

Analyse mineralenmanagement Praktijkcijfers 1



Inhoudsopgave

Conclusies	3
Mineralenbalansen 1997 - 1998 - 1999	7
Praktijkcijfers 1 versus BIN: een groepsvergelijking van bedrijven met melkvee	18
Individuele bedrijfsrapportage	29
Mineralenefficiëntie en technologische ontwikkeling op gespecialiseerde melkveebedrijven	36

Mei 2001

Uitgave

Project Praktijkcijfers 2,
Postbus 251, 3990 GB Houten
t 030 63 44 180 **f** 030 63 44 185
e post@praktijkcijfers.nl
i www.praktijkcijfers.nl

Vormgeving

Grafisch Atelier Wageningen

Druk

Drukkerij Modern Bennekom

Conclusies

Belangrijkste conclusies na drie jaar Praktijkcijfers

Aantal bedrijven met praktijkcijfers over drie jaar:

114	Melkvee
6	Melkvee biologisch
42	Melkvee + intensieve veehouderij
14	Melkvee + akkerbouw
15	Akkerbouw
9	Akkerbouw + intensieve veehouderij
200	totaal

Stikstofoverschot bij melkvee niet gedaald

Het gemiddelde stikstofoverschot van de gangbare bedrijven met melkvee (dus exclusief de biologische bedrijven) is in 1998 gedaald (van 240 kg N naar 222 kg N), en in 1999 gestegen (naar 246 kg N). Het overschot in 1999 is ten opzichte van 1997 ongeveer gelijk gebleven, en dus niet gedaald.

Het fosfaatoverschot is gestegen (van 11 kg naar 21 kg). Bij de biologische bedrijven met melkvee is het stikstof- en fosfaatoverschot in drie jaar tijd gestegen, maar het overschot zit wel op een zeer laag niveau.

Minas kent een middeling van het overschot over een periode van drie jaar. Binnen Minas kunnen hoge overschotten het ene jaar gecompenseerd worden door lage overschotten het andere jaar. Gemiddeld over drie jaar is het stikstofoverschot van de gangbare melkveebedrijven 236 kg N per ha, en het fosfaatoverschot 16 kg per ha. De schommelingen in de overschotten kunnen voor een deel worden verklaard door het weer. 1998 kende een natte herfst; hierdoor konden boeren niet bemesten. In het voorjaar van 1999 is als

Tabel A: Gemiddeld stikstof- en fosfaatoverschot van 200 deelnemers Praktijkcijfers over drie jaar.

	<i>Stikstof</i> 1999	<i>Stikstof</i> 1998	<i>Stikstof</i> 1997	<i>Gemiddeld</i> over drie jaar
Bedrijven met melkvee(exclusief biologische bedrijven)	246	222	240	236
Biologische bedrijven	24	3	-13	5
Akkerbouwbedrijven	103	142	143	129
	<i>Fosfaat</i> 1999	<i>Fosfaat</i> 1998	<i>Fosfaat</i> 1997	<i>Gemiddeld</i> over drie jaar
Bedrijven met melkvee(exclusief biologische bedrijven)	21	15	11	16
Biologische bedrijven	3	0	-4	0
Akkerbouwbedrijven	11	22	25	19

Het stikstofoverschot is na afrek van diercorrectie. In de fosfaataanvoer is kunstmest niet meegeteld.

Tabel B: Verliesnormen in kg per hectare

	Fosfaat			Stikstof		
	98/99	2001	2003	98/99	2001	2003
Bouwland klei/veen	40	35	20	175	150	100
Bouwland droog zand en löss	40	35	20	175	125	60
Bouwland overige grond	40	35	20	175	125	100
Grasland klei/veen	40	25	20	300	250	180
Grasland droog zand en löss	40	35	20	300	250	140
Grasland overige grond	40	35	20	300	250	180

gevolg daarvan extra bemest. Het feit dat de overschotten in drie jaar niet gedaald zijn komt mede doordat bedrijven in die drie jaar intensiever zijn geworden.

Daling overschot bij akkerbouw

Het gemiddelde stikstof- en fosfaatoverschot van de deelnemende akkerbouwers is in drie jaar tijd gedaald. Stikstof met 40 kg, fosfaat met 14 kg. In 1998 waren de overschotten bij de akkerbouwers relatief hoog door de natte herfst. Hierdoor konden veel producten niet worden geoogst. Dit leidt tot een lagere afvoer in 1998, en dus tot een hoger overschot.

Gemiddeld over drie jaar is het stikstofoverschot van de akkerbouwbedrijven 129 kg N per ha, en het fosfaatoverschot 19 kg per ha.

Minder kunstmest op alle bedrijven

Op alle bedrijven is minder kunstmest aangevoerd. De aanvoer van mineralen via voer is gestegen. Per saldo is de mineralenaanvoer gedaald, maar dit heeft (zie hierboven) bij melkveebedrijven niet geleid tot minder overschotten.

14% voldoet in 1999 aan de eindnorm

Na drie jaar Praktijkcijfers zat in 1999 18% van de niet-biologische bedrijven op de stikstofnorm van 2003, en 52% op de fosfaatnorm van 2003. 14% voldeed aan de stikstofnorm én de fosfaatnorm. Er zijn grote verschillen tussen melkvee en akkerbouw. Van de melkveebedrijven haalt gemiddeld 9% de norm, van de akkerbouwbedrijven 50%. Als je kijkt naar de gemiddelde overschotten over drie jaar, dan is het percentage dat drie jaar lang aan de stikstof én fosfaatnorm voldoet slechts 11%.

Ruim 60% van alle bedrijven voldoet aan de normen van 1999

Ruim zestig procent van de bedrijven voldoet aan de verliesnormen van 1999. Het laagst scoort de combinatie melkvee-akkerbouw, waarbij 4 van de 14 bedrijven aan de verliesnormen van 1999 voldoen. Dit ondanks het feit dat deze bedrijven gemiddeld een vrij lage veebezetting per hectare cultuurgrond hebben. De bedrijven met een tak intensieve veehouderij doen het relatief goed, ondanks de hogere veebezetting per hectare cultuurgrond. Overigens is het niet zo dat bedrijven die volgens deze tabel de verliesnormen niet halen

ook heffing moeten betalen. Een deel van deze bedrijven heeft een veebezetting die lager is dan 2,5 fosfaat grootvee-eenheden per hectare, overschreed de norm voor fosfaataanvoer niet, en was daardoor nog niet verplicht om Minas-aangifte te doen.

Melkvee met intensieve tak

De bedrijven met een intensieve tak hebben de meeste moeite met het halen van de eindnorm voor fosfaat. Van de gangbare bedrijven met melkvee scoort de combinatie met een intensieve tak het beste bij het halen van de stikstof-eindnorm. Met name dit laatste is verrassend. Een mogelijke verklaring is dat intensievere bedrijven eerder Minas-plichtig zijn. Ook produceren intensievere bedrijven meer mest, die ze op hun eigen bedrijven weer gebruiken. Het rondkrijgen van de mineralenkringloop staat dus al wat langer op de agenda van deze bedrijven.

Werken volgens Goede Landbouw Praktijk

Praktijkcijfers 1 richtte zich op het toepassen van Goede Landbouw Praktijk. Dat wil vooral zeggen: bemesten en voeren volgens advies. De nadruk lag dus op de operationele bedrijfsvoering. De verwachting was dat deze werkwijze zou leiden tot lagere overschotten. Dat bleek niet het geval. Ook is gebleken dat de overschotten van de Praktijkcijfersbedrijven min of meer gelijk waren aan de overschotten van een externe groep bedrijven uit het BIN (Bedrijven Informatie Net). De voor de hand liggende conclusie is: werken volgens Goede Landbouwpraktijk alleen is niet voldoende om binnen de normen te blijven. Om die reden werken deelnemers aan Praktijkcijfers 2 expliciet toe naar

de eindnormen van 2003. De nadruk ligt in Praktijkcijfers 2 dus meer op strategische keuzes (voor de lange termijn). Deze worden in het project vervolgens vertaald naar tactische en operationele keuzes.

Verschil werkelijke afvoer en forfaitaire afvoer

De werkelijke afvoer van plantaardige producten in de akkerbouw is gemiddeld 35 kg N per hectare lager dan de vaste forfaitaire afvoernorm van 165 kg N per hectare. De stikstofoverschotten bij de Minas-aangifte 35 kg N/ha lager (94 kg N i.p.v. 129 kg N/ha). De fosfaatoverschotten van akkerbouwbedrijven zijn in werkelijkheid 15 kg lager bij de Minas-aangifte (4 i.p.v. 19 kg P₂O₅/ha).

Mestafzetcontracten

In 1999 is een wetsvoorstel bekend gemaakt over het afsluiten van mestafzetcontracten. Is de stikstofproductie op het bedrijf hoger dan de berekende mestplaatsingsruimte, dan moet een ondernemer mestafzetcontracten afsluiten. Belangrijk hierbij is dat de stikstofproductie wordt berekend op basis van forfaits, en de mestplaatsingsruimte op basis van normen per hectare. Gemiddeld zit 77% van de gangbare melkveebedrijven in 1999 boven de norm voor mestafzetcontracten. Dat betekent dus dat ze in 2003 voor een deel van hun mest mestafzetcontracten moeten afsluiten, of meer grond in gebruik moeten nemen.

Grote verschillen in bedrijfstypen

De verschillen in bedrijfsstructuur zijn erg groot, ook binnen hetzelfde bedrijfstype. De spreiding in overschotten is erg groot, maar bij alle bedrijfstypen zaten bedrijven die al in 1999 de eindnormen

haalden. De ondernemer zelf blijkt met zijn management de doorslaggevende factor te zijn bij het behalen van lage overschotten. Dit blijkt veel belangrijker dan de bedrijfsstructuur (grondsoort, bedrijfsgrootte, intensiteit), die veel minder gemakkelijk te beïnvloeden is. Mineralenmanagement blijkt een sleutelbegrip om te komen tot lagere overschotten. Dat wil ook zeggen dat alle ondernemers waar ook in Nederland voor een belangrijk deel kunnen sturen in mineralenoverschotten.

Biologische bedrijven

Biologische bedrijven hebben de laagste mineralenoverschotten. Dit komt voor een deel doordat de aanvoer van stikstof via klaver in grasland niet meetelt. Van de biologische bedrijven zat in 1999 83 % op de eindnorm voor stikstof en fosfaat. Als je kijkt naar het gemiddelde mineralenoverschot over drie jaar, zit 100% op de eindnorm.

Regionale verschillen

De intensievere regio's Oost en Zuid zitten over het algemeen met het stikstofoverschot onder het gemiddelde van het totale project. De regio's Noord en West zitten erboven. Een verklaring kan zijn dat intensievere bedrijven eerder Minasplichtig waren, en dat mineralenmanagement voor deze ondernemers al wat langer op de agenda staat.

Efficiëntie verbeterd

De Praktijkcijfersbedrijven hebben tijdens het project per jaar een gemiddelde efficiëntieverbetering van 15% laten zien. Dit wil zeggen dat zij zowel in 1998 als in 1999 de op het bedrijf aangevoerde mineralen 15% beter benut hebben dan in het voor-

gaande jaar. Verbeteringen in efficiëntie komt vooral tot stand door veranderingen in mineralenmanagement. Beter voeren en bemesten naar behoefte van vee en gewas zijn hier voorbeelden van. Ook veranderingen in de technologie waarmee mineralen worden gebruikt hebben er toe geleid dat mineralen beter benut worden dan voorheen. Goed afgestelde of zelfs computergestuurde kunstmeststrooiers zijn voorbeelden van dit soort technologische ontwikkelingen. Het tempo waarmee deze ontwikkelingen hebben plaatsgevonden is voor een groot deel te danken aan de intensiteit waarmee deelnemers bezig zijn geweest met mineralenmanagement en de ondersteuning die zij daarbij hebben gekregen. Mineralenmanagement kan worden gezien als een (voor velen) nieuwe tak van sport, waar de onderlinge verschillen aan het begin groot zijn en de records voortdurend verbeteren. Als men er wat langer mee bezig is, gaat de ontwikkeling langzamer, maar worden records nog wel scherper gesteld.

Grondsoort niet van invloed

Er zit grote spreiding in de Praktijkcijfersbedrijven op het gebied van efficiëntie. Grondsoort en bijvoorbeeld ook jongveebezetting zijn daarbij geen factoren van betekenis. Bedrijfsgrootte is wel van invloed: grotere bedrijven werken minder efficiënt. Een verklaring kan zijn dat grotere bedrijven vaak wat minder op detail worden aangestuurd. Ook is het mogelijk dat overmatig gebruik van nutriënten geen kostenpost van belang is op een bedrijf van grote omvang. Een hogere melkproductie per koe heeft een positief effect op de efficiëntie.

Mineralenbalansen 1997 - 1998 - 1999

A.C.G. Beldman & C.J.M. Ondersteijn LEI, Agrarische
Bedrijfseconomie Wageningen Universiteit

Inhoud

Inleiding	8
Mineralenoverschotten 1999	9
Vergelijking met verliesnormen 1999	10
Vergelijking met verliesnorm en mestverplaatsingsruimte 2003	12
Vergelijking met 1997 en 1998	14
Vergelijking met verliesnormen over 1997 tot en met 1999	16
Discussie	16

Inleiding

In dit rapport wordt ingegaan op de mineralenoverschotten van de deelnemers van Praktijkcijfers in 1999. Als eerste wordt voor de verschillende bedrijfstypen ingegaan op de resultaten van 1999. In het tweede deel worden de mineralenresultaten van 1999 afgezet tegen de geldende verliesnormen voor 1999 en voor de aangekondigde verliesnormen voor 2003. Ook wordt gekeken hoe de bedrijven er voor staan ten opzichte van de voorstellen voor een stelsel van mestafzetcontracten. Vervolgens worden de resultaten vergeleken met die van 1997 en 1998.

Ten behoeve van de rapportage worden de bedrijven ingedeeld in een aantal bedrijfstypen. De indeling is gebaseerd op Nederlandse grootte eenheden (nge). Deze eenheid wordt door CBS en LEI gebruikt als basis voor de bedrijfstypering. In deze rapportage zijn de volgende groepen onderscheiden:

- Melkvee
- Melkvee biologisch
- Melkvee & intensieve veehouderij

- Melkvee & akkerbouw
- Akkerbouw
- Akkerbouw & intensieve veehouderij

De rapportage heeft uitsluitend betrekking op die bedrijven waarvan over de totale periode van drie jaar cijfers beschikbaar zijn en die bovendien gedurende de looptijd van het project niet van bedrijfstype zijn veranderd. Gevolg hiervan is dat deze rapportage betrekking heeft op een kleiner aantal bedrijven in vergelijking met voorgaande rapportages over mineralenbalansen in Praktijkcijfers. De overschotten die worden genoemd zijn de zogenaamde managementoverschotten. Deze overschotten wijken enigszins af van de verfijnde Minas-overschotten. De belangrijkste verschillen zijn:

1. Bij het management overschot is gecorrigeerd voor verschillen in voorraden, bij Minas gebeurt dit niet.
2. De afvoer van akkerbouwgewassen is berekend op basis van werkelijke productie. Bij Minas wordt gerekend met een forfaitaire afvoer die gelijk is voor alle gewassen.

De gepresenteerde kengetallen in de rapportage zijn rekenkundige gemiddelden.

Tabel 1: Verdeling bedrijven over bedrijfstypen met enkele bedrijfskenmerken.

