

# Verkenning gevolgen lager P-gehalte krachtvoer voor mestoverschot en mestafzet

A.T.J. van Scheppingen, F. Mandersloot en R. Schreuder (PR)

In het artikel "P-overschot op grasland bij goede landbouwpraktijk" is aangegeven dat in 1995, bij de dan geldende fosfaatgebruiksnorm (150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), vanaf een veebezetting van 2,8 melkkoeien per hectare afzet van mest noodzakelijk wordt. Ook als eventueel overgegaan wordt op een regulerende mineralenaangifte kan mestafzet noodzakelijk zijn om gewenste P-overschotten te realiseren. Afzet van mest gaat echter met (hoge) kosten gepaard. Maatregelen die bijdragen aan het verminderen van de P-aanvoer naar het bedrijf kunnen de hoeveelheid mest die moet worden afgezet beperken. Daarbij speelt wel een rol hoe het mestbeleid in de toekomst vorm zal krijgen. In dit artikel zal ingegaan worden op de mogelijkheden de P-uitscheiding in mest te beperken door het verlagen van het P-gehalte in krachtvoerders.

## Minder P in mest zinvol voor mestafzet?

Wat zijn de consequenties van een lager P-gehalte in mest? Dat is de eerste vraag die beantwoord moet worden, voordat verder gekeken wordt naar mogelijkheden om de P-uitscheiding door het vee te beperken. Of het verminderen van de P-uitscheiding in mest zinvol is, is in belangrijke mate afhankelijk van de vormgeving van het toekomstige mest- en milieubeleid. Hierbij zijn verschillende varianten in discussie:

- 1 *Huidige situatie: fosfaatgebruiksnorm per ha*  
Hierbij zijn drie subvarianten mogelijk:

### 1a Zowel fosfaat dierproductie als -mestgehalte forfaitair:

In de huidige situatie zijn zowel de P-uitscheiding per dier (koe: 41 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, pink 18 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, kalf 9 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) als het P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte in de mest (1,8 g/kg) normatief vastgesteld. Door het gebruik van een forfaitaire (= vaste) fosfaatproductie per dier wordt in dit sys-



De grootte van eventuele afvoer van mest hangt af van het toekomstig mest en milieubeleid.

teem bij het berekenen van de verplichte fosfaatafzet buiten het bedrijf geen rekening gehouden met de werkelijke P-uitscheiding door het vee en het werkelijke fosfaatgehalte in de mest. Maatregelen die de fosfaatuitscheiding bijv. door rantsoenmaatregelen beïnvloeden worden in dit systeem dus niet beloond.

**Ib Fosfaatproductie oer dier forfaitair maar fosfaatgehalte in de mest via mestmonsters:**

Net zoals 1 a. fosfaatproducties per dier normatief, maar de mestafzet gebeurt op basis van de werkelijke P-gehalten in de mest. Hier wordt verlaging van het P-gehalte in de mest niet beloond. Minder P in de mest betekent dan meer m<sup>3</sup> mest afzetten, dus hogere kosten. Met hoge P-gehalten in de mest betekent dit minder afzet van m<sup>3</sup> mest.

**Ic Werkelijke fosfaatproductie per dier en fosfaataehalte in de mest via mestmonsters:**

Bij het vaststellen van de fosfaatproductie per dier wordt rekening gehouden met de werkelijke P-uitscheiding door het vee en met het werkelijke P-gehalte in de mest. In zo'n situatie heeft het verlagen van de P-uitscheiding en/of het P-gehalte in de mest tot gevolg dat meer m<sup>3</sup> mest op het eigen bedrijf gebruikt mogen worden. Door beperking van de mestafzet wordt bespaard op kosten.

**2 Mineralenaangifte**

In dit systeem gaat gewerkt worden met de zogenaamde P-verliesnorm. Bij overschrijding hiervan moet een keuze gemaakt worden tussen verlaging van de P-aanvoer, verhoging van de P-afvoer of het eventueel accepteren van de overschrijding van de P-verliesnorm en de hierbij behorende heffing. De in te stellen heffing kan zo hoog zijn dat het aantrekkelijker wordt mest af te zetten dan een hoog P-overschot te accepteren. In dit systeem kan het beperken van de P-aanvoer via krachtvoer goedkoper zijn.

