

Resultaten melkvee 2000

Technische en economische analyse

Praktijkcijfers 2



Resultaten melkvee 2000

Inhoud

Resultaten Melkvee 2000

In opdracht van Praktijkcijfers 2 uitgevoerd door
het LEI



Auteurs:

LEI G.J. Doornewaard
LEI A.C.G. Beldman
LEI C.H.G. Daatselaar

September 2002

Uitgave

Praktijkcijfers 2
Postbus 251, 3990 GB Houten
tel.: 030 - 63 44 180
fax: 030 - 63 44 185
e-mail: post@praktijkcijfers.nl
www.praktijkcijfers.nl

Vormgeving & realisatie

Vandermeer visuele communicatie, Culemborg

	Pagina		Pagina
Voorwoord	5	5. Integratie mineralen en economie	40
Samenvatting	6	6. Externe vergelijking	44
1. Inleiding	8	6.1 Mineralen	44
2. Resultaten 2000	9	6.2 Economie	46
2.1 Algemene bedrijfskenmerken	9	7. Discussie en conclusies	48
2.2 Mineralen	9	Literatuur	52
2.3 Economie	14	Bijlage 1:	
3. Analyse mineralen	16	Uitgangspunten	54
3.1 Bedrijfsstructuur en mineralen	16	Bijlage 2:	
3.2 Bedrijfsvoering en mineralen	21	Overzicht tabellen en figuren	56
4. Analyse economie	32	Bijlage 3:	
4.1 Bedrijfsstructuur en saldo	32	Hellingsfunctie en R-kwadraten per figuur	59
4.2 Bedrijfsvoering en saldo	35		

Voorwoord

De resultaten die de melkveedeelnemers aan Praktijkcijfers 2 gehaald hebben, zijn door het LEI geanalyseerd. Op verzoek van Praktijkcijfers is daarbij met name gekeken naar de technische en bedrijfseconomische aspecten.

Het resultaat van deze analyse is dit interessante en lezenswaardige rapport. Boekje 4 uit de reeks *Praktijkcijfers boek resultaat*.

Met nadruk wil ik graag wijzen op het feit dat in dit boekje over de resultaten van 2000 geschreven wordt. De meest recente informatie over de resultaten 2001 laten (gelukkig) veranderingen zien. Om die reden is aan het LEI de opdracht gegeven om de trendanalyse van de resultaten over de periode 1997 tot en met 2001 uit te voeren. De resultaten van deze opdracht staan in boekje 6 uit de resultatenreeks.

Maarten Vrolijk
Projectleider Praktijkcijfers 2

Samenvatting

In het project Praktijkcijfers 2 proberen de 375 deelnemende boeren en tuinders in 2003 de overheidsnormen voor stikstof en fosfaat te halen op een bedrijfseconomisch verantwoorde manier. In dit rapport staan de in 2000 behaalde resultaten centraal, waarbij verslag wordt gedaan van de technische en economische prestaties van 175 gespecialiseerde melkveebedrijven uit het project, waaronder 5 bedrijven met een biologische bedrijfsvoering.

Bedrijfsgegevens

De melkveebedrijven zijn gemiddeld groter qua omvang in vergelijking met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf, zowel wat betreft melkquotum als oppervlakte. De intensiteit in kg melk per hectare ligt bovendien hoger. Gemiddeld komen de bedrijven onder de verliesnormen van 2000 uit. Het stikstofoverschot (met aftrek van stikstofcorrectie) bedraagt 177 kg/ha, terwijl bij fosfaat een overschot (exclusief kunstmestfosfaat) wordt gerealiseerd ter grootte van 13 kg/ha. Worden de overschotten vergeleken met de verliesnormen van 2003 dan blijkt gemiddeld alleen de fosfaatsnorm gehaald te worden.

BSG

Bij het analyseren van factoren die verband zouden kunnen hebben met de hoogte van de behaalde resultaten is onderscheid gemaakt in bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering. Om iets over de effecten van de bedrijfsvoering te kunnen zeggen mag de bedrijfsstructuur geen invloed meer uitoefenen. Daarom wordt gebruik gemaakt van Bedrijf Specifieke Groepsgemiddelden (BSG's). Dit zijn gemiddelden waarbij gecorrigeerd is voor structuurkenmerken als bedrijfsomvang en intensiteit.

Resultaten

De intensiteit in kg melk per hectare voederoppervlak blijkt gering samen te hangen met de mate waarin aan de stikstofverliesnorm wordt voldaan. Verder lijken de bedrijven met een hogere melkproductie per koe in eerste instantie meer moeite te hebben om aan de verliesnormen te voldoen. Dit blijkt samen te hangen met de intensiteit, want de bedrijven met een hogere melkproductie zijn gemiddeld intensiever. Extensievere bedrijven zullen het quotum met meer eigen ruwvoer en daarom met meer koeien proberen vol te melken. Na

correctie voor structuurkenmerken blijkt geen duidelijke invloed meer aanwezig te zijn van de melkproductie per koe. Het aanvullend voerverbruik, waarmee het aangekochte kracht- en ruwvoer wordt bedoeld dat in een betreffend jaar is verbruikt, blijkt samen te hangen met de hoogte van zowel de stikstof- als de fosfaatoverschotten. De grootte van de voeraankopen hangt af van de voerproductie op het eigen bedrijf en de efficiëntie waarmee voer wordt omgezet in melk en vlees (productie). Een laag aanvullend voerverbruik hoeft echter niet per definitie te resulteren in lage overschotten, omdat dit ook afhankelijk is van de manier waarop een hoge eigen voerproductie wordt bereikt. Wanneer hier veel input van kunstmeststikstof voor nodig is, dan blijkt dat ook ongunstig uit te werken op het stikstofoverschot.

Mestafzetovereenkomsten

Van de bedrijven voldoet 65% in 2000 niet aan de stikstofaanvoernorm van 2003. Deze bedrijven zullen dus mestafzetovereenkomsten moeten afsluiten. Bij 18% van de bedrijven moeten er ondanks het feit dat de

stikstofverliesnorm al wordt gehaald toch nog mestafzetovereenkomsten worden afgesloten. Het gaat hier voor ruim 60% om loze overeenkomsten. Een andere groep binnen Praktijkcijfers (ongeveer 20% van de deelnemers) toont aan dat de aanwezigheid van voldoende mestplaatsingsruimte op het bedrijf geen garantie is voor het realiseren van acceptabele mineralenverliezen, gezien het feit dat hier nog overschrijding van de stikstofverliesnorm plaatsvindt.

Bedrijfseconomisch

Op de bedrijven wordt gemiddeld een saldo behaald van 29,47 euro per 100 kg melk. De voerkosten bedragen 5,47 euro per 100 kg melk. Gemiddeld genomen gaat een hogere intensiteit samen met een lager saldo. Intensieve bedrijven kunnen relatief minder ruwvoer op het bedrijf telen, waardoor meer ruw- en krachtvoer moet worden aangekocht waardoor hogere voerkosten ontstaan. Ook een hogere melkproductie per koe lijkt het saldo negatief te beïnvloeden, maar evenals bij de mineralenoverschotten zal dat te maken hebben met de intensiteit. Na correctie voor structuurkenmerken

bleeft geen duidelijk invloed meer aanwezig te zijn van de melkproductie per koe. De mate waarin aanvullend voer wordt verbruikt hangt duidelijk samen met het saldo. Minder voeraankoop leidt tot lagere voerkosten en tot een hoger saldo. Van de bedrijven weet 39% een hoger dan gemiddeld saldo te realiseren door een lager dan gemiddeld aanvullend voerverbruik, terwijl 37% juist een lager saldo en een hoger aanvullend voerverbruik heeft. De krachtvoergift per 100 kg melk heeft ook samenhang met de hoogte van het saldo, al is deze duidelijk minder sterk dan bij het aanvullend voerverbruik.

Lagere mineralenoverschotten gaan samen met een hoger saldo. Blijkbaar hoeft het beperken van de verliezen niet negatief uit te werken op het economisch resultaat. De bedrijven op de zandgrond, met name op droog zand, blijken tot relatief betere resultaten te komen dan de bedrijven op andere grondsoorten. Deze bedrijven realiseren namelijk relatief lage mineralenoverschotten en weten hierbij bovendien een vergelijkbaar ("nat" zand) of zelfs relatief hoog ("droog" zand) saldo te behalen. De

kleibedrijven realiseren relatief hoge mineralenoverschotten en een relatief hoog saldo. De veenbedrijven doen het het minst goed met relatief hoge mineralenoverschotten en een relatief laag saldo. Waarschijnlijk is het weer mede van invloed op dit resultaat. Het jaar 2000 was namelijk groeizaam en er was sprake van voldoende vochtvoorziening, hetgeen gunstig uitpakt voor de bedrijven op (droog) zand.

Er kan geen blauwdruk worden gegeven voor een bedrijfsstructuur en/of bedrijfsvoering waarmee lage overschotten worden behaald bij acceptabele economische prestaties. Er blijken verschillende wegen te bestaan om deze doelen te realiseren. Het belangrijkste is dat het totale bedrijfssysteem goed in elkaar steekt en past bij de ondernemer. Een ondernemer zal daarom in zijn strategie voor een bepaalde insteek moeten kiezen, waaruit vervolgens samenhangende keuzes moeten voortvloeien.

1. Inleiding

In het project Praktijkcijfers 2 werken de land- en tuinbouw en de overheid samen om te zorgen voor minder milieubelasting door mineralen, met name stikstof en fosfaat. De 375 deelnemende boeren en tuinders proberen in 2003 de normen voor stikstof en fosfaat te halen op een bedrijfs-economisch verantwoorde manier.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de technische en economische prestaties van 175 gespecialiseerde melkvee-bedrijven uit het project, waaronder 5 bedrijven met een biologische bedrijfsvoering. De gegevens hebben betrekking op het kalenderjaar 2000, het eerste jaar van Praktijkcijfers 2. Doel van de analyse is het verkrijgen van meer inzicht in de behaalde resultaten, zoals het niveau waarop de resultaten liggen en de mate van spreiding die hierbij aanwezig is. Ook wordt gekeken in hoeverre verschillen in resultaten samenhangen met bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering en hoe technische en economische prestaties onderling samenhangen.

In hoofdstuk 2 staan de resultaten van 2000, waarbij gekeken wordt naar de algemene bedrijfskenmerken en naar de mineraaltechnische en economische resultaten. In hoofdstuk 3 en 4 volgt een analyse van de mineralenoverschotten, respectievelijk van het saldo.

Om inzicht te krijgen in de samenhang tussen mineralen en economie worden deze geïntegreerd in hoofdstuk 5. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 een vergelijking met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf.

2. Resultaten 2000

In dit hoofdstuk komen de verschillende resultaten van de bedrijven afzonderlijk aan bod. In paragraaf 2.1. staan de algemene bedrijfskenmerken, in 2.2 de mineralenresultaten en in 2.3 de economische resultaten. De uitgangspunten met betrekking tot de informatie in dit rapport staan in bijlage 1 op bladzijde 55.

2.1 Algemene bedrijfskenmerken

In onderstaande tabel staan de algemene bedrijfskenmerken van het gemiddelde Praktijkcijfers melkveebedrijf. Een overzicht van de in dit rapport weergegeven tabellen en figuren staat in bijlage 2 op bladzijde 56.

Tabel 1: Algemene bedrijfskenmerken in 2000

Melkproductie (kg)	581.023
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	44,6
waarvan:	
grasland (ha)	34,2
snijmaïs (ha)	7,6
aandeel snijmaïs in voederareaal (%)	18
overige voedergewassen (ha)	0,5
overige cultuurgrond (ha)	2,3
Melkkoeien (aantal stuks)	71,0
Jongvee/10 melkkoeien (stuks)	7,8
Fosfaat-GVE niet-rundvee	10,1
Fosfaat-GVE/ha cultuurgrond	2,45
Kg melk/ha voederoppervlak	14.274
Melkproductie per koe (kg)	8.146
Krachtvoer per koe (kg)	2.507
N-kunstmest per ha grasland (kg)	213

De bedrijven beschikken gemiddeld over bijna 45 hectare cultuurgrond. Hiervan is ruim 34 hectare grasland en bijna 8 hectare snijmaïs. Van het voederareaal bestaat 18% uit snijmaïs. De totale melkproductie op bedrijfsniveau ligt op ruim 580.000 kg. Gemiddeld zijn 71 melkkoeien aanwezig bij een productie van ongeveer 8.150 kg per koe. Er wordt 2.507 kg krachtvoer (inclusief krachtvoervangers) per koe verstrekt. De intensiteit ligt op bijna 14.300 kg melk per hectare voederoppervlak.

Het gemiddelde Praktijkcijfers-bedrijf komt wat structuur betreft niet geheel overeen met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf¹. Het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf is met een oppervlakte cultuurgrond van ongeveer 34 hectare namelijk ruim 10 hectare kleiner in vergelijking met Praktijkcijfers. Ook de totale melkproductie is lager met gemiddeld zo'n 408.000 kg melk per jaar. Het bovenstaande resulteert in een meer dan 2.000 kg/ha hogere intensiteit op de Praktijkcijfers-bedrijven.

¹ De gegevens van het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf zijn afkomstig uit het Bedrijven Informatie Net (BIN) van het LEI en hebben betrekking op het boekjaar 1999/2000

2.2 Mineralen

Met betrekking tot de in dit rapport weergegeven mineralenresultaten gelden de volgende opmerkingen:

- De mineralenresultaten hebben steeds betrekking op het gehele bedrijf, dus niet alleen op de melkveetak.
- Wanneer het gaat om de mineralenoverschotten, dan is dit bij stikstof het overschot zonder aftrek van de stikstofcorrectie en bij fosfaat het overschot inclusief kunstmestfosfaat.

- Wanneer het gaat om de overschrijdingen van de verliesnormen, dan is dit bij stikstof de overschrijding van de verliesnorm wanneer ook de stikstofcorrectie van het overschot is afgetrokken en bij fosfaat is dit de overschrijding van de verliesnorm waarbij kunstmestfosfaat niet wordt meegenomen.

Gemiddelde resultaten

In tabel 2 staan de mineralenresultaten van het gemiddelde melkveebedrijf.

Gemiddeld wordt 360 kg stikstof per hectare aangevoerd, waarbij de aanvoer met kunstmest en krachtvoer inclusief krachtvoervangers respectievelijk 171 en 154 kg/ha bedraagt. Bij een totale afvoer van 150 kg/ha levert dit een stikstofoverschot van 210 kg/ha op. Gemiddeld genomen komen de bedrijven ruim onder de stikstofverliesnorm voor 2000 uit met een onderschrijding van 69 kg/ha. Gemiddeld zit men nog wel boven de stikstofverliesnorm van 2003. De overschrijding bedraagt 20 kg/ha.

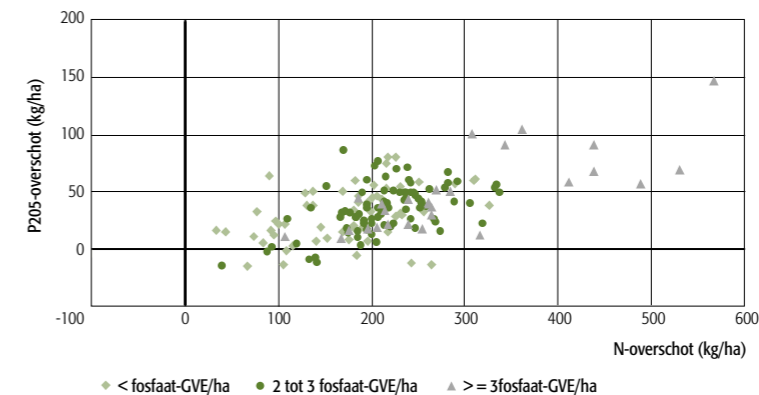
De fosfaataanvoer op de bedrijven bedraagt 96 kg/ha. De aanvoer van fosfaat via krachtvoer en krachtvoervangers is met 59 kg/ha het hoogst. De totale fosfaatafvoer bedraagt 62 kg/ha, zodat een overschot van 34 kg/ha resteert. De fosfaatverliesnorm voor 2000 wordt ruim gehaald. Zou ook kunstmestfosfaat worden meegerekend, dan halen de bedrijven gemiddeld precies de fosfaatverliesnorm voor 2000. Ook de fosfaatverliesnorm van 2003 wordt gehaald met een onderschrijding van 7 kg/ha. Wanneer hier ook de fosfaat-aanvoer met kunstmest wordt meegerekend, dan wordt de norm met 15 kg/ha overschreden.