	<i>Aantal</i>	<i>Opp. totaal</i>	<i>Opp. akkerbouw</i>	<i>Opp. voeder-gewas</i>	<i>GVE/ha cultuur-grond</i>	<i>Kg melk/ha voeropp.</i>	<i>Koeien</i>	<i>Fosfaat GVE niet-rundvee</i>
Melkvee	114	42	0	42	2.3	14158	74	0
Melkvee biologisch	6	50	0	50	1.7	8461	62	0
Melkvee & intensief	42	35	0	35	4.4	13936	57	66
Melkvee & Akkerbouw	14	57	20	36	2.0	16717	68	9
Akkerbouw	15	64	64	0	0.0	0	0	0
Akkerbouw & Intensief	9	44	43	1	5.7	0	0	196

Tabel 2: Opbouw mineralenbalans stikstof (kg per hectare cultuurgrond).

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>	<i>&Intensief</i>	
Meststoffen	228	4	194	238	229	122
Voer	151	72	376	166	0	642
Uitgangsmateriaal	1	1	17	3	3	11
Aanvoer totaal	380	77	587	407	232	775
Dierlijke producten	90	54	182	82	0	264
Plantaardige producten	9	-13	30	47	131	128
Mest	1	5	76	-7	0	187
Afvoer totaal	100	46	288	122	131	579
Overschot	280	31	299	285	101	196
Overschot met aftrek diercorrectie	255	24	223	247	100	108

Mineralenoverschotten 1999

De tabellen 2 en 3 laten de opbouw van de mineralenbalans voor stikstof en fosfaat voor de verschillende bedrijfstypen zien. De mineralen zijn gegroepeerd in een aantal hoofdstellen. In deze rapportage is sprake van aanvoer, deze aanvoer is echter gecorrigeerd voor eventuele voorraadverschillen. Ook de afvoer is gecorrigeerd voor eventuele voorraadverschillen.

De opbouw van de mineralenbalans (tabel 2) verschilt sterk per bedrijfstype. De biologische melkveebedrijven hebben veruit de laagste mineralenaanvoer. Dit wordt mede veroorzaakt doordat de aanvoer van stikstof via vlinderbloemigen (b.v. via gras-klover weidemensels) niet wordt meegeteld. De bedrijfstypen met een tak intensieve veehouderij zijn duidelijk herkenbaar aan de hogere aanvoer via voer. Deze bedrijfstypen hebben ook een duidelijk hogere afvoer via dierlijke producten en voeren ook

meer mest af. Opvallend is bij de melkvee-akkerbouw bedrijven de hoge aanvoer via meststoffen, dit is vooral kunstmest. Bij akkerbouw en de combinatie akkerbouw – intensieve veehouderij is de plantaardige productie circa 130 kg N per hectare. Deze productie is gebaseerd op de werkelijke afvoer via gewassen. In Minas wordt gerekend met een forfaitaire afvoer voor akkerbouwgewassen van 165 kg stikstof per hectare. Dit betekent dat de Minas-overschotten voor deze bedrijfstypen ongeveer 35 kg lager uitkomen. Het overschot met aftrek van diercorrectie kan direct worden vergeleken de verliesnormen (1999: 300 kg per ha grasland en 175 kg per ha bouwland, 2003: 180 kg per ha grasland en 100 kg per ha bouwland).

De opbouw van de fosfaatbalans (tabel 3) per bedrijfstype komt in grote lijnen overeen met de opbouw van de stikstofbalans. Ook hier is de groep biologische melkveebedrijven duidelijk herkenbaar door de veel lagere mineralenaanvoer.

Tabel 3: Opbouw mineralenbalans fosfaat (kg per hectare cultuurgrond).

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>		<i>&Intensief</i>
Meststoffen	36	2	13	49	78	12
Voer	55	23	150	56	0	268
Uitgangs-materiaal	1	1	9	1	1	4
Aanvoer totaal	92	26	172	106	79	384
Dierlijke producten	37	24	81	35	0	93
Plantaardige producten	3	-4	9	18	52	50
Mest	1	3	37	-1	0	105
Afvoer totaal	42	23	127	52	52	348
Overschot	51	3	45	54	27	36
Overschot met aftrek kunstmest-fosfaat	17	3	32	15	2	26

De bedrijfstypen met een tak intensieve veehouderij zijn herkenbaar aan de hoge fosfaat-aanvoer via voer. Daar staat een hogere fosfaat-afvoer uit dierlijke producten en mest tegenover. Bij de bedrijfstypen met akkerbouw komt de afvoer via plantaardige producten op ongeveer 50 kg fosfaat per hectare uit, gebaseerd op de werkelijke afvoer. In Minas wordt voor akkerbouw gerekend met een forfaitaire afvoer van 65 kg fosfaat per hectare, dit betekent dat de Minas-overschotten voor akkerbouw hierdoor ongeveer 15 kg fosfaat per hectare lager uitkomen. In de huidige voor-

stellen telt voor de berekening van de heffingen het fosfaatkunstmest verbruik niet mee. Het overschot met aftrek van kunstmestfosfaat kan direct worden vergeleken met de verliesnormen. De verliesnorm voor fosfaat is in 1999 40 kg fosfaat, de voorgestelde verliesnorm voor 2003 is 20 kg per ha.

Vergelijking met verliesnormen 1999

In het jaar 1999 golden de volgende verliesnormen: 175 kg N per hectare bouwland en 300 kg N per hectare grasland. De verliesnorm voor fosfaat was

Tabel 4: Vergelijking resultaten Praktijkcijfers per bedrijfstype met verliesnorm 1999 (kg/ha)

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>		<i>&Intensief</i>
Verliesnorm N 1999	280	289	272	233	177	180
Verliesnorm P ₂ O ₅ 1999	40	39	40	40	40	40
Afwijking verlies-norm N 1999	-25	-265	-49	14	-76	-72
Afwijking verlies-norm P ₂ O ₅ 1999	-23	-36	-8	-25	-38	-14

Tabel 5: Percentage deelnemers Praktijkcijfers per bedrijfstype dat voldoet aan verliesnormen van 1999.

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>		<i>&Intensief</i>
Stikstof	68	100	81	36	74	67
Fosfaat	87	100	64	71	87	78
Stikstof en fosfaat	64	100	60	29	73	56

in 1999 40 kg per hectare. In tabel 4 worden de overschotten van 1999 vergeleken met de geldende verliesnormen. De vergelijking is gemaakt voor alle bedrijven. Een deel van de bedrijven was in 1999 nog niet verplicht om een MINAS mineralenaangifte in te vullen. De verplichting gold alleen voor bedrijven met een veebezetting van meer dan 2,5 fosfaat GVE per ha.

Gemiddeld voldoen bijna alle bedrijfstypen aan de verliesnormen voor stikstof en fosfaat voor 1999. De groep melkvee akkerbouw haalt gemiddeld de verliesnorm voor stikstof uit 1999 niet. Dat een bedrijfstype gemiddeld aan de verliesnorm voldoet

wil nog niet zeggen dat alle bedrijven de verliesnorm voor 1999 halen. In tabel 5 zijn per bedrijfstype de percentages weergegeven die voldoen aan de verliesnormen voor 1999, voor stikstof en fosfaat afzonderlijk en voor beide gezamenlijk.

Ruim 60% van de bedrijven voldoet aan de verliesnormen van 1999. Het laagst scoort de combinatie melkvee-akkerbouw, waarbij 4 van de 14 bedrijven aan de verliesnormen van 1999 voldoen. Dit ondanks het feit dat de bedrijven uit deze groep gemiddeld een vrij lage veebezetting per hectare cultuurgrond heeft. Bij de bedrijfstypen met een tak intensieve veehouderij voldoen relatief

Tabel 6: Vergelijking resultaten Praktijkcijfers per bedrijfstype met verliesnorm en mestplaatsingsruimte 2003 (kg/ha)

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>		<i>&Intensief</i>
Verliesnorm N 2003	167	174	162	137	101	103
Verliesnorm P2O5 2003	20	19	20	20	20	20
Afwijking verliesnorm N 2003	88	-141	61	110	-1	5
Afwijking verliesnorm P2O5 2003	-3	-16	12	-5	-18	6
Mestplaatsingsruimte N 2003	238	246	232	207	171	173
Afwijking van mestplaatsingsruimte	32	-52	126	22	-168	93

nauwelijks minder bedrijven aan de verliesnorm, ondanks de hogere veebezetting per hectare cultuurgrond. Overigens is het niet zo dat bedrijven die volgens deze tabel de verliesnormen niet halen ook heffing moeten betalen. Een deel van deze bedrijven heeft een veebezetting die lager is dan 2,5 fosfaat grootvee-eenheden per hectare en was daardoor nog niet verplicht om MINAS-aangifte te doen.

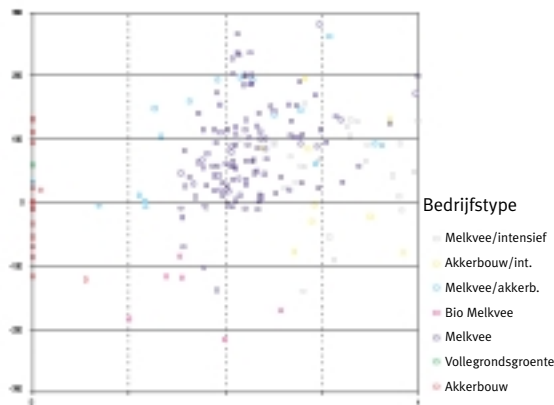
Vergelijking met verliesnorm en mestplaatsingsruimte 2003

In september 1999 is een aanscherping van het mestbeleid aangekondigd. Hierbij was onder andere sprake van het versneld invoeren van de eindnormen. Daarnaast is er sprake van het invoeren van een stelsel van mestafzetcontracten. De stikstofproductie van de veestapel wordt berekend op basis van forfaits. De mestplaatsingsruimte wordt berekend op basis van normen per hectare grasland en bouwland. Is de berekende stikstofproductie hoger dan de mestplaatsingsruimte, dan moeten er mestafzetcontracten worden afgesloten. De resultaten van de deelnemers aan Praktijkcijfers zijn in tabel 6 vergeleken met de aangekondigde verliesnormen voor 2003. Hierbij is geen rekening gehouden met de aanscherping van de verliesnormen voor uitspoelingsgevoelig zand.

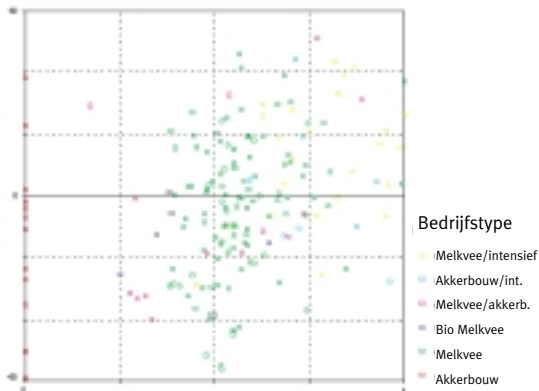
De biologische melkveebedrijven voldoen gemiddeld ruimschoots aan de verliesnorm voor stikstof in 2003. De akkerbouwbedrijven voldoen gemiddeld net aan de verliesnorm voor stikstof. De combinatie akkerbouw met intensieve veehouderij haalt gemiddeld de stikstofverliesnorm net niet. De overige typen melkveebedrijven overschrijden de

stikstofverliesnorm gemiddeld met 60 tot 110 kg per hectare. Voor fosfaat is het gemiddelde beeld iets gunstiger. De bedrijfstypen zonder intensieve veehouderij halen gemiddeld de verliesnorm van 20 kg fosfaat per hectare. De twee combinaties met intensieve veehouderij (met melkvee en met akkerbouw) halen gemiddeld de 20 kg fosfaat nog niet.

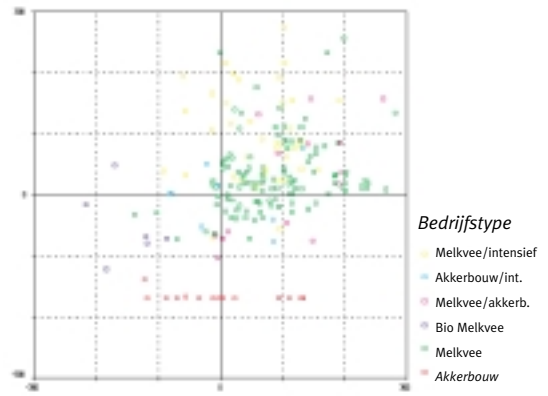
De spreiding binnen de verschillende bedrijfstypen is erg groot. In figuur 1 is de overschrijding van de stikstofverliesnorm van 2003 uitgezet tegen de veebezetting (in fosfaat gve/ha). In de figuur zijn alleen de bedrijven weergegeven met een veebezetting tot 4 gve/ha. In deze figuur is duidelijk zichtbaar dat bij een gelijke veebezetting erg grote verschillen in afwijking van de verliesnorm voor stikstof voorkomen.



Figuur 1: Afwijking N-verliesnorm (kg N/ha) vs veebezetting (fosfaat gve/ha) (Horizontale as veebezetting, verticale as afwijking verliesnorm)



Figuur 2: Afwijking P₂O₅-verliesnorm (kg P₂O₅/ha) vs veebezetting (fosfaat gve/ha) (horizontale as veebezetting, verticale as afwijking fosfaatverliesnorm)



Figuur 3: Afwijking verliesnorm N 2003 (kg/ha) vd afwijking mestplaatsingsruimte (kg/P₂O₅/ha) (Horizontale as: afwijking verliesnorm, verticale as afwijking mestplaatsingsruimte)

De voorgestelde normen voor het berekenen van de mestplaatsingsruimte zijn 250 kg stikstof per hectare grasland en 170 kg stikstof per hectare bouwland. Uiteraard is het voor de akkerbouwbedrijven geen probleem om aan deze norm te voldoen. De biologische melkveebedrijven voldoen gemiddeld net aan deze norm. Alle andere bedrijfstypen komen boven de norm uit, de afwijking variëren van gemiddeld bijna 22 kg per hectare tot ruim 126 kg per hectare. Ook hier komen grote verschillen binnen bedrijfstypen voor. In figuur 3 is de afwijking van de berekende mestplaatsingsruimte uitgezet tegen de afwijking van de verliesnorm voor stikstof. De afwijking van de mestplaatsingsruimte is gebaseerd op de berekende stikstofproductie op basis van de aanwezige dieren, dus niet op het werkelijke gebruik van dierlijke mest op de bedrijven. De bedrijven in de linker-beneden hoek voldoen op basis van de resultaten

van 1999 aan de verliesnorm en blijven met hun berekende stikstofproductie binnen de berekende mestplaatsingsruimte.

De vergelijking van het gemiddelde overschot per bedrijfstype met de verliesnorm geeft slechts beperkte informatie. Binnen elk bedrijfstype komen namelijk grote verschillen tussen individuele bedrijven voor. Deze verschillen worden al zichtbaar in de voorgaande figuren. In tabel 7 is het percentage bedrijven weergegeven dat per bedrijfstype voldoet aan de verliesnorm van 2003 op basis van hun managementoverschot en aan de norm voor de mestafzetcontracten.

Bij de melkveebedrijven haalt 10% de eindnorm voor stikstof op basis van de resultaten van 1999. Acht procent haalt zowel de verliesnorm voor stikstof als de verliesnorm voor fosfaat. De biologische melkveebedrijven halen alle 6 de verliesnorm voor stikstof, één bedrijf haalt de verliesnorm voor fos-

Tabel 7: Percentage deelnemers Praktijkcijfers per bedrijfstype dat voldoet aan verliesnorm van 2003 en norm voor mestafzetcontracten op basis van situatie in 1999.

