

Aanvullend stikstofbeleid

Bedrijfseconomische consequenties op basis van cases

LEI

AB-DLO

LBO

IKC-L

Mei 1999

Rapport 5.99.07

Landbouw-Economisch Instituut (LEI), Den Haag

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

- Bedrijfsontwikkeling en omgevingsfactoren
- Emissie- en milieuproblematiek
- Concurrentiepositie en de Nederlandse agribusiness; Industrie en handel
- Economie van het landelijk gebied
- Nationale en internationale beleidsvraagstukken
- Bedrijven-Informatienet; Statistische documentatie; Periodieke rapportages

Aanvullend Stikstofbeleid; bedrijfseconomische consequenties op basis van cases
LEI, AB-DLO, CLM, LBO, IKC-L, PR
Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut (LEI), 1999
Rapport 5.99.07; ISBN 90-5242-503-5; Prijs f 34,-(inclusief 6% BTW)
90 p. fig. tab

In december 1998 is het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' door de Ministeries van LNV en VROM aan de Tweede kamer aangeboden. In dit beleidsvoornemen wordt een beleidsintensivering voorgesteld ten opzichte van de eerder uitgebrachte Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid. Deze intensivering richt zich vooral op aanscherping van de stikstofverliesnormen, de invoering van veebezettingnormen, en aanvullende aanscherping van stikstofverliesnormen op droge zandgronden in 2008.

Op verzoek van MLNV is een studie uitgevoerd naar de bedrijfseconomische gevolgen van dit beleidsvoornemen voor 2005 en 2008. Dit is uitgevoerd voor diverse cases in de grondgebonden sectoren, melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw.

Bestellingen:

Telefoon: 070-3308330

Telefax: 070-3615624

E-mail: publicatie@lei.dlo.nl

Informatie:

Telefoon: 070-3308330

Telefax: 070-3615624

E-mail: informatie@lei.dlo.nl

Vermenigvuldiging of overname van gegevens:

- toegestaan mits met duidelijke bronvermelding
- niet toegestaan

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

Inhoud

	Blz.
Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	21
1.1 Aanleiding en doel van deze studie	21
1.2 Randvoorwaarden van de studie door de gekozen aanpak	22
1.3 Inhoud van de notitie	22
2. Methode	23
2.1 Casebenadering	23
2.2 Keuze van de cases	23
3. Varianten en uitgangspunten	25
3.1 Varianten	25
3.2 Uitgangspunten	26
4. Resultaten	29
4.1 Ervaringen in monitoringprojecten	29
4.2 Melkveehouderij	31
4.2.1 Huidige situatie in de sector	31
4.2.2 Korte karakterisering cases	32
4.2.3 Resultaten voor de sector	33
4.3 Akkerbouw	37
4.3.1 Huidige situatie in de sector	37
4.3.2 Korte karakterisering cases	37
4.3.3 Resultaten voor de sector	39
4.4 Vollegronds tuinbouw	41
4.4.1 Huidige situatie in de sector	41
4.4.2 Korte karakterisering cases	41
4.4.3 Resultaten voor de sector	42
Bijlage	
1. Uitwerking cases melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw	44

Woord vooraf

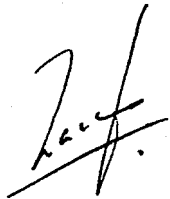
In december 1998 is het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' naar de Tweede Kamer verzonden. In dit beleidsvoornemen worden een aanscherping van verliesnormen en aanvullende maatregelen, als gve-normering en aanvullende maatregelen voor droge zandgronden in 2008, voorgesteld voor de jaren vanaf 2000 tot 2008. Dit is aanvullend op de eerder uitgebrachte Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid.

Begin januari 1999 heeft het LEI opdracht gekregen van MLNV om een studie uit te voeren naar de bedrijfseconomische effecten van dit 'Aanvullend Stikstofbeleid' voor de grondgebonden sectoren, melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw. Hierbij was het van belang om breed de expertise van diverse instellingen in te schakelen om inzicht te krijgen in mogelijke strategieën die bedrijven kunnen gaan toepassen om aan de toekomstige normen te gaan voldoen en welke effecten dit veroorzaakt. Het AB-DLO heeft vanaf de opzet integraal aan het project meegewerkt.

Ondanks de korte termijn waarop de eerste concepten moesten worden opgeleverd is het vele instellingen gelukt expertise te leveren over diverse onderdelen van het project. Van het AB betreffen dit O. Oenema (integraal), H.G. van der Meer (melkveehouderij), J.J. Schröder (akkerbouw), R. Booij (vollegrondstuinbouw), van het CLM F.van der Schans (Melkveehouderij) en M. van Kuik (akkerbouw) bij het ontwikkelen van strategieën voor diverse cases, van het IKC-Landbouw J. Reinders (melkveehouderij), C.J. Kloet (akkerbouw) en H.J. Westhoek (integraal), van LBO, A.M. van Dam en A.J. Snoek (bloembollenteelt), van het PR E. Teenstra (bij het ontwikkelen van strategieën voor diverse cases melkveehouderij), van het LEI, C.H.G. Daatselaar en W.H.G.J. Hennen (melkveehouderij), H. Prins en J.J.F. Wien (akkerbouw) en J.S. Buurma (vollegrondstuinbouw). De projectleider was D.W. de Hoop.

Dank aan deze personen en ook aan de betrokken instellingen voor de inzet in dit project. Door de korte doorlooptijd van het project konden niet alle aspecten van het 'Aanvullend Stikstofbeleid' worden onderzocht. Echter door de brede beschikbaarheid van velerlei expertise geeft deze studie goed inzicht in de verwachte dynamiek voor veel cases als gevolg van dit beleid.

De directeur,



Prof.dr.ir. L.C. Zachariasse

Samenvatting

Aanleiding en doel van de studie

In december 1998 is het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' naar de Tweede Kamer gestuurd (TK 1998-1999, 24445,hr43). Naar aanleiding hiervan heeft MLNV een studie gevraagd naar de bedrijfseconomische effecten van dit beleidsvoornemen.

In deze studie zijn strategieën en bedrijfseconomische gevolgen voor diverse cases (melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw) bij het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' voor 2005 en 2008 bepaald. Hierbij wordt gewerkt met varianten omdat die onderdelen bevatten van het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid'.

De vragen van MLNV ten aanzien van het Aanvullend Stikstofbeleid betreffen:

- bedrijfseconomisch inzicht geven in effecten van Aanvullend Stikstofbeleid voor diverse voorbeeldbedrijven (cases) uit de sectoren:
 - melkvee;
 - akkerbouw;
 - de vollegrondsgroente- en de bloembollenbedrijven (deze bedrijven moeten een gelijkwaardige inspanning leveren als akkerbouwbedrijven);
- bij de keuze van deze cases rekening houden dat binnen een bepaalde klasse twee 'tegenpolen' worden gekozen, bijvoorbeeld bij dezelfde intensiteitklasse een bedrijf kiezen met hoge stikstofoverschotten en een bedrijf met lage overschotten. Doel hiervan is om inzicht te geven in de spreiding in bedrijfsstijlen en bedrijfsspecifieke omstandigheden;
- de bedrijfseconomische effecten van het aanvullend beleid vergelijken met een autonoom beleid voor 2005 en 2008; dat wil zeggen een voortzetting van het huidige normen zoals verwoord is in de Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid voor 1998, dus voor de autonome varianten toepassing van de normen van 1998;
- voor een aantal varianten de effecten berekenen; voor de jaren 2005 en 2008 varianten met alleen de aanscherping van de verliesnormen respectievelijk met aanscherping van verliesnormen en graasveenormering;
- voor enkele bedrijven en bedrijfstypen de effecten inschatten van aanvullend beleid op de droge zandgronden.

Methode

De cases zijn gekozen uit de sectoren melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw. Het zijn praktijkbedrijven, waarvan de technische en economische data beschikbaar zijn uit het Bedrijven-Informatienet van het LEI (het Informatienet) van 1995/96.

Bij de keuze van de cases voor de melkveehouderij is rekening gehouden met spreiding in veebezetting (graasdier-gve per hectare). Bij vijf verschillende veebezettingen zijn twee cases gekozen die qua stikstofoverschot tegenpolen zijn. Op deze manier zijn 10 cases gekozen.

Voor de groep melkvee-/varkensbedrijven zijn twee cases gekozen in de zandgebieden met naast de melkveetak minimaal 500 mestvarkens. Ook hier zijn weer tegenpolen qua stikstofoverschot gekozen.

Ook in de akkerbouw is in grote lijn dezelfde methodiek gevolgd. De vier akkerbouwgebieden in Nederland met de binnen deze gebieden gangbare teelten vormen de ingang voor de groepsindeling. Daarnaast is zoveel mogelijk de variatie in het gebruik van dierlijke mest in de keuze van de cases meegenomen. Op deze wijze zijn 10 cases gekozen.

Bij de keuze van de vier tuinbouwcases zijn twee groepen gevormd: bloembollenbedrijven en vollegrondsgroentebedrijven. Twee van de vier cases hebben een hoog N-overschot en liggen op zandgrond, hun tegenpolen zijn klei/zavelbedrijven.

Het beperkte aantal cases kan niet representatief zijn voor alle sectoren en alle bedrijven binnen de sectoren, maar geeft wel de diversiteit van bedrijven binnen de verschillende sectoren aan.

Met behulp van experts van diverse instellingen zijn voor deze cases strategieën bepaald om in 2005 en 2008 te voldoen aan het beleidsvoornemen Aanvullend Stikstofbeleid. Van deze strategieën zijn economische consequenties ingeschat. Hierbij zijn diverse ondersteunende modelberekeningen gebruikt. Er is uitgegaan van een forse dynamiek van bedrijven.

Bij de bespreking van de resultaten worden effecten gegeven van het Aanvullend Stikstofbeleid in 2005 en 2008 ten opzichte van een ingeschatte autonome ontwikkeling tot 2005 respectievelijk 2008; dat wil zeggen een ontwikkeling met handhaving van de huidige normen voor 1998. Deze studie is dus gericht op het effect van het Aanvullend Stikstofbeleid voor 2005 en 2008 ten opzichte van de huidige MINAS-normen voor 1998 (Integrale Notitie Mest en Ammoniakbeleid). Om het effect van de gve-normering in te schatten is voor de variant 2005 gerekend zonder gve-normering en voor 2008 met de gve-normering.

Varianten

In deze studie is rekening gehouden met een gefaseerde invoering van het aanvullend stikstofbeleid. Er zijn varianten voor het beleid voor 2005 en voor 2008 gedefinieerd. De gevolgen van het beleid voor de verschillende cases worden steeds gereflecteerd aan de gevolgen bij ontwikkeling met handhaving van de huidige normen (zoals gedefinieerd in de Integrale Notitie 1998). Dit wordt aangeduid als autonoom.

Ter verduidelijking zijn de volgende punten van belang:

- voor de berekening van aan- en afvoerposten in de mineralenboekhouding geldt de 'verfijnde aangifte' in de MINAS-wetgeving. Voor marktbaar gewassen ('akker- en tuinbouwproducten') gelden vaste afvoernormen van 165 kg stikstof per hectare en 65 kg fosfaat per hectare als het bedrijf aangifteplichtig is voor MINAS;
- de stikstofcorrectie wordt in alle gevallen op dezelfde wijze doorgevoerd als in de MINAS-wetgeving voor de jaren 1998 en 1999 (dus bijvoorbeeld 30 kg stikstof per

- melkkoe en 60 kg stikstof per hectare grasland in mindering brengen; minimale waarde stikstofcorrectie = 0);
- de heffing per kg stikstofoverschot boven de verliesnorm bedraagt f 1,50. Voor de 'droge zandgronden' zijn twee varianten opgenomen. In de eerste variant (Z2008) is het toegestaan dat er stikstofheffing wordt betaald. Daarnaast is een variant opgenomen waarbij de stikstofheffing prohibitief is of met andere woorden: in die variant (Z2008a) mag het stikstofoverschot de daar geldende stikstofnormen niet overschrijden;
 - fosfaatkunstmest telt in geen van de varianten mee voor de bepaling van de heffing op het fosfaatoverschot (fosfaatkunstmest wordt dus behandeld als in de jaren 1998 en 1999);
 - voor de bepaling van de heffing per kg fosfaat zijn twee trajecten gedefinieerd. Voor de eerste 5 kg/ha fosfaatoverschot boven de verliesnorm geldt een heffing van f 2,50 in de autonome varianten en f 5,00 in de overige varianten. Daarboven geldt een heffing van respectievelijk f 10,00 en f 20,00.

Tabel 1 Definitie van de diverse varianten voor de jaren 2005 en 2008

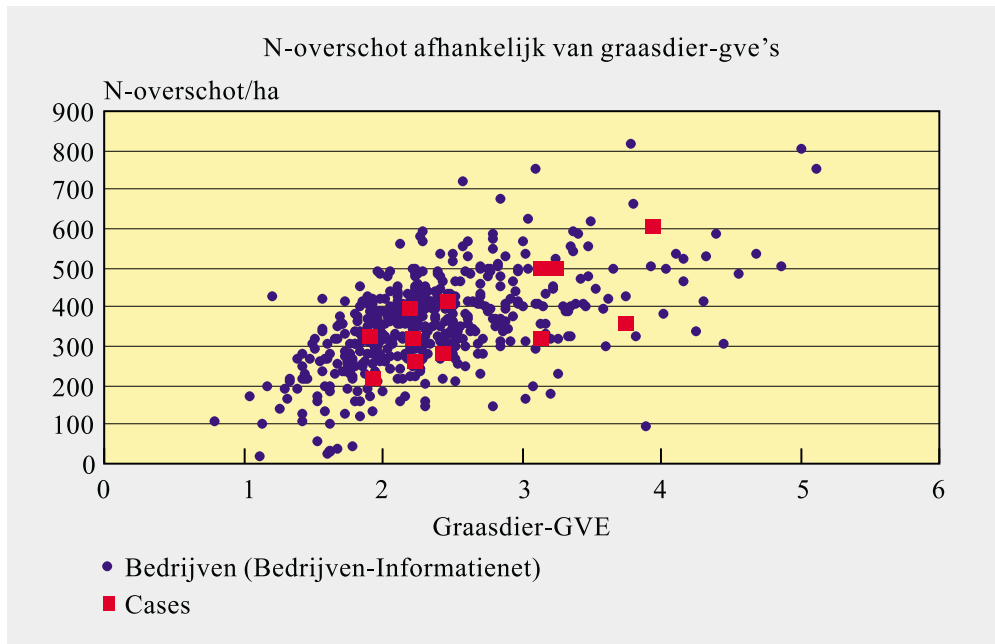
	Autonoom	Aanvullend N-beleid zonder gve-normering	Aanvullend N-beleid	Droge zandgronden
Variant	A2005,A2008	V2005	V2008	Z2008/Z2008a
N-verliesnorm grasland	300 kg/ha	190 kg/ha	180 kg/ha	140 kg/ha
N-verliesnorm bouwland	175 kg/ha	100 kg/ha	100 kg/ha	60 kg/ha
Fosfaatverliesnorm	40 kg/ha	25 kg/ha	20 kg/ha	20 kg/ha
Aangifteplicht a)	meer dan 2,5 fosfaat-gve/ha	alle bedrijven	alle bedrijven	alle bedrijven
Fosfaataanvoernorm grasland	120 kg/ha	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fosfaataanvoernorm bouwland	100 kg/ha	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Graasdier-gve-norm b)	n.v.t.	n.v.t.	2,5 gve/ha	2,5 gve/ha

a) Alle grootvee-eenheden op het bedrijf tellen mee: graasdier en niet-graasdier. Berekening gve's met fosfaatnormen per dier uit de MINAS-wetgeving; b) Alleen graasdieren op het bedrijf tellen mee. Berekening gve's met fosfaatnormen per dier uit de MINAS-wetgeving.

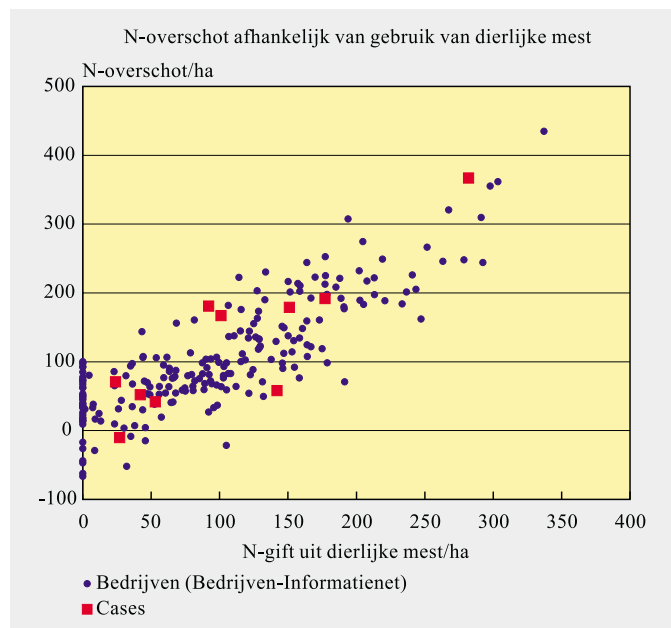
Resultaten

Huidige situatie

Uit analyse van de huidige situatie, op basis van gegevens van 1995/96, blijkt dat met verbetering van het management veel mogelijk is. Zo is er op verschillende bedrijven met vergelijkbare bedrijfsstructuur en ligging een grote spreiding in mineralenoverschotten. Uit analyses blijkt dat slechts 25 tot 30% van de verschillen in stikstofoverschotten tussen bedrijven samenhangt met verschillen in structuur en bouwplan. Figuur 1 toont de spreiding in stikstofoverschotten (exclusief MINAS-diercorrectie) bij verschillen in veebezetting.



Figuur 1 Veebezetting (graasdier-gve/ha) en stikstofoverschot (exclusief MINAS-diercorrectie) op gespecialiseerde melkveebedrijven in 1995/1996 (Informatienet-bedrijven en cases)



Figuur 2 Gebruik van dierlijke mest en stikstofoverschot op akkerbouwbedrijven in 1995/1996 (Informatienet-bedrijven en cases)

De gevolgen van het aanvullend stikstofbeleid worden vergeleken met de autonome variant, zijnde de verliesnormen voor 1998. Zoals uit figuur 1 blijkt zullen de mineralen overschotten in de autonome variant al fors terug moeten. Zo is de stikstofverliesnormen voor grasland voor

bedrijven met meer dan 2,5 gve 300 kg per hectare en de fosfaatverliesnormen 40 kg. Ook wordt uit de figuur duidelijk welk deel van bedrijven uit de representatieve steekproef 1995 boven de 2,5 gve per hectare zaten.

Figuur 2 geeft een overzicht van de relatie tussen het gebruik van dierlijke mest en stikstofoverschot op akkerbouwbedrijven in 1995/1996. Naarmate het gebruik van dierlijke mest toeneemt, stijgen de stikstofoverschotten. Er is echter bij een bepaalde aanvoer van dierlijke mest nog een enorme spreiding in overschotten.

Tabel 2 Stikstofoverschotten (exclusief MINAS-diercorrectie) voor melkveehouderijbedrijven in het Informatienet, MDM en voor 'de Marke' in 1996/1997

	Informatienet	MDM	De Marke
Stikstofoverschot (excl. diercorr.)	329	239	83

Uit diverse projecten met voorloperbedrijven blijkt dat er nog veel te verdienen valt bij vermindering van de mineralenverliezen. Tabel 2 geeft een overzicht van verschillen in stikstofoverschot voor gemiddelde melkveehouderijbedrijven (Informatienet), voorloperbedrijven in het project MDM en een koploperbedrijf ('de Marke').

Uit gegevens van de bedrijven in het MDM-project blijken de mineralenoverschotten aanzienlijk lager te zijn dan het gemiddelde van de representatieve groep. Uit de beschrijving van de cases blijkt dat er ook in deze laatste groep grote verschillen zijn.

Uit de vergelijking van de economische resultaten van de MDM-bedrijven en Informatienet-bedrijven blijkt dat er nagenoeg geen verschillen zijn.

De mineralenoverschotten op een koploperbedrijf, proefbedrijf de Marke, zijn aanzienlijk lager dan van de voorloperbedrijven. Zowel uit de modelberekeningen over de milieueconomische effecten als uit de bedrijfsvergelijking van het systeem 'de Marke' met vergelijkbare bedrijven blijken forse economische verschillen, nl. van ruim f 30.000 tot ruim f 70.000 negatief inkomenseffect; dat is een inkomenseffect van ruim 5 tot ruim 10 cent per kg melk (bron: Milieudoelen 'de Marke' in economisch perspectief; PR 1998). Het 'de Marke-systeem' is nog sterk in ontwikkeling.

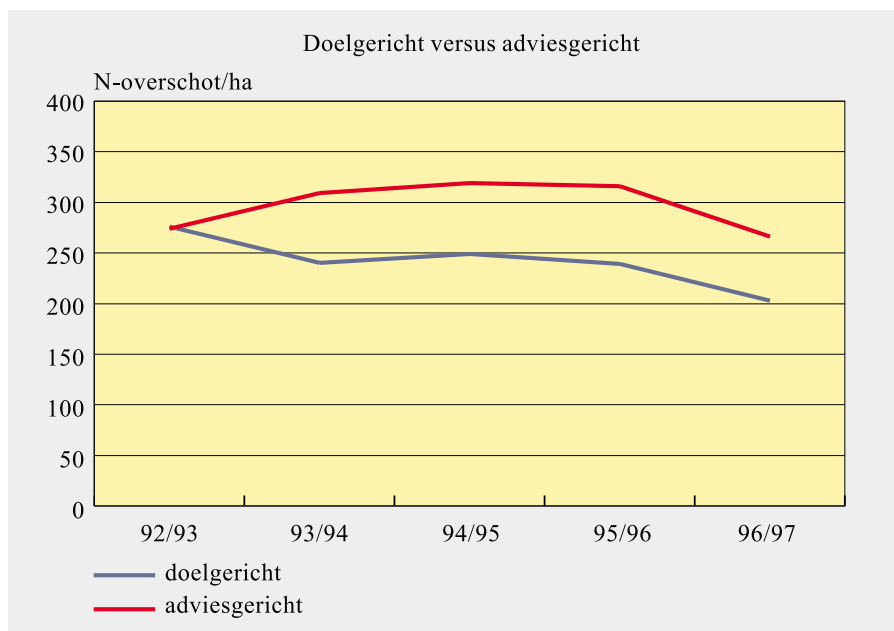
Bovenstaande geeft al aan dat naarmate de normen strenger worden er meer onzekerheid is over de te volgen strategieën en de economische gevolgen.

