

W.H.M. Baltussen
D.W. de Hoop
J. van Os

Publikatie 3.153

DE AS VAN HET LANDBOUWMILIEUBELEID

Fysieke of financiële regulering om mineralenemissies terug te dringen ?



SIGN: L 26-3.153
EX. NO: B
MLV:

Februari 1993

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Afdeling Landbouw

576333

REFERAAT

DE AS VAN HET LANDBOUWMILIEUBELEID; FYSIEKE OF FINANCIËLE REGULERING OM MINERALENEMISSIES TERUG TE DRINGEN?

Baltussen, W.H.M., D.W. de Hoop, J. van Os

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1993

Publikatie 3.153

ISBN 90-5242-198-6

63 p., tab.

Voor een fysieke en een heffingvariant van het landbouwmilieubeleid zijn de effecten op milieu en concurrentiepositie van de Nederlandse landbouw onderzocht.

De fysieke variant is gebaseerd op het huidige en voorgenomen milieubeleid in de landbouw. De heffingvariant bestaat uit een systeem van heffingen van f 2,- per kg N-overschot en minimaal f 10,- per kg P-overschot.

Bij de fysieke variant worden de milieudoelstellingen met betrekking tot ammoniak en fosfaat gerealiseerd. Doordat kunstmeststikstof niet sterk teruggedrongen wordt, blijft de nitraatuitspoeling hoger dan de kwaliteitsdoelstelling voor grond- en oppervlaktewater. De concurrentiepositie van vooral de intensieve veehouderij is op de lange termijn slechter bij de fysieke variant dan bij de heffingvariant. Bij de heffingvariant worden de milieudoelstellingen met betrekking tot nitraat en fosfaat op termijn wel gerealiseerd. De ammoniakemissie wordt minder gereduceerd dan bij de fysieke variant.

Voor beide varianten zijn oplossingen aangedragen voor de knelpunten die optreden.

Veehouderij/Akkerbouw/Tuinbouw/Bedrijven/Beleid/Milieu/Heffingen

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Baltussen, W.H.M.

De as van het landbouwmilieubeleid : fysieke of financiële regulering om mineralenemissies terug te dringen? / W.H.M. Baltussen, D.W. de Hoop, J. van Os. - Den Haag : LEI-DLO. - Tab. - (Publikatie / Landbouw-Economisch Instituut DLO ; no. 3.153)
ISBN 90-5242-198-6

NUGI 835

Trefw.: landbouw en milieubeleid / milieuheffingen.

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	15
1.1 Aanleiding	15
1.2 Doelstelling onderzoek	15
1.3 Werkwijze onderzoek	16
1.4 Doelstellingen van het landbouwbeleid	16
1.5 Fysieke variant	18
1.6 Heffingvariant	19
2. EFFECTEN VAN FYSIEKE VARIANT EN HEFFINGVARIANT	23
2.1 Inleiding	23
2.2 Beeld van de ontwikkelingen in de landbouw	23
2.3 Fysieke variant	28
2.3.1 Algemeen	28
2.3.2 Intensieve veehouderij	28
2.3.3 Rundveehouderij	30
2.3.4 Akkerbouw	32
2.3.5 Tuinbouw	32
2.3.6 Nationaal niveau	33
2.3.7 Toetsing fysieke variant	36
2.4 Heffingvariant	37
2.4.1 Algemeen	37
2.4.2 Intensieve veehouderij	37
2.4.3 Rundveehouderij	41
2.4.4 Akkerbouw	43
2.4.5 Tuinbouw	44
2.4.6 Nationaal niveau	44
2.4.7 Toetsing heffingvariant	46
3. OPLOSSINGSRICHTINGEN VOOR KNELPUNTEN VAN DE VARIANTEN	48
3.1 Inleiding	48
3.2 Oplossingsrichtingen bij de heffingvariant	49
3.3 Oplossingsrichtingen bij de fysieke variant	51
3.4 Discussie	54

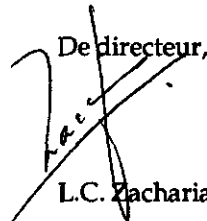
	Blz.
LITERATUUR	56
BIJLAGEN	59
Bijlage 1 Effecten van een stikstofheffing voor verschillende bedrijfstypen	60
Bijlage 2 De omvang van de mestoverschotten per bedrijfstype	62
Bijlage 3 De ammoniakemissie en de kosten van reductie van de ammoniakemissie bij verschillende maatregelenpakketten	63

WOORD VOORAF

De Nederlandse overheid overweegt om mineralenaangifte binnen de landbouw te verplichten en heffingen in te stellen op ongewenste N- en P-overschotten op bedrijfsniveau. In dit rapport zijn voor een fysieke en een heffingvariant de effecten op milieu en concurrentiepositie van de landbouw op de korte en middellange termijn beschreven. De fysieke variant is gebaseerd op het huidige en voorgestelde, meer op fosfaat gerichte beleid, waarbij geen regels ten aanzien van stikstof zijn opgenomen. De heffingvariant vervangt de fysieke regels door een heffing op P-overschot en N-overschot. Dit onderzoek is een vervolg op het onderzoek naar "Effectiviteit van stikstofheffingen op landbouwbedrijven" waarin het effect van een stikstofheffing als aanvulling op het huidige beleid beschreven is (Baltussen, 1992c).

Dit onderzoek is geïnitieerd en begeleid door de Werkgroep Mineralenboekhouding en gefinancierd door het Ministerie van VROM en het Ministerie van LNV. Het onderzoek is uitgevoerd in de periode half juli tot half september 1992, zodat de resultaten een rol konden spelen bij de beleidsafweging voor de derde fase van het mestbeleid.

Binnen LEI-DLO is door een team van onderzoekers gewerkt aan de totstandkoming van dit rapport. De heren De Haan, De Hoop en Van Os hebben de melkveehouderij voor hun rekening genomen, de heren Groenwold en Janssens de akkerbouw, de heer Van Horne de pluimveehouderij, de heer de Vroomen de tuinbouw en de heer Luesink en mevrouw Van der Veen de nationale en regionale nutriëntenproblematiek. De uiteindelijke integratie, afstemming en rapportage van het onderzoek is uitgevoerd door De Hoop, Van Os en Baltussen. Laatstgenoemde persoon heeft de varkenshouderij voor zijn rekening genomen en heeft het totale project gecoördineerd. Door de grote betrokkenheid en inzet van alle onderzoekers is het gelukt in korte tijd tot een eindresultaat te komen.

De directeur,

L.C. Zachariasse

Den Haag, januari 1993

SAMENVATTING

Doelstellingen landbouwbeleid

Het algemene landbouwbeleid heeft als doelstelling "het bevorderen van een concurrerende, veilige en duurzame landbouw". Deze algemene doelstelling is verder geconcretiseerd in specifieke doelstellingen of streefwaarden. De varianten in deze studie zijn beoordeeld aan de hand van twee aspecten uit de algemene doelstelling, namelijk: invloed op de concurrentiepositie en in hoeverre de milieudoelstellingen bereikt worden. Andere aspecten die bij beleidsafweging een rol spelen, zoals handhaafbaarheid, zijn in deze studie niet meegenomen. Wel is rekening gehouden met andere ontwikkelingen zoals:

- * tendensen tot extensivering als gevolg van het Meerjarenplan Gewasbescherming en de beleidswijzigingen in de EG (McSharry);
- * een druk op de inkomens in de Nederlandse landbouw in vergelijking met de landbouw in andere EG-landen;
- * een druk op de opbrengstprijzen;
- * een druk op de mestafzetmarkt.

Twee varianten in studie

De studie is uitgevoerd door LEI-DLO en betreft een opdracht van de ministeries van LNV en VROM. De opdracht is half juli 1992 verstrekt en moest half september 1992 gereed zijn.

In de studie zijn twee vrij extreme varianten om de mineralenemissies terug te dringen beoordeeld aan de hand van de bovengenoemde criteria "milieu" en "concurrentiepositie". Enerzijds is dat een fysieke variant met alleen fysieke maatregelen (ge- en verboden) en anderzijds een heffingvariant met alleen financiële prikkels naar de boeren en tuinders door middel van heffingen op mineralenoverschotten bij overschrijding van bepaalde heffingvrije voeten. Bij de laatste variant is een mineralenaangifte door alle land- en tuinbouwbedrijven verplicht en is verondersteld dat een volledig pakket van maatregelen (onder andere een verplichte mineralenboekhouding, voorlichting en onderwijs) genomen zal worden om

gedragsveranderingen te bevorderen. Dit betekent dat, alhoewel het lijkt alsof alles aan de heffing toegeschreven wordt, steeds het totale pakket beoordeeld is.

Binnen dit onderzoek is voor de twee extreme varianten gekozen om duidelijkheid te verkrijgen over de effecten die wel en niet optreden bij elk van de varianten.

Achtergronden bij de keuze van de varianten

De fysieke variant is een voortzetting van het huidige, overwegend fysieke, beleid, dat vooral gericht is op het terugdringen van de fosfaat- en ammoniakemissies uit dierlijke mest. Deze fysieke variant verplicht dus alle bedrijven tot hetzelfde type maatregelen. Dit kan de duidelijkheid en controleerbaarheid ten goede komen.

De heffingvariant is bedoeld om de boer of tuinder een grotere keuzevrijheid te geven om die maatregelen te kiezen, die gezien zijn bedrijfsomstandigheden en zijn bedrijfsstijl, het meeste effectief zijn.

Het huidige, meer fysieke beleid is vooral gestart vanuit de fosfaatproblematiek, hoewel het mede bedoeld is om door het terugdringen van de overmatige bemesting van dierlijke mest, de stikstofemissies te reduceren. De heffingvariant richt zich naast fosfaat ook specifiek op het stikstofoverschot: zowel een heffing op een te hoog fosfaatoverschot als een heffing op een te hoog stikstofoverschot. De heffingvariant richt zich op de totale mineralenstroom op een bedrijf en niet alleen op mineralen in dierlijke mest. Nagegaan moet dan wel worden of door reductie van het totale mineralenoverschot specifieke doelstellingen, zoals ten aanzien van ammoniakemissie of nitraatuitspoeling, wel worden gehaald. Een aparte heffing op nitraatuitspoeling en ammoniakemissie lijkt praktisch niet uitvoerbaar doordat het meten van deze beide emissies moeilijk is. Laatstgenoemde variant is daarom niet meegenomen.

Hoofdpunten van de fysieke variant

De fysieke variant gaat uit van de huidige fysieke regelgeving, aangevuld met voorstellen tot aanscherping van deze regelgeving in de toekomst. Hoofdpijnen van deze variant zijn:

- gefaseerde aanscherping van de normen bij toepassing van dierlijke mest en fosfaatkunstmest per ha (de fosfaatnormering);
- handhaving van de mestproductierechten met een algehele korting van deze rechten in 1995 van 25% voor de intensieve veehouderij;
- geen verhandelbaarheid van de mestproductierechten;
- gefaseerde aanscherping van de verplichting tot toepassing van emissie-arme aanwendingstechnieken (met een minimale reductie van 80%) en emissie-arme stal- en opslagsystemen;

- gefaseerde uitbreiding van het uitrijverbod, zodat uiteindelijk alleen kort voor en tijdens het groeiseizoen dierlijke mest kan worden aangevend.

De fysieke variant bevat geen expliciet stikstofbeleid. Verder is geen rekening gehouden met de gevolgen van de nitraatrichtlijn van de EG.

Hoofdpunten van de heffingvariant

In deze variant wordt alle huidige fysieke regelgeving per 1995 afgeschaft, met uitzondering van het stelsel van vergunningverlening volgens de Hinderwet (de ecologische richtlijn). In deze variant wordt na 1995 overgegaan op een heffingssysteem op basis van stikstof- en fosfaatoverschotten. De heffing per land- of tuinbouwbedrijf wordt bepaald op basis van de, in deze variant aanwezige, mineralenaangifte per bedrijf. Alleen bij overschrijding van het stikstof- en fosforoverschot boven bepaalde streefwaarden (heffingvrije voeten) zal er een heffing plaatsvinden, zodat de boer of tuinder een financiële prikkel krijgt om zelf maatregelen te nemen binnen zijn bedrijf ter reductie van de overschotten. In deze studie is uitgegaan van een heffing van f 2,- en f 10,- tot f 30,- respectievelijk per kg stikstof- en fosforoverschot boven een heffingvrije voet en tot een bepaalde bovengrens. Daarboven wordt de heffing vier maal zo hoog gesteld om te hoge bemesting te voorkomen. De heffingvrije voet in deze studie is afhankelijk gesteld van het aantal hectaren (zie tabel 1).

Tabel 1 Onder- en bovengrenzen voor N- en P-overschotten (in kg N respectievelijk kg P per ha per jaar) in 1995 en in 2000 voor grasland en bouwland

Grondgebruik		N-overschot a)		P-overschot a) b)	
		1995	2000	1995	2000
Grasland	ondergrens	300	200	40	10
	bovengrens	500	400	80	20
Bouwland	ondergrens	150	100	35	10
	bovengrens	350	300	70	20

a) De vermelde getallen zijn nog niet voldoende onderbouwd. Deze moeten dan ook niet gezien worden als normen; b) Voor omrekening naar fosfaat moeten de waarden vermenigvuldigd worden met 2.29.

Momenteel is slechts globaal bekend hoe de beleidsdoelstellingen vertaald kunnen worden in termen van mineralenoverschotten per bedrijf.

Hierdoor kan niet precies aangegeven worden bij welke hoogte van de heffing en/of heffingvrije voet de beleidsdoelstellingen gerealiseerd worden. Binnen dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de fasering van de invoering van de hoogte van de heffing en/of de heffingvrije voet.

Aanpak van de studie

In het verleden is veel expertise opgebouwd ten aanzien van de mestoverschotten- en mineralenemissieproblematiek (modelstudies, bedrijfsvergelijkend onderzoek en literatuur). Op basis hiervan is een inschatting gemaakt hoe beide varianten "scoren" ten aanzien van de aspecten milieu en concurrentiekracht. Daar geen van beide varianten Haarlemmerolie is voor alle kwalen, is aangegeven welke mogelijke oplossingsrichtingen (aanvullende beleidsvoorstellen) er nodig zijn om de optredende knelpunten te ondervangen.

Conclusies ten aanzien van verschillen in effecten tussen de fysieke en de heffingvariant

Bij de heffingvariant worden de volgende milieueffecten verwacht:

- de ammoniakemissie vermindert met ruim 60%;
- de uit- en afspoeling van nitraat neemt sterk af, waarbij de kwaliteitsdoelstellingen voor grond- en oppervlaktewater in 2000 waarschijnlijk voor een belangrijk deel gerealiseerd worden;
- de fosfaatemissie neemt op lange termijn (na 2000) af tot het niveau bij evenwichtsbemesting;
- op korte termijn wordt na de overgang van het huidige beleid een uitbreiding van vooral de intensieve veehouderij verwacht. Hierdoor kan tijdelijk overbemesting optreden doordat het aanbod van dierlijke mest en de afzetmogelijkheden tijdelijk niet op elkaar zijn afgestemd. Dit zal tijdelijk leiden tot extra plaatsing van mest en tot extra emissies.

Met betrekking tot de concurrentiepositie worden de volgende effecten verwacht:

- heffingen prikkelen boeren om te zoeken naar maatregelen die tot een betere benutting van mineralen leiden en die passen bij de ondernemer en zijn bedrijf. Op deze wijze zal tegen lagere kosten een bepaalde reductie gerealiseerd kunnen worden;
- in de intensieve veehouderij zal versneld een proces van bedrijfsuitbreiding en bedrijfsbeëindiging plaatsvinden. De "blijvers" bestaan uit bedrijven die voldoen aan de moderne eisen van intensieve veehouderij;
- de mestafzetkosten nemen tijdelijk sterk toe. Alleen de betere bedrijven in de intensieve veehouderij zijn financieel in staat deze extra kosten te

betalen. Voor de akkerbouw zullen hierdoor de bemestingskosten gaan dalen;

- de kosten voor reductie van de ammoniakemissie blijven beperkt doordat meer goedkope (voeding en bemesting) en minder dure maatregelen (stalaanpassing) worden genomen door bedrijven;
- extra produktiviteitsstijging doordat de slechtere bedrijven afvallen en de betere bedrijven versneld het bedrijf en de bedrijfsvoering aanpassen. Het gebruik van mineralenboekhoudingen leidt tot meer informatie en betere beslissingen.

Knelpunten die bij de heffingvariant optreden zijn:

- de ammoniakemissie wordt met minder dan 70% gereduceerd. Op veel bedrijven zullen stalaanpassingen achterwege blijven terwijl meer aanpassingen op het terrein van voeding en bemesting verwacht worden. Regionaal kunnen knelpunten ontstaan omdat depositiedoelstelling niet gerealiseerd worden;
- tijdelijk ontstaan mineralenoverschotten die mogelijk niet plaatsbaar zijn, gegeven de milieudoelstellingen;
- een groot aantal bedrijven, vooral in de intensieve veehouderij en gemengde bedrijven, zullen op korte termijn geconfronteerd worden met een koude sanering door de sterk stijgende mestafzetkosten en lagere opbrengstprijzen voor de produkten;
- voeraanpassingen (bijvoorbeeld het gebruik van fytase) zullen kleiner zijn dan nationaal economisch optimaal is.

