

Ervaringen met het bemestingsadviesprogramma in ProPro

J. W.G.M. Loonen (onderzoeker- sectie Teelt PR)

Sinds 1989 vindt er in de regio Oisterwijk/Moergestel (Noord-Brabant) toegepast onderzoek plaats naar methoden om de ammoniakemissie te beperken. In dit zogenaamde "PRaktijkOnderzoeksPROject beperking ammoniakemissie veehouderijbedrijven (PROPRO)" worden een aantal mogelijkheden op bedrijfsniveau onderzocht. Een van de onderzoeksaspecten is het emissie-arm toedienen van dunne runderdrijfmest op grasland. Om de bemesting optimaal af te stemmen aan de behoefte wordt het BemestingsAdviesProgramma (BAP) gebruikt. In de afgelopen 3 onderzoeksjaren is met dit programma ervaring opgedaan.

Een van de methoden om de uitstoot van ammoniak te beperken op rundveehouderijbedrijven is het emissie-arm toedienen van dunne rundermest. Bekend is dat ongeveer 50% van de totale ammoniakemissie veroorzaakt wordt door het bovengronds toedienen van dunne mest.

In het kader van PROPRO is in 1989, 1990 en 1991 gekeken naar de inpasbaarheid in de bedrijfsvoering van emissie-arme mesttoedieningsystemen van dunne rundermest op grasland en de gevolgen daarvan.

In 1989 is alleen mestinjectie toegepast waaraan in 1990 zode-injectie werd toegevoegd. In het laatste proefjaar (1991) zijn de drie verschillende emissie-arme mesttoedieningstechnieken (mestinjectie, zode-injectie en zodebemesting) met elkaar vergeleken.

Bij deze nieuwe technieken van mesttoedienen is een aangepaste kunstmestgift noodzakelijk in verband met andere werkingscijfers van de meststoffen in de mest.

Voor een juist bemestingsadvies en inzicht in de werkelijke bemesting is gebruik gemaakt van het Bemestings Advies Programma (BAP). Dit is een adviesprogramma van het BedrijfsLaboratorium voor Grond en Gewassen onderzoek te Oosterbeek (BLGG).

Wat is BAP?

Het BAP geeft per perceel gedurende het gehele groeiseizoen een advies per snede voor stikstof (N), fosfaat (P_2O_5) en kalium (K_2O). Voor de eerste snede komt daar nog een advies voor magnesium (MgO), natrium (Na_2O), koper (Cu) en cobalt (Co) bij.

Bij de advisering wordt rekening gehouden met

verschillende aspecten:

- Het gebruik (maaïen, weiden of zomerstalvoeding)
- Zwaarte van de snede
- Verdeling van de mestgift over het seizoen
- Tijdstip van gebruik
- Grondsoort
- Bemestingstoestand van de grond
- Toegepaste organische en anorganische bemesting van het grasland.

Vooral het laatste is belangrijk omdat voor een optimale bemesting telkens per snede ingespeeld kan worden op wat toegediend is, wat de behoefte is en wat aangevuld moet worden.

BAP houdt rekening met de werking van dierlijke mest over meerdere sneden.

Praktische werkwijze

De veehouder geeft aan het begin van het groeiseizoen per perceel een aantal gegevens op:

- Oppervlakte
- Grondsoort
- Bemestingstoestand van de grond
- De te verwachten snede-opbrengst bij maaïen en weiden
- Gewenste maximale stikstofgift over het hele seizoen.

Gedurende het seizoen moet de veehouder ongeveer iedere veertien dagen het gebruik doorgeven. Per perceel wordt het gebruik (datum van maaïen of weiden of zomerstalvoeding en de zwaarte van de snede) en de bemesting (datum en hoeveelheid van de kunst- en/of dierlijke mestgift) vermeld.

Na enkele dagen ontvangt de veehouder een N,P en K advies per perceel.

