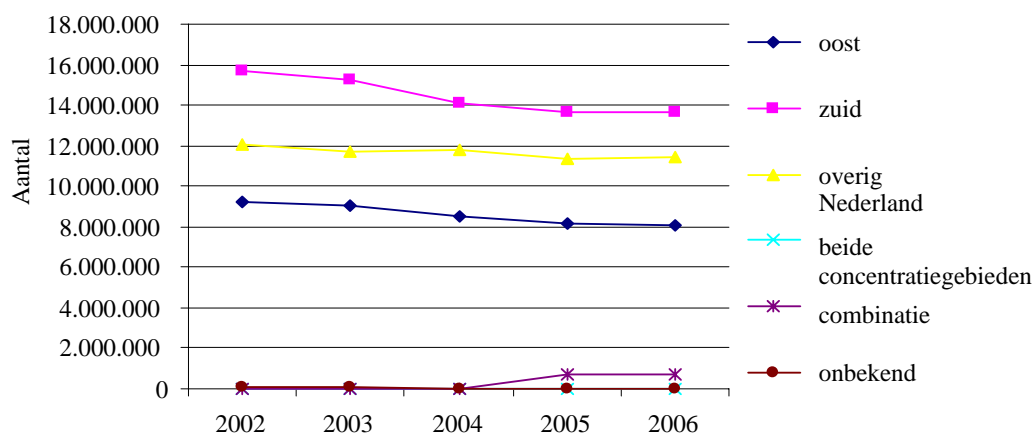
## 5. Gebruik van productierechten en ontwikkeling in dieraantallen

### 5.1 Productierechten

Het aantal varkensrechten is van 2002 tot en met 2006 door afroming afgenomen van ongeveer 70.500 tot ruim 65.000. Het aantal pluimveerechten nam af van ruim 37.000 tot bijna 34.000. In de concentratiegebieden 'Oost' en 'Zuid' is de afname wat groter dan in de rest van Nederland (figuren 5.1 en 5.2).



Figuur 5.1 Ontwikkeling in de varkensrechten in kg fosfaat per regio van 2002- 2006  
Bron: Dienst Regelingen.



Figuur 5.2 Ontwikkeling in de pluimveerechten in kg fosfaat per regio van 2002- 2006  
Bron: Dienst Regelingen.

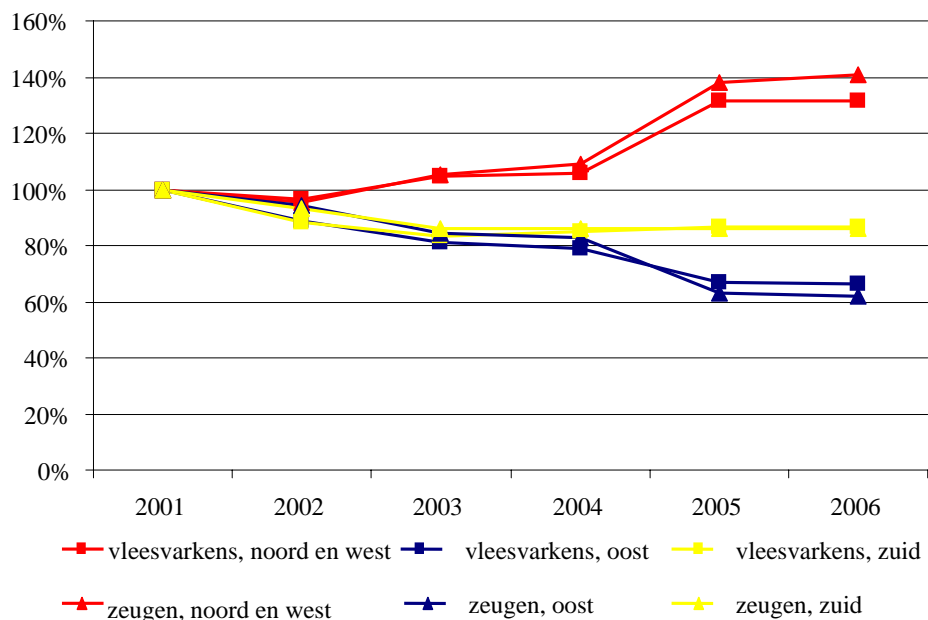
De benutting van de geregistreerde dierrechten is nationaal toegenomen van 88% in 2002 tot bijna 94% in 2006. In concentratiegebied 'Oost' is de benutting van de geregistreerde dierrechten enigszins afgenomen. In 'Zuid' maar nog meer in 'overig Nederland' is de benutting toegenomen.

## 5.2 Dieraantallen

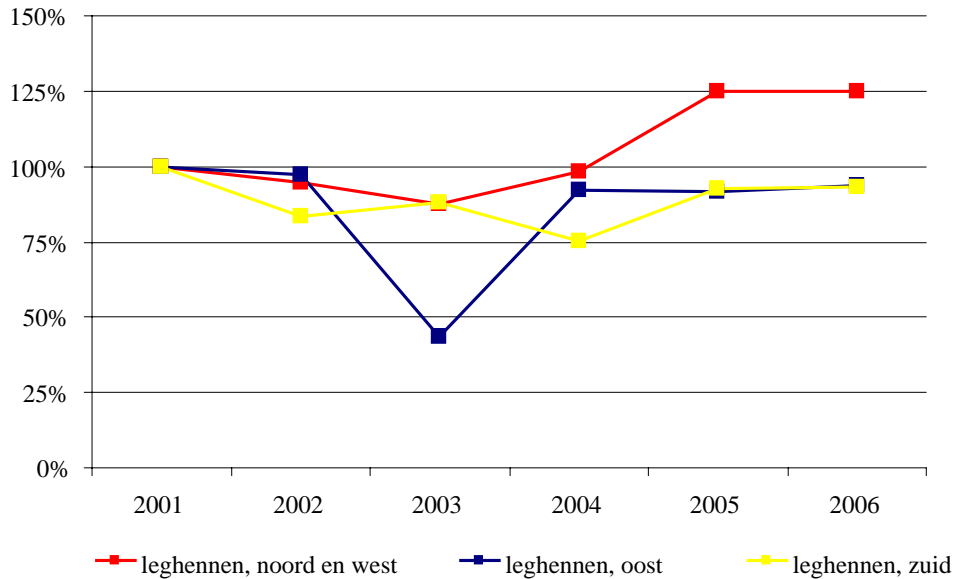
De aantallen varkens en pluimvee laten verschuivingen tussen regio's zien (figuren 5.3 en 5.4):