Bij de fysieke variant worden de volgende milieueffecten verwacht:

- de ammoniakemissie neemt met ruim 70% af in 2005, als alle verplicht gestelde emissie-arme systemen goed benut worden. Het is de vraag of dit altijd zal gebeuren, omdat een financiële prikkel hiertoe ontbreekt;
- de nitraatuitspoeling neemt wel af, maar de afname is zeker niet voldoende is om in de toekomst te voldoen aan de kwaliteitsdoelstelling voor grond- en oppervlaktewater. Dit wordt vooral veroorzaakt door het feit dat de stikstof uit kunstmest niet sterk beperkt wordt;
- de fosfaatemissie neemt af tot het niveau bij evenwichtsbemesting.

Met betrekking tot de concurrentiepositie zijn de volgende effecten te verwachten:

- het proces van bedrijfsbeëindiging verloopt geleidelijker dan bij de heffingvariant. Voor de blijvers in de intensieve veehouderij bestaan nauwelijks mogelijkheden tot bedrijfsuitbreiding. Dit zal een rem zijn voor het plegen van milieu-investeringen en investeringen op andere terreinen zoals de markt (IKB), diergezondheid en dierwelzijn. Ook de produktiviteitsontwikkeling zal hierdoor geremd worden;

- de kosten voor de reductie van ammoniakemissie (vooral aanpassing van stallen) en mestafzet zijn hoog. Veel bedrijven komen op termijn in continuïteitsproblemen. Dit geldt vooral voor de intensieve veehouderij maar ook voor de melkveehouderij;
- voor de plantaardige sectoren zal de concurrentiepositie (de kostprijs) ten opzichte van de heffingvariant beter zijn omdat hogere bemestingsniveaus (via kunstmest) gehandhaafd blijven. Wel zal er onder de heffingvariant voor sommige "vrije" producten een wat gunstiger prijsvorming ontstaan door een wat geringere aanbod.

Bij de fysieke variant treden de volgende knelpunten op:

- de nitraatuitspoeling zal te groot blijven om de kwaliteitsdoelstelling voor grond- en oppervlaktewater te realiseren;
- mestafzetkosten zijn hoog. Dit wordt veroorzaakt door het verbod van mestaanwending in het najaar en door beperkte aanpassing in de voeding in de intensieve veehouderij. Hierdoor neemt enerzijds het aanbod van mineralen toe, terwijl de vraag afneemt;
- hoge kosten voor de reductie van ammoniakemissie door de verplichte stalaanpassingen;
- stimulans tot efficiënt omgaan met mineralen ontbreekt op de bedrijven. Het gevolg is dat een grote spreiding in bemesting en N-overschot blijven bestaan en dat er minder stimulans is om mineralenbesparende technieken zo efficiënt mogelijk te gebruiken. Dit kan tot gevolg hebben dat de reductie van stikstofemissies lager is dan in dit rapport is berekend;
- de ontwikkelingsmogelijkheden van bedrijven met intensieve veehouderij zijn beperkt. Kostenreductie door schaalvergroting is vrijwel niet mogelijk. Dit zal op termijn ten koste gaan van de internationale concurrentiepositie.

Oplossingsrichtingen voor knelpunten bij de heffingvariant

Oplossingsrichtingen of aanvullende instrumenten bij de heffingvariant zijn:

- * tijdelijke handhaving van de mestproductierechten met verhandelbaarheid van deze rechten, om tijdelijk hoge mineralenoverschotten te voorkomen en om de sanering van bedrijven te bevorderen op een minder harde wijze.
- * bevorderen van het toepassen van fytase.
Vanuit bedrijfseconomisch oogpunt zal de P-excretie minder verlaagd worden dan nationaal economisch optimaal is in de eindfase. Verdere terugdringing zal met relatief lage kosten gepaard gaan. Mogelijk dat door afspraken binnen of met de mengvoerindustrie (convenanten) de nationale fosfaatproblematiek dan effectiever opgelost wordt.

- * grondsoortafhankelijke heffingvrije voet en heffingsbedrag. Nagegaan zal nog moeten worden of op zeer uitspoelingsgevoelige gronden de heffingvrije voeten tijdelijk lager en/of het heffingsbedrag per kg N hoger moeten zijn om aan de doelstellingen te kunnen voldoen. Ook kan het zijn dat op bijvoorbeeld fosfaatarme gronden tijdelijk de heffingvrije voet hoger kan zijn.
- * minimale, emissie-arme mestopslagcapaciteit verplicht blijven stellen. Beperking van ammoniakemissie kan bereikt worden door de huidige minimale opslagcapaciteit in de toekomst te handhaven en deze opslag emissie arm te maken.
- * mogelijkheden tot groen label op produkten stimuleren. De, bij de heffingvariant verplichte, mineralenboekhouding biedt de mogelijkheid om aan te geven of een bedrijf milieuvriendelijk ("groen") produceert. Door dergelijke labeling van produkten kan getracht worden de consument extra te laten betalen als bij de produktie aan bepaalde eisen is voldaan. Dit zal voor de boeren en tuinders een extra financiële stimulans zijn om "groen" te produceren.
- * extra stimulansen voor gebruik van mineralenboekhouding voor verbetering van het algemene management

Oplossingsrichtingen bij de fysieke variant

Oplossingsrichtingen of aanvullende instrumenten bij de fysieke variant zijn:

- * Via extra voorlichting met betrekking tot bemestingsadviezen en eventueel mineralenboekhouding kan de N-bemesting met kunstmest worden teruggedrongen, waardoor de nitraat uit- en afspoeling afneemt. Dit zal niet voldoende zijn om de doelstellingen te realiseren.
- * Door het invoeren van N-bemestingsnormen (waaronder ook kunstmest-N valt) op een vergelijkbare manier als de P-normering kunnen de verliezen in de vorm van nitraatuit- en afspoeling verder afnemen, hoewel er ongewenste neveneffecten kunnen optreden.
- * Het verhandelbaar maken van de mestproductierechten geeft vooral voor de bedrijven met intensieve veehouderij mogelijkheden tot structuurverbetering en voor de stoppende bedrijven een wat hogere prijs voor hun bedrijf.
- * De invoering van groene labels voor stallen zal leiden tot een snellere introductie van emissie-arme stalsystemen in de praktijk.
- * Het toestaan van uitrijden van mest op kleigrond in het najaar zal leiden tot lagere mestafzetkosten. Nader onderzoek is nodig met betrekking tot de daarbij behorende N-verliezen en de gevolgen voor het behalen van de milieudoelstellingen.

- * Volledige toepassing van fytase zal leiden tot een maximale reductie van de P-excretie als binnen het MARS de koppeling tussen N en P wordt losgelaten. Daardoor nemen de mestafzetkosten af. In combinatie met een N-normering zal dit niet leiden tot een te hoge N-bemesting uit dierlijke mest.
- * De verslechtering van de concurrentiepositie kan voor bedrijven in niet-concentratiegebieden beperkt worden als ze ontheven worden van het emissie-arm maken van de stal, wanneer ze met andere aanpassingen (bijvoorbeeld N-normering, emissie-arme opslag en aanwending) aan de depositiedoelstellingen voldoen.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

In 1991 is de discussie over de inzet van financiële instrumenten volop op gang gekomen. In eerste instantie is vooral onderzoek verricht naar de mogelijkheden en effecten van stikstofheffingen binnen de Nederlandse landbouw. Hierbij is deze heffing als aanvulling op het bestaande beleid beschouwd (Baltussen 1992c, Fontein et al., 1992).

De resultaten van het onderzoek naar heffingen hebben geleid tot het bekijken van de mogelijkheid om de huidige wetgeving vrijwel volledig te gaan vervangen door financiële prikkels (heffingen). In feite betreft het hier de vraag of het toekomstige landbouwmilieubeleid het beste gebaseerd kan zijn op fysieke regelgeving of op een stelsel van heffingen. Het gaat dus om de basis van het beleid die daarnaast aangevuld kan worden met andere instrumenten. Immers het ene instrument hoeft het andere niet uit te sluiten.

Bovenvermelde vragen zijn gerezen vanuit de Werkgroep Mineralenboekhouding. De coördinatie van het totale onderzoek naar de mineralenboekhouding en de mogelijkheid hieraan sancties en controle te verbinden (onder andere heffingen) ligt in handen van deze werkgroep die ingesteld is door de interdepartementale Stuurgroep Mest- en ammoniakproblematiek.

1.2 Doelstelling onderzoek

Het doel van dit onderzoek is het op een rij zetten van de voor- en nadelen van twee varianten op het terrein van landbouwmilieubeleid met betrekking tot N en P, die gebaseerd zijn op enerzijds alleen fysieke regelgeving en anderzijds alleen financiële regelgeving. Voor eventueel optredende knelpunten, in elk van de twee vrij extreme varianten, zullen oplossingsrichtingen worden aangegeven.

Er is gekozen voor twee extreme varianten om meer duidelijkheid te verkrijgen over de effecten die bij elk van de varianten optreden. Bij een

tussenvariant zou namelijk snel de vraag opkomen welk beleidsinstrument welk effect veroorzaakt.

De afweging blijft beperkt tot de criteria milieu en concurrentiepositie. Criteria zoals uitvoerbaarheid, fraudegevoeligheid, juridische zaken, EG-beleid en EG-recht en effecten op de koopkracht en de werkgelegenheid zijn niet meegenomen in het onderzoek.

1.3 Werkwijze onderzoek

De beschikbare tijd voor dit onderzoek was te kort om alle rekenmodellen per produktiesector en op nationaal niveau, die gebaseerd zijn op het huidige beleid, te herzien en geschikt te maken voor de onderzoeksvraag. Daarom is besloten af te wijken van de normale werkwijze, waarbij de modeluitkomsten centraal staan. In dit onderzoek staat de kwalitatieve benadering voorop, waarbij daar waar mogelijk deze kwalitatieve benadering kwantitatief onderbouwd wordt met modeluitkomsten van scenario's, die in het verleden zijn doorgerekend.

Dit onderzoek is een vervolg op het onderzoek naar de effecten van stikstofheffingen als aanvulling op het bestaande beleid. De belangrijkste resultaten van dat onderzoek zijn in bijlage 1 samengevat. Voor een overzicht van de literatuur en achtergronden van modellen wordt verwezen naar de rapportages van dat onderzoek (Baltussen 1992c, Baltussen en Van Horne 1992a, Van Os, De Haan en Baltussen 1992b, Groenwold en Janssens 1992).

De opzet van deze nota is dat eerst wordt weergegeven wat de doelstellingen zijn van het landbouwbeleid (paragraaf 1.4). Vervolgens worden in paragraaf 1.5 en 1.6 de beide varianten nader omschreven. In hoofdstuk 2 wordt eerst een algemeen beeld van de landbouw en de milieuproblematiek geschetst en vervolgens wordt weergegeven wat er bij beide varianten in de verschillende sectoren gebeurt. Op basis daarvan vindt voor elke variant een evaluatie plaats in het kader van de doelstellingen van het landbouwbeleid. In het derde hoofdstuk wordt nagegaan hoe de knelpunten, die bij beide varianten optreden, kunnen worden opgelost met andere aanvullende beleidsinstrumenten. Het geheel wordt afgesloten met discussie.

1.4 Doelstellingen van het landbouwbeleid

De algemene doelstelling van het landbouwbeleid wordt in de Structuurnota Landbouw (MLNV, 1990) als volgt weergegeven: "Het bevorderen van een concurrerende, veilige en duurzame landbouw". Binnen dit

onderzoek zullen de twee varianten worden beoordeeld in het licht van twee aspecten, die in de algemene doelstelling worden genoemd, namelijk concurrerend en duurzaam. De Structuurnota Landbouw geeft een verdere toelichting op deze beide aspecten en wel: "De doelstelling "concurrerende landbouw" houdt in dat uitoefening van de landbouw als economische activiteit in een (internationale) markteconomie uit oogpunt van kosten concurrerend moet zijn. Aan de doelstelling "duurzaamheid" zijn twee aspecten verbonden, namelijk een milieu-aspect en een sociaal-economisch aspect (gericht op continuïteit)".

De doelstellingen ten aanzien van het milieu zijn verder in diverse nota's weergegeven. Ten aanzien van de beperking van mineralenemissies naar het milieu zijn dit:

- een maximum nitraatgehalte van het grondwater van 50 mg per liter in 2000;
- een reductie van de ammoniakemissie in 2000 van 50 tot 70% ten opzichte van 1980;
- vanaf het jaar 2000 geldt dat voor fosfaat evenwichtsbemesting toegepast moet worden;
- een reductie van de emissie van stikstof naar het oppervlaktewater met 50% in 1995.

Om deze milieudoelstellingen te realiseren zullen aanzienlijke kosten moeten worden gemaakt. Nagegaan zal worden welk van de twee varianten de meest kosteneffectieve maatregelen voor bedrijven stimuleert; oftewel onder welke variant de concurrentiekracht en continuïteit van de Nederlandse land- en tuinbouw het meest gewaarborgd wordt.

Door de milieueisen die gesteld worden bij aanwending van dierlijke mest ontstaan er forse mestoverschotten op bedrijfsniveau. De kosten voor de afzet zullen aanzienlijk zijn. In deze studie zal worden nagegaan in hoeverre elk van de twee varianten de meest kosteneffectieve maatregelen stimuleert. Uit veel studies blijkt dat de meest kosteneffectieve maatregelen op nationaal niveau zijn (zie onder andere Van der Veen en Luesink, 1992):

- verbetering van de kwaliteit van mest: hogere drogestofgehalte per ton;
- verlaging van de fosfaatuitscheiding per dier door fosforverlaging in het voer, meerfasenvoeding en verbetering van de voederconversie;
- zorgen voor hoge acceptatie van dierlijke mest op tekortbedrijven in Nederland en daarbuiten;
- vrijwillige vermindering van het aantal dieren waarvan de marginale opbrengsten ten opzichte van de marginale kosten laag zijn.

Tussen bedrijven bestaan naast verschillen in gebruik in dierlijke mest ook grote verschillen in gebruik van mineralen uit kunstmest. Dit geldt voor zowel de veehouderij als de akkerbouw (Baltussen et al., 1992b). Op

een deel van de bedrijven is het gebruik van mineralen te hoog om aan de kwaliteitsdoelstelling voor grond- en oppervlaktewater te kunnen voldoen.

1.5 Fysieke variant

Uitgangspunt bij de fysieke variant is het huidige landbouwmilieubeleid. Dit omvat de volgende elementen:

- mestproductierechten. Het mestproductierecht is gelijk aan 125 kg P₂O₅ per ha (grondgebonden) en het niet grondgebonden deel dat eind 1986 is vastgesteld. De mestproductierechten zijn forfaitair vastgesteld aan de hand van het aanwezige aantal dieren, het aantal ha en forfaitaire fosfaatproductie per dier.
- In 1995 vindt een korting plaats op de mestproductierechten met 25% voor de intensieve veehouderij. Deze korting kan ingevuld worden door lagere fosforgehalten in het voer, het niet opvullen van de latente ruimte of door minder dieren.
- geen verhandelbaarheid mestproductierechten, beperkte omwisseling is toegestaan.
- maximale toediening fosfaat in 1995 en in 2000 volgens tabel 1.1.
- mestopslag buiten de stal afdekken (reductie minimaal 70%)
- mesttoediening is in het voorjaar en emissie-arm (reductie minimaal 80%).
- overschothefing blijft gehandhaafd evenals het uitgebreide MARS-systeem voor de intensieve veehouderij.
- een *verplichting* tot het bouwen van emissie-arme stallen vanaf 1995 bij renovatie of nieuwbouw, vanaf 2005 moeten alle stallen emissie-arm zijn.
- ecologische richtlijn: bedrijfsuitbreiding is alleen toegestaan bij gelijkblijvende of lager wordende emissie van ammoniak van het bedrijf.

Tabel 1.1 Maximale toediening van fosfaat (in kg P₂O₅ per ha per jaar) in 1995 en 2000 afhankelijk van het grondgebruik

Grondgebruik	1995	2000 *)
Akkerbouw	125	70
Snijmais	125	75
Grasland	175	110

*) Als uitgangspunt verondersteld in dit onderzoek.

Dit beleid, zoals hierboven beschreven, omvat geen directe regeling met betrekking tot de N-huishouding (nitraatuitspoeling; afspoeling nitraat). Indirect zal door de maatregelen op het terrein van toediening van dierlijke mest en van ammoniakemissiebeperking de N-huishouding beïnvloed worden.

1.6 Heffingvariant

Bij de heffingvariant vormt een regulerende heffing op het overschot van mineralen N en P de as. Verder is verondersteld dat een mineralenboekhouding bijgehouden wordt en dat de kennis over de P- en N-huishouding op bedrijven bij ondernemers door onderzoek, voorlichting en onderwijs aanwezig is. Met andere woorden de heffingvariant bevat een pakket aan maatregelen om het gedrag van ondernemers in de gewenste richting te beïnvloeden. Bij de heffingvariant is verondersteld dat het huidige stelsel van vergunningverlening volgens de Hinderwet gehandhaafd blijft. Het huidige fysieke landbouwmilieubeleid (zie paragraaf 1.5) vervalt bij deze variant na 1995.

Het heffingssysteem bevat 3 elementen namelijk:

- a. de heffingvrije voet;
- b. de hoogte van de heffing;
- c. het traject waar de heffing geldt (boven de heffingvrije voet).