Doelgerichte versus adviesgerichte voorlichting

Binnen MINAS behouden de bedrijven de mogelijkheid zelf oplossingen te vinden hoe ze zullen reageren op het milieubeleid. Zij kunnen daardoor die maatregel treffen, die voor hun specifieke situatie het beste past. Maatwerk per bedrijf geeft uiteindelijk het hoogste milieurendement tegen de laagste kosten.

Uit het project 'Management op Duurzame Melkveebedrijven' met voorloperbedrijven, bleek dat de bedrijven met een doelgerichte strategie beter scoorden ten aanzien van minera-

lenoverschotten dan de 'adviesgerichte groep' (zie figuur 3). Dat betekent dat een integrale doelgerichte formulering van het mineralenmanagement effectiever is dan het volgen van adviezen op deelterreinen als voeding en bemesting. Een integrale managementondersteuning kan hierbij behulpzaam zijn.



Figuur 3 Stikstofoverschot op doelgerichte versus adviesgerichte MDM-bedrijven

Resultaten voor de cases melkveehouderij

In de tabellen 3, 4 en 5 zijn bedrijfseconomische gegevens voor 2005 en 2008 (respectievelijk V2005 en V2008) voor alle bedrijven en van het aanvullend beleid op alleen de droge zandgronden (Z2008 en Z2008a) met en zonder prohibitieve heffing. Hierbij moet bedacht worden dat steeds het effect wordt gegeven ten opzichte van de autonome variant voor datzelfde jaar. Het inkomenseffect is niet gegeven ten opzichte van het basisjaar. Dit betekent dat de intensieve bedrijven (met meer dan 2,5 gve/ha) in de autonome varianten al diverse maatregelen moeten nemen om aan de MINAS-verliesnormen van 1998 te voldoen.

Bedrijven met relatief lage veebezetting hoeven over het algemeen weinig extra maatregelen te nemen om aan het aanvullend stikstofbeleid te voldoen. Door de relatief grote omvang van deze bedrijven, kunnen de totale inkomenseffecten toch nog redelijk groot zijn doordat de bemesting onder het economisch optimale niveau moet komen om aan de verliesnormen te voldoen.

Intensieve bedrijven met relatief hoge mineralenoverschotten in de uitgangssituatie moeten meer maatregelen nemen. Er zijn op deze bedrijven echter ook meer mogelijkheden om maatregelen te nemen, waardoor de inkomensderving in het algemeen minder is dan men voor deze intensieve bedrijven zou verwachten. Zo kunnen maatregelen genomen worden ter

verbetering van het management gericht op efficiëntie. Voorbeelden hiervan zijn: verbeteren van het mestmanagement (betere stikstof- en fosfaatbenutting), voermanagement (betere kwaliteit ruwvoer, lagere stikstof- en fosfaatgehalten in krachtvoer) en diermanagement (lagere jongveebezetting, snelle stijging melkgift per koe door fokkerij en voeding). Daarnaast zijn diverse intensieve bedrijven als gevolg van de gve-normering genoodzaakt verder te extensiveren door grondaankoop/-huur of quotumverkoop/-verhuur.

Voor de zeer intensieve bedrijven (cases 51 en 52) zijn de inkomstendalingen wel groter. Vooral de gve-normering speelt hierbij een rol. Dit blijkt bijvoorbeeld voor de cases 51 en 52 uit het vrij grote verschil in effect tussen V2008 en V2005; de verliesnormen verschillen niet veel tussen beide jaren, maar in 2008 is wel gerekend met de gve-normering. Voor case 51 betekent dit een negatief inkomenseffect van *f* 6.500,- en voor case 52 *f* 3.500,- ofwel ruim 1,5 cent per kg melk.

Samenvattend geldt dat voor de melkveehouderij cases aanscherping van de verliesnormen in 2005 zonder gve-normering, ten opzichte van een autonoom scenario 2005 leidt tot een variatie in inkomenseffect van +0,5 cent tot ongeveer -2 cent per kg melk. Voor bedrijven met 500.000 kg melk zou dan een variatie optreden tussen +*f* 5.000,- tot -*f* 10.000,-. Bij slechts iets lagere verliesnormen (variant 2008) maar met gve-normering is de spreiding +0,6 cent tot -3,2 cent per kg melk; ofwel voor dezelfde bedrijven van +*f* 3.000,- tot -*f* 16.000,-.

Tabel 3 Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse melkveecases (in gld. per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom A2005 resp. A2008); Z2008a is met prohibitieve stikstofheffing in plaats van een heffing van *f* 1,50

Case	Karakteristiek van de case (1995/96)				Inkomenseffect			
	gve/ha	Aantal varkens	MINAS-N-over-schot	Regio	V2005 t.o.v. A2005	V2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v. A2008
11	1,9	0	216	Noordelijk klei	0	-2.500	n.v.t.	n.v.t.
12	1,9	0	327	Noordelijk klei	-4.500	-3.500	n.v.t.	n.v.t.
21	2,2	0	244	Noordelijk veen	-7.500	-7.500	n.v.t.	n.v.t.
22	2,2	0	382	Westelijk veen	-5.000	-5.000	nv.t.	n.v.t.
31	2,4	0	250	Oostelijk zand	-1.500	-3.000	-4.000	-4.000
32	2,5	0	392	Centraal klei	-5.000	-4.500	nv.t.	n.v.t.
41	3,1	0	270	Zuidelijk zand	+2.500	+3.000	+2.500	+2.500
42	3,1	0	462	Zuidelijk zand	-2.500	-1.000	-2.500	-8.500
51	3,8	0	288	Zandgrond	-3.000	-9.500	-10.500	-10.500
52	3,9	0	530	Zandgrond	-8.500	-12.000	-14.500	-24.500
61	2,2	600	227	Zandgrond	-2.500	-2.500	-4.000	-4.000
62	3,2	600	347	Zandgrond	-5.000	-5.000	-6.000	-6.000

Tabel 4 *Inkomenseffecten ten opzicht van de autonome ontwikkeling voor diverse melkveecases (in gld. per 100 kg melk per jaar ten opzichte van autonoom A2005 resp. A2008)); Z2008a is met prohibatieve stikstofheffing in plaats van een heffing van f 1,50*

Case	Karakteristiek van de case (1995/96)				Inkomenseffect			
	gve/ha	aantal varkens	MINAS-N-over-schot	Regio	V2005 t.o.v. A2005	V2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v. A2008	Z2008A t.o.v. A2008
11	1,9	0	216	Noordelijk klei	0	-0,67	n.v.t.	n.v.t.
12	1,9	0	327	Noordelijk klei	-0,69	-0,54	n.v.t.	n.v.t.
21	2,2	0	244	Noordelijk veen	-1,14	-1,14	n.v.t.	n.v.t.
22	2,2	0	382	Westelijk veen	-2,05	-2,05	n.v.t.	n.v.t.
31	2,4	0	250	Oostelijk zand	-0,68	-1,36	-1,36	-1,81
32	2,5	0	392	Centraal klei	-0,79	-0,71	n.v.t.	n.v.t.
41	3,1	0	270	Zuidelijk zand	+0,49	+0,59	+0,49	+0,49
42	3,1	0	462	Zuidelijk zand	-0,49	-0,20	-0,49	-1,66
51	3,8	0	288	Zandgrond	-0,69	-2,19	-2,42	-2,42
52	3,9	0	530	Zandgrond	-1,60	-3,21	-3,78	-5,19
61	2,2	600	227	Zandgrond	-0,49	-0,49	-0,79	-0,79
62	3,2	600	347	Zandgrond	-1,10	-1,10	-1,31	-1,31

Het effect van aanvullend beleid voor droge zandgronden kan bij een prohibatieve stikstofheffing wel variëren tussen +0,5 cent tot -5,19 cent. Voor de bedrijven met 500.000 kg melk kan dan een variatie optreden tussen +f 2.500,- tot -f 26.000,-.

Bij de discussie over de te volgen strategieën is bij de experts grotere onzekerheid over de precieze gevolgen van het aanvullend stikstofbeleid op de droge zandgronden. Naarmate de normen strenger worden noemen de deskundigen namelijk een grotere diversiteit van maatregelen, waarvan de economische effecten onzeker zijn, zoals beregening, melkrobot, zelf krachtvoer telen, zeer forse verhoging melkgift. Ook zouden er negatieve effecten voor dierwelzijn kunnen optreden.

Resultaten voor de cases akkerbouw

Veel akkerbouwbedrijven realiseren nu al stikstof- en fosfaatoverschotten die aan de eindnormen van het aanvullend stikstofbeleid voldoen. Bedrijven die deze normen overschrijden zullen hun bemestingsstrategie moeten aanpassen. Veel bedrijven bemesten meer dan de stikstofadviezen aangeven. Deze bedrijven kunnen zonder noemenswaardig opbrengstverlies hun kunstmestgift terugbrengen. Bedrijven die veel dierlijke mest aanvoeren kunnen overwegen de benutting van die mest te verbeteren of de aanvoer te reduceren.

Bedrijven die overschotten onder de verliesnormen realiseren hebben de mogelijkheid meer dierlijke mest aan te voeren. Dit wordt economisch aantrekkelijker omdat verwacht wordt dat de mestprijs voor de akkerbouwers aanzienlijk gunstiger zal worden. Zelfs bij Z2008 (aanvullende normen op de droge zandgronden) treedt een klein positief inkomenseffect op, omdat wordt verwacht dat de mestprijs f 2,- gunstiger wordt. Er wordt niet verwacht dat deze

bedrijven heffingen gaan betalen, zodat er geen verschil zal zijn bij varianten met prohibatieve heffingen ten opzichte van een heffing van f 1,50 per kg N.

Voor de in deze studie gekozen cases heeft het aanvullend stikstofbeleid geen grote nadelige gevolgen voor het inkomen. Door MINAS wordt het mineralenmanagement gestimuleerd. Hierdoor kunnen op de meeste bedrijven de bemestingskosten worden vermin-

Tabel 5 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse akkerbouwcases (in guldens per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom A2005 resp. A2008)*

Case	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	MINAS-N-over-schot	dierl. mest kg N/ha	V2005 t.o.v. A2005	V2008 t.o.v. A2008	A2008 t.o.v. A2008
1	Cons.aardappel	Z.W. klei	21,6	43	24	0	0	n.v.t.
2	Cons.aardappel	Z.W. klei	85,0	162	92	+3.500	+5.500	n.v.t.
3	Cons.aardappel	Z.W. klei	73,8	120	101	+1.500	+2.000	n.v.t.
4	Cons.aardappel	Z.W. klei	72,6	341	282	+4.500	+5.000	n.v.t.
5	Pootaardappel	N. klei	34,6	-58	27	+500	+500	n.v.t.
6	Pootaardappel	C. klei	51,3	43	42	+3.500	+5.000	n.v.t.
7	Pootaardappel	C. klei	27,2	71	142	+1.000	+1.500	n.v.t.
8	Pootaardappel	N. klei	66,8	174	177	-2.000	-2.500	n.v.t.
9	Fabr.aardappel	Veenk.	110,7	-5	53	-2.500	-1.000	+5.500
10	Fabr.aardappel	Veenk.	48,1	131	151	+4.500	+5.000	+6.000

Tabel 6 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse akkerbouwcases (in guldens per hectare per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)*

Case	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	MINAS-N-over-schot	dierl. mest kg N/ha A2005	V2005 t.o.v. A2008	V2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v.
1	Cons.aardappel	Z.W. klei	21,6	43	24	0	0	n.v.t.
2	Cons.aardappel	Z.W. klei	85,0	162	92	+40	+65	n.v.t.
3	Cons.aardappel	Z.W. klei	73,8	120	101	+20	+30	n.v.t.
4	Cons.aardappel	Z.W. klei	72,6	341	282	+60	+70	n.v.t.
5	Pootaardappel	N. klei	34,6	-58	27	+15	+15	n.v.t.
6	Pootaardappel	C. klei	51,3	43	42	+70	+100	n.v.t.
7	Pootaardappel	C. klei	27,2	71	142	+35	+55	n.v.t.
8	Pootaardappel	N. klei	66,8	174	177	-30	-40	n.v.t.
9	Fabr.aardappel	Veenk.	110,7	-5	53	-20	-10	+50
10	Fabr.aardappel	Veenk.	48,1	131	151	+95	+105	+125

derd zonder gevolgen voor de gewasopbrengsten. Bovendien profiteren de akkerbouwers van de gunstiger mestaanvoerprijzen.

Samenvattend geldt dat voor de akkebouw cases wordt verwacht dat de meeste bedrijven positieve inkomenseffecten hebben, gegeven de verwachte gunstiger mestaanvoerprijzen. Rond deze mestaanvoerprijzen in de toekomst is echter nogal wat onzekerheid. De variatie in inkomenseffect is voor V2005 geschat op $-f$ 30,- tot $+f$ 70,- per hectare. Voor 2008 in deze variatie $-f$ 10,- tot $+f$ 100,- per hectare. Een andere dierlijke mestprijs kan een vrij groot effect hebben. Voor het aanvullend beleid op droge zandgronden in 2008 zijn slechts twee cases berekend. Deze geven beide positieve inkomenseffecten. Deze beide bedrijven bleken in de uitgangssituatie al en zodanig bouwplan te hebben en zeer efficiënt te werken, zodat geen nadelige effecten worden verwacht. Dit mag waarschijnlijk niet voor alle akkerbouwbedrijven op de droge zandgronden werden verwacht.

Resultaten voor de cases vollegrondstuinbouw

Bij de forfaitaire afvoernormen van 165 kg stikstof/ha en 65 kg fosfaat/ha veroorzaakt het aanvullend stikstofbeleid voor de vollegrondsgroenteteelt geen grote problemen. Bij de bloembollenteelt wordt een inkomenseffect van gemiddeld f 165,-/ha verwacht.

In de bloembollenteelt zijn tulpen, hyacinten en gladiolen de gewassen met de hoogste stikstofbehoefte. De variatie in teeltplannen, en hiermee de stikstofbehoefte, is erg groot. Prohibitieve heffingen kunnen daardoor soms grote inkomenseffecten veroorzaken, omdat hierdoor niet alleen de gewasopbrengst daalt maar ook het stikstofgehalte in de bollen, en daarmee de bloemkwaliteit. In de bolbloemeteelt (broederij) zal dit grote inkomeseffecten tot gevolg hebben voor de gespecialiseerde gladiolenbedrijven is de stikstofbehoefte zo hoog dat de verliesnormen niet gehaald kunnen worden. Wanneer de stikstofheffing prohibitief zou zijn, is gladiolenteelt niet meer mogelijk en daalt het saldo voor tulpen en hyacinten sterk.

Tabel 7 Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse vollegrondstuinbouwcases (in guldens per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)

	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	N-over-schot	dierl. mest kg N/ha	V2005 t.o.v. A2005	V2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v. A2008
1	Vollegrondsgroente	West. klei	6,3	88	0	0	0	n.v.t.
2	Vollegrondsgroente	Zuid.zand	5,1	246	105	+250	+250	-500
3	Bloembollen	Klei/zavel	30,6	72	0	-5.000	-5.000	n.v.t.
4	Bloembollen	Duinzand	15,9	255	250	-2.600	-2.600	n.v.t.

Tabel 8 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse vollegrondstuinbouwcases (in guldens per hectare per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)*

Karakteristiek van de case in 1995/96						Inkomenseffect		
soort bedrijf	gebied	ha	N-over-schot	dierl. mest kg N/ha	V2005 t.o.v. A2005	V2008 t.o.v. A2008	Z2008 t.o.v. A2008	
1	Vollegrondsgroente	West. klei	6,3	88	0	0	n.v.t.	
2	Vollegrondsgroente	Zuid.zand	5,1	246	105	+50	-100	
3	Bloembollen	Klei/zavel	30,6	72	0	-165	n.v.t.	
4	Bloembollen	Duinzand	15,9	255	250	-165	n.v.t.	

Bij een eventuele verlaging van de forfaitaire normen, zullen vooral op de zandgronden zeer aanzienlijke knelpunten in de bemesting ontstaan. Deze zullen op hun beurt tot zeer aanzienlijke inkomenseffecten leiden.

Door het beperkte aantal cases voor de vollegrondstuinbouw komen niet alle probleemgewassen aan de orde. Bij prohibitieve normen kunnen ernstige knelpunten in de bemesting ontstaan, met zeer aanzienlijke gevolgen voor gewasopbrengst, kwaliteit en inkomen.

Beeld voor alle cases

De keuze van de best passende maatregelen is maatwerk. Het hangt sterk af van de individuele case. Aangezien een case een praktijkbedrijf is met zijn eigen bedrijfsspecifieke omstandigheden, kwaliteit van management en specifieke input-outputrelaties, kunnen de beschreven maatregelen en effecten niet gegeneraliseerd worden voor de intensiteitsklasse en het overschotsniveau waarvoor de case de vertegenwoordiger is.

In het algemeen is in de cases verondersteld dat het totaalmanagement zich vrij sterk aanpast, waarbij de te plegen aanpassingen behoorlijk groot kunnen zijn. In sommige gevallen is het de vraag of de ondernemer wel in staat is om de forse aanpassingen goed door te voeren. Kennisoverdracht en managementondersteuning op integraal niveau (zie de tegenstelling doelgericht/adviesgericht management) kunnen dit proces faciliteren.

Intensieve bedrijven moeten hierin verder gaan maar hebben vaak ook wat meer mogelijkheden, waardoor de inkomensderving vaak beperkt blijft.

De cases met hoge stikstofoverschotten moeten zich meer inspanningen getroosten dan hun respectievelijke tegenpolen met lage stikstofoverschotten. Sommige cases gaan er door het aanvullend stikstofbeleid op vooruit omdat dit beleid hen stimuleert tot maatregelen die financieel gunstig uitpakken.

De economische effecten zijn bepaald uitgaande dat kunstmestfosfaat buiten de MINAS-normen blijft. Het werkelijke fosfaatoverschot (inclusief kunstmestfosfaat) zal daarom hoger zijn dan de MINAS-normen door het relatief hoge verbruik van kunstmestfosfaat. Daarnaast is uitgegaan van forfaitaire afvoernormen voor bouwland. Voor sommige akkerbouwgewassen, maar vooral voor meerdere vollegrondstuinbouwgewassen is de werkelijke mineralenafvoer

lager dan de forfaitaire afvoer. Als binnen MINAS gerekend zou worden met de werkelijke afvoer zouden de aanpassingen fors moeten zijn en daarmee zouden grotere nadelige inkomenseffecten optreden.

Effecten voor de intensieve veehouderij

In deze casebenadering zijn er geen effecten voor de intensieve veehouderij bepaald. Gezien de verwachte stijging van de mestafzetsprijzen als gevolg van aanscherping van de verliesnormen, worden voor deze bedrijven vrij grote negatieve inkomenseffecten verwacht.

Kennis en Innovatie

Zoals uit de beschrijving van de diverse cases blijkt, is uitgegaan van een forse dynamiek op de bedrijven, waarbij er op elk bedrijf weer een eigen optimale mix van maatregelen wordt genomen om de verliesnormen te halen met zo veel mogelijk behoud van inkomen. Dit vergt veel kennis en innovatief vermogen van de land- en tuinbouwers en de adviseurs. Deze sterke punten van de Nederlandse land- en tuinbouw kunnen worden benut om de negatieve inkomenseffecten te beperken of zelfs in diverse cases positieve effecten te krijgen. Dit vergt wel een meer integrale doelgerichte aanpak (zie figuur 3).

Kennis en innovatie zijn duurzame concurrentiefactoren van de agrosector voor de toekomst (Zachariasse, 1998).

Het Nederlandse milieubeleid appelleert sterk aan het kennisgenererende en innovatieve vermogen van de agrosector. De uitdaging is om bij de verdere optimalisatie van het milieubeleid, de herstructurering en reconstructie van sectoren deze succesfactoren voor een concurrerende agrosector optimaal te benutten.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van deze studie

In december 1998 in het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' naar de Tweede Kamer gestuurd (TK 1998-1999, 24445,hr43). Naar aanleiding van dit beleidsvoornemen heeft MLNV een studie gevraagd naar de bedrijfseconomische effecten van dit beleidsvoornemen.

In deze studie zijn strategieën en bedrijfseconomische gevolgen voor diverse cases (melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw) bij het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid' voor 2005 en 2008 bepaald. Hierbij wordt gewerkt met varianten omdat de varianten onderdelen bevatten van het beleidsvoornemen 'Aanvullend Stikstofbeleid'.

De vragen van MLNV ten aanzien van het Aanvullend Stikstofbeleid betreffen:

- bedrijfseconomisch inzicht geven in effecten van Aanvullend Stikstofbeleid voor diverse cases uit de sectoren:
 - melkvee;
 - akkerbouw;
 - de vollegrondsgroente- en de bloembollenbedrijven (deze bedrijven moeten een gelijkwaardige inspanning leveren als akkerbouwbedrijven);
- bij de keuze van deze voorbeeldbedrijven (cases) rekening houden dat binnen een bepaalde klasse twee 'tegenpolen' worden gekozen, bijvoorbeeld bij dezelfde intensiteitklasse een bedrijf kiezen met hoge stikstofoverschotten en een bedrijf met lage overschotten. Doel hiervan is om inzicht te geven in de spreiding in bedrijfsstijlen en bedrijfsspecifieke omstandigheden;
- de bedrijfseconomische effecten van het aanvullend beleid vergelijken met een autonoom beleid voor 2005 en 2008; dat wil zeggen een voortzetting van het huidige normen zoals verwoord is in de Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid voor 1998, dus voor de autonome varianten toepassing van de normen van 1998;
- voor een aantal varianten de effecten berekenen; voor de jaren 2005 en 2008 varianten met alleen de aanscherping van de verliesnormen respectievelijk met aanscherping van verliesnormen en graasveenormering;
- voor enkele bedrijven en bedrijfstypen de effecten inschatten van aanvullend beleid op de droge zandgronden.