Spreiding in resultaten

In tabel 2 is gekeken naar de gemiddelde resultaten van de bedrijven. De resultaten van bedrijven onderling kunnen echter behoorlijk verschillen. In de figuren 1, 2 en 3 wordt daarom een beeld gegeven van de spreiding. Informatie over de hellingsfuncties en de R-kwadraten bij de spreidingsfiguren in dit rapport staat in bijlage 3 op bladzijde 59.

Uit figuur 1 blijkt dat zowel de spreiding bij de stikstofoverschotten als bij de fosfaatoverschotten groot is. Dit blijkt onder andere te maken te hebben met de intensiteit. Een hogere intensiteit leidt tot hogere overschotten. Bovendien

Figuur 1: Stikstofoverschot (excl. stikstofcorrectie) vs fosfaatoverschot (incl. kunstmest) ingedeeld naar intensiteit in 2000



blijkt er duidelijk samenhang te bestaan tussen beide overschotten. Een hoog stikstofoverschot blijkt op veel bedrijven samen te gaan met een hoog fosfaatoverschot.

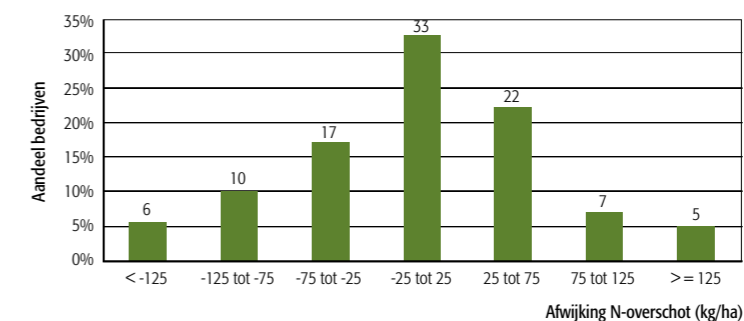
Uit figuur 2 blijkt dat het stikstofoverschot op de bedrijven redelijk normaal is verdeeld. Een derde van de bedrijven heeft een overschot dat tot 25 kg/ha hoger of lager is dan het

gemiddelde. Links van deze bedrijven ligt een derde van de bedrijven dat een stikstofoverschot heeft dat meer dan 25 kg/ha lager is dan het gemiddelde. De rest van de bedrijven heeft een overschot dat 25 kg/ha of meer hoger is dan het gemiddelde, waarbij het grootste deel van de bedrijven, namelijk 22%, in de klasse 25 tot 75 zit.

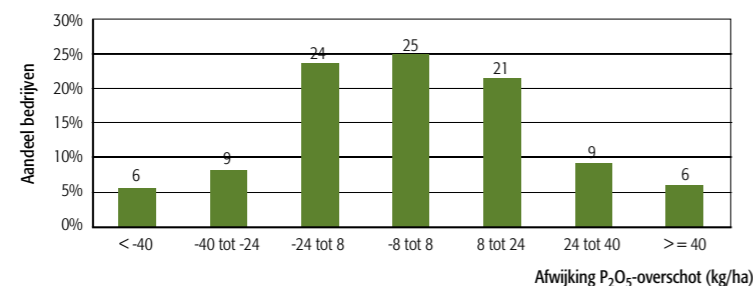
Tabel 2: Mineralenbalans en overschrijding verliesnormen, alle bedrijven inclusief biologisch in 2000 (kg/ha)

	Stikstof	Fosfaat
Aanvoer		
Kunstmest	171	22
Krachtvoer en krachtvoervangers	154	59
Ruwvoer	14	4
Organische mest	18	10
Overig	3	2
TOTAAL	360	96
Afvoer		
Melk 74 28		
Vee 27 15		
Organische mest	28	12
Overig	20	6
TOTAAL	150	62
Overschot	210	34
Stikstofcorrectie	33	
Overschot minus stikstofcorrectie	177	
Overschot exclusief kunstmestfosfaat		13
Overschrijding verliesnorm 2000	-69	-22
Overschrijding verliesnorm 2003	20	-7

Figuur 2: Indeling bedrijven naar afwijking van het gemiddelde stikstofoverschot in 2000



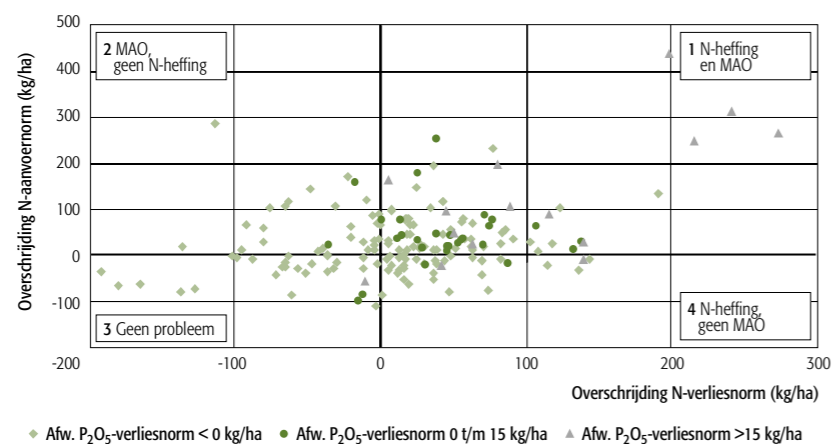
Figuur 3: Indeling bedrijven naar afwijking van het gemiddelde fosfaatoverschot in 2000



Uit figuur 3 blijkt dat een kwart van de bedrijven een fosfaatoverschot heeft dat tot 8 kg/ha hoger of lager is dan het gemiddelde. Verder blijkt dat het grootste deel van de overige bedrijven direct in de klassen naast klasse -8 tot 8 kg/ha gelegen zijn. Het percentage bedrijven met een grotere

afwijking van het gemiddelde is beduidend lager. Het aandeel bedrijven met een fosfaatoverschot dat meer dan 24 kg/ha lager is dan het gemiddelde bedraagt 15%. Het aandeel bedrijven met een fosfaatoverschot dat meer dan 24 kg/ha hoger is dan het gemiddelde bedraagt eveneens 15%.

Figuur 4: Overschrijding N-verliesnorm vs overschrijding N-aanvoernorm ingedeeld naar overschrijding van fosfaatverliesnorm in 2000 (normen 2003)



De verdeling van de bedrijven over de kwadranten in figuur 4 is als volgt:

- 1 Wel N-heffing en wel mestafzetovereenkomsten: 47%
- 2 Geen N-heffing en wel mestafzetovereenkomsten: 18%
- 3 Geen N-heffing en geen mestafzetovereenkomsten: 15%
- 4 Wel N-heffing en geen mestafzetovereenkomsten: 20%

Een groot deel van de bedrijven (65%) blijkt niet aan de N-aanvoernorm van 2003 te voldoen en zal daarom mestafzetovereenkomsten moeten afsluiten. De bedrijven in het tweede kwadrant (links boven) halen de stikstofverliesnorm voor 2003, maar moeten desondanks toch nog mestafzetovereenkomsten afsluiten. Verder valt op dat bedrijven die moeite hebben om de fosfaatverliesnorm te halen, ook moeite hebben met de stikstofverliesnorm. Uit eerdere figuren bleek ook al dat een relatief hoog stikstofoverschot over het algemeen gepaard gaat met een relatief hoog fosfaatoverschot. De groep bedrijven die wel een mestafzetovereenkomst moet afsluiten en geen N-heffing moet betalen is een interessante groep, waar veelal sprake zal zijn van loze contracten. In tabel 3 wordt deze groep vergeleken met de groep bedrijven uit het vierde kwadrant van de figuur. Dit zijn de bedrijven die geen mestafzetovereenkomst af hoeven te sluiten maar wel boven de Minaseindnorm voor stikstof uit komen.

De bedrijven zonder MAO en met N-heffing (groep 4) zijn duidelijk groter wat betreft oppervlakte dan de bedrijven met MAO en zonder N-heffing (groep 2). Het aandeel snijmaïs in het voederareaal ligt in groep 4 echter duidelijk lager met 16% ten opzichte van 28% in groep 2. Het aantal melkkoeien en de productie per koe verschillen weinig. In groep 2 blijkt gemiddeld meer niet-rundvee aanwezig te zijn. Bovenstaande punten leiden tot een hogere intensiteit in groep 2.

Tabel 3: Bedrijfskenmerken van de bedrijven in de groepen 'MAO, geen N-heffing' en in 'N-heffing, geen MAO'

	2 MAO, geen N-heffing	4 N-heffing, geen MAO
Aantal bedrijven	31	35
% van bedrijven	18	20
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	40,7	53,5
Waarvan: grasland (ha)	27,2	41,6
snijmaïs (ha)	10,5	8,3
aandeel snijmaïs in voederareaal (%)	28	16
Melkkoeien (aantal stuks)	72,6	70,4
Jongvee/10 melkkoeien (stuks)	7,8	8,2
Fosfaat-GVE niet-rundvee	8,6	1,0
Fosfaat-GVE/ha cult.grond	2,61	1,77
Kg melk/ha voederoppervlak	16.025	11.607
Melkproductie per koe (kg)	8.160	8.166
Krachtvoer per koe (kg)	2.381	2.541
N-kunstmest per ha grasland	200	225
N-overschot management (kg/ha)	152	220
N-aanvoer via kunstmest (kg/ha)	143	191
N-aanvoer via voer (kg/ha)	183	101
N-afvoer dierlijke productie (kg/ha)	110	71
Netto N-afvoer via org. mest (kg/ha)	22	-15
P ₂ O ₅ -overschot management (kg/ha)	18	36
Overschrijdt P ₂ O ₅ -verliesnorm 2003 (%)	0	0
Te contracteren grasland:		
op basis van dieraantallen (ha)	9,2	-5,9
op basis van werkelijke mest		
aan- en afvoer (ha)	3,6	-3,1
loze contracten (ha)	5,6	n.v.t.
Te contracteren bouwland:		
op basis van dieraantallen (ha)	13,6	-8,7
op basis van werkelijke mest		
aan- en afvoer (ha)	5,3	-4,6
loze contracten (ha)	8,3	n.v.t.

Het N-overschot is in groep 2 bijna 70 kg lager dan in groep 4. Dit komt tot stand door een lagere N-aanvoer via kunstmest en door mestafvoer. Het verschil in netto N-afvoer via mest tussen beide groepen bedraagt 37 kg stikstof. De N-aanvoer via voer is in groep 2 ruim 80 kg/ha hoger, hetgeen veroorzaakt wordt door de meer intensieve bedrijfsvoering. Hierdoor is de afvoer per ha van dierlijke producten (melk en vlees) ook hoger. Het fosfaatoverschot is in groep 4 hoger.

Er is een behoorlijk grote groep (18%) die wel aan de Minasnormen voldoet en toch mestafzetovereenkomsten moet afsluiten. Gemiddeld moeten de bedrijven in deze groep 9,2 hectare grasland (bij aanvoernorm van 250 kg/ha) of 13,6 hectare bouwland (aanvoernorm = 170 kg/ha) contracteren. Bij ruim 60% van deze te contracteren grond gaat het om loze mestafzetovereenkomsten. Loze mestafzetovereenkomsten betekenen onnodige kosten en (administratieve) belasting van deze groep ondernemers.

De groep bedrijven met N-heffing en zonder mestafzetovereenkomsten, die ook een behoorlijke omvang heeft (20%), laat zien dat een relatief lage intensiteit nog geen garantie is voor het realiseren van de Minaseindnorm voor stikstof.

2.3 Economie

In tabel 4 staat het gemiddelde saldo van de gespecialiseerde melkveebedrijven uit Praktijkcijfers 2 uitgesplitst naar opbrengsten en toegerekende kosten. Met saldo wordt in dit boekje steeds het saldo bedoeld dat betrekking heeft op de rundveehouderij op het bedrijf.

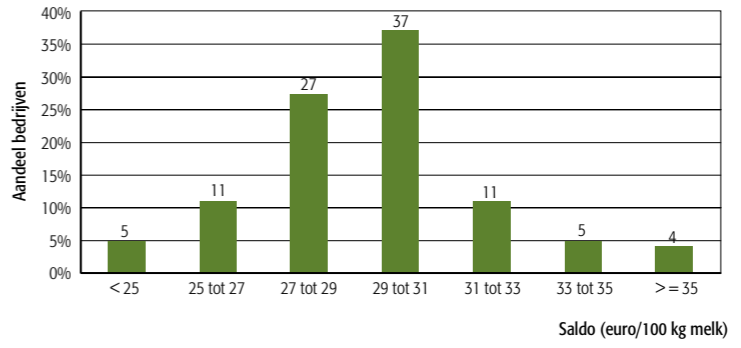
Tabel 2.3.1: Saldo en uitsplitsing naar opbrengsten- en kostenposten in 2000 (euro per 100 kg melk)

Opbrengsten	
Melk	34,14
Omzet en aanwas	3,41
Overig	1,23
TOTAAL	38,78
Kosten	
Krachtvoer en krachtvoervangers	4,78
Ruwvoer	0,23
Overig voer	0,46
Diergezondheid	0,94
Fokkerij en melkcontrole	0,91
Bemesting	0,84
Zaaizaad en gewasbescherming	0,55
Overig direct	0,62
TOTAAL	9,31
Saldo	29,47

De totale opbrengsten zijn 38,78 euro per 100 kg melk. De totale toegerekende kosten bedragen 9,31 euro per 100 kg melk, waarvan 5,47 euro per 100 kg melk voerkosten.

Uit figuur 5 blijkt dat ruim een kwart van de bedrijven een saldo heeft van 27 tot 29 euro per 100 kg melk. Een vijfde van de bedrijven zit nog hoger.

Figuur 5: Indeling bedrijven naar saldo in 2000



3. Analyse mineralen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mineralenoverschotten van de bedrijven. De nadruk ligt op de achtergronden die verband zouden kunnen hebben met de hoogte van de behaalde resultaten. Deze achtergronden kunnen zowel betrekking hebben op bedrijfsstructuur (3.1) als op bedrijfsvoering (3.2).

3.1 Bedrijfsstructuur en mineralen

In de figuren in dit boekje worden de bedrijven dikwijls ingedeeld naar grondsoort. Hierdoor kan inzicht worden gekregen in het feit of bepaalde resultaten of verbanden op bijvoorbeeld de droge zandgronden anders liggen dan op andere grondsoorten. De gekozen indeling heeft dus te maken met de hoogte van de verliesnormen, welke op droge zandgronden lager zijn. Daarom zijn de grondsoorten klei en veen

in één groep samengevoegd, want voor beide gelden dezelfde normen. Voor de 'natte' zandgronden gelden deze normen ook, maar om de verschillen tussen 'droog' en 'nat' zand beter in beeld te krijgen is besloten om hiervoor aparte groepen samen te stellen.

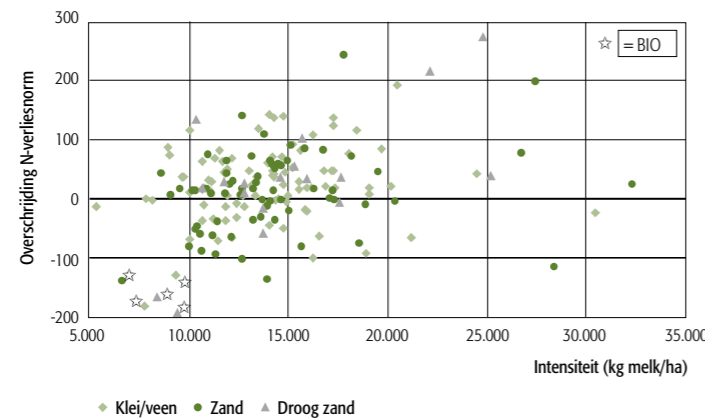
De biologische bedrijven vallen in de figuren vaak duidelijk op door een afwijkende positie, maar er zijn natuurlijk ook gangbare bedrijven die grote afwijkingen vertonen. De punten die betrekking hebben op biologische bedrijven zijn voor de duidelijkheid voorzien van een sterretje.