Uitgangspunt is dat er een mineralenaangifte is en dat de grondslag van de heffing het mineralenoverschot is (N en P), gedefinieerd als alle aanvoer (inclusief bijvoorbeeld depositie) verminderd met afvoer in (bij-) producten (inclusief organische mest).

ad a. De heffingvrije voet

Een heffingvrije voet wordt ingesteld om zo goed mogelijk aan te sluiten bij het principe de vervuiler betaalt. Door de heffing alleen te leggen op de mineralenemissie, die groter is dan de hoeveelheid die als acceptabele milieubelasting gezien wordt, wordt alleen de echte, door de vervuiler zelf veroorzaakte, vervuiling belast. Dit zal het draagvlak van het beleid bij de boeren vergroten. Een ander voordeel is dat de heffingsbedragen aanmerkelijk kleiner worden door het instellen van een heffingvrije voet, waardoor de inkomens minder onder druk komen te staan.

ad b. De hoogte van de heffing

Voor het element N wordt uitgegaan van een heffing van f 2,- per kg N-overschot (uitgangspositie). Dit bedrag is gekozen omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat met dat heffingsbedrag een aanzienlijke reductie van de N-overschotten op melkvee- en akkerbouwbedrijven bereikt kan worden op basis van berekeningen voor het jaar 2000 (Baltussen, 1992c).

Voor het element P zal de heffing op P-overschot zodanig moeten zijn dat de doelstelling van evenwichtsbemesting in vrijwel alle gevallen wordt gerealiseerd. Dit betekent dat de P-heffing in de richting van een prohibitieve heffing gaat. Gedacht wordt aan bedragen tussen de 10 en 30 gulden per kg P-overschot. Het verdient nog wel verder onderzoek om na te gaan hoe in deze variant het heffingsbedrag en de heffingvrije voet in de loop van de tijd moet worden aangepast om een geleidelijke aanscherping te krijgen, zodat uiteindelijk de doelstellingen worden gerealiseerd.

Om evenwichtsbemesting te bereiken zullen veel bedrijven mest moeten afvoeren. Uitgaande van de mestsoort met minimale P-gehalten (rundveemest met 2,2 kg fosfaat en 5,5 kg N per ton) en extra kosten van mestafvoer boven mestaanwending op het eigen bedrijf van f 35,- (verwerking) zal de heffing op P-overschot $35 / (2,2 / 2,29) = f 36,-$ per kg P moeten zijn (1 kg P komt overeen met 2,29 kg P₂O₅). In sommige gevallen kan door de N-heffing de minimale hoogte van de P-heffing nog beïnvloed worden. De extra kosten als gevolg van bovenmatige toediening van dierlijke mest bedragen - f 1,- tot f 11,- per ton. Dit bedrag hangt af van de mate waarin de N uit dierlijke mest de N uit kunstmest nog kan vervangen. Is dit niet mogelijk dan is er geen kunstmestbesparing en stijgt het N-overschot met 5,5 kg N wat resulteert in f 11,- heffing per ton. Is dit wel mogelijk dan wordt maximaal per ton mest 4,1 kg N uit kunstmest bespaard (voordeel van ruim f 4,-) en neemt het N-overschot met 1,4 kg/ton (de niet werkzame N) toe (heffing f 2,80). De minimale heffing per kg P-overschot, bij een heffing van f 2,- per kg N-overschot en alternatieve afzetkosten van f 35,- per ton, varieert hierdoor van f 25,- tot f 37,50 per kg P. De meeste rundveebedrijven zullen de N uit dierlijke mest kunnen benutten zodat de heffing ruim f 37,50 per kg P moet bedragen om overmatige toediening te voorkomen bij een mestafzetkosten, die f 35,- per ton hoger zijn dan aanwending op het eigen bedrijf.

ad c. De grenzen waarbinnen de heffing geldt.

De ondergrens is gelijk aan de heffingvrije voet. De bovengrens is die grens waarboven een nagenoeg prohibitieve heffing geldt, om dumping te voorkomen. Deze heffing zou bijvoorbeeld 4 keer het bedrag van de regulerende heffing kunnen zijn. Tussen de beide grenzen kunnen ondernemers kiezen heffing te betalen of het overschot te verlagen tot de ondergrens. Voor P geldt dat de hoogte van de heffing zodanig is dat nagenoeg alle bedrijven op de ondergrens uitkomen.

In tabel 1.2 zijn de onder- en bovengrenzen voor de N- en P-overschotten vermeld. Deze getallen zijn in ieder geval voor stikstof nog niet voldoende onderbouwd. De bedoeling is dat de ondergrens voor 2000 overeenkomt met het maximale overschot waarbij de milieudoelstelling

wordt bereikt. Tot 2000 kan een fasering plaatsvinden. De hoogte van de heffingvrije voet zou dan bijvoorbeeld jaarlijks kunnen worden bepaald op basis van het overschot van de 25% beste bedrijven. Voor 1995 is hiervoor een schatting gemaakt. De ondergrens van het fosforoverschot komt ongeveer overeen met het fosforoverschot dat ontstaat als een fosfaatbemesting plaatsvindt overeenkomstig de fosfaatnormen uit de fysieke variant bij ongewijzigde afvoer. De bovengrens is voor fosfor gesteld op het dubbele van de ondergrens en voor stikstof 200 kg hoger dan de ondergrens.

Tabel 1.2 Onder- en bovengrenzen voor N- en P-overschotten (kg N respectievelijk kg P per ha per jaar) in 1995 en in 2000 voor grasland en bouwland

Grondgebruik	N-overschot a)		P-overschot a) b)		
	1995	2000	1995	2000	
Grasland	ondergrens	300	200	40	10
	bovengrens	500	400	80	20
Bouwland	ondergrens	150	100	35	10
	bovengrens	350	300	70	20

a) De vermelde getallen zijn nog niet te onderbouwen. Deze moeten dan ook niet gezien worden als normen; b) 1 kg P (fosfor) = 2,29 kg P₂O₅ (fosfaat).

In tabel 1.3 zijn ter indicatie het gemiddelde en de spreiding in de huidige N- en P-overschotten weergegeven voor verschillende groepen bedrijven.

De spreiding in P-overschot bij de verschillende typen bedrijven is niet groot, behalve bij de groepen met een hoog quotum per ha. Het niveau van het P-overschot is vrijwel gelijk voor melkvee- en akkerbouwbedrijven. De N-overschotten per ha zijn in de melkveehouderij veel groter dan in de akkerbouw. De spreiding in N-overschot van de gespecialiseerde melkvee en gespecialiseerde akkerbouwbedrijven is vrijwel gelijk. De spreiding in N-overschot is op niet gespecialiseerde melkveebedrijven veel groter dan op gespecialiseerde melkveebedrijven. Dit wordt vooral veroorzaakt door de aanwezigheid van andere produktietakken zoals bijvoorbeeld intensieve veehouderij.

Tabel 1.3 Gemiddelde (en spreiding) van N- en P-overschotten (in respectievelijk kg N en kg P per ha per jaar) op verschillende typen bedrijven in Nederland

Type bedrijf	Jaar	N-overschot		P-overschot	
		gemid.	spreiding	gemid.	spreiding
Gespecialiseerde akkerbouwbedrijven	89/90	180	(107)	31	(29)
Gespecialiseerde melkveebedrijven	89/90	423	(104)	39	(38)
Alle melkveebedrijven	88/89	446	(304)	38	(67)
Waarvan met					
- laag quotum/lage N-gift		313	(84)	26	(15)
- laag quotum/hoge N-gift		446	(116)	34	(22)
- hoog quotum/lage N-gift		461	(119)	47	(21)
- hoog quotum/hoge N-gift		551	(616)	48	(142)

Bron: (Baltussen e.a., 1992b en Van Os e.a., 1992b).

2. EFFECTEN VAN FYSIEKE VARIANT EN HEFFINGVARIANT

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt voor de twee varianten aangegeven welke effecten verwacht kunnen worden voor de verschillende sectoren en voor Nederland totaal. In paragraaf 2.2 is hieraan voorafgaand een algemeen beeld geschetst van het landbouwbeleid en van de milieuproblematiek in de landbouw. Ten aanzien van het landbouwbeleid is voor de verschillende produktiesectoren een algemeen beeld gegeven, waarbij ook (beleids-) maatregelen op andere terreinen dan de nutriëntenproblematiek aan de orde komen (EG-beleid, gewasbescherming, gezondheids- en welzijnswet). Dit beeld is als uitgangspunt genomen bij de beoordeling.

2.2 Beeld van de ontwikkelingen in de landbouw

De ontwikkelingen in het algemene landbouwbeleid zullen ook invloed hebben op de kosten van het milieubeleid. Of de Nederlandse land- en tuinbouw in de toekomst concurrerend zal zijn is niet alleen afhankelijk van het milieubeleid, maar ook van het algemene landbouwbeleid.

Momenteel worden in het kader van de GATT onderhandelingen gevoerd over een vrije handel tussen landen op wereldschaal. De voortgang hiervan gaat niet snel, zodat uitgegaan is van een ongewijzigde situatie. Binnen de EG vindt een verschuiving in het beleid plaats van prijsondersteuning naar inkomensondersteuning. Deze beleidswijziging heeft tot gevolg dat de prijzen van produkten (granen, peulvruchten, koolzaad, vleesvee) en produktiemiddelen (mengvoer) met enkele tientallen procenten zullen dalen. Dit betekent een stimulans voor extensivering, hetgeen een ondersteuning is van het milieubeleid. De kosten voor de produktie van de laatste eenheden dalen minder dan de opbrengst van deze produktie. Dit geldt zeker voor de akkerbouw maar ook het houden van jongvee voor vleesveeproduktie op melkveebedrijven wordt financieel veel minder aantrekkelijk door de dalende opbrengstprijzen. Voor schapen blijft de oopremie. Door quotering van deze premie zal een verdere vergroting van de schapenstapel in Nederland niet waarschijnlijk zijn.

De mengvoeders zullen eveneens in prijs dalen. Verwacht wordt dat de prijzen van voeders met een lager N- en P-gehalte in ongeveer gelijke mate dalen waardoor het relatieve prijsverschil tussen mineraalarm en niet mineraalarm voer gelijk blijft terwijl het absoluut zal dalen.

Binnen Nederland is de landbouwproductie regionaal sterk verschillend. Behalve de melkveehouderij, die verspreid over heel Nederland voorkomt (maar regionaal qua intensiteit sterk kan verschillen) kennen zowel akkerbouw, tuinbouw als de intensieve veehouderij regionale concentraties van produktie. Deze concentraties hebben een positieve uitstraling op de produktiviteitsontwikkeling in de diverse sectoren, maar komen steeds meer op gespannen voet te staan met milieu, landschap en natuur. Het Nederlandse landbouwbeleid streeft naar meer spreiding van de produktie om de regionale belasting te verminderen (MLNV, 1992). Verwacht wordt dat deze ontwikkeling slechts langzaam op gang komt.

Als gevolg van de invoering van het MeerJarenPlan Gewasbescherming zal het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de komende jaren afnemen. In het algemeen zal een vermindering van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen leiden tot een lager optimaal bemestingsniveau en omgekeerd.

Substantiële overschakeling naar extensieve teeltwijzen zoals in de biologisch dynamische of ecologische landbouw wordt niet verwacht. Waarschijnlijk zijn de mogelijkheden van uitbreiding van de afzetmarkten (prijs, kwaliteit) een te beperkende factor om overschakeling van een substantieel deel (meer dan 5%) van de gangbare produktie mogelijk te maken (Baggerman en Hack, 1992).

In de komende jaren zal op een of andere wijze de toediening van dierlijke mest verder verlaagd worden. Dit heeft tot gevolg dat getracht zal worden een maximale hoeveelheid dierlijke mest af te zetten in de akkerbouw. Op basis van het marktmechanisme zal dierlijke mest uit financieel oogpunt steeds aantrekkelijker worden voor de afnemers. Deze druk op de markt is ook een gevolg van:

- a. Een toename van de overschotten op bedrijfsniveau voor bedrijven met vee door aanscherping van de normen.
- b. De beperkt beschikbare capaciteit voor mestverwerking en de kosten van mestverwerking. Noch voor 1995, noch voor het jaar 2000 wordt verwacht dat goedkope mestverwerkingstechnieken beschikbaar zijn. Ook het realiseren van mestverwerkingscapaciteit verloopt financieel en planologisch niet snel. Uitgangspunt is dat in 1995 circa 2 miljoen ton verwerkingscapaciteit beschikbaar is en in 2000 circa 6 miljoen ton, voor beide jaren met een prijs van circa f 40,- per ton mest af boerderij.

- c. De beperkte hoeveelheid mest die rechtstreeks geëxporteerd kan worden.
- d. De vermindering van afzet in Nederland naar bijvoorbeeld bloembollen. Verwacht wordt dat deze sector overschakelt van dierlijke mest naar GFT-compost. Dit zijn slechts kleine hoeveelheden.
- e. Een vermindering van afzet op gronden waar emissie-arme aanwending in het voorjaar technisch niet te realiseren is bij de fysieke variant. Dit betekent een verkleining van het afzetareaal met ruim 300.000 ha. Dit betreft een groot deel van het klei-areaal waarop consumptie- en pootaardappelen, bieten, granen en graszaad worden verbouwd.

In tabel 2.1 is een globaal overzicht van de mestproductie uitgedrukt in fosfaat weergegeven, uitgaande van een beperkte (25%) of een maximaal te verwachten verlaging van fosfaatexcretie per dier in de intensieve veehouderij, een afname van de totale fosfaatexcretie van rundvee met 25% (door afnemende melkvee- en vleesveestapel) en een gelijkblijvende intensieve veehouderijstapel.

Tabel 2.1 Productie van fosfaat in dierlijke mest (in kg fosfaat per ha) per diercategorie in 1991 (forfaitair) en in 2000 bij maximale P-verlaging in het voer van de intensieve veehouderij of een verlaging van 25% van de forfaitaire excretie

Diersoort *)	1991	2000 P-25%	2000 P-max
Rundvee	59	44	44
Vleesvarkens	26	20	16
Fokvarkens	15	11	9
Pluimvee	17	13	10
Overige	6	5	5
Totaal	123	93	84

**) Voor intensieve veehouderij is uitgegaan van de bestaande veestapel, voor rundvee is een 25% lagere P2O5-excretie verondersteld, door afname van het aantal dieren.*

De acceptatie van mest in 2000 in kg fosfaat op landbouwgrond is geschat op gemiddeld 77 kg P2O5 per ha (zie figuur 2.1). Hier staat een verwachte productie tegenover van 93 kg fosfaat per ha. Dit resulteert in 32 miljoen kg fosfaat die niet binnen Nederland plaatsbaar is. Verwacht wordt dat binnen Europa maximaal 25 miljoen kg fosfaat plaatsbaar is te

Snijmais	200.000 ha	*	75 kg	*	100%	=	15,0 mln kg
Bouwland	700.000 ha	*	70 kg	*	60% *)	=	29,4 mln kg
Grasland	1.100.000 ha	*	110 kg	*	90%	=	108,9 mln kg
Totaal	2.000.000 ha						153,2 mln kg
Geschatte acceptatie per ha							77 kg

*Figuur 2.1 Plaatsingsruimte voor fosfaat in 2000 opgesplitst naar grondgebruik
) Momenteel wordt circa 40 à 50 kg fosfaat per ha bouwland aangewend.

gen de verwachte opbrengstprijzen van f 150,- à f 200,- per ton mestkorrels.

Bij deze inschatting van de fosfaatproblematiek is dus 7 miljoen kg fosfaat niet plaatsbaar. Er zijn diverse oplossingsrichtingen mogelijk:

- De voeraanpassing is groter dan verwacht. Hierdoor kan de productie maximaal met circa 9 kg P₂O₅ per ha ofwel circa 18 miljoen kg fosfaat per jaar afnemen (zie tabel 2.1).
- De maximale plaatsingsruimte in Nederland is te laag ingeschat. Bij een acceptatie op grasland van 95% in plaats van 90% neemt de plaatsingsruimte toe met 6 miljoen kg fosfaat (zie figuur 2.1).
- De mestkorrels worden in het buitenland tegen lagere prijzen afgezet. Worden een of meer van bovenvermelde oplossingsrichtingen werkelijkheid dan bestaat er zelfs ruimte voor een beperkte uitbreiding van de intensieve veehouderijstapel.

In figuur 2.2 is de N-balans voor de Nederlandse landbouw weergegeven in 1985-1986. Een verbetering van de N-balans kan vooral gerealiseerd worden door vermindering van de hoeveelheid mengvoer, door

AANVOER		AFVOER	
Mengvoer	498	Dierlijke produkten	170
Kunstmest	483	Plant aardige produkten	95
Bijprodukten akkerbouw	25		
Depositie	88		
Diversen	26	Overschot	885
Totaal	1120	Totaal	1120

Figuur 2.2 Stikstofbalans (in miljoen kg N) van de Nederlandse landbouw voor het boekjaar 1985/86 (Goossensen en Meeuwissen, 1990)

verlaging van het N-gehalte van mengvoer en door het verlagen van het kunstmestgebruik.

In tabel 2.2 is de ammoniakemissie in Nederland in 2000 weergegeven bij de fysieke variant. Het N-gehalte in het voer is nauwelijks aangepast, de N-bemesting ook niet, de intensieve veehouderijstapel is iets kleiner en de rundveestapel is circa 20% kleiner.

Tabel 2.2 Ammoniakemissie in Nederland in 1986 en in 2000 bij de fysieke variant (in miljoen kg ammoniak per jaar) per bron

Bron	1986	2000
Stal		38
Opslag	86	3
Uitrijden	130	9
Weide	25	16
Totaal	241	66

Bron: Oudendag en Wijnands (1989) en Baltussen (1992c).