In dit Beleidsvoornemen is aangegeven dat Nederland tot beleidsintensivering moest besluiten, wegens de ingebrekestelling van Nederland door de Europese Commissie ter zake van de uitvoering van de EU-Nitraatrichtlijn.

1.2 Randvoorwaarden van de studie door de gekozen aanpak

- Door de caseaanpak is het niet mogelijk interacties tussen sectoren te bepalen.
- Voor mestafzetprijzen is ingeschat welke gevolgen het aanvullend stikstofbeleid zal hebben voor de mestproductie en -acceptatie. Op grond hiervan zijn mestafzetprijzen voor de verschillende varianten ingeschat.
- Er is geen rekening gehouden met continuïteit van bedrijven. Zo is niet bepaald welke productieruimte (grond, melkquotum) vrijkomt. Het is dus mogelijk dat een toename van de oppervlakte cultuurgrond en/of het melkquotum zoals voor enkele cases in de strategie is opgenomen, niet gerealiseerd kan worden voor alle bedrijven.

1.3 Inhoud van de notitie

De volgende hoofdstukken bevatten:

- een toelichting op de keuze van de cases. Er zijn 12 cases gekozen binnen de melkveehouderij, 10 binnen de akkerbouw en 4 in de opengrondstuintbouwsectoren;
- de keuze van de varianten en de daarbij behorende uitgangspunten;
- bespreking van de resultaten van de cases. Vooreerst is een kort overzicht gegeven van de huidige spreiding in mineralenoverschotten van een representatieve groep van praktijkbedrijven en de belangrijkste oorzaken van deze spreiding. Daarnaast worden ook overzichten gegeven van bedrijven uit het Project Praktijkcijfers, van een groep voorloperbedrijven en van Proefbedrijf de Marke. Op basis van expertise en berekeningen zijn schattingen gemaakt van de effecten voor de diverse cases. In dit hoofdstuk is een samenvatting per sector weergegeven van de cases. De aanpassingen en de effecten per case zijn opgenomen in de bijlage.

Bijlage

Uitwerkingen cases voor:

- melkveehouderij (12 cases);
- akkerbouw (10 cases);
- bloembollenteelt (2 cases);
- vollegrondsgroenteteelt (2 cases).

2. Methode

2.1 Casebenadering

Om een beeld te kunnen geven van de gevolgen van het aanvullend stikstofbeleid zijn voor de sectoren melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw een aantal cases gekozen uit het Informatienet; de technische en economische gegevens van deze praktijkbedrijven zijn hiervoor gebruikt.

Het beperkte aantal cases kan niet representatief zijn voor alle sectoren en alle bedrijven, maar geeft wel de diversiteit van bedrijven binnen de verschillende sectoren aan.

Met behulp van experts van diverse instellingen zijn voor deze cases strategieën bepaald om in 2005 en 2008 te voldoen aan het beleidsvoornemen Aanvullend Stikstofbeleid. Van deze strategieën zijn economische consequenties ingeschat. Diverse instellingen hebben hierbij ondersteunende modelberekeningen gebruikt. Er is dus uitgegaan van een forse dynamiek van bedrijven.

Op verzoek van de opdrachtgever is gekozen voor het bepalen van strategieën en gevolgen voor enkele individuele bedrijven. Er zijn geen macro-economische gevolgen bepaald van de strategieën van deze cases. Zo zijn prijzen, die het gevolg zijn van interacties tussen bedrijven binnen een sector en interacties tussen sectoren niet macro-economisch bepaald, maar uitgangspunten geweest voor deze studie.

2.2 Keuze van de cases

Bij de keuze van de cases voor de melkveehouderij is rekening gehouden met spreiding in veebezetting (graasdier-gve per hectare). Bij vijf verschillende veebezettingen zijn twee cases gekozen die qua stikstofoverschot tegenpolen zijn. Op deze manier zijn 10 cases gekozen.

Voor de groep melkvee/varkensbedrijven zijn twee cases gekozen in de zandgebieden met naast de melkveetak minimaal 500 mestvarkens. Ook hier zijn weer tegenpolen qua stikstofoverschot gekozen.

Ook in de akkerbouw is in grote lijn dezelfde methodiek gevolgd. De vier akkerbouwgebieden in Nederland met de binnen deze gebieden gangbare teelten vormen de ingang voor de groepsindeling. Daarnaast is zoveel mogelijk de variatie in het gebruik van dierlijke mest in de keuze van de cases meegenomen. Op deze wijze zijn 10 cases gekozen.

Bij de keuze van de vier tuinbouwcases zijn twee groepen gevormd: bloembollenbedrijven en vollegrondsgroentebedrijven.

Twee van de vier cases hebben een hoog N-overschot en liggen op zandgrond, hun tegenpolen zijn klei/zavelbedrijven.

Het beperkte aantal cases kan niet representatief zijn voor alle sectoren en alle bedrijven binnen de sectoren, maar geeft wel de diversiteit van bedrijven binnen de verschillende sectoren aan.

Met behulp van experts van diverse instellingen zijn voor deze cases strategieën bepaald om in 2005 en 2008 te voldoen aan het beleidsvoornemen Aanvullend Stikstofbeleid. Van deze strategieën zijn economische consequenties ingeschat. Hierbij zijn diverse ondersteunende modelberekeningen gebruikt. Er is uitgegaan van een forse dynamiek van bedrijven.

Bij de bespreking van de resultaten worden effecten gegeven van het Aanvullend Stikstofbeleid in 2005 en 2008 ten opzichte van een ingeschatte autonome ontwikkeling tot 2005 respectievelijk 2008; dat wil zeggen een ontwikkeling met handhaving van de huidige normen (zoals gedefinieerd in de Integrale Notitie 1998). Deze studie is dus gericht op het effect van het Aanvullend Stikstofbeleid voor 2005 en 2008 ten opzichte van de huidige MINAS-normen voor 1998 (Integrale Notitie Mest en Ammoniak). Om het effect van de gve-normering in te schatten is voor de variant 2005 gerekend zonder gve-normering en voor 2008 met de gve-normering.

3. Varianten en uitgangspunten

3.1 Varianten

In deze studie is rekening gehouden met een gefaseerde invoering van het aanvullend stikstofbeleid. Er zijn varianten voor het beleid voor 2005 en voor 2008 gedefinieerd. De gevolgen van het beleid voor de verschillende cases worden steeds gereflecteerd aan de ontwikkeling met handhaving van de huidige normen voor 1998 (zoals gedefinieerd in de Integrale Notitie Mest en Ammoniakbeleid). Dit wordt aangeduid als autonoom.

Tabel 3.1 Definitie van de diverse varianten voor de jaren 2005 en 2008

	Autonoom	Aanvullend N-beleid zonder gve-normering	Aanvullend N-beleid	Droge zandgronden
Variant	A2005,A2008	V2005	V2008	Z2008/Z2008a
N-verliesnorm grasland	300 kg/ha	190 kg/ha	180 kg/ha	140 kg/ha
N-verliesnorm bouwland	175 kg/ha	100 kg/ha	100 kg/ha	60 kg/ha
Fosfaatverliesnorm	40 kg/ha	25 kg/ha	20 kg/ha	20 kg/ha
Aangifteplicht a)	meer dan 2,5 fosfaat-gve/ha	alle bedrijven	alle bedrijven	alle bedrijven
Fosfaataanvoernorm grasland	120 kg/ha	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Fosfaataanvoernorm bouwland	100 kg/ha	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Graasdier-gve-norm b)	n.v.t.	n.v.t.	2,5 gve/ha	2,5 gve/ha

a) Alle grootvee-eenheden op het bedrijf tellen mee: graasdier en niet-graasdier. Berekening gve met fosfaatnormen per dier uit de MINAS-wetgeving; b) Alleen graasdieren op het bedrijf tellen mee. Berekening gve met fosfaatnormen per dier uit de MINAS-wetgeving.

Ter verduidelijking zijn de volgende punten van belang:

- voor de berekening van aan- en afvoerposten in de mineralenboekhouding geldt de 'verfijnde aangifte' in de MINAS-wetgeving. Voor marktbaar gewassen ('akker- en tuinbouwproducten') gelden vaste afvoernormen van 165 kg stikstof per hectare en 65 kg fosfaat per hectare als het bedrijf aangifteplichtig is voor MINAS;
- de stikstofcorrectie wordt in alle gevallen op dezelfde wijze doorgevoerd als in de MINAS-wetgeving voor de jaren 1998 en 1999 (dus bijvoorbeeld 30 kg stikstof per melkkoe en 60 kg stikstof per hectare grasland in mindering brengen; minimale waarde stikstofcorrectie = 0);
- de heffing per kg stikstofoverschot boven de verliesnorm bedraagt f 1,50. Voor de 'droge zandgronden' zijn twee varianten opgenomen. In de eerste variant (Z2008) is het toege-

staan dat er stikstofheffing wordt betaald. Daarnaast is een variant opgenomen waarbij de stikstofheffing prohibitief is of met andere woorden: in die variant (Z2008a) mag het stikstofoverschot de daar geldende stikstofnormen niet overschrijden;

- fosfaatkunstmest telt in geen van de varianten mee voor de bepaling van de heffing op het fosfaatoverschot (fosfaatkunstmest wordt dus behandeld als in de jaren 1998 en 1999);
- voor de bepaling van de heffing per kg fosfaat zijn twee trajecten gedefinieerd. Voor de eerste 5 kg/ha fosfaatoverschot boven de verliesnorm geldt een heffing van f 2,50 in de autonome varianten en f 5,00 in de overige varianten. Daarboven geldt een heffing van respectievelijk f 10,00 en f 20,00.

Bij de bespreking van de resultaten in hoofdstuk 4 worden effecten gegeven van het Aanvullend Stikstofbeleid in 2005 en 2008 ten opzichte van een ingeschatte autonome ontwikkeling tot 2005 respectievelijk 2008; dat wil zeggen een ontwikkeling met handhaving van de huidige normen voor stikstof- en fosfaatverliezen (zoals gedefinieerd in de Integrale Notitie 1998).

3.2 Uitgangspunten

Grondkosten landbouwbedrijven

Tabel 3.2 geeft de veronderstelde jaarkosten per hectare grond weer onder de verschillende varianten in de verschillende gebieden. In geval van eigendom betreft het de jaarlijkse grondrente per hectare; in geval van huur is het op te vatten als de jaarlijkse pachtsom (per hectare los land).

Tabel 3.2 Jaarlijkse kosten per hectare aangekochte grond voor de verschillende gebieden en varianten

Gebied	Variant			
	autonoom	V2005	V2008	Z2008
Noord alle grondsoorten	1.000	1.100	1.175	1.250
Oostelijk + Zuidelijk zand en Flevoland	2.000	2.200	2.350	2.500
Overige gebieden/grondsoorten	1.500	1.650	1.760	1.875

Melkquotum

Uitgegaan wordt van een leaseprijs van f 0,40 per kg meetmelk, ook op te vatten als de jaarkosten van aangekocht quotum per kg meetmelk.

Mestprijzen

Tabel 3.3 en 3.4 geven een overzicht van respectievelijk de mestaf- en mestaanvoerprijzen onder de verschillende varianten in 2005 en 2008. Deze prijzen zijn bepaald op basis van inschattingen van de benodigde acceptatiegraden voor de verschillende mestsoorten. Naarmate er meer mest van veehouderijbedrijven zal worden afgevoerd als gevolg van aanscherping van de verliesnormen, zullen de benodigde acceptatiegraden en daarmee de mestafvoerkosten toenemen.

Het huidige niveau van mestafvoerkosten ligt hoger dan de in tabel 3.3 gegeven kosten. Dit wordt veroorzaakt door het uitzonderlijk natte jaar (1998) en mag daarom niet als uitgangspunt dienen voor deze studie.

Indien de keten zich zou richten op verbetering van de mestkwaliteit, zal dit gevolgen hebben voor de acceptatie van dierlijke mest door de akkerbouw. Als gevolg van de hogere acceptatie zullen mestafzetkosten voor de veehouderij dalen. Hiertegenover staan hogere kosten in de keten.

Tabel 3.3 Mestafvoerkosten per ton mest vanaf veebedrijf in het overschotgebied

	A2005	V2005	V2008	Z2008
Rundveemest	15,00	19,00	20,00	22,00
Vleesvarkensmest	12,50	18,00	19,00	21,00
Zeugenmest	18,00	23,00	24,00	26,00
Pluimveemest	6,50	9,00	10,00	12,00

Prijs (inclusief transportkosten) in overgangsgebieden f 3,00 per ton lager; in tekortgebieden f 6,00 per ton lager

Tabel 3.4 Mestaanvoerprijzen per ton mest in het overschotgebied (franco bedrijf)

	A2005	V2005	V2008	Z2008
Rundveemest	-3,00	-7,00	-8,00	-10,00
Vleesvarkensmest	-0,50	-6,00	-7,00	-9,00
Zeugenmest	-6,00	-11,00	-12,00	-14,00
Pluimveemest	5,50	3,00	2,00	0,00

Prijs in overgangsgebieden f 3,00 per ton hoger; in tekortgebieden f 6,00 per ton hoger

Voerprijzen

Voor de voerprijzen is uitgegaan van de werkelijke voerprijzen van de individuele cases, met een prijsverhouding zoals die in boekjaar 1995/1996 bestond.

Productiestijgingen

Voor de autonome ontwikkeling over de beschouwde periode zijn de in de tabel genoemde productiestijgingen van gewassen en dieren verondersteld.

De genoemde productiviteitsstijgingen zijn stijgingen bij een gelijke input-output-verhouding. De gevolgen van strategieën (bijvoorbeeld verlaging bemestingsniveau) voor de productiviteit zijn hierin niet opgenomen, maar worden wel bij de bepaling van inkomenseffecten meegenomen.

Tabel 3.5 Veronderstelde productiestijging van gewassen en dieren (bij gelijkblijvende input-output-verhouding) in procenten over de genoemde periode

	1995-2005	1995-2008
Granen	21	28
Consumptieaardappelen	5	7
Pootaardappelen	5	7
Fabrieksaardappelen	4	5
Suikerbieten	13	17
Overige akkerbouwgewassen	6	8
Grasland	5	7
Snijmaïs	5	7
Kg melk per koe	14	18

Forfaitaire afvoernormen akker- en tuinbouw

De feitelijke mineralenafvoer door akker- en tuinbouwgewassen ligt voor een ruime meerderheid van de bedrijven circa 20% lager dan de forfaitaire normen van 165 kg N en 65 kg P₂O₅ per hectare per jaar. Tussen gewassen bestaan bovendien grote verschillen. De feitelijke milieubelasting is daardoor groter dan de berekende. Het is niet zeker of autonome productiestijgingen dit gat gaandeweg zullen dichten:

- er zijn geen aanwijzingen dat gewassen mineralen steeds efficiënter benutten; om die reden kunnen hogere opbrengsten een hogere mineralenaanvoer initiëren waarbij het overschot dus gelijk blijft;
- de autonome productiestijging zal als gevolg van gewasbeschermingsbeleid mogelijk beperkt zijn.

4. Resultaten

4.1 Ervaringen in monitoringprojecten

Resultaten deelnemers Praktijkcijfers 1997

De bedrijven die deelnemen aan het project Praktijkcijfers zijn in 6 groepen onderverdeeld. Er wordt onderscheid gemaakt in gespecialiseerde bedrijven (akkerbouw en melkvee) en combinatiebedrijven. In tabel 4.1 zijn per groep de aantallen bedrijven weergegeven en de gerealiseerde stikstof- en fosfaatoverschotten op hectarebasis in 1997. De overschotten zijn gewogen op basis van de oppervlakte cultuurgrond. De overschotten kunnen op verschillende manieren worden berekend, volgens de forfaitaire MINAS-aangifte, volgens de verfijnde MINAS-aangifte en op basis van de managementbalans. Bij de laatste variant wordt rekening gehouden met voorraadmutaties. De managementbalans geeft het beste beeld van de mineralenoverschotten die bedrijven werkelijk realiseren. Sommige bedrijven hebben in 1997 voorraden aangelegd als voorbereiding op het 1^e MINAS-jaar 1998. Bovendien was 1997 een groeizaam jaar waardoor er sprake was van toename van de ruwvoervoorraad. Voor stikstof is ook een overschot vermeld waarbij de MINAS-diercorrectie van het overschot is afgetrokken. Hierbij is niet uitgegaan van forfaitaire afvoernormen voor bouwland, maar met de werkelijke afvoer van de gewassen.

Tabel 4.1 Stikstof- en fosfaatoverschotten (kg/ha) van deelnemers aan 'Project Praktijkcijfers' boekjaar 1997/98. (In deze overschotten is de werkelijke mineralenafvoer van akkerbouw- en vollegrondstuinbouwgewassen opgenomen.)

	Aantal bedrijven	Stikstofoverschot 'management' (gecorrigeerd voor voorraadverschillen)	Stikstofoverschot min MINAS- diercorrectie
Akkerbouw	17	121	121
Akkerbouw en intensief	10	269	184
Melkvee	115	262	239
Melkvee en akkerbouw	45	236	202
Melkvee en intensief	43	289	221
Vollegrondsgroenteteelt	4	297	297
Alle bedrijven	234	246	214

Tussen de bedrijven komen grote verschillen voor in stikstof- en fosfaatoverschotten. Om dit goed in beeld te brengen zijn alle bedrijven ingedeeld op basis van de grondgebonden tak: graasdierbedrijven (meestal melkvee) en akkerbouwbedrijven (inclusief combinatie akkerbouw-intensief). Bij stikstof liepen de overschotten (met MINAS-correctie) uiteen van -100 tot +450 kg per hectare.

Tabel 4.2 geeft een overzicht van verschillen in stikstofoverschot voor gemiddelde melkveehouderijbedrijven (Informatienet), voorloper bedrijven (MDM) en een koploperbedrijf ('de Marke'). Dit zijn stikstofoverschotten exclusief MINAS-diercorrecties.

Tabel 4.2 Stikstofoverschotten (excl. MINAS-diercorrectie) voor melkveehouderijbedrijven in het Informatienet, MDM en voor 'de Marke' in 1996/1997

	Informatienet	MDM	De Marke
Stikstofoverschot (excl. diercorr.)	329	239	83

Oorzaken van verschillen in mineralenoverschotten

Uit de resultaten blijkt dat er binnen de groep deelnemers aan Praktijkcijfers grote verschillen in mineralenoverschotten voorkomen. Bedrijfsresultaten in algemene zin kunnen door verschillende oorzaken van elkaar verschillen. De te beïnvloeden oorzaken kunnen in twee belangrijke hoofdgroepen worden onderscheiden:

- bedrijfsstructuur;
- bedrijfsvoering.

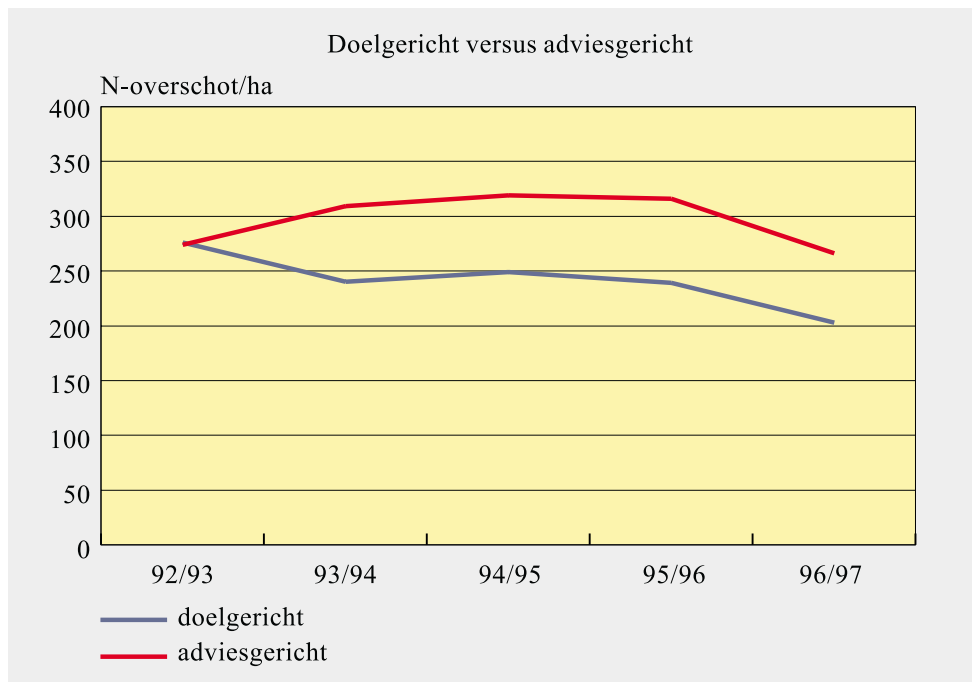
Naast deze factoren zijn nog andere zaken die van invloed zijn op de bedrijfsresultaten; hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan weersomstandigheden.

Bedrijfsstructuur bevat min of meer vaststaande kenmerken van het bedrijf (bijvoorbeeld grondsoort, de intensiteit van het bedrijf, tak intensieve veehouderij). Bedrijfsvoering betreft de concrete invulling van het bedrijf. In de analyse bleken structuurkenmerken 30% van de verschillen in stikstofoverschot te verklaren. Dit betekent dat een groot deel van de verschillen niet door structuurkenmerken wordt veroorzaakt, maar door bedrijfsvoering (circa 50%) en overige factoren. Met andere woorden: bedrijfsvoering is het belangrijkste element voor bijsturen van de mineralenoverschotten bij stikstof.