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>
		<i>biologisch</i>	<i>&Intensief</i>	<i>&Akkerbouw</i>		<i>&Intensief</i>
Stikstof	10	100	17	14	60	67
Fosfaat	55	83	26	71	80	44
Stikstof en fosfaat	8	83	14	7	53	44
Norm mestafzet-contracten	27	83	5	43	100	33

faat niet. Net als bij de vergelijking met de verliesnormen van 1999 is hier zichtbaar dat vooral de combinaties melkvee-intensief en akkerbouw – intensief moeite hebben met het behalen van de verliesnorm voor fosfaat. Van de combinaties met melkvee (niet biologisch) haalt de combinatie melkvee intensief relatief het vaakst de stikstof eindnorm. Dit valt op omdat dit bedrijfstype gemiddeld de hoogste veebezetting heeft van de bedrijven met melkvee. Bij combinatie melkvee – akkerbouw haalt een groot deel (86%) de stikstof eindnorm niet, terwijl dit juist het bedrijfstype is met gemiddeld de laagste veebezetting van de bedrijven met melkvee. De oorzaak hiervoor is tweeledig. Op de eerste plaats moet het bedrijfstype melkvee-intensief vaak mest afvoeren. Dit leidt tot sterke verlaging van de overschotten. Op de tweede plaats is bij het melkvee-akkerbouwbedrijf sprake van een intensieve melkveetak met een vrij hoge melkproductie per hectare. Op deze manier wordt ruimte gecreëerd voor extra akkerbouw op het bedrijf. Op de melkveetak wordt met een hoog stikstofbestedingsniveau gewerkt dat voor een belangrijk deel met kunstmest wordt ingevuld. Deze werkwijze leidt uiteindelijk tot relatief hoge stikstofoverschotten.

Bij de vergelijking met de normen voor mestafzetcontracten blijkt dat een groot deel van de bedrijven met dierhouderij boven deze norm uitkomen. Zelfs bij de biologische melkveebedrijven zijn er twee bedrijven die boven de norm voor mestafzetcontracten uitkomen.

Vergelijking met 1997 en 1998.

De bedrijven hebben zich ontwikkeld tijdens het project. De melkveebedrijven zijn vooral gegroeid in melkquotum. De bedrijfsoppervlakte is beperkt uitgebreid. De melkproductie per hectare voederoppervlakte is toegenomen met 650 kg. De groep biologische melkveebedrijven is erg klein. Bij deze groep is ook een stijging van de melkproductie per hectare voedergewassen zichtbaar (met 370 kg melk tot 8461). Bij de combinatie melkvee-intensief is de melkproductie per hectare gelijk gebleven. Ook bij deze groep is het melkquotum uitgebreid, maar dit is gepaard gegaan met een evenredige uitbreiding van de voederoppervlakte. Bij de combinatie melkvee-akkerbouw is het quotum het meest uitgebreid. De totale bedrijfsoppervlakte is iets toegenomen. De oppervlakte voedergewassen is echter afgenomen. Dit betekent dat de melkproductie per hectare voedergewassen voor dit be-

drijfstype sterk gestegen is, met bijna 3300 kg per hectare. Ook de akkerbouwbedrijven zijn gemiddeld in oppervlakte iets gegroeid. Bij de combinatie akkerbouw-intensief is de groei in oppervlakte zeer beperkt. De tak intensieve veehouderij is bij dit bedrijfstype gemiddeld wel gegroeid, waardoor de veebezetting in fosfaat-gve per hectare is toegenomen van 4,6 tot 5,7. De ontwikkeling van de deelnemende bedrijven is in het kort te typeren als groei in bedrijfsomvang in combinatie met intensivering van de productie per hectare.

In tabel 8 staan de mineralenoverschotten per hectare voor de verschillende bedrijfstypen voor 1997, 1998 en 1999. Het betreft hier het stikstofoverschot na aftrek van de diercorrectie en het fosfaatoverschot na aftrek van kunstmestfosfaat. Over het algemeen waren de overschotten in 1998 lager dan in 1997. Voor de meest bedrijfstypen zijn de overschotten in 1999 echter weer gestegen ten opzichte van 1998. Voor de bedrijfstypen met melkvee zijn de stikstofoverschotten daarmee weer op het niveau terug van 1997 (of nog iets hoger). De fosfaatoverschotten van de bedrijven met melkvee zijn in 1999 hoger dan in 1997. Voor de bedrijven uit de groepen akkerbouw en akkerbouw-intensief

geldt dit niet. Daar zijn de overschotten in 1999 duidelijk lager dan in 1997. Het relatief slechte resultaat voor deze bedrijfstypen in 1998 kan vooral worden verklaard door de natte herfst van dat jaar. Veel producten konden toen niet worden geoogst. Dit leidde tot een lagere afvoer en daarmee tot een hoger overschot. Samengevat: de mineralenoverschotten van de bedrijven met melkvee zijn in de loop van het project niet gedaald. De mineralenoverschotten van de bedrijfstypen akkerbouw en de combinatie akkerbouw – intensieve veehouderij zijn wel gedaald.

In het project is veel aandacht besteed aan Goede Landbouw Praktijk en dan vooral aan de bemesting. Onder andere door inzet van een bemestingsadviesstelsel is getracht de bemesting te optimaliseren. In tabel 9 is de aanvoer van kunstmest per bedrijfstype per jaar opgenomen. Ook deze aanvoer is gecorrigeerd voor voorraden. Voor de meeste bedrijfstypen is een duidelijk afname van aanvoer van kunstmeststikstof zichtbaar.

Tabel 8: Mineralenoverschotten voor stikstof en fosfaat in 1997, 1998 en 1999 (kg per hectare, stikstof na aftrek van diercorrectie en fosfaat na aftrek van kunstmestfosfaat)

	<i>N – 1997</i>	<i>N – 1998</i>	<i>N – 1999</i>	<i>P2O5 – 1997</i>	<i>P2O5 – 1998</i>	<i>P2O5 – 1999</i>
Melkvee	252	230	255	7	11	17
Melkvee biologisch	-13	3	24	-4	0	3
Melkvee & Intensief	216	201	223	25	26	32
Melkvee & Akkerbouw	218	214	247	113	15	
Akkerbouw	137	124	100	18	8	2
Akkerbouw & Intensief	153	173	108	37	45	26

Tabel 9: Aanvoer kunstmeststikstof per bedrijfstype per jaar (kg per hectare cultuurgrond).

	1997	1998	1999
Melkvee	258	228	212
Melkvee biologisch	0	0	0
Melkvee & intensief	224	196	192
Melkvee & akkerbouw	241	230	208
Akkerbouw	155	152	153
Akkerbouw & intensief	153	149	119

Vergelijking met verliesnormen over 1997 tot en met 1999.

Hiervoor is aangegeven welk percentage van de deelnemers op basis van de resultaten van 1999 voldoet aan de aangekondigde normen voor 2003. De vraag is echter ook of een bedrijf over een periode van een aantal jaren kan voldoen aan de verliesnormen. Om dit na te gaan is per bedrijf het gemiddelde mineralenoverschot over drie jaar berekend, dit is vergeleken met de verliesnorm voor het betreffende bedrijf. De resultaten staan in tabel 10.

Discussie

De productie heeft zich in de loop van het project geïntensiveerd. De melkproductie per hectare is iets toegenomen en bij de groep combinatie akkerbouw-intensief is de productie van de intensieve veehouderijtak toegenomen. Het stikstofoverschot

van de bedrijven met melkvee is in de loop van het project niet gedaald. Aan de andere kant kan worden gesteld dat de toename van de intensiteit van de melkveetak niet geleid heeft tot hogere stikstofoverschotten. Het fosfaatoverschot van de bedrijven met melkvee is gestegen. De overschotten van de bedrijven met akkerbouw zijn in de loop van het project wel gedaald.

De jaarinvloeden (weer) spelen een rol bij het verloop van de cijfers. Het eerste jaar, 1997, was een bijzonder groeizaam jaar, waardoor er met name op de melkveebedrijven sprake was van een voorraadtoename. Dit leidt tot relatief lage mineralenoverschotten. Het tweede jaar 1998 kende een natte herfst. Dit had duidelijk zichtbare gevolgen voor de zuivere akkerbouwbedrijven. Een deel van de gewassen kon niet worden geoogst, waardoor de overschotten stegen. Bovendien kon in de herfst

Tabel 10: Percentage deelnemers Praktijkcijfers per bedrijfstype dat voldoet aan aangekondigde verliesnormen voor 2003 op basis van gemiddeld mineralenoverschot in de periode 1997-1999.

	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee biologisch</i>	<i>Melkvee & Intensief</i>	<i>Melkvee & Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw</i>	<i>Akkerbouw & Intensief</i>
Stikstof	5	100	19	0	40	33
Fosfaat	75	100	31	86	67	22
Stikstof en fosfaat	5	100	17	0	40	22

geen mest worden toegediend. Hierdoor namen op de bedrijven met veehouderij de mestvoorraden toe of moest extra mest worden afgevoerd. Dit zorgde voor deze bedrijven voor relatief lage overschotten.

Deze analyse is gericht op de managementoverschotten, omdat deze het beste beeld geeft van de effecten van de bedrijfsvoering op de lange termijn. Bij de officiële Minas-systematiek wordt niet gecorrigeerd voor de voorraden. Op lange termijn is te verwachten dat voorraden geen rol van betekenis spelen. In deze periode van drie jaar bleken de voorraden wel degelijk een rol van betekenis te spelen, zelfs in de gemiddelden over drie jaar. Hiervoor zijn twee belangrijke oorzaken te noemen. De eerste oorzaak is het eerder genoemde feit dat de melkveebedrijven met zeer kleine voervorraden aan het project begonnen en over het algemeen met ruimere voorraden zijn geëindigd. De tweede oorzaak heeft te maken met het inspelen op het Minas-plichtig worden. Bedrijven leggen in het jaar voorafgaand aan hun eerste Minas-jaar voorraden aan. Dit betreft vooral kunstmeststikstof en in mindere mate ook voer.

Het project Praktijkcijfers I heeft zich niet op het halen van bepaalde mineralenoverschotten gericht. Het project was gericht op het toepassen van Goede Landbouw Praktijk, waarbij de nadruk vooral lag op het voeren en bemesten volgens de adviezen. In deze analyse is niet gekeken in hoeverre er volgens GLP is gewerkt. Wel is gebleken dat de kunstmestaanvoer op de meeste bedrijfstypen is gedaald. De aanpak heeft in absolute zin niet tot lagere mineralenoverschotten geleid. Er wordt nog

een externe vergelijking met bedrijven uit het LEI-Bedrijven Informatie Net gemaakt op basis waarvan kan worden bepaald hoe de prestaties van de deelnemers aan Praktijkcijfers zich verhouden tot niet-deelnemers.

Belangrijk gegeven is dat de verschillen tussen de bedrijven, binnen een bedrijfstype, erg groot zijn. Dit betekent dat het in principe mogelijk is om lage overschotten te realiseren, onafhankelijk van het bedrijfstype. Voor sommige bedrijven is het verschil met de aangekondigde verliesnorm niet erg groot, ze moeten nog een kleine stap maken. Voor andere bedrijven ligt er nog een forse taakstelling om aan de aangekondigde verliesnormen voor 2003 te voldoen. Een beetje beter voeren en bemesten zal hiervoor niet voldoende zijn.

Praktijkcijfers 1 versus BIN: een groepsvergelijking van bedrijven met melkvee

A.C.G. Beldman LEI, C.H.G. Daatselaar LEI, C.J.M. Ondersteijn LEI, Agrarische
Bedrijfseconomie Wageningen Universiteit

Inhoud

1. Inleiding	19
2. Methode	19
3. Resultaten	22
3.1 Resultaten 1997	22
3.2 Resultaten 1998	24
3.3 Resultaten 1999	26
4. Discussie	27

1. Inleiding

Het project Praktijkcijfers 1 richt zich op Goede Landbouw Praktijk en daarbij met name op het opvolgen van de bemestings- en voedingsadviezen. De deelnemers krijgen vooral op dit terrein begeleiding vanuit het project. Op grond van deze begeleiding kan worden verwacht dat de deelnemers aan Praktijkcijfers 1 in de loop van het project een ontwikkeling doorgemaakt hebben. Uit een nadere analyse van de melkveebedrijven die ook in dit rapport is opgenomen in het hoofdstuk 'Mineralenefficiëntie en technologische ontwikkeling op gespecialiseerde melkveebedrijven; nadere analyse van de resultaten van Praktijkcijfers 1' bleek dat de efficiëntie van melkveebedrijven inderdaad is toegenomen. Uit een ander deel van de analyse, weergegeven in het hoofdstuk 'Mineralenoverschotten Praktijkcijfers 1999' bleek echter dat het absolute niveau van de overschotten van de bedrijven met melkvee niet is gedaald.

Om deze resultaten van de deelnemers van Praktijkcijfers 1 in perspectief te plaatsen is het zinvol te plaatsen ten opzichte van resultaten van bedrijven die niet aan het project deelnemen. De database die voor deze vergelijking wordt gebruikt is het Bedrijven Informatie Net (BIN). Met behulp van een maatstaf die de gelijkheid tussen bedrijven aangeeft wordt een vergelijkbare groep uit BIN samengesteld waarvan de resultaten vervolgens met de resultaten van de deelnemers aan Praktijkcijfers 1 kunnen worden vergeleken. Op deze manier is het mogelijk meer inzicht te krijgen in de waarde van de extra begeleiding die de deelnemers hebben gehad en de eventuele verschillen in ontwikkeling die deelnemers en niet-deelnemers hebben doorgemaakt van 1997 tot en

met 1999. In paragraaf 2 wordt de methode die gebruikt is voor het samenstellen van de vergelijkingsgroep beschreven. In paragraaf 3 worden de resultaten per jaar weergegeven en tenslotte worden in paragraaf 4 de conclusies gegeven.

2. Methode

Zoals gezegd zullen de resultaten van de bedrijven die deelnemen aan het project Praktijkcijfers worden vergeleken met de resultaten van bedrijven uit BIN. Het BIN vormt een representatieve steekproef van de bedrijven uit de Nederlandse landbouw. Een dergelijke selectie is voor Praktijkcijfers 1 niet gemaakt. De keuze van bedrijven in het project was vooral gebaseerd op die bedrijven die het eerst met de nieuwe mineralenwetgeving te maken zouden krijgen. Er doet een relatief groot aantal melkveebedrijven aan het project mee. Daarnaast is bewust gekozen voor het opnemen van gemengde bedrijven (combinaties melkvee-intensieve veehouderij, melkvee-akkerbouw en akkerbouw-intensieve veehouderij). Van deze bedrijven werd verwacht dat zij volgens Goede Landbouw Praktijk zouden gaan werken, waarbij de nadruk lag op het opvolgen van bemestings- en voedingsadviezen. Er werd van de deelnemers dus niet gevraagd om aanpassingen in de bedrijfsstructuur door te voeren. De koppeling met BIN wordt daarom tot stand gebracht op basis van structuurkenmerken van het bedrijf, zodat er nauwelijks of geen verschil is tussen de structuur van de bedrijven in de twee groepen. Op deze manier kunnen de verschillen die worden aangetroffen tussen de resultaten van de deelnemers aan Praktijkcijfers 1 en BIN grotendeels worden toegeschreven aan het management.