Deelnemende bedrijven

In de afgelopen drie jaren hebben in het PRO-PRO gebied ruim 30 veehouders deelgenomen aan het BAP. Deze bedrijven waren allen in meerdere of mindere mate betrokken bij de proeven in het kader van PROPRO.

Bijzonder aan de deelname was dat het bedrijven betrof die niet geselecteerd waren. Hierdoor is het mogelijk inzicht te verwerven in het gebruik van een dergelijk adviesprogramma op bedrijven die daar zelf in eerste instantie niet voor gekozen zouden hebben. Tevens werd inzicht verkregen in wat er daadwerkelijk bemest werd in vergelijking met de adviezen.

Gebruik BAP

Om per perceel en per snede een juist advies te verkrijgen dient de veehouder er zelf op te letten dat tijdig een advies aanwezig is. Pas na het inzenden van informatie verstrekt BAP een advies. Om te voorkomen dat een advies te laat komt, wordt geadviseerd iedere 14 dagen in te sturen (twee per maand). Afhankelijk van het graslandgebruik en hergroei-periode (groeiomstandigheden) kan hiervan afgeweken worden.

Van groot belang is dat alle informatie ingestuurd wordt. Indien dit niet gebeurt dan kan de advisering af gaan wijken van de werkelijke behoefte. Vandaar dat de inzendfrequentie niet alleen van belang is bij het tijdig adviseren maar ook voor het juist adviseren. De kwaliteit van de adviezen en de overzichtgegevens van BAP zijn hiervan sterk afhankelijk. Het totaal aantal inzendingen per deelnemer per jaar is gestegen (in 1989 was het totaal nog 6, in 1990 6,8 en in 1991 11). Aan

het advies om tweemaal per maand in te sturen werd echter in geen enkele maand voldaan.

Verklaringen voor het relatief lage inzendniveau (vooral in '89 en '90) kunnen gezocht worden in een langere hergroei-duur als gevolg van periodes van koude, nattigheid en droogte. Ook het nog niet voldoende praktisch toepasbaar zijn van de adviezen van BAP is mogelijk een reden voor de deelnemers om deze niet altijd te gebruiken.

Graslandgebruik

In BAP wordt naast het geven van bemestingsadviezen het graslandgebruik geregistreerd. In het PROPRO-gebied lag het aantal sneden per perceel waarvoor een BAP-advies werd gegeven in 1990 op gemiddeld 4,5 met een maaipercantage van 170 %.

In 1991 was het aantal geadviseerde sneden per perceel toegenomen met 1,6 sneden tot 6,1 totaal en het maaipercantage was nagenoeg constant, nl. 180 %. De toename van het aantal sneden per perceel kan veroorzaakt zijn door betere groeiomstandigheden. Ook een zorgvuldigere registratie (vollediger inzenden) kan een verklaring zijn. Toch is het maaipercantage constant gebleven. Mogelijk wordt een constante hoeveelheid ruwvoer voor de winterperiode gewonnen,

Stikstofbemesting

Aan de hand van de opgegeven gebruikscijfers wordt door BAP een bemestingsadvies gegeven. In figuur 1 staat een overzicht van de stikstofbemesting van de afgelopen 3 jaren voor zowel dierlijke- als kunstmeststikstof.

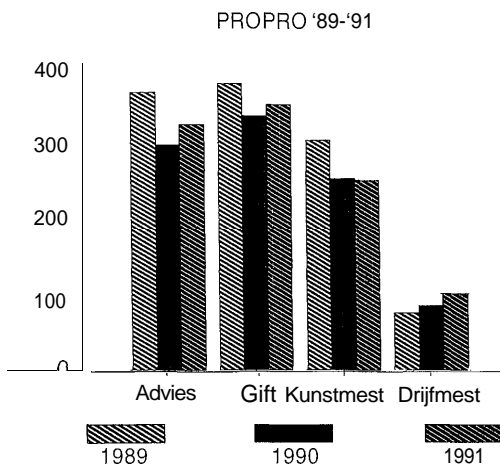
Op grond van het opgegeven graslandgebruik was het gemiddelde advies in 1989 367 kg zuivere stikstof per ha per jaar. Voor 1990 was dat 297 kg en voor 1991 324 kg zuivere stikstof per ha. Mogelijk is de toename in 1991 te verklaren door het grotere aantal sneden. Ook de hogere inzendfrequentie kan van invloed zijn geweest.