Uitgaande van een emissie in 1986 van 241 miljoen kg (Oudendag en Wijnands, 1989) is de reductie in 2000 bij de fysieke variant (als alle stallen zijn aangepast, dus in 2005) 73%. Als de stallen niet worden aangepast is de reductie circa 16 procentpunten lager, dus 57%. Een globale schatting geeft aan dat bij de heffingvariant de ammoniakemissie in vergelijking met de fysieke variant circa 10 tot 15% hoger zal zijn. De totale reductie is dan 65 tot 70% ten opzichte van 1980.

Ten aanzien van de concurrentiekracht van de Nederlandse land- en tuinbouw in de verschillende sectoren zijn er naast positieve aspecten (nieuwe markten, hoge vakbekwaamheid) ook negatieve punten (kosten als gevolg van milieu, markt (IKB), welzijn, diergezondheid, afbouw prijs- ondersteuning EG). In z'n algemeenheid zal de concurrentiepositie van de Nederlandse land- en tuinbouw ten opzichte van andere concentratiegebieden binnen de EG afnemen. Dit wordt vooral door de milieukosten veroorzaakt die in Nederland meer zullen toenemen dan in het buitenland (zie ook Van Os en Baltussen, 1992a en Brouwer et al., 1992).

2.3 Fysieke variant

2.3.1 Algemeen

In paragraaf 1.5 is aangegeven wat onder de fysieke variant wordt verstaan. Er zijn twee perioden onderscheiden namelijk; van heden tot 1995 en van 1995 tot 2000. Door de aard van de maatregelen zullen veel bedrijven zich vlak voor de overgang van de ene periode naar de andere aanpassen. In het onderstaande wordt dit niet nader vermeld.

1990-1995

Tot 1995 heeft de fysieke variant tot gevolg dat de dierlijke mest langer en emissie-arm opgeslagen moet worden en dat een steeds groter deel van de mest emissie-arm aangewend moet worden. Vooral op rundveebedrijven en op bedrijven die mest accepteren van andere bedrijven zal de mestopslagcapaciteit uitgebreid moeten worden.

1995-2000

Van 1995 tot 2000 zullen de bemestingsnormen uitgedrukt in fosfaat lager worden. Bij verbouw of renovatie moet de stal emissie-arm zijn.

Per sector wordt aangegeven wat er gaat gebeuren in beide perioden. Daarbij is rekening gehouden met het algemene beeld van de landbouw zoals dat in paragraaf 2.2 is geschetst. Daarnaast is rekening gehouden met interacties tussen de sectoren, die met name plaatsvinden op het gebied van produktie en acceptatie van dierlijke mest. Vervolgens zijn de gevolgen op nationaal niveau weergegeven, op basis waarvan de varianten aan de criteria getoetst kunnen worden.

2.3.2 Intensieve veehouderij

De meeste intensieve veehouderijbedrijven zullen door het niet benutten van de latente ruimte en door voedingsaanpassingen kunnen voldoen aan de korting van 25% van de mestproduktierechten in 1995. Dit betekent dat door verlaging van alleen het P-gehalte van het voer het doel bereikt kan worden. Voor bedrijven die de latente ruimte opgevuld hebben en voor de vleesvarkensbedrijven zal ook het N-gehalte van het voer verlaagd moeten worden. Verlaging van het N-gehalte, zeker indien dit meer dan 5 à 10% bedraagt, gaat gepaard met sterk stijgende voerkosten. Verlagingen van het P-gehalte met 25% ten opzichte van de referentie (forfaitaire normen) zijn waarschijnlijk zonder extra voerkosten te realiseren. Verdergaande verlaging van het P-gehalte is voor de mestproducerende bedrijven niet zinvol, omdat men via MARS gebonden is aan de maximale verhouding N:P₂O₅ van 2:1 in de mest.

Doordat mestproductierechten niet verhandelbaar zijn, zijn de mogelijkheden tot bedrijfsuitbreiding beperkt, hetgeen een rem geeft op de produktiviteitsstijging door schaalvergroting. Bij verhandelbaarheid van produktierechten kunnen wel schaalvoordelen op gaan treden, maar de netto voordelen zullen voor de "blijvers" beperkt zijn wegens de kosten van aankoop van de rechten. De bouw van emissie-arme stallen in de intensieve veehouderij zal waarschijnlijk pas na 1995 langzaam op gang komen. Enerzijds verkeren de meeste systemen nog in een ontwikkelingsfase en anderzijds zijn er nu geen technische en financiële voordelen verbonden aan deze systemen. Een uitzondering vormt de leghennenhouderij. Binnen deze sector is de overschakeling op systemen met droge mest aantrekkelijk in het kader van de mestafzetkosten. Deze systemen beperken gelijktijdig de ammoniakemissie. Of een verder droging van de mest (van 40% drogestof naar 60 à 70%) zal plaatsvinden is sterk afhankelijk van de afvoerprijzen van de droge mestsoorten.

Binnen de zeugenhouderij is het aantrekkelijk als de mest gescheiden wordt en uitruil van mest met melkveehouders plaatsvindt. Dit voordeel neemt toe naarmate de mestafzetprijzen gaan stijgen. Waarschijnlijk zal in 1995 een deel van de grotere zeugenhouders spontane mestscheiding gaan toepassen. Wel is onder de fysieke variant de aanwending van de waterige fractie per ha vrij sterk beperkt.

1995-2000

Tussen 1995 en 2000 zullen intensieve veehouderijbedrijven geleidelijk overschakelen op emissie-arme stallen. Binnen de leghennenhouderij zullen de bedrijven vanwege de mestafzet en vanwege het beschikbaar zijn van emissie-arme systemen, die in bestaande gebouwen kunnen worden toegepast, eerder overgeschakeld zijn dan in de andere takken. Binnen de varkenshouderij en de slachtkuikenhouderij zal het van verschillende factoren afhangen hoeveel bedrijven zich aanpassen. Deze factoren zijn:

- Kwaliteit-prijsverhouding (kosten emissie-arme stal in relatie tot het effect, mate waarin de kosten per plaats dalen bij toenemende bedrijfsomvang, mate van inpasbaarheid in bestaande gebouwen); bij de slachtkuikenhouderij lijkt men al wat verder te zijn met de ontwikkeling van een betaalbaar effectief emissie-arm systeem dan bij de varkenshouderij.
- Rentabiliteit. In de intensieve veehouderij schommelt de rentabiliteit sterk. Het niveau van de investeringen ligt na een periode met goede rentabiliteit veel hoger dan na een periode met slechte rentabiliteit.
- Introductie groen label op stalsystemen.

Verwacht wordt dat de grotere zeugenbedrijven in de mestoverschotgebieden in sterkere mate mestscheiding in combinatie met uitruil van mest gaan toepassen. Hierdoor hoeft alleen het dikke deel van de zeugen-

mest over langere afstand vervoerd te worden (30% van de mesthoeveelheid, 12% ds, 7,7 kg P₂O₅ per m³ en 6,8 kg N per m³).

Met betrekking tot de mestafzet en de voeding zijn na 1995 weinig ontwikkelingen te verwachten. In 1995 wordt het maximale mestoverschot in de intensieve veehouderij al *bijna* bereikt en de strengere normering heeft alleen tot gevolg dat de afzetprijs zal toenemen en nauwelijks de hoeveelheid. Een uitzondering geldt voor melkveebedrijven met intensieve veehouderij (vooral vleesvarkens). Deze bedrijven worden vanaf 1995 en voor een deel zelfs pas vanaf 2000 voor het eerst met mestoverschotten geconfronteerd (zie rundvee en bijlage 2).

Bij de fysieke variant zal de zeugenstapel vrijwel gelijk blijven. Enerzijds vallen de kleinere zeugenstapels (<100 zeugen) af, anderzijds zal door omwisseling van vleesvarkens en leghennen naar zeugen een toename ontstaan. Voor vleesvarkens wordt een afname van het aantal vleesvarkensplaatsen verwacht. Deze afname is een gevolg van het beëindigen van kleine bedrijven en overschakeling naar de zeugenhoudery. Een beperkt deel van de bedrijven zal de vleesvarkenshoudery uitbreiden.

De omvang van de leghennenproduktie zal iets dalen doordat de kleinere en middelgrote bedrijven opgekocht worden om er bijvoorbeeld een zeugenbedrijf te starten. De grotere bedrijven die 85% van de eieren produceren zullen zich aanpassen. De produktie zal tot 2000 met enkele procenten verminderen. Voor slachtkuikens wordt een ongeveer stabiele omvang van de produktie verwacht. Enerzijds zullen er enkele akkerbouwers zijn die slachtkuikens gaan houden anderzijds zullen er kleine eenheden opgeheven worden.

Als gevolg van de daling van de vleesvarkensstapel en de leghennenstapel en door de aanpassingen in het voer zal de mineralenproduktie in de mest van de intensieve veehouderij voor fosfaat met 20 à 25% afnemen en voor N met 5 à 10% ten opzichte van 1986.

2.3.3 Rundveehouderij

Binnen de rundveehouderij wordt een zekere extensivering verwacht. Door de dalende melkquota, toenemende produktiviteit van melkvee en grasland komt meer ruwvoer per koe beschikbaar. Ondanks de dalende krachtvoerprijzen wordt verwacht dat de krachtvoergift zal dalen en dat het bemestingsniveau per ha (kunstmest-N + werkzame N uit dierlijke mest) ongeveer gelijk blijft. De stikstofbemesting zal door emissie-arme toediening van dierlijke mest in het voorjaar en de zomer voor een groter deel uit organische mest bestaan (50 tot 90 kg N per ha). De bemesting met stikstof uit kunstmest zal in gelijke mate afnemen. Het N-overschot per ha daalt op deze wijze (kunstmest en krachtvoer) met bijna 100 kg per ha van 450 kg naar 350 kg (zie bijlage 1).

Binnen de rundveehouderij zal een groot aantal melkveebedrijven bij de huidige bedrijfsstructuur vanaf 2000 geconfronteerd worden met een mestoverschot op bedrijfsniveau (zie bijlage 2). Deze melkveehouders hebben veelal een neventak vleesvarkens, weidend jongvee en of schapen en komen veel voor in de gebieden met een mestoverschot.

Het gevolg is dat de mestafzetkosten van deze bedrijven sterk zullen stijgen als de bedrijfsstructuur niet aangepast wordt. Verwacht wordt dat gezien de verwachte rentabiliteit van de kleine eenheden varkenshouderij en de vleesveehouderij inclusief schapen dat veel bedrijven zullen besluiten de neventak af te stoten indien er een mestoverschot ontstaat. Hierbij speelt tevens dat ook voor deze takken op termijn emissie-arme stallen gerealiseerd moeten worden.

Met betrekking tot het N-overschot worden tussen 1995 en 2000 geen grote ontwikkelingen verwacht. Door de stijgende melkproductie zal het aantal koeien afnemen en krachtvoergift per ha dalen evenals de ruwvoer-aankopen. Bij een gelijkblijvende bemesting per ha en een vrijwel gelijkblijvende productie zal het N-overschot nog enkele tientallen kg per ha kunnen dalen.

Mestbewerking op rundveebedrijven zal indien de bedrijfsstructuur aangepast wordt niet of nauwelijks rendabel zijn. Door het uitruilen van mest met bijvoorbeeld zeugenhouders kan netto een fosfaatoverschot afgevoerd worden, waarbij beide bedrijfstypen besparen op de mestafzetkosten. Doordat de dunne fractie van de zeugenmest ongeveer evenveel kalium als stikstof bevat zal het gebruik van die dunne fractie op grasland aan landbouwkundige maxima gebonden zijn (anders ontstaat een gevaar voor kopziekte bij melkvee).

In de melkveehouderij zullen, mede door de melkquotering, weinig nieuwe stallen gebouwd of oude uitgebreid worden. Hierdoor zal de verplichte aanpassing tot emissie-arme stallen langzaam op gang komen.

Door de stijgende melkproductie per koe en de veronderstelde daling van het nationale quotum met 5% zal de melkveestapel aanzienlijk afnemen. Vooral als gevolg van het nieuwe EG-beleid zal de vleesstierenhouderij gaan inkrimpen door de dalende opbrengsten, die in Nederland niet volledig gecompenseerd wordt door de extra inkomensondersteuning. Vanaf 2000 treedt ook het effect op dat vleesstieren op melkveebedrijven leiden tot mestoverschotten. Daarnaast zullen de kosten voor maisteelt stijgen en de krachtvoerprijzen dalen. Netto zullen de nu al niet florissante arbeidsopbrengsten sterk dalen.

Tot 1995 worden weinig veranderingen in aantallen weidend vleesvee en schapen verwacht omdat veel melkveehouders dan nog geen mestoverschot hebben. Bedrijven die een mestoverschot (op basis van fosfaat) krijgen na 1995, zullen het aantal stuks overig vee zodanig terugbrengen dat ze geen overschot meer hebben.

De mineralenproductie in de mest van rundvee zal, door afname van het aantal melkkoeien en door een afname van de hoeveelheid vleesvee, in 2000 afnemen met circa 20%. In het voerantsoen vinden weinig tot geen aanpassingen plaats. Het verbruik van kunstmest en krachtvoer neemt af.

2.3.4 Akkerbouw

Binnen de akkerbouw zal na 1995 de dierlijke mest emissie-arm in het voorjaar moeten worden toegediend. De kennis over de werking van stikstof uit dierlijke mest neemt toe en men houdt meer rekening met de beschikbare stikstof uit dierlijke mest bij de kunstmestbemesting. Volgens deskundigen kan in die situatie maximaal 60% van de N-voorjaarsbemesting met werkzame N uit dierlijke mest gegeven worden. Dit geldt vooral bij bieten en aardappelen. Dit betekent dat de maximale mesthoeveelheid per ha bepaald wordt door de P- of N-hoeveelheid in de mest. Door de strengere normering zal het gebruik van dierlijke mest vooral op de bedrijven met consumptie-aardappelen gaan dalen ten opzichte van nu. Ook bedrijven gelegen in de kleigebieden zullen weinig dierlijke mest gebruiken door de beperkte mogelijkheden voor de verplichte toediening in het voorjaar (kans op structuurbederf resulterend in opbrengstderving). Anderzijds zal de prijs van dierlijke mest voor de akkerbouwers gaan dalen waardoor degenen die nog geen dierlijke mest gebruiken dit in de toekomst wel gaan aanwenden.

Verwacht wordt dat het totale gebruik van dierlijke mest niet sterk zal veranderen. Op deze wijze zal het N-overschot per ha in de akkerbouw dalen met enkele tientallen kg (bijlage 1).

Tussen 1995 en 2000 worden binnen de akkerbouw weinig veranderingen verwacht. Het gebruik van dierlijke mest zal door de strengere normering verminderen en het gebruik van kunstmest zal daardoor weer iets toenemen. Netto zal het N-overschot iets gaan dalen omdat de verliezen van stikstof bij gebruik van dierlijke mest groter zijn dan bij gebruik van kunstmeststikstof. Een verdere daling van het bemestingsniveau wordt verwacht door de dalende opbrengstprijzen voor de akkerbouwproducten granen, peulvruchten en koolzaad. Ook door de invoering van het Meerjarenplan Gewasbescherming zal de bemesting dalen (bouwplanverruiming, landruil, braaklegging).

2.3.5 Tuinbouw

In de tuinbouwsector wordt momenteel in de bollenteelt per ha veel dierlijke mest gebruikt. Deze mest wordt in het najaar oppervlakkig toegediend en dient mede om verstuiving tegen te gaan. Door de eisen aan

mesttoediening in het voorjaar zal deze werkwijze niet meer mogelijk zijn. Door de kleine oppervlakte gaat het om relatief kleine hoeveelheden. Waarschijnlijk zal dan overschakeling op een ander produkt (bijvoorbeeld GFT-compost) plaatsvinden.

Bij de vollegrondsgroenten sla en andijvie liggen de adviezen voor P-bemesting aanmerkelijk hoger dan de P-norm voor bouwland van 125 kg per ha. Als de P-bemestingsnorm 70 kg wordt in 2000 zal ook bij andere gewassen een lagere P-bemesting moeten plaatsvinden dan de huidige norm. Dit kan mogelijk leiden tot lagere opbrengsten.

Voor andere tuinbouwtakken heeft het huidige fysieke fosfaatbeleid geen consequenties.

2.3.6 Nationaal niveau

Samengevat is bij de fysieke variant op het nationaal niveau voor het jaar 2000 het volgende te verwachten:

- **Structuur:** Kleinere zeugenstapels verdwijnen vrij geleidelijk; er komen meer grote, waardoor de totale zeugenstapel gelijk blijft. Hetzelfde geldt voor slachtkuikens. Het aantal vleesvarkens en leghennen neemt in beperkte mate af. De melkveestapel daalt ook (circa 20%) en de vleesveestapel neemt fors af.
- **Bedrijfsvoering:** In de intensieve veehouderij wordt het N- en P-gehalte in het voer verlaagd, waardoor de N- en P-excretie in de mest per dier met respectievelijk circa 5 en 15% afnemen. De daling van het P-gehalte zal echter niet tot het technisch en nationaal-economisch optimum zijn. De mestopslag en aanwending wordt emissie-arm, waardoor het kunstmestverbruik in de melkveehouderij en de akkerbouw afneemt. In de melkveehouderij wordt relatief minder krachtvoer verstrekt.
- **Mestproblematiek:** Door veranderingen in veestapel, voer en productieniveau treden de veranderingen op tussen 1991 en 2000 in de totale excretie van mineralen in de mest (zie tabel 2.3).