Stikstof

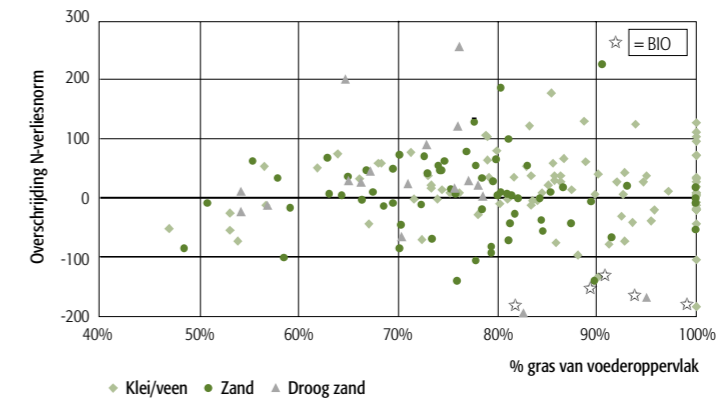
Intensiteit

In figuur 6 staat de intensiteit, weergegeven in kg melk/ha, uitgezet tegen de overschrijding van de stikstofverliesnorm van 2003.

Figuur 6: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 7: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000



Uit figuur 6 blijkt dat de geproduceerde hoeveelheid melk per hectare voederoppervlak gekenmerkt wordt door een grote spreiding. Het merendeel van de bedrijven heeft een intensiteit tussen 10.000 en 17.000 kg melk per hectare. Er blijkt een geringe samenhang te zijn tussen de melkproductie per hectare en de overschrijding van de stikstofverliesnorm van 2003. Er blijkt geen duidelijke invloed van de grondsoort aanwezig te zijn.

Bouwplan

In figuur 7 wordt gekeken in welke mate het bouwplan op de bedrijven samenhangt met de grootte van de overschrijding van de stikstofverliesnorm. Voor de duidelijkheid van de

figuur is één bedrijf met een zeer klein aandeel gras buiten beschouwing gelaten.

Het bouwplan op de Praktijkcijfers-bedrijven is niet van invloed op de mate waarin voldaan wordt aan de stikstofverliesnorm. Zowel op bedrijven met een groot aandeel niet-grasland in het bouwplan als op de echte grasbedrijven is de spreiding wat betreft overschrijding van de stikstofverliesnorm groot. De bedrijven op droog zand zijn duidelijk meer links in de figuur vertegenwoordigd en hebben dus in verhouding minder grasland dan bedrijven op de andere grondsoorten. De biologische bedrijven vallen op door het grote aandeel gras.

Melkproductie per koe

In figuur 8 wordt de melkproductie per koe uitgezet tegen de overschrijding van de stikstofverliesnorm. De melkproductie per koe is een kenmerk dat eigenlijk tussen bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering ligt. Het hoort aan de ene kant bij bedrijfsstructuur omdat het op korte termijn niet is te veranderen (fokkerij) maar aan de andere kant bij bedrijfsvoering omdat zaken als de krachtvoergifft per koe ook effect hebben op de melkproductie per koe. In dit boekje komt de melkproductie per koe daarom bij zowel bedrijfsstructuur als bij bedrijfsvoering aan bod. Omdat de melkproductie per koe vaak afhankelijk blijkt te zijn van de intensiteit zijn de bedrijven in figuur 8 ingedeeld naar intensiteit in plaats van naar grondsoort.

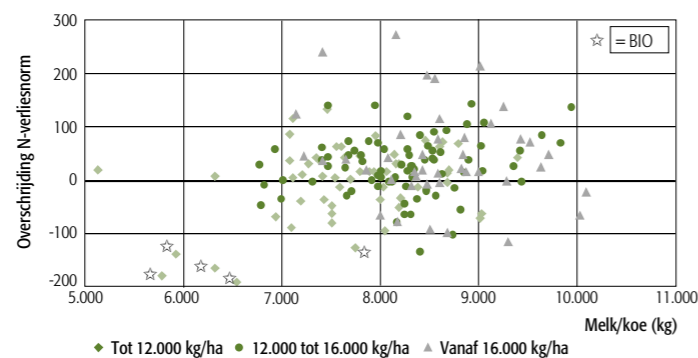
Uit figuur 8 blijkt dat het melkproductieniveau op de bedrijven gemiddeld gezien niet duidelijk samenhangt met de mate waarin de stikstofverliesnorm wordt overschreden. De spreiding is groot. Verder blijkt de melkproductie per koe samen te hangen met de intensiteit. Laag-productieve bedrijven hebben duidelijk een lagere intensiteit, terwijl de bedrijven met een hogere productie duidelijk intensiever zijn. De extensieve bedrijven proberen het quotum met meer eigen ruwvoer en daardoor met meer koeien te realiseren.

Fosfaat

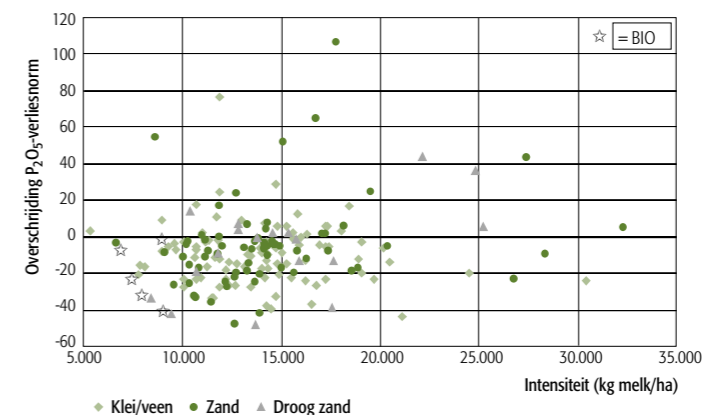
Intensiteit

In figuur 9 staat de intensiteit, weergegeven in kg melk/ha, uitgezet tegen de overschrijding van de fosfaatverliesnorm van 2003.

Figuur 8: Melk per koe vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000



Figuur 9: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000

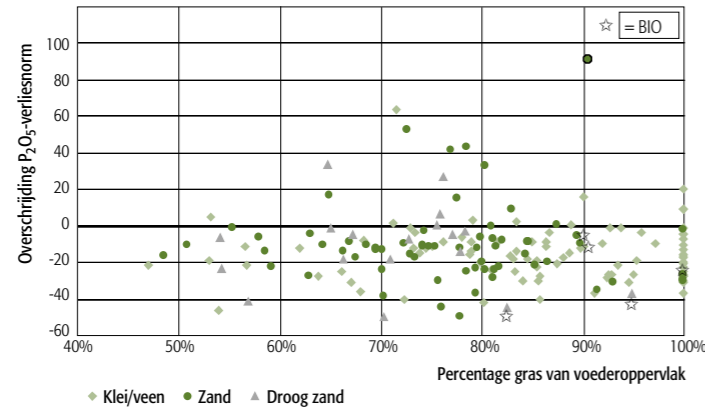


Er is geen samenhang tussen de melkproductie per ha voederoppervlak en de overschrijding van de fosfaatverliesnorm. Zowel bij extensieve als bij intensieve bedrijven is de spreiding wat betreft de overschrijding van de fosfaatverliesnorm groot. Ook hier heeft de grondsoort geen invloed.

Bouwplan

In figuur 10 wordt gekeken in welke mate het bouwplan op de bedrijven samenhangt met de grootte van de overschrijding van de fosfaatverliesnorm. Voor de duidelijkheid van de figuur is één bedrijf met een zeer klein aandeel gras buiten beschouwing gelaten.

Figuur 10: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000



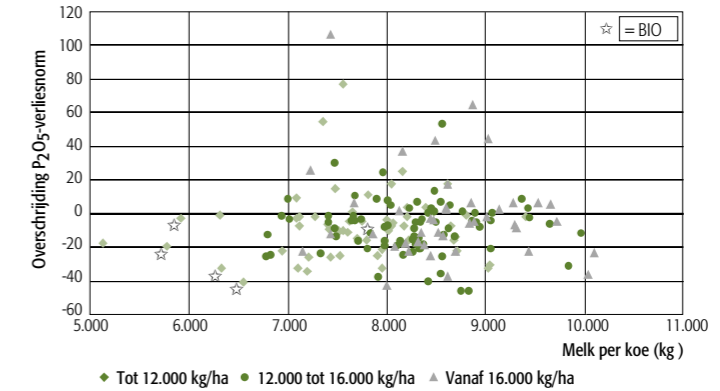
Het bouwplan op de Praktijkijfers-bedrijven is niet van invloed op de mate waarin voldaan wordt aan de fosfaatverliesnorm. Zowel op bedrijven met een groot aandeel niet-grasland in het bouwplan als op de echte grasbedrijven is de spreiding wat betreft overschrijding van de fosfaatverliesnorm groot.

Melkproductie per koe

In figuur 11 wordt de melkproductie per koe uitgezet tegen de overschrijding van de fosfaatverliesnorm.

De melkproductie per koe vertoont geen samenhang met de mate waarin aan de fosfaatverliesnorm wordt voldaan. Duidelijk blijkt dat de bedrijven met een hogere melkproductie per koe over het algemeen intensiever zijn.

Figuur 11: Melk per koe vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000



3.2 Bedrijfsvoering en mineralen

In deze paragraaf wordt gekeken naar de samenhang tussen kenmerken uit de bedrijfsvoering en de mineralenoverschotten. Om iets over de bedrijfsvoering te kunnen zeggen is het belangrijk dat er geen invloed meer wordt uitgeoefend door de bedrijfsstructuur. Daarom is in deze paragraaf gebruik gemaakt van Bedrijf Specifieke Groepsgemiddelden (BSG's). Dit zijn gemiddelden die gebaseerd zijn op de gegevens van de melkveebedrijven uit Praktijkijfers, waarbij bovendien gecorrigeerd is voor structuurkenmerken als bedrijfsomvang en intensiteit. Elk bedrijf wordt vergeleken met de BSG's voor kenmerken die gelden voor dat betreffende bedrijf. In deze paragraaf wordt steeds gekeken naar de afwijkingen ten opzichte van deze BSG's. Omdat de

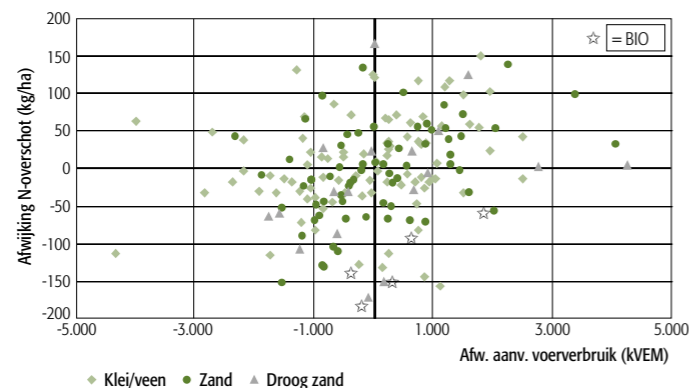
BSG's gebaseerd zijn op de bedrijven uit Praktijkijfers zal de afwijking van de BSG voor de totale groep dus per definitie nul zijn. Voor het N-bemestingsniveau, het N-kunstmestverbruik per hectare grasland, de melkproductie per koe en de krachtvoergifft per 100 kg melk bestaan geen BSG's. Voor deze kengetallen staan daarom de door de bedrijven behaalde resultaten weergegeven.

Stikstof

Aanvullend voerverbruik

In figuur 12 staat de afwijking van het aanvullende voerverbruik ten opzichte van de BSG uitgezet tegen de afwijking van het N-overschot ten opzichte van de BSG. Met aanvullend voerverbruik wordt de hoeveelheid aangekocht kracht- en ruwvoer bedoeld die verbruikt is in 2000.

Figuur 12: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Uit figuur 12 blijkt dat de grootte van de voeraankopen samenhang vertoont met de hoogte van het stikstofoverschot. Relatief minder voeraankoop betekent immers minder aanvoer van stikstof en dus een lager overschot. De grootte van de voeraankopen zal afhangen van de voerproductie op het eigen bedrijf en de efficiëntie waarmee voer wordt omgezet in melk en vlees (productie).

In figuur 12 kunnen 4 kwadranten worden onderscheiden:

Rechtsboven (32% van de bedrijven)

Bedrijven met een hoger aanvullend voerverbruik en een hoger N-overschot t.o.v. de BSG. Het relatief hoge stikstofoverschot op deze bedrijven zal onder andere veroorzaakt zijn door de relatief hoge aanvullende voeraankopen. Op deze bedrijven moet duidelijk nog gewerkt worden aan het

voer- en graslandmanagement, waarbij meer melk en vlees geproduceerd zal moeten worden op door het bedrijf geteelde voedermiddelen. Er moet extra aandacht worden besteed aan de teelt, de bewaring en de vervoeding van ruwvoer.

Linksboven (17% van de bedrijven)

Bedrijven met een lager aanvullend voerverbruik en een hoger N-overschot t.o.v. de BSG. Deze bedrijven zullen waarschijnlijk een hoge voerproductie op het eigen bedrijf bereiken en/of weten het voer goed te benutten door een uitgebalanceerd rantsoen. Toch resulteert dit in een relatief hoog stikstofoverschot. De oorzaak hiervan kan gelegen zijn in de manier waarop de hoge eigen voerproductie wordt bereikt. Wanneer hiervoor veel kunstmest wordt verbruikt, dan is dat ook ongunstig voor het stikstofoverschot.

Linksonder (33% van de bedrijven)

Bedrijven met een lager aanvullend voerverbruik en een lager N-overschot t.o.v. de BSG. Deze bedrijven weten het relatief lage stikstofoverschot onder andere te behalen door de relatief lage aanvullende voeraankopen. De ondernemers op deze bedrijven lijken het voer- en graslandmanagement aardig in de vingers te hebben, dus met zo min mogelijk input een zo hoog mogelijke output behalen. Een derde van de Praktijkcijfers-bedrijven ligt in dit kwadrant.

Rechtsonder (18% van de bedrijven)

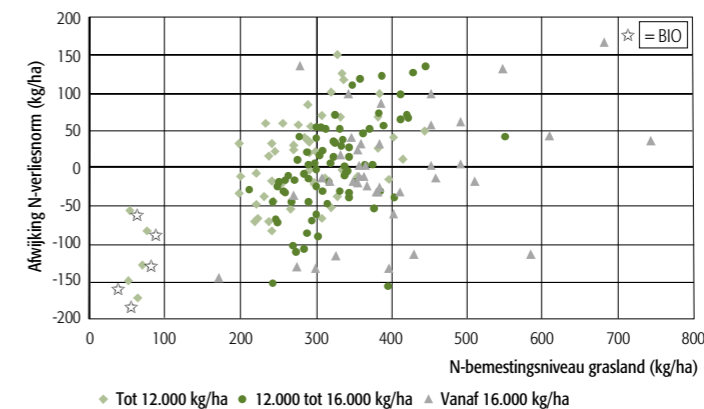
Bedrijven met een hoger aanvullend voerverbruik en met een lager N-overschot t.o.v. de BSG. Deze bedrijven weten een

relatief laag stikstofoverschot te behalen met een relatief hoog aanvullend voerverbruik. De eigen voerproductie op deze bedrijven zal aan de lage kant zijn, maar hiervoor zal ook minder input in de vorm van bijvoorbeeld kunstmest verbruikt zijn. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de biologische bedrijven, waarvan de meeste in dit kwadrant gelegen zijn.

N-bemesting grasland

In figuur 13 staat het N-bemestingsniveau op grasland uitgezet tegen de afwijking van het N-overschot ten opzichte van de BSG. Het gaat hier om de totale N-bemesting, zowel uit kunstmest als uit dierlijke mest.

Figuur 13: N-bemestingsniveau op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000



Er blijkt geen samenhang te bestaan tussen het N-bemestingsniveau op grasland en de afwijking van het stikstofoverschot t.o.v. de BSG. De spreiding bij een gegeven N-bemestingsniveau is groot, waarbij zowel relatief hoge - als lage stikstofoverschotten worden gerealiseerd. Wel valt op dat het bij N-bemestingsniveau's vanaf ongeveer 350 kg/ha moeilijker wordt om relatief lage N-overschotten te realiseren. Om meer zicht te krijgen op het effect van het kunstmestverbruik per hectare grasland op de mate waarin het stikstofoverschot van de BSG afwijkt, is in figuur 14 het N-kunstmestverbruik per hectare grasland uitgezet tegen de afwijking van het N-overschot ten opzichte van de BSG. Uit figuur 14 blijkt dat er een duidelijke samenhang bestaat tussen het N-kunstmestverbruik per hectare grasland en de

mate waarin het stikstofoverschot van de BSG afwijkt. Een hogere kunstmestgift leidt tot een relatief hoger stikstofoverschot.

