

Drie jaar mineralenboekhouding op stikstofproefbedrijven

J. A. Keuning (onderzoeker NMI detachement PR)

Met een mineralenboekhouding wordt inzicht verkregen in de aanvoer en afvoer van mineralen van een melkveebedrijf. De aanvoer van mineralen is doorgaans veel groter dan de afvoer met melk en vlees. Het overschot aan mineralen kan worden vastgelegd in de bodem of verloren gaan door uitspoeling of vervluchtiging. Door een doelmatige bemesting en een goed graslandgebruik, een afgestemde veevoeding en het toepassen van emissie-arme uitrijtechnieken bij de mestaanwending kunnen verliezen aanzienlijk worden beperkt. Ook op de stikstofproefbedrijven is dit een actueel onderwerp. Er is een intensieve voorlichting gegeven, waarbij veel gebruik is gemaakt van de resultaten van gewas-en grondonderzoek. De vraag rijst dan wat hiermee is bereikt. In deze bijdrage worden de resultaten besproken van de eerste drie jaren met een mineralenboekhouding.

Project stikstofproefbedrijven

De oorspronkelijke opzet van het project stikstofproefbedrijven eind jaren veertig was de stikstofbemesting op het grasland op te voeren en daarmee de grasproductie en de veebezetting te verhogen. In die tijd was de gemiddelde gift minder dan 50 kg N per ha per jaar. Toen dit doel was bereikt, werd later de nadruk gelegd op het optimaliseren van alle bedrijfsonderdelen zoals gras-

landexploitatie, voeding van de dieren en beheersing van de kostprijs. De laatste jaren is de aandacht weer gericht op de bemesting, maar nu in het kader van de maatregelen om mineralenverliezen te beperken.

De groep stikstofproefbedrijven bestaat uit 12 moderne melkveebedrijven, die verspreid zijn over de graslandgebieden in Nederland. De oppervlakte cultuurgrond bedraagt de laatste jaren gemiddeld



Onderzoek op een modern stikstofproefbedrijf.

30 hectare, waarvan ongeveer 10 % snijmais. De veestapel bestaat gemiddeld uit 60 koeien, met bijbehorend jongvee. De melkproductie is 6800 kg per koe. Het aantal volwaardige arbeidskrachten bedraagt 1,4.

Mineralenboekhouding

Per bedrijf worden de technische- en economische resultaten vastgelegd in jaarverslagen. Gebaseerd op de boekhoudgegevens van het Landbouwkundig Economisch Instituut (LEI) is voor de bedrijven van de jaren 1986/87, 1987/88 en 1988/89 een overzicht opgesteld van de mineralenboekhouding. Een samenvatting hiervan staat in tabel 1. Hieruit blijkt dat het overschot per ha cultuurgrond (aanvoer minus afvoer) in deze drie jaren sterk is gedaald. Deze dalingen zijn voor stikstof, fosfor en kalium respectievelijk 21 %, 24 % en 28 % en zijn veroorzaakt door de verlaging van de meeste aanvoerposten. Per ha cultuurgrond daalde de N-aanvoer in totaal met 104 kg waarvan 17 kg door minder krachtvoeraankoop (daling met 16 %), 27 kg door minder ruwvoeraankoop (daling met 56 %) en 57 kg door verlaging van de kunstmestgift (daling met 15 %). Bekend is dat de veebezetting op de rundveebedrijven door de superheffing en de toenemende melkproductie per koe de laatste jaren geleidelijk is afgenomen. Dit is ook het geval op de stikstofproefbedrijven. Structurele voertekorten – enkele jaren geleden een veel voorkomend verschijnsel – zijn dan ook langzamerhand gewijzigd in situaties waarin de zelfvoorzieningsgraad is bereikt of zelfs soms een voeroverschot is ontstaan. Een niet onbelangrijke rol speelt de kwaliteit van het eigengewonnen ruwvoer die nog steeds verbetert.

Deze factoren hebben geleid tot verlaging van de krachtvoeraankopen. De melkproductie op de stikstofproefbedrijven is in de laatste tien jaar met zo'n 1000 kg per koe gestegen terwijl het krachtvoerverbruik per koe op vrijwel hetzelfde niveau is gebleven.

De daling van het kunstmeststikstofgebruik kan door twee factoren worden verklaard nl.:

a) Door meer dierlijke mest in het groeiseizoen toe te dienen wordt een nuttiger gebruik gemaakt van de organische stikstof.

b) Ook op de stikstofproefbedrijven is de veebezetting afgenomen, wat resulteert in een lagere behoefte aan ruwvoer. In de hier besproken drie jaren zijn nog geen emissie-arme uitrijtechnieken toegepast. Bij het landelijke demo-project is in 1989 hiermee een begin gemaakt.