Doelgerichte in plaats van adviesgerichte voorlichting

Binnen MINAS behouden de bedrijven, binnen de gegeven randvoorwaarden, de mogelijkheid zelf oplossingen te vinden hoe ze zullen reageren op het milieubeleid. Zij kunnen daardoor die maatregel treffen die voor hun specifieke situatie het beste past. Maatwerk per bedrijf geeft uiteindelijk het hoogste milieurendement tegen de laagste kosten.

Uit het project 'Management op Duurzame Melkveebedrijven' met voorloperbedrijven, bleek dat de bedrijven met een doelgerichte strategie beter scoorden ten aanzien van mineralenoverschotten dan de 'adviesgerichte groep' (zie figuur 4.1). Dat betekent dat een integrale doelgerichte formulering van het mineralenmanagement effectiever is dan het volgen van adviezen op deelterreinen als voeding en bemesting. Een integrale managementondersteuning kan hierbij behulpzaam zijn.



Figuur 4.1 Stikstofoverschot op doelgerichte versus adviesgerichte MDM-bedrijven

4.2 Melkveehouderij

4.2.1 Huidige situatie in de sector

- Gemiddeld gezien neemt het N-overschot/ha toe bij een toenemende veebezetting (figuur 4.2). Ongeveer 30% van de variatie in N-overschot op melkveebedrijven hangt samen met structuurkenmerken.
- Er is een grote variatie in N-overschot/ha bij eenzelfde intensiteit. Bijvoorbeeld uit figuur 4.2 blijkt dat bij gve per hectare er bedrijven zijn met een N-overschot lager dan 200 kg per hectare, maar ook bedrijven met meer dan 400 kg per hectare. Deze variatie hangt grotendeels samen met verschillen in management.
- Er komen relatief weinig bedrijven voor met meer dan drie graasdier-gve per hectare.

- Op voorloperbedrijven (gegevens van Praktijkcijfers en van de bedrijven in MDM-project) blijken de mineralenoverschotten aanzienlijk lager te zijn dan het gemiddelde van de representatieve groep. Uit de beschrijving van de cases blijkt dat er ook in deze laatste groep grote verschillen zijn. Uit de vergelijking van de economische resultaten van de MDM-bedrijven met die van Informatienet-bedrijven blijkt dat er nagenoeg geen verschillen zijn.
- Uit het MDM-overzicht blijkt dat een doelgerichte benadering in het management leidt tot aanzienlijk lagere mineralenoverschotten dan een meer adviesgerichte benadering (volgen van voer- en bemestingsadviezen op onderdelen).
- De mineralenoverschotten op een koploperbedrijf, proefbedrijf de Marke, zijn aanzienlijk lager dan van de voorloperbedrijven. Zowel uit de modelberekeningen over de milieu-economische effecten als uit de bedrijfsvergelijking van het systeem de Marke met vergelijkbare bedrijven blijken forse economische verschillen, namelijk van ruim f 30.000 tot ruim f 70.000 verschil, of wel een negatief effect van ruim 5 tot ruim 10 cent per kg melk (bron: Milieudoelen 'de Marke' in economisch perspectief; PR 1998). Het 'de Marke-systeem' is nog sterk in ontwikkeling.

4.2.2 Korte karakterisering cases

In overeenstemming met de in hoofdstuk 3 beschreven methode zijn voor de melkveehouderij 10 cases gekozen. Een korte karakterisering van deze cases is opgenomen in tabel 4.3. In tabel 4.4 zijn enkele karakteristieken van de beide gemengde melkvee/vleesvarkenscases weergegeven.

Tabel 4.3 Gespecialiseerde melkveecases

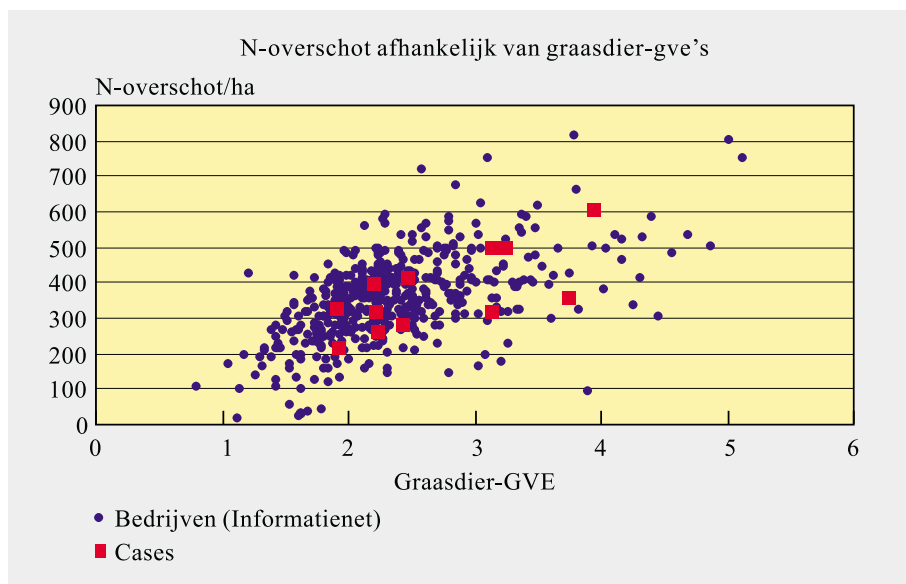
	Gve/ha	MINAS-N-overschot	N-overschot (excl. diercorr.)	Gebied-/ grondsoort	Ha	Koeien	Melk/ha
11	1,92	216	216	Noordelijk klei	49,0	74	7.600
12	1,91	327	327	Noordelijk klei	60,2	84	10.800
21	2,24	244	259	Noordelijk veen	68,1	118	9.600
22	2,19	382	393	Westelijk veen	19,6	33	12.450
31	2,44	250	278	Oostelijk zand	15,4	29	14.350
32	2,46	392	417	Centraal klei	46,6	88	13.650
41	3,14	270	317	Zuidelijk zand	29,1	70	17.550
42	3,14	462	501	Zuidelijk zand	28,8	65	17.750
51	3,75	288	358	Zandgebied	27,7	78	15.100
52	3,95	530	604	Zandgebied	27,0	80	19.600

Bron: Bedrijven-Informatienet, 1995/96.

Tabel 4.4 Gemengde melkvee/vleesvarkenscases

	MINAS-N-overschot	N-overschot (excl. diercorr.)	Gve/ha (graasdier)	Gve/ha (totaal)	Ha	Koeien	Melk/ha
61	227	318	2,22	4,79	41,7	70	12.150
62	347	496	3,24	6,57	33,0	70	13.850

Bron: Bedrijven-Informatienet, 1995/96.



Figuur 4.2 Veebezetting (graasdier-gve/ha) en stikstofoverschot (exclusief diercorrectie) op gespecialiseerde melkveebedrijven (Bedrijven-Informatienet-bedrijven 1995/96 en cases)

4.2.3 Resultaten voor de sector

De bedrijven die niet te intensief zijn (gve beneden circa 2,5; cases 11 t/m 32) hoeven in het algemeen weinig extra maatregelen te nemen als gevolg van het aanvullend stikstofbeleid. Zelfs bedrijven die momenteel een hoog stikstofoverschot hebben kunnen zonder al te ingrijpende maatregelen redelijk goed aan de normen voldoen, hoewel het bij sommigen wel economisch gunstig kan zijn om ongeveer één of tweeduizend gulden heffing te betalen. Voor een belangrijk deel komt de verlichting van te verwachten autonome melkgiftstijging door genetische verbeteringen en autonome verbetering van het voer- en graslandmanagement. Vooral voor extensieve bedrijven met een laag stikstofoverschot zijn, naar verwacht mag worden, deze autonome ontwikkelingen vaak voldoende om nauwelijks of geen extra maatregelen te hoeven nemen.

De keuze van de best passende maatregelen is maatwerk. Het hangt sterk af van de individuele case. Aangezien een case een bedrijf is met zijn eigen bedrijfsspecifiek

omstandigheden, kwaliteit van management en specifieke input-outputrelaties, kunnen de beschreven maatregelen en effecten niet gegeneraliseerd worden voor de intensiteitsklasse en het overschotsniveau waarvoor de case de vertegenwoordiger is. De case is immers geen representatief, gemiddeld bedrijf.

Op bedrijven met een hoog stikstofoverschot zijn de belangrijkste maatregelen te verwachten op het gebied van het (kunst)mestmanagement: vermindering aanvoer (kunst)mest en betere benutting van dierlijke mest en kunstmest. Vooral een vermindering van de kunstmestgift levert een belangrijke bijdrage aan een verlaging van het stikstofoverschot. Ook is te verwachten dat verlaging van de krachtvoergift in combinatie met een betere benutting ervan vaak aangegrepen zal worden om het stikstofoverschot te laten dalen. Verder zullen enkele bedrijven mogelijkheden zien in extra verbetering van de genetische kwaliteit voor melkproductie, betere kwaliteit en hogere opbrengst van grasland(producten), en een lager eiwitgehalte in het (kracht)voer.

De intensieve (cases 41 en 42) en vooral de zéér intensieve bedrijven (cases 51 en 52) zullen zeer ingrijpende maatregelen moeten nemen als gevolg van het aanvullend stikstofbeleid, zeker als het stikstofoverschot momenteel hoog is. In het algemeen zal het totaalmanagement moeten verbeteren waarbij de te plegen aanpassingen behoorlijk groot kunnen zijn. Wel hebben de intensieve bedrijven vaak wat meer mogelijkheden, waardoor de inkomensderving vaak beperkt blijft.

Nog meer dan bij de wat extensievere collega's zal gezocht moeten worden naar verlaging van het (kunst)mestgebruik en verbetering van de benutting. Vooral de zeer intensieve cases zullen ingrijpende maatregelen moeten nemen om de gve-norm te bereiken. Verhoging van de melkgift door fokkerij en meer krachtvoer, sterke vermindering van het aantal jong- en overig vee, grondaankoop en quotumverlaging zullen al dan niet in combinatie naar verwachting worden uitgevoerd. Voor een aantal bedrijven kan dit tot grote inkomstenderving leiden.

De twee gemengde cases (melkvee/varkens) hebben weinig problemen met de stikstofnormering en de gve-norm (die op graasdieren is gebaseerd). Enkele maatregelen, zoals bovengenoemd, zijn hierbij te verwachten. Wel moet er veel (varkens)mest worden afgezet, uiteraard gepaard gaande met hoge kosten. Deze kosten waren er echter ook al in de autonome variant voor 2005 en 2008. De varkenstak brengt wel wat extra mestafzetkosten met zich mee maar de stikstofcorrectie zorgt er wel voor dat het stikstofoverschot minder hoeft te dalen om heffingen te vermijden.

De verwachting is dat door MINAS en het aanvullend stikstofbeleid de mestaanvoer gaat dalen op melkveebedrijven en de meeste bedrijven geen mest zullen accepteren. De gve-norm zorgt er op intensieve bedrijven voor dat door vermindering van het aantal dieren de mestproductie dermate daalt dat weinig of geen mest afgevoerd hoeft te worden en er derhalve slechts een geringe hoeveelheid rundveemest wordt aangeboden.

Tabel 4.4 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse melkveecases (in gld. per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)); Z2008a is met prohibitieve stikstofheffing in plaats van een heffing van f 1,50*

Case	Karakteristiek van de case (1995/96)				Inkomenseffect			
	gve/ha	aantal varkens	MINAS-N-over-schot	regio	V2005	V2008	Z2008	Z2008A
11	1,9	0	216	Noordelijk klei	0	-2.500	n.v.t.	n.v.t.
12	1,9	0	327	Noordelijk klei	-4.500	-3.500	n.v.t.	n.v.t.
21	2,2	0	244	Noordelijk veen	-7.500	-7.500	n.v.t.	n.v.t.
22	2,2	0	382	Westelijk veen	-5.000	-5.000	n.v.t.	n.v.t.
31	2,4	0	250	Oostelijk zand	-1.500	-3.000	-4.000	-4.000
32	2,5	0	392	Centraal klei	-5.000	-4.500	n.v.t.	n.v.t.
41	3,1	0	270	Zuidelijk zand	+2.500	+3.000	+2.500	+2.500
42	3,1	0	462	Zuidelijk zand	-2.500	-1.000	-2500	-8500
51	3,8	0	288	Zandgrond	-3.000	-9.500	-10.500	-10.500
52	3,9	0	530	Zandgrond	-8.500	-12.000	-14.500	-24.500
61	2,2	600	227	Zandgrond	-2.500	-2.500	-4.000	-4.000
62	3,2	600	347	Zandgrond	-5.000	-5.000	-6.000	-6.000

Tabel 4.5 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse melkveecases (in gld. per 100 kg melk per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)); Z2008a is met prohibitieve stikstofheffing in plaats van een heffing van f 1,50*

Case	Karakteristiek van de case (1995/96)				Inkomenseffect			
	gve/ha	aantal varkens	MINAS-N-over-Schot	regio	V2005	V2008	Z2008	Z2008A
11	1,9	0	216	Noordelijk klei	0	-0,67	n.v.t.	n.v.t.
12	1,9	0	327	Noordelijk klei	-0,69	-0,54	n.v.t.	n.v.t.
21	2,2	0	244	Noordelijk veen	-1,14	-1,14	n.v.t.	n.v.t.
22	2,2	0	382	Westelijk veen	-2,05	-2,05	n.v.t.	n.v.t.
31	2,4	0	250	Oostelijk zand	-0,68	-1,36	-1,36	-1,81
32	2,5	0	392	Centraal klei	-0,79	-0,71	n.v.t.	n.v.t.
41	3,1	0	270	Zuidelijk zand	+0,49	+0,59	+0,49	+0,49
42	3,1	0	462	Zuidelijk zand	-0,49	-0,20	-0,49	-1,66
51	3,8	0	288	Zandgrond	-0,69	-2,19	-2,42	-2,42
52	3,9	0	530	Droge zandgrond	-1,60	-3,21	-3,78	-5,19
61	2,2	600	227	Zandgrond	-0,49	-0,49	-0,79	-0,79
62	3,2	600	347	Zandgrond	-1,10	-1,10	-1,31	-1,31

Inkomenseffecten melkveehouderij

Het is moeilijk om inkomenseffecten exact aan te geven. De effecten van sommige mogelijke maatregelen, zoals melkrobot en beregening, zijn niet zonder meer kwantitatief in te schatten.

- Een bepaalde maatregel kan op het ene bedrijf anders uitpakken dan op het andere bedrijf door verschillen in vakmanschap, management, begeleiding, enzovoort.
- Extensieve bedrijven zijn over het algemeen groter dan intensieve bedrijven. Uit tabel 4.5 kan worden opgemaakt dat de intensiteit binnen elke variant V2005 of V2008 (gve/ha) weinig verschil op het inkomenseffect op bedrijfsniveau te zien geeft. Effecten uitgedrukt in gulden per 100 kg melk zijn voor de extensieve bedrijven minder ongunstig.
- Het nemen van meer drastische maatregelen, zoals bij de intensieve bedrijven, hoeft niet altijd ongunstig uit te pakken. Boeren gaan scherper te werk en de efficiëntie wordt beter waardoor een grote inkomensderving kan worden vermeden. Daarnaast hebben intensieve bedrijven ook meer aangrijpingspunten voor verbetering.
- De input-outputrelaties van individuele bedrijven bepalen voor een belangrijk deel de effecten van maatregelen. Bedrijven met ongunstige input-outputrelaties kunnen inputs laten dalen zonder noemenswaardige effecten.
- De keuzen van de prijzen en prijsverhoudingen (zie uitgangspunten) zijn van grote invloed op de inkomenseffecten.
- Ondanks de grote onzekerheid bij het bepalen van de inkomenseffecten kunnen we er toch van uitgaan dat de inkomens er circa 2.500 tot 7.500 op achteruit gaan, zowel voor 2005 als 2008 (vergeleken met autonome ontwikkelingen voor die jaren). Een uitzondering is case 41. Door de aanscherping van de verliesnormen wordt dit bedrijf gestimuleerd om extra maatregelen te nemen waarmee de efficiëntie verbetert (zie bijlage 1) en zodoende het inkomen naar verwachting stijgt.
- Op de zéér intensieve bedrijven (51 en 52) is een grotere inkomstenderving in 2005 en 2008 te verwachten: 10.000 tot 25.000 gulden. Dit komt vooral door het nemen van zeer stringente maatregelen om aan de gve-norm te voldoen en voor bedrijven op droge zandgrond te voldoen aan de verliesnorm van 140 kg stikstof per hectare grasland.
- Voor sommige bedrijven is het aantrekkelijker om heffingen te betalen, zowel voor fosfaat (eerste traject) als voor stikstof. Dit hangt niet alleen af van de gekozen variant of bedrijfstypering (mate intensiteit, hoogte stikstofoverschot) maar vooral van de bedrijfs-specifieke omstandigheden, input-outputrelaties, kwaliteit van het management, enzovoort. Voor een bedrijf is het alléén zinvol de overschotten te verlagen indien de uitgespaarde marginale heffingskosten (bijvoorbeeld f 1,50 voor stikstof) groter zijn dan de optredende (marginale) inkomensderving. Vooral voor bedrijven die zelfvoorzienend zijn (ruwvoer moeten verkopen) kan het interessant zijn om het stikstofoverschot te verlagen (en daarmee heffingen te vermijden).

Tegenpolen met betrekking tot stikstofoverschot

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven zijn er twee bedrijven binnen elke intensiteitsgroep. Deze bedrijven kunnen worden beschouwd als tegenpolen m.b.t. het stikstofoverschot (bijvoorbeeld de tegenpolen case 11 en case 12 in groep 1, de groep met zeer laag intensiteit).

Het vergelijken van twee tegenpolen is nauwelijks mogelijk, aangezien de cases individuele bedrijven zijn met bedrijfsspecifieke omstandigheden, met verschillen in managementkwaliteit en met verschillende input-outputrelaties. De individuele bedrijven mogen dan ook zeker niet als representatief worden beschouwd voor de groep waartoe zij behoren.

Desondanks is het opvallend dat álle cases met hoog stikstofoverschot (12, 22, 32, 42, 52, 62) een beduidend hoger stikstofbestedingsniveau hebben dan hun bijbehorende tegenpolen. Verlaging van dit bestedingsniveau is in het algemeen de meest aangewezen weg om het stikstofoverschot te verlagen. Vaak is het bestedingsniveau dermate hoog dat verlaging ervan zelfs gunstig is voor het inkomen. Hierbij maakt het vooral uit of een bedrijf efficiënt dan wel inefficiënt is. Bij een efficiënt bedrijf kan verlaging geld kosten, terwijl dit bij een inefficiënt bedrijf vaak geld oplevert.

In het algemeen kunnen de 'hoge' tegenpolen (met hoog overschot) middels verlaging van het bestedingsniveau een overschot realiseren dat uiteindelijk niet veel hoger uitkomt dan dat van de 'lage' tegenpolen.

Dat de 'hoge' tegenpolen in het algemeen wel ongunstigere inkomenseffecten van het beleid hebben, komt enerzijds doordat deze bedrijven extra maatregelen moeten nemen en anderzijds doordat op deze bedrijven het management en/of input-outputrelaties in het algemeen ongunstiger kunnen zijn (minder efficiënte bedrijven). Uit de beschrijvingen van de cases in de bijlage kan worden opgemaakt dat de 'lage' tegenpolen als het ware al redelijk focussen op het bereiken van een laag stikstofoverschot, en dat het management mogelijk al gericht is op het vinden van de juiste balans tussen inkomen en milieu.

4.3 Akkerbouw

4.3.1 Huidige situatie in de sector

Gemiddeld gezien neemt het N-overschot/ha toe bij een toenemend gebruik van dierlijke mest. Vrijwel alle akkerbouwbedrijven blijven bij een gebruik van minder dan 100 kg N uit dierlijke mest per hectare onder de N-verliesnorm voor 2005. Voor de helft van de bedrijven, die tussen 100 en 150 kg N uit dierlijke mest per hectare gebruiken, is dat ook het geval.

Er is een grote variatie in N-overschot/hectare bij een bepaalde hoeveelheid stikstof uit dierlijke mest; naast het dierlijke mestgebruik is de hoogte van de kunstmestgift mede een sterk bepalende factor voor de hoogte van het stikstofoverschot.

4.3.2 Korte karakterisering cases

In overeenstemming met de in hoofdstuk 3 beschreven methode zijn voor de akkerbouw 10 cases gekozen. Een korte karakterisering van deze cases is opgenomen in tabel 4.7. In deze

tabel zijn zowel het MINAS-N-overschot met forfaitaire afvoer als het N-overschot met werkelijke afvoer van gewassen weergegeven.

Er zijn vier consumptieaardappelbedrijven gekozen, die allemaal in het Zuidwestelijk kleigebied liggen. Zij zijn elkaars tegenpolen voor wat betreft het gebruik van dierlijke mest en het gerealiseerde N-overschot per hectare.

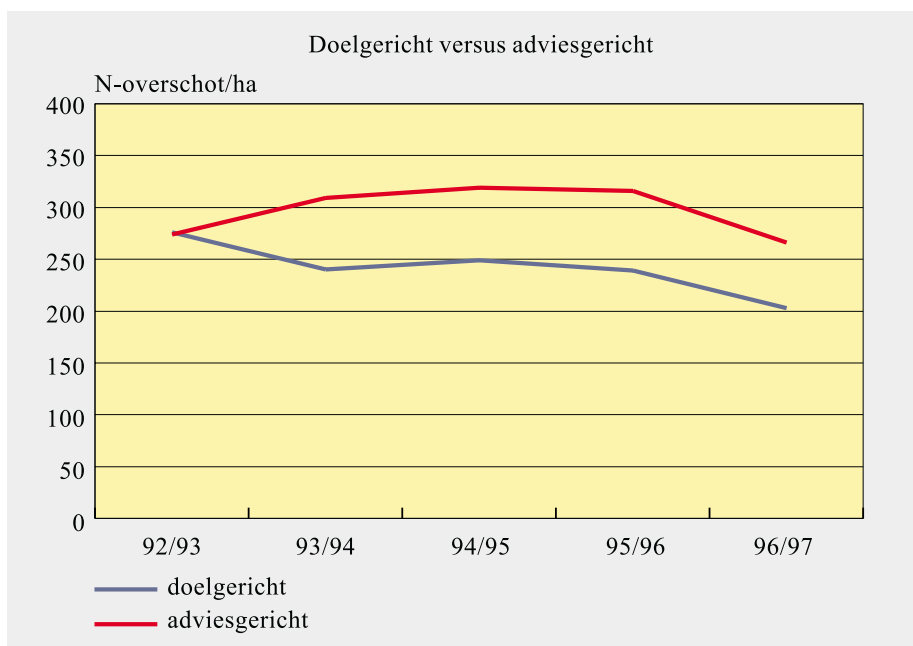
Ook zijn er vier pootaardappelbedrijven gezocht, die elkaars tegenpool zijn qua gebruik van dierlijke mest en N-overschot/hectare. Zij liggen in het Noordelijk kleigebied of in het Centraal kleigebied.