Tussen het N-bemestingsniveau en de afwijking van het N-overschot t.o.v. de BSG blijkt dus geen samenhang te bestaan, terwijl een hoger N-kunstmestverbruik juist samen gaat met relatief hogere N-overschotten. Blijkbaar is de *manier waarop* een hoog N-bemestingsniveau wordt behaald van belang. Wanneer dit wordt gerealiseerd door een betere benutting van organische mest, dan worden de verliezen van reeds op het bedrijf aanwezige mineralen verkleind, hetgeen positief uitwerkt op de hoogte van de N-overschotten. Wanneer hoge N-bemestingsniveau's worden

gerealiseerd door een hoog verbruik van N-kunstmest en dus door extra N-input op het bedrijf, dan blijkt dat minder gunstig uit te pakken voor de hoogte van de N-overschotten. Een hoger kunstmestverbruik zou echter niet per definitie hoeven te resulteren in een hoger stikstofoverschot, wanneer de extra input van stikstof via dezelfde efficiëntie als bij een lagere gift zou worden omgezet in extra voerproductie. Bij een hoger kunstmestverbruik blijkt dit echter steeds moeilijker te worden, gezien de sterke samenhang tussen het N-kunstmestverbruik en de mate waarin het N-overschot van de BSG afwijkt, vanwege de wet van de afnemende meeropbrengst. De efficiëntie gaat achteruit. Een ondernemer kan dan mineraaltechnisch gezien wellicht beter voer aankopen. Wordt bijvoorbeeld 50 kg minder N-kunstmest per hectare verbruikt, dan kan hiervoor wat betreft de N-aanvoer ook ongeveer 12 ton snijmaïs per hectare worden aangevoerd.

Naarmate de bedrijven intensiever zijn, blijken ze zowel een hoger N-bemestingsniveau als een hoger kunstmestverbruik per hectare grasland te hebben. Enerzijds wordt het hogere N-bemestingsniveau op intensievere bedrijven dus bereikt doordat meer dierlijke mest per hectare beschikbaar is, maar daarnaast wordt ook meer N-kunstmest per hectare grasland verbruikt. Intensieve bedrijven hebben een grote voerbehoefte en streven blijkbaar naar een hoge eigen graslandopbrengst. Wanneer gekeken wordt naar de bedrijven met hoge bemestingsniveau's van 350 kg N of meer per hectare grasland, dan blijken de bedrijven die een lager N-overschot realiseren t.o.v. de BSG meer snijmaïs in het bouwplan te hebben dan bedrijven die een hoger N-overschot hebben t.o.v. de BSG, namelijk respectievelijk 31 en 23% snijmaïs in het voederoppervlak. Een hoog bemestingsniveau op grasland past dus beter op bedrijven met een groter aandeel snijmaïs.

Vanwege de energierijke snijmaïs kunnen deze bedrijven het (eiwitrijker) gras beter benutten via de koe.

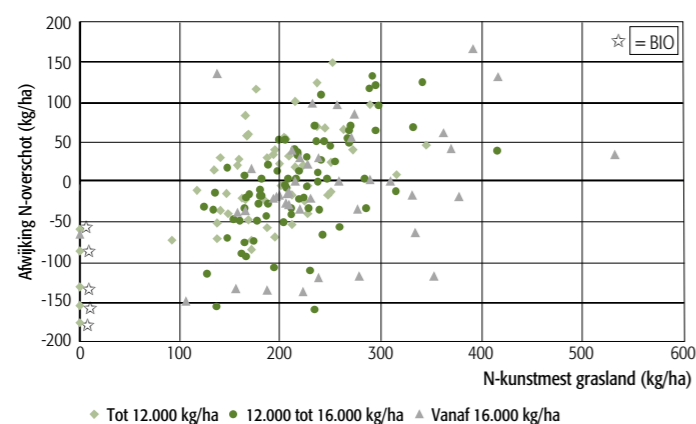
In tabel 5 zijn de bedrijven ingedeeld naar afwijking van de BSG voor het stikstofoverschot. Er wordt gekeken naar kenmerken van de bedrijfsvoering die ook in figuur 12 t/m 14 aan de orde zijn geweest.

Tabel 5: Kenmerken van de bedrijfsvoering ingedeeld naar afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG in 2000

	Afwijking N-overschot t.o.v. BSG			
	< -50	-50 tot 0	0 tot 50	> 50
Aantal bedrijven	33	57	47	38
% van bedrijven	19	33	27	22
Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG (kVEM)	-526	-322	246	594
N-kunstmest op grasland (kg/ha)	159	199	233	255
N werkzaam uit dierlijke mest (kg/ha)	177	112	113	114
N-bemestingsniveau grasland (kg/ha)	336	310	346	369

Uit tabel 5 kan geconcludeerd worden dat de bedrijven die een relatief laag stikstofoverschot realiseren een relatief laag aanvullend voerverbruik hebben en bovendien minder kunstmest per hectare grasland verbruiken. Dit duidt op een beter voer- en graslandmanagement. Op de bedrijven in de

Figuur 14: N-bemestingsniveau op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000



groep die relatief gezien het laagste stikstofoverschot heeft (afwijking < -50), wordt toch nog een behoorlijk bemestingsniveau gerealiseerd door de (betere) benutting van organische mest.

Conclusies voeding, voerproductie en bemesting:

Er kan geconcludeerd worden dat er met betrekking tot voeding, voerproductie en bemesting geen blauwdruk bestaat voor een bedrijfsvoering waarmee de stikstofoverschotten verlaagd moeten worden, maar dat dit gerealiseerd kan worden via verschillende wegen. Het belangrijkste is dat het totale bedrijfssysteem goed in elkaar steekt en past bij de ondernemer. Hiervoor moet gesleuteld worden aan de verhouding gras/snijmaïs, het bemestingsniveau en de benutting van organische mest.

Een ondernemer zal daarom in zijn strategie voor een bepaalde insteek moeten kiezen, waaruit vervolgens samenhangende keuzes moeten voortvloeien.

Een aantal mogelijke opties is:

- Keuze voor relatief veel snijmaïs in het bouwplan. Door de lage N-behoefte van snijmaïs t.o.v. gras kan meer stikstof per hectare grasland worden gegeven. Het eiwitrijke(r) gras kan door de aanvulling van energierijke snijmaïs in het rantsoen beter benut worden door het vee.
- Keuze voor een relatief laag bemestingsniveau. Door minder N-kunstmestverbruik zal de eigen voerproductie dalen, maar binnen Minas is er meer ruimte om voer aan te kopen. Door een lager ruw eiwitgehalte in het gras zal er niet te veel snijmaïs in het bouwplan worden opgenomen.
- Keuze voor een relatief hoog bemestingsniveau. Om dit op grasland te kunnen realiseren, kan meer snijmaïs in het

bouwplan worden opgenomen. Door de lage N-behoefte van snijmaïs is meer stikstof beschikbaar voor het grasland. Bovendien kan het vee het eiwitrijke(r) gras beter benutten door aanvulling van deze energierijke snijmaïs in het rantsoen. Ook het beter benutten van organische mest (meer opstallen) komt hier in beeld.

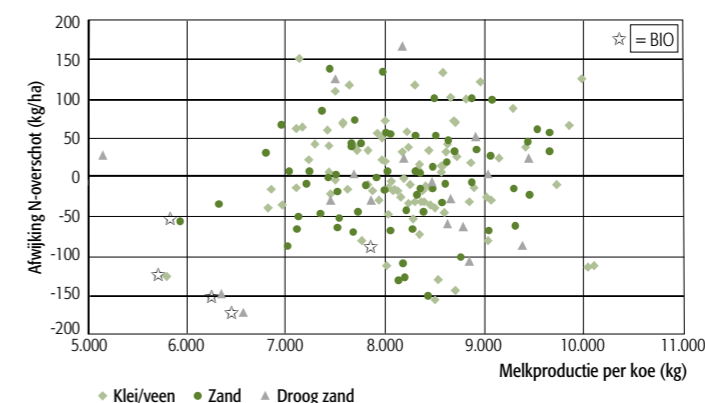
- Keuze voor een relatief hoge eigen voerproductie. Hierdoor zal er minder aanvullend voer nodig zijn en kan/moet meer kunstmest op het grasland worden gegeven. Ook kan hier gedacht worden aan het meer opstallen van vee, waarbij minder (beweidings)verliezen optreden en meer organische mest beschikbaar is voor het gras.

Opvallend bij het bovenstaande is, dat een verschillende insteek kan leiden tot een min of meer overeenkomstige aanpak (bijvoorbeeld 1 en 4). In het algemeen is het belangrijk om met een zo laag mogelijke input een zo hoog mogelijke eigen voerproductie te bereiken, waardoor de efficiëntie stijgt. Bij de keuze voor een hoog bemestingsniveau of een hoge eigen voerproductie loopt de ondernemer een groter risico, omdat de hoge eigen voerproductie dan ook werkelijk moet worden gerealiseerd. Eerder bleek immers dat het bij N-bemestingsniveau's vanaf 350 kg/ha moeilijker is om relatief lage N-overschotten te realiseren. De ondernemer moet het graslandmanagement dan goed in de vingers hebben, zodat de totale N-input op het grasland ook daadwerkelijk wordt omgezet in voerproductie.

Melkproductie per koe

In figuur 15 staat de melkproductie per koe uitgezet tegen de afwijking van het N-overschot ten opzichte van de BSG.

Figuur 15: Melkproductie per koe vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

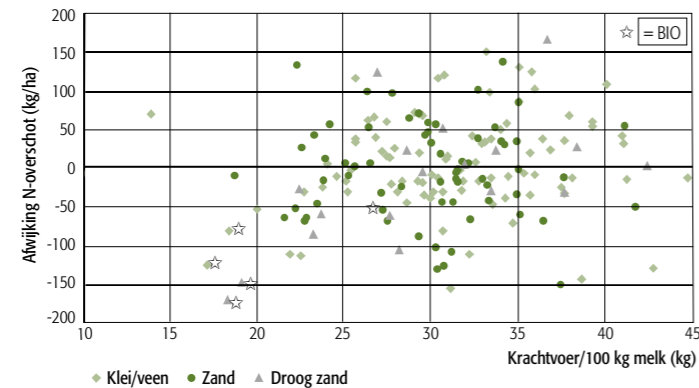


Er bestaat geen samenhang tussen de hoogte van de melkproductie per koe en de mate waarin het stikstofoverschot afwijkt van de BSG. De spreiding van het stikstofoverschot bij een gegeven melkproductie is immers groot, soms wel tot 300 kg N/ha. De biologische bedrijven kenmerken zich (uiteraard) door zowel een lage melkproductie als een relatief laag stikstofoverschot, waarbij één van de biologische kleibedrijven wat betreft melkproductie een uitzondering vormt.

Krachtvoerverbruik per 100 kg melk

In figuur 16 staat het krachtvoerverbruik per 100 kg melk uitgezet tegen de afwijking van het N-overschot ten opzichte van de BSG. Ter verduidelijking van de figuur zijn twee bedrijven met een extreem hoge krachtvoergift buiten de figuur gelaten.

Figuur 16: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Evenals bij de melkproductie per koe blijkt ook de krachtvoergift per 100 kg melk geen samenhang te vertonen met de afwijking van het stikstofoverschot t.o.v. de BSG. Zowel bedrijven met een lage als met een hoge krachtvoergift halen relatief hoge en lage overschotten gezien de afwijkingen ten opzichte van de BSG's.

Fosfaat

Aanvullend voerverbruik

In figuur 17 staat de afwijking van het aanvullend voerverbruik ten opzichte van de BSG uitgezet tegen de afwijking van het fosfaatoverschot ten opzichte van de BSG. Met aanvullend voerverbruik wordt de hoeveelheid aangekocht kracht- en ruwvoer bedoeld die verbruikt is in 2000.

In de figuur kunnen 4 kwadranten worden onderscheiden:

Rechtsboven De bedrijven met zowel een hoger aanvullend voerverbruik als een hoger P_2O_5 -overschot t.o.v. de BSG (30% van de bedrijven).

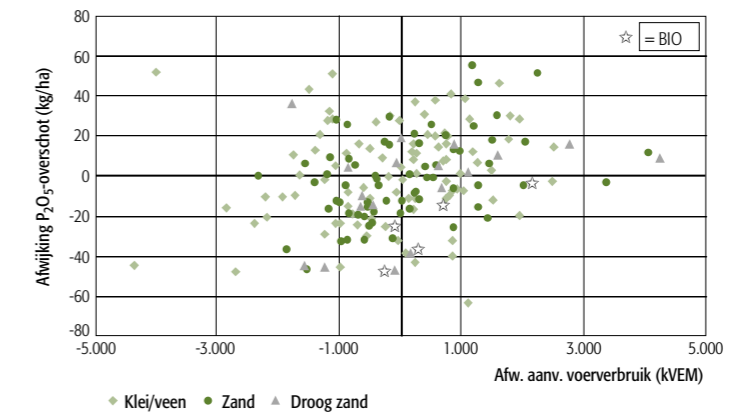
Linksboven De bedrijven met een lager aanvullend voerverbruik en een hoger P_2O_5 -overschot t.o.v. de BSG (19% van de bedrijven).

Linksonder De bedrijven met zowel een lager aanvullend voerverbruik als een lager P_2O_5 -overschot t.o.v. de BSG (31% van de bedrijven).

Rechtsonder De bedrijven met een hoger aanvullend voerverbruik en met een lager P_2O_5 -overschot t.o.v. de BSG (20% van de bedrijven).

Uit figuur 17 blijkt dat relatief hoge aanvullende voeraankopen een geringe samenhang vertonen met relatief hoge fosfaatoverschotten. Deze samenhang bleek ook al bij het stikstofoverschot. Minder voeraankoop betekent immers minder aanvoer van fosfaat en dus een lager overschot.

Figuur 17: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Fosfaatbemesting

In figuur 18 staat het fosfaatkunstmestverbruik per hectare uitgezet tegen de afwijking van het fosfaatoverschot ten opzichte van de BSG.

Het verbruik van kunstmestfosfaat blijkt duidelijk samen te hangen met de mate waarin het fosfaatoverschot afwijkt van de BSG. Een hoger verbruik van kunstmestfosfaat leidt tot een relatief hoger fosfaatoverschot.

Melkproductie per koe

In figuur 19 staat de melkproductie per koe uitgezet tegen de afwijking van het fosfaatoverschot ten opzichte van de BSG.

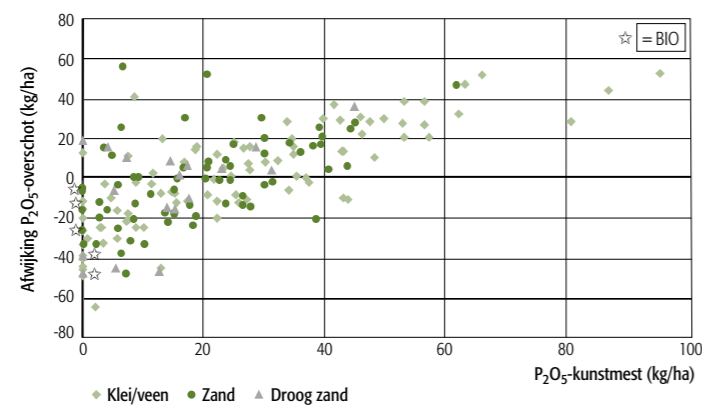
Er bestaat geen samenhang tussen de hoogte van de melkproductie per koe en de mate waarin het fosfaatoverschot afwijkt van de BSG. De spreiding van het fosfaatoverschot bij een gegeven melkproductie blijkt behoorlijk groot te zijn.

