

verliesnormen. Project Verliesnormen, deelrapport 4. Min. LNV, VROM, V&W, Landbouwschap, Centrale Landbouworganisaties, 115 pp.

Zachariasse, L.C. 1998.

Lezing voor Erasmusuniversiteit Rotterdam bij afscheid Professor Veerman.

Zachariasse, L.C., W.H.G.J. Hennen en D.W. de Hoop, 1998.

Policy instruments in relation to mineral management on dairy farms. Paper for the membership discussion meeting regarding the subject of 'Environmental Management' organised by the Brinkman-Stiftung in Bonn.

## **3.2 Economisch-technische gevolgen van stikstof- en fosfaatsnormering op basis van studies van het praktijkonderzoek**

**P.H.M. Dekker & M.H.A. de Haan**

### **3.2.1 Akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt**

Door PAV (Dekkers & Smid, 1999) is recent een evaluatie van MINAS verricht voor akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven. Daartoe zijn regiospecifieke verkenningen gedaan voor bouwplan-bemestingsstrategiecombinaties. Daarbij wordt geconcludeerd dat bij bemesting volgens advies akkerbouwbedrijven kunnen voldoen aan de MINAS-eindnormen zonder extra kosten. Voor vollegrondsgroenteteelt, echter, geldt dat bedrijven met een groot aandeel stikstofbehoefte gewassen (zoals prei en dubbelteelten van bladgewassen), niet altijd aan de MINAS-eindnormen voldoen. Door zoveel mogelijk gebruik te maken van vanggewassen en bijmestsystemen is het ook voor bedrijven met een groot aandeel stikstofbehoefte gewassen mogelijk om te voldoen aan de MINAS-eindnormen en is er zelfs ruimte voor dierlijke mest. Bedrijven met prei en bladgewassen kunnen echter niet voldoen aan de MINAS-eindnorm voor stikstof. Zij zullen een heffing moeten betalen, goedkope dierlijke mest door dure kunstmest vervangen of overgaan op sub-optimaal bemesten. De uitkomsten van deze berekeningen zijn nogal gevoelig voor de gehanteerde kosten (of zelfs vergoedingen) voor het gebruik van dierlijke mest. Daarnaast zijn conclusies ook gevoelig voor de hoogte van afvoerforfaits en het al dan niet opnemen van kunstmestfosfaat in de MINAS-regelgeving. Effecten hiervan zijn opnieuw het grootst op vollegrondsgroentebedrijven

### **3.2.2 Melkveehouderij**

#### **3.2.2.1 Inleiding**

In het kader van het project 'Reductie overige broeikasgassen: systeemanalyse' hebben het PV (De Haan c.s.) en Alterra (Velthof c.s.) enkele oriënterende berekeningen uitgevoerd naar de veranderingen voor melkveebedrijven, als zij gaan voldoen aan de scherpste verliesnormen die het beleid momenteel voorstelt (Velthof *et al.*, 2000; De Haan *et al.*, 2000). Hierbij zijn echter ook andere aspecten bekeken. Getracht is de autonome ontwikkeling te beschrijven, waarbij het voorgestelde mest- en mineralenbeleid een belangrijke rol zal spelen. De berekeningen zijn uitgevoerd met BBPR, het bedrijfsbegrotingsprogramma voor de rundveehouderij.

Een groot aantal factoren heeft invloed op het handelen van veehouders. Welke factoren het sterkt doorwerken en hoe veehouders in de (nabije) toekomst precies gaan handelen is moeilijk aan te geven. Ook externe factoren als wetgeving spelen een belangrijke rol. Zelfs voor de nabije toekomst is de wetgeving niet duidelijk. Wel is de verwachting dat verlaging van mineralenoverschotten in de toekomst

belangrijk wordt. Iedere veehouder zal zijn eigen manier hanteren om aan de verliesnormen te voldoen (of zelfs heffing betalen). We veronderstellen bij de weergegeven berekeningen één bepaalde manier, die mogelijk perspectief biedt (De Haan *et al.*, 1998).