Tenslotte zijn twee Veenkoloniale fabrieksaardappelbedrijven gekozen: één met een laag N-overschot een één met een hoog N-overschot per hectare.

Tabel 4.7 Akkerbouwcases; bij MINAS-N-overschot is gerekend met de forfaitaire afvoer bijbouwland

	N-overschot (werk. Afvoer)	MINAS- N-overschot	Dierl. mest (kg N/ha)	Gebied	Ha	Soort bedrijf
1	71	43	24	ZW klei	21,6	Consumptieaardappel
2	181	162	92	ZW klei	85,0	Consumptieaardappel
3	167	120	101	ZW klei	73,8	Consumptieaardappel
4	367	341	282	ZW klei	72,6	Consumptieaardappel
5	-10	-58	27	Noord. Klei	34,6	Pootaardappel
6	52	43	42	Centraal klei	51,3	Pootaardappel
7	58	71	142	Centraal klei	27,2	Pootaardappel
8	192	174	177	Noord. Klei	66,8	Pootaardappel
9	42	-5	53	Veenkoloniën	110,7	Fabrieksaardappel
10	179	131	151	Veenkoloniën	48,1	Fabrieksaardappel

Bron: Bedrijven-Informatienet;1995/96.



Figuur 4.3 Gebruik dierlijke mest en stikstofoverschot op akkerbouwbedrijven in 1995/1996 (Informatienet-bedrijven en cases)

4.3.3 Resultaten voor de sector

Veel akkerbouwbedrijven realiseren nu al stikstof- en fosfaatoverschotten die aan de eindnormen van het aanvullend stikstofbeleid voldoen. Bedrijven die deze normen overschrijden, zullen hun bemestingsstrategie moeten aanpassen. Veel bedrijven bemesten meer dan de stikstofadviezen aangeven. Deze bedrijven kunnen zonder noemenswaardig opbrengstverlies hun kunstmestgift terugbrengen. Bedrijven die veel dierlijke mest aanvoeren kunnen overwegen de benutting van die mest te verbeteren of de aanvoer te reduceren.

Bedrijven die overschotten onder de verliesnormen realiseren hebben de mogelijkheid meer dierlijke mest aan te voeren. Dit wordt economisch aantrekkelijker omdat verwacht wordt dat de mestprijs voor de akkerbouwers aanzienlijk gunstiger zal worden.

Inkomenseffecten akkerbouw

Voor de in deze studie gekozen cases heeft het aanvullend stikstofbeleid geen grote nadelige gevolgen voor het inkomen. Door MINAS wordt het mineralenmanagement gestimuleerd. Op de meeste bedrijven heeft het aanvullend stikstofbeleid een positief effect op het inkomen. Op de tien uitgewerkte cases varieert het effect van -2.500 tot +6.000 gulden. Mogelijkheden om de mineralenoverschotten terug te brengen zijn een meer adviesgerichte bemesting, het rekening houden met de hoeveelheid werkzame stikstof uit dierlijke mest en het verbeteren van die benutting door bijvoorbeeld waar mogelijk voorjaarsaanwending toe te passen.

Hierdoor kunnen op de meeste bedrijven de bemestingskosten worden verminderd zonder noemenswaardige gevolgen voor de gewasopbrengsten. Bovendien profiteren de akkerbouwers van de gunstiger mestaanvoerprijzen. De inkomenseffecten zijn afhankelijk van de uitgangspunten met betrekking tot de prijzen en van de input-outputrelaties op de individuele bedrijven.

Tegenpolen met betrekking tot stikstofoverschot

Zoals in hoofdstuk 2 is beschreven, zijn er tegenpolen gezocht die qua bouwplan en gebruik van dierlijke mest vergelijkbaar zijn.

Vijf van de tien cases hadden in 1995/96 een N-overschot, dat lager was dan de stikstofnorm voor 2005. Voor deze cases wordt voor 2005 een hoger N-overschot verwacht. Eén case vanwege het feit dat op dit bedrijf naar het inzicht van de deskundigen te weinig mest werd gebruikt voor een optimale opbrengst, de vier andere omdat op deze bedrijven meer dierlijke mest kan worden gebruikt.

De vijf bedrijven met een te hoog N-overschot in 1995/96 in relatie tot de stikstofnorm voor 2005 zullen de bemesting terugbrengen. Drie van deze bedrijven strooiden ruim kunstmeststikstof. Naar het oordeel van de experts kan de hoeveelheid werkzame stikstof zonder opbrengstverlies teruggebracht worden tot de adviesgiften voor de diverse gewassen. In drie gevallen wordt het N-overschot verlaagd door minder dierlijke mest te gaan gebruiken. Bedrijfsvergroting is onder de MINAS-varianten minder rendabel vanwege de hogere grondprijzen en de daarmee samenhangende jaarkosten.

Tabel 4.8 Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse akkerbouwcases (in gulden per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)

Case	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	MINAS-N-overschot	Dierl. mest kg N/ha	V2005	V2008	Z2008
1.	Cons.aardappel	Z.W. klei	21,6	43	24	0	0	n.v.t.
2.	Cons.aardappel	Z.W. klei	85,0	162	92	+3.500	+5.500	n.v.t.
3.	Cons.aardappel	Z.W. klei	73,8	120	101	+1.500	+2.000	n.v.t.
4.	Cons.aardappel	Z.W. klei	72,6	341	282	+4.500	+5.000	n.v.t.
5.	Pootaardappel	N. klei	34,6	-58	27	+500	+500	n.v.t.
6.	Pootaardappel	C. klei	51,3	43	42	+3.500	+5.000	n.v.t.
7.	Pootaardappel	C. klei	27,2	71	142	+1.000	+1.500	n.v.t.
8.	Pootaardappel	N. klei	66,8	174	177	-2.000	-2500	n.v.t.
9.	Fabr.aardappel	Veenk.	110,7	-5	53	-2.500	-1.000	+5.500
10.	Fabr.aardappel	Veenk.	48,1	131	151	+4.500	+5.000	+6.000

Tabel 4.9 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse akkerbouwcases (in guldens per hectare per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)*

Case	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	MINAS-N-overschot	Dierl. mest kg N/ha	V2005	V2008	Z2008
1	Cons.aardappel	Z.W. klei	21,6	43	24	0	0	n.v.t.
2	Cons.aardappel	Z.W. klei	85,0	162	92	+40	+65	n.v.t.
3	Cons.aardappel	Z.W. klei	73,8	120	101	+20	+30	n.v.t.
4	Cons.aardappel	Z.W. klei	72,6	341	282	+60	+70	n.v.t.
5	Pootaardappel	N. klei	34,6	-58	27	+15	+15	n.v.t.
6	Pootaardappel	C. klei	51,3	43	42	+70	+100	n.v.t.
7	Pootaardappel	C. klei	27,2	71	142	+40	+55	n.v.t.
8	Pootaardappel	N. klei	66,8	174	177	-30	-40	n.v.t.
9	Fabr.aardappel	Veenk.	110,7	-5	53	-20	-10	+50
10	Fabr.aardappel	Veenk.	48,1	131	151	+95	+105	+125

4.4 Vollegrondstuinbouw

4.4.1 Huidige situatie in de sector

In de kleigebieden wordt nauwelijks organische mest aangevoerd. In het duinzandgebied wordt veel organische mest aangevoerd om het humusgehalte van de bloembollenpercelen op het gewenste niveau te houden.

Voorop op jonge duinzandgronden zijn grote hoeveelheden organische stof nodig, om het vochthoudend vermogen, de bodemstructuur en het bodemleven op het gewenste niveau te brengen.

Als gevolg van de zeer uiteenlopende bemestingseisen van de diverse grondsoorten en gewassen loopt het N-overschot/hectare sterk uiteen en is de samenhang met N-organische mest en N-kunstmest gering.

4.4.2 Korte karakterisering cases

In overeenstemming met de in hoofdstuk 3 beschreven methode zijn voor de tuinbouw 4 cases gekozen. Een korte karakterisering van deze cases is opgenomen in tabel 4.10. In deze tabel is zowel het MINAS-N-overschot (forfaitaire afvoer) als het N-overschot met werkelijke afvoer weergegeven.

Navraag heeft geleerd, dat de vollegrondsgroentebedrijven in het zuidelijk zandgebied meestal kosteloos van organische mest worden voorzien. Als gevolg daarvan blijft deze aanvoerpost in het Informatienet voor de Tuinbouw buiten beeld. In tabel 4.10 is deze oneffenheid gecorrigeerd.

Tabel 4.10 Cases voor Vollegrondstuinbouwbedrijven

	Ha	Gebied-/ grondsoort	Soort bedrijf	Dierl. mest (kg N/ha)	N-overschot (excl. diercorr.)	MINAS- N-overschot
1	6,3	Westelijk kleigebied	vollegrondsgroente	0	88	79
2	5,1	Zuidelijk zandgebied	vollegrondsgroente	105	246	124
3	30,6	Klei/zavelgebied	bloembollen	0	72	8
4	15,9	Duinzandgebied	bloembollen	250	255	201

Bron: Bedrijven-Informatienet, 1995/96.

4.4.3 Resultaten voor de sector

Bij de forfaitaire afvoernormen van 165 kg stikstof/ha en 65 kg fosfaat/ha veroorzaakt het aanvullend stikstofbeleid voor de vollegrondsgroenteteelt geen grote problemen. Bij de bloembollenteelt wordt een negatief inkomenseffect van gemiddeld *f* 165,-/ha verwacht.

Het inkomenseffect van 'bloembollen; klei/zavel' geldt voor de situatie waarbij soepel gebruik wordt gemaakt van grondgebruikersverklaringen. Bij minder soepele verhoudingen kunnen de oplopende huurprijzen voor bollenland het gevolg zijn. Uit de melkveecases kan worden afgeleid, dat het aanvullend stikstofbeleid in het ongunstigste geval *f* 1.000,-/ha kost. Voor het klei/zavelbedrijf zou dit een extra negatief inkomenseffect van *f* 23.000,- betekenen. Om die reden worden geen extreme huurprijzerverhogingen verwacht.

In de bloembollenteelt zijn tulpen, hyacinten en gladiolen de gewassen met de hoogste stikstofbehoefte. De variatie in teeltplannen, en hiermee de stikstofbehoefte, is erg groot. Voor de gespecialiseerde gladiolenbedrijven is de stikstofbehoefte zo hoog dat de verliesnormen niet gehaald kunnen worden. Wanneer de stikstofheffing prohibitief zou zijn, is gladiolenteelt niet meer mogelijk en daalt het saldo voor tulpen en hyacinten sterk. Het stikstofgehalte in de bollen daalt bij suboptimale bemesting, met grote risico's voor de bloemkwaliteit, en daardoor voor het inkomen. Ook in de bolbloemeteelt (broederij) kunnen daardoor grote inkomenseffecten optreden.

Tabel 4.11 Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse vollegrondstuinbouwcases (in guldens per bedrijf per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)

	Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
	soort bedrijf	gebied	ha	N-over- schot	dierl. mest kg N/ha	V2005	V2008	Z2008
1.	Vollegrondsgroente	West. klei	6,3	88	0	0	0	n.v.t.
2.	Vollegrondsgroente	Zuid.zand	5,1	246	105	+250	+250	-500
3.	Bloembollen	Klei/zavel	30,6	72	0	-5.000	-5.000	n.v.t.
4.	Bloembollen	Duinzand	15,9	255	250	-2.600	-2.600	n.v.t.

Tabel 4.12 *Inkomenseffecten ten opzichte van de autonome ontwikkeling voor diverse vollegrondstuinbouwcases (in guldens per hectare per jaar ten opzichte van autonoom 2005 resp. 2008)*

Karakteristiek van de case in 1995/96					Inkomenseffect		
soort bedrijf	gebied	ha	N-over-schot	dierl. mest kg N/ha	V2005	V2008	Z2008
1. Vollegrondsgroente	West. klei	6,3	88	0	0	0	n.v.t.
2. Vollegrondsgroente	Zuid.zand	5,1	246	105	+50	+50	-100
3. Bloembollen	Klei/zavel	30,6	72	0	-165	-165	n.v.t.
4. Bloembollen	Duinzand	15,9	255	250	-165	-165	n.v.t.

Tabel 4.13 *Normatieve stikstof-/fosfaatafvoeren (kg/ha) voor de belangrijkste vollegrondsgroente-/bloembollengewassen*

	Stikstof	Fosfaat		Stikstof	Fosfaat
Aardbeien	25	6	Tulpen	118	44
Asperges	25	5	Lelies	66	38
Prei	105	15	Hyacinten	97	39
Sla/ijsla	60	11	Narcissen	137	27
Bloemkool	80	8	Irissen	35	20
Sluitkool	190	25	Krokussen	110	45
Spruitkool	100	18	Gladiolen	126	50

Bron: N/P-Deskstudie (1995) IKC-Bloembollen (1991).

De forfaitaire afvoernormen voor de beschouwde bedrijfstypen leiden tot 'gunstige' stikstof/fosfaatoverschotten. Bij de meeste vollegrondsgroenten en bloembollen komt de werkelijke stikstofafvoer niet boven de 120 kg/ha en de werkelijke fosfaatafvoer niet boven de 45 kg/ha.

Tabel 4.13 geeft een overzicht voor de belangrijkste gewassen.

Bedrijven met zandgrond of lichte klei/zavelgrond hebben daardoor ruimte om organische mest aan te voeren. Vooral op bedrijven waar de grond wordt gehuurd van veehouders en bestaat uit gescheurd grasland, is er ruimte om dierlijke mest aan te voeren. Wanneer verhuurende veehouders worden geconfronteerd met strengere normen, kan het zijn dat land alleen verhuurd wordt onder de voorwaarde van een organische bemesting. Daarnaast bestaat de kans dat de huurprijzen voor bollenland gaan stijgen.

De onzekerheid hiervan is groot, maar kan wel grote inkomenseffecten hebben. Bedrijven die vooral op eigen grond telen (in plaats van op gehuurd land), zullen een hogere stikstof- en fosfaataanvoer hebben. Op deze bedrijven is er minder ruimte voor aanvoer van dierlijke mest.

Bij een eventuele verlaging van de forfaitaire normen, zullen met name op de zandgronden zeer aanzienlijke knelpunten in de bemesting ontstaan. Deze zullen op hun beurt tot zeer aanzienlijke inkomenseffecten leiden.

Bijlage 1 Uitwerking cases melkveehouderij, akkerbouw en vollegrondstuinbouw

Melkveebedrijf in het Noordelijk kleigebied				Casus 11	
Grasland (ha)	49,0	Melkkoeien		73,9	
Snijmaïs (ha)	0,0	Gve per ha (fosfaat)		1,92	
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)		1,92	
Stikstofbemesting grasland	333	Jongvee per 10 melkkoeien		6,56	
Voeraankoop totaal kVEM/ha	525	Aantal vleesvarkens		0	
Grondsoort	klei	Aantal overig vee (intens)		0	
Melkproductie per ha (kg)	7.619	Melkgift per koe (kg)		5.052	
Mineralenbalansen					
Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	257	42	Melk	39	15
Organische mest	0	0	Organische mest	0	0
Rundvee	1	0	Rundvee	10	6
Krachtvoer	20	8	Varkens	0	0
Ruwvoer	-17	-5	Diversen	0	0
Overig voer	3	1			
Diversen	1	1			
Overschot	216	26	MINAS-overschot	216	-16

Strategie voor variant 2005

Volgen ontwikkelingen, geen aanvullende maatregelen, uitbreiding melkquotum.
Ter keuze: ecologische bedrijfsvoering.

Strategie voor variant 2008

Volgen ontwikkelingen, geen aanvullende maatregelen, uitbreiding melkquotum.
Ter keuze: ecologische bedrijfsvoering.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 11	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-0	-2.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	0	-25
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	0

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008
Verandering N-kunstmestgift	Kg/ha gras				-25
Verandering melkquotum	Ton/bedrijf	+125	+125	+150	+150

Beschouwing van melkveecasus 11 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Geen problemen door aanvullend stikstofbeleid; bedrijfsvoering hoeft niet gewijzigd te worden.
- Prima uitgangssituatie.
- Fundamentele keuze mogelijk tussen of meer melk per hectare of overgang naar een ecologische bedrijfsvoering, beide om het inkomen verder te verbeteren

Melkveebedrijf in het Noordelijk kleigebied				Casus 12	
Grasland (ha)	60,2	Melkkoeien	84,0		
Snijmaïs (ha)	0,0	Gve per ha (fosfaat)	1,91		
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)	1,91		
Stikstofbemesting grasland	398	Jongvee per 10 melkkoeien	9,52		
Voeraankoop totaal kVEM/ha	3.375	Aantal vleesvarkens	0		
Grondsoort	klei	Aantal overig vee (intens)	0		
Melkproductie per ha (kg)	10.822	Melkgift per koe (kg)	7.756		
Mineralenbalansen					
Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	331	24	Melk	59	22
Organische mest	0	0	Organische mest	31	15
Rundvee	0	0	Rundvee	11	7
Krachtvoer	66	25	Varkens	0	0
Ruwvoer	29	8	Diversen	0	0
Overig voer	1	0			
Diversen	1	1			
Overschot	327	14	MINAS-overschot	327	-10

Strategie voor variant 2005

Volgen ontwikkelingen met verlagen kunstmestgift stikstof.
Geen mest meer afvoeren.

Strategie voor variant 2008

Volgen ontwikkelingen met verlagen kunstmestgift stikstof.
Geen mest meer afvoeren.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 12	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-4.500	-3.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-95	-95
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+10	+10

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008
Verandering afvoer dierlijke mest	ton/bedrijf	-500	-500	-500	-500
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-20	-145	-20	-135

Beschouwing van melkveecasus 12 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Aanvullend stikstofbeleid schept geen problemen.
- Mestafvoer gaat naar nul.
- Aanvoer stikstof via kunstmest kan meer of minder omlaag.
- Door grote omvang van het bedrijf groot inkomenseffect in autonome situaties hetgeen door aanvullend stikstofbeleid beperkt wordt aangetast.

Melkveebedrijf in het Noordelijk veengebied

Casus 21

Grasland (ha)	68,1	Melkkoeien	118
Snijmaïs (ha)	0	Gve per ha (fosfaat)	2,24
Overig bouwland(akkerbouw)	0	Gve per ha (graasdier)	2,24
Stikstofbemesting grasland	340	Jongvee per 10 melkkoeien	8,16
Voeraankoop totaal kVEM/ha	3.287	Aantal vleesvarkens	0
Grondsoort	veen	Aantal overig vee (intens)	0
Melkproductie per ha (kg)	9.617	Melkgift per koe (kg)	5.550

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	247	29	Melk	56	21
Organische mest	0	0	Organische mest	3	1
Rundvee	1	1	Rundvee	10	7
Krachtvoer	91	37	Varkens	0	0
Ruwvoer	-21	-6	Diversen	0	0
Overig voer	10	4			
Diversen	1	1			
Overschot	259	37	MINAS-overschot	244	8

Strategie voor variant 2005

Volgen ontwikkelingen met verbeteren voer- en diermanagement.

Ter keuze: ecologische bedrijfsvoering.

Strategie voor variant 2008

Volgen ontwikkelingen met verbeteren voer- en diermanagement.

Ter keuze: ecologische bedrijfsvoering.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 21	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-7.500	-7.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-35 tot -55	-35 tot -55
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0 tot -10	0 tot -10

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras		-40		-40
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-300	-400	-300	-400
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtvoer		-10		-10
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/kg ds		+10		+10
Verandering melkgift per koe door fokkerijmaatregelen	kg/koe		+300		+300
Verandering melkquotum	ton/bedrijf	+70	+70	+90	+90

Beschouwing van melkveecasus 21 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Er is technisch weinig moeite om aan aangescherpte normen te voldoen, wel vrij groot inkomenseffect doordat bemestingsniveau onder het economisch optimum is en het een vrij groot bedrijf betreft.
- Prima uitgangssituatie met op dit moment niet al te hoog ambitieniveau.
- Fundamentele keuze mogelijk tussen of meer melk per hectare of overgang naar een ecologische bedrijfsvoering, beide om het inkomen verder te verbeteren.

Melkveebedrijf in het Westelijk veengebied Casus 22

Grasland (ha)	19,6	Melkkoeien	32,6
Snijmaïs (ha)	0	Gve per ha (fosfaat)	2,19
Overig bouwland(akkerbouw)	0	Gve per ha (graasdier)	2,19
Stikstofbemesting grasland	410	Jongvee per 10 melkkoeien	6,37
Voeraankoop totaal kVEM/ha	4.571	Aantal vleesvarkens	0
Grondsoort	veen	Aantal overig vee (intens)	0
Melkproductie per ha (kg)	12.449	Melgift per koe (kg)	7.485

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	295	19	Melk	67	25
Organische mest	71	34	Organische mest	0	0
Rundvee	0	0	Rundvee	12	8
Krachtvoer	96	49	Varkens	0	0
Ruwvoer	7	2	Diversen	0	0
Overig voer	3	1			
Diversen	1	1			
Overschot	393	73	MINAS-overschot	382	54

Strategie voor variant 2005

Verbeteren voer-, grasland- en diermanagement.