De gegevens van de deelnemers van Praktijkcijfers worden verzameld door de vereniging van Landbouwboukhoudbureau's (VLB). De gegevens zijn per kalenderjaar verzameld. De gegevens van het BIN worden door het LEI verzameld. Deze gegevens zijn voor de betreffende jaren in mei-mei boekhoudingen verzameld. De gegevens van Praktijkcijfers uit kalenderjaar 1997 worden vergeleken met gegevens van het mei-mei boekjaar 1997/1998 van het LEI, de gegevens van 1998 met 1998/1999 en de gegevens van 1999 met het gebroken boekjaar 1999/2000.

De koppelingmethodiek die wordt gebruikt in de vergelijking is gebaseerd op het zoeken naar een wat structuur betreft vergelijkbaar bedrijf uit BIN per deelnemer van Praktijkcijfers 1. Hoe goed bedrijven vergelijkbaar zijn, wordt vastgesteld op basis van een zogenaamde 'gelijkheidscoëfficiënt'. Deze coëfficiënt is gebaseerd op het verschil tussen de gekozen structuurkenmerken van het bedrijf in Praktijkcijfers en het bedrijf in BIN en heeft een range van 0 tot 1, waarbij 1 een qua structuur identiek bedrijf aangeeft. Hoe dichter de coëfficiënt naar 0 nadert hoe slechter vergelijkbaar de betreffende bedrijven zijn. De koppels van bedrijven worden vervolgens gekozen op basis van de hoogste gelijkheidscoëfficiënt, en deze worden in een groep, de vergelijkingsgroep, samengevoegd. In principe is het mogelijk dat een BIN-bedrijf meerdere keren als vergelijkingsbedrijf wordt gekozen. In statistische termen is er gewerkt met een trekking met teruglegging. Als een BIN-bedrijf bijvoorbeeld 3 keer is gekozen als vergelijkingsbedrijf dan zijn de resultaten van dit bedrijf ook drie keer meegeteld in het groepsgemiddelde van de vergelijkingsgroep. De koppeling is uitgevoerd voor

de groep bedrijven met melkvee. Achteraf is wel getoetst hoe vaak een BIN-bedrijf voorkomt in de vergelijkingsgroep. Vooraf is de grens gesteld dat één BIN bedrijf maximaal 10% van de vergelijkingsgroep mag vormen om te voorkomen dat de resultaten van het betreffende bedrijf een te grote invloed op het groepsgemiddelde hebben. Werd een BIN-bedrijf vaker gekozen dan is gezocht naar een vervanger. De selectie van een vervanger is gebaseerd op het verkrijgen van een zo hoog mogelijke gelijkheidscoëfficiënt voor de totale groep. De koppeling is uitgevoerd voor de gangbare bedrijven. De BIN-groep bevatte daarom ook geen biologische bedrijven.

In tabel 1 zijn de structuurkenmerken weergegeven die zijn gebruikt om de gelijkheidscoëfficiënten te bepalen. Zoals gezegd is de keuze van de criteria gericht op het verkrijgen van een vergelijkbare bedrijfsstructuur in beide groepen. Er is gekozen voor primaire bedrijfskenmerken om de vergelijking zo transparant mogelijk te houden. Een alternatief zou zijn om te vergelijken op basis van berekende kengetallen (b.v. fosfaat gve's per hectare of kengetallen met nge's of sbe's). Bedrijven die op basis van deze kengetallen redelijk vergelijkbaar zijn kunnen in werkelijkheid vrij sterk van elkaar verschillen. Een combinatiebedrijf melkvee-intensieve veehouderij kan zowel op basis van een tak vleeskuikens als een tak vleesvarkens op dezelfde intensiteit in fosfaat gve's per hectare komen. Ten aanzien van mineralenmanagement is er echter wel een belangrijk verschil: de varkensmest kan zowel op het grasland als op het bouwland goed worden toegediend. Is er sprake van een pluimveetak dan zal de mest van die tak meestal worden afgevoerd. Omdat het belang van de kenmerken in de koppe-

ling afhankelijk is van het bedrijfstype is verschil aangebracht in het gewicht van de kenmerken per koppeling. Bij het bedrijfstype melkvee ligt de nadruk op de melkveekenmerken. Bij de combinatie melkvee-intensief ligt de nadruk meer op de kenmerken van de intensieve tak. Voor de melkveebedrijven die ook een akkerbouwtak hebben

krijgen de hectares akkerbouw meer gewicht. De gelijkheidscoëfficiënt wordt voor ieder afzonderlijk jaar in de analyse (1997, 1998 en 1999) apart uitgevoerd zodat per jaar steeds het best passende bedrijf uit BIN wordt gekozen voor de vergelijkingsgroep.

Tabel 1: Koppelingscriteria en gewichten

<i>Vergelijkingscriterium</i>	<i>Melkvee</i>	<i>Melkvee & intensief</i>	<i>Melkvee & akkerbouw</i>
Afstand in kilometer tussen bedrijven	1	1	1
Grondsoort	2	2	2
Opvolger	1	1	1
Melkproductie per hectare*	5	5	6
Voedergewassen (ha)	2	3	2
Aandeel niet gras voedergewassen (%)	2	3	2
Akkerbouw (ha)	1	3	5
Melkkoeien	1	1	1
Fokzeugen	1	2	3
Vleesvarkens	2	5	2
Pluimvee	2	1	1
Vleeskalveren	1	1	1

* melkvee + akkerbouw: melk/ha cultuurgrond , rest: melk/ha voeropervlakte

3. Resultaten

3.1 Resultaten 1997

In tabel 2 worden de gemiddelden van 1997 van de bedrijfskenmerken van de vergelijkingsgroepen weergegeven. De cijfers in de tabel zijn rekenkundige gemiddelden.

In tabel 3 is per bedrijfstype de gemiddelde gelijkheidscoëfficiënt weergegeven. De cijfers in de tabel zijn rekenkundige gemiddelden.

Tabel 2: Bedrijfskenmerken deelnemers Praktijkcijfers en vergelijkingsgroep uit BIN per bedrijfstype voor 1997.

	Melkvee		Melkvee + intensief		Melkvee + akkerbouw	
	PPC	BIN	PPC	BIN	PPC	BIN
Aantal	114	114	38	38	14	14
Oppervlakte totaal	41,0	39,6	32,5	32,8	54,8	52,3
Akkerbouw (ha)	0,0	0,9	0,4	0,4	17,0	12,1
Voedergewassen (ha)	43,8	38,7	32,5	32,4	37,8	40,1
GVE/ha	2,24	2,39	4,51	3,44	1,94	1,72
Kg melk/ha voerderoppervlak	13209	12988	13960	13684	13963	11637
Kg melk/ha cultuurgrond	13197	12729	13791	13575	10473	9785
Melkkoeien	68	63	54	56	64	60
Fosfaat GVE overig vee	0,34	2,75	58,0	29,6	9,7	0,3

Tabel 3: Gelijkheidscoëfficiënten per bedrijfstype.

	Gemiddelde	Maximum	Minimum
Melkvee	0,91	0,99	0,71
Melkvee + intensief	0,87	0,95	0,75
Melkvee + akkerbouw	0,83	0,89	0,72

Uit tabel 2 en 3 kan worden opgemaakt dat de koppeling voor het bedrijfstype melkvee het best is gelukt. De vergelijkingsgroep is iets minder intensief qua melkproductie per hectare. De tak intensieve veehouderij is gemiddeld iets groter, waardoor de intensiteit uitgedrukt in fosfaat gve's per hectare iets hoger is. Voor het bedrijfstype melkvee & intensief is de koppeling voor de kenmerken van het melkveebedrijf goed geslaagd. De tak intensieve veehouderij van de vergelijkingsgroep is duidelijker

kleiner, waardoor ook de intensiteit in fosfaat gve's per hectare in de vergelijkingsgroep lager is. De koppeling is het minst succesvol bij het bedrijfstype melkvee & akkerbouw. Dit komt vooral dat de groep uit Praktijkcijfers een relatief groot aandeel akkerbouwgewassen in het bouwplan heeft met een relatief intensieve melkveehouderij tak.

In tabel 4 zijn de gemiddelde mineralenoverschotten van de deelnemers van Praktijkcijfers en de

BIN-bedrijven opgenomen. Het betreft hier het stikstofoverschot met aftrek van diercorrectie. Het gaat hier om het managementoverschot, dat wil zeggen dat de voeraanvoer en de kunstmestaanvoer zijn gecorrigeerd voor de voorraden. In de officiële MINAS-aangifte wordt geen rekening gehouden met deze voorraden. In Praktijkcijfers

werd bij de berekening van het managementoverschot ook nog rekening gehouden met verandering in de voorraad organische mest. In het BIN gebeurt dit niet. Om de overschotten zo goed mogelijk vergelijkbaar te maken zijn de overschotten voor de Praktijkcijfersbedrijven opnieuw berekend, zonder de mestvoorraden erin te betrekken.

Tabel 4: Vergelijking stikstofoverschot 1997 per bedrijfstype (kg per hectare cultuurgrond).

	N-overschot PPC	N-overschot BIN
Melkvee	252	261
Melkvee & intensief	218	242
Melkvee & Akkerbouw	217	203

Er komen geen grote verschillen voor tussen de deelnemers van Praktijkcijfers en de vergelijkingsgroep. Voor geen van de bedrijfstypen zijn de ver-

schillen statistisch significant. In tabel 5 zijn de belangrijkste posten uit de mineralenbalans opgenomen

Tabel 5: Vergelijking posten mineralenbalans per bedrijfstype voor 1997 (kg/ha cultuurgrond)

	Melkvee PPC	Melkvee BIN	Melkvee Intensief PPC	Melkvee Intensief BIN	Melkvee akkerbouw 1997 PPC	Melkvee akkerbouw 1997 BIN
Aanvoer organische mest	16	14	4	34	29	34
Aanvoer kunstmest	258	249	226	201	241	203
Aanvoer via voer	142	163	364	302	146	116
Afvoer melk en vlees 83	88	157*	132*	73	65	
Afvoer ruwvoer en akkerbouw	40	19	37*	23*	72*	37*
Afvoer mest	16	32	104	83	23	31
Overschot	276	287	296	298	248	221
Overschot met aftrek van diercorrectie	252	261	218	242	217	204

* Statistisch significant verschil

Bij de afzonderlijke posten zijn soms wel verschillen zichtbaar. De significante verschillen zijn met een sterretje aangegeven. Bij het bedrijfstype melkvee & intensief is het verschil in structuur van de beide groepen in de opbouw van de mineralenbalans zicht-

baar. De Praktijkcijfersbedrijven hebben een grotere tak intensieve veehouderij en voeren daardoor meer voer aan, produceren meer vlees en voeren netto ook meer mest af. Bij de bedrijven met het bedrijfstype melkvee & akkerbouw is een soortgelijk beeld

zichtbaar. De Praktijkcijfersbedrijven hebben een grotere akkerbouwtak en een meer intensieve melkveetak. Dit leidt tot een grotere kunstmestaanvoer en een grotere voeraanvoer. Daar staat tegenover dat de afvoer van plantaardige producten hoger is.

3.2 Resultaten 1998

In tabel 6 worden de gemiddelden van 1998 van de bedrijfskenmerken van de vergelijkingsgroepen weergegeven. In tabel 7 is per bedrijfstype de gemiddelde gelijkheidscoëfficiënt weergegeven.

Tabel 6: Bedrijfskenmerken deelnemers Praktijkcijfers en vergelijkingsgroep uit BIN per bedrijfstype voor 1998.

	Melkvee		Melkvee + intensief		Melkvee + akkerbouw	
	PPC	BIN	PPC	BIN	PPC	BIN
Aantal	114	114	38	38	14	14
Oppervlakte totaal	41,6	41,5	33,7	32,9	55,3	52,6
Ha akkerbouw	0,1	1,2	0,3	0,1	18,6	11,1
Ha voedergewassen	41,5	40,3	33,4	32,7	36,7	41,5
GVE/ha	2,28	2,23	4,60	4,10	1,96	2,03
Kg melk/ha voerderoppervlak	13777	13566	14310	13799	15627	13127
Kg melk/ha cultuurgrond	13761	13116	13927	13733	10995	10834
Melkkoeien	70,8	67,1	56,0	58,0	65,6	66,1
Fosfaat GVE overig vee	0,3	1,0	66,8	38,2	8,5	8,6

Tabel 7: Gelijkheidscoëfficiënten per bedrijfstype koppeling 1998

	Gemiddelde	Maximum	Minimum
Melkvee	0,90	0,97	0,68
Melkvee + intensief	0,86	0,96	0,76
Melkvee + akkerbouw	0,82	0,92	0,69

Het beeld bij de koppeling in 1998 is globaal gelijk aan het beeld van 1997. De koppeling is het best geslaagd bij het bedrijfstype melkvee. Bij het bedrijfstype melkvee & intensief is ook in 1998 de intensieve tak van de bedrijven uit de vergelijkings-

groep kleiner. Bij de groep melkvee akkerbouw is bij de deelnemers van Praktijkcijfers de melkveetak nog verder geïntensiveerd. De gelijkheidscoëfficiënten zijn iets lager dan in 1997.

Tabel 8: Vergelijking stikstofoverschot per bedrijfstype voor 1998.

	N-overschot PPC	N-overschot BIN
Melkvee	247	252
Melkvee & intensief	238	201
Melkvee & Akkerbouw	243	204

Het stikstofoverschot van de melkveebedrijven is vrijwel gelijk voor beide groepen. Bij de gemengde bedrijfstypen lijkt het stikstofoverschot bij de deelnemers aan Praktijkcijfers hoger te zijn. De verschillen zijn echter niet significant bij een betrouwbaarheidsinterval van 95%. Wordt de grens van het

betrouwbaarheidsinterval bij 90% gelegd dan is het verschil voor het bedrijfstype melkvee & intensief wel significant. In tabel 9 worden de verschillende posten op de mineralenbalans weergegeven.

Tabel 9: Vergelijking posten mineralenbalans 1998 per bedrijfstype

	Melkvee		Melkvee + intensief		Melkvee + akkerbouw	
	PPC	BIN	PPC	BIN	PPC	BIN
Aanvoerorganische mest	9	13	4	38	21	39
Aanvoer kunstmest	228	222	200	180	230	172
Aanvoer via voer	144	164	383	350	150	151
Afvoer melk en vlees	87	87	166	157	77	81
Afvoer ruwvoer en akkerbouw	11	10	16	17	27	22
Afvoer mest	28	24	123	124	50	29
Overschot	271	276	317	270	276	229
Overschot met aftrek diercorrectie	247	252	238	201	243	204

Bij de opbouw van de mineralenbalans valt op dat de Praktijkcijfersdeelnemers in 1998 minder organische mest aanvoeren, maar dat de kunstmest-aanvoer hoger is. Dit geldt vooral voor de bedrijfstypen melkvee intensief en melkvee-akkerbouw. Bij melkvee-akkerbouw wordt dit waarschijnlijk vooral veroorzaakt door de intensieve melkveetak. Daar wordt een vrij hoog bemestingsniveau gehanteerd. Bij het bedrijfstype melkvee & intensief is ook voor 1998 het effect van de grotere intensieve tak op de Praktijkcijfersbedrijven zichtbaar in de hogere aanvoer van voer en de hogere afvoer van dierlijke producten. De verschillen in de afzonderlijke posten van de mineralenbalans zijn niet significant.

