

Grote variatie in fosforbalans MDM-bedrijven

A.C.G. Beldman (LEI-detachement bij het PR)

D.J. den Boer- (NMI-detachement bij het PR)

W.J. Bruins (IKC-RSP)

Bij de mineralenboekhoudingen is tot nu toe vooral aandacht besteed aan stikstof. Sinds kort staat ook fosfor sterk in de belangstelling. In het voorjaar van 1994 zijn verschillende P-verliezen. In dit artikel wordt een beeld gegeven van de ontwikkeling van het P-overschot op de MDM-bedrijven en de mogelijkheden om het P-overschot te verlagen.



Voor een goed begrip is het nodig om eerst het verschil uit te leggen tussen fosfor en fosfaat. In de mineralenboekhouding wordt het overschot berekend in kg P (fosfor) per hectare, in de bemesting wordt gewerkt met P_2O_5 (fosfaat). De mestwetgeving werkt met gebruiksnormen in kg fosfaat per hectare. 1 kg P komt overeen met 2,29 kg fosfaat. In tabel 1 staan de mineralenbalansen voor fosfor van de MDM- en LEI-bedrijven van 1989/90 tot en met 1992/93. De LEI-bedrijven, zijn een groep van circa 350 gespecialiseerde melkveebedrijven. Deze bedrijven geven een goed beeld van de ontwikkelingen in de Nederlandse melkveehouderij.

Gemiddeld over de laatste vier jaar is het P-overschot op de LEI-bedrijven ruim 29 kg P per ha. Het gemiddelde overschot van de MDM-bedrijven over deze periode is bijna 24 kg P per ha. Het overschot van de MDM-bedrijven is daarmee bij-

na 20 % lager.

Opvallend is dat het overschot op de MDM-bedrijven in 1992/93 iets gestegen is. Dit wordt veroorzaakt doordat minder drijfmest werd afgevoerd van de bedrijven. In principe wordt geprobeerd de dierlijke mest zo goed mogelijk op het bedrijf te benutten en zo min mogelijk af te voeren. Blijkbaar is hiermee onvoldoende rekening gehouden in de kunstmestbemesting, want de aanvoer van kunstmestfosfaat is gelijk gebleven.

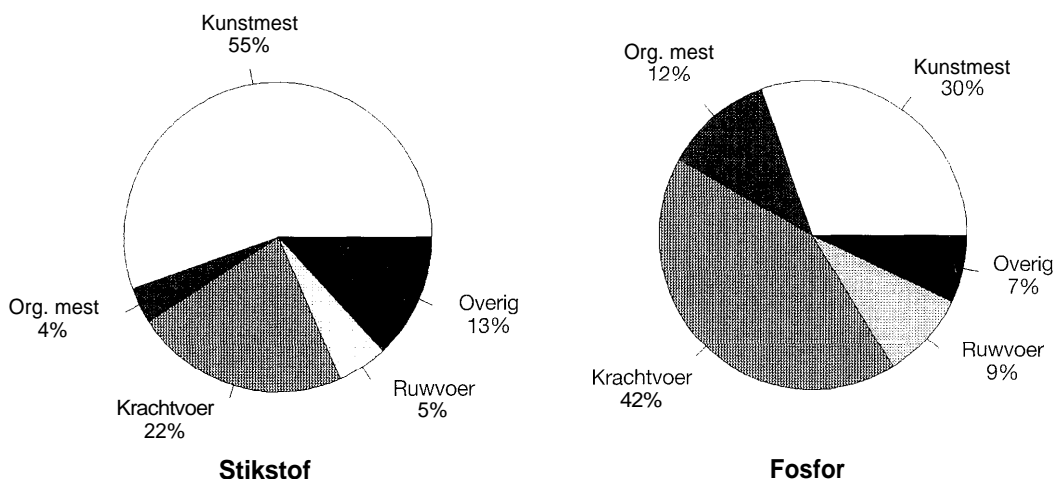
Tussen de MDM-bedrijven komen grote verschillen in P-overschot voor. Het varieert van 1 kg tot 49 kg P per hectare. De verdeling van de aanvoer van fosfor over de verschillende posten is anders dan die van stikstof (figuur 1). Bij stikstof vormt (kunst)mest veruit de grootste aanvoerpost. In het boekjaar 1992/93 werd op de LEI-bedrijven bijna 60 % van de stikstof in de vorm van meststoffen (55 % kunstmest en 4 % organische

Tabel 1 Fosforbalans MDM en LEI-bedrijven (overschot in kg P/ha)