Geen aanvoer organische mest.

Ter keuze: of stoppen of inkomen van buiten bedrijf of natuur/landschap.

Strategie voor variant 2008

Verbeteren voer-, grasland- en diermanagement.

Geen aanvoer organische mest.

Ter keuze: of stoppen of inkomen van buiten bedrijf of natuur/landschap.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 22	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-5.000	-5.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0 tot 2.500	0 tot 3.000
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-100 tot -200	-35 tot -55
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-20 tot -40	0 tot -5

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras		-100		-100
Verandering aanvoer organische mest	kg N/ha		-71		-71
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-200	-300	-300	-300
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/kg ds		+15		+15
Verandering melkgift per koe door fokkerijmaatregelen	kg/koe		+200		+200
Verandering melkquotum	ton/bedrijf	+20	+20	+30	+30

Beschouwing van melkveecasu 22 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid.

- Vanuit aanvullend stikstofbeleid zijn er technisch gezien weinig problemen, economisch wordt er wel een daling ingeschat van zo'n 5.000 gulden voor dit toch al kleine bedrijf.
- Onder aanvullend stikstofbeleid wordt mestaanvoer gestaakt.
- Voor dit bedrijf gunstig om onder aanvullend stikstofbeleid enige heffing te betalen. Verlaging van het N-overschot kost per kg meer dan de uitgespaarde heffing.
- Omvang gering: keuze of fors groeien of stoppen of inkomen buiten bedrijf verwerven.
- Er lijken mogelijkheden voor natuur en/of landschap gezien omvang en ligging.

Melkveebedrijf in het Oostelijk zandgebied

Casus 31

Grasland (ha)	13,8	Melkkoeien	29,3
Snijmaïs (ha)	1,6	Gve per ha (fosfaat)	2,44
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)	2,44
Stikstofbemesting grasland	320	Jongvee per 10 melkkoeien	7,76
Voeraankoop totaal kVEM/ha	6.149	Aantal vleesvarkens	0
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)	0
Melkproductie per ha (kg)	14.362	Melkgift per koe (kg)	7.558

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	215	11	Melk	76	29
Organische mest	0	0	Organische mest	0	0
Rundvee	6	4	Rundvee	18	12
Krachtvoer	145	49	Varkens	0	0
Ruwvoer	-21	-6	Diversen	0	0
Overig voer	28	10			
Diversen	0	1			
Overschot	278	29	MINAS-overschot	250	17

Strategie voor variant 2005

Volgen ontwikkelingen met verbeteren voermanagement en minder bemesting.
Ter keuze: of stoppen of inkomen van buiten bedrijf.

Strategie voor varianten 2008

Volgen ontwikkelingen met verbeteren voermanagement en minder bemesting.
Ter keuze: of stoppen of inkomen van buiten bedrijf.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 31	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-1.500	-2.500	-4.000	-4.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-45	-50	-90	-90
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+2	+2	+5	+5

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering benutting N in dierlijke mest	%		+5		+5	+5	+5
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras		-50		-60	-110	-110
Verandering krachtvoergift door b.v. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-500	-500	-600	-600	-600	-600
Verandering hoeveelheid grond	ha	+5	+5	+5	+5	+5	+5
Verandering melkquotum	ton/bedrijf	+70	+70	+90	+90	+90	+90

Beschouwing van melkveecasus 31 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid.

- Weinig problemen door aanvullend stikstofbeleid.
- Beter voeren via vervanging van krachtvoer door ruwvoer.
- Bemesting kan nog wat scherper.
- Omvang gering: keuze of fors groeien of stoppen of inkomen buiten bedrijf verwerven.
- De varianten Z2008 en Z2008a betekenen voor dit bedrijf geen of nauwelijks een verzwaring ten opzichte van V2008. Het is financieel aantrekkelijker om minder te bemesten dan om stikstofheffing te betalen (Z2008).

Melkveebedrijf in het Centraal kleigebied				Casus 32	
Grasland (ha)	45,0	Melkkoeien		88,1	
Snijmaïs (ha)	1,6	Gve per ha (fosfaat)		2,46	
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)		2,46	
Stikstofbemesting grasland	433	Jongvee per 10 melkkoeien		8,21	
Voeraankoop totaal kVEM/ha	4.309	Aantal vleesvarkens		0	
Grondsoort	klei	Aantal overig vee (intens)		0	
Melkproductie per ha (kg)	13.642	Melgift per koe (kg)		7.219	
Mineralenbalansen					
Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	341	22	Melk	73	28
Organische mest	50	23	Organische mest	0	0
Rundvee	0	0	Rundvee	13	8
Krachtvoer	92	39	Varkens	0	0
Ruwvoer	16	4	Diversen	0	0
Overig voer	3	1			
Diversen	1	1			
Overschot	417	55	MINAS-overschot	392	32

Strategie voor variant 2005

Volgen ontwikkelingen met verbeteren totaal management.

Behoorlijk accent op bemesting (onder andere geen mestaanvoer meer).

Strategie voor variant 2008

Volgen ontwikkelingen met fors (meer dan tot 2005) verbeteren totaal management.

Behoorlijk accent op bemesting (onder andere geen mestaanvoer meer).

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 32	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-4750	-4250
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	3750	3150
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-55	-60
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+2	+2

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-60	-120	-60	-130
Verandering aanvoer organische mest	kg N/ha		-50		-50
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtvoer		-5		-5
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/kg ds	+15	+20	+15	+20
Verandering opbrengst grasland	KVEM/ha	+300	+300	+300	+300
Verandering melkquotum	ton/bedrijf	+20	+20	+30	+30

Beschouwing van melkveecasu 32 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Door aanvullend stikstofbeleid zijn er technisch gezien weinig problemen te verwachten, er is wel een inkomensdaling van zo'n 5.000 gulden voor dit relatief grote bedrijf.
- Aanvoer organische mest wordt gestaakt.
- Gunstig voor dit bedrijf om enige stikstofheffing te betalen.
- Op veel plaatsen kan de ondernemer nog puntjes op de I zetten.

Melkveebedrijf in het Zuidelijk zandgebied

Casus 41

Grasland (ha)	21,6	Melkkoeien	70,4
Snijmaïs (ha)	7,5	Gve per ha (fosfaat)	3,14
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)	3,14
Stikstofbemesting grasland	412	Jongvee per 10 melkkoeien	8,55
Voeraankoop totaal kVEM/ha	8.314	Aantal vleesvarkens	0
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)	0
Melkproductie per ha (kg)	17.549	Melkgift per koe (kg)	7.254

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	251	33	Melk	94	36
Organische mest	0	0	Organische mest	52	15
Rundvee	1	1	Rundvee	16	11
Krachtvoer	169	61	Varkens	0	0
Ruwvoer	44	12	Diversen	0	0
Overig voer	28	7			
Diversen	1	1			
Overschot	331	54	MINAS-overschot	270	21

Strategie voor variant 2005

Verbeteren mest-, voer- en diermanagement.

Mestafvoer staken.

Strategie voor varianten 2008

Verbeteren mest-, voer- en diermanagement.

Mestafvoer staken.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 41	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	+2.250	+3.250	+2.500	+2.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-105	-110	-150	-150
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	-7	-5	-5

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering afvoer dierlijke mest	ton/ bedrijf	-245	-245	-245	-245	-245	-245
Verandering benutting N in dierlijke mest	%		+5		+5	+5	+5
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-30	-125	-25	-110	-160	-160
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtv.		-10		-10	-10	-10
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/ kg ds		+10		+10	+10	+10
Verandering jongveebezetting	gve/mk		-0,05		-0,1	-0,1	-0,1
Verandering melkgift per koe door fokkerij maatregelen	kg/koe				+400	+400	+400

Beschouwing van melkveecasus 41 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Aanvullend stikstofbeleid zet verbetering in mest-, voer- en diermanagement in.
- Mestafvoer gaat naar nul.
- Het bedrijf wordt door MINAS gestimuleerd om efficiënter te gaan werken. Er worden maatregelen genomen (betere N-benutting, lager N-gehalte in krachtvoer, betere kwaliteit ruwvoer) die gunstig zijn voor het inkomen.
- In de variant Z2008 wordt geen stikstofheffing betaald. Verlaging van het N-overschot kost per kg minder dan de uitgespaarde heffing.
- De varianten Z2008 en Z2008a eisen een forse extra inspanning in het (kunst)mestmanagement.

Melkveebedrijf in het Zuidelijk zandgebied				Casus 42
Grasland (ha)	23,8	Melkkoeien		64,5
Snijmaïs (ha)	5,0	Gve per ha (fosfaat)		3,11
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)		3,11
Stikstofbemesting grasland	559	Jongvee per 10 melkkoeien		11,1
Voeraankoop totaal kVEM/ha	9.185	Aantal vleesvarkens		0
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)		0
Melkproductie per ha (kg)	17.741	Melkgift per koe (kg)		7.922

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	388	34	Melk	95	36
Organische mest	0	0	Organische mest	24	7
Rundvee	0	0	Rundvee	19	13
Krachtvoer	171	71	Varkens	0	0
Ruwvoer	72	20	Diversen	0	0
Overig voer	25	6			
Diversen	1	1			
Overschot	519	77	MINAS-overschot	462	43

Strategie voor variant 2005

Verlaging stikstofbemestingsniveau en verbeteren voermanagement.
Mestafvoer staken.

Strategie voor varianten 2008

Verlaging stikstofbemestingsniveau en verbeteren voermanagement.
Mestafvoer staken.

Veel minder jongvee om aan gve-eis te kunnen voldoen.

Grondaankoop bij prohibitieve stikstofheffing onder aanvullend N-beleid voor droge zandgronden

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 42	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-2.500	-1.000	-2.500	-8.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	1.250	1.250	3.000	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-70	-90	-90	-165
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-20	-20	-20	-20

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering afvoer dierlijke mest	ton/ bedrijf	-110	-110	-110	-110	-110	-110
Verandering benutting N in dierlijke mest	%		+5		+5	+5	+5
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-170	-270	-170	-250	-250	-295
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe		-200		-200	-200	-200
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-200	-300	-300	-300	-300	-300
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtv.	-10	-15	-15	-15	-15	-15
Verandering P-gehalte krachtvoer	gr./kg krachtv.		-2		-2	-2	-2
Verandering jongveebezetting	gve/mk				-0,18	-0,18	-0,18
Verandering areaal grond	ha						+1,5

Beschouwing van melkveecasus 42 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Aanvullend stikstofbeleid zet aan tot nemen van veel maatregelen.
- Dit bedrijf kan op mineralengebied veel vooruitgang boeken.
- Door veel verbeteringsmogelijkheden geringe verschillen in inkomenseffecten tussen autonome varianten en varianten van aanvullend stikstofbeleid.
- Gunstig voor dit bedrijf om enige stikstofheffing te betalen.
- Bij gve-eis (V2008, Z2008a, Z2008) veel minder jongvee ten opzichte van een royale jongveebezetting in de andere situaties.
- In Z2008 wordt een groot bedrag aan stikstofheffing betaald. Verlaging van het N-overschot kost per kg meer dan de uitgespaarde heffing.
- Z2008a noopt tot sterke verlaging N-bemesting en aankoop van grond. Aanzienlijke inkomensdaling ten opzichte van A2008.

Melkveebedrijf op zandgrond				Casus 51	
Grasland (ha)	27.7	Melkkoeien		77.8	
Snijmaïs (ha)	1.0	Gve per ha (fosfaat)		3.75	
Overig bouwland(akkerbouw)	0.0	Gve per ha (graasdier)		3.75	
Stikstofbemesting grasland	425	Jongvee per 10 melkkoeien		10.2	
Voeraankoop totaal kVEM/ha	13377	Aantal vleesvarkens		0	
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)		0	
Melkproductie per ha (kg)	15115	Melkgift per koe (kg)		5576	
Mineralenbalansen					
Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	227	5	Melk	85	31
Organische mest	0	0	Organische mest	80	26
Rundvee	1	1	Rundvee	24	16
Krachtvoer	172	96	Varkens	0	0
Ruwvoer	137	41	Diversen	0	0
Overig voer	8	3			
Diversen	1	1			
Overschot	358	73	MINAS-overschot	288	68

Strategie voor variant 2005

Verbeteren totaal management, gericht op meer efficiëntie.

Extensivering via jongvee en melkgift per koe; hierdoor ook minder mestafvoer.

Groei alleen mogelijk via (dure) grondaankoop.

Strategie voor varianten 2008

Verbeteren totaal management, gericht op meer efficiëntie.

Gedwongen extensivering door gve-eis: via jongvee en melkgift per koe, hierdoor ook minder mestafvoer.

Groei alleen mogelijk via (dure) grondaankoop.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 51	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-3.000	-9.500	-10.500	-10.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	300	300
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-110	-130	-170	-170
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-2	-5	-2	-2

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten (ten opzichte van 1995)

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras		-105		-120	-160	-160
Verandering krachtvoergift bij gelijk-ke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250	-250	-250
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtv.	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Verandering P-gehalte krachtvoer	gr.kg krachtv.	-4	-4	-4	-4	-4	-4
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/kg ds	+10	+10	+10	+10	+10	+10
Verandering opbrengst grasland	KVEM /ha	+200	+300	+200	+300	+300	+300
Verandering areaal snijmaïs	ha snijmaïs	+2	+3	+2	+4	+4	+4
Verandering jongveebezetting	gve/mk	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15	-0,15
Verandering melkgift per koe door fokkerijmaatregelen	kg/koe	+500	+500	+500	+500	+500	+500
Verandering areaal grond	ha				+3,5	+3,5	+3,5

Aanvullend zou dit bedrijf onder variant V2008 grond moeten aankopen, of melkquotum verkopen of een mix van beide maatregelen teneinde aan de gve-norm te voldoen. Melkquotum verkopen is financieel interessanter maar wordt door experts onwaarschijnlijk geacht (groei van het bedrijf ligt meer in de rede dan krimp).

Huidige en toekomstige bedrijfskengetallen van casus 51

	Huidig	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Bedrijfskengetallen							
Grasland (ha)	27,7	25,7	24,7	25,7	27,2	27,2	27,2
Snijmaïs (ha)	1,0	3,0	4,0	3,0	5,0	5,0	5,0
Melkkoeien	77,8	64,5	65,0	62,1	62,8	63,3	63,3
Gve per ha (fosfaat)	3,75	2,90	2,95	2,80	2,50	2,50	2,50
Gve per ha (graasdier)	3,75	2,90	2,95	2,80	2,50	2,50	2,50
Jongvee per 10 melkkoeien	10,2	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
Voeraankoop (kVEM/ha)	13.380	10.770	11.130	10.550	9.730	9.970	9.970
Melkproductie per ha (kg)	15.100	15.100	15.100	15.100	13.500	13.500	13.500
Melkproductie per koe (kg)	5.580	6.730	6.670	6.990	6.900	6.850	6.850

Beschouwing van melkveecasus 51 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Aanvullend stikstofbeleid vergt aanpassingen op veel fronten.
- De te plegen aanpassingen zijn soms behoorlijk groot (jongveebezetting, verandering melkgift per koe).
- Gezien de vele en soms grote aanpassingen is er de vraag of de ondernemer dit allemaal aankan.
- Inkomenseffect van bedrijfsstructurele maatregelen onder V2008 (grondaankoop en/of quotumverkoop) is sterk afhankelijk van de invulling en de geldende prijzen en daarom erg onzeker om dit aan te geven. Het inkomen kan voor sommige bedrijven hierdoor behoorlijk dalen.
- Lagere veebezetting kan mestafvoer doen verminderen of zelfs tot 0 reduceren.
- Prijsverhoudingen bepalen of afstoten deel melkquotum dan wel grond aankopen het beste is. Hoewel vaak financieel interessanter wordt afstoten melkquotum minder waarschijnlijk geacht (ondernemers veelal op groei gericht).
- Voor Z2008 en Z2008a geldt nog sterker dan bij V2008 of de ondernemer wel in staat is de benodigde forse veranderingen door te voeren.
- Het betalen van heffing onder variant Z2008 is ongunstiger voor dit bedrijf dan verlaging van de bemesting.

Melkveebedrijf op zandgrond		Casus 52	
Grasland (ha)	27,0	Melkkoeien	80,0
Snijmaïs (ha)	0,0	Gve per ha (fosfaat)	3,95
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)	3,95
Stikstofbemesting grasland	577	Jongvee per 10 melkkoeien	9,69
Voeraankoop totaal kVEM/ha	14.831	Aantal vleesvarkens	0
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)	0
Melkproductie per ha (kg)	19.622	Melkgift per koe (kg)	6.622

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	426	4	Melk	109	41
Organische mest	0	0	Organische mest	30	10
Rundvee	0	0	Rundvee	23	15
Krachtvoer	162	71	Varkens	0	0
Ruwvoer	123	37	Diversen	0	0
Overig voer	55	13			
Diversen	0	1			
Overschot	604	60	MINAS-overschot	530	56

Strategie voor variant 2005

Bedrijfssysteem efficiënter maken en extensiveren.

Strategie voor varianten 2008

Bedrijfssysteem efficiënter maken en extensiveren.

Grondaankoop vrijwel niet te vermijden.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 52	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-8.500	-12.000	-14.500	-24.250
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	3.000	6.500	8.500	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	120	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-50	-10	-10	-190
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-15	-15	-15	-15

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering afvoer dierlijke mest	ton/ bedrijf	-150		-150	-150	-150	
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-220	-230	-210	-175	-175	-360
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250	-250	-250
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/ /kg ds	+10	+10	+10	+10	+10	+10
Verandering areaal snijmaïs	ha maïs	+3	+3	+3			
Verandering jongveebezetting	gve/mk	-0,1	-0,15	-0,1	-0,15	-0,15	-0,15
Verandering melkgift per koe door fokkerijmaatregelen	kg/koe	+200	+200	+250	+500	+500	+500
Verandering areaal grond	ha		+2		+5	+5	+6.5

De veranderingen in aandeel grond en melkquotum, teneinde te voldoen aan de gve-norm bij V2008 en Z2008 hebben grote inkomenseffecten. Vooral de keuze van de combinatie heeft hier grote invloed op. De getallen in de tabel zijn illustraties hiervan.

Huidige en toekomstige bedrijfskengetallen van casus 52

	Huidig	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Bedrijfskengetallen							
Grasland (ha)	27,0	24,0	26,0	24,0	32,0	32,0	33,5
Snijmaïs (ha)	0,0	3,0	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0
Melkkoeien	80,0	70,5	70,9	67,5	66,0	66,0	69,0
Gve per ha (fosfaat)	3,95	3,30	3,00	3,20	2,50	2,50	2,50
Gve per ha (graasdier)	3,95	3,30	3,00	3,20	2,50	2,50	2,50
Jongvee per 10 melkkoeien	9,69	7,40	6,24	7,40	6,24	6,24	6,24
Voeraankoop (kVEM/ha)	14.830	13.900	12.900	13.620	11.480	11.480	12.980
Melkproductie per ha (kg)	19.600	19.600	18.250	19.600	16.600	16.600	15.800
Melkproductie per koe (kg)	6.620	7510	7.470	7.850	8.020	8.020	7.620

Beschouwing van melkveecasus 52 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Aanvullend stikstofbeleid betekent forse omschakeling voor dit bedrijf, vooral als de regels voor droge zandgronden gelden (N-normen dan prohibitief).
- Extensiveren beslist nodig: minder jongvee (eventueel uitbesteden) meer melk per koe; dit laatste brengt de melkrobot in beeld.
- Grondaankoop in scherpste situaties noodzakelijk; afstoten deel melkquotum komt nadrukkelijk in beeld, maar is in de berekeningen niet betrokken.
- Inkomenseffect van bedrijfsstructurele maatregelen onder V2008 en Z2008 (grondaankoop en/of quotumverkoop) is sterk afhankelijk van de invulling en de geldende prijzen en daarom erg onzeker om dit aan te geven. Het inkomen kan voor sommige bedrijven hierdoor behoorlijk dalen.
- Extensivering brengt de mestafvoer op dit bedrijf richting nul.
- In de varianten voor 2008 (mede door gve-eis) duidelijke financiële gevolgen.
- Het betalen van heffing in de Z008 variant is voor dit bedrijf te prefereren. De marginale inkomenseruggang bij verlaging van het N-overschot is groter dan de te betalen heffing van 1,50 per kg (NB: de reden dat het N-overschot in Z2008 ongeveer gelijk is aan het verwachte overschot onder A2008 wordt veroorzaakt doordat in beide varianten heffing wordt betaald en het marginale effect gelijk is. De grote afstand ten opzichte van de norm in Z2008 doet niet ter zake).
- Mestafvoer onder variant Z2008a niet minder dan onder huidig (1995). De prohibitieve N-heffing dwingt tot een zodanig lage bemesting dat de ruwvoer kwaliteit er sterk onder lijdt. De hieruit voortvloeiende lagere melkgift per koe noopt tot een hogere veebezetting. Om dan nog de fosfaatnormen te halen moet mest afgevoerd blijven worden.

Gemengd melkvee/varkensbedrijf op zandgrond				Casus 61	
Grasland (ha)	30,4	Melkkoeien		69,7	
Snijmaïs (ha)	11,3	Gve per ha (fosfaat)		4,79	
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)		2,22	
Stikstofbemesting grasland	385	Jongvee per 10 melkkoeien		9,61	
Voeraankoop totaal kVEM/ha	4.264	Aantal vleesvarkens		593	
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)		0	
Melkproductie per ha (kg)	12.163	Melkgift per koe (kg)		7.277	
Mineralenbalansen					
Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	190	10	Melk	71	26
Organische mest	0	0	Organische mest	110	48
Rundvee	0	0	Rundvee	13	9
Krachtvoer	114	42	Varkens	105	52
Ruwvoer	11	3	Diversen	0	0
Overig voer	31	7			
Diversen	270	113			
Overschot	318	41	MINAS-overschot	227	31

Strategie voor variant 2005

In bedrijfsvoering melkveetak puntjes op de I zetten. Overwogen kan worden de varkens weg te doen, maar er wordt in de onderstaande presentatie ervan uitgegaan dat dit niet gebeurt (varkenstak zorgt weliswaar voor een grotere mestafzet, maar daartegenover staat een hogere stikstofcorrectie).

