

Grondonderzoek en bemesting op MDM-bedrijven

D.J. den Boer- (NMI-detachement bij het PR)

Het project Management op Duurzame Melkveebedrijven (MDM) is gericht op de vraag in hoeverre een melkveehouder door managementaanpassingen verliezen aan voedingsstoffen kan beperken bij behoud van de rentabiliteit van het bedrijf. Er wordt gestreefd naar een veilige, concurrerende en duurzame landbouw. Het mineralenoverschot op de bedrijven kan dienen als maat voor het risico van verliezen aan voedingsstoffen naar bodem, water en lucht. Bij het verminderen van de verliezen speelt de bemesting van het grasland en maisland een sleutelrol. Elk perceel dient te worden bemest met de juiste hoeveelheid voedingsstoffen, op de juiste tijd en met de juiste methode. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van het grondonderzoek op de MDM-bedrijven en de daarop afgestemde bemesting in het jaar 1992.

In 1992 namen 13 melkveebedrijven aan het MDM-project deel: 5 bedrijven op zandgrond, 7 bedrijven op klei (waarvan 5 op zeeklei, 1 op rivierklei en 1 op löss) en 1 op veengrond. Per bedrijf is een bemestingsplan opgesteld. Dit bemestingsplan is erop gericht om de op het bedrijf geproduceerde dierlijke mest optimaal op het bedrijf toe te passen. Om goed te kunnen bemesten zijn grondonderzoek en analyse van de dierlijke mest onontbeerlijk.

Grondonderzoek

Grondonderzoek is noodzakelijk om de voorraad beschikbare voedingsstoffen in de bodem vast te stellen. De behoefte aan aanvullende voedingsstoffen bij een bepaald graslandgebruik kan dan worden berekend. De advisering van de bemesting op het grasland vindt op de MDM-bedrijven plaats met het BemestingsAdvies Programma (BAP) van het BLGG.

Een overzicht van de bemestingstoestand op de MDM-bedrijven is gegeven in tabel 1.

Uit tabel 1 blijkt dat de fosfaattoestand gemiddeld over alle MDM-bedrijven op 25 % van de oppervlakte lager dan voldoende is, op 31 % voldoende en op 44 % ruim voldoende of hoger.

De kalistoestand is op 2 % van de oppervlakte lager dan voldoende, op 24 % voldoende en op 74 % ruim voldoende of hoger. Alleen op de zandbedrijven komen percelen voor met een kalistoestand lager dan voldoende. Daarnaast heeft 41 % van de oppervlakte een toestand voldoende. In een natte winterperiode kan de kali op deze grondsoort gemakkelijk uitspoelen. Op de zeeklei heeft 92 % van de oppervlakte een kalistoestand ruim voldoende of hoger.

De behoefte aan voedingsstoffen is afhankelijk van de bodemvruchtbaarheid en het graslandgebruik. Deze behoefte zal tussen de verschillende percelen sterk variëren.

Tabel 1 Overzicht bemestingstoestand voor fosfaat en kali op grasland op MDM-bedrijven

	Aantal		% v/d oppervlakte met fosfaattoestand			% v/d oppervlakte met kalistoestand		
	bedrijven	percelen	lager dan vold.	vol-doende	hoger dan vold.	lager dan vold.	vol-doende	hoger dan vold.
Zand	5	70	24	37	38	7	41	52
Zeeklei	5	57	23	28	49	0	8	92
Rivierklei	1	9	59	0	41	0	28	72
Veen	1	17	16	55	28	0	51	49
Löss	1	24	35	24	41	0	32	68
Gewogen gem.			25	31	44	2	24	74

Tabel 2 Samenstelling dunne rundermest (kg/1000 kg mest)

	Normatieve samenstelling	Samenstelling op MDM-bedrijven		
		gemiddelde	laagste	hoogste
Stikstof (N-totaal)	4,4	4,8	3,4	5,8
Fosfaat (P ₂ O ₅)	1,8	1,7	1,2	2,5
Kali (K ₂ O)	5,5	6,4	4,4	8,9
Droge stof	95	90	70	110

Analyse dierlijke mest

De samenstelling van de dierlijke mest kan heel sterk variëren. Door veel veehouders wordt dit nog onvoldoende onderkend. In tabel 2 is de normatieve samenstelling van dunne rundermest gegeven en de gemiddelde samenstelling van 33 mestmonsters op de MDM-bedrijven. Daarnaast is de laagst en hoogst gevonden waarde per voedingsstof gegeven.