**Vershil tussen P-opname en P-behoefte**

De P-uitscheiding door het vee is het verschil tussen de opgenomen P met ruw- en krachtvoer en de P in melk en vlees. Op grond van de bekende behoeftenormen voor fosfor kan bij elk melkproductieniveau en voor elk dier de P-behoefte vastgesteld worden. Een positief verschil tussen de P-opname en de P-behoefte is in feite luxe consumptie, wat mogelijk door gerichte

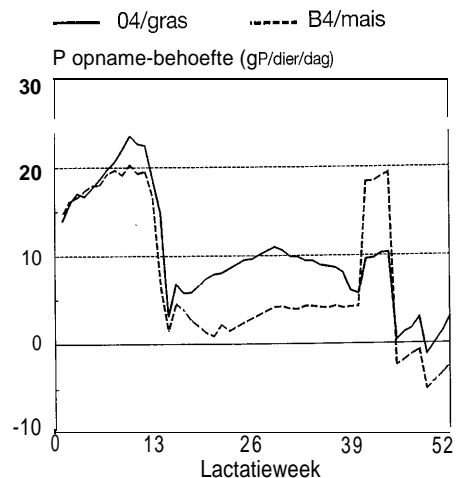
maatregelen verkleind kan worden. Daarmee kan ook de P-uitscheiding door het vee verlaagd worden. Algemeen werd tot op heden door mengvoederfabrikanten extra P aan krachtvoer toegevoegd. Uitgangspunt daarbij was te voorkomen dat er individuele bedrijfssituaties ontstaan waar te weinig P gevoerd wordt.

In figuur 1 is het verloop van het verschil tussen de P-opname en de P-behoefte van een koe gedurende een jaar weergegeven. Er is bij het berekenen van de P-opname uitgegaan van veel voorkomende P-gehalten in ruwvoer en krachtvoer. De productie bedroeg ongeveer 7500 kg melk per jaar. Het afkalven vond plaats op 1 februari. In de berekeningen is van twee situaties uitgegaan:

- dag en nacht weiden in de zomer zonder bijvoeding van ruwvoer, 's winters alleen graskuil als ruwvoer (**O4/gras**).
- 's nachts opstallen van het vee en bijvoeding van 3 kg droge stof snijmais in de zomer en 's winters een ruwvoerrantsoen dat voor 50% uit graskuil en voor 50% uit snijmais bestaat (**B4/mais**).

Voor vers gras is uitgegaan van vier g P per kg droge stof, graskuil bevatte 3,8 g P per kg droge stof en snijmais 2,2 g P. Verder is uitgegaan van krachtvoerders met verschillende DVE-gehalten. Daarmee varieerde ook het P-gehalte. Er is gerekend met 4,5 g P per kg krachtvoer met 90 DVE, 5 g P in krachtvoer met 120 DVE en 11 g P per kg krachtvoer van 180 DVE.

**Figuur 1** Verschil tussen de P-opname en P-behoefte van een koe met een productie van 7500 kg melk



Uit figuur 1 blijkt dat vrijwel gedurende de gehele lactatie voor deze koe de opname van P met ruw- en krachtvoer de P-behoefte ver overschrijdt. Bij beperkt weiden met bijvoeding van snijmais is het verschil tussen opname en behoefte in de zomer veel kleiner dan bij dag en nacht weiden. Bij een winterrantsoen met snijmais wordt echter in de droogstand onvoldoende P opgenomen.

Uit figuur 1 is af te leiden dat op jaarbasis deze koe 2,5 tot 3,5 kg P meer opneemt dan ze nodig heeft om in de P-behoefte te voorzien.

### Verskil in P-opname ruwvoer en P-behoefte

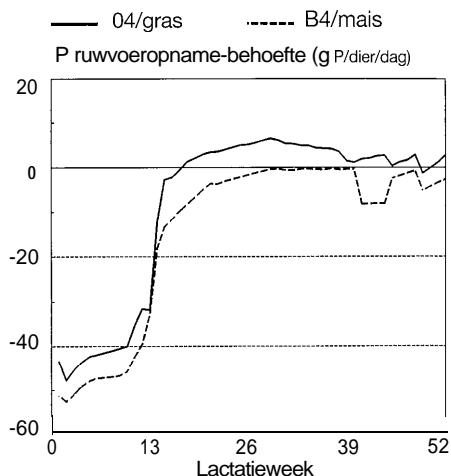
Aangezien de P-opname veel hoger is dan de P-behoefte van het vee is het zinvol te kijken of er mogelijkheden zijn de P-opname te verminderen. Daarbij is ervan uitgegaan dat de rantsoenen voor zover het de samenstelling betreft (aandeel ruwvoer en aandeel krachtvoer) gelijk blijven. Ook verandert de melkproductie niet. De P-opname is dan alleen te beperken door het P-gehalte in de voedermiddelen te verlagen.