3.3 Resultaten 1999

In tabel 10 worden de gemiddelden van 1999 van de bedrijfskenmerken van de vergelijkingsgroepen

weergegeven. In tabel 11 is per bedrijfstype de gemiddelde gelijkheidscoëfficiënt weergegeven.

Tabel 10: Bedrijfskenmerken deelnemers Praktijkcijfers en vergelijkingsgroep uit BIN per bedrijfstype 1999.

	Melkvee		Melkvee + intensief		Melkvee + akkerbouw	
	PPC	BIN	PPC	BIN	PPC	BIN
Aantal	114	114	38	38	14	14
Oppervlakte totaal	42,3	43,5	34,8	33,4	56,5	55,2
Ha akkerbouw	0,1	2,1	0,3	0,9	19,6	14,5
Ha voedergewassen	42,2	41,4	34,5	32,5	35,9	40,7
GVE/ha	2,28	2,26	4,43	4,41	2,00	1,79
Kg melk/ha voederoppervlak	14220	13639	14337	13800	17096	13928
Kg melk/ha cultuurgrond	14194	13013	14219	13460	11842	11278
Melkkoaien	73,6	69,2	57,9	53,0	68,4	66,1
Fosfaat GVE overig vee	0,2	3,0	64,5	48,9	1,0	0,8

Tabel 11 : Gelijkheidscoëfficiënten per bedrijfstype voor de koppeling van 1999.

	Gemiddelde	Maximum	Minimum
Melkvee	0,89	0,98	0,75
Melkvee + intensief	0,85	0,93	0,74
Melkvee + akkerbouw	0,81	0,88	0,73

Het beeld bij de koppeling in 1999 is globaal gelijk aan het beeld van de voorgaande jaren. De koppeling is het best geslaagd bij het bedrijfstype melkvee. Bij het bedrijfstype melkvee & intensief is ook in 1999 de intensieve tak van de bedrijven uit

de vergelijkingsgroep kleiner. Bij de groep melkvee akkerbouw is bij de deelnemers van Praktijkcijfers de melkveetak nog verder geïntensiveerd. De gelijkheidscoëfficiënten zijn iets lager dan in 1997 en 1998.

Tabel 12: Vergelijking stikstofoverschot per bedrijfstype voor 1999

	N-overschot PPC	N-overschot BIN
Melkvee	246	250
Melkvee & intensief	225	262
Melkvee & Akkerbouw	223	210

Ook voor het derde jaar zijn de verschillen in mineralenoverschotten niet significant. De opbouw

van de mineralenbalans van 1999 is in tabel 13 opgenomen.

Tabel 13: Vergelijking posten mineralenbalans 1999 per bedrijfstype

	Melkvee		Melkvee + intensief		Melkvee + akkerbouw	
	PPC	BIN	PPC	BIN	PPC	BIN
Aanvoerorganische mest	16	28	1*	102*	30	32
Aanvoer kunstmest	212	194	193	176	208	187
Aanvoer via voer	151	163	373	398	166	155
Afvoer melk en vlees	89	87	162	182	79	72
Afvoer akkerbouw	9	10	28	14	48	23
Afvoer mest	1*	26*	72	144	-7*	49*
Overschot	272	273	300	336	260	230
Overschot met aftrek van diercorrectie	246	250	225	262	222	210

* Statistisch significant verschil

In deze tabel valt met name de groep melkvee & intensief op. In de voorgaande jaren voerde deze bedrijven ook al meer mest aan, deze keer is het verschil aan de aanvoerkant erg groot. De oorzaak hiervan is niet duidelijk. Daar staat tegenover dat de mestafvoer ook aanzienlijk groter is. Netto voeren de Praktijkcijfersbedrijven circa 30 kg stikstof meer af. Voor deze groep leidt dit ook tot een lager overschot, het verschil is echter niet significant.

4. Discussie

De koppeling is het beste geslaagd voor het bedrijfstype melkvee. Voor de andere twee bedrijfstypen is de koppeling duidelijk minder goed geslaagd. Bij de groep melkvee & intensief heeft de vergelijkingsgroep een minder grote intensieve tak. Bij de groep melkvee & akkerbouw is de melkveetak van de Praktijkcijfersbedrijven intensief, en die werd tijdens het project steeds intensiever. Bovendien geldt voor de beide gemengde bedrijfstypen dat de groepsomvang vrij klein is, waardoor het moeilijk is om significante verschillen aan te tonen.

De gegevens die zijn gebruikt voor de koppeling zijn op verschillende manieren verzameld. Zo werd aangegeven dat de LEI-gegevens betrekking hebben op een mei-mei boekjaar en de Praktijkcijfersgegevens op een kalenderjaar. De invloed op de mineralencijfers is waarschijnlijk beperkt. Daarnaast kunnen verschillen ontstaan door verschil in definitie of berekeningswijze van bepaalde posten, hierbij kan met name gedacht worden aan de verwerking van voervoorraden. De verwachting is dat het effect hiervan niet erg groot is, zeker als over een periode van meerdere jaren wordt gekeken. In de afzonderlijke jaren komen ten aanzien van het stikstofoverschot geen significante verschillen voor. De verwachting was wel dat door het toepassen van GLP lagere overschotten zouden worden behaald. Uit de analyse van de mineralenoverschotten was al gebleken dat dit voor de bedrijven met melkvee in absolute zin niet het geval was. Een oorzaak hiervan kan zijn dat de bedrijven in de loop van het project zijn geïntensiveerd. Bij de melkveebedrijven uit het BIN blijkt dat het stikstofoverschot in de laatste drie jaar wel is gedaald (Agri-monitor februari 2001). Bij de BIN-bedrijven

is nauwelijks sprake geweest van intensivering. Uit de vergelijking met de BIN-bedrijven die in deze analyse is gemaakt, waarbij gekoppeld is op basis van structuurkenmerken blijkt dat de positie van de Praktijkcijfersbedrijven ten opzichte van de BIN bedrijven niet gewijzigd is wat betreft mineralenmanagement.

De conclusie lijkt dan voor de hand te liggen dat het meedoen aan het project Praktijkcijfers geen effect heeft gehad. Deze conclusie kan echter niet zonder meer worden getrokken. De omgeving is voor beide groepen bedrijven veranderd. Tijdens de projectperiode is een behoorlijke groep bedrijven MINAS-plichtig geworden. Bovendien is het onderscheid in begeleiding beperkt. De begeleiding en de kennis die is ingezet in het project Praktijkcijfers was ook beschikbaar voor alle andere melkveebedrijven. In die zin was er geen sprake van een opgezette proef waarbij één groep wel de beschikking heeft over bepaalde kennis en begeleiding en de andere groep in het geheel niet.

Aan de andere kant lijkt de conclusie wel gerechtvaardigd dat het uiteindelijke resultaat niet overeenstemt met het vooraf verwachte resultaat. De verwachting was dat door toepassing van GLP de mineralenbenutting op de bedrijven zou verbeteren en dat daardoor de mineralenoverschotten zouden dalen. Impliciet werd verondersteld dat in de uitgangssituatie veelal niet volgens GLP werd gewerkt. In de uitvoering van het project werd GLP vertaald naar het opvolgen van bemestings- en voedingsadviezen. Daarmee werd het begrip GLP sterk gekoppeld aan de operationele bedrijfsvoering, met beperkte aandacht voor tactische en vrijwel geen aandacht voor strategische aspecten. Dit

betekent dat het mineralenoverschot een resultante is van beslissingen op operationeel niveau en dat niet gericht is gewerkt aan het behalen van een bepaald mineralenoverschot.

Als voorbeeld kan hierbij de bemesting dienen. Bij de bemesting is GLP vertaald naar de inzet van een bemestingsadviesprogramma. In het bemestingsadviesprogramma wordt op perceels- en snede-niveau een bemestingsadvies gegeven gebaseerd op het gekozen bemestingsniveau en het gebruik (maaaien of weiden). Hierbij wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de werking van mineralen uit organische mest. In het project is beperkt aandacht besteed aan tactische keuzen van het bemestingsniveau op grasland en de keuze van het beweidingssysteem. Deze elementen spelen een belangrijke rol in de mineralenbenutting op het bedrijf. Ten aanzien van het bemestingsniveau op grasland bestaat de indruk dat veel bedrijven gekozen hebben voor het maximale bemestingsniveau, terwijl dit op basis van de structuur van het bedrijf niet altijd passend was.

Mede op basis van de ervaringen uit Praktijkcijfers 1 is inmiddels voor het vervolgproject voor een andere aanpak gekozen, waarbij de strategische en tactische keuzen voorop staan en deze vervolgens vertaald worden naar de operationele bedrijfsvoering.

Individuele bedrijfsrapportage

A.C.G. Beldman, LEI

Inhoud

Inleiding	30
Mineralenoverschotten	30
Gebruik individuele rapporten in Praktijkcijfers	33
Regionale verschillen	33
Samenvatting	35

Inleiding

In Praktijkcijfers is veel gebruik gemaakt van groepsbijeenkomsten, waarin over resultaten van het project werd gediscussieerd. Cijfers van bedrijven zijn echter vaak moeilijk zonder meer te beoordelen: zijn de resultaten goed of kan het nog beter? Daarom zijn er individuele rapporten gemaakt waarin voor verschillende aspecten van het bedrijf de prestaties van het eigen bedrijf is afgezet tegen de prestaties van andere deelnemers aan het project.

Het begrip Goede Landbouw Praktijk is een van de kernbegrippen uit het project Praktijkcijfers I. Een belangrijk onderdeel van de definitie van GLP is de cyclus van het planmatig werken: voorbereiden, uitvoeren en evalueren. Deze cyclus is in een brochure van het project Praktijkcijfers opgenomen met de titel “Mineralenmanagement en Goede Landbouwpraktijk - een manier van werken”. Het individuele bedrijfsrapport hoort bij het evalueren: analyseren en (zodanig) bijstellen van het plan.

Doelstelling van het rapport is het positioneren van het bedrijf ten opzichte van collega-deelnemers aan het project en het concreet vergelijken van de bedrijfsvoering (met name de bemesting) met de geldende adviezen volgens GLP. Het rapport zoals het in Praktijkcijfers I is gebruikt bestaat uit twee delen. In het eerste deel wordt de positie van het bedrijf ten opzichte van collega-bedrijven weergegeven, voor mineralenoverschotten en voor economische resultaten. In het tweede deel ligt de nadruk op de bemesting. De uitgevoerde bemesting wordt vergeleken met de voor het bedrijf geldende adviezen (GLP) en met de uitvoering van de bemes-

ting van collega-deelnemers aan het project. Dit stuk gaat in op het eerste deel van het individuele rapport: de vergelijking van prestaties van het individuele bedrijf met collega-bedrijven.

Mineralenoverschotten

Een concrete doelstelling van het rapport is het positioneren van het bedrijf: hoe doet het bedrijf het in verhouding tot andere bedrijven. Door de positie op een bepaalde manier weer te geven wordt ook aangegeven of er perspectief is voor (verdere) verbetering van resultaten. Dit wordt weergegeven voor de mineralenoverschotten en de economische resultaten. Hierdoor ontstaat een integraal beeld van het bedrijf. Het is niet zo eenvoudig om resultaten van bedrijven zonder meer met elkaar te vergelijken. Bedrijven kunnen sterk van elkaar verschillen in bedrijfsopzet en bedrijfsvoering. Een mogelijkheid om cijfers van bedrijven met elkaar te vergelijken is om groeps-gemiddelden te berekenen. Belangrijk nadeel hiervan is dat de groepsindeling meestal slechts op 1 of 2 kenmerken is gebaseerd. Worden er nog meer kenmerken meegenomen dan wordt het aantal bedrijven per vergelijkingsgroep snel te klein.

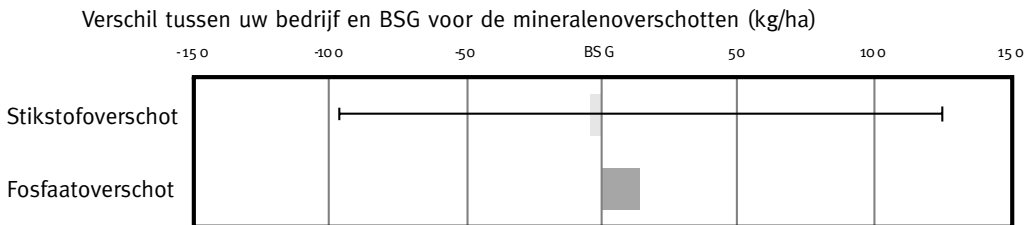
In het project Praktijkcijfers is aan de deelnemers niet gevraagd om hun bedrijfsopzet aan te passen, er wordt wel veel aandacht geschonken aan het optimaliseren van de bedrijfsvoering. Voor Praktijkcijfers is daarom gebruik gemaakt van de berekening per bedrijf per kengetal van een bedrijfsspecifiek groeps-gemiddelde, afgekort tot BSG. De aanpak hiervoor is in het kort als volgt: op basis van de volledige groep bedrijven wordt gekeken in welke mate een kengetal samenhangt met bepaal-

de kenmerken van de bedrijfsopzet. Bijvoorbeeld: in hoeverre hangt het stikstofoverschot samen met grondsoort, intensiteit en de aanwezigheid van een tweede tak intensieve veehouderij. Hieruit volgt een formule waarin de gemiddelde samenhang tussen bedrijfsstructuur en stikstofoverschot wordt weergegeven. Door in de volgende stap structuurkenmerken van een specifiek individueel bedrijf in de afgeleide formule in te vullen kun je het overschot berekenen dat je verwacht op basis van de resultaten van de hele groep bedrijven. In het rapport voor de deelnemers zelf is het als volgt verwoord: “Het BSG is het beste te omschrijven als het gemiddelde resultaat dat de collega-deelnemers op uw bedrijf zouden hebben gehaald.”

Het BSG voor het stikstof- en fosfaatoverschot heeft betrekking op het overschot op bedrijfsni-

veau (dus niet alleen van de rundveetak). De volgende kenmerken worden in de berekening van het BSG meegenomen: melkproductie per hectare, tak intensieve veehouderij, grondsoort, aandeel voedergerassen (maïs e.d.), aandeel akkerbouw.

De weergave van cijfers is in belangrijke mate gebaseerd op het concept zoals dat in het AKK-project Kinfora is ontwikkeld. Het rapport begint met een overzicht van de belangrijke bedrijfskenmerken. Doel hiervan is om het bedrijf ook voor collega’s en externe adviseurs te typeren. Vervolgens wordt een korte uitleg gegeven over het begrip BSG. In figuren worden de resultaten van het bedrijf weergegeven. Als voorbeeld is de weergave voor het stikstof- en het fosfaatoverschot opgenomen in figuur 1.



Figuur 1: Positionering mineralenoverschotten in individueel bedrijfsrapport melkvee.

De nullijn (met de aanduiding BSG) geeft het resultaat weer dat het gemiddelde bedrijf bij de bedrijfsopzet van dit voorbeeldbedrijf zou hebben gehaald. Dit voorbeeldbedrijf heeft een stikstofoverschot dat 5 kg lager is dan het bedrijfsspeci-

fiek groepsgemiddelde. Het fosfaatoverschot is 14 kg hoger dan het BSG. Een gunstiger bedrijfsresultaat wordt met een groen blokje weergegeven een relatief ongunstig resultaat met een rood blokje. De horizontale zwarte lijn geeft de spreiding aan

die binnen de groep deelnemers van het project Praktijkcijfers voorkomt. 75% van de bedrijven zit binnen de uiteinden van deze zwarte lijn.