Het is momenteel niet precies duidelijk hoe MINAS er vanaf 2003 uit zal zien. Wel tekenen de contouren zich af. De normen die oorspronkelijk voor 2008 waren vastgesteld, gelden al vanaf 2003. Dit betekent dat de verliesnorm voor grasland 180 kg N/ha en voor maïsland 100 kg N/ha wordt. Voor uitspoelingsgevoelige gronden (droge zandgronden en wellicht löss) gelden strengere normen van respectievelijk 140 kg N/ha voor grasland en 60 kg N/ha voor maïsland. Hoe het beleid ten aanzien van fosfaat eruit gaat zien is onduidelijk. Wel is helder dat de overschotheffingen stijgen naar  $f$  5,- per kg N en maximaal  $f$  20,- per kg fosfaat boven de verliesnorm.

De wetsvoorstellen beogen tevens de productie van drijfmest aan banden te leggen. Dit gebeurt met een stelsel waarbij mestproductie via een maximaal aantal dieren (mesteenheden) per ha wordt gelimiteerd. In de praktijk zal per bedrijf voor het teveel aan geproduceerde mest een mestafzetcontract moeten worden afgesloten. Als alternatief voor zo'n contract kan door grondaankoop het aantal dieren en de oppervlakte in, een door de wetgever gewenst, evenwicht worden gebracht (Persbericht 10-9-99). Bij de berekening zijn geen kosten ingerekend voor mestafzetcontracten of extra grond. Wel is aangegeven wat de omvang van een mestafcontract globaal moet zijn bij de gegeven omvang van de veestapel, inclusief de extra kosten voor grond of mestafzetcontracten.

### 3.2.2.2 Opzet scenario-onderzoek

We gaan uit van drie verschillende bedrijfstypen. Deze zijn globaal in Tabel 3.2.1 weergegeven. De drie bedrijfstypen zijn representatief voor grotere, sterk gespecialiseerde melkveebedrijven in Nederland in 1998. Bedrijf **A** is een sterk gespecialiseerd intensief melkveebedrijf op kleigrond, analoog aan de flevolandse situatie (intensief bedrijf op kleigrond, gegevens afkomstig van accountantsbureau flevoland); **B** is een sterk gespecialiseerd melkveebedrijf in het westelijk veenweidegebied (extensief bedrijf op veengrond) en **C** is het grotere sterk gespecialiseerde melkveebedrijf op zandgrond (bedrijf op zandgrond met gemiddelde intensiteit) (Van Dijk *et al.*, 1997a; 1997b; Website LEI ([www.lei.nl](http://www.lei.nl))). Bij elk van de bedrijfstypen is een aantal veranderingen doorgevoerd. Het complete pakket van veranderingen beschouwen we in deze studie als een waarschijnlijke autonome ontwikkeling voor het bedrijfstype. Om duidelijk de effecten van de veranderingen te kunnen onderscheiden zijn de veranderingen na elkaar toegepast. Voorbijgegaan is verder aan invloeden van prijseffecten op de bedrijfsvoering en het bedrijfsresultaat. Hierbij valt te denken aan lagere melkprijzen, lagere vleesprijzen en compensaties in de vorm van slachtpremies.

In Tabel 3.2.2 zijn de maatregelen voor de drie verschillende bedrijfstypen weergegeven die getroffen zijn om aan de MINAS-normen te voldoen. Uitgangspunt bij de berekeningen was een stap-voor-stap benadering: de eerste maatregel is een melkproductieverhoging van 500 kg per koe, vervolgens minder jongvee aanhouden (5% lager vervangingspercentage), daarna een verlaging van de stikstofjaargift tot minimaal 250 kg N/ha. Pas als met deze maatregelen de MINAS-normen nog niet worden gehaald vindt mestafvoer plaats. Dit tot een hoeveelheid waarbij precies aan de MINAS-normen wordt voldaan.

Bij het extensieve bedrijf op veengrond is ook uitgegaan van 5 ha grasland met een beheersovereenkomst, waarbij maaien voor 15 juni niet is toegestaan en de beheersvergoeding  $f$  730,- per hectare draagt.

Tabel 3.2.1 laat zien dat op gemiddeld intensieve zandbedrijven de meeste maatregelen nodig zijn om aan de MINAS -normen te voldoen. Bij extensieve bedrijven op veengrond zijn geen aanvullende maatregelen nodig, wel is hierbij uitgegaan van stikstofbemesting volgens het advies. Bij het extensieve be-

drijf op veengrond is verder uitgegaan van 5 ha grasland met een beheersovereenkomst, waarbij maaien voor 15 juni niet is toegestaan.