Een deel van de zeugenmest op de grotere zeugenbedrijven zal op het bedrijf gescheiden worden in een dikke en een dunne fractie. De dunne fractie wordt afgezet op nabijgelegen grasland, de dikke fractie gaat naar de akkerbouw of wordt verwerkt. De mestafzet in de akkerbouw blijft ongeveer gelijk of daalt licht; pluimveemest wordt geheel geëxporteerd, een deel van de vleesvarkensmest zal centraal verwerkt moeten worden. De mogelijkheden om de fosfaatexcretie via het voer te verminderen worden niet maximaal benut: de reductie in de intensieve veehouderij zou door meer gebruik van fytase anderhalf keer zo groot kunnen worden. Voor bedrijven die een deel van de mest op eigen grond of op nabij gelegen grond kunnen uitrijden is het aantrekkelijk de fosfaatexcretie verder te verlagen, indien dit losgekoppeld zou kunnen worden van verlaging van

Tabel 2.3 *Verandering van de N- en P-excretie (in %) bij de fysieke variant in 2000 ten opzichte van 1991 door verandering van voeding en omvang van de veestapel, weergegeven per produktietak*

Produktietak	N	P
Melkvee	-15	-15
Vleesvee	-40	-40
Zeugen	-5	-15
Vleesvarkens	-15	-25
Pluimvee	-10	-20

de N-excretie. Voor mest die centraal verwerkt, geëxporteerd of op grote afstand afgezet wordt, is het de vraag of een verdere verlaging van de P-excretie gewenst wordt door de afnemer. De mestproducent heeft hierbij geen belang, omdat de kosten van verwerking, transport of export afhankelijk zijn van het volume en nauwelijks van de mineraleninhoud (eerder omgekeerd: hoe meer mineralen, hoe hoger de waarde van het produkt).

- **Ammoniakemissie:** Door een beperkte vermindering van de N-excretie in mest, door export van mest, door mestverwerking, door emissie-arme mestaanwending en door emissie-arme mestopslag en stallen, zal een aanzienlijke reductie van de ammoniakemissie in Nederland optreden. Doordat het N-bemestingsniveau van grasland niet verlaagd wordt en een deel van de stallen nog niet emissie-arm is, zal nationaal een reductie van de emissie van 70% nog niet zijn gerealiseerd in 2000. Een halvering wordt in ieder geval ruimschoots bereikt. In de concentratieregio's zal er eveneens sprake zijn van een ruime halvering van de ammoniakemissie ten opzichte van 1980, maar door het hoge uitgangsniveau zullen de depositiedoelstellingen nog niet in zicht komen. In de andere regio's in Nederland is een halvering van de ammoniakemissie mogelijk al voldoende om de depositiedoelstellingen te halen. In het jaar 2005 moeten alle stallen en mestopslagen emissie-arm zijn. De ammoniakemissie zal dan met ruim 70% zijn gedaald, mits de aanwezige systemen ook optimaal worden benut. Er moet namelijk worden opgemerkt dat het aanwezig zijn van emissie-arme stallen en aanwendings technieken niet automatisch een waarborg is dat het maximale milieurendement gehaald wordt. Het management speelt hierbij een grote rol, zoals uit bedrijfsvergelijkend onderzoek steeds blijkt. In de fysieke variant is *geen* financiële stimulans ingebouwd om dit management te verbeteren.
- **Mineralenaf- en uitspoeling:** Voor een groot deel van de oppervlakte landbouwgrond in Nederland zal bij de fysieke variant de beleidsdoel-

stelling voor de fosfaatuitspoeling gehaald worden. De nitraat- en uitspoeling zal worden gereduceerd door de aanscherping van de normen voor aanwending van dierlijke mest. In de fysieke variant is echter geen stimulans tot het terugdringen van soms zeer hoge stikstofkunstmestgiften, waardoor op veel bedrijven een relatief hoge af- en uitspoeling zal blijven plaatsvinden. Uit bedrijfsvergelijkende studies blijken namelijk steeds weer grote spreidingen in bemestingsniveaus tussen vergelijkbare bedrijven op te treden (Baltussen et al., 1992b). Bovendien geeft de fysieke variant geen stimulans tot een evenwichtiger en efficiëntere verdeling van de mestgiften over de diverse percelen binnen een bedrijf. Een voorbeeld van dit laatste is, dat het op de korte termijn onder de fysieke variant rendabel is om veel drijfmest goedkoop onder te werken op maisland, in plaats van met een relatief duurder zodebemesting de mest te injecteren op grasland. Op de lange termijn, na 2000, zal dit veel minder vaak plaatsvinden omdat een onevenwichtige verdeling van fosfaat over het bedrijf op termijn zal leiden tot verlaging van het opbrengstniveau van gewassen.

- Concurrentiepositie: Door de beperkte uitbreidingsmogelijkheden van vooral de intensieve veehouderijbedrijven, zal het verbeteren van de bedrijfsstructuur in een langzaam tempo (voort)-gaan. De sectoren worden langzamer kleiner, doordat de productie van stoppende kleine eenheden niet kan worden overgenomen. Daarnaast nemen de mestafzetkosten en ook de kosten voor aanpassing van de gebouwen fors toe, waardoor het inkomen afneemt. De concurrentiepositie wordt behoorlijk aangetast, zowel op korte termijn (hoge extra kosten) als op de lange termijn (bedrijven blijven te klein).

Voor de vleesveehouderij geldt ook dat de concurrentiepositie door toenemende mestafzetkosten en lagere opbrengstprijzen aanzienlijk verzwakt. Voor de melkveehouderij zijn er ook aanzienlijke extra milieukosten door de verplichting van emissie-arme stallen, waardoor er ook een verslechtering van de concurrentiepositie optreedt. Wel zijn er binnen de melkveehouderij meer mogelijkheden voor bedrijfsvergroting: het melkquotum is volledig verhandelbaar, men heeft minder vaak te maken met de beperkingen in het kader van de Hinderwet en de fosfaatproductie is (zeker in de toekomst) vaak lager dan 125 kg per ha.

In het algemeen geldt dat onder de fysieke variant de ammoniakemissie niet wordt teruggedrongen met de meest kosteneffectieve maatregelen. Zo is er bij de fysieke variant slechts een geringe stimulans tot het terugdringen van het eiwitgehalte in het voer in de intensieve veehouderij en tot een verlaging van de bemesting in de rundveehouderij (zie bijlage 3). Deze maatregelen zijn aanzienlijk goedkoper dan de relatief

dure stalaanpassingen. De kosten van de afzet van overschotmest zullen relatief hoog zijn omdat:

- de afzet van dierlijke mest op zwaardere kleigronden in de akkerbouw beperkt mogelijk is;
- verplaatsing van bedrijven niet sterk gestimuleerd wordt, omdat de uitbreidingsmogelijkheden bij verplaatsing sterk beperkt zijn;
- bij handhaving van de mestproductierechten veel bedrijven dit recht volledig benutten, uit vrees voor eventuele korting van het recht en/of in de hoop dit recht in de toekomst te kunnen verkopen;
- er weinig stimulans is tot verlaging van de mineralengehalten in het voer tot het nationaal-economisch optimale niveau.

2.3.7 Toetsing fysieke variant

In deze paragraaf wordt samengevat weergegeven hoe de fysieke variant op de verschillende criteria scoort.

MILIEU

- De N- en P-productie in mest gaan omlaag;
- ammoniakemissie: doelstelling van 50 tot 70% reductie ten opzichte van 1980 wordt bereikt, de depositiedoelstelling in concentratieregio's niet; er blijft onzekerheid of alle dan aanwezige emissie-arme systemen optimaal zullen worden benut, de reducties kunnen hierdoor lager worden dan in dit rapport berekend.
- nitraat- en uitspoeling: er zal een flinke reductie plaatsvinden, maar op veel gronden zal de doelstelling niet worden gehaald. Er ontbreekt een stimulans om de totale werkzame stikstofgift (uit drijfmest en kunstmest) te beperken.
- fosfaatuitspoeling: de doelstelling van evenwichtsbemesting zal op de meeste gronden worden bereikt. Op korte termijn kunnen door een onevenwichtige verdeling van mest binnen een bedrijf te hoge emissies blijven optreden.

CONCURRENTIEPOSITIE

- sterk toenemende kosten voor veehouderijbedrijven om aanpassingen uit te voeren in het kader van emissie-arme stalsystemen;
 - sterk toenemende kosten voor mestafzet. Dit geldt vooral voor de intensieve veehouderij en de vleesveehouderij;
 - weinig mogelijkheden voor efficiëntieverbetering door technische vernieuwing en door bedrijfsvergroting voor intensieve veehouderij;
 - voor de meeste plantaardige sectoren zal door fysiek milieubeleid ten aanzien van de mineralenproblematiek de concurrentiepositie verbeteren, daar het totale bemestingsniveau (in werkzame N) niet terug hoeft, maar de kosten voor bemesting (door aankoop van dierlijke mest) sterk zullen dalen.
-

2.4 Heffingvariant

2.4.1 Algemeen

In paragraaf 1.6 is weergegeven wat de heffingvariant inhoudt. Binnen de heffingvariant ontbreken dus mestproductierechten en eisen aan mesttoediening (wijze, tijdstip, hoeveelheid) en ontbreekt de plicht tot het bouwen van emissie-arme stal- en mestopslagsystemen. Er is verondersteld dat tot 1995 het huidige fysieke beleid gehandhaafd blijft. In 1995 komt de heffingvariant daarvoor in de plaats. Dit betekent dat de ontwikkeling die bij de fysieke variant tot 1995 zijn geschetst, in grote lijnen ook bij heffingvariant zullen plaatsvinden. De ontwikkelingen die hier als gevolg van de heffingvariant beschreven worden, hebben betrekking op de periode na 1995.

De ontwikkelingen worden per sector weergegeven, waarbij rekening is gehouden met het algemene beeld van de landbouw en interacties tussen sectoren. Vervolgens worden de nationale gevolgen beschreven en vindt een beoordeling van de variant plaats.

2.4.2 Intensieve veehouderij

Binnen de varkenshouderij zal bij een heffingvariant op korte termijn een uitbreiding van de productie plaatsvinden op de grotere, beter renderende bedrijven. Op die bedrijven zijn de extra investeringen in milieu, welzijn en gezondheid laag voor deze extra dieren. In veel gevallen zullen deze bedrijven ook tijdig anticiperen op het verkrijgen van mestafzetcontracten. Als ze onvoldoende mestafzetcontracten kunnen krijgen zal het saldo op die bedrijven waarschijnlijk hoog genoeg zijn om de heffing in het regulerende traject te betalen en de eigen grond (als die aanwezig is) volgens de bovengrens of ergens tussen de boven- en ondergrens te bemesten in plaats van de ondergrens. Het gevolg is dat de minder goed renderende bedrijven en bedrijven met hoge financiële lasten het veel moeilijker krijgen: zij kunnen alleen nog zeer dure of helemaal geen contracten verkrijgen. De structuurontwikkeling (afvallen van de kleinere eenheden varkenshouderij en bedrijven met hoge financiële lasten en toename van de grotere, goed renderende en financieel krachtige, bedrijven) zal bij een heffingvariant versneld worden. Het zal sterk van de marktsituatie afhangen wanneer de kleinere bedrijven stoppen. Bij ongunstige prijsvorming zal dit proces eerder en sneller plaatsvinden dan bij gunstige prijsvorming (hoge inkomens).

Gevolgen van het bovenstaande zijn:

- De bouw van emissie-arme stallen zal op korte termijn worden versneld. In het kader van de hinderwet kunnen bedrijven alleen uitbreiden indien de totale emissie verlaagd wordt (of gelijk blijft).

- De mestoverschotten zullen in vergelijking met de fysieke variant tijdelijk (tussen 1995 en 2000) stijgen evenals de prijs van mestafzet. Mogelijk dat er zelfs situaties ontstaan dat de mest milieutechnisch niet plaatsbaar is. Het gevolg is dat er gegeven de heffingvrije voet overbemesting zal plaatsvinden en heffingen betaald worden. Op wat langere termijn zullen bedrijven versneld beëindigd worden waardoor de mestoverschotten weer dalen. Onder een heffingvariant zal er een grotere stimulans zijn tot verplaatsing van bedrijven naar mesttekortgebieden. Ook is produktiviteitsstijging (verbetering van de voederconversie) aantrekkelijker dan bij de fysieke variant, hetgeen een flinke daling van de mineralenexcretie per dier tot gevolg heeft.

Binnen de intensieve veehouderij zullen grote verschillen bestaan tussen sectoren. De leghennenhouderij zal gezien de marktsituatie niet of nauwelijks kunnen groeien. In vergelijking met de fysieke variant is er dan toch sprake van een uitbreiding.

De gevolgen voor de leghennenhouderij zullen beperkt blijven. Door de stijgende mestafzetkosten wordt versneld overgeschakeld op systemen waarbij droge mest geproduceerd wordt, die vervolgens geëxporteerd wordt.

Voor de slachtkuikenhouderij geldt dat er waarschijnlijk een uitbreiding zal plaatsvinden. Dit kan op twee manieren, namelijk dat bestaande bedrijven uitbreiden en een emissie-arme stal bouwen of nieuwvestiging zonder emissie-arme stal in niet verzuringsgevoelige gebieden. Gezien de verschillen in kostprijs zal de uitbreiding voornamelijk via de tweede weg gerealiseerd worden.

Binnen de varkenshouderij zal binnen de zeugenhouderij de capaciteit uitgebreid worden. De grotere bedrijven (meer dan 100 à 120 zeugen) zullen trachten de onderneming aan de moderne eisen aan te passen. Om de aanpassingen rendabel te maken zal de capaciteit uitgebreid worden. Dit zal leiden tot een forse toename van de bigproductie (grotere bedrijven produceren gemiddeld meer biggen per zeug dan de kleinere) en een daling van de biggenprijs. De kleine zeugenhouders zullen versneld gaan afvallen. Door de beschikbaarheid van voldoende grote koppels biggen op de markt zal de prijs van kleine koppels extra gaan dalen. Dit gevoegd bij een algehele prijsdaling en stijgende mestafzetkosten kan een forse inkomensachteruitgang voor de kleinere zeugenhouders verwacht worden. De kleinere bedrijven zijn financieel ook niet in staat om door mestbewerking op de boerderij (scheiden en uitruilen) de mestkosten te beperken.

Binnen de vleesvarkenshouderij is de situatie divers. Er zijn vier groepen te onderscheiden namelijk:

- a. Bedrijven met vleesvarkens en zeugen (8600 bedrijven).
- b. Gespecialiseerde vleesvarkensbedrijven (6000 bedrijven).

c. Melkveebedrijven met vleesvarkens (6000 bedrijven).

d. Overige gemengde bedrijfstypen met vleesvarkens (4000 bedrijven).

Voor de bedrijven met vleesvarkens en zeugen (groep a) geldt dat de helft meer dan 100 zeugen heeft. Deze bedrijven zullen zich verder gaan ontwikkelen naar een gesloten bedrijf of naar een gespecialiseerd zeugenbedrijf. Van de overige bedrijven uit deze groep kan een beperkt deel (minder dan 10%) doorgroeien naar een gespecialiseerd zeugenbedrijf. De overige bedrijven zullen het financieel moeilijk krijgen en op termijn niet meer voorgezet kunnen worden.

Gespecialiseerde vleesvarkensbedrijven met meer dan 500 plaatsen zullen zich voor een deel verder ontwikkelen (uitbreiden en emissie-arme stallen bouwen). De kleinere bedrijven zullen op termijn afhaken door de stijgende kosten.

De melkveebedrijven met vleesvarkens (groep c) hebben op korte termijn nauwelijks een mestoverschot. Tussen 1995 en 2000 heeft een groot deel van deze bedrijven een klein mestoverschot (zie bijlage 2). Dit betekent dat voor 2000 vrijwel geen heffingen of mestafzetkosten betaald hoeven te worden. Na 2000 wordt vrijwel alle vleesvarkensmest overschot en zal een keuze gemaakt moeten worden. Omdat vleesvarkenshouderij op deze bedrijven een neventak is en de rentabiliteit (belang voor het inkomen) niet groot is zal de produktie op veel van deze bedrijven afgestoten worden. Probleem is dat veel bedrijven minder dan 40 melkkoeien hebben en dus ook geen volwaardig melkveebedrijf zijn. Waarschijnlijk wordt een groot deel van de bedrijven op termijn beëindigd en een klein deel probeert zich verder te ontwikkelen door bijvoorbeeld de grond en het melkquotum te verkopen.

Voor de overige gemengde bedrijven (groep d) zal het sterk van de bedrijfssituatie en ligging afhangen in welke richting de ontwikkeling zal gaan. Veel van deze bedrijven zullen waarschijnlijk op termijn niet voorgezet kunnen worden.

Bovenstaande redenering leidt ertoe dat op korte termijn (1995-2000) de vleesvarkenshouderij en het mestoverschot licht zal stijgen. Rond 2000 zullen veel bedrijven stoppen met het houden van vleesvarkens. Bedrijfsaanpassingen blijven beperkt tot de gespecialiseerde bedrijven die zich verder ontwikkelen. Alhoewel een beperkt deel van de bedrijven (15% van het totaal aantal bedrijven) de produktie uitbreidt, zal op korte termijn de produktieomvang toenemen omdat de bedrijven die stoppen gemiddeld een kleine bedrijfsomvang hebben en omdat het afvloeiingsproces langzamer verloopt dan de uitbreiding.