De werkelijke (opgegeven) gift vertoont eenzelfde tendens, nl. 378 kg in 1989 via 336 kg (1990) naar 349 kg zuivere stikstof per ha in 1991.

Het advies en de gift per snede is de afgelopen jaren afgenomen. Door het hogere aantal sneden in 1991 is het totale advies en de totale gift t.o.v. 1990 op een hoger niveau uitgekomen.

De verhouding dierlijke mest-kunstmest geeft een ander beeld. Het stikstof-kunstmestgebruik daalde in 1990 nog fors met 51 kg per ha terwijl in 1991 het gebruik met maar 3 kg zuivere stikstof daalde. Het gebruik van stikstof uit dierlijke mest daarentegen vertoont een constant stijgende lijn.

Figuur 1 Stikstofbemesting(kg/ha/jr.).



Tabel 1. Oppervlakte grasland(%) bij verschillende klassen voor de geadviseerde hoeveelheid stikstof

N-klasse	< 200	200-299	300-399	400-499	> 500
1990	8	41	43	8	0
1991	6	24	56	13	1

Tabel 2. Oppervlakte grasland(%) bij verschillende klassen voor de werkelijke (opgegeven) stikstof gift

N-klasse	< 200	200-299	300-399	400-499	> 500
1990	12	25	37	21	5
1991	3	18	56	20	

Van 75 kg naar 84 kg in 1990 tot 100 kg zuivere stikstof per ha in 1991. Hieruit blijkt dat de gift van stikstof uit dierlijke mest toegenomen is. Dit is veroorzaakt door het gebruik van een grotere hoeveelheid mest per ha en het meer toepassen van mesttoedieningsmethoden die een efficiëntere benutting hebben van de in de mest aanwezige mineralen. Tevens kunnen veranderingen in de samenstelling van de mest de toename van stikstof uit dierlijke mest verklaren.

Afwijking van adviezen

De deelnemers geven aan het begin van het groeiseizoen een streefwaarde op voor het stikstof bemestingsniveau. In 1990 werd nog voor 83 % van de totale graslandoppervlakte in PRO-PRO een streefwaarde van 400 kg N opgeven. In 1991 liep dat terug naar 70 %. Het 350 kg niveau nam daarentegen in 1991 toe met 13 % tot 26 % van de totale graslandoppervlakte. Deze cijfers laten een daling zien van het gewenste bemestingsniveau. Als hiertegenover de geadviseerde

en werkelijke (opgegeven) gift gezet worden dan ontstaat een ander beeld. In tabel 1 staan de geadviseerde hoeveelheden stikstof. In tabel 2 staan de werkelijke gestrooide hoeveelheden. De gegevens zijn van 1990 en 1991 (gegevens 1989 zijn niet geregistreerd) en betreffen de stikstof bemesting uit kunstmest en dierlijke mest.

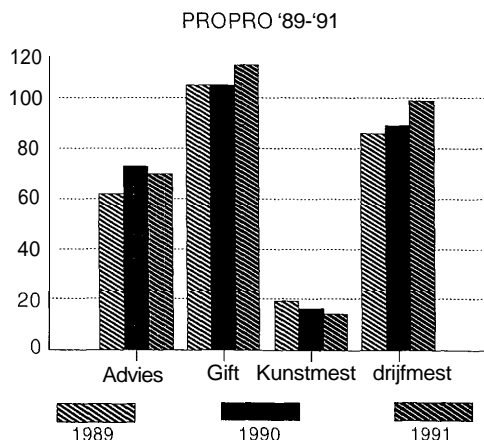
De oppervlakte met een hoger N-niveau als advies nam in 1991 in vergelijking met 1990 toe. De invloed van het groeiseizoen en het grotere aantal sneden kunnen hiervoor verklaringen zijn.