Strategie voor varianten 2008

Idem 2005

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 61	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-2.500	-2.500	-4.000	-4.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-80	-80	-115	-115
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-10	-20	-20	-20

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras		-50		-35	-75	-75
Verandering krachtvoergift bij gelijk-ke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-250	-250	-250	-250
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Verandering N-gehalte krachtvoer	gr. DVE/kg krachtv.		-10		-10	-10	-10
Verandering kwaliteit ruwvoer	VEM/						
	kg ds	+10	+10	+10	+10	+10	+10
Verandering jongveebezetting	gve/mk		-0,1		-0,1	-0,1	-0,1
Verandering melkquotum	ton/bedrijf	+50	+50	+60	+60	+60	+60

Beschouwing van melkveecasus 61 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Bedrijfsvoering melkveetak is vrij goed; niet zoveel verbeteringen.
- Afstoten van de varkenstak zou een optie kunnen ten einde minder mestafzetkosten te hebben op het bedrijf. Daartegenover staat dat de varkenstak zorgt voor een stikstofcorrectie van 80 kg. In bovenstaande presentaties is uitgegaan van handhaving van de varkenstak.
- Vermijding van het betalen van heffingen is voor dit bedrijf het gunstigst voor het inkomen, ook onder variant Z2008.

Gemengd melkvee/varkensbedrijf op zandgrond				Casus 62	
Grasland (ha)	22,4	Melkkoeien		70,0	
Snijmaïs (ha)	10,6	Gve per ha (fosfaat)		6,57	
Overig bouwland(akkerbouw)	0,0	Gve per ha (graasdier)		3,24	
Stikstofbemesting grasland	485	Jongvee per 10 melkkoeien		11,7	
Voeraankoop totaal kVEM/ha	9.271	Aantal vleesvarkens		608	
Grondsoort	zand	Aantal overig vee (intens)		0	
Melkproductie per ha (kg)	13.837	Melkgift per koe (kg)		6.523	

Mineralenbalansen

Aanvoer	N	P ₂ O ₅	Afvoer	N	P ₂ O ₅
Kunstmest	218	19	Melk	76	29
Organische mest	0	0	Organische mest	183	85
Rundvee	5	3	Rundvee	41	27
Krachtvoer	201	87	Varkens	171	84
Ruwvoer	54	14	Diversen	0	0
Overig voer	32	8			
Diversen	456	190			
Overschot	496	96	MINAS-overschot	347	77

Strategie voor variant 2005

Fors verbeteren mest-, voer- en diermanagement.

Ter keuze: varkens afstoten.

Strategie voor varianten 2008

Fors verbeteren mest-, voer- en diermanagement.

Ter keuze: varkens afstoten.

Extra mestafvoer noodzakelijk.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling in respectievelijk 2005 en 2008)

Casus 62	Eenheid	V2005	V2008	Z2008	Z2008a
Inkomenseffect	f/bedrijf	-4.000	-5.000	-5.750	-5.750
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-100	-110	-145	-145
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-25	-25	-25	-25

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	A2008	V2008	Z2008	Z2008a
Verandering afvoer dierlijke mest	ton/ bedrijf		+190		+170	+175	+175
Verandering benut. N in dierlijke mest	%		+5		+5	+5	+5
Verandering N-kunstmestgift	kg/ha gras	-60	-105	-60	-110	-150	-150
Verandering krachtvoergift bij gelijke melkgift door betere benutting	kg/koe	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Verandering krachtvoergift door bv. uitwisselen met ruwvoer (melkgift kan variëren)	kg/koe	-200	-200	-200	-200	-200	-200
Verandering P-gehalte krachtvoer	gr./kg krachtv.	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Verandering jongveebezetting	gve/mk	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Verandering melkgift per koe door fokkerijmaatregelen	kg/koe	+200	+400	+200	+500	+500	+500

Beschouwing van melkveecasus 62 in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

- Afstoten van de varkenstak zou een optie kunnen ten einde minder mestafzetkosten te hebben op het bedrijf. Daartegenover staat dat de varkenstak zorgt voor een stikstofcorrectie van 110 kg. In bovenstaande presentaties is uitgegaan van handhaving van de varkenstak.

- Bedrijfsvoering melkveetak kan aanzienlijk verbeterd worden, zowel op mest- en voer- als op diermanagement.
- Vermijding van het betalen van heffingen is voor dit bedrijf het gunstigst voor het inkomen. Een laag toekomstig bemestingsniveau, en dientengevolge laag stikstofoverschot, is vooral voor dit bedrijf interessant omdat het bedrijf anders in een situatie kan verkeren dat het ruwvoer moet verkopen tegen een lagere prijs.

Consumptieaardappelbedrijf in het Zuidwestelijk kleigebied		Casus 1	
Hectare cultuurgrond	21.6	<i>Bouwplan</i>	
		Consumptieaardappelen	16%
		Wintertarwe	33%
Gebruikte mestsoorten		Suikerbieten	15%
- Pluimveemest		Uien	4%
		Zomergraan	8%
		Bonen	8%
		Karwij	4%
		Kool	5%
		Zaaiklaar verhuurd	7%
Mineralenbalansen			
	N-balans	P ₂ O ₅ -balans	
Organische mest	23	16	
Kunstmest	182	66	
Zaaizaad/pootgoed	2	1	
Totaal aanvoer	208	83	
Afvoer	137	58	
Overschot	71	25	
MINAS-overschot	43	-48	

Strategie voor variant 2005

Meer pluimveemest accepteren, de daarin werkzame stikstof en fosfaat in mindering brengen op de kunstmestgift.

Strategie voor variant 2008

Meer pluimveemest accepteren, de daarin werkzame stikstof en fosfaat in mindering brengen op de kunstmestgift.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+500	+500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	+40	+40
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+35	+35

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
Veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	0	-10	-10
Veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	-35	-35
Gebruik dierlijke mest				
Veranderen van stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	+50	+50
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	+35	+35

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf voert weinig dierlijke mest aan en bemest enkele tientallen kg boven het stikstofbemestingsadvies.

De mineralenoverschotten blijven zowel voor stikstof als voor fosfaat binnen de in 2005 geldende verliesnormen.

Te overwegen valt om de stikstofgift iets terug te nemen. De risico's voor lagere opbrengsten blijven beperkt. Als strategie is gekozen om meer dierlijke mest aan te nemen en tegelijkertijd de kunstmestgift te verminderen. Bij de mestprijzen, die als uitgangspunt voor deze studie gelden blijft het financiële voordeel hiervan klein.

Consumptieaardappelbedrijf in het Zuidwestelijk kleigebied		Casus 2	
Hectare cultuurgrond	85,0	<i>Bouwplan</i>	
		Consumptieaardappelen	23%
		Wintertarwe	31%
		Zomergraan	9%
Gebruikte mestsoorten		Suikerbieten	18%
- Varkensmest		Uien	3%
		Graszaad	3%
		Kool	6%
		Braak	7%
Mineralenbalansen			
	N-balans	P ₂ O ₅ -balans	
Organische mest	91	46	
Kunstmest	233	27	
Zaaizaad/pootgoed	3	1	
Totaal aanvoer	327	74	
Afvoer	146	61	
Overschot	181	13	
MINAS-overschot	162	-18	

Strategie voor variant 2005

Meer varkensmest gebruiken.

Het stikstofbemestingsniveau sterk verlagen door meer rekening te houden met de adviesgiften en het werkzame deel van de stikstof uit organische mest.

Strategie voor variant 20080

Meer varkensmest gebruiken.

Het stikstofbemestingsniveau sterk verlagen door meer rekening te houden met de adviesgiften en het werkzame deel van de stikstof uit organische mest.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+3.500	+5.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	4.000	3.000
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	+40	+35
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+35	+30

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
Veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-70	-100	-100
Veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	-35	-30
Gebruik dierlijke mest				
Veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	+70	+65
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	+35	+30

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Gezien de stikstofbemestingsadviezen, die bij de gewassen in dit bouwplan zijn opgesteld kan dit bedrijf ver terug in het gebruik van stikstof. Verminderen van de kunstmestgift met 70 kg N/ha hoeft geen nadelige effecten op de opbrengst te hebben en houdt een besparing van f 6.000,- in. Het is echter gezien de sterke voorkeur voor hoge stikstofgiften in het Zuidwestelijk kleigebied niet waarschijnlijk dat deze ondernemer de stikstofgift zonder extra prikkels zo ver terug zal nemen.

Qua fosfaat is er ruimte om meer varkens- of kippenmest aan te nemen. In de beide MINAS-varianten is de prijs van varkensmest voor dit bedrijf gunstig. Door meer mest aan te voeren kan bespaard worden op fosfaatkunstmest en op stikstofkunstmest. Hoewel daar in de bovenstaande strategie geen rekening mee is gehouden zou een deel van de mest zelfs in het voorjaar uitgereden kunnen worden, bijvoorbeeld op de wintertarwe.

Als er zoveel varkensmest wordt aangevoerd overschrijdt het stikstofoverschot de vastgestelde overschotnormen en er zal in dat geval een stikstofheffing betaald moeten worden. Het lijkt er op dat dit een bedrijf is dat ondanks de te betalen heffing voordeel heeft bij overschrijding van de overschotnorm voor stikstof.

Consumptieaardappelbedrijf in het Zuidwestelijk kleigebied		Casus 3	
Hectare cultuurgrond	73,8	<i>Bouwplan</i>	
		Consumptieaardappelen	20%
		Wintertarwe	23%
Gebruikte mestsoorten		Suikerbieten	17%
- Pluimveemest		Uien	10%
		Graszaad	5%
		Peen	9%
		Overig	16%
Mineralenbalansen			
	N-balans	P ₂ O ₅ -balans	
Organische mest	101	94	
Kunstmest	181	61	
Zaaizaad/pootgoed	2	1	
Totaal aanvoer	285	156	
Afvoer	118	50	
Overschot	167	106	
MINAS-overschot	120	30	

Strategie voor variant 2005

Aanscherping mineralenmanagement door meer rekening te houden met bemestingsadviezen.
Minder aanvoer van dierlijke mest en kunstmest (stikstof en fosfaat)

Strategie voor variant 2008

Aanscherping mineralenmanagement door meer rekening te houden met bemestingsadviezen.
Minder aanvoer van dierlijke mest en kunstmest (stikstof en fosfaat)

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+1.500	+2.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-20	-25
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-10	-15

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
Veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-25	-30	-30
Veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-60	-60	-60
Gebruik dierlijke mest				
Veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	-15	-20
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	-10	-15

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf zal weinig moeite hebben om aan de aangescherpte verliesnormen voor 2005 en 2008 te voldoen. Door scherper mineralenmanagement in de vorm van meer adviesgerichte bemesting kan de benodigde daling van de mineralenoverschotten gerealiseerd worden.

De aanvoer van mineralen in de vorm van dierlijke mest zal dalen. Eventueel kan de pluimveemest worden vervangen door rundveemest. Hierdoor kan het stikstofoverschot dalen bij een minder sterke daling van het fosfaatoverschot. Over de fysieke aanwezigheid en het economisch effect hiervan bestaat enige twijfel voor dit gebied.

Consumptieaardappelbedrijf in het Zuidwestelijk kleigebied Casus 4

Hectare cultuurgrond	72,6	<i>Bouwplan</i>	
		Consumptieaardappelen	31%
		Wintertarwe	20%
Gebruikte mestsoorten		Suikerbieten	15%
- Varkensmest		Uien	6%
- Pluimveemest		Graszaad	11%
- Compost		Peen	12%
		Overig	5%

Mineralenbalansen

	N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest	282	145
Kunstmest	221	39
Zaaizaad/pootgoed	3	1
Totaal aanvoer	506	185
Afvoer	139	58
Overschot	367	127
MINAS-overschot	341	81

Strategie voor variant 2005

Veel minder dierlijke mest gebruiken tot iets onder de hoeveelheid, die qua fosfaat maximaal mogelijk zou zijn. Stikstofbalans in evenwicht brengen door de kunstmestgift te verlagen. De stikstofbemesting blijft boven de adviezen, vooral om voor de consumptieaardappelteelt weinig risico's te lopen en ruim stikstof te kunnen blijven geven.

Strategie voor variant 2008

Veel minder dierlijke mest gebruiken tot iets onder de hoeveelheid, die qua fosfaat maximaal mogelijk zou zijn. Stikstofbalans in evenwicht brengen door de kunstmestgift te verlagen. De stikstofbemesting blijft boven de adviezen, vooral om voor de consumptieaardappelteelt weinig risico's te lopen en ruim stikstof te kunnen blijven geven.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+4.500	+5.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	2.000	2.000
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-110	-110
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-45	-45

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
Veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-20	-40	-40
Veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-30	-10	-10
Gebruik dierlijke mest				
Veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	-90	-180	-180
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-45	-90	-90

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Een consumptieaardappelbedrijf waarvan twee derde van de bedrijfsoppervlakte met hakvruchten wordt beteeld moet moeite doen om de organische stofbalans in evenwicht te houden. Dit bedrijf doet dat door zeer veel dierlijke mest en compost aan te voeren.

De buitengewoon grote aanvoer van dierlijke mest resulteert in zeer ongunstige mineralenbalansen. Dat wordt nog versterkt omdat het bedrijf met de kunstmestgift niet of onvoldoende rekening houdt met een mogelijke hoeveelheid werkzame stikstof en met fosfaat uit deze mest. Zowel bij de autonome ontwikkeling als onder MINAS moet deze hoeveelheid sterk teruggebracht worden.

Bij autonome variant, waar de hoeveelheid fosfaat uit organische meststoffen maximaal 100 kg per hectare mag zijn is de meest voor de hand liggende strategie om minder mest aan te voeren. Qua organische stofvoorziening hoeft dat geen probleem op te leveren. Ook zijn de

deskundigen het er over eens dat de hoeveelheid stikstof terug kan. Technisch gezien kan dat met 100 kg/ha (eventueel in combinatie met de teelt van groenbemesters), maar de vraag is of deze boer zonder extra prikkels genegen is om zo ver terug te gaan.

Bij invoering van MINAS moet de hoeveelheid fosfaat uit organische mest nog verder terug. Over de mate, waarin verschillen de deskundigen van mening. Het feit dat naast fosfaat uit dierlijke mest ook het stikstofgebruik wordt beperkt speelt daarbij een rol. De mogelijkheden om de werking van de N uit dierlijke mest te verbeteren zijn gering. Voorjaarsbemesting geeft een hoog risico voor structuurschade met een aanzienlijk lagere aardappelopbrengst tot gevolg. Een mogelijke oplossing is om zoveel mogelijk mest aan te blijven voeren (dat zou neerkomen op een halvering ten opzichte van 1995) en de kunstmestgift uit N met 100 kg te verminderen. Voordeel hiervan is het beter op peil houden van de organische stofbalans. Een andere mogelijkheid is om nog minder dierlijke mest te gebruiken en minder in kunstmeststikstof terug te gaan. Dat sluit beter aan bij de risicomijdende houding van de Zuidwestelijke akkerbouwer. Deze laatste strategie is hierboven gepresenteerd, waarbij ervan uit is gegaan dat de ondernemer kiest voor het betalen van een stikstofheffing om het risico van opbrengstderving verder te verkleinen.

Extra opbrengstderving door de lagere mesttoediening wordt, behoudens uitzonderlijke jaren, niet voorzien. Door de lagere aankopen van kunstmest en organische mest en de gunstiger prijs van organische mest heeft dit bedrijf financieel gezien per saldo voordeel van MINAS.

Pootaardappelbedrijf in het Noordelijk kleigebied		Casus 5	
Hectare cultuurgrond	34,6	<i>Bouwplan</i>	
		Pootaardappelen	37%
		Wintertarwe	25%
Gebruikte mestsoorten		Zomergerst	4%
- Rundermest		Zaaiklaar verhuurd	5%
		Graszaad	4%
		Consumptieaardappelen	2%
		Suikerbieten	23%
Mineralenbalansen			
	N-balans	P ₂ O ₅ -balans	
Organische mest	26	13	
Kunstmest	76	38	
Zaaizaad/pootgoed	5	2	
Totaal aanvoer	107	53	
Afvoer	117	48	
Overschot	-10	4	
MINAS-overschot	-58	-50	

Strategie voor variant 2005

Meer stikstof- en fosfaatkunstmest gebruiken.

Strategie voor variant 2008

Meer stikstof- en fosfaatkunstmest gebruiken.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+500	+500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf		
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	0	0
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	0

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruk van kunstmest				
veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	+50	+50	+50
veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	+20	+20	+20
Gebruk dierlijke mest				
veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	0	0
veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf realiseert zeer lage overschotten door een (te) krappe bemesting. Een hogere bemesting is voor dit bedrijf aan te raden om de tegenvallende opbrengsten (5 à 10% lager dan vergelijkbare bedrijven) te verbeteren.

De meest voor de hand liggende oplossing is om meer kunstmest toe te passen. Onafhankelijk van MINAS is dat zonder meer aan te raden.

Daarnaast blijft op dit bedrijf ruimte over om dierlijke mest te gaan gebruiken. Of dit bedrijf daartoe over zou gaan verschillen de deskundigen van mening. Gebruik van dierlijke mest is in het Noorden duurder dan in het Zuiden en Midden van ons land vanwege de langere transportlijnen. Bij de in de uitgangspunten aangehouden mestprijzen (vermeerderd met de uitrijdkosten ter grootte van circa f 6,- per ton) is extra gebruik van dierlijke mest niet voordelig, zelfs niet als daarmee bespaard wordt op stikstof en fosfaat. Indien ook het in de mest aanwezige kalium en organische stof tot waarde kunnen worden gebracht is kan dat wellicht de doorslag geven om toch meer dierlijke mest te gaan gebruiken.

Pootaardappelbedrijf in het Centraal kleigebied		Casus 6	
Hectare cultuurgrond	51.3	<i>Bouwplan</i>	
		Pootaardappelen	29%
		Wintertarwe	28%
Gebruikte mestsoorten		Zomergranen	14%
- Rundermest		Erwten	6%
		Consumptieaardappelen	3%
		Suikerbieten	20%
Mineralenbalansen			
	N-balans	P ₂ O ₅ -balans	
Organische mest	42	14	
Kunstmest	161	79	
Zaaizaad/pootgoed	4	2	
Totaal aanvoer	208	94	
Afvoer	156	66	
Overschot	52	28	
MINAS-overschot	43	-49	

Strategie voor variant 2005

Meer varkensmest aanvoeren en de werking van stikstof in de mest verbeteren door gedeeltelijk naar voorjaarsbemesting te gaan. De hoeveelheid werkzame stikstof in varkensmest kan in mindering worden gebracht op de kunstmestgift.

Strategie voor variant 2008

Meer varkensmest aanvoeren en de werking van stikstof in de mest verbeteren door gedeeltelijk naar voorjaarsbemesting te gaan. De hoeveelheid werkzame stikstof in varkensmest kan in mindering worden gebracht op de kunstmestgift.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+3500	+5000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	+55	+55
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+50	+50

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
veranderen van stikstof-aanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-5	-45	-45
veranderen van fosfaat-aanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	+5	-40	-40
Gebruik dierlijke mest				
Veranderen van Stikstof-aanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	+100	+100
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	+50	+50
Stijging werking N in door deel van de mest uit te rijden in het voorjaar in plaats van het najaar	%	20%	20%	20%

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Door het hoge aandeel pootaardappelen in het bouwplan en doordat het accent van de bemesting op dit bedrijf sterk ligt op gebruik van kunstmest komt het bedrijf uit op lage overschotten.

De deskundigen zien twee ontwikkelingsrichtingen: ofwel het bedrijf gaat over op biologische bedrijfsvoering en schakelt over van kunstmest en runderdrijfmest naar varkensdrijfmest. Een andere mogelijkheid is om gangbaar te blijven boeren en bij een gunstige mestprijs eveneens meer dierlijke mest te gaan gebruiken.

Een deel van de discussie ging over het toepassen van voorjaarsbemesting. Een van de experts vroeg zich af of voorjaarsbemesting, aannemende dat het een lichtere zavelgrond betreft, een mogelijkheid was. Hier werd tegen ingebracht dat voorjaarstoediening zelfs voor de lichtere zavelgronden met de huidige toedieningsapparatuur een uiterst riskante techniek is met een hoge kans op structuurschade. Deze deskundige zag wel mogelijkheden voor voorjaarstoediening op granen, omdat een eventuele opbrengstderving bij granen tot minder financiële schade leidt.

Pootaardappelbedrijf in het Centraal kleigebied		Casus 7	
Hectare cultuurgrond	27,2	<i>Bouwplan</i>	
		Pootaardappelen	38%
		Wintertarwe	14%
Gebruikte mestsoorten		Zomergerst	2%
- Varkensmest		Uien	5%
- pluimveemest		Zaaiklaar verhuurd	8%
		Suikerbieten	17%
		Witlof	16%
Mineralenbalansen			
		N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest		142	71
Kunstmest		90	77
Zaaizaad/pootgoed		5	2
Totaal aanvoer		236	149
Afvoer		178	73
Overschot		58	77
MINAS-overschot		71	8

Strategie voor variant 2005

Zoveel mogelijk dierlijke mest gebruiken, fosfaatkunstmest sterk beperken.

Strategie voor variant 2008

Zoveel mogelijk dierlijke mest gebruiken, fosfaatkunstmest sterk beperken.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+1.000	+1.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-25	-30
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-15	-20

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-20	-10	-10
veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-70	-50	-45
Gebruik dierlijke mest				
veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	+60	+25	+20
veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	+30	+15	+10

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Zowel onder autonome als onder MINAS-omstandigheden is maximaal gebruik van dierlijke mest aan te raden. De op dit moment vrij krappe stikstofbemesting komt dan beter in evenwicht met de hoge opbrengsten, die dit bedrijf realiseert.