Krachtvoerverbruik per 100 kg melk

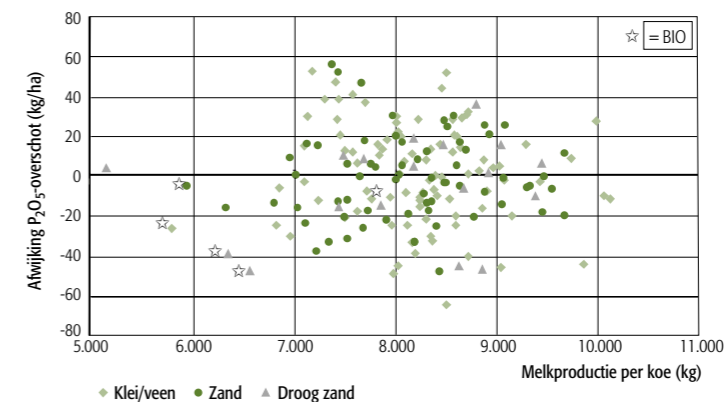
In figuur 20 staat het krachtvoerverbruik per 100 kg melk uitgezet tegen de afwijking van het fosfaatoverschot ten opzichte van de BSG. Ter verduidelijking van de figuur zijn twee bedrijven met een extreem hoge krachtvoergift buiten de figuur gelaten.

Evenals bij de melkproductie per koe blijkt ook de krachtvoergift per 100 kg melk geen samenhang te vertonen met de mate waarin het fosfaatoverschot afwijkt van de BSG.

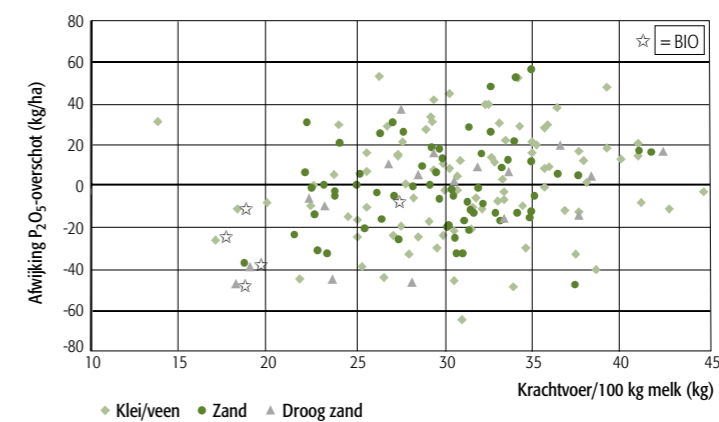
Figuur 18: Aanvoer P_2O_5 -kunstmest per ha vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 19: Melkproductie per koe vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 20: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



4. Analyse economie

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de door de bedrijven gerealiseerde economische resultaten. De nadruk ligt op de achtergronden die verband zouden kunnen hebben met de hoogte van deze behaalde resultaten. Deze achtergronden kunnen zowel betrekking hebben op bedrijfsstructuur (4.1) als op bedrijfsvoering (4.2).

4.1 Bedrijfsstructuur en saldo

Bedrijfsomvang

In eerste instantie is in figuur 21 gekeken naar de samenhang tussen de bedrijfsomvang en het behaalde saldo. Als indicator voor bedrijfsomvang is de totale geproduceerde hoeveelheid melk genomen.

Gemiddeld genomen blijkt de bedrijfsomvang niet duidelijk samen te hangen met de hoogte van het saldo, helemaal

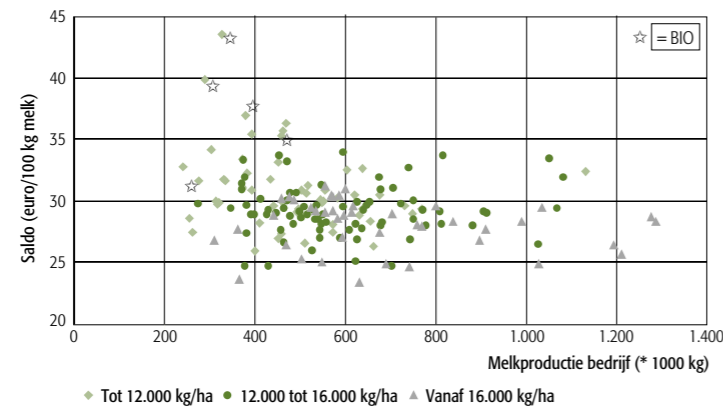
wanneer de biologische bedrijven niet zouden worden meegenomen. De spreiding bij een bepaalde bedrijfsomvang is groot, zowel bij bedrijven kleiner dan gemiddeld (581.023 kg) als bij de grotere bedrijven met een productie van ruim een miljoen kg melk. Over het algemeen blijken de grotere bedrijven intensiever te zijn.

Intensiteit

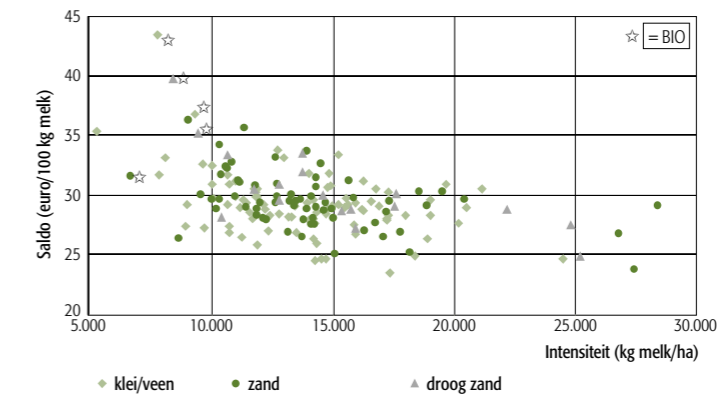
In figuur 22 staat de intensiteit, weergegeven in kg melk per ha voederoppervlak, uitgezet tegen de hoogte van het saldo.

Een hogere intensiteit gaat gemiddeld genomen samen met een lager saldo. Van de bedrijven met meer dan 15.000 kg melk per hectare heeft het grootste deel een saldo lager dan 30 euro per 100 kg melk, terwijl bij de extensievere bedrijven een niet gering aandeel een saldo boven 30 euro per 100 kg

Figuur 21: Bedrijfsomvang vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000



Figuur 22: Kg melk/ha voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000



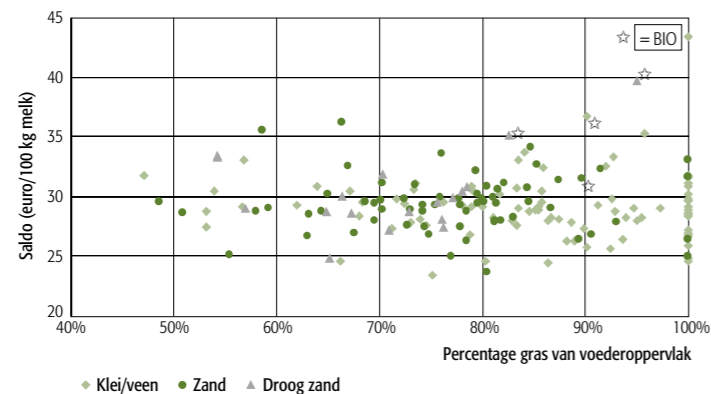
melk behaalt. De intensieve bedrijven hebben hogere voerkosten omdat relatief minder ruwvoer op het bedrijf zelf wordt verbouwd. Daarom zal meer ruw- en/of krachtvoer aangekocht moeten worden. Ook hier is geen invloed van de grondsoort zichtbaar.

Bouwplan

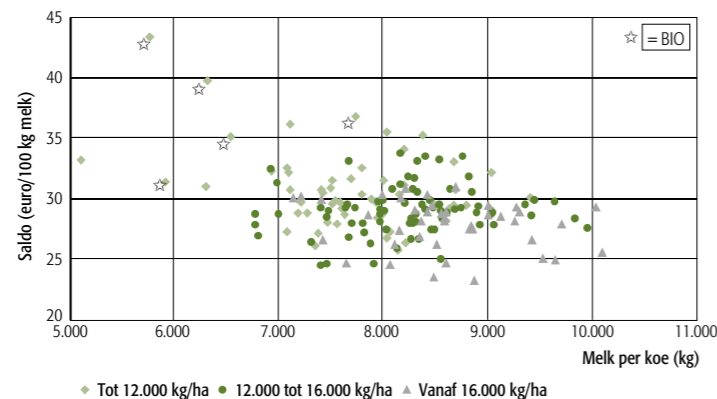
Om meer zicht te krijgen op de mate waarin het bouwplan op de bedrijven samenhangt met de economische prestaties,

wordt in figuur 23 het percentage gras van het voederoppervlak uitgezet tegen de hoogte van het saldo. Voor de duidelijkheid van de figuur is één bedrijf met een zeer klein aandeel gras buiten beschouwing gelaten.

Figuur 23: Percentage gras in voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 24: Melk per koe vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000



Het bouwplan op de bedrijven blijkt niet van invloed te zijn op de hoogte van het saldo. De biologische bedrijven vallen op door het hoge saldo en door een vrij groot aandeel gras in het bouwplan.

Melkproductie per koe

In figuur 24 wordt de melkproductie per koe uitgezet tegen het saldo. Om dezelfde reden als bij de analyse van de mineralenoverschotten komt de melkproductie per koe bij zowel bedrijfsstructuur als bij bedrijfsvoering aan bod. Omdat de melkproductie per koe vaak afhankelijk blijkt te zijn van de intensiteit zijn de bedrijven in figuur 24 ingedeeld naar intensiteit in plaats van naar grondsoort.

Uit figuur 24 blijkt dat een hogere melkproductie per koe gemiddeld genomen samen gaat met een lager saldo. Dit heeft echter ook met de intensiteit te maken. De groep extensieve bedrijven is duidelijk meer links in de figuur gelegen, terwijl de meest intensieve groep het meest rechts in de figuur is gepositioneerd. De bedrijven met een hoge melkproductie per koe zijn dus gemiddeld intensiever.

4.2 Bedrijfsvoering en saldo

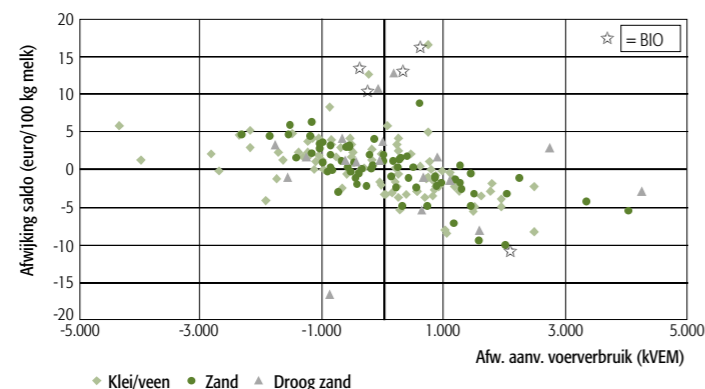
In deze paragraaf wordt gekeken naar de samenhang tussen kenmerken uit de bedrijfsvoering en het saldo. Hierbij wordt evenals bij mineralen gebruik gemaakt van Bedrijf Specifieke Groepsgemiddelden (BSG's). Voor de melkproductie per koe en de krachtvoergifft per 100 kg melk bestaan geen BSG's. Voor deze kengetallen staan daarom de door de bedrijven behaalde resultaten weergegeven.

Aanvullend voerverbruik

In figuur 25 staat de afwijking van het aanvullend voerverbruik ten opzichte van de BSG uitgezet tegen de afwijking van het saldo ten opzichte van de BSG. Met aanvullend voerverbruik wordt de hoeveelheid aangekocht kracht- en ruwvoer bedoeld plus de voorraadmutatie in ruwvoer.

Uit figuur 25 blijkt dat de grootte van de voeraankopen duidelijk samenhang vertoont met de hoogte van het saldo. Relatief minder voeraankoop leidt immers tot lagere voerkosten en dus tot een relatief hoger saldo. De grootte van de voeraankopen zal afhangen van de voerproductie op het eigen bedrijf en de efficiëntie waarmee voer wordt omgezet in melk en vlees (productie).

Figuur 25: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



In figuur 25 kunnen 4 kwadranten worden onderscheiden:

Rechtsboven (14% van de bedrijven)

Bedrijven met een hoger aanvullend voerverbruik en een hoger saldo t.o.v. de BSG.

Linksboven (39% van de bedrijven)

Bedrijven met een lager aanvullend voerverbruik en een hoger saldo t.o.v. de BSG. Deze bedrijven zullen waarschijnlijk een hoge voerproductie op het eigen bedrijf bereiken en/of weten het voer goed te benutten. Dit resulteert in lagere voerkosten en leidt tot een relatief hoog saldo. Het grootste deel van de Praktijkijfers-bedrijven is gelegen in dit kwadrant.

Linksonder (10% van de bedrijven)

Bedrijven met zowel een lager aanvullend voerverbruik als een lager saldo t.o.v. de BSG.

Rechtsonder (37% van de bedrijven)

Bedrijven met een hoger aanvullend voerverbruik en met een lager saldo t.o.v. de BSG. Deze bedrijven hebben relatief hoge aanvullende voeraankopen en dus relatief hoge voerkosten. Dit resulteert in een laag saldo t.o.v. de BSG. Op deze bedrijven moet nog duidelijk gewerkt worden aan het voer- en graslandmanagement, waarbij meer melk geproduceerd zal moeten worden op door het bedrijf geteelde voedermiddelen.

Opvallend is dat nog geen kwart van de bedrijven gelegen is in de kwadranten rechtsboven en linksonder. Ook dit geeft aan dat de aankoop van voer (dus kwantitatief) sterk bepalend is voor de voerkosten en uiteindelijk ook voor de hoogte van het saldo.

Om meer zicht te krijgen in de samenhang tussen de afwijkingen van het saldo en het aanvullend voerverbruik t.o.v. de BSG is in tabel 6 een combinatie gemaakt met de tabelindeling zoals deze ook in hoofdstuk 2 is gebruikt. Er

wordt gekeken hoe de groep bedrijven met mestafzetovereenkomsten en zonder N-heffing en de groep bedrijven zonder mestafzetovereenkomsten en met N-heffing scoren ten opzichte van de BSG wat betreft saldo en aanvullend voerverbruik.

Uit tabel 6 blijkt dat bedrijven in de groep 'MAO, geen N-heffing' een hoger saldo hebben dan de BSG. Het aanvullende voerverbruik ligt in deze groep lager. Door een goed voer- en graslandmanagement weten deze bedrijven het aanvullend voerverbruik te beperken, waardoor ze geen N-heffing hoeven te betalen en lagere voerkosten weten te realiseren, hetgeen resulteert in een hoger saldo. De bedrijven in de groep 'N-heffing, geen MAO' zijn minder intensief. Deze bedrijven verbruiken meer aanvullend voer t.o.v. de BSG. Dit resulteert in hogere voerkosten en uiteindelijk in een lager saldo.

Tabel 6: Afwijking saldo t.o.v. BSG en afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG in de groepen 'MAO, geen N-heffing' en 'N-heffing, geen MAO' in 2000

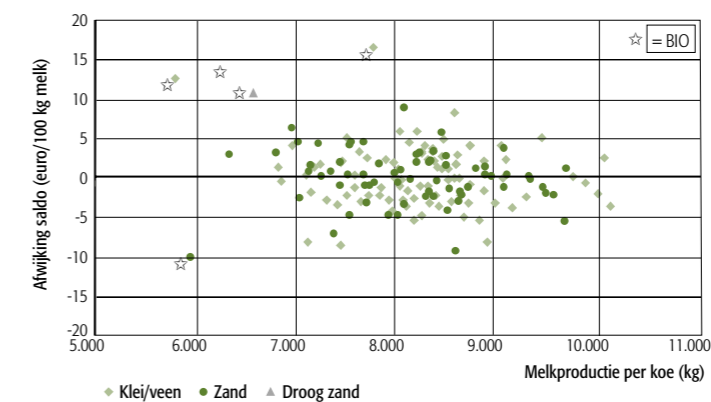
	2 MAO, geen N-heffing	4 N-heffing, geen MAO
Saldo (euro per 100 kg melk)	0,49	-0,32
Aanvullend voerverbruik (kVEM)	-739	265

Melkproductie per koe

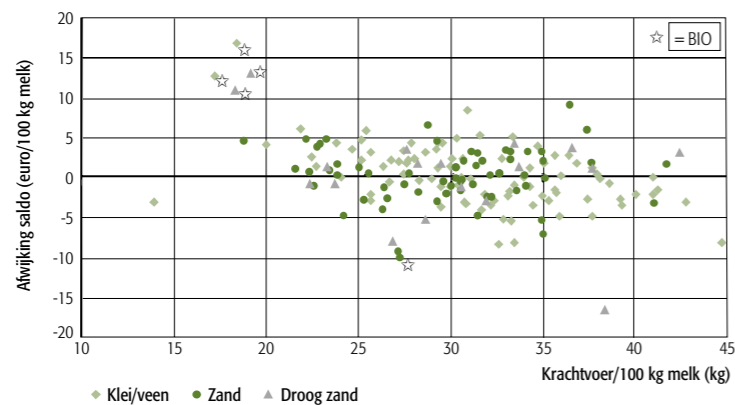
In figuur 26 staat de melkproductie per koe uitgezet tegen de afwijking van het saldo ten opzichte van de BSG.

