

Naar verhoging mineralenbenutting

C. J. Jagtenberg (onderzoeker sectie bedrijfsbeheer PR)

Bij een bewust gebruik van grondstoffen op veebedrijven kan de gemiddelde benutting van mineralen worden verbeterd, zonder dat dit meteen een negatief effect zal hebben op het bedrijfsinkomen. Het berekenen van een mineralenbalans is hierbij een goed hulpmiddel.

De laatste jaren is bij de bedrijfsvoering voornamelijk gekeken naar wat de optimale opbrengst is in relatie tot de kosten die we hiervoor moeten maken. En in mindere mate is gekeken naar een benadering van het evenwicht tussen de aan- en afvoer van mineralen op het bedrijf. Mede door de algemene discussie om tot een betere benutting van onze grondstoffen te komen is de aandacht hiervoor in de rundveehouderij sterk toegenomen. Op veel bedrijven is het mogelijk een betere benutting te combineren met een goed financieel resultaat. Om dit te bereiken is het nodig te weten in welke mate de aan- en afvoer van produkten van invloed is op de benutting. Hierbij spelen ook de gehalten aan N (stikstof), P (fosfor) en K (kalium) in deze produkten een belangrijke rol.

Opzet mineralenbalans

Bij de registratie voor de mineralenbalans wordt uitgegaan van produkten die in meerdere of mindere mate van invloed zijn op de mineralenkringloop. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in aan- en afvoer. De aanvoer is onderverdeeld in 10 groepen en de afvoer in 4 groepen (zie tabel 1). De belangrijkste groepen bij de aanvoer zijn (kunst)mest, (kracht)voer en vee. Daarnaast spelen reinigingsmiddelen en strooisel een beperkte rol. De onderdelen depositie en netto mineralisatie zijn door ons vrijwel niet te beïnvloeden omdat ze afhankelijk zijn van respectievelijk de toevoer vanuit de lucht en het vrijkomen van mineralen in de grond. De stikstofbinding in de grond is eveneens een vrij vast gegeven. Bedrijfsmatig kan ze

Tabel 1 Voorbeeld mineralenbalans

Omschrijving	N (kg/ha)	P (kg/ha)	K (kg/ha)
<i>Aanvoer door</i>			
vee	1,5	0,5	0,1
krachtvoer	76,8	16,5	48,9
ruwvoer	7,4	0,8	5,5
strooisel	1,0	0	0,3
reinigingsmiddelen	0	0	1,4
kunstmest	367,8	30,5	0
organische mest	0	0	0
depositie	35,0	0,9	4,1
stikstofbinding	4,0	0	0
netto mineralisatie	0	0	0
Totaal aanvoer	493,5	49,2	60,3
<i>Afvoer door:</i>			
vee	15,8	4,7	1,1
melk	63,4	11,1	18,6
ruwvoer	1,8	0,2	1,5
organische mest	0	0	0
Totaal afvoer	81,0	16,0	21,2
Verliezen per ha	412,5	33,2	39,1
Verliezen per ton meetmelk	31,3	2,5	3,0
Benuttingspercentage	16,4	32,5	35,2

echter worden beïnvloed door de teelt van vlinderbloemigen als klavers en lucerne.

De afvoer van mineralen verloopt op de melkveebedrijven hoofdzakelijk via de verkoop van melk en vee. Hierbij vindt met de melk de hoofdmoot van de afvoer plaats. In het mineralentransport vormt de afvoer van melk en vlees een vrij vast gegeven; de afvoer van mineralen is hiermee dan ook slechts beperkt te beïnvloeden. Afvoer van mest en voer kunnen echter onder bepaalde omstandigheden een duidelijke invloed hebben op de benutting van N, P en K. Bij het streven naar een hogere benutting kijken we echter vooral naar een betere benutting van de aanvoer en de bedrijfs-eigen grondstoffen als voer en mest.