- het aantal vleesvarkens neemt licht af in 'zuid', neemt aanzienlijk toe in overig Nederland en neemt aanzienlijk af in 'oost';
- het aantal leghennen daalde in 'zuid' en 'oost' maar steeg in overig Nederland;
- het aantal vleeskuikens daalde overall iets maar het minst in overig Nederland.

Er is dus een verschuiving waar te nemen van de concentratiegebieden, uit 'oost' meer dan in 'zuid' naar overig Nederland.



Figuur 5.3 Ontwikkeling van het aantal vleesvarkens en fokzeugen per regio (2001 = 100)  
Bron: CBS.



Figuur 5.4 Ontwikkeling van het aantal vleesvarkens en fokzeugen per regio (2001 = 100)  
Bron: CBS.

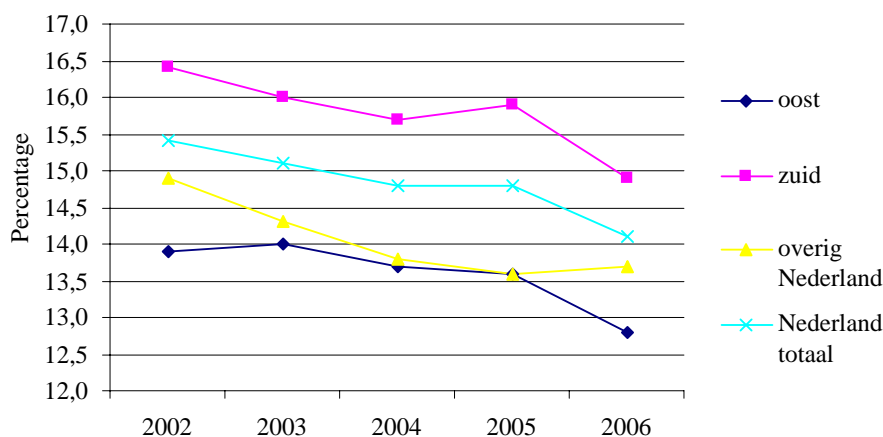
Per 1 januari 2006 is het schot tussen zeugen- en varkensrechten verdwenen. Daarom is het interessant naar de ontwikkeling van het percentage zeugen te kijken (figuur 5.5). Op basis van CBS-tellingen zien we de volgende ontwikkelingen:

- het percentage fokzeugen van het totaal aantal varkens steeg in 2002 aanvankelijk tot ruim 15 maar daalde daarna naar ruim 14 in 2006;
- in 'zuid' steeg het percentage fokzeugen in 2002 tot ruim 16 maar is daarna steeds gedaald tot 15,5 in 2006;
- in 'oost' steeg het percentage fokzeugen tot ruim 14 in 2002 maar is daarna sterk gedaald tot nog geen 13 in 2006;
- in overig Nederland steeg het percentage zeugen van 14 in 2001 naar 15 in 2006.

Op basis van gegevens van Dienst Regelingen zien we vanaf 2002 een voortgaande daling van het percentage zeugen na 2005. In overig Nederland is die daling ook te zien met dit verschil dat na 2004 weer een lichte stijging optreedt van het percentage zeugen (figuur 5.3). Deze laatste trend wijkt iets af van de CBS-gegevens. Bedacht moet worden dat het in beide gevallen om momentopnames gaat.

We zien dus, zeker voor Nederland totaal, op basis van de metellingen en de cijfers van Dienst regelingen, geen stijging van het percentage fokzeugen na het verdwijnen van het schot tussen fokzeugen en vleesvarkens. De tellingen van december 2006 geven hetzelfde beeld. Bedacht moet worden dat het schot nog maar een jaar is verdwenen, dus het is niet zeker of bovenvermelde ontwikkeling blijvend is. De lichte toename van het percentage zeugen in 2006 ten opzichte van 2005 in 'overig Nederland' zou misschien op een stijgende trend *kunnen* wijzen maar zeker is dat allerm minst. Op basis van de decembertellingen

moet de conclusie zelfs zijn dat het aantal vleesvarkens is toegenomen en het aantal zeugen afgenomen in 2006 ten opzichte van 2005. Maar ook daarvan is het te vroeg om te zeggen of dit een structurele trend is of een conjunctureel effect. Deskundigen houden rekening met een toename van het percentage zeugen.



Figuur 5.5 Percentage fokzeugen van het totaal aantal varkens  
Bron: Dienst Regelingen.

### 5.3 Aantallen dieren van sectoren zonder productierechten

Tabel 5.1 geeft de ontwikkeling van het aantal dieren in sectoren zonder productierechten

Tabel 5.1 Verloop van het aantal melk- en kalfkoeien en van het aantal dieren zonder productierechten (aantal x 1.000)

Diersoort	Jaar				
	2002	2003	2004	2005	2006 (voorl.)
Melk- en kalfkoeien	1.486	1.478	1.471	1.433	1.420
Vaarskalveren	529	504	509	500	520
Pinken	552	528	517	516	513
Vaarzen	97	89	81	74	66
Vlees- en weidevee	392	366	366	382	357
Vleeskalveren	713	732	765	829	844
Paarden en pony's	121	126	129	133	128
Ooien	589	593	613	648	648
Melkgeiten	143	158	168	172	177

Bron: CBS, bewerking LEI.