Tabel 3.2.1. Drie representatieve bedrijfstypen in Nederland in 1998.

	A (intensief bedrijf op kleigrond)	B (extensief bedrijf op veengrond)	C (zandgrond met ge- middelde intensiteit)
Melkquotum (kg)	731000	400000	417450
Quotum per ha (kg)	17000	10000	12650
Bedrijfsoppervlakte (ha)	43	40	33
- waarvan grasland (ha)	37	40	25
- waarvan maïsland (ha)	6	-	N 8
Aantal melkkoeien	90	55	55
Melkproductie per koe	8122	7273	7590
N-Kunstmestgift / ha grasland (kg N/ha)	300	250	300
Jongvee / 10 melkkoeien	8,5	7,8	9,2
Grondsoort	Kleigrond	Veengrond	Zandgrond
Beweidingsstelsel	Overdag weiden	Dag en nacht wei- den	Overdag weiden
Bijvoeding in de zomer (kg ds maïs)	4,5	-	4,5
Bemesting maïsland (kg N/ha)	150	-	150
Dierlijke mest op maïsland (m <sup>3</sup> /ha)	50	-	40

Tabel 3.2.2. Autonome ontwikkelingen om aan de Minas-normen te voldoen.

Bedrijfstype	Ontwikkeling
A: intensief bedrijf op kleigrond	+ 500 kg melk/koe 5% lager vervangingspercentage stikstofjaargift verlagen tot 327 kg N/ha
B: extensief bedrijf op veengrond	5 ha in beheersregime stikstof bemesten volgens advies
C: bedrijf op zandgrond met gemiddelde inten- siteit	+ 500 kg /koe 5% lager vervangingspercentage stikstofjaargift verlagen tot 250 kg N/ha 100 m <sup>3</sup> mestafvoer

### 3.2.2.3 Resultaat

Let wel dat het resultaat bij de drie weergegeven bedrijfstypen alleen geldt als de maatregelen uit Tabel 3.2.2 worden toegepast. Verder is belangrijk dat in alle situaties is gerekend met dezelfde prijzen en tarieven, zodat geen rekening is gehouden met toekomstige prijsdalingen van melk en vlees.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het hier puur bedrijfseconomische berekeningen betreft. Dat betekent dat bij verkleining van de veestapel ook minder kosten voor stallen, voer- en mestopslag worden gerekend. In praktijksituaties veranderen uitgaven op dit gebied voor veehouders over het al-

gemeen niet. Geen rekening houden met minder kosten voor stallen, voer- en mestopslag leidt tot minder gunstige economische effecten.

In Tabel 3.2.3 is het resultaat van de drie verschillende bedrijfstypen te zien, voor en na doorvoeren van de maatregelen uit Tabel 3.2.2. Verschillen zijn weergegeven ten opzichte van de situatie van 1998. De economische situatie van de drie bedrijven is te zien, met enkele relevante milieukenngetallen. Het beleidsvoorstel is om al in 2003 de eind-verliesnormen te laten gelden, evenals een systeem voor plaatsingsruimte van mest. Voor mest die dan niet op het eigen bedrijf te plaatsen is, moet een mestafzetcontract worden gesloten. De ingeschatte omvang hiervan is ook in Tabel 3.2.3 weergegeven. Mestafvoer vindt op deze bedrijven in 1998 overigens nog niet plaats.

Verder is ook een inschatting gemaakt van de MINAS-heffing als de overschotten van stikstof en fosfaat ten tijde van de eindnormen (voorstel: 2003) nog dezelfde hoogte hebben.

Het intensieve bedrijf op kleigrond heeft een arbeidsopbrengst van 125.000 gulden. De productie is hoog op relatief weinig grond. Door de intensieve bedrijfsvoering zijn de niet toegerekende kosten per kg melk laag. Nadeel van de intensieve bedrijfsvoering is dat vanaf 2003 wellicht mestafzet nodig is. Door de genomen maatregelen daalt het MINAS-overschot. Het inkomen stijgt ruim 2 cent per kg melk bij de genomen maatregelen. Wel lijkt een mestafzetcontract, of extra grond, noodzakelijk na 2003. Hiervoor zijn nog geen extra kosten ingerekend.