Onder alle varianten is op dit bedrijf ruimte aanwezig om meer dierlijke mest te accepteren. Bij MINAS is die ruimte echter kleiner dan bij de autonome variant.

De hoge aanvoer van fosfaat is op langere termijn niet nodig. Als de fosfaattoestand op het gewenste niveau is aangeland kan het bedrijf met veel minder fosfaat-kunstmest toe.

Pootaardappelbedrijf in het Noordelijk kleigebied			Casus 8
Hectare cultuurgrond	66,8	<i>Bouwplan</i>	
		Pootaardappelen	38%
		Wintertarwe	36%
Gebruikte mestsoorten		Zomergerst	5%
- Pluimveemest		Bloembollen	3%
		Braak	5%
		Suikerbieten	13%
Mineralenbalansen			
		N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest		177	90
Kunstmest		156	19
Zaaizaad/pootgoed		5	2
Totaal aanvoer		339	111
Afvoer		147	59
Overschot		192	52
MINAS-overschot		174	27

Strategie voor variant 2005

Bedrijfsvergroting en meer rekening houden met stikstofbestedingsadviezen. Daarnaast minder aanvoer pluimveemest.

Strategie voor variant 2008

Bedrijfsvergroting en meer rekening houden met stikstofbestedingsadviezen. Daarnaast minder aanvoer pluimveemest.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-2.000	-2.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	1.500	1.000
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-20	-25
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-20	-25

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-40	-20	-15
veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	+5	+10
Gebruik dierlijke mest				
veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	-40	-50
veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	-20	-25
Structuur				
uitbreiding grond	Ha	12	12	12

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Deze case heeft ondanks het voor MINAS gunstige bouwplan hoge stikstof- en fosfaatoverschotten. De adviezen voor de stikstofbemesting worden overschreden omdat geen rekening gehouden wordt de werkzame stikstof in organische mest. Ook zonder MINAS (autonome variant) kan bespaard worden op kunstmest. Landbouwkundig gezien zou dit ongeveer 70 kg/ha kunnen zijn maar er zijn in deze situatie onvoldoende stimulansen om zover terug te gaan in bemestingsniveau. Er wordt gekozen voor een vermindering van de kunstmestgift met 25 kg/ha. Dit heeft te maken met de risicobeleving van de ondernemer.

Als MINAS wordt ingevoerd is de druk om het bemestingsniveau te verlagen groter. Om het risico van daling van de gewasopbrengsten zoveel mogelijk te vermijden, kiest de ondernemer ervoor om minder dierlijke mest aan te voeren en een kleine stikstofheffing te betalen.

Bedrijfsvergroting, waar dit bedrijf voor kiest, is onder de MINAS-varianten minder rendabel dan in de autonome situatie vanwege de hogere grondprijzen en de daarmee samenhangende jaarkosten.

Fabrieksaardappelbedrijf in de Veenkoloniën		Casus 9	
Hectare cultuurgrond	110,7	<i>Bouwplan</i>	
		Fabrieksaardappelen	38%
		Pootaardappelen	4%
Gebruikte mestsoorten		Zomergranen	18%
- Varkensmest		Voederbieten	3%
- Rundermest		Braak	20%
		Suikerbieten	17%
Mineralenbalansen			
		N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest		53	26
Kunstmest		103	24
Zaaizaad/pootgoed		4	1
Totaal aanvoer		160	51
Afvoer		118	40
Overschot		42	11
MINAS-overschot		-5	-38

Strategie voor variant 2005

Meer varkensmest en de hoeveelheid werkzame stikstof in varkensmest in mindering brengen op de kunstmestgift.

Strategie voor variant 2008

Meer varkensmest en de hoeveelheid werkzame stikstof in varkensmest in mindering brengen op de kunstmestgift

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008	Z2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-2.500	-1.000	+5.500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	+80	+80	+65
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+60	+55	+50

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008	Z2008
Gebruik van kunstmest					
Veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	0	-40	-30	-40
Veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	-15	-10	-10
Gebruik dierlijke mest					
Veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond	0	+120	+110	+105
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	+60	+55	+50
Structuur					
Uitbreiding grond	Ha	8	8	8	8

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit is een vrij groot bedrijf met een typisch Veenkoloniaal bouwplan, op het opvallend grote aandeel braakgrond na. De huidige bemesting is zeer scherp. Het stikstof-adviesniveau ligt rond 130 kg/ha. Dit bedrijf komt daar nauwelijks aan toe. Uit kunstmest komt 103 kg N/ha en als we een werking van 60% veronderstellen van de N uit organische mest komt daar nog 30 kg bij. Ook het niveau van de fosfaatbemesting is scherp. Ondanks de vrij krappe bemesting zijn de opbrengsten ruim boven het gemiddelde. Dit in aanmerking genomen kunnen we er van uitgaan dat op dit bedrijf een boer aanwezig is, die het gewasmanagement uitstekend onder de knie heeft. Wellicht dient hij de fosfaatbemesting toe in de rij om een zo hoog mogelijke benutting te krijgen.

Vanuit de GDR kwam de suggestie of dit bedrijf over zou kunnen gaan naar een biologische bedrijfsvoering. Door een andere deskundige werd dit moeilijk haalbaar geacht vanwege de moeizame onkruidbestrijding en de hoge besmettingsdruk op veenkoloniale grond. Bovendien waren er vraagtekens bij de afzet.

Over de te volgen strategie als MINAS zou worden ingevoerd waren de deskundigen het redelijk eens. Er zijn op dit bedrijf ruimschoots mogelijkheden om meer dierlijke mest aan te voeren. Er kan bespaard worden op kunstmest-stikstof en ook zijn er dan mogelijkheden om de fosfaat-kunstmest verder te beperken. Vanwege de hoge aanvoerkosten van de mest vanuit de overschotgebieden naar het Noorden blijft de mestprijs daar relatief ongunstiger dan in bijvoorbeeld het Zuidwestelijk kleigebied. Het financiële voordeel van extra mestaanvoer blijft daardoor beperkt.

Uitbreiding van het bedrijf is onder MINAS minder rendabel wegens de hogere grondprijzen.

Hectare cultuurgrond	48,1	<i>Bouwplan</i>	
		Fabrieksaardappelen	44%
		Pootaardappelen	5%
Gebruikte mestsoorten		Zomergerst	7%
- Varkensmest		Maïs	8%
- Pluimveemest		Braak	2%
- Rundermest		Suikerbieten	22%
		Graszaad	8%
		Stamslabonen	4%

Mineralenbalansen

	N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest	151	75
Kunstmest	142	16
Zaaizaad/pootgoed	4	1
Totaal aanvoer	296	93
Afvoer	117	41
Overschot	179	52
MINAS-overschot	131	11

Strategie voor variant 2005

Meer rekening houden met de stikstofbestedingsadviezen.

Strategie voor variant 2008

Meer rekening houden met de stikstofbestedingsadviezen. Daarnaast minder aanvoer dierlijke mest.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008	Z2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+4.500	+5.000	+6.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-25	-25	-45
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	0	-10

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008	Z2008
Bedrijfsmanagement					
Hogere opbrengst door zorgvuldiger werken	%	1%	1%	1%	1%
Gebruik van kunstmest					
Veranderen van stikstof-aanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	-25	-50	-50	-50
Veranderen van fosfaat-aanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-10	-10	-10	
Gebruik dierlijke mest					
Veranderen van Stikstof-aanvoer met dierlijke mest	kg N/ha cultuurgrond				-20
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond				-10

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Op dit bedrijf kan flink bespaard worden op de bemestingskosten. Er wordt een zeer ruime stikstofbemesting toegepast. Uit kunstmest wordt ongeveer 142 kg N/ha aangevoerd. Met deze hoeveelheid kan vrijwel volgens de stikstofbemestingsadviezen worden bemest. Daarnaast komt echter 151 kg N/ha uit organische mest het bedrijf binnen. Uitgaande van een werking van 60% wordt het stikstofbemestingsadvies met 50 - 80 kg N/ha overschreden. Ondanks de hoge bemesting blijft het opbrengstniveau achter bij dat van zijn collega-akkerbouwers.

Landbouwkundig gezien kan de stikstofbemesting zo'n 70 kg/ha teruggebracht worden zonder opbrengstderving. Onder goed vakmanschap kan dit bedrijf onder MINAS besparen op de kunstmestgift om zodoende maximaal te profiteren van de gunstige mestprijs. Indien de risico's daarvan van opbrengstderving voor dit bedrijf te hoog zouden worden kan ook overwogen worden de hoeveelheid organische mest te verminderen.

Bij aangescherpte normen voor de zandgebieden wordt het lastiger. Bij de gegeven mestprijzen blijft het aantrekkelijk veel varkensmest te blijven gebruiken. Hoewel een van de deskundigen naar voren bracht dat bouwplanverruiming een oplossing zou kunnen zijn, blijft volgens de anderen de 1:2 teelt van aardappelen economisch gezien rendabel. Teruggang van de stikstofgift uit kunstmest tot 65 kg/ha is een mogelijkheid, maar in sommige jaren zou dat kunnen leiden tot opbrengstdaling. Vooral voor aardappelen zou dat financieel gezien in de papieren kunnen lopen.

Vollegrondsgroenteteelt kleigebied			case 1
Hectare cultuurgrond	6,3	<i>Bouwplan</i>	
		Late aardappelen	15%
		Rode kool	29%
		Witte kool	56%
Mineralenbalansen, in kg per hectare			
	N-balans		P ₂ O ₅ -balans
Organische mest	-		-
Kunstmest	244		60
Totaal aanvoer	244		60
Afvoer	156		37
Overschot	88		23
MINAS-overschot	79		-65

Strategie voor variant 2005

Bestaand bemestingssysteem handhaven

Strategie voor variant 2008

Bestaand bemestingssysteem handhaven

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	0	0
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	0	0
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	0

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
Gebruik van kunstmest				
veranderen van stikstofaanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	0	0	0
veranderen van fosfaataanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0
Gebruik dierlijke mest				
veranderen van Stikstofaanvoer met dierlijke mest	N/ha cultuurgrond	0	0	0
veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0
Structuur				
uitbreiding grond	Ha	0	0	0

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf (sluitkoolbedrijf in Noord-Holland) voldoet reeds aan de gestelde normen. In beginsel biedt de mineralenbalans enige ruimte voor het plaatsen van organische mest.

Gezien de oogstperiode (oktober/november) en de grondsoort (zware klei) zijn er geen praktisch uitvoerbare mogelijkheden, om organische mest toe te dienen. Om die reden wordt verwacht, dat het bestaande bemestingssysteem zal worden gehandhaafd.

Naast sluitkoolbedrijven omvat de vollegrondsgroenteteelt in de kleigebieden bloemkoolbedrijven en spruitkoolbedrijven. Voor deze bedrijfstypen gelden dezelfde redeneringen als voor het sluitkoolbedrijf. Bij bloemkoolbedrijven zijn er wellicht betere mogelijkheden voor de toediening van organische mest (na de oogst van de vroege teeltvarianten).

Vollegrondsgroenteteelt zandgebied			Case 2
Hectare cultuurgrond	5,1	<i>Bouwplan</i>	
		Aardbei	46%
		Prei	30%
		Spruitkool	7%
		Overig	17%
Mineralenbalansen, in kg per hectare			
	N-balans		P ₂ O ₅ -balans
Organische mest	105		40
Kunstmest	184		9
Totaal aanvoer	289		49
Afvoer	43		14
Overschot	246		35
MINAS-overschot	124		-25

Strategie voor variant 2005

Aanvoeren van organische mest en verminderen stikstofgift uit kunstmest.

Strategie voor variant 2008

Aanvoeren van organische mest en stikstofgift verminderen tot adviesniveau.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008	Z2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	+250	+250	-500
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-25	-25	-65
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	0	0	-10

Maatregelen bij de gekozen bedrijfsstrategie voor de verschillende varianten ten opzichte van 1995

	Eenheid	A2005	V2005	V2008	Z2008
<i>Gebruik van kunstmest</i>					
Veranderen van stikstof-aanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	0	-25	-25	-45
Veranderen van fosfaat-aanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ ha cultuurgrond	0	0	0	0
<i>Gebruik dierlijke mest</i>					
Veranderen van Stikstof-aanvoer met dierlijke mest	N/ha cultuurgrond	0	0	0	-20
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0	-10
<i>Structuur</i>					
Uitbreiding grond	ha	0	0	0	0

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Om de organische stofbalans in evenwicht te houden, wordt op het bedrijf jaarlijks circa 20 ton/ha rundveedrijfmest aangevoerd.

De stikstofaanvoer uit kunstmest zit ruim boven de geadviseerde hoeveelheid. Deze ruimte zal gedeeltelijk worden benut, om aan het aanvullend stikstofbeleid te voldoen.

Om aan de normen voor droge zandgronden te voldoen, moet de stikstofaanvoer nog verder worden teruggebracht. De stikstofaanvoer uit kunstmest wordt nu geheel teruggebracht tot het adviesniveau en de organische mestaanvoer wordt gedeeltelijk vervangen door de teelt van groenbemesters (2,0 ha x f 250,-).

De werkelijke afvoer van stikstof en fosfaat ligt op dit bedrijf ver onder de forfaitaire normen. Bij een eventuele aanpassing van de forfaitaire normen, zullen de financiële gevolgen voor dit bedrijfstype aanzienlijk zwaarder uitvallen.

Bloembollenteelt klei/zavel		Case 3	
Hectare cultuurgrond	30,6	<i>Bouwplan</i>	
		Tulpen	44%
		Lelies	31%
		Witte kool	3%
		Glas	1%
		Grasland	11%
		Contracteelt voor derden	10%
Mineralenbalansen, in kg per hectare			
		N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest		-	-
Kunstmest		173	28
Totaal aanvoer		173	28
Afvoer		101	42
Overschot		72	-14
MINAS-overschot		8	-65

Strategie voor variant 2005

Ruimte in mineralenbalans laten opvullen met runderdrijfmest.

Strategie voor variant 2008

Ruimte in mineralenbalans laten opvullen met runderdrijfmest.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-5.000	-5.000
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	0	0
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	+92	+92
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	+30	+30

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
<i>Gebruik van kunstmest</i>				
Veranderen van stikstof-aanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	0	-6	-6
Veranderen van fosfaat-aanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0
<i>Gebruik dierlijke mest</i>				
Veranderen van Stikstof-aanvoer met dierlijke mest	N/ha cultuurgrond	0	+98	+98
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	P ₂ O ₅ /ha	0	+30	+30
<i>Structuur</i>				
Uitbreiding grond	ha	0	0	0

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf voert op dit moment geen organische stof aan en voldoet reeds aan alle verliesnormen. Dat wijst erop, dat een groot deel van het land wordt gehuurd en bestaat uit gescheurd grasland, dat veel stikstof nalevert, en een voldoende hoog organische stof- en fosfaatgehalte heeft.

Het land wordt naar schatting voor 75% gehuurd van veehouders. Wanneer de verhuurende veehouders zich aan de nieuwe MINAS- en gve-normen moeten houden, kan het gebeuren dat deze alleen verhuurt onder de voorwaarde van mestlevering of hogere huurprijzen. Deze problemen kunnen worden opgelost via grondgebruikersverklaringen.

De bollenkweker krijgt een grondgebruikersverklaring voor het gehuurde bollenland en krijgt 20 ton/ha runderdrijfmest aangeleverd van de melkveehouder. Die 20 ton/ha past binnen de mineralenbalans van de bollenkweker. Om te voldoen aan de gve-normen krijgt de melkveehouder een grondgebruikersverklaring voor het bouwland waar zijn snijmaïs vandaan komt. Via deze constructie zijn bij landhuur in Noord-Holland of Flevoland geen extra huurverhogingen te verwachten.

De keerzijde van de hoge stikstofnalevering op gescheurd grasland is, dat de veehouder na de herinzaai van zijn grasland een enkele jaren extra stikstof moet aanvoeren, om zijn grasland weer in productie te krijgen. Hierbij moet worden gedacht in de richting van totaal 150 kg N/ha te verdelen over een 'herstelperiode' van twee jaar. Hierover moet de melkveehouder wellicht een stikstofheffing gaan betalen van f 225,-/ha. Deze heffing wordt doorberekend in de landhuur van de bollenkweker. Bij een gehuurde oppervlakte van 23 ha zou dat een inkomenseffect van ruim f 5.000,- betekenen. In intensieve veehouderijgebieden kan de gvenormering de prijzen voor huurland opdrijven. Gezien de uitkomsten van de melkveecases zal de huurprijs in het ongunstige geval f 1.000,-/ha stijgen.

Bloembollenbedrijven die vooral op eigen grond telen, zullen hogere aanvoercijfers hebben. Op die bedrijven is waarschijnlijk geen ruimte voor levering van runderdrijfmest.

Bloembollenteelt duinzandgebied		Case 4	
Hectare cultuurgrond	15,9	Bouwplan	
		Tulpen	40%
		Narcissen	18%
		Krokussen	10%
		Lelies	12%
		Andere bloembollen	7%
		Braak	8%
		Grasland	2%
		Contracteelt voor derden	3%

Mineralenbalansen, in kg per hectare

	N-balans	P ₂ O ₅ -balans
Organische mest	250	107
Kunstmest	116	3
Totaal aanvoer	366	110
Afvoer	111	40
Overschot	255	70
MINAS-overschot	201	42

Strategie voor variant 2005

Stuifbestrijding met cellulose en runderstalmest gedeeltelijk vervangen door GFT-compost.

Strategie voor variant 2008

Stuifbestrijding met cellulose en runderstalmest gedeeltelijk vervangen door GFT-compost.

Gevolgen voor inkomen en mineralenoverschotten van de strategie (ten opzichte van autonome ontwikkeling)

	Eenheid	V2005	V2008
Inkomenseffect	f/bedrijf	-2.600	-2.600
Te betalen stikstofheffing	f/bedrijf	570	570
Te betalen fosfaatheffing	f/bedrijf	0	0
Verandering stikstofoverschot	kg N/ha	-10	-10
Verandering fosfaatoverschot	kg P ₂ O ₅ /ha	-5	-5

	Eenheid	A2005	V2005	V2008
<i>Gebruik van kunstmest</i>				
Veranderen van stikstof-aanvoer met kunstmest	kg N/ha cultuurgrond	+35	+50	+50
Veranderen van fosfaat-aanvoer met kunstmest	kg P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	0	0	0
<i>Gebruik dierlijke mest</i>				
Veranderen van Stikstof-aanvoer met dierlijke mest	N/ha cultuurgrond	-120	-125	-125
Veranderen van P ₂ O ₅ -aanvoer met dierlijke mest	P ₂ O ₅ /ha cultuurgrond	-25	-30	-30
<i>Structuur</i>				
Uitbreiding grond	ha	0	0	0

Beschouwing van bedrijf in relatie tot aanvullend stikstofbeleid

Dit bedrijf voerde in 1995 waarschijnlijk runderdrijfmest (circa 30 ton/ha) en vaste rundermest (circa 20 ton/ha) aan als organische meststoffen. De runderdrijfmest werd gebruikt voor stuifbestrijding, een toepassing die vanaf 1996 verboden is. Vanaf 1996 wordt veelal cellulose gebruikt voor de stuifbestrijding. Daardoor daalt de mineralenaanvoer aanzienlijk.

Bij autonome ontwikkeling wordt voor stuifbestrijding drijfmest vervangen door cellulose. De vermindering in aanvoer van organische stof wordt gecompenseerd door verhoging van de stalmestgift van 20 naar 26 ton/ha. De vermindering van de stikstofnalevering wordt gecompenseerd door verhoging van de kunstmestgift met 35 kg/ha.

Verwacht wordt dat bollentelers voorts een deel van de stalmest zullen vervangen door GFT-compost. Wanneer 'schone compost' wordt gebruikt mag 8,6 ton/ha/jaar worden aangevoerd. De organische bemesting wordt aangevuld met vaste rundveemest tot ongeveer de fosfaatnorm.

Doordat minder mineraalrijke organische meststoffen worden gebruikt, is er minder nalevering van stikstof uit organische mest. Om de verminderende nalevering te compenseren moet circa 50 kg N/ha extra worden aangevoerd.

Bij autonome ontwikkeling wordt er dus meer fosfaat en minder stikstof aangevoerd dan bij aanscherping van de verliesnorm, waar de verschuiving van VRM naar GFT-compost optreedt.

Wanneer uit vruchtwisselingsoverwegingen diepgeploegd wordt (tot 60 cm) is anderhalf maal zoveel organische mest nodig om het organische stofgehalte op peil te houden. Bedrijven op nieuw bollenland (zeer arm zeezand) kunnen het organische stofgehalte alleen nog met zwarte grond en veenproducten verhogen, die niet in MINAS zijn opgenomen. Wanneer gewerkt wordt met meststoffen die wel in MINAS zijn opgenomen, zal de N-heffing ongeveer f 400,- per hectare per jaar bedragen. De fosfaatheffing kan dan tot ongeveer f 900,- per hectare oplopen.

In de bloembollenteelt zijn tulpen, hyacinten en gladiolen de gewassen met de hoogste stikstofbehoefte. Van deze gewassen heeft tulp op dit bedrijf een aandeel van 40% in het teeltplan. Bedrijven die naast tulp ook hyacint telen komen met de geschatte hoeveelheid stikstof niet uit. Dat kan zeer grote inkomenseffecten veroorzaken, omdat hierdoor niet alleen de gewasopbrengst daalt, maar ook het stikstofgehalte in de bollen en daarmee de bloemkwaliteit. Gespecialiseerde gladiolenbedrijven (veelal op hoge zandgronden in Zuidoost Nederland) ko-

men met deze hoeveelheid ook niet uit. Wanneer de stikstofheffing prohibitief zou zijn, is gladiolenteelt (nu ongeveer 1.500 ha) niet meer mogelijk. Bij een saldo van f 30.000,-/ha scheelt dat 4,5 miljoen gulden aan inkomsten voor de bloembollensector.