	1989/90		1990/91		1991/92		1992/93	
	MDM	LEI	MDM	LEI	MDM	LEI	MDM	LEI*
<i>Aanvoer</i>								
Krachtvoer	20	20	21	21	20	21	18	18
Ruwvoer	2	2	2	2	2	2	2	4
Kunstmest	21	20	18	16	17	14	17	13
Org. mest	2	4	4	4	2	4	3	5
Overig	—	3	2	3	1	3	3	3
Totaal	46	49	47	46	42	44	43	43
<i>Afvoer</i>								
Vee		4	5		4	4		4
Melk	11	11	13	11	12	11	12	11
Ruwvoer			0	0	0	-1		
Org. mest	3	1	4	1	6	1	3	1
Totaal	19	17	22	16	22	15	20	17
Overschot	27	32	25	30	20	29	23	26

(* voorlopig)

Figuur 1 Vergelijking aanvoerposten N en P (LEI-DLO 92/93)



mest) aangevoerd. Voor fosfor wordt ruim 40 % in de vorm van meststoffen (30 % als kunstmest en 12 % als organische mest) aangevoerd. Voor de aanvoer door voer zijn de percentages resp. 27 % (N) en 51 % (P).

Kan het P-overschot omlaag?

Omdat tot nu toe in de bedrijfsvoering weinig aandacht besteed is aan het P-overschot verwachten we dat er mogelijkheden zijn om een lager P-overschot te realiseren. Voor een beter beeld bekijken we de twee belangrijkste aanvoerposten nauwkeuriger. Als eerste kijken we naar de P-bemesting en vervolgens naar de P-aanvoer in de vorm van krachtvoer.

Advies fosfaatbemesting grasland

Op de MDM-bedrijven wordt gebruik gemaakt van het Bemestings Advies Programma (BAP). Dit advies richt zich op het instandhouden of bereiken van een goede bodemvruchtbaarheid. In het bemestingsadvies speelt de fosfaattoestand van de grond een belangrijke rol. De bemesting voor de eerste snede staat centraal, het fosfaatadvies ziet er als volgt uit:

Fosfaat toestand	Fosfaatadvies: 1 ^e snede
Laag	110
Vrij laag	70
Voldoende	45
Ruim voldoende	25
Hoog	15

Na de eerste snede wordt per maaisnede nog

20-30 kg fosfaat geadviseerd en bij beperkt weiden een éénmalige gift gedurende het weideseizoen van 30 kg.

Voorbeeld berekening P-overschot

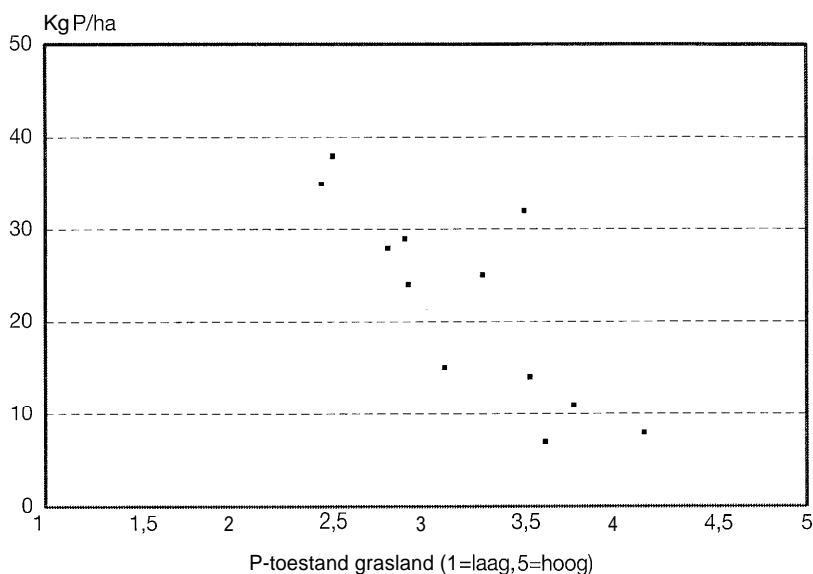
Het effect van de fosfaattoestand van de grond op het P-overschot, blijkt uit een vergelijking tussen twee bedrijven met een gelijke veebezetting (dierlijke mest: 70 kg fosfaat) graslandgebruik (maaipercentage 150 %, maaipercentage in de eerste snede: 50 %). Als de fosfaattoestand van het grasland van bedrijf A overal "ruim voldoende" is, dan is het fosfaatbemestingsadvies op jaarbasis 55 kg fosfaat per hectare. Dit kan meer dan volledig gedekt worden uit de aanwezige dierlijke mest. Als de toestand van bedrijf B "vrij laag" is dan geldt een fosfaatbemestingsadvies van 100 kg fosfaat, de dierlijke mest moet dan worden aangevuld met 30 kg kunstmestfosfaat. Bij een gelijk gebruik en een gelijke veebezetting ontstaat op deze manier al een verschil in P-overschot van 30 kg fosfaat (= 13 kg P) in de mineralenboekhouding.