Bij de werkelijk gestrooide hoeveelheden valt op dat de deelnemers bewuster zijn gaan bemesten. Afwijkingen van de adviezen zijn afgenomen. Uit figuur 1 blijkt dat het verschil tussen het advies en gift in 1990 nog 39 kg zuivere stikstof per ha was terwijl dat in 1991 is teruggelopen naar 25 kg. Opmerkelijk is dat gemiddeld over alle percelen teveel werd toegediend. In de praktijk wordt na emissie-arme mesttoediening te weinig rekening gehouden met de bemestende waarde van de toegediende mest. Uit cijfers blijkt dat de eventueel noodzakelijke aanvullende gift met kunstmest onvoldoende wordt aangepast.

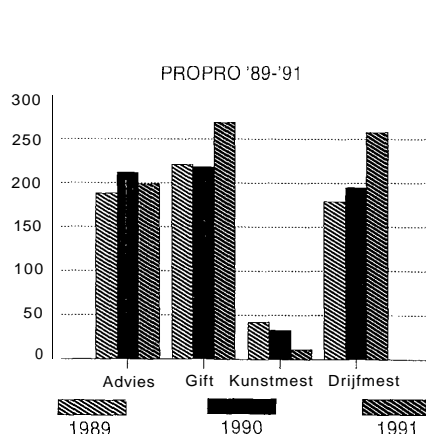
Fosfaat- en kaliumbemesting

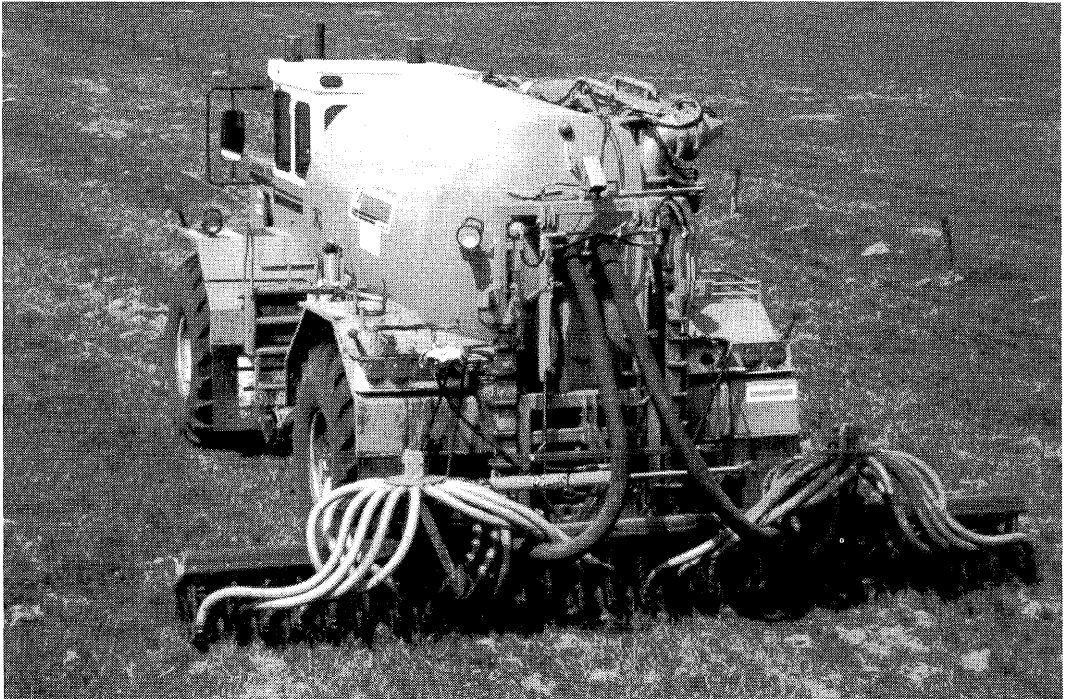
In figuur 2 en 3 staan de fosfaat- en kaliumbemesting grafisch weergegeven. Voor beide meststoffen zijn dezelfde trends waarneembaar. Ondanks het feit dat de advisering dit jaar afnam is de gift fors toegenomen. Het fosfaatadvies nam in 1991 met 3 kg zuivere fosfaat af tot 70 kg per ha maar de werkelijke gift nam met 8 kg toe tot 113 kg per ha. Bij kalium is het verschil nog groter. Het advies nam met 14 kg zuivere kalium af naar 198 kg per ha maar de gift nam toe tot 268 kg per ha.