Het extensieve bedrijf op veengrond heeft genoeg eigen ruwvoer en kan daarom de voerkosten laag houden. Hierdoor realiseert het bedrijf een goed saldo per kg melk. Wel zijn de niet toegerekende kosten per kg melk redelijk hoog. De hoeveelheid nitraat in het grondwater is nihil. Door de genomen maatregelen daalt het MINAS-overschot. Het inkomen stijgt licht bij de genomen maatregelen. Een mestafzetcontract, of extra grond, lijkt ook niet noodzakelijk na 2003.

Op het gemiddeld intensievere zandbedrijf wordt veel vee aangehouden. Dit uit zich in hoge opbrengsten per kg melk. Een probleem is de nitraatuitspoeling. Met 82,5 mg/l zit deze ruim boven de Europese norm van 50 mg/l. De MINAS-normen zijn voor droge zandgronden ook scherper dan voor andere gronden. Daarom is voor dit bedrijf ook mestafzet nodig om aan de MINAS-normen te voldoen en voor het intensieve bedrijf op kleigrond niet. Door de genomen maatregelen daalt het MINAS-overschot. Het inkomen stijgt licht bij de genomen maatregelen. Wel lijkt een mestafzetcontract, of extra grond, noodzakelijk na 2003. Hiervoor zijn nog geen extra kosten ingerekend.

### 3.2.3 Tot slot

De bedrijfsvoering aanpassen aan de MINAS-wetgeving leidt bij de weergegeven berekeningen over het algemeen tot een hoger inkomen. Maar de aanpassingen houden veelal verkleining van de veestapel in door meer melk per koe en minder jongvee. Veehouders die inkomensverhoging nastreven passen dit voortdurend toe.

Verder leidt verkleining van de veestapel bij de berekeningen tot minder kosten van bouwwerken. In de praktijk zullen de uitgaven op dit vlak vaak niet minder worden.

Een laatste opmerking betreft de omvang van een mestafzetcontract, dat mogelijk geldt vanaf 2003. In Tabel 3.2.2 is wel aangegeven wat de omvang globaal moet zijn, maar hiervoor zijn geen kosten berekend. Een globale inschatting is wel gemaakt. Bij kosten van 20 gulden per kuub in een mestafzetcontract, daalt de arbeidsopbrengst op het intensieve bedrijf op kleigrond met circa  $f$  12.500,-, terwijl de arbeidsopbrengst voor het bedrijf met een gemiddelde intensiteit op zandgrond nog geen  $f$  1000,- daalt. Zijn de kosten echter veel hoger, zo'n 40 gulden per kuub, dan daalt de arbeidsopbrengst voor het intensieve bedrijf op kleigrond bijna  $f$  25.000,- en voor het bedrijf op zandgrond bijna  $f$  2000,-

Tabel 3.2.3. *Verandering van bedrijfsvoering en resultaat na doorvoeren van MINAS (verschillen t.o.v. de situatie in 1998).*