De in tabel 2 gegeven laagste en hoogste waarden voor stikstof, fosfaat, kali en droge stof zijn niet afkomstig uit hetzelfde mestmonster. Zo is bijvoorbeeld de mest met 4,4 kg K₂O afkomstig van een bedrijf op rivierklei. Het droge-stofgehalte in deze mest was 9,3 %.

Uit tabel 2 blijkt duidelijk dat voor een juiste dosering van de voedingsstoffen een analyse van de dierlijke mest een absolute noodzaak is.

Stikstofbemesting

De N-bemesting varieerde sterk tussen de bedrijven. Deze is onder andere afhankelijk van de veebezetting, de grondsoort en de vochtvoorziening in het groeiseizoen. Op een bedrijf op rivierklei met een veebezetting van 1,42 melkkoeien plus het bijbehorende jongvee (mk+jv) werd 184 kg werkzame N per ha uit dunne rundermest en kunstmest per ha grasland gegeven. Op een bedrijf op zeeklei met 2,68 mk+jv per ha werd 435 kg N per ha grasland toegediend. Een overzicht van de N-bemesting per grondsoort staat in tabel 3. Gemiddeld werd op de MDM-bedrijven 337 kg werkzame N per ha grasland gegeven, waarvan 74 kg afkomstig uit de organische mest en 263

kg uit kunstmest.

Op de zandbedrijven werd 90 % van de dunne rundermest toegediend met de zodebemester. Op de bedrijven op kleigrond werd 65 % van de mest emissie-arm toegediend, waarvan 61 % via zodebemesting en 4 % via inregen. Op het bedrijf op veengrond werd alle mest nog bovengronds uitgereden.

Vooraf op de klei- en veenbedrijven, waar emissie-arme mesttoediening in het voorjaar nog niet verplicht was, kan de benutting van de stikstof uit de dierlijke mest nog aanzienlijk worden verbeterd.

Fosfaatbemesting

In het BAP wordt bij het opstellen van het bemestingsadvies voor fosfaat en kali rekening gehouden met de bodemvruchtbaarheid van een perceel, het graslandgebruik (weiden of maaien) en met het beweidingssysteem (beperkt of onbeperkt weiden).

Per perceel kan zo de bemesting met fosfaat en kali uit dunne rundermest en/of kunstmest nauwkeurig op de behoefte worden afgestemd. In tabel 4 staat een overzicht van de geadviseerde en de gerealiseerde fosfaatbemesting bij een uiteenlopende bodemvruchtbaarheid.

Uit tabel 4 blijkt dat percelen met een laag P-AL-getal gemiddeld 10 kg P₂O₅ onder het advies werden bemest en percelen met een ruim voldoende of hoge fosfaattoestand circa 15 kg P₂O₅ boven het advies.

Gemiddeld werd op de MDM-bedrijven 7 kg P₂O₅ boven het advies bemest.

Tabel 3 Stikstofbemesting op grasland op MDM-bedrijven in 1992 (kg werkzame N/ha/jaar)

Grondsoort	m ³ drm* per ha	% emissie-arm toegediend	Werkz. N (org.)	N-kunstmest	N-totaal
Zand	41	90	94	236	331
Klei**	29	65	65	287	351
Veen	39	0	43	222	265

* dunne rundermest

** 5 bedrijven op zeeklei, 1 op rivierklei en 1 op löss

Tabel 4 Geadviseerde en gerealiseerde fosfaatbemesting op MDM-bedrijven in kg P₂O₅ per ha grasland (1992)

	P-AL-getal					
	laag	vrij laag	voldoende	ruim vold.	hoog	gemiddeld
P ₂ O ₅ -advies	146	115	95	70	54	90
P ₂ O ₅ -bemesting	136	115	102	86	69	97
Verschil	-10	0	+7	+16	+15	+7

Van de 97 kg P₂O₅ die gemiddeld per ha grasland werd gegeven was 64 kg afkomstig uit dunne rundermest en 33 kg uit kunstmest.