Het is de vraag wat er met het voer zal gebeuren bij een heffingvariant. Voor bedrijven met intensieve veehouderij en een beperkte oppervlakte eigen grond of dichtbij gelegen grond, waarop een deel van de mest (via een contract) mag worden uitgereden, is het aantrekkelijk het (N- en) P-

gehalte van het voer te verlagen, omdat daardoor minder tonnen mest over grote afstand of naar verwerking afgevoerd hoeven te worden. Dit geldt vooral voor het P-gehalte, doordat de P-heffing de mestafvoer bepaalt. Dit betekent dat deze bedrijven het gebruik van fytase maximaal zullen benutten. Via de N-heffing zal een kleine, goedkope daling van het N-gehalte ook financieel voordeel opleveren.

Bedrijven waarvan *alle* mest over grote afstand getransporteerd wordt, geëxporteerd of verwerkt, hebben waarschijnlijk weinig belang bij het verlagen van de mineraleninhoud van hun mest. Dit zal vooral bepaald worden door de wensen van de afnemer: akkerbouwer/rundveehouder, exporteur, fabriek. Om de plaatsingsruimte in de akkerbouw zo groot mogelijk te laten zijn, zou het gehalte van het eerst beperkende mineraal in de mest die daarheen gaat echter zo laag mogelijk moeten zijn. Meestal is dat fosfaat (bijvoorbeeld de dikke fractie van zeugenmest en vleesvarkens mest voor aardappelen) en soms is dat stikstof (bijvoorbeeld mest op graan, waarbij maximaal 50 kg werkzame N uit dierlijke mest gegeven mag worden).

Gemiddeld voor de gehele intensieve veehouderij zal er bij een heffingvariant een verlaging van het N- en P-gehalte in het voer optreden, als de mest naar de akkerbouw wordt afgezet, mits via het marktmechanisme voor mestafzetcontracten mestproducenten gestimuleerd worden hun mest op zo weinig mogelijk hectares af te zetten. Voor de akkerbouwers is dit ook gunstig, doordat er dan per kg N of P relatief meer organische stof per ha aangevoerd kan worden.

Bij een heffingvariant wordt verwacht dat de zeugenstapel zal toenemen. Rond 2000 kan deze toename 10% bedragen. Na 2000 zal een stabilisatie optreden. Vooral de grotere gespecialiseerde vleesvarkensbedrijven zullen zich sterk uitbreiden en tot 2000 zal de afname van vleesvarkens op bijvoorbeeld melkveebedrijven beperkt zijn. Netto zullen er tot 2000 meer vleesvarkensplaatsen zijn dan in 1990. Rond 2000 zullen vele kleine vleesvarkenseenheden opgeheven worden door vooral de stijgende mestafzetkosten (hetzelfde effect als voor weidend vleesvee). Grote uitbreidingen van de overige bedrijven worden niet verwacht waardoor de vleesvarkensstapel na 2000 zal dalen.

Bij een heffingvariant zal het voor slachtkuikens sterk van de marktsituatie afhangen of uitbreiding zal plaatsvinden. Enerzijds nemen de kosten toe doordat strengere eisen gesteld worden aan de stallen. Anderzijds zijn er voor akkerbouwers buiten de zandgebieden mogelijkheden een stal te bouwen die niet emissie-arm hoeft te zijn.

Een deel van de kleinere en middelgrote leghennenbedrijven zullen blijven doorproduceren, zonder zich aan te passen. Het gevolg is dat de leghennenstapel iets groter blijft dan in de fysieke variant. Dit geldt in de

veronderstelling dat batterijhuisvesting voorlopig (tot 2000) toegestaan blijft.

De totale N- en P-productie in de mest zal dalen, door verlaging van de N- en P-gehalten in het voer. Voor een deel wordt dit effect te niet gedaan door toename van de veestapel. In vergelijking met de fysieke variant zal de N- en P-productie minder afnemen. Alleen als fytase maximaal benut wordt is de totale P-excretie mogelijk gelijk aan die bij de fysieke variant.

2.4.3 Rundveehouderij

Binnen de melkveehouderij zal het effect van een heffingvariant op de produktieomvang niet sterk afwijken van de fysieke variant. De produktieomvang wordt bepaald door het melkquotum. De overige rundveehouderijtakken (vleesvee en schapen) zullen in 2000 op veel bedrijven zorgen voor een mestoverschot. Gezien de rentabiliteit wordt bij een heffingvariant wat meer verwacht dat deze neventakken afgestoten worden indien er een fosfaatoverschot en/of een stikstofoverschot boven de heffingvrije voet ontstaat. Met een heffingvariant zal er een sterkere stimulans zijn tot het verplaatsen van bedrijven naar extensievere gebieden dan onder de fysieke variant, zodat door extra grondaankoop het bedrijf gaat extensiveren. De melkveehouderij zal namelijk meer behoefte krijgen aan extra grond.

Onder de heffingvariant zal de N-bemesting van grasland afnemen met gemiddeld circa 100 kg per ha grasland (Van Os et al., 1992b). Een daling van 100 kg N-bemesting levert al een aanzienlijke milieuwinst op. Wat echter zeker zo belangrijk is, is dat het vooral bedrijven met zeer hoge giften veel sterker zullen dalen dan 100 kg per ha; op deze bedrijven zullen de stikstofemissies (vooral nitraatuitspoeling) fors teruglopen. De bedrijven die nu al een relatief laag bemestingsniveau hebben zullen, gezien de heffingvrije voet, niet veel terug gaan. Dit is ook niet nodig, daar op deze bedrijven de milieunormen niet of niet veel overschreden worden. Om het lagere aanbod van eigen ruwvoer door de gemiddelde daling van de N-bemesting met 100 kg per ha te compenseren zal meer ruwvoer, krachtvoer en/of grond aangekocht moeten worden, dan in dezelfde situatie zonder verlaging van de N-bemesting.

Bij een heffing van f 10,- per kg P en f 2,- per kg N zal overbemesting met fosfaat via dierlijke mest in de meeste regio's niet plaatsvinden. Het niet afvoeren van een ton rundveemest kost aan N- en P-heffingen samen circa f 12,50 per ton ($=2,2/2,29*10 + 1,4*2$). Daarnaast kost het emissie-arm aanwenden van een ton drijfmest ook nog eens ruim 5 gulden extra ten opzichte van oppervlakkige aanwending. Als de P-heffing f 30,- per kg P bedraagt kost het niet afvoeren van 1 ton rundveemest bijna f 40,- per ton,

waarbij overbemesting met fosfaat, ook in overschotgebieden, tot een absoluut minimum beperkt zal blijven. De extra N-heffing is gering omdat meestal ongeveer driekwart van de N benut kan worden door minder kunstmest te strooien.

Voor gescheiden zeugenmest waarin in het dunne deel per m³ slechts 0,36 kg P₂O₅ en 3,55 kg N zit, leidt een heffing van 10 gulden per kg P en 2 gulden per kg N slechts tot een heffing van circa f 7,- per m³ bij overbemesting van zowel N als P. Zolang deze mest goed plaatsbaar is zal overbemesting niet snel plaatsvinden; indien echter alleen afzet op afstand mogelijk is zal al snel gekozen worden voor het betalen van de heffing. De prohibitieve heffing is bedoeld om dumping uit te sluiten (boven de bovengrens zou de heffing $8 * 3,55 + 0,36 / 2,29 * 40 = f 35,-$ bedragen).

Het emissie-arme mestaanwenden van rundveemest met een zodebester bij een meerprijs van f 5,- per ton is bij een heffingvariant met een heffing van f 2,- per kg N net rendabel. Met andere woorden de besparing op de heffing en op kunstmest zijn ongeveer gelijk aan de kosten van zodebemesting. Het gevolg hiervan zal zijn dat in gebieden waar de kosten van zodebemesting hoger zullen zijn (mede door bodemomstandigheden en grondwaterstand) er een deel of alle mest oppervlakkig of met een goedkopere, minder emissiereducerende techniek wordt aangewend. Dit geldt vooral voor rundveemest en voor niet gescheiden zeugenmest. Voor andere mestsoorten geldt dat de kosten voor zodebemesting per m³ enkele gulden lager zijn dan de besparing op de heffing en de kosten voor de kunstmest. Doordat boeren vaak in termen van uitgaven en niet in termen van kosten denken, zullen ze eerder geneigd zijn de heffing te betalen dan de loonwerker te laten komen. De directe uitgaven zijn hoger bij emissie-arme mesttoediening door de loonwerker dan bij oppervlakkige aanwending omdat de kosten van eigen machines en eigen arbeid geen uitgaven zijn. Dit geldt juist andersom als een boer besluit de emissie-arme aanwending in eigen mechanisatie te doen.

Ook het toedienen van de mest in het voorjaar zal niet automatisch plaatsvinden. Het bouwen van extra opslagcapaciteit gaat met hogere jaarlijkse kosten gepaard dan de besparing op heffing. Tot 1995 zullen de meeste bedrijven als gevolg van het fysieke beleid voldoende opslagcapaciteit gerealiseerd hebben. Als dat er eenmaal is, is het financieel aantrekkelijk de opslag te gebruiken en de mest in het voorjaar of tijdens het groeiseizoen aan te wenden. Daarnaast is het mogelijk dat bedrijven door het afstoten van overig vee en door de afnemende melkveestapel zonder uitbreiding toch voldoende opslagcapaciteit beschikbaar hebben.

Bij een heffingvariant zal het bouwen van een emissie-arme stal en mestopslag meestal niet rendabel zijn. De extra kosten voor deze gebouwen zijn hoger dan de besparingen op de heffingen. Met andere woorden

bij een heffingvariant met een heffing lager dan f 5,- per kg N zullen minder ammoniakmaatregelen genomen worden dan bij de fysieke variant. Daar staat tegenover dat de maatregelen, die wel genomen worden vanuit het bedrijf bekeken waarschijnlijk effectiever worden gebruikt dan bij de fysieke variant, doordat er een grotere stimulans is bij de heffingvariant om N-verliezen te voorkomen (f 3,20 ten opzichte van f 1,20 per kg verloren N).

Bij een heffingsysteem is de omvang van de melkveestapel ongeveer gelijk aan die bij de fysieke variant. Vanaf 2000 zal een groot deel van het overig vee verdwijnen op de bedrijven met een mest(fosfor)overschot en/of N-overschot boven de heffingvrije voet. Dit heeft als positieve effecten: meer ruwvoer beschikbaar, lagere N-overschotten (lagere N-heffing) en minder mestoverschotten. De nadelen voor bedrijven zijn beperkt omdat de rentabiliteit door de prijsdaling van rundvlees zeer laag zal zijn. Door de hogere druk op de mestmarkt bij de heffingvariant en de N-heffingen zal de afname van het overig vee bij een heffingvariant waarschijnlijk aanzienlijk sterker zijn dan bij de fysieke variant.

2.4.4 Akkerbouw

Binnen de akkerbouw zal bij een heffingvariant het gemiddelde bemestingsniveau dalen ten opzichte van de fysieke variant. Ook hier geldt, evenals in de melkveehouderij, dat vooral bedrijven met nu nog relatief hoge bemestingsniveaus de bemesting vrij sterk zullen terugbrengen. Dit levert een aanzienlijke verlaging van de stikstofemissies op, zonder dat dit ten koste gaat van veel opbrengsten. De huidige spreiding in bemestingsniveau is namelijk vrij groot. Ook is er in de heffingvariant een sterkere stimulans om binnen het bedrijf een evenwichtiger en efficiëntere verdeling toe te passen van de giften. Dit draagt ook bij aan een reductie van de emissies; zelfs als het gemiddelde bemestingsniveau per bedrijf gelijk zal blijven.

Overbemesting met fosfaat zal nauwelijks plaatsvinden. Het gebruik van dierlijke mest zal door de marktsituatie gestimuleerd worden. De meeste mestsoorten zullen emissie-arm toegediend worden omdat per m³ de toedieningskosten lager zullen zijn dan de heffingen. Een deel van de mest zal in het najaar aangewend worden omdat de opslagkosten waarschijnlijk hoger zijn dan de heffingen en omdat voor een groot deel van het areaal kleigrond aanwending van dierlijke mest in het voorjaar ongewenst is. De heffingvariant zal er echter wel voor zorgen dat bij najaarsaanwending alleen die mest wordt aangewend die per eenheid organische stof en fosfaat weinig stikstof bevat. Zo is het voor akkerbouwbedrijven op kleigrond aantrekkelijk om met name de dikke fractie van de gescheiden zeugmest daarvoor te gebruiken, omdat deze mest relatief weinig

stikstof bevat. De organische stof toestand van de bodem kan dan op peil worden gehouden, terwijl er niet veel N-verliezen optreden, waardoor de N-heffing relatief weinig toeneemt. Door het immobiele karakter van P kan de P uit dierlijke mest wel benut worden, zodat geen extra P-heffing betaald wordt. De waterige fractie van de zeugenmest zal dan in het voorjaar aangewend worden op nabijgelegen grasland. Deze stimulans tot acceptatie van dierlijke mest door akkerbouwers heeft een positieve invloed op de opbrengsten in de akkerbouw en verlaagt de kosten van mestafzet aanzienlijk, zonder dat dit gepaard hoeft te gaan met een grote belasting van het milieu.

Bij de heffingvariant is er een grotere grondbehoefte vanuit de melkveehouderij waardoor als gevolg van afname van het areaal akkerbouwgewassen de prijzen van de vrije akkerbouwprodukten (vooral aardappelen) mogelijk hoger zijn dan bij de fysieke variant.

2.4.5 Tuinbouw

In veel tuinbouwsectoren is weinig reactie te verwachten omdat het bemestingsniveau relatief laag is, in verband met de kwaliteit en de daarmee samenhangende prijzen van het produkt. In andere sectoren (zoals bloembollen en opengrondsgroenten) komen, op een deel van de bedrijven relatief hoge bemestingsniveaus voor. In deze sectoren zal, vooral op de bedrijven met nu nog zeer hoge giften, het bemestingsniveau dalen. Dit zal een positief effect hebben op de reductie van de stikstofemissies. Voor bepaalde gewassen (sla en andijvie) is de P-bemesting hoog en de onttrekking laag, zodat er een aanzienlijk P-overschot is. Bij een ongewijzigd bemestingsbeleid zal dit leiden tot hoge heffingen. Waarschijnlijk zal de P-bemesting dan afnemen. Dit geldt ook voor de bollenteelt, waar momenteel een P-overschot is van circa 80 kg per ha. Door vermindering van het gebruik van dierlijke mest en kunstmestfosfaat kan het overschot verminderd worden, waarbij verwacht wordt dat er geen opbrengstderving is.

2.4.6 Nationaal niveau

Samengevat zullen bij een heffingvariant zonder fysieke regelgeving de volgende effecten optreden in vergelijking met de fysieke variant:

- De produktie in de intensieve veehouderij zal toenemen. De grotere beter renderende en kapitaalcrachtige bedrijven vergroten de produktie en de kleinere en financieel zwakkere bedrijven zullen versneld hun bedrijf beëindigen of zelfs moeten stoppen.
- Er zal meer dierlijke mest afgezet worden op de Nederlandse cultuurgrond; dit geldt vooral in de akkerbouw.

- De ammoniakemissie zal minder dalen. Zo zullen maatregelen, zoals zodebemesten, afdekken van de mestopslag en aanpassing van de stallen financieel niet altijd aantrekkelijk zijn. Echter een deel van de bedrijven die uitbreiden zal in het kader van de hinderwet de stallen aanpassen. Onder de fysieke variant zal de stalaanpassing na 1995 maar zeer traag op gang komen. Door het voorafgaande fysieke beleid tot 1995 kan verwacht worden dat de meeste mest wel emissie-arm (hoewel misschien niet altijd met de zodebemester) wordt uitgereden in het voorjaar (er is dan reeds voldoende opslag- en uitrijcapaciteit aanwezig). Als met name opslagcapaciteit vervangen moet worden, is het de vraag of dat gebeurt bij een heffingvariant. Daarnaast zal door de lagere N-bemesting op grasland de ammoniakemissie uit de weide en de stal lager zijn. Door de N-overschotheffing zal het gebruik van eiwitarme voeders sterker gestimuleerd worden, zodat de ammoniakemissie zal dalen. Bovendien krijgt het management onder een heffingvariant een extra financiële prikkel om de emissies naar het milieu te verkleinen en de op het bedrijf dan aanwezige emissie-arme technieken optimaal te benutten.
- Tijdelijk kunnen mestproducties ontstaan die niet op een milieuverantwoorde manier zijn af te zetten. Deze mest zal dan "gedumpt" worden (tot de bovengrens van het P-overschot, dat is een maximaal overschot van 60 kg P in 1995 tot 20 kg P in 2000) en de heffing wordt betaald. Na enkele jaren zal er een nieuw evenwicht ontstaan. De verwachting is dat alleen de betere bedrijven dit proces overleven.

Na 2000 zullen vele kleine slecht renderende intensieve bedrijven min of meer gedwongen worden de productie te beëindigen. Binnen de melkveehouderij neemt de productie van de neventak af op de intensievere bedrijven.

Het verschil tussen de fysieke variant en de heffingvariant is dat binnen de fysieke variant het proces van bedrijfsbeëindiging en bedrijfsvergroting veel langzamer zal verlopen dan bij de heffingvariant. Door de heffingvariant zullen de beter renderende bedrijven de druk op de mestprijzen en opbrengstprijzen opvoeren waardoor de slechter gestructureerde bedrijven van de markt gedrukt worden. Dit proces voltrekt zich vooral in de varkenshouderij. Echter doordat er vele gemengde bedrijven zijn, zullen ook andere produktietakken de gevolgen hiervan ondervinden. Het is waarschijnlijk dat faillissementen, die nu vrijwel niet optreden, bij een heffingvariant wel zullen gaan optreden. Na 2000 zullen er dus veel minder maar beter uitgeruste bedrijven overblijven.

