

 **BEMESTINGSADVIES**
Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen

Bemesting zonder derogatie: Gevolgen voor bemesting en opbrengst

Jantine van Middelkoop (WUR)



www.bemestingsadvies.nl



1


 **Wijziging gebruiksnormen**

Gebruiks norm	Was t/m 2022	Wordt vanaf 2026
N dierlijk	230/250	170 Bufferstroken 0, max 4% per perceel
N werk zaam	Grasland 250 - 385 Maisland 112 - 160	Mogelijk op NV -20%, nog niet vastgesteld
P ₂ O ₅ totaal	Gras: 95 afh Pbod +25 of -20 Mais: 70 afh Pbod +50 of -30 geen kunstmest	Idem Idem Waarschijnlijk wel

NV: nutriënt verontreinigde gebieden

www.bemestingsadvies.nl


2

 **Wijziging gebruiksnormen**

- Wanneer gebruiksnorm werkzame N gelijk blijft is uitruil dierlijke mest door kunstmest mogelijk: in niet-nutriënt verontreinigde (NV) gebieden
- In NV gebieden mogelijk daling van gebruiksnorm werkzame N tot **20 %**

www.bemestingsadvies.nl

3

 **Hoeveel mest blijft op het bedrijf**

Dierlijke mest	170 kg N/ha	250 kg N/ha
Drijfmest, m ³ /ha	42,5	62,5
P ₂ O ₅ , kg/ha	64	94
K ₂ O, kg/ha	230	338
Eff OS, kg/ha	2125	3125

- Bij standaard gehalte (kg/m³: 4 N; 1,5 P₂O₅; 5,4 K₂O; 50 eos)
- Hier gaat weidemest vanaf, dat ligt al op grasland:
→ 4,5 m³/koe bij 180 dagen × 8 uur = 1440 uur weiden

www.bemestingsadvies.nl


4

 **Hoeveel N naar snijmaïs en gras?**

- Maïs advies: 180 kg N/ha - N_{min} ≈ 20 kg N/ha op zand minus nalevering
 - grasland in 1e jaar na scheuren ≈ 50-135 kg N/ha
 - Groenbemester/vanggewas ≈ 20 kg N/ha
- Kunstmest N in de rij: 1,25 maal gift in kg/ha
- Uitgaande van
 - 30 m³/ha op maïs, 18 ton ds maïs bij 100% bemest
 - 41 kg N/ha weidemest
 - Grasland advies (zonder beperking) 325 kg N/ha
 - Grasland gebruiksnorm (worst case) 200 kg N/ha

www.bemestingsadvies.nl

5

 **Beperkte N beschikbaar**

Hoe verdelen over snijmaïs en gras

Gras

Maïs

Curve van maïs loopt steiler en vlak bij lagere N af t.o.v. gras

www.bemestingsadvies.nl

6

Bedrijf: 20% mais, 80% gras, Nwzk gr -20%

Bemest ten opzichte van advies, %		Opbrengst ten opzichte van advies, %			2022
Maïs	Gras	ds	vem	re	re
100	58.0	92.3	91.7	79.3	87.5
90	58.9	92.4	91.9	79.7	88.0
80	59.7	92.4	91.9	80.1	88.3
70	60.6	92.2	91.7	80.3	88.5
60	61.5	91.8	91.3	80.5	88.7
50	62.3	91.3	90.7	80.6	88.8

Voor ds en vem: opbrengst verschillen in verdeling relatief klein
Voor re: meer ruw eiwit dan meer N naar grasland

www.bemestingsadvies.nl

7

Organisch N

- Niet werkzaam organisch N voor onderhoud NLV/lange termijn N levering
→ Grasland 170 kg N ~ 66 kg N (was 97 kg N)
- Maisland 30 m³ ~ 50 kg N (was 67 kg N)
- Wat gebeurt er op termijn?

www.bemestingsadvies.nl

8

Minder organisch N

- Grasland: proeven op De Marke: lange termijn N werking: $0.10 * 2.1 \text{ kg N/m}^3$
→ 20 m³ minder ~ 4 kg N/ha per jaar
- Maisland: lange termijn N werking
Handboek bodem en bemesting: $0.35 * 2.1 \text{ kg N/m}^3$
→ 10 m³ minder ~ 7 kg N/ha per jaar

www.bemestingsadvies.nl

9

N-bodemoverschot en NH₃-emissie

- N-bodemoverschot daalt bij:
170N+200N tov 250N+250N (dierlijk + werkz):
- Op mais: 8-9 kg N/ha
- Op gras: 50 - 60 kg N/ha
- Bij 170N-250N daalt op gras N-bodemoverschot 40-50 kg N/ha
- NH₃ emissie bij aanwenden daalt op bedrijf met ca. 1/3, komt op ontvangende bedrijven

