

Mineralenoverschot weer omlaag

C. Jagtenberg (onderzoeker sectie bedrijfsbeheer)

De mineralenoverschotten op de proefbedrijven daalden in de laatste vier boekjaren op alle onderdelen. De kunstmest-stikstofaanvoer zelfs met 44 %. De afvoer van melk en vee is in de mineralenbalans een vrijwel constant gegeven. De produktie van stikstof door vlinderbloemigen stijgt in beperkte mate tot 4 % van de totale stikstofaanvoer.

Het streven naar beperking van de mineralenverliezen heeft, zeker voor de stikstof, de laatste jaren een duidelijk effect gesorteerd. Zo daalde op de proefboerderijen bv. de kunstmest-stikstofgift per ha van 337 kg in 87/88 naar 189 kg in 90/91. De afname van het stikstofoverschot per ha door de beperking van de kunstmest-stikstofaanvoer over de laatste 3 boekjaren bedroeg 44 %. De eerste beperking in 88/89 komt voornamelijk voor rekening van de quotumkorting van 3,95 % per 1/4/88 en een vergroting van de bedrijfsoppervlakte met 4 % per 1/5/88.

In de twee volgende boekjaren, 89/90 en 90/91, was de invloed van deze beide factoren minimaal toch daalde in deze periode t.o.v. 88/89 de kunstmest-stikstofaanvoer veel sterker nl. met 40 %. Deze laatste daling leverde een besparing aan bemestingskosten op van bijna f 150,- per jaar. Dit betekent voor het totale praktijkonderzoek een besparing van ongeveer f 60000,-.

Algemene beïnvloeding

Naast bedrijfsspecifieke beïnvloeding zoals het kiezen voor een bepaalde vorm van aanwending en opslag van mest en voeding, is er een aantal oorzaken die minder bedrijfsafhankelijk zijn. Daling van het beschikbare quotum, mineralisatie en de VEM-opbrengsten van gewassen door weersinvloeden als uitwinteren en vertrapping zijn van die oorzaken.

Het effect van het beschikbare quotum is in deze vier jaren van beperkte invloed omdat de voornaamste aanpassingen van het quotum deels

voor het begin en aan het einde van de weergegeven periode zijn ingevoerd.

Een andere moeilijk te beïnvloeden factor is de mineralisatie en het beschikbaar komen van mineralen in de bodem. Deze vindt voornamelijk plaats in goed ontwaterde veenweidegebieden in Holland en Utrecht, zoals op ROC Zegveld. Afhankelijk van de ontwatering wordt aangenomen dat deze kan variëren van 0 tot 150 kg N/ha en mogelijk zelfs meer. Verder wordt nog een beperkte hoeveelheid fosfaat geproduceerd. Van grotere betekenis zijn de klimatologische factoren als vorst in een natte periode of vertrapping als gevolg van zware regenval in het groeiseizoen. Beide factoren hebben de laatste jaren echter geen effect van belang gespeeld en hebben mede daardoor een positieve bijdrage geleverd aan het behalen van een goede produktie ondanks een daling van de bemesting.

Vleesproduktie

Onder invloed van minder ruimte voor het produceren van melk is onderzoek gedaan naar mogelijke alternatieven voor de produktiecapaciteit van de grond. Hiertoe behoren het schapenonderzoek op de ROC's Bosma Zathe en Zegveld en het kruislingvaarzen-onderzoek op Bosma Zathe en De Vlierd. In totaal gaat het om ongeveer 120 kruislingvaarzen en 200 oaien. Zoals in tabel 2 is aangegeven, daalde in 89/90 weliswaar de afzet van stikstof in de vorm van vee, maar per saldo steeg de afvoer in 90/91 tot gemiddeld 14 kg N/ha. De daling in 89/90 is een reactie op een

Tabel 1. Stikstof aankoop door de proefbedrijven (excl. ROC De Vlierd)

	87/88	88/89	89/90	90/91
Aanvoerkunstmest/ha (kg N)	337	314	239	189
Kosten per kg stikstof*)	1.24	1.17	1.17	1.17)
Daling kosten per ha tov 88/89			88	146

*) bron KWIN 1) 90/91 eigen schatting

Tabel 2. Overzicht van het gemiddelde mineralengebruik van 87/88 tot 90/91 van 4 ROC's en vier afdelingen op de Waiboerhoeve.