Het P-gehalte in ruwvoerders is moeilijk te beïnvloeden. In de verdere berekeningen is er vanuit gegaan dat het P-gehalte in ruwvoer gelijk blijft. Dit beperkt wel voor een deel van de bedrijven de mogelijkheid het verschil tussen P-opname en P-behoefte te beperken. In figuur 2 is aangegeven hoe groot het verschil is tussen de P-opname met ruwvoer en de P-behoefte van de koe. Duidelijk blijkt dat in het begin van de lactatie dit verschil negatief is. Met ruwvoer wordt dus onvoldoende P opgenomen om in de behoefte van de koeien te voorzien. Dit betekent dat het in figuur 1 gepresenteerde overschot in deze periode volledig voor rekening van het krachtvoer komt. In de tweede helft van de lactatie is bij het systeem O4/gras de P-opname met ruwvoer groter dan de P-behoefte. Aan dit verschil is voorlopig niet veel te doen, uitgaande van de veronderstelling dat rantsoenen gelijk blijven en de P-gehalten in ruwvoer niet verlaagd kunnen worden.

### Verlagen P-opname krachtvoer

Blijft over de beperking van de P-opname via het krachtvoer. Bij krachtvoer zijn er mogelijkheden om het P-gehalte te verlagen. Enerzijds kan in met name de eiwitrijke broksoorten de extra toevoeging van P achterwege blijven. Daarnaast is het mogelijk door de keuze van de grondstoffen voor het mengvoer het P-gehalte te sturen. Recent hebben enkele mengvoederfabrikanten een

**Figuur 2** Verschil tussen P-opname met ruwvoer en P-behoefte voor een koe met een productie van 7500 kg melk



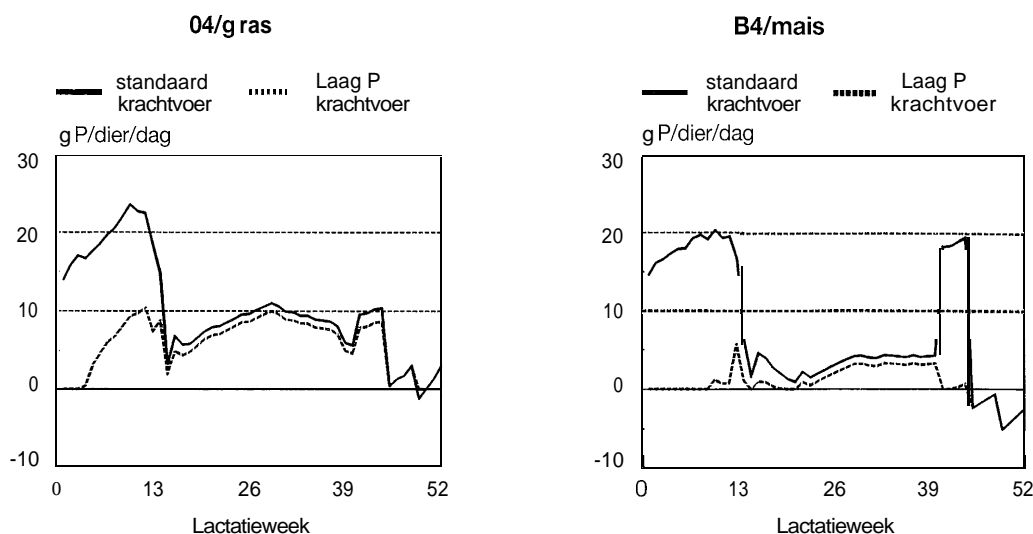
brok met lagere P-gehalten op de markt gebracht met een wat hogere prijs. Voor de berekeningen is ingeschat dat de laagst mogelijke gehalten 3,5 g P per kg krachtvoer met 90 DVE en 4,5 g P per kg voor krachtvoer met 120 en 180 DVE kunnen zijn. Berekend is in hoeverre de P-opname te beperken is door aanpassingen in de samenstelling van het mengvoer. Uitgangspunt is daarbij geweest dat in ieder geval volgens de huidige P-behoeftenormen gevoerd moet (blijven) worden. Tevens is ervan uitgegaan dat de productie van de dieren op peil blijft. In figuur 3 is het verschil tussen de P-opname en de P-behoefte voor beide rantsoenen weergegeven.

### Resultaten O4/gras

Bij dag en nacht weiden en een ruwvoerrantsoen dat 's winters volledig uit graskuil bestaat kan het teveel aan opgenomen P vooral in het eerste deel van de lactatie beperkt worden. Dit komt omdat er dan veel krachtvoer met een laag P-gehalte wordt gevoerd. In de weideperiode (lactatie week 13 tot 39) is het effect gering. In deze periode blijft sprake van een te hoge opname, omdat die voor het grootste deel veroorzaakt wordt door de P-opname met ruwvoer, in dit geval weildegras. Zoals hiervoor is aangegeven is aanpassing van de gehalten in ruwvoerders niet meege-nomen.