Uit vergelijking van de maatregelen tussen de fysieke en heffingvariant blijkt dat de heffingvariant meer aanpassingen van de bedrijfsvoering sti-

muleert op tactisch niveau (middellange termijn gevolgen), zoals daling van bemestingsniveau en minder op strategisch niveau, zoals stalaanpassingen. Eenmaal gedane beslissingen op strategisch niveau leggen de kosten voor de lange termijn vast. Een voordeel van de heffingvariant is dan ook dat de bedrijven flexibeler op nieuwe technologische en economische ontwikkelingen kunnen inspelen. Mogelijk komen er ook andere technieken beschikbaar om de emissies terug te dringen.

2.4.7 Toetsing heffingvariant

In deze paragraaf wordt samengevat weergegeven hoe de heffingvariant op de verschillende criteria scoort

MILIEU

- N- en P-productie in de mest gaat omlaag;
- de reductie van de ammoniakemissie zal waarschijnlijk lager zijn dan onder de fysieke variant;
- de uit- en afspoeling van nitraat zal veel lager zijn dan onder de fysieke variant, daar er een sterke stimulans is tot verlaging van het bemestingsniveau en een evenwichtiger bemesting binnen de bedrijven over percelen en gewassen;
- fosfaatemissie; de heffing op fosfaatoverschot is zodanig dat slechts weinig bedrijven meer fosfaat zullen toedienen dan de gewasonttrekking en de heffingvrije voet mogelijk maken. Tijdelijk kan wel overbemesting plaatsvinden doordat de productie van mest en de plaatsingsmogelijkheden niet op elkaar zijn afgestemd. De reductie van de emissie zal dan ook op de meeste bedrijven voldoende zijn om aan de norm te voldoen.

CONCURRENTIEPOSITIE

- in de intensieve veehouderij zal er op wat langere termijn een sterkere bedrijfsbeëindiging plaatsvinden, zodat de "blijvers" meer mogelijkheden hebben tot kostenverlaging door bedrijfsvergroting;
- de mestafzetkosten kunnen op de korte termijn wel vrij fors stijgen als gevolg van de verwachte uitbreiding van de varkensstapel; op de langere termijn zal zich dit weer stabiliseren door snellere beëindiging van kleinere varkensseenheden en een forsere reductie van de rundvleesveestapel en een hogere acceptatie van dierlijke mest op akkerbouwbedrijven. Uiteindelijk komen de kosten op een lager niveau uit dan bij de fysieke variant;
- de kosten om de ammoniakemissie terug te dringen zullen onder de heffingvariant veel lager zijn dan onder de fysieke variant. De bedrijven kunnen onder een heffingvariant namelijk die maatregelen kiezen die tot ongeveer hetzelfde milieu-effect leiden tegen lagere kosten;
- de veehouderijsectoren zullen geconfronteerd worden met vrij hoge milieu- en mestafzetkosten, maar toch geringer dan onder de fysieke variant. Wel zal de concurrentie binnen vooral de varkenshouderij toenemen.

- de plantaardige sectoren zullen hun concurrentiepositie ongeveer kunnen handhaven; enerzijds zullen ten opzichte van de fysieke variant de kosten voor bemesting (door aankoop van dierlijke mest) dalen en mogelijk de opbrengstprijzen iets stijgen, anderzijds zal de lagere bemesting een wat lagere gewasopbrengst tot gevolg hebben;
 - de algehele produktiviteitstijging zal onder een heffingvariant mede gestimuleerd worden door de extra informatie die de boer of tuinder krijgt. De in een heffingvariant noodzakelijke mineralenboekhouding geeft de boer en tuinder namelijk belangrijke managementinformatie. Hij krijgt meer inzicht in de totale mineralenstroom op zijn bedrijf en de daarmee gepaard gaande kosten en opbrengsten. Mede door vergelijking met vergelijkbare bedrijven, door voorlichting en ondersteuning met managementinformatiesystemen zal getracht worden het management te verbeteren.
-

3. OPLOSSINGSRICHTINGEN VOOR KNELPUNTEN VAN DE VARIANTEN

3.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is een inschatting gemaakt hoe de fysieke en de heffingvariant scoren ten aanzien van twee hoofdpeilers van het landbouwbeleid, namelijk "een concurrerende en duurzame land- en tuinbouw". Opgemerkt moet wel worden dat andere criteria, die bij een afweging van beleidsvarianten mede een rol spelen, zoals bestuurlijke uitvoerbaarheid, handhaafbaarheid, fraudegevoeligheid, controleerbaarheid, hier niet zijn meegewogen.

In het vorige hoofdstuk zijn zowel bij de heffingvariant als bij de fysieke variant meerdere knelpunten gesignaleerd, die om een oplossing vragen om of de milieudoelstelling te halen of de concurrentiepositie van bepaalde sectoren niet te veel aan te tasten. Bij elk van de twee varianten worden oplossingsrichtingen gegeven om de specifieke knelpunten in elk van de varianten weg te nemen. Dit zal betekenen dat de fysieke variant een "scheut" heffingvariant zal krijgen, zodat de combinatie de boer of tuinder meer flexibiliteit en financiële stimulans zal geven om de voor zijn bedrijf de meest kosteneffectieve maatregelen te treffen. De heffingvariant zal daarentegen onder andere aangevuld worden met fysieke "remmingen" om de variant bij plotselinge overgang van het huidige overwegend fysieke beleid niet door te hoge snelheid uit de bocht te laten vliegen.

Behalve het aanpassen van beide varianten, is het ook mogelijk een combinatie van een fysiek en een heffingenbeleid te maken. Een dergelijk combinatiesysteem is onlangs onderzocht door Baltussen (1992c). Daarbij zijn effecten gekwantificeerd van het huidige en voorgenomen fysieke milieubeleid aangevuld met een heffing op stikstof. Daaruit blijkt dat met een systeem van heffingen met een heffing op het N-overschot van f 2,- per kg N met een heffingvrije voet per ha een aantal knelpunten van het fysieke beleid opgelost kunnen worden.

3.2 Oplossingsrichtingen bij de heffingvariant

De mogelijke oplossingen voor knelpunten bij de heffingvariant worden in deze paragraaf in volgorde van belangrijkheid weergegeven. Oplossingen zijn belangrijk als ze de concurrentiepositie van de sectoren aanzienlijk verbeteren of als ze een grote vermindering van de milieubelasting teweeg brengen.

Tijdelijke handhaving en verhandelbaarheid van mestproductierechten

Bij de effecten van de heffingvariant in hoofdstuk twee is aangegeven dat verwacht wordt dat de varkensstapel op goed renderende bedrijven na afschaffing van het huidige fysieke beleid fors uitgebreid zal kunnen worden; op langere termijn wordt wel een stabilisatie verwacht wegens de dan versnelde afvloeiing van kleinere varkenshouderijtakken op de bedrijven en van financieel zwakkere bedrijven. Deze tijdelijke forse uitbreiding van de varkensstapel is zowel vanuit milieu-overwegingen als vanuit concurrentie-overwegingen niet te prefereren. Een oplossingsrichting is om tijdelijk (tot bijvoorbeeld het jaar 2000) de fysieke regelgeving ten aanzien van mestproductierechten te handhaven, maar wel bedrijfsuitbreiding toe te staan door verhandelbaarheid van de rechten. De kosten van aankoop van deze rechten zullen beperkt blijven, daar ze na afschaffing van de mestproductierechten geen waarde meer hebben. Deze verhandelbaarheid zal de beëindiging van de tak varkenshouderij versnellen, omdat bedrijven die plannen hebben om op termijn te stoppen, geneigd zullen zijn te stoppen als hun mestproductie rechten nog waarde hebben.

Volledige toepassing van fytase

Onder de heffingvariant wordt toepassing van fytase mogelijk te weinig gestimuleerd voor individuele bedrijven. Nationaal-economisch gezien levert het echter grote voordelen op, daar de kosten van mestafzet aanzienlijk zullen dalen. Het afsluiten van een convenant met de veevoederindustrie is een mogelijke oplossing. Dit zou ook door de veevoederindustrie zelf geregeld kunnen worden.

Beperking van verslechtering concurrentiepositie door de heffingen

Bij het houden van bijvoorbeeld varkens zullen, ook bij toepassing van emissie-arme technieken, emissies naar het milieu blijven optreden. Hierover een heffing te leggen zal geen milieuwinst opleveren, maar wel de concurrentiepositie verslechteren. Ook bij emissie-arme aanwending van dierlijke mest zullen emissies blijven optreden. Een heffing op deze emis-

sies zal ook geen milieuwinst opleveren, maar waarschijnlijk wel een lagere acceptatie van deze mest door akkerbouwers veroorzaken, hetgeen de kosten van mestafzet fors verhoogt. Deze mest moet dan namelijk met veel energie verwerkt worden tot korrels om dan alsnog getransporteerd te worden naar de akkerbouwer of naar het buitenland.

Als mogelijke oplossingsrichting wordt dan ook voorgesteld om naast de heffingvrije voet per ha (zoals opgenomen in de heffingvariant) ook een heffingvrije voet per dier (afhankelijk van de onvermijdelijke verliezen in de stal) en per kg N aangewende dierlijke mest (de onvermijdelijke verliezen bij aanwending; wel kan dit aan een maximum per ha gebonden worden door bijvoorbeeld alleen de hoeveelheid N uit dierlijke mest te rekenen tot de heffingvrije voet voor grond, waarbij de maximum dierlijke mestgift bepaald wordt door het P-overschot) nader in overweging te nemen. Dit sluit aan bij een voorstel dat in *Mineraal Centraal* (Timmer, 1992) wordt genoemd. De precieze invulling van de hoogte van deze heffingvrije voeten en de fasering hiervan in de tijd verdienen verdere studie.

Het probleem kan ook opgelost worden door de heffingsbedragen per sector terug te sluisen. Het effect blijft evenwel dat de afzetkosten voor dierlijke mest op een hoger niveau liggen dan in het geval akkerbouwers geen heffing hoeven te betalen over de onvermijdelijke emissies bij aanwending van dierlijke mest.

Grondsoortafhankelijke heffingvrije voet en heffingsbedrag

Het is mogelijk dat op fosfaatverzadigde gronden en/of zeer nitraatuitspoelingsgevoelige zandgronden (bijvoorbeeld maispercelen op zandgronden met lage grondwaterstanden) een lagere heffingvrije voet (tijdelijk) en een hogere heffing per kg N nodig zijn om aan de emissiedoelstellingen te voldoen. Anderzijds moet waarschijnlijk ook ingebouwd worden dat op fosfaatarme gronden de heffingvrije voet tijdelijk wordt verhoogd; bijvoorbeeld op basis van gegevens van grondanalyses.

Mogelijkheden tot groene label op produkten stimuleren

De verplichte mineralenboekhouding binnen de heffingvariant biedt de mogelijkheid om aan te geven of een bedrijf milieuvriendelijk "groen" produceert, namelijk als het mineralenoverschot een bepaalde normwaarde niet overschrijdt (bijvoorbeeld de heffingvrije voet). De consument is bij de aankoop van produkten steeds meer geneigd extra te letten op en dus ook te betalen voor produkten die voldoen aan bepaalde eisen; in dit geval milieuvriendelijke produkten. Een stimulans tot het gebruik van "groene labels" op produkten zal er ook toe bijdragen dat een extra financiële prikkel naar de boer en tuinder gaat om de mineralenemissies te be-

perken. Nader onderzoek naar de mogelijkheden voor verschillende land- en tuinbouwproducten is gewenst.

Extra stimulansen voor gebruik van informatie uit mineralenboekhouding voor algemene managementverbetering

De verplichte mineralenaangifte onder de heffingvariant kan, mits daarmee rekening gehouden wordt, ook goed worden gebruikt voor verbetering van het management op land- en tuinbouwbedrijven. Uit vele bedrijfsvergelijkende studies blijken op vergelijkbare bedrijven steeds weer grote verschillen in mineralengebruik en daarmee gepaard gaande inkomensverschillen. De mineralenboekhouding, eventueel aangevuld met reeds aanwezige technischeconomische administraties, bieden extra managementinformatie. Stimulering van de voorlichting en gebruik van managementinformatiesystemen op dit gebied zullen naast milieuwinst ook voor de boer of tuinder financiële winst kunnen opleveren of in ieder geval de kosten van milieu-aanpassingen beperken.

Minimale en emissie-arme opslag verplicht blijven stellen

Bij de heffingvariant is het aantrekkelijk de aanwezige mestopslagcapaciteit niet volledig te vervangen op termijn. Om te voorkomen dat te veel mest in het najaar aangewend wordt zou een minimale mestopslag voor bedrijven met vee verplicht kunnen worden. De minimale mestopslag is hierbij gerelateerd aan de afzetmogelijkheden op het eigen bedrijf.

De verwachting is dat de reductie van de ammoniakemissie onder de heffingvariant krap de doelstellingen zal halen. Afdekking van de mestopslag al dan niet door een strokorst is een relatief goedkope maatregel die het echter onder de heffingvariant net niet haalt. Overwogen zal kunnen worden om de verplichting tot emissie arme opslag te handhaven.

3.3 Oplossingsrichtingen bij de fysieke variant

De mogelijke oplossingen voor knelpunten bij het fysieke beleid worden in deze paragraaf in volgorde van belangrijkheid weergegeven. Hier worden die oplossingsrichtingen genoemd die vrij direct aangrijpen op de knelpunten, die genoemd zijn bij de fysieke variant in hoofdstuk 2. De knelpunten zijn vooral de concurrentiepositie van de sectoren en de uiteen afspoeling van stikstof.

Extra voorlichting over N-bemesting

Bij de fysieke variant zal de nitraatuitspoeling op veel plaatsen waarschijnlijk nog te hoog zijn. Door inzet van het beleidsinstrumentarium onderzoek, voorlichting en onderwijs op het gebied van bemestingsadviezen kan waarschijnlijk een verdere reductie van de nitraatuitspoeling (en afspoeling) bereikt worden. Dit effect kan mogelijk nog versterkt worden door invoering van mineralenbalansen op melkvee- en akkerbouwbedrijven. Het zal echter niet voldoende zijn om de uit- en afspoelingsdoelstellingen te halen.

N-bemestingsnormen

Om de stikstofuit- en afspoeling onder de fysieke variant te beperken zou de financiële regulering via het stikstofoverschot uit de heffingvariant kunnen worden toegepast. Dan lijkt dit systeem wel erg veel op de heffingvariant en zouden een deel van de fysieke regels kunnen vervallen.

Om de verplichting tot het bijhouden van een mineralenboekhouding op alle bedrijven te voorkomen, worden ook wel "eenvoudigere" oplossingen gesuggereerd. Een hiervan is het voor grasland en bouwland opstellen van N-bemestingsnormen, waarbij een maximum per ha wordt gesteld aan de toepassing van stikstof uit dierlijke mest (het werkzame deel) plus kunstmest. Deze N-normen zijn dan vergelijkbaar met de fosfaatnormen, die vanaf 1991 gaan gelden. Om dit systeem toe te passen moeten voor de N-gehalten in dierlijke mest forfaitaire normen worden opgesteld. De toepassing van dergelijke N-bemestingsnormen zal leiden tot een lager bemestingsniveau en daardoor lagere stikstofaf- en uitspoeling. Een nadeel van dit systeem is dat er ongewenste neveneffecten kunnen optreden doordat de forfaitaire en werkelijke stikstofgehalten van mest kunnen verschillen. Zo zou bijvoorbeeld de intensieve veehouder juist niet worden gestimuleerd tot het gebruik van eiwitarm voer. De akkerbouwer zou namelijk bij zo'n systeem liever mest ontvangen met een hoger stikstofgehalte dan de forfaitaire norm. Controles zijn binnen dit systeem ook moeilijker uitvoerbaar omdat informatie over de stikstofstromen op bedrijven ontbreken.

Verhandelbaarheid van mestproductierechten

Het verhandelbaar stellen van de mestproductierechten draagt ertoe bij dat de mogelijkheden voor bedrijfsontwikkeling van vooral de intensieve veehouderijbedrijven aanzienlijk vergroot worden. Daarnaast zullen bedrijven eerder stoppen, doordat niet grondgebonden productierechten tot waarde gebracht worden (zie ontwikkelingen bij melkquota). De concur-

rentiepositie van de intensieve veehouderij zal hierdoor enigszins verbeteren, hoewel door de aankoop van quota er extra kosten komen. De prijs van quota kan in jaren met goede rentabiliteit flink oplopen.

Groen label voor stallen

De invoering van groene labels voor bepaalde staltypen, waarbij gesteld wordt dat aanpassing van de stal tot het jaar 2010 niet geëist zal worden, zal de invoering van emissie-arme stalsystemen versnellen. Hierdoor zullen de huidige beschikbare technieken voor emissiebeperking uit de stal versneld worden toegepast.