	Boekjaar			
	87/88	88/89	89/90	90/91
<i>Stikstof aan- en afvoer(kg/ha)</i>				
Voer	134	104	103	84
Mestaanvoer	341	321	251	189
Mestafvoer	0			25
N-binding	4	5	15	17
Overige	47	46	46	46
Vleesproductie	-12	-12	-11	-14
Melkproductie	-63	-63	-65	-64
Overschot	451	400	338	233
<i>Fosfaat aan- en afvoer(kg/ha)</i>				
Voer	27	20	21	19
Mestaanvoer	24	23	23	20
Mestafvoer	0	0	0	5
Overige	2	2		
Vleesproductie	-3	-4	-3	-4
Melkproductie	-11	-11	-11	-11
Overschot	39	30	31	20
<i>Kali aan- en afvoer(kg/ha)</i>				
Voer	81	59	64	49
Mest aanvoer	33	25	25	19
Mest afvoer	0	-1		-38
Overige	6	6	6	5
Vleesproductie				
Melkproductie	-18	-18	-18	-18
Overschot	101	70	75	16
<i>Vleesafvoer (ton vlees)</i>	181	186	173	244

Tabel 3. Stikstofoverschot per bedrijf

Bedrijf	Boekjaar			
	87/88	88/89	89/90	90/91
Waiboerhoeve 1	490	440	439	215
Waiboerhoeve 2	543	333	302	166
Waiboerhoeve 3	368	397	335	273
Waiboerhoeve 4	366	374	352	202
Aver Heino	470	453	405	289
Bosma Zathe	567	499	313	285
Cranendonck	379	310	332	216
De Vlierd			556	383
Zegveld	358	347	290	225

mogelijke quotumverruiming op de proefbedrijven dat boekjaar, die echter niet is gerealiseerd. Door de bedrijven werd in die periode dan ook meer vee gehouden. De neventak vleesvee levert in het algemeen voor de overschotbeperking een ongunstiger beeld op dan grasproductie voor de melkveehouderij zoals ook uit ander onderzoek blijkt.

Stikstofoverschot op de bedrijven

Zoals in tabel 3 is aangegeven neemt het stikstofoverschot per bedrijf jaarlijks af. De bedrijven zijn er bij de stikstof in geslaagd de overschotten in enkele jaren sterk te beperken. In 90/91 kwam het gemiddelde overschot uit op het lage niveau van 233 kg N/ha wat in vergelijking met 87/88 een daling inhoudt van 48 %!

Hiervoor zijn een aantal factoren aan te geven, waarvan er ook enkele in de mineralenbalans opvallen. De mest- en ruwvoeraanvoer komen daarbij heel nadrukkelijk in beeld als onderdelen die jaarlijks afnemen. Zo daalde het verschil in aan- en afvoer van mest tot 164 kg N/ha.

De zeer sterke daling in 90/91 is duidelijk positief beïnvloed door de afvoer van 26 kg N/ha in de vorm van drijfmest door de afdelingen op de Waiboerhoeve. Naast de daling van de mestaanvoer daalde ook de voeraanvoer, uitgedrukt in stikstof per ha, met 37 %. De versterkte daling in 90/91 kan mede veroorzaakt zijn door het bewuster rekening houden met de voorraden ruwvoer bij de bepaling van het voergebruik.

Er is reeds aangegeven dat de klimatologische jaarinvloeden overwegend positief zijn geweest. Op bedrijfsniveau komt daar zeker het beperken, of het achterwege laten van mestaanwending in het najaar en de winter bij. De beperkende invloed die hiervan op uitwinteren en zodebeschadiging uitgaat is moeilijk aan te geven, maar is zonder meer positief voor een goede opbrengst. Een effect dat niet in de mineralenbalans wordt meegenomen is de bodemvoorraad aan mineralen. Toch speelt deze een belangrijke bufferende rol in de mineralenvoorziening. Door het verlagen van het bemestingsniveau zal deze bufferende werking echter geleidelijk afnemen en in perioden met een aanvoertekort nog slechts een beperkte rol kunnen spelen. Duidelijk is echter dat daar waar het management zorgvuldig omspringt met de produktiemiddelen, het mineralenoverschot zeker kan dalen.

Fosfaat en kaligebruik

Voor de beïnvloeding van de fosfaat- en kali-overschotten zijn deels dezelfde oorzaken aan te geven die ook het overschotniveau bepalen als bij de stikstof. Voor fosfaat en kali geldt ook dat de afvoer van vee en melk over de jaren heen redelijk stabiel is zodat effecten die de mineralenbalans beïnvloeden buiten deze posten liggen en normaal gesproken dan ook aan de aanvoerzijde gezocht moeten worden.

In het laatste jaar (90/91) kreeg de mineralenbalans echter een duidelijk ander gezicht door de afvoer van drijfmest op de Waiboerhoeve. Door de gemiddelde samenstelling van de mest 4,4 kg N, 1,8 kg P₂O en 5,5 kg K₂O per m³ drijfmest leverde de mestafvoer met 38 kg K/ha een dubbel effect op als de gezamenlijke afvoer van melk en vee, samen 19 kg K/ha (tabel 2).