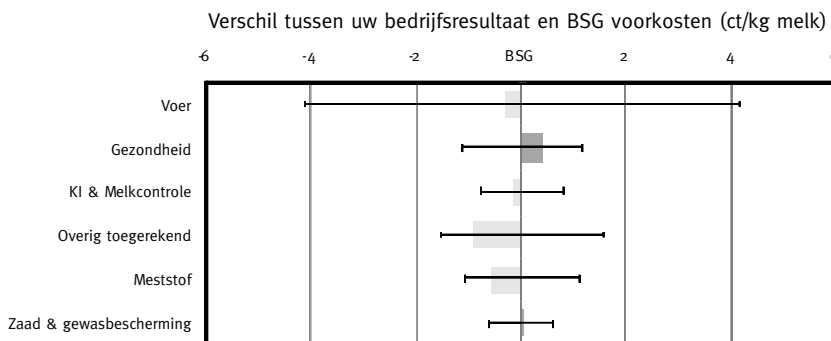
Economie

Op basis van de aanpak zoals bij de mineralenoverschotten is aangegeven zijn voor de volgende kengetallen ook BSG's berekend:

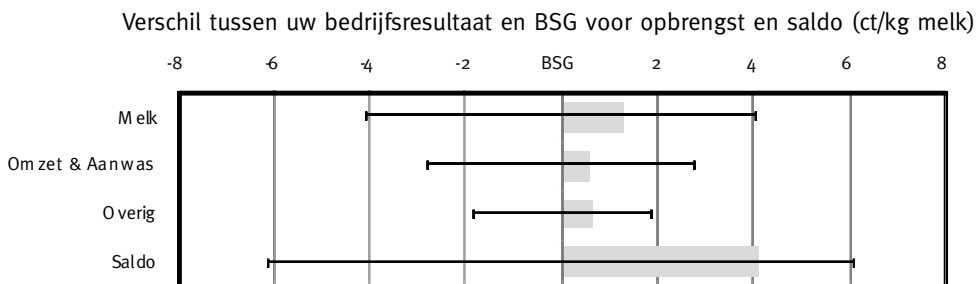
- Voerkosten per 100 kg melk
- Gezondheidskosten per 100 kg melk
- Kosten KI en melkcontrole per 100 kg melk
- Meststofkosten per 100 kg melk

- Kosten voor zaaizaad en gewasbeschermingsmiddelen per 100 kg melk
- Overige toegerekende kosten per 100 kg melk
- Melk opbrengsten per 100 kg melk
- Omzet en aanwas per 100 kg melk
- Overige opbrengsten per 100 kg melk
- Saldo per 100 kg melk

De afwijking van de BSG is evenals bij de mineralenoverschotten grafisch weergegeven. De voorbeelden voor de kosten en de opbrengsten en saldo zijn in de figuren 2 en 3 te zien



Figuur 2: Positionering kosten per 100 kg melk voorbeeldbedrijf 1234567.



Figuur 3: Positionering opbrengsten en saldo per 100 kg melk voorbeeldbedrijf 1234567.

Naast bovenstaande economische kengetallen zijn nog de volgende kengetallen toegevoegd:

- Voerverbruik in kVEM per hectare
- Krachtvoerprijs in ct per kg.

De keuze van de kengetallen is gebaseerd op de doelstelling en de uitgangspunten van het project en de beschikbaarheid van de gegevens. Zoals hiervoor al is aangegeven richt het project zich vooral op de bedrijfsvoering, dus ligt het voor de hand om in de evaluatie vooral terug te kijken op de kosten en opbrengsten die onderdeel uitmaken van het saldo opbrengsten minus toegerekende kosten. Belangrijk bij het bekijken van de BSG's is het beeld wat in totaliteit van het bedrijf wordt neergezet. De BSG's zijn een hulpmiddel om sterke en zwakke punten te kunnen onderscheiden.

Ook hier geeft de spreidingslijn (het zwarte lijntje met de dwarsstreepjes) aan hoe groot de spreiding is. 75% van de bedrijven komt binnen de range van deze lijn uit. Bij het berekenen van de spreiding wordt uitgegaan van een normale verdeling, dat wil zeggen dat de afwijkingen van het groeps-gemiddelde zowel naar boven als naar beneden ongeveer gelijk zijn verdeeld. Voor veel kengetallen is dit ook zo. Een voorbeeld waarbij dit niet opgaat is de krachtvoerprijs. Daar zijn de afwijkingen boven het groeps-gemiddelde groter dan onder het groeps-gemiddelde. Met andere woorden: het komt vaker voor dat er erg duur krachtvoer wordt aangekocht dan dat er extreem goedkoop krachtvoer wordt aangekocht.

Gebruik individuele rapporten in Praktijkcijfers

De individuele rapporten zijn in groepsbijeenkomsten besproken. In de bijeenkomsten is een toelichting gegeven op het doel en de achtergrond van de rapporten. Vervolgens werden de resultaten van de aanwezige bedrijven besproken. Het rapport zelf is positief beoordeeld door de gebruikers. De ervaringen in de groepsbesprekingen waren over het algemeen ook positief. De rapporten vormen een goede aanleiding om onderling de discussie aan te gaan. Waar liggen de sterke punten, waar liggen de zwakke punten? Wat zijn de achterliggende beweegredenen of zijn er nog externe oorzaken aan te geven?

Vaak werd het nog wel lastig gevonden om vervolgens tot concrete acties te komen. Er werd dan wel onderkend dat op een bepaald punt goed of slecht werd gescoord, maar wat is nu precies de oorzaak en wat kan ik er aan veranderen? Hiervoor is meer aanvullende informatie nodig. Het grote voordeel om eerst op hoofdlijnen de bedrijfsresultaten te bekijken is dat je vervolgens gericht op bepaalde punten meer in de details kunt gaan zoeken.

In Praktijkcijfers 2 wordt ook weer met een vergelijking met BSG's gewerkt.

Regionale verschillen

Met de BSG wordt gecorrigeerd voor structuurkenmerken. Voor het project als geheel is de gemiddelde afwijking van de BSG per definitie nul. Het is wel interessant om te kijken naar de verschillen in afwijking van de BSG per regio. Hiervoor is Nederland opgedeeld in 4 regio's . Het betreft de regio's

Tabel 1: Afwijking BSG stikstofoverschot en afwijking BSG saldo per 100 kg melk per regio voor melkveebedrijven van 1997 tot en met 1999 Project Praktijkcijfers.

<i>Regio</i>	<i>Jaar</i>	<i>Aantal Bedrijven</i>	<i>Gemiddelde afwijking BSG N-overschot (kg per ha)</i>	<i>Gemiddelde afwijking BSG saldo (fl/100 kg melk)</i>
Noord	1997	54	28	0.26
Noord	1998	54	14	0.56
Noord	1999	54	15	0.64
Oost	1997	55	-10	0.24
Oost	1998	55	-9	-0.59
Oost	1999	55	-21	0.62
West	1997	28	15	-0.97
West	1998	28	8	-0.29
West	1999	28	14	-0.53
Zuid	1997	33	-19	1.44
Zuid	1998	33	-4	0.19
Zuid	1999	33	3	-1.02

Noord (Friesland, Groningen, Drenthe, Flevoland), Oost (Overijssel, Gelderland en Utrecht), West (Noord- en Zuid-Holland) en Zuid (Limburg, Noord-Brabant, Zeeland). In tabel 1 staan de gemiddelde afwijkingen van de BSG voor het stikstofoverschot en de BSG voor het saldo per regio per jaar vermeld. Het betreft hier alle bedrijven met melkvee waarvan over de periode van drie jaar cijfers beschikbaar zijn, zonder de biologische bedrijven.

Regio Noord had in het beginjaar relatief het hoogste stikstofoverschot, gemiddeld 28 kg per hectare boven de BSG. Dit is een afwijking van ruim 10% ten opzichte van het gemiddelde overschot. Regio West scoorde in het eerste jaar gemiddeld ook hoger dan de BSG, gemiddeld 15 kg per hectare. De regio's Oost en Zuid hadden relatief lage overschotten in het uitgangsjaar. In de jaren heeft de

regio Noord haar achterstand ongeveer gehalveerd, de overschotten zijn nog wel steeds relatief hoog. De regio Oost haalt nog steeds relatief lage overschotten. Bij de regio Zuid is de positie veranderd van relatief lage overschotten naar een gemiddelde dat iets boven het BSG ligt.

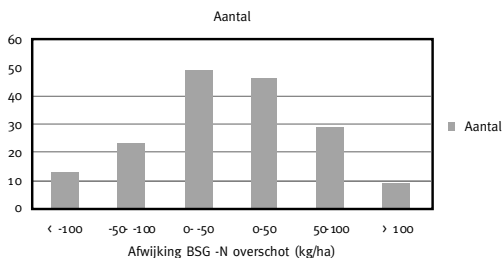
De verschillen per regio in afwijking van het BSG van het saldo zijn relatief klein. Bij de grootste afwijking (regio Zuid in 1999) gaat het om 1,5% van het gemiddelde saldo. Bij de meeste regio's is de afwijking kleiner dan 1%. De achterliggende oorzaak is meestal de post voerkosten. In het noorden zijn de voerkosten relatief laag, in het westen zijn ze relatief hoog.

De verschillen in afwijking van de BSG van mineralenoverschot zijn groter dan bij de afwijkingen van

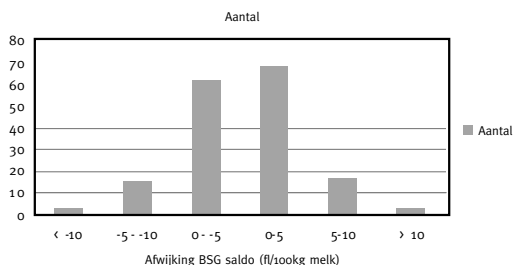
de BSG van het saldo. In figuur 3 is de spreiding van de afwijking van het BSG van het N-overschot voor 1999 weergegeven. In figuur 4 is de spreiding van de afwijking van BSG van het saldo weergegeven. Hier zijn de afwijkingen duidelijk kleiner: bij ruim driekwart van de bedrijven wijkt het saldo minder dan 5 gulden af van de BSG, dit komt overeen met minder dan 8%. Bij het stikstofoverschot wijkt 43% van de bedrijven meer dan 50 kg N van de BSG af (ruim 18%). Met andere woorden: bij de mineralenoverschotten ligt relatief meer ruimte om tot verbetering van resultaten te komen dan bij het saldo.

Samenvatting

In het project Praktijkcijfers is gebruik gemaakt van een individueel bedrijfsrapport ten behoeve van de sterkte-zwakte analyse van het bedrijf. Dit rapport had met name betrekking op mineralenoverschotten, economisch resultaat en bemesting. Voor de mineralenoverschotten en het economisch resultaat is voor de positionering van het individuele bedrijf gebruik gemaakt van het Bedrijfs Specifiek Groepsgemiddelde (BSG). Met behulp van de berekening van de BSG worden de kengetallen van verschillende bedrijven zo goed mogelijk vergelijkbaar gemaakt door te corrigeren voor de bedrijfsopzet. De individuele rapporten bleken een goed hulpmiddel te zijn voor de groepsbijeenkomsten. Deelnemers vonden het vaak wel lastig conclusies uit de discussies in de groepsbijeenkomsten te vertalen naar concrete maatregelen. Er komen regionale verschillen voor in de afwijking van het BSG voor het stikstofoverschot. Het noorden heeft relatief hoge stikstofoverschotten en het oosten relatief lage stikstofoverschotten. De spreiding in afwijking van het BSG van het stikstofoverschot is relatief groter dan de spreiding in afwijking van het BSG van het saldo. Dit geeft aan dat er relatief meer ruimte is om de mineralenoverschotten te verlagen dan om het saldo te verbeteren.



Figuur 4: Spreiding afwijking BSG van N-overschot 1999 deelnemers van Praktijkcijfers



Figuur 5: Spreiding afwijking BSG van saldo per 100 kg melk 1999 deelnemers van Praktijkcijfers

Mineralenefficiëntie en technologische ontwikkeling op gespecialiseerde melkveebedrijven Praktijkcijfers 1

C.J.M. Ondersteijn LEI, Agrarische
Bedrijfseconomie Wageningen Universiteit
A.C.G. Beldman LEI

Inhoud

1. Inleiding	37
2. Methode	38
2.1 Efficiëntie	38
2.2 Ontwikkelingen in de loop van het project	39
3. Data	40
4. Resultaten en discussie	40
4.1 Technische mineralenefficiëntieverandering	40
4.2 Technologische ontwikkeling en efficiëntieverandering	43
5. Conclusie	45

1. Inleiding

De resultaten van de gespecialiseerde melkveebedrijven van Praktijkcijfers 1 laten grote verschillen zien. Dit geldt voor zowel de technische als de milieutechnische resultaten. In dit rapport wordt meer inzicht gegeven in de aard en de oorzaken van deze verschillen. Vaak wordt in dit soort studies gebruik gemaakt van partiële maatstaven, bijvoorbeeld het saldo per 100 liter melk of het stikstofoverschot per ha. Het nadeel van het gebruik van deze kengetallen is dat zij slechts een klein deel van het totale bedrijf beschrijven. Het risico bestaat dat vervolgens aanpassingen in de bedrijfsvoering worden gedaan, die zich slechts op het verbeteren van deze kengetallen richten zonder daarbij te letten op andere bedrijfsonderdelen. Daarnaast worden resultaten van een bedrijf in de meeste gevallen vergeleken met de gemiddelde resultaten van collega's. Een vergelijking met het gemiddelde van een groep collega's geeft de positie van een bedrijf ten opzichte van dit gemiddelde aan, maar niet of en in hoeverre er nog vooruitgang is te boeken. Een vergelijking met de best presterende bedrijven biedt echter wel deze mogelijkheid en is daarom erg zinvol.

Deze twee redenen (onvolledigheid van partiële maatstaven en mogelijkheid tot leren) hebben geleid tot de keuze van efficiëntie-analyse om de resultaten van de groep gespecialiseerde melkveebedrijven in Praktijkcijfers 1 te onderzoeken. De efficiëntie maatstaf beschrijft namelijk het totale productieproces en geeft een maat voor de prestatie van een bedrijf vergeleken met de resultaten van de beste bedrijven in de groep. In deze studie richt de aandacht zich op twee verschillende efficiëntie maatstaven. Ten eerste is dit de techni-

sche efficiëntie van een bedrijf. Deze maatstaf geeft weer in hoeverre alle ingezette productiemiddelen optimaal worden benut om zo de maximaal haalbare productie te benaderen. Ten tweede wordt de mineralenefficiëntie bekeken. Dit is de mate waarin het stikstof- en fosfaatoverschot worden geminimaliseerd, bij een gegeven productie en gebruik van overige productiemiddelen. Of, met andere woorden, de verhouding tussen de minimaal mogelijke overschotten en de werkelijk behaalde overschotten, bij een bepaalde productie.

Naast het kijken naar de stand van zaken wat betreft benutting van input, is het ook van belang te onderzoeken wat de ontwikkelingen in technisch en mineralenmanagement in de loop van het project zijn geweest. De deelnemers van Praktijkcijfers 1 zijn 3 jaar actief bezig geweest met mineralenmanagement en in die tijd kunnen er twee ontwikkelingen zijn doorgemaakt. Ten eerste kan er technologische ontwikkeling hebben plaatsgevonden, waardoor de relatie tussen de input en de output van een bedrijf is veranderd. Ten tweede kan er een ontwikkeling in efficiëntie hebben plaatsgevonden, waardoor de ingezette productiemiddelen beter worden benut dan voorheen.

