

Zes jaar mineralenboekhouding op het stikstofproefbedrijf

J. A. Keuning (NMI gedetacheerd bij PR)

In Praktijkonderzoek van juli 1990 werden de resultaten beschreven van drie jaar mineralenboekhouding op de stikstofproefbedrijven. Uit de gegevens bleek dat het overschot aan mineralen (aanvoer minus afvoer) per ha cultuurgrond in deze periode sterk is gedaald. Deze dalingen waren voor stikstof, fosfor en kalium respectievelijk 21, 24 en 28 procent. In het genoemde artikel werd uitsluitend ingegaan op de gemiddelde gegevens van de gehele groep, bestaande uit 12 bedrijven. Hoe pakken individuele bedrijven het probleem van de mineralenoverschotten nu aan om deze te verminderen?

In dit artikel worden de resultaten besproken van het bedrijf van de familie Van der Horst te Almen (Gld.). Dit bedrijf was in de periode 1 mei 1984 tot 30 april 1990 deelnemer aan het project stikstofproefbedrijven. En is daarna betrokken bij het gezamenlijk PR/LEI-project „Nieuwe methode van mineralenmanagement op melkveebedrijven”.

Bedrijfsgegevens

De oppervlakte cultuurgrond bedraagt 20,8 ha, waarvan 19 ha grasland rondom het bedrijf en 1,8

ha bouwland voor snijmaisteelt op enige afstand. De grondsoort is zand waarvan de ontwatering goed is. Naast de rundveehouderij zijn er geen neventakken. Er zijn ca. 55 melkkoeien met bijbehorend jongvee. De veebezetting is hoog; in 1984 en 1985 waren er 3,80 gve en in de laatste jaren 3,25 gve per ha voederoppervlakte. De koeien weiden overdag en blijven 's nachts binnen en krijgen dan snijmais bijgevoerd. In 1989/90 was het melkquotum 347.616 kg met 4,23% vet. De ligboxenstal en de jongveestallen zijn voorzien



Op het stikstofproefbedrijf van familie Van der Horst daalde het (kunstmest)stikstof gebruik per ha met ruim 100 kg.

van mestkelders met roosters en een totale mestopslag van 285 m³. In 1988 is de mestopslag uitgebreid met 580 m³ tot 865 m³. Deze opslagcapaciteit is voldoende voor ruim een half jaar.

Het beweiden en het maaien van het grasland gebeurt meestal in een jong stadium. Het maai-percentages is hoog (gemiddeld 230 %). Aan de voederwinning wordt zeer veel zorg besteed. De voordroogkuil bevatte met gemiddelde 912 VEM in de droge stof een hoge voedingswaarde.

Bemesting van het grasland

Het uitrijden van de dunne mest gebeurt in het groeiseizoen. Tot 1989 werd deze mest bovengronds toegediend. In 1989 is reeds een begin gemaakt met het emissie-arme toedienen van de dunne mest (90 % van de totale hoeveelheid dunne mest). In 1990 is bijna alle dunne mest (97 %) via mestinjectie in het voorjaar en zodebemesting in de zomer toegediend. Tabel 1 geeft een overzicht van de bemesting van het grasland in de jaren 1984 tot en met 1990.

Volgens de huidige maatstaven was de N-bemesting in de eerste 5 jaren hoger dan de N-behoefte voor een optimale grasproductie. Dit was in deze jaren ook bij andere bedrijven een bekend beeld, omdat doorgaans (te) weinig rekening werd gehouden met de stikstof uit de dierlijke mest. Dit gebeurde wel in de jaren 1989 en 1990 zodat de N-bemesting duidelijk verlaagd werd.

Zoals verder uit tabel 1 blijkt wordt nagenoeg alle P en K gegeven met de dierlijke mest. Door afvoer van een hoeveelheid dunne rundermest en aanvoer van dunne varkensmest is in de jaren 1986 t/m 1989 een te hoge K-toestand en een te lage P-toestand in de grond gecorrigeerd.

Melkproductie en krachtvoerverbruik

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de

melkproductie en het krachtvoerverbruik. De melkproductie per koe is in deze jaren met bijna 800 kg toegenomen. In deze periode is het krachtvoerverbruik evenwel vrijwel gelijk gebleven. Het krachtvoerverbruik is laag en ligt meestal beneden de door het LEI opgestelde planning.