Een nadere analyse van de fosfaatbemesting op de MDM-bedrijven laat zien dat vrijwel alle kunstmestfosfaat in het voorjaar werd toegediend. Alleen op een bedrijf op zeekei, waar veel dunne rundermest van het bedrijf werd afgevoerd vanwege de hoge kalitoestand op het grasland, werd ook gedurende het groeiseizoen kunstmestfosfaat gegeven. De bemesting met kunstmestfosfaat in het voorjaar hangt samen met het bemestingsadvies en met het gegeven dat bij zodebemesting naar schatting slechts 50 % van de fosfaat uit de dierlijke mest tot werking komt voor de eerstvolgende snede. Op een aantal bedrijven werd in het voorjaar echter meer fosfaat gegeven dan het advies. Deze bedrijven laten ook op jaarbasis een duidelijke overschrijding van het bemestingsadvies zien. Indien deze bedrijven in het voorjaar overeenkomstig het advies zouden bemesten, zou op de MDM-bedrijven de fosfaatbemesting gemiddeld overeenkomstig het advies zijn uitgevoerd.

P-bemesting en P-overschot

Bij het gerealiseerde graslandgebruik op deze bedrijven en de in tabel 1 weergegeven bodemvruchtbaarheid was het fosfaatbemestingsadvies 90 kg P₂O₅ per ha.

Het P-overschot op de MDM-bedrijven was in 1992/93 27 kg P (62 kg P₂O₅) per ha. In 1992 werd er gemiddeld 7 kg P₂O₅ per ha grasland boven het advies bemest. Door de bemesting op

het grasland beter op het advies af te stemmen kan het P-overschot dalen tot gemiddeld 55 kg P₂O₅. Dit komt overeen met 24 kg P per ha. Ook op het maisland valt nog wat te verbeteren. Hierdoor zal het P-overschot nog verder kunnen dalen.

Kalibemesting

In tabel 5 staat een overzicht van de geadviseerde en de gerealiseerde kalibemesting van de grond. Percelen met kalitoestand laag werden 76 kg K₂O beneden het advies bemest en percelen met een kalitoestand hoog en zeer hoog ver boven het advies. Gemiddeld werd er 77 kg K₂O boven het advies bemest.

Van de 239 kg K₂O die gemiddeld per ha grasland werd gegeven was 234 afkomstig uit dunne rundermest en 5 kg uit kunstmest.

De percelen met een lage kalitoestand zijn gelegen op zandgrond. Van de 395 kg K₂O per ha die op deze percelen gemiddeld werd gegeven was 238 kg afkomstig uit dierlijke mest en 156 kg uit kunstmest. Deze percelen zijn gedeeltelijk gelegen op de huiskavel en gedeeltelijk op circa 1 km afstand van het bedrijf.

Betere verdeling dierlijke mest

In tabel 1 is aangegeven dat 25 % van de graslandpercelen op de MDM-bedrijven een P-AL lager dan voldoende heeft, 31 % voldoende en 44 % ruim voldoende of hoger. Deze spreiding in bodemvruchtbaarheid tussen de percelen duidt erop dat de verspreiding van de dierlijke mest in het verleden niet altijd op de juiste wijze heeft plaatsgevonden.

Tabel 5 Geadviseerde en gerealiseerde kalibemesting op MDM-bedrijven, in kg K₂O per ha grasland (1992)

	K-getal					
	laag	voldoende	ruim vold.	hoog	zeer hoog	gemiddeld
K ₂ O-advies	471	258	182	69	81	162
K ₂ O-bemesting	395	262	208	217	247	239
Verschil	-76	+4	+26	+148	+166	+77

Tabel 4 geeft aan dat percelen met een fosfaat-toestand laag in 1992 onder het advies werden bemest en percelen met een fosfaattoestand ruim voldoende en hoog boven het advies. Voor kali (tabel 5) geldt dit beeld nog in versterkte mate.

Een nadere analyse van de percelen op de MDM-bedrijven laat zien dat percelen met een fosfaat-toestand vrij laag tot voldoende en een kalitoestand voldoende tot ruim voldoende in veel gevallen beneden het fosfaat- en kali-advies werden bemest. Percelen met een fosfaattoestand hoog en een kalitoestand hoog tot zeer hoog werden redelijk overeenkomstig het fosfaatadvies bemest en ver boven het kali-advies.