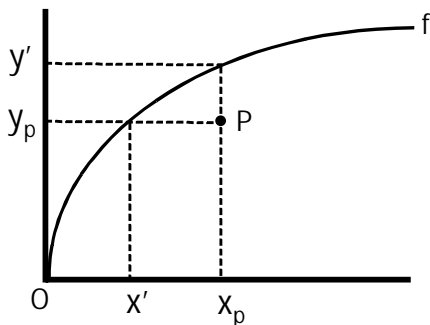
Het doel van dit onderzoek is het bekijken van de technische en milieutechnische resultaten en de verbeteringen in die resultaten, die binnen de groep gespecialiseerde melkveehouders van Praktijkcijfers 1 zijn behaald. Ten eerste worden hiertoe de technische- en mineralenefficiëntie van de deelnemers bepaald. Ten tweede wordt de technologische ontwikkeling en de verandering in efficiëntie, die de deelnemers tijdens het project hebben bereikt, bekeken. Tenslotte wordt de in-

vloed van zowel bedrijfsstructuur als bedrijfsvoering op de efficiëntie en de ontwikkelingen in technologie en efficiëntie bepaald, om te achterhalen wat belangrijke factoren zijn die de verschillen in resultaten kunnen verklaren.

2. Methode

2.1 Efficiëntie

Voor het berekenen van de efficiëntiemaatstaf maken we gebruik van de productiefunctie. Een productiefunctie geeft het technische verband weer tussen de input die wordt gebruikt en de output die wordt geproduceerd. In figuur 1 is een productiefunctie weergegeven, aangeduid met f .



Figuur 1. Bepaling van de efficiëntiemaatstaf

Op de horizontale as staat de input x , op de verticale as de output y . De productiefunctie geeft aan welke output maximaal haalbaar is bij een bepaalde input. Punt P stelt een bedrijf voor dat een hoeveelheid x_p aan input gebruikt. Het bedrijf weet daarmee een output y_p te produceren. Op basis van de productiefunctie zou het echter mogelijk zijn voor P om met x_p een output van y' te behalen. Het bepalen van het verschil tussen de maximaal haalbare output en de werkelijk geproduceerde output bij een vaste inputhoeveelheid wordt de

outputoriëntatie genoemd. De inputoriëntatie be- kijkt de benutting vanuit de inputzijde en neemt de output als gegeven: bedrijf P in figuur 1 produceert een hoeveelheid y_p met behulp van x_p aan input. Diezelfde hoeveelheid had echter volgens de pro- ductiefunctie ook met x' geproduceerd kunnen worden.

In beide gevallen, de input- en outputoriëntatie, benut het bedrijf zijn input niet optimaal of, met andere woorden, niet 100% efficiënt. Alleen be- drijven die op de productiefunctie opereren zijn 100% efficiënt. Deze bedrijven worden in deze stu- die de koplopers genoemd. De andere bedrijven, zoals bedrijf P , die niet op de productiefunctie pro- duceren, worden volgers genoemd. De efficiëntie van deze bedrijven wordt bepaald aan de hand van de verhouding tussen de minimaal haalbare input en de werkelijk gebruikte input gegeven dezelfde output. Dit is de efficiëntie volgens de inputoriën- tatie. De keuze voor de inputoriëntatie is geba- seerd op het feit dat in de melkveehouderij de productie van melk gekoppeld is aan een maxi- mum, het melkquotum, en dus vastligt. In figuur 1 betekent dit dat y_p vastligt. De melkveehouder heeft de meeste invloed op het gebruik van zijn input. We nemen aan dat hij zo min mogelijk input wil gebruiken.

De technische efficiëntie richt zich op alle input die op het bedrijf wordt gebruikt, en geeft daarom een beeld van de prestaties van het totale productie- proces op een bedrijf. Het is ook mogelijk om ge- richt te kijken naar één of meerdere inputfactoren. In het kader van Praktijkcijfers 1 is gekeken naar de efficiëntie waarmee stikstof en fosfaat worden gebruikt. Dit wordt de mineralenefficiëntie

genoemd. Bij mineralenefficiëntie wordt gekeken naar de laagste behaalde mineralenoverschotten behorend bij een bepaalde productie van melk en vlees. De werkelijk behaalde overschotten van een bedrijf worden hiermee vergeleken, en aan de hand daarvan wordt de efficiëntie bepaald.

De in dit onderzoek bepaalde efficiëntiematen zijn:

- Relatief, bedrijven worden ten opzichte van de beste bedrijven in de groep vergeleken;
- (Milieu)technisch, het geeft een indicatie van de werking van het totale technische productieproces en het gebruik van mineralen;
- Alleen geldig voor de groep waarvoor de maat is bepaald. De productiefunctie wordt bepaald aan de hand van de data van de bedrijven in de analyse. De minimaal haalbare input en overschotten zijn dus gebaseerd op de gegevens van de Praktijkcijfersbedrijven.

2.2 Ontwikkelingen in de loop van het project

Omdat er gegevens over een periode van drie jaar bekend zijn kan er ook worden gekeken naar de ontwikkeling in de loop van de tijd. Hierbij kunnen twee ontwikkelingen worden onderscheiden: een technologische verandering en een verandering in efficiëntie.

Bij technologische verandering verandert het verband tussen de input en de output, ofwel, de productiefunctie verandert van vorm of ligging. In figuur 1 zou dit betekenen dat f verschuift of een andere vorm krijgt. Wanneer het een positieve verandering betreft (meer output met dezelfde input of dezelfde output met minder input), dan wordt van technologische ontwikkeling gesproken. Het beste voorbeeld van technologische ontwikke-

ling in de landbouw is de ontwikkeling van kunstmest. Dit leidde destijds tot een enorme productiviteitsstijging. Technologische ontwikkeling hoeft echter niet altijd een dergelijke extreme vorm te hebben. Computergestuurde kunstmeststrooiers of zelfs het jaarlijks afstellen van de kunstmeststrooier kunnen ook worden gezien als veranderingen in de techniek die wordt gebruikt.

Een verandering in efficiëntie is een verandering in de mate waarin een bedrijf zijn input weet te benutten. Voor bedrijf P in figuur 1 betekent een efficiëntieverbetering een verschuiving naar de productiefunctie toe. Een verslechtering van efficiëntie betekent een verdere verwijdering van de productiefunctie. Veranderingen in efficiëntie hebben een managementachtergrond. Accuraat voeren naar de behoefte van het vee, het beter timen van bemesting en bemesten naar behoefte van het gewas zijn voorbeelden van aanpassingen in het management die de efficiëntie waarmee de input wordt gebruikt kunnen verbeteren.

De ontwikkelingen kunnen worden bepaald voor het totale productieproces, alsook voor veranderingen in prestaties op mineralengebied. Technologische vooruitgang op mineralengebied komt overeen met het behalen van dezelfde output met overschotten lager dan de minimale overschotten in een voorafgaand jaar (verschuiving van de koplopers). Een vooruitgang van mineralenefficiëntie komt overeen met het beter benutten van de ingezette mineralen om zo lagere overschotten te behalen zonder dat de output daalt en dus beter gebruik te maken van de bestaande technologie (verschuiving van de volgers).

3. Data

In de analyse zijn de data van 114 gespecialiseerde melkveebedrijven meegenomen. Deze bedrijven hadden een complete dataset voor drie jaar (1997-1999), de totale looptijd van project Praktijkcijfers 1 I. Het melkveebedrijf wordt voor de analyse vereenvoudigd tot een bedrijf met als productiedoel (output) melk en omzet en aanwas. Dit zijn de twee belangrijkste outputfactoren op een gespecialiseerd melkveebedrijf. De melkproductie wordt weergegeven in kg meetmelk, gecorrigeerd voor het vet- en eiwitpercentage (fpcm). De waarde van de omzet en aanwas is geïndexeerd naar vleesprijzen van 1997. Als input heeft het melkveebedrijf de volgende middelen beschikbaar:

- bedrijfsoppervlakte (ha cultuurgrond);
- rundveestapel (grootvee-eenheden);
- arbeid (VAK totaal);
- kunstmest stikstof (kg N);
- kunstmest fosfaat (kg P₂O₅);
- aanvullend netto voerverbruik (kVEM totaal);
- managementoverschot stikstof (kg N);
- managementoverschot fosfaat (kg P₂O₅).

Bij de methode wordt er van uitgegaan dat de melkveehouder probeert al deze inputfactoren te minimaliseren terwijl de gewenste productie van melk en omzet en aanwas wordt gerealiseerd. Deze aanname past zoals gezegd, bij de Nederlandse situatie met melkquota. Het verbeteren van het resultaat moet vooral worden bereikt door het gebruik van de benodigde input te minimaliseren.

4. Resultaten en discussie

4.1 Technische en mineralenefficiëntie

De technische en mineralenefficiëntie zijn per jaar berekend. Daarnaast is ook de gemiddelde efficiëntie per bedrijf over de totale projectperiode bepaald. In tabel 1 worden de gemiddelde scores voor de technische efficiëntie en de mineralenefficiëntie voor de gespecialiseerde melkveebedrijven van project Praktijkcijfers 1 weergegeven. Daarnaast is aangegeven welk percentage van de bedrijven tot de kopgroep behoort (efficiëntie 100%) en wat de gemiddelde efficiëntie is van de volgers, de bedrijven die niet tot de kopgroep behoren.

Tabel 1. Technische efficiëntie en mineralenefficiëntie 1997 tot en met 1999

	1997	1998	1999	1997-1999
Technische efficiëntie				
Gemiddelde alle bedrijven	98	98	97	98
% bedrijven in kopgroep	74	74	74	52
Gemiddelde volgers	92	91	90	95
Mineralenefficiëntie				
Gemiddelde alle bedrijven	78	82	80	80
% bedrijven in kopgroep	55	61	56	29
Gemiddelde volgers	51	53	56	72

Uit tabel 1 blijkt dat de gemiddelde technische efficiëntie van de bedrijven in de groep Praktijkcijfers hoog is, met scores tussen de 97% en 98% voor de verschillende jaren. Dit heeft twee oorzaken. Ten eerste blijkt dat een groot deel van de bedrijven in de kopgroep zit (74% voor de afzonderlijke jaren). Ten tweede is de spreiding in efficiëntie klein waardoor de volgers dicht bij de kopgroep liggen. De bedrijven die niet tot de kopgroep behoren scoren in de afzonderlijke jaren een technische efficiëntie van 90-92%. Dit betekent dat deze bedrijven de input met 8-10% zouden kunnen verminderen en toch dezelfde productie kunnen blijven realiseren. De gemiddelde technische efficiëntie over de totale periode is 98% voor de totale groep. Iets meer dan de helft (52%) blijkt over de periode van drie jaar een gemiddelde score van 100 te behalen. Dat wil zeggen dat 52% van de bedrijven zich elk jaar in de kopgroep bevond. De overige 48% wist een driejarig gemiddelde van 95% te behalen.

De gemiddelde mineralenefficiëntie is duidelijk lager dan de technische efficiëntie, namelijk rond de 80%. Het aandeel bedrijven in de kopgroep is ook duidelijk kleiner. In de afzonderlijke jaren ligt dit tussen de 55% en 61%. De volgers op mineralengebied scoren gemiddeld in de afzonderlijke jaren een mineralenefficiëntie van 51-56%. De gemiddelde efficiëntie van de totale groep bedrijven ligt voor de totale projectperiode op 80%. Van de totale groep wist slechts 29% elk jaar de kopgroep te halen. De overige bedrijven behaalden een gemiddelde efficiëntie van 72%. De gemiddelde score over drie jaar van de groep volgers is aanzienlijk hoger dan de gemiddelde score voor ieder afzonderlijk jaar. De oorzaak hiervan is dat een aantal

bedrijven in een afzonderlijk jaar wel de kopgroep weet te halen maar dit niet drie jaar vol weet te houden. Deze bedrijven bevinden zich in groep niet-koplopers over de totale periode. De cijfers in tabel 1 geven aan dat gemiddeld over drie jaar gezien, de totale groep Praktijkcijfers de beide mineralenoverschotten met 20% terug had kunnen dringen zonder productie te verliezen. De groep bestaande uit volgers had een reductie in de overschotten van 28% kunnen realiseren. Op het terrein van de mineralenefficiëntie ligt duidelijk meer ruimte voor verbetering dan op het terrein van de technische efficiëntie.

De genoemde efficiënties hebben betrekking op het totale bedrijf (technische efficiëntie) en de beide overschotten (mineralenefficiëntie). Het is ook mogelijk om naar afzonderlijke inputfactoren of overschotten te kijken. Voor mineralenmanagement is het vooral interessant om te kijken naar de mogelijkheden om het stikstof- en fosfaatoverschot terug te dringen. In tabel 2 is zichtbaar dat vooral bij fosfaat veel bedrijven (65%) lager scoren dan de kopgroep. Ook voor stikstof valt bij bijna 60% van de bedrijven nog te besparen. De totale groep bedrijven kan hun stikstofoverschot gemiddeld met 30 kg/ha verlagen. Voor fosfaat is dit 13 kg/ha. De volgers kunnen hun stikstofoverschot gemiddeld met 52 kg stikstof per hectare verlagen. Het fosfaatoverschot van de volgers kan met 20 kg/ha worden verlaagd. Voor alle duidelijkheid, deze reducties zijn te realiseren zonder dat dit ten koste gaat van de productie.

De afzonderlijke stikstofefficiëntie is met 89% hoger dan de totale mineralenefficiëntie van 80%. Dit wil

Tabel 2. Efficiëntie scores en reductiemogelijkheden voor het stikstof- en fosfaatoverschot per ha, driejarige gemiddelden

	<i>Gemiddelde score alle bedrijven</i>	<i>% bedrijven in kopgroep</i>	<i>Gemiddelde score volgers</i>	<i>Potentiële reductie alle bedrijven</i>	<i>Potentiële reductie volgers</i>
Stikstofoverschot (kg N/ha)	89	42	82	30	52
Fosfaatoverschot (kg P ₂ O ₅ /ha)	78	35	65	13	20

zeggen dat bij een simultane reductie van zowel het stikstof als het fosfaatoverschot het stikstofoverschot met 20% (\pm 55 kg/ha voor de totale groep) in plaats van 11% kan worden teruggebracht.

In de volgende stap van de analyse zijn de verschillen in efficiëntie verklaard uit bedrijfsstructuur en management. In tabel 3 is de richting van de invloed van deze kenmerken weergegeven met plus- en mintekens. Een plusteken geeft een positief verband weer, een minteken een negatief verband.

Uit de analyse bleek geen duidelijk jaareffect. Tevens bleek de grondsoort die aanwezig is op een bedrijf (zand, klei, veen) geen verklaring te kunnen geven voor de verschillen in efficiëntie tussen bedrijven. De bedrijfsomvang had een negatieve invloed op zowel de technische efficiëntie als de mineralenefficiëntie. Een groter bedrijf ging dus relatief minder efficiënt om met zijn input. Een mogelijk oorzaak hiervan is dat het door de bedrijfsomvang moeilijker is het bedrijf in alle details goed aan te sturen. Anderzijds is de noodzaak van fijnsturen misschien niet zo groot op deze bedrijven, omdat zij op grote schaal

Tabel 3. Invloed van bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering op technische en mineralenefficiëntie.