Waarschijnlijk zal na een aantal jaren volgens het advies bemesten de fosfaattoestand van bedrijf B stijgen, zodat de verschillen in fosfaatadvies ook verdwijnen. De situatie is in de praktijk nog ingewikkelder omdat binnen een bedrijf zowel percelen met een hoge als met een lage fosfaattoestand voorkomen.

Nauwe relatie P-overschot en P-toestand grasland

Een hoog P-overschot wil dus niet per definitie

Figuur 2 P-overschot is afhankelijk van P-toestand grasland



zeggen dat de boer niet zorgvuldig met zijn mineralen omgaat. Het kan ook veroorzaakt zijn door een relatief lage P-toestand van het grasland die zo een grote invloed heeft op het P-overschot. Deze relatie tussen fosfaattoestand van het grasland en het P-overschot is ook op de MDM-bedrijven duidelijk zichtbaar. In figuur 2 is voor 12 MDM-bedrijven het P-overschot uitgezet tegen de fosfaattoestand van het grasland. Uit de grafiek blijkt dat een lagere P-toestand van het grasland resulteert in een hoger P-overschot op de mineralenbalans. Dit is een direct gevolg van het hanteren van het fosfaatbestedingsadvies. Bij een lagere fosfaattoestand wordt een hogere fosfaatgift geadviseerd, die leidt tot een hoger overschot.

Fosfaatbesteding MDM-bedrijven

Uit de fosfaatbesteding van de graslandpercelen (tabel 2) valt op dat de percelen met een relatief hoge fosfaattoestand de meeste dierlijke mest

krijgen. Omdat hier vaak ook nog kunstmestfosfaat wordt gegeven, wordt het advies op deze percelen fors overschreden.

De graslandpercelen met een lagere fosfaattoestand krijgen juist minder fosfaat uit dierlijke mest. Deze gift wordt daarnaast ook nog onvoldoende aangevuld met kunstmestfosfaat zodat deze percelen duidelijk onder het advies worden bemest. Conclusie: er valt heel wat te verdienen door de dierlijke mest goed over de verschillende percelen te verdelen en kritisch te zijn met het strooien van kunstmest.

Bemesting snijmais

In het recente verleden werd snijmais vaak zwaar bemest met dierlijke mest. Op de MDM-bedrijven is het de bedoeling om ook voor snijmais volgens het bemestingsadvies te werken. Toch zien we ook hier dat vrij vaak (te) veel dierlijke mest naar het maisland gaat, terwijl op het grasland nog

Tabel 2 Bemesting grasland 1993 in relatie met P-toestand

	Laag	Vrij laag	Vol-doende	Ruim voldoende	Hoog	Alle percelen
OPP. (ha)	22	124	131	110	64	450
Gif brd (kg P ₂ O ₅ /ha)	56	66	74	90	88	77
Gift tot. (kg P ₂ O ₅ /ha)	122	112	110	109	107	110
Advies (kg P ₂ O ₅ /ha)	160	114	101	81	46	94
Verschil	-38	-2	9	28	62	16

voldoende ruimte is om deze mest toe te dienen. De kali-problematiek speelt hierbij een belangrijke rol. De angst bestaat dat door meer drijfmest op het grasland de kali-gehalten van het gras te hoog worden. Hierdoor ontstaat gevaar voor kopziekte. Een goede verdeling van de drijfmest over de graslandpercelen en een verdeling van de gift over meerdere sneden kan dit risico duidelijk verlagen. Snijmais heeft naast fosfaat ook behoefte aan kali en stikstof voor een optimale groei. Als de kali- en stikstofbehoefte van snijmais door drijfmest wordt gedekt wordt vooral op percelen met een hoge fosfaattoestand te veel fosfaat gegeven. De fosfaattoestand van de meeste snijmaispercelen is aan de hoge kant, waardoor soms zelfs een fosfaatadvies van 0 kg geldt! Gemiddeld was over alle MDM-bedrijven in 1993 de fosfaatgift op de snijmaispercelen 113 kg fosfaat. Het gemiddelde advies was 71 kg fosfaat. De overschrijding ontstaat vooral op percelen met een advies van 0 of 30 kg fosfaat. Opvallend is dat in 1993 slechts één bedrijf de rijenbemesting met fosfaat achterwege liet.