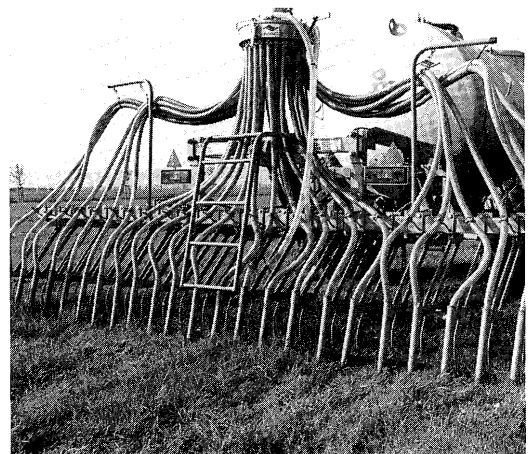
Door deze actie daalde op de afdelingen van de

Waiboerhoeve het K-overschot tot -41 kg K/ha, wat door het hoge kaligetal van deze gronden goed kan worden opgevangen. De kali-aanvoer door kunstmest komt in 90/91 dan ook voor 100 % voor rekening van de ROC's.

De afvoer van het in de drijfmest aanwezige fosfaat op de Waiboerhoeve paste echter niet bij de bedrijfsbehoefte. Van de totale fosfaataanvoer in de vorm van kunstmest komt dan ook 2/3 deel voor rekening van de Waiboerhoeve. Volgens de grondanalyse is de gemiddelde fosfaattoestand vrijwel voldoende. Het bemestingsadvies voor fosfaat bij weiden en 1 1/2 keer maaien houdt echter een bemesting in van ca. 75 kg P₂O₅ ofwel 160 kg, tripelsuper. Omdat het niet mogelijk bleek de mest tijdig op de afdelingen aan te wenden werd er voor gekozen de mest naar akkerbouwers af te voeren.

Vlinderbloemigen als stikstofleveranciers

De stikstofaanvoer op de bedrijven vindt voornamelijk in de vorm van kunstmest en krachtvoer plaats. Samen zijn ze goed voor 80 % van de aanvoer in 90/91 tegen 90 % in 87/88. De bedrijfsoppervlakte met vlinderbloemigen stijgt geleidelijk van vrijwel niets in 87/88 tot ca 10 % in 90/91. Hiervan nemen de ROC's Aver Heino en Cranendonck 5 ha luzerne voor hun rekening en de Waiboerhoeve 42 ha met een grasklavermengsel op Melkvee 2. Bij het opmaken van de mineralenbalans wordt voor luzerne en klaver een stikstofproduktie aangenomen van resp. 200 en 100 kg N/ha. Het bepalen van het juiste stikstofproduktieniveau van deze gewassen is echter moeilijk en hangt sterk af van een aantal factoren.



Bij een beperking van de mineralenoverschotten hoort een optimale aanwending vaidrijfmest.

De eventueel aanvullende stikstofgift is een belangrijke factor die in sterke mate de benutting en het beschikbaar komen van gebonden stikstof bepaalt. Hierdoor wordt ook voor een belangrijk deel de bezettingsgraad ofwel gewasdichtheid van de vlinderbloemigen bepaald. De aangegeven waarden zijn voor klaver aan de lage kant zoals blijkt uit onderzoek op Melkvee 2 van de Waiboerhoeve. Houden we echter de aangegeven waarden aan, dan betekent dit dat op de proefbedrijven 4 % van de totale stikstofaanvoer door vlinderbloemigen wordt geleverd. De werking in de grond, van de stikstof die door deze vlinderbloemigen is geproduceerd, is vergelijkbaar met de stikstof die is aangevoerd in de vorm van kunstmest en organische mest. Ook deze stikstof kan dus verloren-

gaan dan wel worden benut zodat ook deze vorm van aanvoer in de mineralenbalans wordt meegenomen.

De laatste 4 jaar is een aanzienlijke daling van het stikstofoverschot bereikt. De ruimte om het overschot verder terug te dringen bij gelijkblijvende produktie is beperkt. Het fosfaat- en kali-overschot daalde in de jaren 88/89 en 90/91 sterk, in 90/91 is de afvoer van drijfmest hier mede debet aan. De mineralenbalans blijkt een goed hulpmiddel om aan te geven hoe en in welke hoeveelheden mineralen het bedrijf binnen komen en verlaten. Daarbij is bedrijfstechnische informatie noodzakelijk om mogelijkheden aan te geven die leiden tot aanpassing van de niveau's.

PRikbord

Vijf jaar onderzoek over snijmais wordt afgerond met een themadag op ROC Cranendonck. Aspecten over onder meer de teelt en de inpassing in het bedrijf worden op dinsdag 18 februari 1992 behandeld. 's Morgens worden inleidingen verzorgd

en 's middags staan de deuren van het **ROC** open. In de volgende periodiek en in enkele vakbladen verschijnt de uitnodiging voor deze dag.