Lagere aanvoer van kracht- en ruwvoer heeft uiteraard ook gevolgen voor P en K. Zoals uit tabel 1 blijkt is door deze beide posten de vermindering aan P en K te verklaren. De aanvoer door kunstmest bleef bij P vrijwel op hetzelfde niveau en is bij K nog iets gestegen. (Op de stikstofproefbedrijven wordt dit voornamelijk veroorzaakt doordat het percentage maaien voor wintervoer in deze periode iets is toegenomen en de P- en K-behoefte daardoor toeneemt.) In deze drie jaren is de afvoer door vee en melk iets gedaald, terwijl de afvoer door de restposten toenam. Deze laatste toename is vooral veroorzaakt door mutaties in de ruwvoedervoorraad.

Vergelijking met LEI-studiebedrijven

In publikatie nr. 3.144 van het LEI beschrijft Daatselaar de resultaten van de mineralenboekhouding van de LEI-studiebedrijven in het boekjaar

Tabel 1 Mineralenboekhouding op de stikstofproefbedrijven (gem. in kper ha cultuurgrond)

	86/87	87/88	88/89	86/87	87/88	88/89	86/87	87/88	88/89
	N			P			K		
<i>Aanvoer</i>									
Krachtvoer	109	106	92	21	22	1 a	64,1	64	54
Ruwvoer	48	27	21	7	5	3	45,6	25	21
Kunstmest	386	347	329	20	20	19	29,9	30	39
Restposten	60	64	57	3	4	3	9	9	9
Totaal	603	544	499	51	51	43	147	128	123
<i>Afvoer</i>									
Vee	11	14	9	3	4	3	1	1	1
Melk	73	67	64	12	12	11	20	19	1 a
Restposten	7	18	21	1	2	3	8	1 a	1 a
Totaal	91	99	94	16	1 a	17	29	38	37
Overschot	512	445	405	35	33	26	118	90	86

Tabel 2 Mineralenboekhouding op de LEI-studiebedrijven* (gem. in kg per ha cultuurgrond)

	86/87	87/88	88/89	86/87	87/88	88/89	86/87	87/88	88/89
	N			P			K		
Aanvoer	600	555	542	54	54	53	149	120	121
Afvoer	96	84	84	ia	16	16	29	23	23
Overschot	504	471	458	36	38	37	120	97	98

* voor 1986/1987 volgens LEI-publicatie 3.144 en voor 1987/1988 en 1988/1989 volgens persoonlijke mededelingen van Daatselaar

1986/87. Deze studiebedrijven zijn wat opzet betreft goed vergelijkbaar met die van de stikstofproefbedrijven. In tabel 2 is volstaan met de vermelding van de gegevens over aanvoer, afvoer en overschot per ha cultuurgrond van de genoemde LEI-studiebedrijven. Uit de vergelijking van de resultaten van de stikstofproefbedrijven (tabel 1) met die van de LEI-studiebedrijven (tabel 2) blijkt dat in 1986/87 het niveau van aanvoer, afvoer en overschot per ha op beide groepen vrijwel gelijk was. De daling van het overschot is echter op de stikstofproefbedrijven groter dan op de LEI-studiebedrijven. Op de laatste groep bedrijven is het onderzoek voornamelijk gericht op het analyseren van de bedrijfsresultaten. De stikstofproefbedrijven worden begeleid door de regionale voorlichtingsdienst en door een landelijke begeleidingsgroep waarin een aantal instellingen (PR,

LEI, IKC en NMI) zijn vertegenwoordigd. Het verschil in resultaten met de LEI-studiebedrijven moet vooral worden toegeschreven aan het goede samenspel tussen deze groep moderne melkveehouders en de begeleiders.

Toekomst

Duidelijk is dat op de stikstofproefbedrijven de eerste stap tot verlaging van het verlies van mineralen is gezet. Door het introduceren van emissiearme huisvestings- en opslagmethoden, het efficiënt uitbrengen van de mest en een doelmatige voeding zullen deze bedrijven ook voor de toekomst een belangrijke rol spelen in de verdere verlaging van de verliezen. De werkwijze is ook goed toe te passen op praktijkbedrijven. Van groot belang is daarbij een goed samenspel tussen melkveehouder, voorlichting en onderzoek.