Uit tabel 5.1 blijkt dat:

- het aantal melkkoeien blijft afnemen;
- het aantal vaarskalveren in 2006 is toegenomen;
- het aantal pinken en vaarzen een dalende lijn vertoont;
- het aantal stuks weide- en vleesvee in 2006 is afgenomen na een stijging in 2005;
- het aantal vleeskalveren een stijgende lijn vertoont;
- het aantal paarden en pony's, na een stijgende trend, in 2006 wat afnam;
- het aantal ooien en melkgeiten een stijgende lijn vertoont.

## 6. Stimulering van vermindering van de excretie per dier

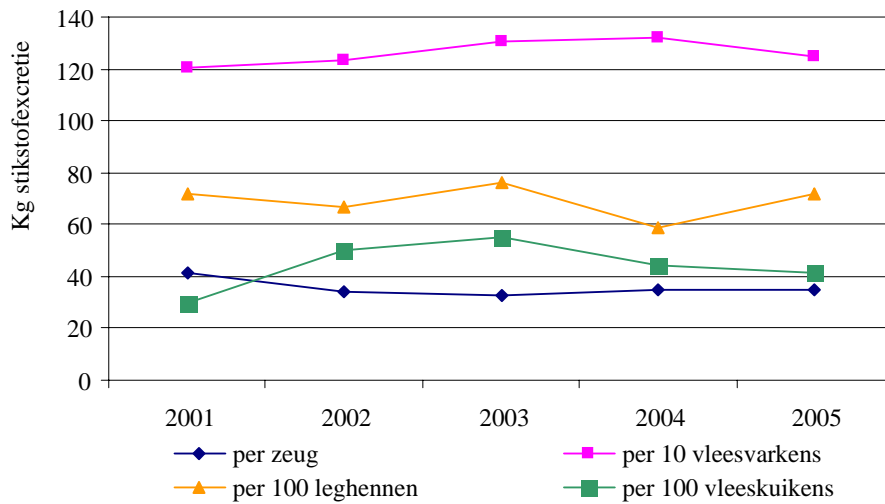
Als stimulering van verlaging van het ureumgehalte in de melk tot gevolg heeft dat het ureumgehalte in de melk daalt met 5 punten (bijvoorbeeld van 25 naar 20) scheelt dat, volgens de huidige forfaitaire excretienormen, bij dezelfde melkproductie per koe een excretie van 7,5 kg. Op jaarbasis werd in 2005 door de melkveehouderij 254.000 ton N geproduceerd ofwel 177 kg N per koe inclusief de excretie van jongvee. Die 7,5 kg is dan een verlaging van de excretie met 4,25%. Daling van het ureumgehalte in de melk met 5 punten heeft dan een vermindering van de N-productie uit melkvee en jongvee tot gevolg van bijna 11.000 ton.

De varkenshouderij kende van 2001 t/m 2004 een N-output vlees/N-input voer van 31,7% waarbij de 20% beste bedrijven 36,7% realiseerden, dus bijna 14% gunstiger (Informatienet van het LEI, ongepubliceerd). In 2005 bedroeg de stikstofproductie in varkensmest 98.000 ton. Bij een vermindering van 14% zou dit bijna 14.000 kg stikstof uit mest minder betekenen.

In totaal is dit 25.000 ton stikstof op een totaalproductie van 461.000 ton in 2005 ofwel bijna 5,5%. De stikstofproductie voor 2005 zou dan op iets meer dan 90% van die van 2002 (stikstofplafond) liggen. Omdat er meer plaatsingsruimte voor mest ontstaat op het eigen bedrijf en gehalten lager zijn, is er meer plaatsingsruimte op akkerbouwbedrijven waardoor de druk op de mestmarkt afneemt.

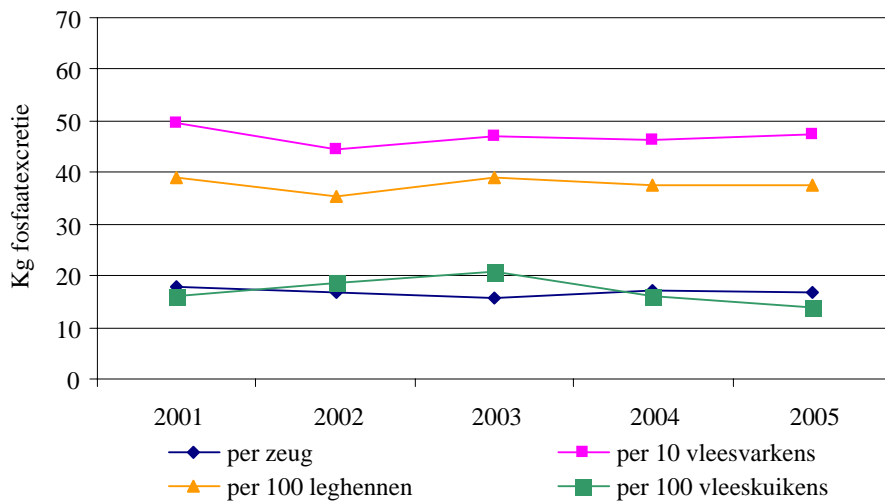
De afnemende plaatsingsruimte van dierlijke mest, het vooruitzicht dat het melkquotum wordt verruimd en omstreeks 2015 geheel wordt afgeschaft, de neiging om productiebeperkende maatregelen (dierrechtenstelsel) in de toekomst te versoepelen c.q. op te heffen waardoor dieraantallen in enkele sectoren (melkvee, varkens) kunnen toenemen, vergroot het belang om de mogelijkheden die excretieverlaging per dier biedt, meer onder het oog te zien. Dat kan leiden tot het beperken van de risico's met betrekking tot het vergroten van de druk op de mestmarkt cq het overschrijden van stikstof- en of fosfaatplafonds. Als door verlaging van de excretie per dier de stikstofproductie naar 90% van die van 2002 daalt, dus 5,5% extra ten opzichte van het niveau van de laatste jaren, leidt dat tot een extra ruimte in dieraantallen van bijvoorbeeld 10% voor de varkenshouderij en 6% extra melkquotum. Nog eens 8% extra melkquotum zou dan de totale productie aan stikstof weer op het niveau van 2002 brengen. Dit betekent dat door een daling van de excretie, waardoor de N-productie op 90% van die van 2002 komt, er ruimte ontstaat voor 10% extra varkens - bij opheffing van de Dierrechten in 2015 - en ongeveer 70% van de door deskundigen voorziene melkquotumstijging bij opheffing van het quoteringstelsel in 2015. Op dit moment zijn die stimulansen er echter niet of onvoldoende. Het gemiddelde ureumgehalte in Nederland is in 2006 weer gestegen naar 25,0 terwijl het in 2005 voor het eerst onder de 25,0 was gekomen. In de varkens- en pluimveehouderij veranderen de excreties per dier voor stikstof en fosfaat in de loop der jaren nauwelijks zoals figuur 6.1 voor de stikstofexcretie laat zien en figuur 6.2 voor de fosfaatexcretie.