Er bestaat geen samenhang tussen de hoogte van de melkproductie per koe en de hoogte van het saldo. De spreiding in saldo bij een gegeven melkproductie is immers groot. Eén van de biologische kleibedrijven valt op door een

Figuur 26: Melkproductie per koe vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 27: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



hoge melkproductie per koe, terwijl het biologische zandbedrijf juist een relatief laag saldo behaalt.

Krachtvoerverbruik per 100 kg melk

In figuur 27 staat het krachtvoerverbruik per 100 kg melk uitgezet tegen de afwijking van het saldo ten opzichte van de BSG. Voor de duidelijkheid van de figuur zijn twee bedrijven met een extreem hoge krachtvoergift buiten de figuur gelaten.

Er blijkt een samenhang te bestaan tussen de krachtvoergift per 100 kg melk en de mate waarin het saldo afwijkt van de BSG. Bedrijven met een hogere krachtvoergift per 100 kg melk hebben relatief gezien een lager saldo. Een hoge krachtvoergift resulteert immers in hogere voerkosten en dus in een lager saldo. Er blijkt echter wel een behoorlijke spreiding te bestaan in de afwijking van het saldo bij een gegeven krachtvoergift, met name in het traject van ongeveer

27 t/m 37 kg per 100 kg melk. De oorzaak hiervan kan gelegen zijn in de opbrengstenkant of bij de overige toegerekende kosten. Het kan natuurlijk ook met de prijs van het krachtvoer te maken hebben. Een hoger aandeel eiwitrijk krachtvoer leidt tot hogere voerkosten.

Het verband tussen het krachtvoerverbruik per 100 kg melk en het saldo blijkt minder duidelijk te zijn in vergelijking met het aanvullend voerverbruik per 100 kg melk (figuur 25). Dit betekent dus dat een relatief lage krachtvoergift niet per definitie hoeft te resulteren in lage voerkosten en een hoger saldo. Een laag krachtvoerverbruik kan immers ook samen gaan met een hoog aanvullend ruwvoerverbruik. Beide zijn tot op zekere hoogte uitwisselbaar.

5. Integratie mineralen en economie

In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de samenhang tussen de mineralenoverschotten en het behaalde economische resultaat. Eerst wordt met behulp van Bedrijf Specifieke Groepsgemiddelden (BSG's) gekeken in welke mate mineralenoverschotten en saldo samenhangen. Vervolgens worden de mineralenoverschotten en het saldo op de verschillende grondsoorten nader bekeken.

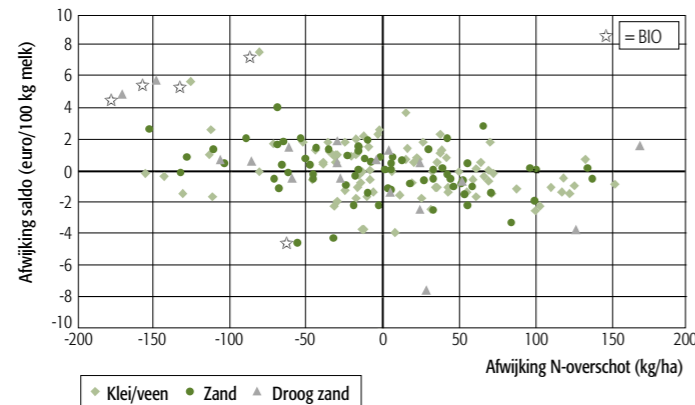
Bij de in dit hoofdstuk weergegeven figuren wordt steeds gekeken naar de afwijkingen ten opzichte van de BSG's. Elk bedrijf wordt vergeleken met de BSG's voor de overschotten en het saldo die gelden voor dat betreffende bedrijf. Vervolgens wordt gekeken of er samenhang bestaat tussen de afwijkingen ten opzichte van deze BSG's. In figuur 28 staat de afwijking van het stikstofoverschot ten

opzichte van de BSG uitgezet tegen de afwijking van het saldo ten opzichte van de BSG.

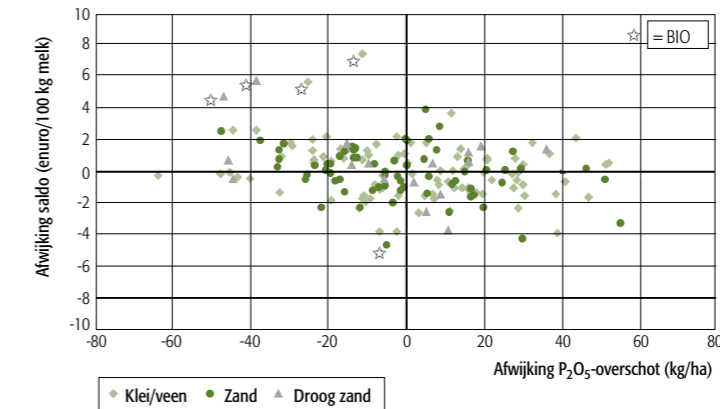
In figuur 28 kunnen 4 kwadranten worden onderscheiden:
Rechtsboven: Bedrijven met zowel een hoger N-overschot als een hoger saldo t.o.v. de BSG (21% van de bedrijven).
Linksboven: Bedrijven met een lager N-overschot en een hoger saldo t.o.v. de BSG (33% van de bedrijven).
Linksonder: Bedrijven met zowel een lager N-overschot als een lager saldo t.o.v. de BSG (19% van de bedrijven).
Rechtsonder: Bedrijven met een hoger N-overschot en een lager saldo t.o.v. de BSG (28% van de bedrijven).

Uit figuur 28 blijkt dat een relatief laag stikstofoverschot samen gaat met een relatief hoog saldo. Door het verkleinen

Figuur 28: Afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



Figuur 29: Afwijking fosfaat-overschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000



van de verliezen blijven immers minder mineralen onbenut, dus mineralen die wel moeten worden aangekocht maar niet worden omgezet in melk en vlees. Verder blijkt uit de figuur geen duidelijke invloed van de grondsoort gezien de grote spreiding. De grondsoort lijkt dus binnen de groep niet bepalend te zijn voor de hoogte van het stikstofoverschot en het saldo. De biologische bedrijven wijken duidelijk af in de figuur, hetgeen blijkt uit een lager stikstofoverschot en een hoger saldo t.o.v. de BSG. Eén biologisch bedrijf blijft qua saldo achter.

In figuur 29 staat de afwijking van het fosfaatoverschot ten opzichte van de BSG uitgezet tegen de afwijking van het saldo ten opzichte van de BSG.

In figuur 29 kunnen 4 kwadranten worden onderscheiden:
Rechtsboven: Bedrijven met zowel een hoger fosfaatoverschot als een hoger saldo t.o.v. de BSG (24% van de bedrijven).
Linksboven: Bedrijven met een lager fosfaatoverschot en een hoger saldo t.o.v. de BSG (29% van de bedrijven).
Linksonder: Bedrijven met zowel een lager fosfaatoverschot als een lager saldo t.o.v. de BSG (22% van de bedrijven).
Rechtsonder: Bedrijven met een hoger fosfaatoverschot en een lager saldo t.o.v. de BSG (25% van de bedrijven).

Ook een relatief laag fosfaatoverschot blijkt samen te gaan met een relatief hoog saldo, al is de samenhang minder sterk dan bij stikstof. De biologische bedrijven wijken ook hier duidelijk af.

Om meer zicht te krijgen op de verschillen in bedrijfskenmerken en resultaten zijn deze in tabel 7 onderverdeeld naar grondsoort. In tegenstelling tot de figuren is in deze tabel ook onderscheid gemaakt tussen de grondsoorten klei en veen.

Uit tabel 7 blijkt dat de kleibedrijven duidelijk het grootste qua oppervlakte zijn met ruim 48 hectare. De bedrijven op de droge zandgronden zijn bijna 10 hectare kleiner, waarbij bovendien het hoge aandeel snijmaïs opvalt. Ook het aantal

melkkoeien is op de kleibedrijven het grootst met ruim 75 stuks. Verder valt bij de zandgronden duidelijk op dat vooral hier de bedrijven met intensieve veehouderij als tweede tak zitten. Ook de intensiteit in kg melk per hectare voederoppervlak is op de zandgronden het hoogst, met name op de droge zandgronden met ruim 15.000 kg per hectare. Het stikstofoverschot is het hoogst op de kleigronden (215 kg/ha) en het laagst op de droge zandgrond (197 kg/ha). Deze laatste groep wijkt echter met 32 kg per hectare nog het

meeste af van de verliesnormen voor 2003. De zandbedrijven scoren het beste en zitten gemiddeld nog 11 kg per hectare van de eindnorm voor stikstof verwijderd. De zandbedrijven kenmerken zich door een lagere stikstofaanvoer met kunstmest, maar hebben wel een veel hogere aanvoer via voer. Dit zal onder andere te maken hebben met de aanvoer van krachtvoer voor de intensieve takken.

Het percentage bedrijven dat de stikstofeindnormen uiteindelijk nog niet haalt is het hoogst op de klei- en droge zandgronden, waar ruim 70% van de bedrijven nog een te hoog stikstofoverschot heeft. Bij het fosfaatoverschot blijkt de droge zandgrond gemiddeld het beste te scoren met 29 kg per hectare. Toch haalt in deze groep slechts de helft van de bedrijven de eindverliesnorm. Een deel van de bedrijven uit deze groep moet de norm dus al ruimschoots halen.

Het saldo is met 30,48 euro per 100 kg melk het hoogst op de droge zandgrond. De veengrond scoort het laagst met 28,20 euro per 100 kg melk. De kleigronden en de "natte" zandgronden zitten op hetzelfde niveau (bijna 29,5 euro per 100 kg melk). Op de droge zandgronden liggen zowel de melk-opbrengsten als de opbrengsten van omzet en aanwas hoger, maar daar staat tegenover dat ook de voerkosten hoger zijn.

Uit tabel 7 blijkt dat er duidelijk verschillen zijn tussen de bedrijven op de verschillende grondsoorten. Deze verschillen bleken echter ook samen te hangen met de bedrijfsstructuur. Om inzicht te kunnen krijgen in het effect van de aanwezige verschillen in bedrijfsvoering (dus in management) op de behaalde resultaten betreffende mineralenoverschotten en economie en de samenhang hiertussen, moet voor structuurverschillen worden gecorrigeerd.

Tabel 7: Bedrijfskenmerken en resultaten van de bedrijven ingedeeld naar grondsoort

	Klei	Veen	Zand	Droog zand		Klei	Veen	Zand	Droog zand
Aantal bedrijven	76	14	67	18	N-overschot management (kg/ha)	215	213	207	197
% van bedrijven	43	8	38	10	N-aanvoer via kunstmest (kg/ha)	187	171	159	147
Oppervlakte cultuurgrond (ha)	48,2	42,9	42,6	38,7	N-aanvoer via voer (kg/ha)	147	122	196	189
waarvan:					Netto N-afvoer via org. mest (kg/ha)	10	-2	12	16
grasland (ha)	3,9	40,3	31,4	24,8	Overschrijding N-verliesnorm 2003 (kg/ha)	25	24	11	32
Snijmaïs (ha)	6,8	2,3	9,3	9,2	Overschrijdt N-verliesnorm 2003 (%)	71	64	61	72
Aandeel snijmaïs in voederareaal (%)	15	5	23	27	P ₂ O ₅ -overschot management (kg/ha)	35	38	34	29
Melkkoeien (aantal stuks)	75,2	69,8	68,5	63,9	Overschrijdt P ₂ O ₅ -verliesnorm 2003 (%)	20	29	24	50
Jongvee/10 melkkoeien (stuks)	7,8	7,0	8,0	7,4	Overschrijdt N- en/of P ₂ O ₅ -verliesnorm 2003 (%)	75	64	63	78
Fosfaat-GVE niet-rundvee	7,0	5,4	14,6	10,6	Saldo	29,46	28,20	29,47	30,48
Fosfaat-GVE/ha cult.grond	2,3	2,2	2,7	2,6	Melkopbrengsten	34,06	33,74	33,98	35,34
Kg melk/ha voederoppervlak	14.179	13.071	14.403	15.135	Opbrengsten omzet & aanwas	3,32	3,28	3,50	3,57
Melkproductie per koe (kg)	8.245	7.953	8.103	8.037	Voerkosten	5,35	5,94	5,46	5,66
Krachtvoer per koe (kg)	2.585	2.561	2.444	2.374					
N-kunstmest op grasland (kg/ha)	227	182	203	211					
N-bemestingsniveau grasland (kg/ha)	337	278	353	325					

Tabel 8: Afwijking mineralenoverschotten en saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

	Klei	Veen	Zand	Droog zand
N-overschot (kg/ha)	5,7	8,9	-3,8	-17,0
P ₂ O ₅ -overschot (kg/ha)	1,3	4,5	-1,0	-5,0
Saldo (euro per 100 kg melk)	0,25	-0,42	0,00	0,26

In tabel 8 staan daarom de mineralenoverschotten en het saldo t.o.v. de BSG weergegeven.

Uit tabel 8 kan geconcludeerd worden dat de zandbedrijven in Praktijkcijfers, met name de bedrijven op droog zand, tot relatief betere resultaten komen dan de bedrijven op klei en veen. De mineralenoverschotten zijn immers lager dan voor structuur gecorrigeerde gemiddelden. Wat betreft saldo scoort de groep bedrijven op veen lager dan de BSG. Het saldo blijkt op de kleigronden en op droog zand hoger te liggen dan de BSG.

Wat betreft de samenhang tussen de mineralenoverschotten en het saldo kan gezegd worden dat lagere overschotten in ieder geval niet ten koste hoeven te gaan van het economische resultaat. In beide groepen met lagere overschotten is het saldo immers gelijk aan of hoger dan het gemiddelde. Op de kleibedrijven lijken hogere overschotten niet ten koste te gaan van het saldo in tegenstelling tot de bedrijven op veen.

Bij het bovenstaande dient wel opgemerkt te worden dat het aantal bedrijven in de groepen op veen- en droge zandgrond kleiner zijn in vergelijking met het aantal bedrijven in de groepen op klei en nat zand. Bovendien was het jaar 2000 groeizaam met voldoende vochtvoorziening. Dit heeft een positieve invloed gehad op de resultaten van de zandbedrijven, terwijl dit op de veenbedrijven de resultaten juist negatief kan hebben beïnvloed.

6. Externe vergelijking

In dit hoofdstuk worden de resultaten van 175 melkvee-bedrijven uit Praktijkcijfers vergeleken met de resultaten van het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf. Deze laatste gegevens zijn afkomstig uit het Bedrijven-Informatienet (BIN) van het LEI. Dit is een representatieve steekproef voor de Nederlandse landbouw. Elk bedrijf wordt vergeleken met een voor structuur gecorrigeerd gemiddelde gebaseerd op BIN². In dit hoofdstuk wordt steeds gekeken naar de verschillen tussen de werkelijke resultaten van de Praktijkcijfers-bedrijven en de voor structuur gecorrigeerde gemiddelden van het Nederlandse melkveebedrijf. In paragraaf 6.1 komen de mineralenoverschotten aan de orde, terwijl in paragraaf 6.2 aandacht wordt besteed aan het saldo.

6.1 Mineralen

In deze paragraaf worden de stikstof- en fosfaatoverschotten op bedrijven uit Praktijkcijfers vergeleken met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf. In tegenstelling tot de rest van deze publicatie wordt hier gebruik gemaakt van de mineralenoverschotten zonder voorraadcorrecties betreffende

organische mest (indien niet anders is vermeld). In het Bedrijven-Informatienet worden namelijk geen voorraadcorrecties betreffende organische mest geregistreerd. Voor de vergelijking is het daarom beter om deze correctie bij de bedrijven uit Praktijkcijfers ook buiten beschouwing te laten. Wat betreft het fosfaatoverschot wordt bij de vergelijking met BIN gekeken naar het overschot zonder kunstmestfosfaat, dus in feite het Minasoverschot.