Fosfaatbemesting kritisch bekijken

Het gebeurt nogal eens dat een flinke drijfmestgift op het maisland wordt gegeven terwijl op het grasland nog voldoende ruimte is om dierlijke mest toe te dienen. Vervolgens moet bij de verdeling van de dierlijke mest over de graslandper-

celen voor de eerste snede rekening gehouden worden met de fosfaattoestand van de grond. Dus niet te veel dierlijke mest naar percelen met een hoge fosfaattoestand en juist meer dierlijke mest naar percelen met een lagere fosfaattoestand. Daarnaast kan kritisch gekeken worden naar de aanvulling met kunstmestfosfaat.

Bij een toestand van ruim voldoende is op grasland een gift van 20 m³ rundveedrijfmest voldoende om aan de fosfaatbehoefte te voldoen. Een aanvulling met kunstmest is dan niet noodzakelijk.

Voor percelen met de toestand voldoende is in principe voor de eerste snede 45 kg fosfaat nodig. Met 20 m³ rundveemest is 26 kg fosfaat beschikbaar voor de eerste snede (bij een werkingscoëfficiënt van 75 % (sleepvoet)). Volgens het advies is dan nog een aanvulling met 19 kg kunstmestfosfaat nodig. Deze aanvulling met kunstmestfosfaat kan achterwege blijven als later in het seizoen nog een 2^e drijfmestgift gegeven wordt. Is een aanvulling van meer dan 20-25 kg fosfaat nodig, dan wordt geadviseerd om deze aanvulling wél te geven. Om de bemesting per perceel zo goed mogelijk op de behoefte af te kunnen stemmen, moet zoveel mogelijk met enkelvoudige meststoffen worden gewerkt. Van NP-meststoffen kan in feite alleen verantwoord gebruik worden gemaakt als de spreiding in bodemvruchtbaarheid erg klein is.



MDM-bedrijf Verkerk te Groot-Amers.



Met een sleevoetenmachine wordt circa 75% van de fosfaat in de mest benut voor de eerste snede

Betere bemesting snijmais mogelijk

Ook bij de snijmaaisbemesting kan het één en ander worden verbeterd. Soms geldt voor maisland een zeer laag fosfaatadvies. Als in die situatie op het grasland geen ruimte meer is voor de dierlijke mest, is het advies om de fosfaatgift uit dierlijke mest op het maisland te beperken tot het niveau van de onttrekking van het gewas. In sommige gevallen betekent dit dat kali met kunstmest moet worden aangevuld. Daarnaast is het soms mogelijk om de fosfaatrijnbemesting achterwege te laten. Bij een Pw-getal van 45 of hoger en een gift van 35 m³ rundveedrijfmest is geen P-rijnbemesting meer nodig. Voorwaarde is wel dat de dierlijke mest niet te diep wordt weggewerkt. De mest moet dus na het ploegen worden gegeven. Op sommige bedrijven wordt de mest voor het ploegen geïnjecteerd. Na het ploegen is de mest dan boven in de bouwvoor aanwezig.

Effect op overschot

Als de graslandbemesting en de snijmaaisbemesting van 1993 op de 16 MDM-bedrijven op bovenstaande wijze zou zijn uitgevoerd dan was het P-overschot gemiddeld vijf kg lager geweest. De P-overschotten van dit betreffende boekjaar (93/94) zijn nog niet bekend, zodat nog geen indi-

catie van een haalbaar overschot gegeven kan worden. Voor zes bedrijven kan het P-overschot zelfs dalen met ruim 12 kg P door een beter geplande en uitgevoerde bemesting. Drie van deze zes bedrijven hebben een NP-meststof gebruikt waardoor veel percelen boven het advies bemest werden. Twee andere bedrijven hebben varkensmest gebruikt en hiervoor de kunstmestbemesting blijkbaar onvoldoende aangepast. Het is de bedoeling om de komende jaren de P-bemesting op de MDM-bedrijven zo goed mogelijk volgens de bemestingsadviezen uit te voeren. De effecten hiervan op het overschot zullen vervolgens blijken. Ook wordt de bodemvruchtbaarheid van de percelen in de gaten gehouden, om vast te stellen of de P-AI en Pw-getal toe- of afnemen.