Mest uitrijden op kleigrond in het najaar toestaan

Als gevolg van het uitrijverbod wordt mestaanwending op kleigrond nagenoeg onmogelijk, waardoor de mestafzetprijzen aanzienlijk hoger zullen worden. Het opheffen van het uitrijverbod op kleigrond voor het najaar zal dit effect voorkomen. Daardoor zal wel een toename optreden van de uit- en afspoeling van mineralen op die gronden en als bovengronds aanwenden wordt toegestaan zal ook de ammoniakuitstoot groter zijn. Nader onderzoek is nodig om na te gaan in hoeverre dergelijke verliezen op die gronden het behalen van de milieudoelstellingen in de weg staan.

Volledige toepassing fytase met aanpassing MARS

Maximale toepassing van fytase in mengvoeders voor de intensieve veehouderij zal resulteren in lagere kosten voor afzet van de mestoverschotten. Deze kostenbesparing is bij de fysieke variant alleen mogelijk als de maximale verhouding tussen N- en P₂O₅ van 2:1 in de mest bij het MARS wordt losgelaten. Als er N-bemestingsnormen zijn zal dit niet leiden tot een te hoge N-belasting van de bodem uit dierlijke mest. Zonder N-normen kan dit in de eindfase van de bemestingsnormen voor sommige mestsoorten op sommige gewassen wel optreden (bijvoorbeeld slachtkuikmest op mais).

Nuancering verplichting tot emissie-arme stallen

Voor een aantal regio's in Nederland zullen de depositiedoelstellingen binnen bereik kunnen komen zonder aanpassingen van de stallen. Door bedrijven in deze gebieden uit te sluiten van de plicht tot emissie-arm zijn van de stal zal de concurrentiepositie van die bedrijven minder verslechteren dan met een plicht tot bouw van emissie-arme stallen. Daarbij moet

wel worden nagegaan hoe definitief de depositiedoelstellingen zijn. Als de depositiedoelstellingen na 2000 nog verder aangescherpt worden, zullen bedrijven in de niet concentratiegebieden op een bepaalde termijn toch de huisvesting moeten aanpassen. Mogelijk zijn er dan goedkopere alternatieven ontwikkeld.

3.4 Discussie

Uit de verrichte analyses blijkt dat noch van de heffingvariant noch van de fysieke variant gesteld kan worden dat uit het oogpunt van milieu en concurrentiepositie een van beide systemen de beste is. De heffingvariant komt positief uit de bus met betrekking tot de concurrentiepositie, maar de reductie van de ammoniakemissie is lager dan bij de fysieke variant. Bij de fysieke variant wordt een reductie van de ammoniakemissie met meer dan 70% gerealiseerd, maar komt de internationale concurrentiepositie van de melkveehouderij en vooral de intensieve veehouderij sterk onder druk te staan en er is geen rem op het gebruik van kunstmeststikstof aanwezig (met een relatief hoge nitraatuitspoeling).

De voordelen en de knelpunten van de beide systemen zijn onderling moeilijk te wegen waardoor een eindoordeel niet geveld wordt. Het vellen van een eindoordeel is niet de doelstelling van dit onderzoek. De doelstelling is beperkt gebleven tot het vergroten van het inzicht in effecten die op treden indien van twee vrij extreme varianten uitgegaan wordt.

Bij zowel de fysieke als de heffingvariant kan de vraag gesteld worden of de effecten voor het milieu niet te positief ingeschat zijn. Dit geldt vooral voor de ammoniakemissie.

Bij de fysieke variant is verondersteld dat ondernemers de emissie-arme technieken (in stallen, mestopslag en bij mesttoediening) optimaal gebruiken. Indien in de praktijk systemen geïntroduceerd worden waarbij de ondernemer voordelen heeft bij het niet optimaal functioneren van een systeem (bijvoorbeeld bij biobedden of spoelsystemen) dan is het gevaar groot dat de emissiereductie kleiner wordt dan maximaal mogelijk is. Om een optimaal gebruik van emissie-arme systemen te krijgen dient de ondernemer zelf ook baat te hebben van het optimaal functioneren.

Bij de heffingvariant is verondersteld dat ondernemers reageren op financiële prikkels. Ze passen hun bedrijfsvoering zodanig aan dat het saldo of het inkomen maximaal is. Waarschijnlijk geldt dit niet voor alle ondernemers (zie Van der Ploeg en Roep, 1990). De verwachting is wel dat dit de komende jaren zal toenemen omdat de inkomens in de landbouw in toenemende mate onder druk komen te staan. Dit neemt niet weg dat een deel van de ondernemers door allerlei oorzaken kan kiezen voor een relatief hoog verbruik van mineralen en het betalen van meer heffin-

gen. Anderzijds wordt de overstap naar bijvoorbeeld BD/EKO-landbouw kleiner en zal een deel van de ondernemers hun bedrijf sterker aanpassen dan gemiddeld. Hierdoor kunnen de reducties van de emissies zowel lager als hoger worden. Bij de heffingvariant speelt wel mee dat ondernemers gestimuleerd worden zelf oplossingen te zoeken voor het mineralenoverschot. Dit kan betekenen dat er praktische oplossingen gevonden worden waarmee in deze studie geen rekening gehouden is.

Dit onderzoek heeft betrekking op de totale mineralenproblematiek. Indirect heeft vermindering van mineralenoverschotten gevolgen voor de mestproblematiek. Om emissies van stikstof uit dierlijke mest te voorkomen is emissie-arme mesttoediening in het voorjaar wenselijk. Voor met name kleigrond betekent dit dat er technisch gezien nauwelijks meer dierlijke mest aangewend kan worden. Omdat in Nederland circa 300 duizend ha bouwland bestaat uit kleigrond zal het niet aanwenden van dierlijke mest op kleigrond grote gevolgen hebben voor de mestafzet en de mestafzetkosten. Vanuit milieu-oogpunt is het de vraag of de depositiedoelstelling voor stikstof en de kwaliteitsdoelstellingen voor grond- en oppervlaktewater niet gehaald kunnen als dierlijke mest in het najaar aangewend worden.

LITERATUUR

Baggerman, T., M.D. Hack

Consumentenonderzoek naar biologische producten; Hoe het marktaandeel vergroot kan worden; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) en SWOKA, Instituut voor consumentenonderzoek, 1992, Mededeling 463

Baltussen, W.H.M., J. van Os, P.L.M. van Horne en H. Altena

Gevolgen van beperking van ammoniakemissie voor veehouderijbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, 1990, Publikatie 3.147

Baltussen, W.H.M. en P.L.M. van Horne

Effecten van heffingen op stikstof op de voersamenstelling van bedrijven met intensieve veehouderij; onderzoek naar effecten van financiële beleidsinstrumenten op landbouwbedrijven; Den Haag, Landbouw Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992a; Mededeling in voorbereiding

Baltussen, W.H.M., R. Hoste, C.H.G. Daatselaar en S.R.M. Janssens

Verschillen in mineralenoverschotten tussen bedrijven in de melkveehouderij en de akkerbouw; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992b; in voorbereiding

Baltussen, W.H.M.

Effecten van financiële beleidsinstrumenten op landbouwbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992c; Publicatie in voorbereiding

Brouwer, F.M., G.F. Tamminga, F.E. Godeschalk

Milieubeleid en varkenshouderij in Nederland, Frankrijk, België, Denemarken en Duitsland; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992, Onderzoekverslag 97

- Fontein, P.F., G.J. Thijssen, J.R. Magnus en J. Dijk
Effecten van regulerende heffingen ter reductie van het mineralenoverschot in Nederland; Tilburg, Economisch Instituut Tilburg, juni 1992
- Goossensen, F.R. en P.C. Meeuwissen
Advies van de Commissie Stikstof; Wageningen, DLO, 1990, Onderzoek inzake de mest- en ammoniakproblematiek in de veehouderij 9
- Groenwold, J.G. en S.R.M. Janssens
Effecten van heffingen op stikstof op de bedrijfsvoering van akkerbouwbedrijven; onderzoek naar effecten van financiële beleidsinstrumenten op landbouwbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992; Mededeling in voorbereiding
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
Structuurnota Landbouw; Den Haag, Tweede Kamer, vergaderjaar 1989-1990, 21 148 nrs 2-3
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij en Directie Veehouderij en Zuivel; Sectornota Dierlijke Productie 1992-1994
 Den Haag, 1992
- Os, J. van, W.H.M. Baltussen
Gevolgen van milieumaatregelen voor de continuïteit van veehouderijbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992a; Publicatie 3.150
- Os, J. van, T. de Haan en W.H.M. Baltussen
Effecten van heffingen op stikstof op de bedrijfsvoering in de melkveehouderij; onderzoek naar effecten van financiële beleidsinstrumenten op landbouwbedrijven; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1992b; Mededeling in voorbereiding
- Oudendag, D.A., J.H.M. Wijnands
Beperking van de ammoniakemissie uit dierlijke mest; een verkenning van mogelijkheden en kosten; Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, 1989; Onderzoekverslag 56;
- Ploeg, D.J. van der, D. Roep
Bedrijfstijlen in de zuidhollandse veenweidegebieden; Nieuwe perspectieven voor beleid en belangenbehartiging; Wageningen, LUW vakgroep Agrarische Ontwikkelings sociologie en Katholieke Land- en Tuinbouw Bond, 1990

Timmer

Mineraal Centraal; Den Haag, Landbouwschap, 1992

Veen, M.Q. van der, H.H. Luesink

Infrastructuur in 2000; Wageningen, DLO, In: H.A.C. Verkerk (red.) *Economische aspecten van Veehouderij en Milieu. Onderzoek inzake Mest- en Ammoniakproblematiek nummer 14*

Vos J.B., J.H. Leopold, H.J. Sterk

De mogelijkheid van regulerende heffingen voor de vermindering van het mineralenoverschot van de Nederlandse landbouw; Amersfoort, DHV Milieu en Infrastructuur BV, 1992, dossier; F3608-03-001

BIJLAGEN

Bijlage 1 Effecten van een stikstofheffing voor verschillende bedrijfstypen

In deze bijlage zijn in het kort de samengevatte resultaten van het onderzoek naar stikstofheffingen weergegeven (Baltussen, 1992). Uitgangspunten waren daarbij het huidige en voorgenomen, hoofdzakelijk fysieke milieubeleid en de te verwachten technische ontwikkelingen op de middellange termijn (het jaar 2000), samen de autonome ontwikkeling genoemd. In tabel B1.1 zijn voor melkvee- en akkerbouwbedrijven de belangrijkste posten van de N-balans weergegeven bij het uitgangsjaar 1988/89 en in 2000 bij autonome ontwikkelingen en bij een heffing op het N-overschot van f 2,- per kg met een heffingvrije voet van 200 kg N per ha grasland en 90 kg N per ha bouwland.

Tabel B1.1 Enkele posten van de N-balans van melkvee- en akkerbouwbedrijven in 1988/89 en in 2000 bij autonome ontwikkelingen en bij een overschotheffing van f 2,- per kg stikstof en een heffingvrije voet per ha grasland en per ha bouwland van respectievelijk 200 en 90 kg N

	1988/89	Autonoom in 2000 b)	Heffing op N-overschot
Melkveebedrijven			
N-aanvoer	579	461	386
waarvan: kunstmest	297	257	171
krachtvoer	105	73	78
N-afvoer	134	153	155
N-overschot	446	308	231
Akkerbouwbedrijven a)			
N-aanvoer	317	247	238
waarvan: kunstmest	166	100	91
dierlijke mest	96	94	94
N-afvoer	125	128	128
N-overschot	192	119	110

a) Bij maximaal gebruik van dierlijke mest bij de varianten in 2000 (in 88/89 is het gebruik van dierlijke mest volgens de aanwezige praktijk); b) Bij de autonome ontwikkelingen is verondersteld dat ondernemers economisch optimaal mineralen aanwenden. Waarschijnlijk zal een deel van de effecten van de reductie van het stikstofoverschot bij de autonome ontwikkeling niet tot stand komen zonder een stikstofheffing. Het effect van de autonome ontwikkeling is dus waarschijnlijk kleiner en het effect van de heffing ten opzichte van de autonome ontwikkeling is groter.

In tabel B1.2 is weergegeven wat de effecten zijn van de autonome ontwikkelingen en van een heffing op N-aanvoer van f 1,- kg per N op de voersamenstelling in de intensieve veehouderij. Om een zelfde effect met een heffing op N-overschot te krijgen moet de heffing per kg N circa vijf tot tien maal zo hoog zijn. Bij een verhoging van de heffing tot f 2,- per kg N-overschot wordt het voer voor de pluimveehouderij niet verder aangepast, bij varkens vindt nog een kleine aanpassing plaats.

Tabel B1.2 De procentuele verandering van de N- en P-excretie per dierplaats per jaar in 2000 bij autonome ontwikkelingen en bij een heffing van f 1,- per kg N-aanvoer

Diersoort	N-excretie		P-excretie	
	autonoom 2000	heffing N-aanvoer	autonoom 2000	heffing N-aanvoer
Vleesvarkens	0	-16	0	-9
Zeugen	-3	-3	-11	-11
Leghennen	0	-7	0	-2
Slachtkuikens	0	-9	0	0

Bijlage 2 De omvang van de mestoverschotten per bedrijfstype

In tabel B2.1 is per bedrijfstype weergegeven hoeveel bedrijven er in 1991, 1995 en 2000 een mestoverschot hebben en hoe groot dat overschot is, uitgedrukt in fosfaat. Uitgangspunt hierbij is dat de veestapel gelijk blijft aan die van de meitelling 1991, behalve de melkveestapel (met bijbehorend jongvee), waarvan verondersteld is dat de P-excretie in 2000 15% lager is als gevolg van een kleiner melkquotum en een hogere melkproductie per koe. Voor de intensieve veehouderij is verondersteld dat het voer wordt aangepast, waardoor de excretie per dier met 25% afneemt tot 2000. In 1995 zijn bovenstaande ontwikkelingen halverwege. De fosfaatbemestingsnormen per ha bedragen voor grasland, bouwland en mais in 1991 respectievelijk 200, 125 en 250 kg, in 1995 175, 125 en 125 kg en in 2000 110, 70 en 75 kg fosfaat per ha per jaar.

Tabel B2.1 Aantal bedrijven met een mestoverschot, totaal aantal bedrijven en omvang van het mestoverschot (miljoen kg fosfaat) in 1991, 1995 en in 2000 per bedrijfstype volgens NEG-typering

Bedrijfstype	Totaal aantal bedrijven	Aantal bedrijven met een mestoverschot			Fosfaatoverschot (miljoen kg)		
		1991	1995	2000	1991	1995	2000
Plantaardige teelten NEG 1,2,3 en 6	41.820	385	377	666	0.38	0.31	0.51
Gespecialiseerde melkveebedrijven NEG 411 en 412	34.227	2.976	4.548	11.930	2.96	4.42	10.70
Rest graasdierbedrijven NEG rest 4	23.079	3.429	4.239	6.874	4.59	5.44	7.59
Hokdierbedrijven NEG 5	11.990	11.844	11.901	11.916	65.65	59.72	53.86
Veeteelt combinaties NEG 7	6.073	4.316	4.689	5.250	10.18	10.57	11.91
Gewas-veeteelt combinaties NEG 8	5.465	921	1.016	1.420	1.98	1.80	2.18
Totaal	122.654	23.871	26.770	38.056	85.74	82.26	86.75

Bijlage 3 De ammoniakemissie en de kosten van reductie van de ammoniakemissie bij verschillende maatregelenpakketten

Bron: Baltussen et al., 1990

Tabel B3.1 De ammoniakemissie (in kg N per zeug per jaar) en de kosten (in gld. per zeug per jaar) in de uitgangssituatie in 1986 en in 2000 met en zonder maatregelenpakketten

Situatie *)	Ammoniakemissie	Kosten per zeug per jaar
1986	14,41	-
2000	13,96	-
Pakket 1	7,52	11,48
Pakket 2	5,94	21,48
Pakket 3	4,51	61,48
Pakket 4	4,25	46,94
Pakket 5	3,26	122,00
Pakket 6	0,47	316,76

*) Pakket 1: emissie-arm aanwenden; Pakket 2: Pakket 1 en kleine stalaanpassing; Pakket 3: pakket 1 en grote stalaanpassing; Pakket 4: pakket 2 en maximale verlaging eiwitgehalte voer gewogen voerprijs stijgt met f 1,25 per 100 kg; Pakket 5: centrale mestverwerking en grote stalaanpassingen; Pakket 6: centrale mestverwerking, kleine stalaanpassing en luchtreiniging.

Tabel B3.2 De ammoniakemissie (in kg N per melkkoe inclusief jongvee per jaar) en de kosten (in gld. per melkkoe per jaar) in de uitgangssituatie in 1986 en in 2000 met en zonder maatregelenpakketten voor een ligboxenstalbedrijf in het zandgebied met 2,4 melkkoelen per ha

Situatie *)	Ammoniakemissie	Extra kosten per koe per jaar
1986	38,3	-
2000	38,9	-
Pakket 1	23,2	43
Pakket 2	20,9	74
Pakket 3	19,3	180
Pakket 4	15,0	184
Pakket 5	14,7	189
Pakket 6	13,7	290
Pakket 7	13,3	390

*) Pakket 1: emissie-arm aanwenden; Pakket 2: pakket 1, verlaging bemestingsniveau naar 300 kg N per ha en afdekken mestopslag buiten de stal; Pakket 3: pakket 2 met N-bemesting 200 kg N per ha; Pakket 4: pakket 2 en stalaanpassing die emissie uit de stal met 50% reduceert; Pakket 5: alleen aanzuren van de mest bij 400 kg N per ha; Pakket 6: pakket 4 en verlaging bemesting naar 200 kg N per ha; Pakket 7: pakket 6 bij beperkt weiden met bijvoeding snijmaais in de zomer.