Figuur 6.1 Verloop van de stikstofexcretie per gemiddeld aanwezig(e) dier(en) bij de varkens- en pluimveehouderij

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.



Figuur 6.2 Verloop van de fosfaatexcretie per gemiddeld aanwezig(e) dier(en) bij de varkens- en pluimveehouderij

Bron: Bedrijven-Informatienet van het LEI.

Minas heeft dus weinig of geen stimulansen gegeven tot een efficiënter mineralengebruik. Voor de varkens- en pluimveehouderij met doorgaans weinig of geen cultuurgrond voeren de bedrijven het overgrote deel van de mest af waarbij de kosten grotendeels afhangen van de prijs per ton en nauwelijks van de gehalten in de mest.

Toch zijn er wel mogelijkheden om de stikstof- en fosfaatexcreties te verlagen want er zijn verschillen tussen bedrijven. Ook bij het Gebruiksnormenstelsel (stalbalans) is niet te verwachten dat er stimulansen uitgaan tot excretieverlaging omdat de mestafvoer per ton en niet naar gehalten moet worden betaald. Er zal dus naar andere stimulansen moeten worden gezocht om aan de stikstof- en fosfaatexcreties te werken bij de varkens- en pluimveehouderij. Dat zou aan de vraagzijde kunnen als akkerbouwers als afnemers van mest voorkeur zouden hebben voor varkens- en pluimveemest met lagere gehalten of als daardoor varkensmest in een betere concurrentiepositie zou kunnen komen ten opzicht van rundveemest. Daarvoor is overleg tussen varkenshouders en akkerbouwers nodig om zicht te houden op elkaars wensen en daarmee ook werkelijk aan de slag te gaan. Mensen, werkzaam bij instanties die via een adviesfunctie veel met landbouwers communiceren, kunnen hierbij ook een rol spelen maar dan moet verlaging van de excretie ook in hun doelen passen of door landbouwers worden aangestuurd.

## 7. Nalevingsbeeld van het Gebruiksnormenstelsel en de mestdistributie

Het Gebruiksnormenstelsel is per 1 januari 2006 ingevoerd. Een evaluatie van het resultaat van de wijze van monitoring op basis van gegevens kan, doordat nog weinig ervaring is opgedaan, beperkt van omvang zijn. Meer dan een 'huidige stand van zaken' is niet mogelijk.

Bij de uitvoering van de nieuwe Meststoffenwet wordt gebruik gemaakt van het programmatisch handhaven. Voor het stelsel van Gebruiksnormen betekent dit dat sprake is van primaire normen (de Gebruiksnormen), secundaire normen (verantwoordingsplicht) en tertiaire normen (controle op naleving). De naleving van de secundaire normen bepalen in feite in hoeverre een overheid er in slaagt om de primaire normen te realiseren. De drie onderdelen van het programmatisch handhaven moeten een zodanig verband met elkaar hebben dat de te realiseren nalevingniveaus ervoor zorgen dat de primaire normen worden gerealiseerd. De in te zetten instrumenten moeten er voor zorgen dat de nalevingniveaus worden bereikt. Er zijn normen voor die nalevingniveaus, maar vanwege de geringe ervaring met het Gebruiksnormenstelsel en de nieuwe voorwaarden van de mestdistributie is het beter nu niet van een nalevingniveau te spreken maar van een nalevingsbeeld.

De controles waren in 2006 vooral gericht op de tertiaire normen en in mindere mate op de secundaire normen. De primaire normen kunnen vanaf 2007 gecontroleerd worden. Omdat 2006 een opstartjaar is, konden niet in alle doelgroepen alle controles worden verricht. De hoofddoelgroepen zijn de mestintermediairs en landbouwbedrijven.

Pas in 2007 zal een integraal beeld ontstaan over de naleving van de mestwetgeving in 2006 aangezien er dan op grote schaal select en aselekt gecontroleerd kan worden op de primaire en secundaire normen. Alleen aselekte (steekproefgewijs uitgevoerde) controles geven een goed beeld van het nalevingniveau. Over 2006 is de naleving per doelgroep niet altijd aan te geven omdat er weinig aselekte controles zijn gedaan. Bij de intermediairen is dat helemaal niet gebeurd. Op landbouwbedrijven is voorrang gegeven aan de naleving van de administratieve verplichtingen, vooral ten aanzien van derogatie omdat de naleving daarvan bepalend zal zijn voor de toekomstige mestplaatsingsruimte die Nederland krijgt. Ook de naleving op dierrechten kreeg aandacht. Het nalevingsbeeld hiervan is met gemiddeld 84% hoger dan de normen die voor 2006 zijn gesteld. Ongeveer 27.000 ondernemers hebben voor hun bedrijf derogatie aangevraagd, ongeveer 0,5% heeft het formulier te laat ingezonden waardoor deze graasdierhouders niet voor derogatie in aanmerking kwamen. In 18% van de 150 gecontroleerde bemestingsplannen werd geconstateerd dat niet alles in orde was. Ruim 85% hiervan gaf aan van derogatie af te zien.