Mineralenboekhouding

De gegevens van de mineralenboekhouding hebben betrekking op de periode 1 mei-30 april. Deze periode verschilt dus enigszins van het in tabel 1 genoemde groei- en bemestingsseizoen. Ook ruwvoermutaties aan het einde van het boekjaar kunnen een rol spelen. Uit de gegevens van de mineralenboekhouding (tabel 3) blijkt onder andere het volgende:

- het N-overschot dat in de jaren 1984/1985 t/m 1988/1989 gemiddeld 493 kg per ha cultuurgrond bedroeg (op bedrijven met vergelijkbare intensieve bedrijfsvoering echter 592 kg) is in 1989/90 sterk gedaald met 124 kg en was in dit laatste jaar nog 369 kg. In het boekjaar 1990/91 zal deze tendens nog iets verder doorgaan. Hoewel de totale stikstofbemesting in 1990 vrijwel op hetzelfde niveau is gebleven als in 1989 (tabel 1) is het aandeel uit de dierlijke mest toegenomen door de reeds eerder genoemde emissie-arme uitrijmethode en is de kunstmestgift daaraan aangepast.
- het P-overschot op het bedrijf is zeer gering, en bedroeg gemiddeld 7 kg per ha cultuurgrond in deze 6-jarige periode. De P-aanvoer is voor een groot deel afkomstig uit het krachtvoer (54 %) en voor een veel geringer deel uit ruwvoer (23 %) en dierlijke mest (12 %). P uit kunstmest is slechts 3 % van de totale P-aanvoer.
- het K-overschot geeft in deze zesjarige periode een nogal wisselend beeld. Dit wordt voor een

Tabel 1 Graslandbemesting, kunstmest + dierlijke mest in kg per ha

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
N	494 (75)	497 (87)	469 (88)	442 (59)	449 (56)	410 (93)	378 (102)
P ₂ O ₅	95 (95)	102 (93)	96 (96)	66 (66)	100 (100)	111 (105)	84 (84)
K ₂ O	280 (280)	310 (295)	306 (306)	203 (203)	220 (220)	264 (264)	270 (270)

(...) aandeel uit de dierlijke mest

Tabel 2 Melkproductie en krachtvoerverbruik in kg per koe 1984/1985-1989/90

	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90
kg melkkoe	6139	6106	6166	6420	6589	6934
kg krachtvoerkoe*	1425 (1358)	1539 (1686)	1645 (1940)	1550 (1997)	1671 (1675)	1389 (1479)

(...) door het LEI opgestelde planning van het krachtvoerverbruik

* inclusief het jongvee

deel veroorzaakt door de reeds eerder genoemde aanvoer en afvoer van drijfmest in de post diversen. Met het aangekochte ruwvoer wordt gemiddeld 41 % van de kalium aangevoerd. Van jaar tot jaar komen in deze aankopen nogal verschillen voor. In het laatste boekjaar was deze aanvoerpost echter sterk verlaagd. Het krachtvoer is met gemiddeld 44 % van het totaal een grote K-aanvoerpost.

Samenvatting

Op het bedrijf van de familie Van der Horst worden een aantal maatregelen genomen teneinde de

overschotten aan mineralen te verminderen. Om de dunne mest in het groeiseizoen toe te dienen is de opslagcapaciteit voor de dierlijke mest aanzienlijk vergroot. Verder wordt de dierlijke mest nu volgens een emissie-arme methode uitgereden. Daarnaast is de kunstmest N-gift verlaagd. Aan de beweiding en de voederwinning wordt grote zorg besteed. Het weidegras en de voordroogkuil bevatten een hoge voedingswaarde. Het krachtvoerverbruik met gemiddeld 1536 kg/koe voor gemiddeld 6392 kg melk/koe ligt op een laag niveau en zelfs 150 kg lager dan de geadviseerde hoeveelheid krachtvoer.

Tabel 3 Mineralenboekhouding periode 1 mei-30 april (in kg/ha cultuurgrond)

	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90
N-aanvoer						
krachtvoer	110	117	127	117	116	91
ruwvoer	63	76	90	59	56	22
kunstmest	419	410	381	383	368	300
diversen	63	68	62	88	92	86
totaal	655	671	660	647	632	499
N-afvoer vee						
melk	100	100	103	92	92	92
diversen	12	17	44	51	1 a	19
totaal	160	159	1 a 5	166	132	130
N-overschot	495	512	475	481	500	369
P-aanvoer						
krachtvoer	19	21	22	21	22	16
ruwvoer	11	13	16	- 2	9	5
kunstmest	0	4	0	0	0	3
diversen	3	4	3	10	11	13
totaal	33	42	41	29	42	37
P-afvoer						
vee	14	12	11	7	7	7
melk	17	17	17	15	15	15
diversen	2	3	7	10	3	3
totaal	33	32	35	32	25	25
P-overschot	0	10	6	- 3	17	12
K-aanvoer						
krachtvoer	63	69	75	62	65	51
ruwvoer	65	78	98	50	58	12
kunstmest	0	12	0	0	0	0
diversen	5	7	5	27	31	41
totaal	133	166	178	139	154	104
K-afvoer						
vee	3	3	3	2	2	2
melk	27	28	28	26	25	25
diversen	12	1 a	47	53	19	20
totaal	42	49	78	al	46	47
K-overschot	91	117	100	58	108	57