Figuur 2 Fosfaatbemesting ($\text{kgP}_2\text{O}_5/\text{ha/jr.}$)



Figuur 3 Kaliumbemesting ($\text{kgK}_2\text{O}/\text{ha/jr.}$)





Niet alleen is een trend te zien naar het meer toedienen van fosfaat en kalium, in tegenstelling tot stikstof wordt steeds verder afgeweken van het advies.

De oorzaak van de sterke toename van fosfaat- en kaliumbemesting is de grotere gift van dierlijke mest. Het kunstmestgebruik per ha nam voor beide meststoffen af tot een geringe hoeveelheid (zie figuur 2 en 3).

Het probleem doet zich niet alleen in het PRO-PRO-gebied voor, bij een vergelijking met andere bedrijven in de regio Zuid-Oost blijkt dat dezelfde tendens waarneembaar is. Door het teveel toedienen van stikstof en kalium hebben zich in het proefgebied in 1991 enkele problemen voorgedaan (nitraatvergiftiging en kopziekte).

Trends en conclusies

Uit het voorgaande blijkt dat het gebruik van BAP in de loop der jaren verbetert maar nog niet optimaal is.

Er werd niet voor elke snede gebruik gemaakt van het advies. Het afwijken van de adviezen is gemiddeld over alle percelen een overschrijding. Ook het niet genoeg gebruikersvriendelijk zijn van het systeem kan de betrokkenheid van de deelnemers verminderen waardoor de registratie van het gebruik en de bemesting niet volledig was.

De introductie van een managementsysteem voor graslandbemesting vraagt de nodige aandacht. Minimaal een tweejarige introductieperiode en een goede en intensieve begeleiding is noodzakelijk. Aandacht en inzicht bij de deelnemers in de methode van advisering is nodig voor het goed opvolgen van adviezen. Extreem hoge en lage stikstofgiften verminderen. De meeste percelen werden met 300-400 kg stikstof uit kunstmest en dierlijke mest bemest. Het verschil tussen het gegeven N-advies en de werkelijke (opgegeven) gift nam af. De fosfaat en kalium bemestingen waren ten opzichte van het advies veel te hoog. Dit werd vooral veroorzaakt door het gebruik van dierlijke mest omdat het gebruik van kunstmestfosfaat en -kali daalde.

Het aanpassen van de kunstmestgift bij N-bemesting na het toedienen van dierlijke mest kan beter. Er werd nog te weinig rekening gehouden met de bemestende waarde van dierlijke mest. Hierdoor kwamen vaak overschrijdingen van de adviezen voor. Vooral in het groeiseizoen werd teveel kalium en fosfaat toegediend met dierlijke mest terwijl dat niet noodzakelijk was.

Door het niet volledig opvolgen van de adviezen kan een overschot aan kalium en stikstof ontstaan: Hierdoor kunnen diergezondheidsproblemen (kopziekte) optreden.