Door de aanpassing van het P-gehalte van het krachtvoer zou het in deze situatie mogelijk zijn de P-aanvoer met krachtvoer en daarmee de P-

**Figuur 3** Vermindering van het teveel aan opgenomen P door gebruik van krachtvoer met een lager P-gehalte



uitscheiding van het vee met circa 1,5 kg P te verminderen.

#### Resultaten B4/mais

Bij het maisrantsoen kan beter volgens de behoefte gevoerd kan worden. Dit komt doordat bij dit rantsoen relatief veel P met het eiwitrijke krachtvoer wordt opgenomen. Juist in deze krachtvoerders is een relatief sterke verlaging van het P-gehalte mogelijk door het weglaten van de P-toevoegingen. Dit heeft een relatief groot effect op de P-opname. Bij een grasrantsoen daarentegen wordt veel eiwitarm krachtvoer verstrekt. De mogelijkheden om het P-gehalte van dit krachtvoer te verlagen zijn beperkt.

Ook bij het maisrantsoen valt op dat de grootste winst te boeken is in het begin van de lactatie. Bij dit rantsoen kan door aanpassingen in het krachtvoer de P-uitscheiding met circa 2,5 kg gereduceerd kan worden. Hierbij wordt nog steeds voorzien in de P-behoefte van het vee.

#### Belang lagere uitscheiding

Stel dat er een daling van de P-uitscheiding met 1 kg P per koe ( $2,29 \text{ kg P}_2\text{O}_5$ ) zou zijn. Bij een afzetscenario voor mest waarbij met individuele bedrijfssituaties rekening gehouden wordt, zou dit een vermindering van de mestafzet met  $1,25 \text{ m}^3$  per koe kunnen betekenen.

In Nederland zijn er ongeveer 1,8 miljoen melkkoeken. Als de P-uitscheiding per koe met 1 kg

wou dalen, dan ontstaat daarmee een extra plaatsingsruimte voor ruim 1,8 kg P ofwel 4 miljoen kg fosfaat. Met de berekeningen is aangetoond dat de daling van de P-uitscheiding varieerde van 1,5 tot 2,5 kg. Bij de gemiddelde Nederlandse omstandigheden, gras/mais en krachtvoer, kan gemiddeld de P-uitscheiding mogelijk met ongeveer 2 kg worden verlaagd. Daarbij moet bedacht worden dat:

- er in een aantal situaties nog steeds sprake is van een hogere P-opname dan de P-behoefte doordat aan het P-gehalte in krachtvoer een ondergrens gesteld is.
- naar krachtvoer voor jongvee nog niet gekeken is. Verwacht mag worden dat ook daarbij een daling van het P-gehalte mogelijk is.
- in het algemeen in de praktijk wat meer krachtvoer verstrekt wordt dan volgens de norm nodig zou zijn.
- het in de praktijk niet altijd haalbaar is om het krachtvoer met exact het juiste P-gehalte te voeren. In het algemeen zal daardoor altijd iets boven behoefte gevoerd worden.

Hiermee rekening houdend is het denkbaar dat door aanpassingen in het P-gehalte van krachtvoer en de daarmee gepaard gaande daling van de P-uitscheiding door het melkvee een extra plaatsingsruimte voor fosfaat gecreëerd kan worden van ongeveer 8 miljoen kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Hiermee wordt ook de afzetmarkt voor mest van de intensieve veehouderijsectoren verbeterd.

### Tenslotte

In hoeverre de vermindering van de P-aanvoer met krachtvoer in de toekomst noodzakelijk is, is sterk afhankelijk van de invulling van het mest- en milieubeleid door de overheid. Daardoor is het momenteel nog niet mogelijk op grond van economische argumenten aan te geven of in specifieke omstandigheden de aankoop van

krachtvoer met lage P-gehalten te verkiezen is boven bijvoorbeeld de afzet van meer mest. Deze problematiek zal verder in het onderzoek aandacht krijgen. Wel is het belangrijk ook op praktijkbedrijven nu al met deze problematiek ervaring op te doen. Het is dan mogelijk alert in te spelen op de randvoorwaarden die uiteindelijk gaan gelden.



*Uit de berekeningen blijkt dat door verlaging van het P-gehalte van krachtvoer er extra plaatsingsruimte voor fosfaat gecreëerd kan worden van maximaal 8 miljoen kg  $P_2O_5$  per jaar.*