In tabel 9 staan de gemiddelde afwijkingen van de mineralenoverschotten ten opzichte van BIN weergegeven. De overschotten blijken in Praktijkcijfers op een iets lager niveau te liggen.

In de figuren 30 en 31 staan de afwijkingen ten opzichte van BIN in klassen weergegeven.

Uit figuur 30 blijkt dat ongeveer een kwart van de bedrijven tot 20 kg/ha afwijkt van BIN. Ruim 40% van de bedrijven heeft een stikstofoverschot dat meer dan 20 kg/ha lager is dan BIN, terwijl bijna 35% van de bedrijven juist 20 kg/ha of meer hoger zit.

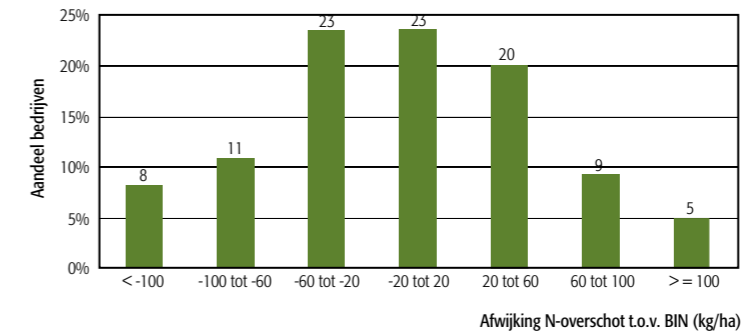
Het fosfaatoverschot blijkt op de Praktijkcijfers-bedrijven duidelijk lager te zijn dan op het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf. Bijna de helft van de bedrijven heeft een fosfaatoverschot dat meer dan 5 kg/ha lager is, terwijl 28% van de bedrijven een min of meer overeenkomstig fosfaatoverschot realiseert. Ongeveer een kwart van de bedrijven heeft een meer dan 5 kg/ha hoger fosfaatoverschot.

² In principe is hier dus ook sprake van een Bedrijf Specifiek Groepsgemiddelde (BSG). Het verschil met de andere hoofdstukken is echter gelegen in het feit dat de in dit hoofdstuk gebruikte BSG's zijn gebaseerd op de gegevens van het Bedrijven Informatie Net (BIN), terwijl de BSG's in de voorgaande hoofdstukken gebaseerd zijn op de cijfers uit Praktijkcijfers.

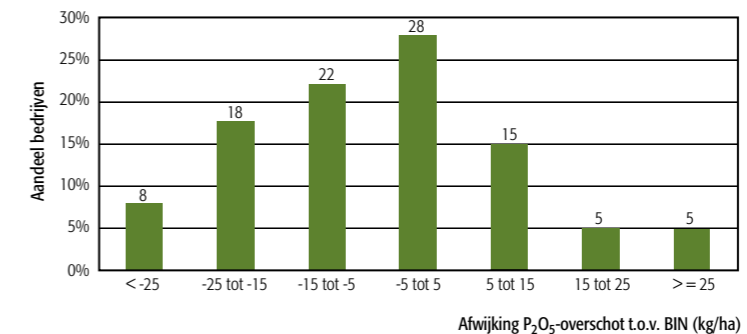
Tabel 9: Stikstof- en fosfaatoverschot t.o.v. BIN in 2000

Afwijking	Kg/ha
Exclusief voorraadcorrectie organische mest	
N-overschot	-4
P ₂ O ₅ -overschot	-3
Inclusief voorraadcorrectie organische mest	
N-overschot	-10
P ₂ O ₅ -overschot	-6

Figuur 30: Indeling bedrijven naar afwijking van het stikstofoverschot t.o.v. BIN in 2000



Figuur 31: Indeling bedrijven naar afwijking van het fosfaatoverschot t.o.v. BIN in 2000



6.2 Economie

Het door de Praktijkcijfers-bedrijven gerealiseerde saldo is 0,23 euro per 100 kg melk hoger dan op het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf. Hierbij zijn de biologische bedrijven in Praktijkcijfers buiten beschouwing gelaten, omdat de biologische bedrijven uit BIN bij het berekenen van de voor structuur gecorrigeerde gemiddelden ook niet bij alle kosten- en opbrengstenposten worden meegenomen (bijvoorbeeld bij de melkprijs). Het iets betere economische resultaat in Praktijkcijfers blijkt ook uit figuur 32. Van de bedrijven heeft ongeveer een derde een saldo dat ongeveer gelijk is aan BIN. Ruim een kwart van de bedrijven heeft een saldo dat meer dan 0,75 euro per 100 kg melk lager is. Bijna 40% van de bedrijven heeft een saldo dat meer dan 0,75 euro per 100 kg melk hoger is. Op meer inzicht te krijgen in de opbouw van het saldo zijn in tabel 10 de belangrijkste opbrengsten- en kostenposten weergegeven.

Tabel 10: Opbrengsten- en kostenposten en saldo op Praktijkcijfers-bedrijven t.o.v. BIN in 2000 (in euro per 100 kg melk)

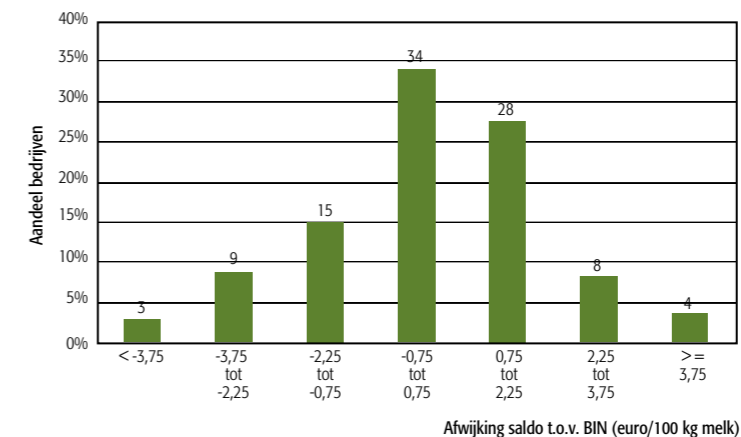
	Praktijkcijfers	BIN	Vershil
Melkopbrengsten	33,99	33,58	0,41
Opbrengsten omzet & aanwas	3,42	4,46	-1,04
Overige opbrengsten graasdieren	1,18	0,18	1,00
Voerkosten	5,49	5,37	0,11
Overige directe kosten	3,86	3,83	0,03
Saldo	29,23	29,01	0,23

Het iets betere resultaat van Praktijkcijfers blijkt gerealiseerd te worden door hogere totale opbrengsten. De melkopbrengst is 0,41 euro per 100 kg melk hoger. De opbrengsten voor omzet en aanwas zijn ruim één euro per 100 kg melk lager, maar dit wordt bijna weer gecompenseerd door de hogere overige opbrengsten. De toegerekende kosten zijn op Praktijkcijfers-bedrijven iets hoger hetgeen met name veroorzaakt wordt door hogere voerkosten.

Het economisch resultaat ligt op de bedrijven uit Praktijkcijfers op een iets hoger niveau, hetgeen met name komt door hogere overige opbrengsten. Uit de vorige paragraaf bleek dat de mineralenoverschotten juist op een lager niveau gelegen zijn. Blijkbaar hoeft een verlaging van de overschotten niet ten koste te gaan van het economisch resultaat in de vorm van het saldo. Als kanttekening hierbij moet opgemerkt worden dat er niet wordt gekeken naar de vaste kosten.

Het zou zo kunnen zijn dat de bedrijven uit Praktijkcijfers meer maatregelen hebben getroffen waarbij ook de vaste kosten zijn toegenomen. Te denken valt bijvoorbeeld aan zaken als het vergroten van de mestopslag of aan hogere bewerkingskosten als gevolg van het meer opstallen van vee. De in het begin aangegeven hogere intensiteit (in kg melk/ha) tendeert doorgaans wel naar dergelijke maatregelen.

Figuur 32: Indeling bedrijven naar afwijking van het saldo t.o.v. BIN in 2000



7. Discussie en conclusies

De melkveebedrijven uit Praktijkcijfers 2 zijn groter qua omvang in vergelijking met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf. Dit geldt voor zowel het melkquotum als voor de oppervlakte cultuurgrond. Gemiddeld produceren de bedrijven meer melk per hectare voedergewassen. Er is dus sprake van een hogere intensiteit.

In Praktijkcijfers wordt in 2000 gemiddeld een stikstofoverschot van 210 kg/ha gerealiseerd, terwijl het fosfaatoverschot inclusief kunstmestfosfaat 34 kg/ha bedraagt. Gemiddeld komen de bedrijven ruimschoots onder de verliesnormen van 2000. De stikstofnorm wordt met 69 kg/ha overschreden en de fosfaatnorm met 22 kg/ha. Worden de overschotten vergeleken met de verliesnormen van 2003 dan blijkt gemiddeld alleen de fosfaatnorm gehaald te worden. De stikstofnorm wordt nog met 20 kg/ha overschreden. Er bestaan forse verschillen in mineralenoverschotten tussen de bedrijven onderling. Opvallend hierbij is de samenhang tussen het stikstof- en het fosfaatoverschot. Een hoog stikstofoverschot blijkt vaak samen te gaan met een hoog fosfaatoverschot.

De intensiteit in kg melk per hectare voederoppervlak blijkt gering samen te hangen met de mate waarin aan de stikstofverliesnorm wordt voldaan. Het bouwplan daarentegen blijkt geen duidelijke invloed uit te oefenen op de overschrijding van de stikstofverliesnorm. Verder lijken de bedrijven met een hogere melkproductie per koe in eerste instantie meer moeite te hebben om aan de verliesnormen te voldoen. Dit hangt echter samen met de intensiteit, want de bedrijven met een hogere melkproductie zijn gemiddeld intensiever. Extensievere bedrijven zullen het quotum met meer eigen ruwvoer en daarom met meer koeien proberen vol te melken. Wanneer gecorrigeerd wordt voor structuurkenmerken dan blijkt geen

duidelijk invloed meer aanwezig te zijn van de melkproductie per koe. In het project Koeien & Kansen kon deze samenhang ook niet worden geconstateerd (Beldman & Doornewaard, 2002).

Voeding en bemesting

Het aanvullend voerverbruik, waarmee het aangekochte kracht- en ruwvoer wordt bedoeld dat in een betreffend jaar is verbruikt, blijkt samen te hangen met de hoogte van zowel het stikstof- als het fosfaatoverschot. De grootte van de voeraankopen hangt af van de voerproductie op het eigen bedrijf en de efficiëntie waarmee voer wordt omgezet in productie (melk en vlees). Een laag aanvullend voerverbruik hoeft echter niet per definitie te resulteren in lage overschotten, omdat dit ook afhankelijk is van de manier waarop een hoge eigen voerproductie wordt bereikt. Wanneer hier veel input van stikstofkunstmest voor nodig is, dan blijkt dat ook ongunstig uit te werken op het stikstofoverschot. Er bestaat namelijk een duidelijke samenhang tussen het verbruik van stikstofkunstmest per hectare grasland en de hoogte van het stikstofoverschot.

Tussen het N-bemestingsniveau en de hoogte van het stikstofoverschot kan daarentegen geen duidelijke samenhang worden geconstateerd. Een hoog N-bemestingsniveau kan namelijk ook gunstig uitpakken wanneer dit wordt bereikt door een betere benutting van organische mest. Verder bleek een hoog bemestingsniveau op grasland beter te passen bij bedrijven met een groter aandeel snijmaïs, omdat deze relatief lagere stikstofoverschotten realiseerden. Vanwege de energierijke snijmaïs kunnen deze bedrijven het (eiwitrijke) gras immers beter benutten via het vee. Het totale voer- en graslandmanagement is dus bepalend voor

de hoogte van de overschotten, waarbij het belangrijk is om met zo min mogelijk input een zo hoog mogelijk output te realiseren. Het beter benutten van organische mest blijkt hierbij een belangrijke maatregel te zijn. Ook in het project Koeien & Kansen bleek al het belang van een goed voer- en graslandmanagement. In het boekjaar 1999/2000 werd ten opzichte van qua structuur overeenkomstige bedrijven 60 kg minder kunstmeststikstof per hectare verbruikt waarbij het aanvullend voerverbruik bovendien op een lager niveau lag (Beldman & Doornewaard, 2002). Bovendien blijkt de groep bedrijven in Koeien & Kansen die in 2000 de stikstofnorm gehaald heeft in vergelijking met de groep die dit nog niet gehaald heeft duidelijk minder stikstof via kunstmest, krachtvoer en met name ruwvoer aan te voeren (Galama, 2002). Dit duidt dus ook op een beter voer- en graslandmanagement.

Met betrekking tot voeding, voerproductie en bemesting blijkt er geen blauwdruk te bestaan voor een bedrijfsvoering waarmee de stikstofoverschotten verlaagd kunnen worden. Er zijn verschillende wegen om dit te bereiken, waarbij het belangrijk is dat het totale bedrijfssysteem goed in elkaar steekt en past bij de ondernemer. Hiervoor moet gesleuteld worden aan de verhouding gras/snijmaïs, het bemestingsniveau en de benutting van organische mest. Een ondernemer zal daarom in zijn strategie voor een bepaalde insteek moeten kiezen, waaruit vervolgens samenhangende keuzes moeten voortvloeien. Een aantal mogelijke opties is:

- Keuze voor relatief veel snijmaïs in het bouwplan. Door de lage N-behoefte van snijmaïs t.o.v. gras kan meer stikstof per hectare grasland worden gegeven. Het eiwitrijke(r) gras kan door de aanvulling van energierijke snijmaïs in het rantsoen beter benut worden door het vee.

- Keuze voor een relatief laag bemestingsniveau. Door minder N-kunstmestverbruik zal de eigen voerproductie dalen, maar binnen Minas is er meer ruimte om voer aan te kopen. Door een lager ruw eiwitgehalte in het gras zal er niet te veel snijmaïs in het bouwplan moeten worden opgenomen.
- Keuze voor een relatief hoog bemestingsniveau. Om dit op grasland te kunnen realiseren, kan meer snijmaïs in het bouwplan worden opgenomen. Door de lage N-behoefte van snijmaïs is meer stikstof beschikbaar voor het grasland. Bovendien kan het vee het eiwitrijke(r) gras beter benutten door aanvulling van deze energierijke snijmaïs in het rantsoen. Ook het beter benutten van organische mest (meer opstallen) komt hier in beeld.
- Keuze voor een relatief hoge eigen voerproductie. Hierdoor zal er minder aanvullend voer nodig zijn en kan/moet dus meer kunstmest op het grasland worden gegeven. Ook kan hier gedacht worden aan het meer opstallen van vee, waarbij minder (beweidings)verliezen optreden en meer organische mest beschikbaar is voor het gras.

Opvallend bij het bovenstaande is, dat een verschillende insteek kan leiden tot een min of meer overeenkomstige aanpak. Bij de keuze voor een hoog bemestingsniveau of een hoge eigen voerproductie loopt de ondernemer een groter risico, omdat deze eigen voerproductie dan ook werkelijk moet worden gerealiseerd. Bij N-bemestingsniveau's vanaf 350 kg/ha blijkt het namelijk moeilijker te zijn om relatief lage N-overschotten te realiseren. De ondernemer moet het graslandmanagement dan goed in de vingers hebben, zodat de totale N-input op het grasland ook daadwerkelijk wordt omgezet in voerproductie.

Analyse mineralen

Van de Praktijkcijfers-bedrijven voldoet 65% nog niet aan de stikstofaanvoernorm van 2003. Deze bedrijven zullen dus mestafzetovereenkomsten moeten afsluiten. Bij 18% van de bedrijven moeten er ondanks het feit dat de stikstofverliesnorm al wordt gehaald toch nog mestafzetovereenkomsten worden afgesloten. Het blijkt hier voor ruim 60% om loze overeenkomsten te gaan. Uit een deelstudie in het kader van de evaluatie van het mestbeleid 2002 blijkt dat ruim de helft van de Nederlandse gespecialiseerde melkveebedrijven in boekjaar 1999/2000 onvoldoende ruimte heeft binnen het systeem van mestafzetovereenkomsten (De Hoop, 2002). Een groep met een aandeel van ongeveer 5% haalt hier de stikstofeindnorm, maar moet toch mestafzetovereenkomsten afsluiten. Hieruit blijkt de intensievere bedrijfsvoering op Praktijkcijfers-bedrijven en het feit dat dit niet ten koste hoeft te gaan van de mineralenverliezen.