De rol van intermediairs is cruciaal voor het goed in beeld brengen en houden van de afvoer en verwerking van dierlijke mest. Voor 2006 was het belangrijkste doel intermediairs goed te laten werken met de AGR/GPS-apparatuur en met de vervoersdocumenten met (VDM's). De verwerking bleek voor verbetering vatbaar, reden waarom en correctiemogelijkheid werd geboden. Daardoor zijn weinig fysieke controles uitgevoerd op de verantwoordingsplicht.

Aandacht lijkt nodig voor de afvoer van vaste mest (werkelijke aanwezigheid van de AGR/GPS-apparatuur) en de champostsector (belangrijk deel houdt mogelijk geen administratie hiervan bij).

## 8. Vergelijking met het belevingsonderzoek

In het kader van de Evaluatie Meststoffenwet is er ook een belevingsonderzoek geweest. Daarin komen enkele facetten naar voren die het onderzoek van het deelproject 'Ex post Instrumenten' ondersteunen. Het gaat om de volgende zaken:

- het draagvlak voor het mestbeleid in zijn algemeenheid en voor het Gebruiksnormenstelsel is goed; wel heeft de praktijk aanmerkingen op details:
  - een derde van de melkveehouders gebruikt 100 kg of meer stikstof minder dan volgens de totale N-gebruiksnorm voor 2006. Vooral deze melkveehouders hebben weinig begrip voor het feit dat ze dierlijke mest tegen hoge kosten moeten afvoeren en daarvoor in de plaats ruimschoots kunstmest kunnen aanvoeren. Deze staat in de top vijf van meest vervelende aspecten.
  - de forfaitair berekende excretie bij melkvee komt bij gemiddelde niveaus wel overeen met de gemeten excretie maar lage excreties worden forfaitair overschat en hoge excreties worden forfaitair onderschat. Ook dit scoort hoog in de top vijf van vervelende aspecten, zo blijkt uit het belevingsonderzoek;
- de praktijk vindt de totale stikstofgebruiksnorm goed haalbaar, die voor dierlijke mest minder, zo blijkt uit het belevingsonderzoek. Uit het onderzoek van 'Ex post Instrumenten' blijkt dat veel boeren al aan de Gebruiksnormen voor de totale hoeveelheid stikstof konden voldoen en dat ze weinig veranderingen in het bedrijfsmanagement hebben doorgevoerd. Het zijn vooral administratieve zaken die hen hebben beziggehouden zoals het zorgen dat de derogatie binnen bereik blijft.

## 9 Conclusies

1. Aan de vooravond van de invoering van het Gebruiksnormenstelsel had het overgrote deel van de melkveebedrijven (ruim 80%) voldoende mogelijkheden om aan de op de gewasbehoefte gebaseerde totale N-gebruiksnorm (werkzame N uit mest en kunstmest samen) voor 2006 te voldoen. Ook de fosfaatgebruiksnorm voor dierlijke mest was voor het grootste deel van de melkveebedrijven (eveneens 80%) geen probleem. Voor de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest moest meer dan de helft van de bedrijven maatregelen nemen, zeker degenen die niet voor derogatie in aanmerking kwamen. Ongeveer twee derde van de melkveebedrijven zal weinig moeite hebben met de indicatieve fosfaatgebruiksnorm uit dierlijke mest voor 2009. Uit het belevingsonderzoek blijkt dat landbouwers de totale N-gebruiksnormen voor mest en kunstmest samen voor 2006 niet als een probleem ervaren; wel de N-gebruiksnorm voor mest alleen.
2. De ontwikkelingen in mineralengebruik in de tijd waaronder acht jaar Minas leert dat de macht der gewoonte pas wordt doorbroken als landbouwers zich daarvoor gemotiveerd voelen, bijvoorbeeld door een niet plaatsbaar ruwvoeroverschot te verminderen; vanwege hoge kunstmest of voerprijzen of doordat ze aangestuurd worden via bijvoorbeeld Minasnormen. Dan gaat men zoeken naar mogelijkheden. In die zin was Minas een van de sturende omgevingsfactoren. Bij onvoldoende scherpe normen valt die sturing grotendeels weg.
3. Vergelijking van de uitkomsten van 2006 met die van 2005 en 2004 wijst uit dat de landbouwers in de praktijk weinig veranderingen in het bedrijfsmanagement hoefden door te voeren om aan de Gebruiksnormen te voldoen. Dat kan veroorzaakt zijn doordat de Gebruiksnormen voor 2006 geen aanscherping betekenden vergeleken met de verliesnormen van laatste jaren van het Minas-tijdperk. De leereffecten van het Minas-stelsel zijn meegenomen naar het Gebruiksnormenstelsel. Ze hebben niet aan normopvulling gedaan, het totale N-gebruik uit mest (werkzaam) en kunstmest samen blijft ruim 50 kg per hectare onder de totale N-gebruiksnorm voor melkveebedrijven. De meeste aandacht ging uit naar administratieve zaken bijvoorbeeld het veiligstellen van de derogatie.
4. De toegenomen aanvoer van dierlijke mest op akkerbouwbedrijven is in 2006 niet gepaard gegaan met een afname van het gebruik van kunstmest. In de jaren tachtig werd onvoldoende rekening gehouden met de aanvoer van mineralen in dierlijke mest maar door leereffecten, invoering van Minas en de gestegen kunstmestprijzen gebeurde dit in later jaren wel. De constatering voor 2006 lijkt door bouwplanmutaties te zijn veroorzaakt.
5. Het verloop van de aanvoer van kunstmest in Nederland lijkt een sterk verklarende waarde te hebben voor de fluctuaties in stikstofaanvoer op de bedrijven en op de fluctuaties in de bodemoverschotten. Daarbij spelen, naast de invoering van het Minas-stelsel, ook de ontwikkeling van de kunstmestprijzen een rol.