	<i>Technische efficiëntie</i>	<i>Mineralen efficiëntie</i>
Algemeen		
Jaareffect	0	0
Bedrijfsstructuur		
Grondsoort	0	0
Bedrijfsomvang (NGE)	-	-
Melk per hectare (4.25% vet) (kg/ha)	+	+
Melkproductie per koe (fpcm/koe)	+	+
% Grasland	-	-
Bedrijfsvoering		
Jongveebezetting	0	0
Verhouding N uit organische mest en kunstmest voor aanvullende N-voorziening	0	-
Krachtvoer per 100 kg melk	0	0
Weidegang (dagen/jaar)	-	-

produceren en op die manier voldoende opbrengsten behalen. Ook kan het zijn dat deze bedrijven meer gericht zijn op groei waarbij mineralenmanagement van ondergeschikt belang is. Een hogere intensiteit ging gepaard met een hogere technische alsmede een hogere mineralenefficiëntie. Voor mineralen ontstaat dit beeld onder andere doordat intensieve bedrijven verliezen afwentelen op andere bedrijven door elders geteeld voer aan te kopen of door mest af te voeren. Een hoge melkproductie per koe bleek gunstig voor de technische efficiëntie evenals voor de mineralenefficiëntie. Dit wordt veroorzaakt doordat hoogproductieve koeien minder input per eenheid output nodig hebben. Een groter aandeel grasland leidde tot een lagere technische en mineralenefficiëntie. Grasland levert in de regel minder energie op dan maïsland. Meer grasland zal daardoor tot relatief meer voeraankopen leiden. Ook geldt dat een hoger percentage grasland leidt tot een mineralenrijk rantsoen. Deze mineralen worden niet allemaal door het melkvee omgezet in melk of vlees en worden dus uitgescheiden in de vorm van mest, wat een minder efficiënte meststof is. Er was geen duidelijk effect van jongveebezetting en de krachtvoergift per 100 kg melk zichtbaar. Het aan-

deel aangevoerde stikstofmeststoffen uit organische mest had een negatief effect op de mineralenefficiëntie. Dit is te verklaren uit het feit dat de stikstof in organische mest niet allemaal direct kan worden benut bij de bemesting. Meer beweiding had een negatief effect op efficiëntie. Dit wordt veroorzaakt door de beweidingsverliezen die optreden bij beweiden. Bovendien worden de mineralen die tijdens de beweiding via mest en urine worden uitgescheiden zeer slecht benut.

Tabel 3 laat zien dat zowel de kenmerken van de bedrijfsstructuur als de kenmerken van de bedrijfsvoering, de technische en de mineralenefficiëntie in dezelfde richting beïnvloeden. Dit betekent dat bij het eventueel aanpassen van een van deze kenmerken, de technische en de milieuprestaties op dezelfde manier zullen veranderen. Afwegingen tussen goede technische prestaties en goede milieuresultaten hoeven dus niet te worden gemaakt.

4.2 Technologische ontwikkeling en efficiëntieverandering

In tabel 4 wordt de ontwikkeling van de technologie en efficiëntie in de projectperiode weergegeven.

Tabel 4. Technologische ontwikkeling en efficiëntie verandering voor de technische prestaties en de milieuprestaties; gemiddelden per jaar

	<i>Technische resultaten</i>	<i>Milieu resultaten</i>
Technologische ontwikkeling		
Gemiddelde alle bedrijven	1,6%	17,5%
% bedrijven zonder ontwikkeling	53%	33%
Gemiddelde bedrijven met ontwikkeling	3,4%	26,3%
Efficiëntie verandering		
Gemiddelde alle bedrijven	0,0%	14,6%
% bedrijven zonder verandering	52%	29%
Gemiddelde bedrijven met verandering	0,0%	20,5%

De gemiddelde technologische ontwikkeling was 1,6% per jaar. De kopgroep is dus opgeschoven. Iets meer dan de helft (53%) van de bedrijven heeft geen technische ontwikkeling doorgemaakt. De bedrijven die wel hun technologie hebben verbeterd deden dit met 3,4% gemiddeld per jaar. Er is nauwelijks sprake van een verandering in technische efficiëntie. Afgerond naar een cijfer achter de komma is de verandering zelfs 0. Dit betekent dat de afstand tussen de kopgroep en de volgers niet is veranderd.

Op het gebied van mineralen is grote vooruitgang geboekt. De technologische ontwikkeling op het gebied van mineralen is gemiddeld 17,5%. Dit betekent dat de bedrijven door de veranderingen in technologie in staat zijn om een zelfde output (melk en omzet en aanwas) te realiseren met 17,5% lagere mineralenoverschotten (zowel stikstof als fosfaat). Bij tweederde van de bedrijven is vooruitgang geboekt. De gemiddelde technologische ontwikkeling voor deze bedrijven is 26%. De verandering in efficiëntie is 14,6%, dit betekent dat de gemiddelde afstand tussen de kopgroep en de volgers kleiner is geworden. Slechts 29% van de bedrijven is niet efficiënter geworden over de totale projectperiode. Uitsluiting van deze groep bedrijven van het gemiddelde laat zien dat de overige bedrijven hun efficiëntie met ruim 20% per jaar hebben weten te verbeteren.

Al die efficiënties bij elkaar geven misschien een wat verwarrend beeld. Het beeld wat uit de analyse naar voren komt is goed te vergelijken met ontwikkelingen die je in de sport ziet. Het runnen van een melkveebedrijf (de technische efficiëntie uit de analyse) is de vergelijken met een al lang bestaande topsport als zwemmen

of schaatsen. Daar zie je steeds een verbetering van de wereldrecords (de kopgroep schuift op). Dit gaat meestal heel geleidelijk. Een sprong voorwaarts kan gemaakt worden bij nieuwe technologische ontwikkelingen als een haaienpak of de klapschaats. Bij de genoemde oude sporten zie je ook dat achter de absolute top meestal een brede volggroep bestaat. Er is veel kennis over trainingsmethoden e.d. beschikbaar, o.a. door uitwisseling van trainers vindt snel kennisverspreiding plaats. Voor mineralenmanagement kan een parallel worden getrokken met een nieuwe sport. Bijvoorbeeld de triathlon een aantal jaren geleden. Daar zag je in de eerste wedstrijden grote verschillen tussen de deelnemers. Bovendien zag je de eerste jaren een enorme vooruitgang in prestaties: het ene na het andere record sneuvelde. Inmiddels is de sport wat gestabiliseerd, de verschillen tussen wedstrijddeelnemers worden kleiner en records sneuvelen minder snel. Mineralenmanagement is dus te zien als zo'n nieuwe sport. De onderlinge verschillen zijn groot en in het begin wordt snel vooruitgang geboekt. Wat het geheel niet zo eenvoudig maakt is dat de melkveehouder nu dus eigenlijk in twee sporten tegelijkertijd actief moet zijn en goede prestaties neer moet zetten. Gelukkig blijkt uit de analyse dat wat goed is voor de prestaties in de ene sport over het algemeen ook goed is voor de prestaties in de andere sport. Het leuke van de parallel met sport is dat daar steeds weer blijkt dat er meer kan dan in eerste instantie werd gedacht. Kijk maar naar records die in het verleden werden behaald en waarvan iedereen zei, 'die blijven minstens 10 jaar staan'.

De verschillen in technologische ontwikkeling tussen de deelnemers aan Praktijkcijfers 1 kunnen op dezelfde manier worden verklaard uit de

bedrijfsstructuur en de bedrijfsvoering als de efficiëntiematen. Alleen de kenmerken die significant waren zijn in tabel 5 opgenomen.

Tabel 5. Invloed van bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering op technologische ontwikkeling

	Technologische ontwikkeling	Technologische ontwikkeling mineralen
Bedrijfsstructuur		
Bedrijfsomvang	+	+
Intensiteit (melkquotum per ha)	-	-
Melkproductie per koe (kg FPCM)	0	+
Bedrijfsvoering		
Weidegang (dagen per jaar)	+	0

Bedrijven met een grote bedrijfsomvang hebben meer technologische en milieutechnologische vooruitgang geboekt. Het lijkt erop dat ze in de loop van het project meer grip gekregen hebben op zowel de technische als de mineralentechnische aansturing van het bedrijf. Een hoge intensiteit had een negatief effect op zowel de technologische als de milieutechnologische ontwikkeling. De hoge input/output ratio op deze bedrijven kan een belemmering zijn voor verdere ontwikkeling van de technologie. Een hoge melkproductie per koe had een positief effect op de milieutechnologische ontwikkeling. Het zou kunnen zijn dat deze bedrijven hun blik niet meer specifiek op het verhogen van de melkproductie per koe richtten, maar ook andere bedrijfsonderdelen meer aandacht gaven, waardoor veel milieuwinst kon worden geboekt. Bedrijven met relatief veel weidegang hebben meer technologische vooruitgang behaald. Waarschijnlijk speelt de aandacht die in het project aan bemesting en graslandmanagement is geschonken, hierbij een rol.

Voor de veranderingen in technische- en mineralenefficiëntie is dezelfde analyse uitgevoerd. Voor de veranderingen in technische efficiëntie (die bijna 0 waren) zijn geen significante bedrijfskenmerken gevonden die hier invloed op hebben. Voor de verandering in mineralenefficiëntie werden twee significante bedrijfskenmerken gevonden. Ten eerste had de intensiteit van het bedrijf een negatieve invloed op de verandering. Blijkbaar is de ruimte om de efficiëntie op deze bedrijven te verbeteren klein. De invloed van intensiteit op efficiëntie was al positief. De melkproductie per koe had een positief effect op een verandering in efficiëntie. Hieraan ligt waarschijnlijk dezelfde oorzaak ten grondslag als aan technologische ontwikkeling, namelijk een bredere bedrijfsoptimalisatie.

5. Conclusie

Uit de analyse blijkt dat veel bedrijven deel uitmaken van de kopgroep ten aanzien van de technische efficiëntie. Bovendien lopen de andere bedrijven niet ver achter. Dit is niet zo verwonderlijk omdat de melkveebedrijven in Nederland al jaren

prijznemers zijn die hun kosten minimaliseren. Daarnaast lag de nadruk van de ontwikkelingen in de Nederlandse melkveehouderij van oudsher op technische vooruitgang. Het beeld ten aanzien van het mineralenmanagement is anders. Daar zijn de verschillen tussen de kopgroep en bedrijven die niet in de kopgroep zitten duidelijk groter. Dit geeft aan dat voor veel bedrijven op dit terrein nog mogelijkheden te over zijn om vooruitgang te boeken. De interpretatie van de grootte van deze ruimte tot verbetering moet worden beoordeeld in het licht van het doel van Praktijkcijfers 1. Dit doel was niet het halen van de eindnormen en de deelnemers hebben daar dan ook (in de meeste gevallen) niet op gestuurd. Hierdoor bestaat de kans dat de kopgroep niet de maximale resultaten heeft laten zien en dat deze bedrijven in de toekomst met nog lagere overschotten dezelfde productie kunnen realiseren.

Hierbij moet worden opgemerkt dat niet alle input in de analyse is meegenomen. Met name bewerkingskosten en kosten voor gebouwen zijn buiten beschouwing gebleven. De kwaliteit van deze gegevens was onvoldoende om ze in de analyse mee te nemen. Sommige maatregelen die in de analyse als gunstig naar voren komen, b.v. meer snijmaïs en minder weidegang, zijn van invloed op deze input. Snijmaïsteelt leidt voor de meeste bedrijven tot hogere bewerkingskosten. Minder weidegang leidt tot meer bewerkingskosten door een hoger maaipercentage en meer uitrijden van dierlijke mest. Minder weidegang kan ook uitbreiding van de mestopslag en eventueel aanpassing van de huisvesting tot gevolg hebben. Dit gaat ook gepaard met extra kosten. De invloed van deze omissie op de technische- en mineralenefficiëntie

is waarschijnlijk niet erg groot. Was deze input wel meegenomen dan was de efficiëntie hoger geweest omdat het productieproces nog vollediger was beschreven.

In vergelijking met de totale technologische ontwikkeling van de bedrijven in Praktijkcijfers 1, is de technologische ontwikkeling op het gebied van mineralen groot. Naast deze milieutechnologische ontwikkeling is ook de mineralenefficiëntie tijdens het project duidelijk toegenomen. Praktijkcijfers 1 was een project dat zich met name richtte op het promoten van actief in plaats van passief mineralenmanagement. De deelnemers hebben advies en ondersteuning bij hun management ontvangen en zijn drie jaar intensief gevolgd. Of deelname daadwerkelijk een positieve impuls heeft gegeven aan mineralenmanagement en veranderingen teweeg heeft gebracht die op andere Nederlandse bedrijven niet hebben plaatsgevonden, moet blijken uit een vergelijking tussen de resultaten van Praktijkcijfers en een vergelijkbare groep Nederlandse melkveebedrijven die geen deelnemer zijn geweest. Belangrijk is echter te onderkennen dat, met enige inspanning, de resultaten op het gebied van mineralenmanagement aanzienlijk kunnen worden verbeterd.

Ondanks dat de efficiëntie is gestegen en de technologie is verbeterd, is het absolute niveau van de mineralenoverschotten van de deelnemende bedrijven niet gedaald tijdens het project. De bedrijven zijn echter gemiddeld wel intensiever geworden (met ongeveer 600 kg fpcm/ha). Deze twee effecten (verhoging van de mineralenefficiëntie en verhoging van de intensiteit van de productie) hebben een tegengestelde werking op de mineralen-

overschotten waardoor het effect van een efficiëntieverbetering voor een deel teniet wordt gedaan.

Uit de analyse blijkt dat bepaalde fricties bestaan of kunnen ontstaan tussen efficiënt produceren en het voldoen aan de eisen van MINAS. Een hogere intensiteit komt uit de analyse namelijk gunstig naar voren, zowel voor het technische aspect als voor de mineralenbenutting. Dit komt voor een deel door de afwenteling van verliezen. Intensieve bedrijven kopen meer ruwvoer aan dan extensieve bedrijven. De bij de teelt behorende verliezen vinden dan elders plaats. Ook kan het zijn dat er mest wordt afgevoerd. De verliezen die bij de toepassing van de organische mest horen, vinden dan ook elders plaats. Bovendien is de mineralenbenutting op intensieve bedrijven relatief gunstig omdat ze wordt berekend als het mineralenoverschot per eenheid gerealiseerde productie (melk en vlees) op het bedrijf. In MINAS wordt echter niet gekeken naar het mineralenverlies per eenheid product maar naar het mineralenverlies per hectare. Door de hogere productie per hectare komen de intensieve bedrijven toch op een hoger mineralenoverschot per hectare uit, ondanks dat ze minder verliezen per eenheid output realiseren. Een ander punt van aandacht is beweiding. Meer beweiding leidt tot een slechtere mineralenbenutting en een slechtere technische efficiëntie. Aan de andere kant wordt er ook steeds meer belang gehecht aan de koe in de wei, in verband met dierwelzijn en het imago van de sector. Hier dient dus een balans te worden gevonden tussen milieuverantwoord produceren en andere afwegingen als imago en dierenwelzijn.

Deze studie ging uit van een veehouder die zijn input minimaliseert om de gewenste output te

behalen. Dit is een sterk economische benadering. Uit onderzoek is gebleken dat naast economische doelstellingen agrarische ondernemers ook andere zaken nastreven zoals continuïteit of zelfstandigheid. Andere bedrijfsdoelstellingen en verschillen in voorkeuren of capaciteiten kunnen leiden tot andere strategieën die een deel van de verschillen tussen de efficiëntie van bedrijven kunnen verklaren. In een vervolgonderzoek naar de resultaten van Praktijkcijfers 1 wordt hier nadere aandacht aan besteed.