Als de aan- en afvoer van producten op een bedrijf bekend is, worden per groep de kilo's produkt of droge stof vermenigvuldigd met de bekende waarde of de normwaarde van N, P en K. Door deze hoeveelheden te delen door de bedrijfsoppervlakte krijgen we de aan- en afvoer per ha, zoals in tabel 1 als voorbeeld is aangegeven. Door met de aan- en afvoergegevens te rekenen ontstaan kengetallen zoals verliezen per ha, verliezen per ton meetmelk en benuttingspercentage. Het benuttingspercentage wordt berekend door de afvoer van mineralen te delen door één procent van de aanvoer. Het kengetal geeft een algemene indruk van de benutting per bedrijf.

Ook proefboerderijen maken balans op

Momenteel wordt in verschillende projecten gewerkt aan de registratie van de mineralenstromen op veebedrijven. Ook de ROC's en de Waiboerhoeve registreren in projectverband de aan- en afvoer van mineralen. Door de proeven op deze bedrijven is een vergelijking met praktijkbedrijven niet direct mogelijk. Dat er echter ook op proefboerderijen wordt gekeken naar een optimale benutting van de mineralenstroom en naar nieuwe invalshoeken spreekt voor zich. Er wordt gebruik gemaakt van de BMS (Bedrijfs Management Systeem)-programmaatuur die wordt aangevuld met de rekenregels zoals die in de mineralenbalans zijn opgenomen. (De voorlopige versie van de mineralenbalans is ontwikkeld door CLM (Centrum voor Landbouw en Milieu) en enkele voormalige algemene consulentenschappen die nu in het Informatie en Kennis Centrum (IKC) zijn opgegaan.

Op de proefbedrijven met als hoofdtak melkvee kwam in de laatste twee jaren 55-75 procent van de N-aanvoer het bedrijf binnen in de vorm van mest, veelal kunstmest. Met de aankoop van voer kwam daar nog 17-37 procent stikstof bij. Als er

geen noemenswaardige bedrijfsproduktie van stikstof is door vlinderbloemigen of mineralisatie (veengronden), dan bedraagt op alle proefbedrijven de stikstof-import van mest en voer ca. 90 procent van de totale N-aanvoer/productie op het bedrijf. De verschillen tussen bedrijven zijn erg klein. Op vleesveebedrijven met een beperkte hoeveelheid grond, die tengevolge daarvan een groot deel van de mest afvoeren, is nog niet altijd een goed inzicht voorhanden bij het werken met algemene normwaarden.

Beïnvloeding mineraalbenutting

Zoals we al eerder zagen, zijn er een paar posten die van overwegende invloed zijn op de mineralenkringloop. De aangevoerde kunstmest en krachtvoer zijn de belangrijkste bronnen. Bij de aanwending van de eigen drijfmest wordt in veel gevallen voorzien in de fosfaat- en kalibehoeft. Het zwaartepunt bij het beperken van de verliezen ligt dan ook bij de stikstof.

Reeds in de stal en later tijdens de opslag, bij de aanwending en tijdens de beweiding ontstaan nog vrij grote verliezen. Het is aan het onderzoek hiervoor oplossingen aan te dragen. Bij het streven naar een optimale benutting van de aanwezige eigen mest spreekt de aanwending van drijfmest in het groeiseizoen voor zich. Door per jaar bij het begin van het groeiseizoen aan te geven hoeveel stikstof we per perceel willen aanwenden uit drijfmest en kunstmest kunnen we in de gaten houden hoe het gebruik is in verhouding tot de gestelde streefwaarde.

Bij de aanwending van mest verdient de afstelling van apparatuur meer aandacht. Afwijkingen in het strooibeeld komen bij zeer veel strooiers voor. Bij een hoge bemesting vallen die niet op. Bij een meer evenwichtige bemesting zijn fouten duidelijk zichtbaar. Veehouders zouden bij het gebruik van apparatuur meer naar hun buurman, de akkerbouwer, kunnen kijken die al veel eerder het belang van een juist strooibeeld onderkende.

Het streven bij uitrijden van mest moet vooralsnog gericht zijn op het inwerken van de mest bij of vlak na het uitrijden. Daarbij kan de benutting duidelijk worden verhoogd door het inwerken van de mest zodat de werkingscoëfficiënt toeneemt en er op de aanvoer van mest kan worden bespaard.