6. Zonder derogatie zouden bijna alle melkveebedrijven maatregelen hebben moeten nemen om aan de Gebruiksnormen voor 2006 voor dierlijke mest voor stikstof te kunnen voldoen.
7. Ongeveer eenderde van de melkveebedrijven gebruikte in 2005 meer dan 100 kg stikstof per hectare minder dan zou zijn toegestaan volgens de totale stikstofgebruiksnorm voor 2006. Vooral voor de ondernemers van die bedrijven zal het erg vreemd overkomen als ze dierlijke mest moeten afvoeren volgens de stikstofgebruiksnorm voor dierlijke mest en vervolgens de daarmee afgevoerde stikstof ruimschoots met kunstmest kunnen aanvoeren volgens de totale N-gebruiksnorm. Het belevingsonderzoek bevestigt dat de praktijk dit als een van de meest vervelende aspecten ziet.
8. Op melkveebedrijven met een hoog N-gebruik wordt per hectare 80 tot 90 kg meer werkzame N uit dierlijke mest en kunstmest gebruikt dan op bedrijven met een laag N-gebruik wat vooral wordt veroorzaakt door een hoger kunstmestgebruik. Tussen beide groepen bestaat nauwelijks verschil in saldo maar de groep met een laag N-gebruik realiseert wel een bodemoverschot dat 80 tot 90 kg per hectare lager is. Er zijn dus nog mogelijkheden voor melkveebedrijven met een hoog stikstofgebruik om, met behoud van inkomen, via een lagere N-bemesting het bodemoverschot te verlagen.
9. De sterke daling van de N-aanvoer op melkveebedrijven is aanvankelijk vooral gestuurd door de melkquotering, daarna door het emissiearm toedienen van mest (betere N-benutting) en vanaf eind jaren negentig door invoering van Minas en de ontwikkeling in de kunstmestprijzen.
10. Ruim de helft van de akkerbouwbedrijven heeft aan de vooravond van de invoering van het Gebruiksnormenstelsel meer moeite om aan de totale stikstofgebruiksnorm (werkzame N uit dierlijke mest plus kunstmest) te voldoen. Twintig procent gebruikte in 2005 meer fosfaat in dierlijke mest dan toegestaan volgens de Gebruiksnorm voor 2006. De helft van de bedrijven heeft ruimte om, ten opzichte van 2005, meer stikstof uit dierlijke mest te benutten.
11. De meeste mest werd op akkerbouwbedrijven gebruikt in het zuidwesten en op de zand- en dalgronden. In het centraal en noordelijk zeekleigebied werd ongeveer 40 kg fosfaat met dierlijke mest toegediend. Het zuidwesten ligt vlakbij een overschotgebied, op zand- en dalgronden kan, door voorjaarstoediening, relatief veel N worden benut wat daar zichtbaar is in een teruglopend N-gebruik uit kunstmest. Afstanden spelen dus, naast de grondsoort, een belangrijke rol die pas bij hoge af- en aanvoerprijzen voor dierlijke mest worden overschreden. Dit geldt niet voor de veenkoloniale gronden omdat mest daar gemakkelijk kan worden toegediend.
12. De voor de forfaitaire excretie voor melkvee gebruikte formule beschrijft de werkelijke stikstof- en fosfaatexcretie goed voor gemiddelde niveaus maar onderschat hoge excreties en overschat lage excreties. Er is sprake van een grote spreiding. De uitwerking van de forfaitaire formule benadeelt ondernemers met een goed mineralenmanagement en bevoordeelt ondernemers die minder aandacht aan het mineralenmanagement schenken. Uit het belevingsonderzoek komt naar voren dat de praktijk dit als een van de meest vervelende aspecten van het mestbeleid ervaart.

13. Uit de grote spreiding bij het verband tussen forfaitair berekende en werkelijk gemeten stikstof- en fosfaatexcretie blijkt dat er meer factoren in het spel moeten zijn dan alleen melkproductieniveau en ureumgehalte in melk. De dataset van Koeien & Kansen is echter niet geschikt voor structureel zoeken naar de meest verklarende variabelen. Wel blijkt dat, als het ureumgehalte in de formule wordt vervangen door het ruw eiwitgehalte van het rantsoen er sprake is van een goede relatie tussen forfaitair en werkelijk gemeten stikstofexcretie en dat ureum in melk *dan* geen toegevoegde waarde heeft. Hetzelfde geldt mogelijk voor het fosforgehalte in het rantsoen ten aanzien van de fosfaatexcretie. In de praktijk is het echter moeilijk, vooral in weidegras, het ruw eiwit- en fosforgehalte te bepalen. Het ureumgehalte heeft als groot voordeel dat het als management- en beleidsinstrument goed bruikbaar is omdat het gemakkelijk, vaak en goedkoop kan worden gemeten.
14. Voor jongvee ouder dan een jaar bestaat bij de onderzoekers van Koeien & Kansen de sterke indruk dat de stikstofexcreties aanzienlijk lager zijn dan de forfaitaire formule aangeeft.
15. De stikstof- en fosfaatproductie uit mest blijft sinds 2003 op ongeveer 95% steken van die van het jaar 2002, de stikstof- en fosfaatproductie die door de EU als bepalend plafond wordt gehanteerd in verband met de derogatie. Deze daling van 5% ten opzichte van 2002 is veroorzaakt door lagere dieraantallen. De excretie per dier verandert nauwelijks en stijgt soms zelfs.
16. Verlaging van de excretie per dier heeft grote voordelen voor de plaatsingsruimte van dierlijke mest wat grote voordelen heeft voor de druk op de mestmarkt en het creëren van ruimte in verband met een eventuele verlaging van de derogatie en het in de toekomst afschaffen van productiebeperkende maatregelen (melkquotering, dierrechten-stelsel). Een vermindering van 95% nu naar 90% van de productie van 2002 door verlaging van de excretie per dier lijkt tot de mogelijkheden te behoren. De praktijk ervaart op dit punt echter nauwelijks stimulansen. Vrijwel zeker heeft de praktijk geen weet van deze plafonds en de relatie met de derogatie.
17. Een verlaging tot 90% van de stikstofproductie van 2002 zou de extra ruimte oprekken tot bijvoorbeeld een uitbreiding met 10% in de varkenshouderij en een uitbreiding van het melkquotum met bijna 15% (voorzien is 21% uitbreiding bij opheffing van de melkquotering in 2015).
18. Uit praktijkpilots blijkt dat het mogelijk is landbouwers te stimuleren op hun eigen ambities en drijfveren om bedrijfsdoelen te combineren met milieudoelen en daarmee het realiseren van milieudoelen op te nemen in de ontwikkeling van het bedrijf. In dit rapport is een voorbeeld opgenomen van de praktijkpilot 'de toekomst van uw bedrijf'. Voor de varkens- en pluimveehouderij zijn er ook mogelijkheden maar het zal hier moeilijker zijn stimulansen te vinden omdat op bedrijven zonder grond alle mest moet worden afgevoerd. Het is dan lucratiever om het aantal tonnen mest te beperken dan de excretie te verminderen.
19. Het grotere aanbod van met elkaar concurrerende meststromen in 2006 heeft de druk op de mestmarkt aanzienlijk verhoogd, dat is ook te zien aan de sterk toegenomen mestafvoerprijzen. Varkens- en pluimveebedrijven ervaren concurrentie van rundveemest die door afnemer- akkerbouwers aantrekkelijker wordt gevonden.