Een analyse op bedrijfsniveau geeft aan dat ook op bedrijven die gemiddeld goed overeenkomstig het fosfaat- en kali-advies bemesten er percelen voorkomen die veel te weinig fosfaat en kali ontvangen naast percelen die veel te veel toegediend krijgen. Meer aandacht voor de verdeling van de mest over de percelen is dus op zijn plaats. Hierbij kan nog opgemerkt worden dat er geen duidelijke relatie is tussen het bemestingsniveau en de afstand van de percelen tot de bedrijfsgebouwen. Zowel percelen die onder het advies als percelen die boven het advies bemest worden liggen gedeeltelijk op de huiskavels op korte afstand van de bedrijfsgebouwen en gedeeltelijk op wat grotere afstand van het bedrijf.

In de praktijk is het vaak zo dat een zodebemes-ter maar een beperkt aantal keren gedurende het groeiseizoen wordt ingezet. In het voorjaar krijgen vaak alle percelen dezelfde hoeveelheid dierlijke mest toegediend. Later in het seizoen worden percelen die gemaaid zijn en percelen die juist

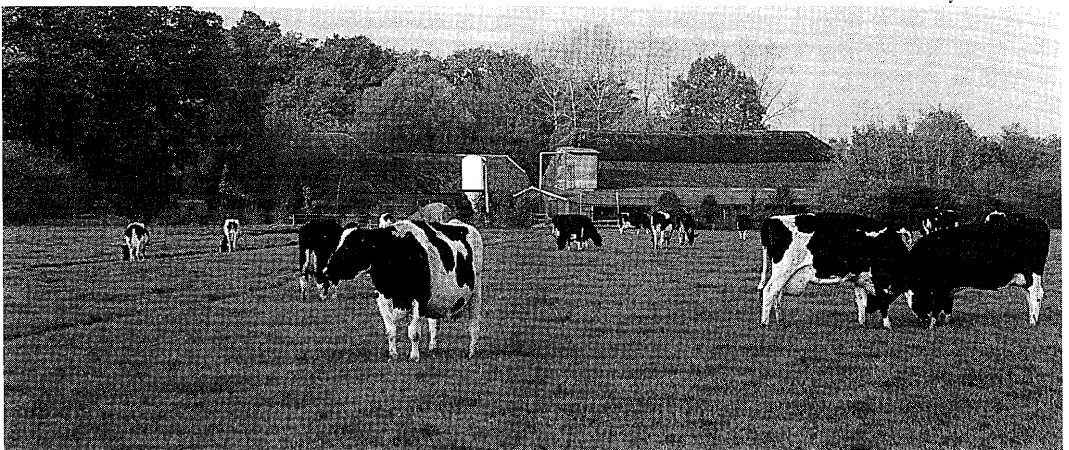
beweid zijn tegelijk bemest. Hiertussen kunnen ook percelen voorkomen die deze bemesting niet nodig hebben. In andere gevallen worden percelen die wel aanvullende voedingsstoffen nodig hebben niet bemest. Deze handelwijze is vanuit het praktisch en 'economisch' denken van de boer begrijpelijk.

Een goede verdeling van de voedingsstoffen over de percelen dient echter voorop te staan. Op deze wijze kan de graslandproductie worden geoptimaliseerd en de minerale samenstelling van het gras verbeterd. Er zullen dan ook minder voedingsstoffen verloren gaan, waardoor het mineralenoverschot verder kan dalen. In de komende jaren zal op de MDM-bedrijven dan ook veel aandacht worden besteed aan een verdere fijnsturing van de bemesting.

Samengevat

Het eerste jaar bemesting op de MDM-bedrijven werd geanalyseerd. Deze analyse geeft een aantal mogelijkheden aan om verdere verbeteringen in het bemestingsbeleid aan te brengen. In een eerder artikel is reeds aangegeven dat deze bedrijven erin geslaagd zijn het mineralenoverschot aanzienlijk terug te dringen. In de komende jaren moet het mogelijk zijn om via een verdere fijnsturing van de bemesting en ook door de voeding van het vee dit overschot nog verder omlaag te brengen.

Door deze groep bedrijven, die ernaar streeft door een goed management het mineralenoverschot te minimaliseren, een aantal jaren te volgen wordt meer inzicht verkregen in de ontwikkeling van het P-overschot en van de fosfaattoestand op praktijkbedrijven.



De beweiding beïnvloedt de voorraad minerale stikstof.