Loze mestafzetovereenkomsten betekenen onnodige kosten en (administratieve) belasting voor de ondernemer. Het lijkt zinvol om voor deze groep een weg te zoeken waarbij het niet meer nodig is om loze mestafzetovereenkomsten af te sluiten. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door terug te kijken naar behaalde resultaten in het voorgaande jaar.

Een andere groep binnen Praktijkcijfers (ongeveer 20% van de deelnemers) laat bovendien zien dat de aanwezigheid van voldoende mestplaatsingsruimte op het bedrijf geen garantie is voor het realiseren van acceptabele mineralenverliezen, gezien het feit dat hier de stikstofverliesnorm nog overschreden wordt.

Analyse economie

Op de bedrijven wordt gemiddeld een saldo behaald van 29,47 euro per 100 kg melk. De voerkosten bedragen 5,47

euro per 100 kg melk. Gemiddeld genomen gaat een hogere intensiteit samen met een lager saldo. Intensieve bedrijven kunnen relatief minder ruwvoer op het bedrijf telen, waardoor meer ruw- en krachtvoer moet worden aangekocht en dus hogere voerkosten zullen ontstaan. Ook een hogere melkproductie per koe lijkt het saldo negatief te beïnvloeden, maar evenals bij de mineralenoverschotten blijkt ook hier de invloed van de intensiteit. Intensieve bedrijven zullen over het algemeen namelijk een hogere melkproductie per koe nastreven, terwijl extensieve bedrijven het quotum juist met zoveel mogelijk eigen ruwvoer en dus met meer koeien proberen vol te melken. Bij correctie voor structuurkenmerken blijkt geen duidelijk invloed meer aanwezig te zijn van de melkproductie per koe. In het project Koeien & Kansen bleek, ook na correctie voor structuurkenmerken, een relatief lage melkproductie wel samen te gaan met een relatief hoog saldo (Beldman & Doornewaard, 2002).

De mate waarin aanvullend voer wordt verbruikt heeft een duidelijke samenhang met het saldo. Minder voeraankoop leidt tot lagere voerkosten en tot een hoger saldo. Binnen Praktijkcijfers weet 39% een hoger dan gemiddeld saldo te realiseren door een lager dan gemiddeld aanvullend voer- verbruik. Een andere groep (37%) heeft juist een lager saldo en een hoger aanvullend voerverbruik. Deze laatste groep zal dus nog duidelijk moeten werken aan het voer- en grasland- management, waarbij meer melk en vlees geproduceerd moet worden op door het bedrijf geteelde voedermiddelen. Hoewel het met betrekking tot het N-overschot dus de vraag is of het streven naar een hoge eigen voerproductie gunstig uitpakt, blijkt dit economisch gezien wel een goede keuze te zijn. De krachtvoergift per 100 kg melk heeft ook samenhang met de hoogte van het saldo, al is deze duidelijk minder sterk dan

bij het aanvullend voerverbruik. Een lagere krachtvoergift per 100 kg melk kan duiden op een efficiënter verbruik en dus op lagere voerkosten. Dit hoeft echter niet per definitie het geval te zijn. Minder krachtvoeraankoop kan leiden tot een hoger aanvullend ruwvoer- verbruik hetgeen ook leidt tot hogere voerkosten. Kracht- en ruwvoer zijn namelijk tot op zekere hoogte uitwisselbaar.

Lagere mineralenoverschotten gaan samen met een hoger saldo. Blijkbaar hoeft het beperken van de verliezen niet negatief uit te werken op het economisch resultaat. Hetzelfde beeld kwam in het project Koeien & Kansen naar voren bij vergelijking van de resultaten van het boekjaar 1999/2000 met qua structuur overeenkomstige bedrijven (Beldman & Doornewaard, 2002). De bedrijven op de zandgrond, met name op droog zand, blijken tot relatief betere resultaten te komen dan de bedrijven op andere grondsoorten. Deze bedrijven realiseren namelijk fors lagere mineralen- overschotten dan het voor structuur gecorrigeerde gemiddelde en bovendien weten ze hierbij een vergelijkbaar ("nat" zand) of zelfs hoger ("droog" zand) saldo te behalen.

De kleibedrijven realiseren hogere mineralenoverschotten en een hoger saldo, terwijl de veenbedrijven het het minst goed doen met hogere mineralenoverschotten en een lager saldo. Waarschijnlijk is het weer mede van invloed op dit resultaat. Het jaar 2000 was groeizaam en er was sprake van voldoende vochtvoorziening, hetgeen gunstig uitpakt voor de bedrijven op (droog) zand.

Externe vergelijking

In vergelijking met het gemiddelde Nederlandse melkveebedrijf halen de bedrijven gemiddeld een vier kg/ha lager stikstofoverschot en een drie kg/ha lager fosfaat- overschot (zonder voorraadmutatie organische mest). Het saldo is op Praktijkcijfers-bedrijven 0,23 euro per 100 kg melk hoger, hetgeen is gerealiseerd door hogere opbrengsten.

Literatuur

Beldman, A.C.G., en G.J. Doornewaard, *Meer zicht op de cijfers; Analyse technische en economische resultaten K&K-bedrijven in vergelijking met andere praktijkbedrijven*, Koeien & Kansen rapport nr. 8, Lelystad, februari 2002.

Hoop, D.W. de, *Effecten van beleid op mineralenmanagement en economie in de landbouw; Een deelstudie in het kader van Evaluatie Mestbeleid 2002*, Den Haag, maart 2002.

Galama, P.J., *Milieukoers van melkveepioniers; Milieu-maatregelen, mineralenbalans en economische prestaties De Marke en Koeien & Kansen-bedrijven; bijdrage aan evaluatie mestbeleid*, Koeien & Kansen rapport nr. 10, april 2002.

Bijlage 1: Uitgangspunten

- In dit rapport is gebruik gemaakt van gegevens van het project Praktijkcijfers 2. De gegevens zijn bewerkt door het LEI.
- De gebruikte cijfers zijn afkomstig van 175 gespecialiseerde melkveebedrijven die deelnemen aan het project. Vijf van deze bedrijven hebben een biologische bedrijfsvoering.
- Het aantal fosfaat-gve per bedrijf is berekend door de forfaitaire fosfaatproductie-normen uit de tabellenbrochure van Minas te vermenigvuldigen met de aanwezige dieren en vervolgens te delen door 41 kg fosfaat overeenkomstig de fosfaatproductie van een melkkoe.
- De stikstofcorrectie per bedrijf is berekend door de stikstofcorrectie per dier uit de tabellenbrochure van Minas te vermenigvuldigen met de aanwezige dieren en vervolgens hiervan de hectares grasland maal 60 af te trekken. Is de uitkomst hiervan kleiner dan 0, dan is deze op 0 gesteld.
- De stikstofproductie per bedrijf is berekend door de stikstofproductienorm per dier voor 2003 uit de tabellenbrochure van de Mestafzetovereenkomsten te vermenigvuldigen met de aanwezige dieren.
- De stikstofplaatsingruimte per bedrijf is berekend door de toepassingsnormen voor 2003, dus 250 kg/ha voor grasland en 170 kg/ha voor bouwland, te vermenigvuldigen met de hiervan op het bedrijf aanwezige oppervlakten.
- De mineralenoverschotten in kilogram stikstof of fosfaat per hectare zijn berekend op basis van de uitgangspunten in de Mineralenboekhouding. Deze rekenwijze wijkt af van Minas op het volgende punt:
 - Berekening inclusief voorraadveranderingen: 'aanvoer' moet worden gezien als 'verbruik' omdat de aankoop van bijvoorbeeld kunstmest wordt meegenomen naar het jaar van aanwending. Dat jaar hoeft niet altijd overeen te komen met het jaar van aankoop. Aankoop van kunstmest aan het einde van 1999 valt bijvoorbeeld wel als aanvoerpost onder de Minas-berekening van kalenderjaar 1999, maar wordt pas in het voorjaar van 2000 aangewend voor het groeiseizoen of de oogst van het jaar 2000. Deze hoeveelheid kunstmest is daarom terug te zien als 'aanvoer van kunstmest' in het jaar 2000. Evenzo moet 'afvoer' worden gezien als 'productie'. 'Verbruik' en 'productie' geven daarmee een beter beeld van de bodembelasting in een jaar dan 'aanvoer' en 'afvoer' exact volgens Minas.
 - De mineralenresultaten hebben steeds betrekking op het gehele bedrijf, dus niet alleen op de melkveetak. Wanneer het gaat om de mineralenoverschotten, dan is dit bij stikstof het overschot zonder aftrek van de stikstofcorrectie en bij fosfaat het overschot inclusief kunstmestfosfaat.
 - Wanneer het gaat om de overschrijdingen van de verliesnormen, dan is dit bij stikstof de overschrijding van de verliesnorm wanneer ook de stikstofcorrectie van het overschot is afgetrokken en bij fosfaat is dit de overschrijding van de verliesnorm waarbij kunstmestfosfaat niet wordt meegenomen.
 - Het saldo heeft steeds betrekking op de rundveehouderij op het bedrijf. De resultaten van een eventueel op het bedrijf aanwezige akkerbouw- of intensieve tak zitten hierbij niet inbegrepen.
 - Het krachtvoerverbruik, zowel per koe als per 100 kg melk, is steeds inclusief krachtvoervervangers.

Bijlage 2: Overzicht tabellen en figuren

	Pagina
Tabel 1: Algemene bedrijfskenmerken in 2000	9
Tabel 2: Mineralenbalans en overschrijding verliesnormen, alle bedrijven inclusief biologisch in 2000 (kg/ha)	10
Figuur 1: Stikstofoverschot (excl. stikstofcorrectie) vs fosfaatoverschot (incl. kunstmest) ingedeeld naar intensiteit in 2000	11
Figuur 2: Indeling bedrijven naar afwijking van het gemiddelde stikstofoverschot in 2000	11
Figuur 3: Indeling bedrijven naar afwijking van het gemiddelde fosfaatoverschot in 2000	12
Figuur 4: Overschrijding N-verliesnorm vs overschrijding N-aanvoernorm ingedeeld naar overschrijding van fosfaatverliesnorm in 2000 (normen 2003)	12
Tabel 3: Bedrijfskenmerken van de bedrijven in de groepen 'MAO, geen N-heffing' en in 'N-heffing, geen MAO'	13
Tabel 4: Saldo en uitsplitsing naar opbrengsten- en kostenposten in 2000 (euro per 100 kg melk)	14
Figuur 5: Indeling bedrijven naar saldo in 2000	15
Figuur 6: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000	16
Figuur 7: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000	17
Figuur 8: Melk per koe vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000	18
Figuur 9: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000	19
Figuur 10: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000	20
Figuur 11: Melk per koe vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000	21

	Pagina
Figuur 12: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	22
Figuur 13: N-bemestingsniveau op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000	23
Figuur 14: N-kunstmestverbruik op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000	24
Tabel 5: Kenmerken van de bedrijfsvoering ingedeeld naar afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG in 2000	25
Figuur 15: Melkproductie per koe vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	27
Figuur 16: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	28
Figuur 17: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	29
Figuur 18: Aanvoer P ₂ O ₅ -kunstmest per ha vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	30
Figuur 19: Melkproductie per koe vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	31
Figuur 20: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	31
Figuur 21: Bedrijfs grootte vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000	32
Figuur 22: Kg melk/ha voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000	33
Figuur 23: Percentage gras in voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000	34
Figuur 24: Melk per koe vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000	34
Figuur 25: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	36

	Pagina
Tabel 6: Afwijking saldo t.o.v. BSG en afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG in de groepen 'MAO, geen N-heffing' en 'N-heffing, geen MAO' in 2000	37
Figuur 26: Melkproductie per koe vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	37
Figuur 27: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	38
Figuur 28: Afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	40
Figuur 29: Afwijking fosfaat-overschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	41
Tabel 7: Bedrijfskenmerken en resultaten van de bedrijven ingedeeld naar grondsoort	42
Tabel 8: Afwijking mineralenoverschotten en saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000	43
Tabel 9: Stikstof- en fosfaatoverschot t.o.v. BIN in 2000	44
Figuur 30: Indeling bedrijven naar afwijking van het stikstofoverschot t.o.v. BIN in 2000	45
Figuur 31: Indeling bedrijven naar afwijking van het fosfaatoverschot t.o.v. BIN in 2000	45
Tabel 10: Opbrengsten- en kostenposten en saldo op Praktijkcijfers-bedrijven t.o.v. BIN in 2000 (in euro per 100 kg melk)	46
Figuur 32: Indeling bedrijven naar afwijking van het saldo t.o.v. BIN in 2000	47

Bijlage 3: Hellingsfunctie en R-kwadraten

Figuur 1: Stikstofoverschot (excl. stikstofcorrectie) vs fosfaat-overschot (incl. kunstmest) ingedeeld naar intensiteit in 2000
 $y = 0.1864x - 4.7674$ $R^2 = 0.3959$

Figuur 4: Overschrijding N-verliesnorm vs overschrijding N-aanvoernorm ingedeeld naar overschrijding van fosfaat-verliesnorm in 2000 (normen 2003)
 $y = 0.4021x + 27.996$ $R^2 = 0.1305$

Figuur 6: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.0048x - 48.713$ $R^2 = 0.0813$

Figuur 7: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.2346x + 1.5297$ $R^2 = 0.0023$

Figuur 8: Melk per koe vs overschrijding stikstofverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000
 $y = 0.0199x - 141.4$ $R^2 = 0.0511$

Figuur 9: Kg melk/ha voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.0007x - 17.747$ $R^2 = 0.0208$

Figuur 10: Percentage gras in voederoppervlak vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = -0.0625x - 2.4407$ $R^2 = 0.0018$

Figuur 11: Melk per koe vs overschrijding fosfaatverliesnorm 2003 ingedeeld naar intensiteit in 2000
 $y = 0.0003x - 10.245$ $R^2 = 0.0002$

Figuur 12: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.0151x + 0.1356$ $R^2 = 0.0879$

Figuur 13: N-bemestingsniveau op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000
 $y = 0.046x - 15.516$ $R^2 = 0.0188$

Figuur 14: N-kunstmestverbruik op grasland vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar intensiteit in 2000
 $y = 0.4114x - 87.522$ $R^2 = 0.2235$

Figuur 15: Melkproductie per koe vs afwijking stikstof-overschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.0049x - 39.674$ $R^2 = 0.0036$

Figuur 16: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 1.9243x - 59.117$ $R^2 = 0.0313$

Figuur 17: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000
 $y = 0.0046x + 0.0417$ $R^2 = 0.0644$

Figuur 18: Aanvoer P_2O_5 -kunstmest per ha vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = 0.8572x - 18.765 \quad R^2 = 0.4629$$

Figuur 19: Melkproductie per koe vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -6E-06x + 0.0477 \quad R^2 = 4E-08$$

Figuur 20: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = 0.6361x - 19.543 \quad R^2 = 0.0267$$

Figuur 21: Bedrijfsgrootte vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000

$$y = -0.0031x + 31.288 \quad R^2 = 0.0566$$

Figuur 22: Kg melk/ha voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0003x + 33.811 \quad R^2 = 0.2215$$

Figuur 23: Percentage gras in voederoppervlak vs saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0005x + 29.504 \quad R^2 = 6E-06$$

Figuur 24: Melk per koe vs saldo ingedeeld naar intensiteit in 2000

$$y = -0.0011x + 38.165 \quad R^2 = 0.1017$$

Figuur 25: Afwijking aanvullend voerverbruik t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0015x + 0.2143 \quad R^2 = 0.2126$$

Figuur 26: Melkproductie per koe vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0003x + 2.3495 \quad R^2 = 0.0027$$

Figuur 27: Krachtvoerverbruik per 100 kg melk vs afwijking saldo ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.231x + 7.3242 \quad R^2 = 0.1153$$

Figuur 28: Afwijking stikstofoverschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0099x + 0.1032 \quad R^2 = 0.1209$$

Figuur 29: Afwijking fosfaatoverschot t.o.v. BSG vs afwijking saldo t.o.v. BSG ingedeeld naar grondsoort in 2000

$$y = -0.0213x + 0.1032 \quad R^2 = 0.0723$$

Praktijkcijfers boekt resultaat