20. Aanbieders van organische reststoffen (zoals compost, champost, schuimaarde) geven als grootste knelpunt aan de sterk verminderde afzet door concurrentie van het vergrote aanbod van dierlijke mest waardoor akkerbouwers geld toebetaald krijgen. Men pleit voor vrijstellingen maar dat geeft deze reststoffen een aanzienlijk concurrentievoordeel ten opzichte van aanbieders van dierlijke mest en vermindert de druk om via innovatie tot oplossingen te komen.
21. De benutting van dierrechten door het houden van dieren is toegenomen in concentratiegebied 'zuid' en in 'overig Nederland' ofwel het niet-concentratiegebied. In concentratiegebied 'oost' is geen toename van de benutting te constateren.
22. De ontschotting tussen de dierrechten voor zeugen en vleesvarkens heeft nationaal (nog) niet geleid tot vergroting van het percentage zeugen. Op basis van december-tellingen is zelfs het omgekeerde het geval. Wel is er enige stijging van dit percentage in overig Nederland maar vooral in concentratiegebied oost neemt dit percentage af.
23. Het nalevingsbeeld van de administratieve verplichtingen bij derogatie en dierrechten lijkt goed. Wel blijkt dat zowel landbouwers als intermediairen nog moeten wennen aan de nieuwe situatie. Het jaar 2006 is duidelijk een aanloopjaar met moedgevende resultaten. Aandachtspunten zijn de registratie van de afvoer van vaste mest, de actualisering van de doelgroepen (is gestart) en de administratie van de afvoer van champost.

## 10. Aanbevelingen

### *Overwegingen:*

- 1 het Gebruiksnormenstelsel lijkt het eerste jaar na invoering, in 2006, even effectief als het Minas-stelsel (ongeveer gelijkblijvende bemesting ), maar aanzienlijk minder efficiënt als Minas (de kosten van mestafzet zijn in 2006 voor de veehouderij-bedrijven met ongeveer 120 mln. euro gestegen ten opzichte van 2005. Bovendien zijn door de hogere druk op de mestmarkt onder het Gebruiksnormenstelsel de Dierrechten moeilijker af te schaffen, wat ook hogere kosten veroorzaakt);
- 2 de totale mestproductie in 2006 is ongeveer 5% lager dan het door de EU vastgestelde plafond van het jaar 2002. Dit zou mogelijkheden bieden om de Dierrechten af te schaffen en daarmee kostenbesparend zijn voor intensieve veehouderij. Bij het Gebruiksnormenstelsel in 2006 is echter de druk op de mestmarkt zo hoog dat er zonder extra maatregelen tot excretieverlaging en/of acceptatieverhoging van mest dit niet mogelijk is;
- 3 de volgens de forfaitaire formule vastgestelde excretie benadert de gemeten excretie voor melkvee goed voor gemiddelde niveaus maar overschat de werkelijke excretie bij lage niveaus en onderschat de werkelijke excretie bij hoge niveaus. Voor jongvee lijkt de forfaitaire excretie te hoog;
- 4 uit het Belevingsonderzoek blijkt dat de ondernemers als een van de meest vervelende aspecten van het Gebruiksnormenstelsel vinden dat 'dierlijke mest tegen een hoge prijs moet worden afgevoerd en dat daarvoor ruimschoots kunstmest voor aangekocht kan worden';
- 5 uit de (nog voorlopige) cijfers van 2006 blijkt dat de acceptatie van dierlijke mest op bijvoorbeeld akkerbouwbedrijven qua normen aanzienlijk hoger had kunnen zijn, het gebruik van dierlijke mest in akkerbouwgebieden op klei is ongeveer 40 kg fosfaat per hectare). Risicomidend gedrag en onzekerheid over de precieze gehalten en werking van dierlijke mest hebben zelfs geleid tot iets hogere kunstmestaankopen van stikstof en fosfaat. Deze hogere kunstmestaankopen leiden bij de productie van kunstmest ook tot negatieve milieueffecten, zoals extra CO<sub>2</sub>-uitstoot en emissie van zware metalen;
- 6 de dierlijke mest heeft door de regelgeving vanuit de EU-Nitraatrichtlijn een comparatief nadeel in de markt ten opzichte van kunstmest, hoewel dit milieutechnisch niet nodig is. Zo kan bijvoorbeeld onder de huidige regelgeving een ondernemer niet vrij kiezen om de EU-nitraatnorm te bereiken met gebruik van alleen dierlijke mestgift, maar dan hoger dan 170 of 250 kg, en geen kunstmest. De ondernemer kan echter wel er voor kiezen om alleen kunstmest te gebruiken en wel een hoge gift tot en met het bemestingsadvies;
- 7 uit de benchmarking van groepen melkveebedrijven in 2005, zowel extensievere als intensievere bedrijven, met een hoge versus een lage bemesting blijkt dat de economische bedrijfsresultaten niet of zeer weinig verschilden. Dit lijkt kansen te bieden