Omschrijving	Intensieve kleibedrijven in Flevoland		Extensieve bedrijven in westelijk veenweidegebied		Bedrijven op zandgrond met gemiddelde intensiteit	
	situatie 1998	na Minas	situatie 1998	na Minas +bho	situatie 1998	na Minas
Melkproductie (kg/melkkoe)	8122	500	7273	0	7590	500
Graslandgebruikssysteem	B+4.5	B+4.5	O+0.0	O+0.0	B+4.5	B+4.5
Stikstofjaargift grasland (kg/ha)	436	-109	335	-85	381	-132
Stikstof uit kunstmest (kg/ha grasland)	295	-92	269	-79	292	-105
Totale mestproductie	1915	-82	860	37	1098	-52
mestafvoer (kuub)	0	0	0	0	0	100
maaipercentage (%)	235	-9	258	-12	184	-15
Per kg melk (ct/kg):						
A. OPBRENGSTEN	87.9	-1.49	91.8	-0.13	89.8	-1.65
B. TOEGEREKENDE KOSTEN	21.1	-2.24	20.4	-0.18	21.3	-1.90
- waarvan voerkosten	11.4	-1.15	8.9	+0.90	9.2	-0.73
C. SALDO (A - B)	66.8	+0.74	71.4	+0.04	68.5	+0.25
D. NIET-TOEGEREKENDE KOSTEN	61.5	-3.41	87.6	-1.08	82.9	-3.91
Waarvan:						
- Loonwerk	8.2	-0.26	8.2	-0.27	9.8	-0.60
- Machines, werktuigen, inventaris, ed	11.5	-0.02	18.7	-0.02	17.3	-0.01
- Grond en gebouwen	23.6	-0.82	32.2	-0.03	25.7	-0.56
- Ingeschatte Minas-heffing	2.2	-2.17	0.8	-0.76	3.3	-3.30
E. Netto-bedrijfsresultaat (C - D)	3.1	+2.13	-17.0	+0.4	-17.7	+0.9
G. Arbeidsopbrengst (E + F)	15.0	+2.13	4.9	+0.4	3.2	+0.9
Aanvoer (MINAS)stikstof (kg/ha)	441	-86.20	470	-71.60	363	-78.60
Totaal stikstofoverschot (kg/ha)	331	-82.80	339	-51.00	281	-91.20
Minas eindnorm stikstof (kg N/ha)	169	+0	180	+0	121	+0
Minas-stikstofoverschot (kg N/ha)	241	-73	200	-51	204	-83
Omvang afzetcontract vanaf 2003 (ton)	963	-343	0	+0	268	-222

## Literatuur

- Bondt N., J. van Geffen, G. Kolkman & L. Westerlaken, 1990.  
KWIN 1990-1991. IKC veehouderij, Ede.
- De Haan, M.H.A., A. van den Pol, I. Hoving & A. Evers, 2000  
(Intern rapport in voorbereiding).
- De Haan, M.H.A., 1999.  
Tabellenboek DELAR 2000+ boekjaar 1997/98. PR, Lelystad.
- De Haan, M.H.A., Th.V. Vellinga, R. Schreuder & F. Mandersloot, 1998.  
Voorkomen extra fosfaatoverschot bij beheersovereenkomsten. PR-publicatie 131.
- Dekkers, W.A. & J. Smid, 1999.  
Bedrijfskundige en financiële gevolgen invoering MINAS. In: P.H.M. Dekker (red.), Naar maatwerk in bemesting. Themaboekje 22, PAV, Lelystad, pp. 67-80.

- IKC, 1993,  
Handboek voor de rundveehouderij, publicatie nr 35. IKC, Ede.
- Mandersloot, F., 1992.  
Bedrijfseconomische gevolgen beperking stikstofverliezen op melkveebedrijven, PR-rapport nr 138,. PR, Lelystad.
- Mandersloot, F., J.M.A. Nijssen & A.T.J. van Scheppingen, 1991.  
Modellen Rundveehouderij: Overzicht en onderlinge samenhang modellen voor simulatie van melkveebedrijven, PR-publicatie nr 72, PR, Lelystad.
- Praktijkonderzoek Rundvee, Paarden en Schapen, 1997.  
Handboek Melkveehouderij. PR, Lelystad.
- Schreuder, R., J. Aalenhuis, F. Mandersloot & J. van Middelkoop, 1995.  
Mineralenstroom: milieumodule in BBPR, PR-publicatie nr 99, PR, Lelystad.
- Van Alem, G.A.A. & A.T.J. van Scheppingen, 1993.  
The development of a farm budgeting program for dairy farms. PR, Lelystad
- Van Dijk, J.P.M., B.E. Douma & A.L.J. van Vliet, 1997a.  
Bedrijfsuitkomsten in de landbouw 1992/93 t/m 1995/96. LEI-DLO, Den Haag.
- Van Dijk, J.P.M., B.E. Douma & A.L.J. van Vliet, 1997b.  
De financiële positie van de landbouw 1995/96 en vergelijkingen met voorgaande jaren. LEI-DLO, Den Haag.
- Velthof, G.L., M.H.A. de Haan, G. Holshof, A. van den Pol, & P.J Kuikman. 2000 (in voorbereiding).  
Beperking van lachgasemissie uit beweid grasland, een systeemanalyse.
- Werkgroep Normen voor de Voederverzorging, 1991.  
Normen voor de Voederverzorging, PR-publicatie nr 70, PR, Lelystad.