De voeraankoop heeft op veel bedrijven vooral betrekking op krachtvoer. Het is dus van belang te bezien of de aangevoerde hoeveelheden en de betreffende gehalten terecht zijn aangevoerd. Het voeren op de VEM- en vre-norm is een van de voorwaarden die voorkomt dat de aanvoer hoger uitkomt dan gewenst is. Zo kan het voeren van

Tabel 2 Gehalte(%) aan N, P en K in de droge stof van enkele voedermiddelen

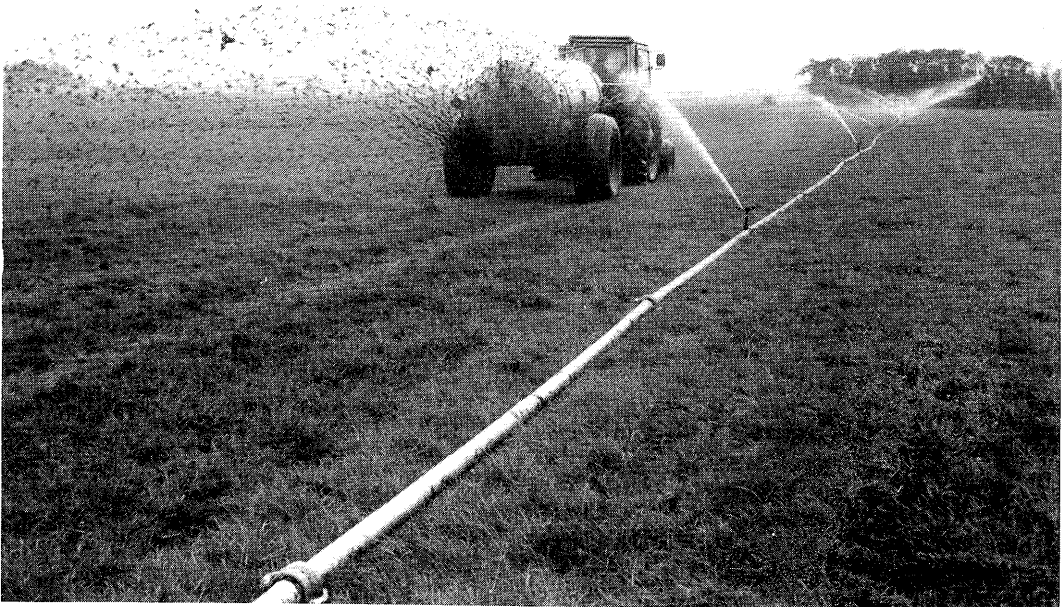
Voersoort	N	P	K
Snijmais	1,4	0,3	1,5
Graskuil	2,6	0,3	2,5
Melasse (biet)	2,2	0,04	4,9
Perspulp	0,3	0,02	0,1
Sojaschroot	7,6	0,7	2,1
Bostel (gedroogd)	4,2	0,7	0,1
Eiwitarme brok <120 vre	2,1	0,6	1,7
Snijmaiskern >300 vre	6,2	1,8	1,7

krachtvoer met een vre-gehalte van bijvoorbeeld 12 procent in plaats van 15 % een verlaging van de stikstofaanvoer opleveren van 18 % per ha. In

tabel 2 zijn van enkele voersoorten de gehalten aan mineralen weergegeven. Hieruit blijkt dat er duidelijke verschillen zijn tussen produkten. Bij het voeren van enkelvoudige produkten zullen we naast andere eigenschappen ook moeten letten op gehalten aan mineralen in de produkten. Op bedrijven met een lage veebezetting is beperking van de stikstofgift positief voor de mineralenbenutting en werkt de verlaging eveneens gunstig op het saldo zoals uit een studie van Mandersloot e.a. blijkt.

Concluderend

Inzicht in het mineralentransport van en naar het bedrijf is een eerste stap om de mineralenbenutting sterk te verbeteren.



Mestuitrijden met beregening.