- tot verlaging van bemestingen bij scherpere normen zonder grote economische gevolgen;
- 8 uit het ex post evaluatie van de milieuresultaten tot en met 2005 (De Klijne et al., 2007) bleek dat de milieudoelstellingen nog niet op alle gronden zijn bereikt. Daar de bemestingsgiften in 2006 onder het Gebruiksnormenstelsel ten opzichte van het Minusstelsel weinig zijn gewijzigd wordt niet verwacht dat de milieukwaliteit verbetert. Een aanscherping van de normen lijkt nodig en mogelijk om de EU-Nitraatnorm overal te realiseren. Hoe sneller deze kwaliteit wordt bereikt hoe meer kans Nederland maakt de derogatie ook na 2009 voort te zetten. Zonder derogatie zouden de kosten zeer veel hoger zijn.

- Op basis van bovenstaande overwegingen komen we tot de volgende aanbevelingen:
- benut mogelijkheden om het Gebruiksnormenstelsel te optimaliseren door de instrumenten optimaal op elkaar af te stemmen ('optimal policy mix') waarbij tevens goed moet worden nagegaan of overbodige regels weggenomen kunnen worden c.q. kunnen worden voorkomen ('smart regulation'). Denk bijvoorbeeld aan het moeten afvoeren van dierlijke mest terwijl er nog ruimte is voor kunstmestaanvoer, de indicatieve gebruiksnormen voor weiden en maaien, grondmonsternamen Verdere studie naar de mogelijkheden is gewenst;
  - stimuleer de veehouders (melkvee- en varkenshouders) via gerichte ondernemerschapstrainingen om hun bedrijfsvoering vanuit eigen ambitie en drijfveren te richten op excretieverlaging. Daarbij dient ook de akkerbouw als belangrijkste afnemer van dierlijke mest te worden betrokken. Het is daarnaast belangrijk dat de personen die de boer bij zijn beslissingen ondersteunen (zoals adviseurs) in dit proces goed worden meegenomen. Recente en goede voorbeelden zijn praktijknetwerken zoals 'de toekomst van uw bedrijf', milieucoöperatie 'Noordelijke Friese Wouden';
  - richten op vergroting van de deelname aan de bedrijfsspecifieke excretie en vereenvoudiging daarvan, maar kijk ook naar verbeteringsmogelijkheden van de forfaitaire formule. Een optie is ook om de forfaitaire formule steeds te corrigeren voor het aandeel bedrijven dat voor de bedrijfsspecifieke excretie kiest;
  - beperk de looptijd van uitzonderingen voor overige organische meststoffen. Ze krijgen daardoor een comparatief concurrentievoordeel boven dierlijke mest en dit verhoogt de druk op de mestmarkt;
  - de druk op de mestmarkt kan ook worden verminderd door het comparatieve concurrentievoordeel van kunstmest weg te nemen. Hiervoor 'spelen' met de stikstofgebruiksnormen lijkt op korte termijn niet mogelijk omdat dit mogelijk zou leiden tot problemen met de EU. De fosfaatgebruiksnorm (Nederlands beleid) lijkt hiervoor wel bruikbaar. Aanbevolen wordt om de hoogte van de totale fosfaatnormering voor kunstmest en dierlijke mest afhankelijk te maken van de hoogte van de dierlijke mestgift. Dit kan bijvoorbeeld door de hoogte van de norm te zien als functie van een constante plus  $b * \text{hoogte van dierlijke mestgift}$  met een maximum voor het totaal.
    - Bouwland  $45 + 0,5 * \text{fosfaatgift dierlijke mest per ha}$  met een maximum van 90 kg fosfaat (de huidige norm).
    - Grasland  $55 + 0,5 * \text{fosfaatgift dierlijke mest per ha}$  met en maximum van 110 kg fosfaat (de huidige norm).

De acceptatie van dierlijke mest op tekortbedrijven zal hierdoor stijgen bij gelijkblijvende en waarschijnlijk dalende fosfaatoverschotten;

- de huidige hoogte van de derogatie is onafhankelijk van de hoogte van de kunstmestgift. Het lijkt van groot belang om enerzijds milieutechnisch te onderzoeken wat de hoogte van de derogatie zou zijn bij verschillende niveaus van kunstmestgiften; anderzijds om binnen de EU na te gaan of er beleidsmatige mogelijkheden zijn;
- onderzoek de mogelijkheden voor een combinatie van het voorgaande Minas-saldi-systeem (dat, over de gehele periode gezien, positieve effecten had op het niveau van de bodemoverschotten) en het negatief rekening courantsysteem (dat voorkomt dat op nationaal niveau in enig jaar de norm wordt overschreden) in het Gebruiksnormen-stelsel naar analogie van Van den Ham en De Hoop (2006);
- een snellere aanscherping van de gebruiksnormen dan nu voorgesteld, lijkt economisch mogelijk zonder dat de druk op de mestmarkt wordt vergroot, mits de genoemde optimalisatiemogelijkheden worden doorgevoerd. Het lijkt ook wenselijk in verband met het behoud van de derogatie en het realiseren van de milieudoelstellingen.