www.bemestingsadvies.nl

10

Conclusie stikstof

- Optimum verdeling voor droge stof en energie (vem)
→ mais 80% van het advies, gras is dan 60% op advies
- Optimum verdeling voor max ruw eiwit
→ Zoveel mogelijk op gras (zover als je durft...)
- Verlagen aandeel dierlijke mest verlaagt N bodemoverschot

www.bemestingsadvies.nl

11

Fosfaat

- Bij standaard N:P₂O₅ verhouding
→ Bemesting 170 N ~ 64 kg P₂O₅ (was ~ 94 kg P₂O₅)
- Geen kunstmest:
→ Op grasland balans ca. - 25 kg P₂O₅/ha
→ Op maisland balans ca. - 33 kg P₂O₅/ha
- → daling bodem P₂O₅ (P-AL en P-CaCl₂)

www.bemestingsadvies.nl

12

Bodemfosfaat in graslandproeven

- Daling van PAL van 0.5 – 1 punt per jaar
- P-CaCl₂ daalt mee, wat sneller in begin
- In 10 jaar tijd van klasse neutraal → laag

P-CaCl ₂ -getal	P-AL-getal				
	< 21	21 - 30	31 - 45	46 - 55	> 55
< 0,8	arm	laag	laag	neutraal	ruim
0,8 tot en met 1,4	arm	laag	neutraal	ruim	ruim
1,5 tot en met 2,4	laag	neutraal	ruim	ruim	hoog
2,5 tot en met 3,4	neutraal	ruim	ruim	hoog	hoog
> 3,4	ruim	ruim	hoog	hoog	hoog

www.bemestingsadvies.nl

13

Conclusie fosfaat

- Aanvulling van fosfaat is nodig om dalen van bodem P te voorkomen, uit kunstmest of andere bronnen, binnen de fosfaatgebruiksnorm.

www.bemestingsadvies.nl

14

Kali

- 170 kg N ~ 230 kg K₂O (was 338 kg K₂O)
- Bemestingsadvies:
 - Gras max: 350 kg K₂O/ha ~ 55 m³/ha
 - Mais max: 160 kg K₂O/ha ~ 30 m³/ha
- Onttrekking: gras ca. 30 kg K₂O/ton, mais ca. 10 kg K₂O/ton
- NB gehalten in mest kunnen gaan dalen met krappe K₂O voorziening

www.bemestingsadvies.nl

15

Kali op grasland

- Tekort voor gras: aanvullen!
- Dien (deel van) kali toe in het voorjaar
- Van voldoende kali-bemesting in het voorjaar heb je het hele jaar profijt



www.bemestingsadvies.nl

16




17

Conclusie kali

- Aanvulling van kali is op grasland nodig, uit kunstmest of andere bronnen

www.bemestingsadvies.nl

18




Organische stof

- OS voorziening vooral van belang voor bouwland en jong grasland (m.n. na enkele jaren bouwland).
- Permanent grasland "redt zich wel"
- Op mais 10 m³/ha minder betekent 500 kg eff OS/ha minder (vuistregel 50 kg eos/m³)
- Voor mais belangrijker dat vanggewas/ groenbemester goed slaagt

www.bemestingsadvies.nl

19



EOS balans snijmais

- Zonder en met derogatie: in principe voldoende mits groenbemester en rotatie met gras

Snijmais	Zonder derogatie: 30 m ³ /ha runderdrijfmest	Met derogatie: 40 m ³ /ha runderdrijfmest
Aanvoer		
Drijfmest	1500	2000
Groenbemester*	750	750
Gewasresten	800	800
Totaal aanvoer	3050	3550
Afbraak	2000	2000

*Italiaans raai 15 sept gezaaid, 1-3 jaar grasland: 1200 – 4000 kg eos

www.bemestingsadvies.nl

20



Conclusie organische stof

- Organische stof op maisland is in stand te houden met groenbemers/ vanggewassen en in vruchtwisseling met grasland

www.bemestingsadvies.nl

21



Samengevat

Grasland:

- Voor eigen eiwit: zoveel mogelijk N naar grasland
- Lagere toediening Norg en org stof: nieuw evenwicht zal zich instellen
- Fosfaat en kali: aanvulling uit kunstmest of andere bron is nodig

Maisland:

- Vruchtwisseling met grasland en vanggewas kan aanvoer org N en org stof van mest compenseren/vervangen
- Fosfaat: aanvulling uit kunstmest of andere bron is nodig

www.bemestingsadvies.nl

22




www.bemestingsadvies.nl

23