P-aanvoer via voeding

Als van de P-balans de aanvoer van (kunst)mest buiten beschouwing gelaten wordt, kan een vergelijking worden gemaakt van de aanvoer van P in de vorm van voer en de afvoer in de vorm van vlees en melk. De gemiddelde aanvoer is 19 kg P per ha, de gemiddelde afvoer is 16 kg P per ha. Bij vijf bedrijven met het kleinste verschil is het gemiddelde verschil 0,4 kg P per hectare. Bij de vijf bedrijven met het grootste verschil is het ge-

middelste bijna negen kg P per hectare. Ook hier komen dus grote verschillen voor.

Om een beter inzicht te krijgen in de P-benutting in de voeding worden op de MDM-bedrijven monsters genomen van de ruwvoerders en van het weidegras. Als daarnaast ook het P-gehalte van de mengvoerders bekend is kan iets gezegd worden over de P-voorziening van de dieren. Het verkrijgen van informatie over het P-gehalte van mengvoer levert nog wel eens wat problemen op. Een aantal mengvoerleveranciers levert standaard afleverbonnen met de volledige mineralensamenstelling van de mengvoerders. Soms moet de veehouder zelf contact opnemen met de leverancier om het P-gehalte van het mengvoer te achterhalen. Soms worden standaardwaarden opgegeven, waarbij geen rekening gehouden wordt met de grondstoffensamenstelling. Omdat mengvoer een grote aanvoerpost is moet het P-gehalte eigenlijk altijd bekend zijn. Alleen dan kan de veehouder beter zicht krijgen op de P-mineralenstromen op het bedrijf.

Uit de voedingsregistratie op de MDM-bedrijven blijkt dat de P-voorziening van de koeien over het algemeen aan de ruime kant is. Opnames die 15 % boven de behoefte uitgaan zijn geen uitzondering. Vanuit diergezondheid is het geen probleem om scherp op de P-behoefte te voeren, omdat koeien vrij eenvoudig tijdelijk een P-tekort kunnen opvangen door mobilisatie van lichaamsreserves of door een betere benutting van de via het voer opgenomen P. Voorwaarde is wel dat een tijdelijk P-tekort binnen een redelijke termijn aangevuld wordt.

Op basis van de P-gehalten van het gras en de voedingsstrategie op het bedrijf (o.a. aandeel snijmais), kan vooraf worden berekend wat het gewenste P-gehalte van het mengvoer is. Voor het weideseizoen van 1994 is dit voor elk MDM-bedrijf berekend. Op de meeste bedrijven is het rantsoen

zodanig en het P-gehalte van het ruwvoer zo hoog, dat een verlaging van het P-gehalte van standaardbrok van circa 4,5 g P per kg naar circa 3,5 gram zonder problemen kan. Uit een eerste inventarisatie bleek dat dit nauwelijks invloed op de prijs van het mengvoer hoeft te hebben. Het is de bedoeling om ook voor het komende stalseizoen per bedrijf na te gaan wat de mogelijkheden op dit gebied zijn. Een vermindering van het P-gehalte van het mengvoer van 4,5 gram/kg naar 3,5 gram/kg geeft gemiddeld een vermindering van de P-aanvoer van circa vier kg per ha.

Fosfaatbemesting kan beter

De aanvoer van fosfor, 50 % via (meng-)voer en 40 % via (kunst-)mest, op melkveebedrijven is duidelijk anders opgebouwd dan de aanvoer van stikstof. Als het fosfaatbemestingsadvies wordt gevolgd heeft de fosfaattoestand van het grasland een grote invloed op het P-overschot. De fosfaatbemesting van het grasland kan duidelijk worden verbeterd. Als eerste kan de verdeling over mais- en grasland worden verbeterd. Over het algemeen is op het grasland ruimte om extra dierlijke mest te plaatsen. Daarnaast is verdeling over de percelen en over meerdere sneden erg belangrijk. Door rekening te houden met de dierlijke mest die in de loop van het groeiseizoen nog beschikbaar komt, kan de fosfaataanvoer beter worden afgestemd op de behoefte van het gewas. Ook in de voeding kan volstaan worden met een lagere fosfoeraanvoer. Overigens kan een lagere fosfoeraanvoer via mengvoer ook gevolgen hebben voor de P-bemesting. Op de MDM-bedrijven wordt gestreefd naar een optimale bemesting en voeding. Regelmatig worden grondmonsters genomen. De komende jaren zullen de ontwikkelingen rond het P-overschot op deze bedrijven nauwkeurig worden gevolgd. De gegevens van deze bedrijven leveren veel informatie over de relatie tussen het P-overschot en de ontwikkeling van P-AI en Pw-getal in de bodem.