

Routekaart bemesting

voor een optimaal RE-gehalte en goede stikstofbenutting binnen wettelijke normen



Bemest naar behoefte en volgens plan!

Met een goed plan leg je de basis voor voldoende gras met het juiste RE-gehalte, ook bij lage bemestingsniveaus. Breng daarom de **behoefte van het gewas** in kaart. Dit is afhankelijk van de opbrengst, het gewenste RE-gehalte en de verwachte verliezen. De wettelijke gebruiksnormen voor stikstof liggen vaak lager dan de behoefte van gras. Aanvulling is nodig vanuit de bodem en eventueel klaver.

Vuistregels voor het goed benutten van ingezette bemesting:

- 1 Zorg voor voldoende mestopslag. Dit geeft flexibiliteit in tijdstip van toediening en afvoer.
- 2 Analyseer bodem en mest voor optimale afstemming. Gemiddelde analyses zijn niet bedrijfsspecifiek.
- 3 Zorg voor optimale verdeling over percelen en gewassen. Breng meer drijfmest op percelen met een lage fosfaattoestand.
- 4 Stikstof uit drijfmest wordt op grasland beter benut dan op maisland.
- 5 Juiste tijdstip en hoeveelheid: in het voorjaar toegediende drijfmest op grasland heeft de beste benutting.
- 6 Houd rekening met weidemest.
- 7 Maak een match tussen vraag en aanbod:
 - Wat heeft het gewas nodig? Stikstof, fosfaat, kali, zwavel enz.
 - Wat is de verwachte opbrengst?
 - Hoeveel stikstof levert de bodem? (NLV: stikstof leverend vermogen, voorgaande bemestingen na de eerste snede)
 - Hoeveel klaver staat er en hoeveel stikstof levert dat?
 - Hoeveel stikstof levert de groenbemester? (bouwland)
 - Hoeveel dierlijke mest? Wat zijn de gehalten?
 - Aanvullen met kunstmest of bijproducten van mestverwerking

Met 155 melkveehouders naar 155 RE

Minder eiwit in het rantsoen is één van de knoppen waar melkveehouders aan kunnen draaien om de stikstofefficiëntie op hun bedrijf te verbeteren. Maar die is meteen ook wel spannend, want hoe houd je melkproductie en diergezondheid op peil? In de 4-jarige praktijkpilot Koe en Eiwit gaan 155 melkveehouders samen met hun voeradviseur die uitdaging aan. Deze routekaart gaat over bemesting en sturen op ruw eiwit in je gras. Volg ons voor meer advies & tips over eiwitverlaging via www.koeeneiwit.nl.

Wat is de wettelijk toegestane N-gift voor grasland?

Gebruik	Kg N dierlijke mest		N-Gebruiksnorm 2026			Kg N Kunstmest		
KG N/Ha	Kg N/Ha	Werkzaam	Zand/loss	Klei	Veen	Zand/Loss	Klei	Veen
Maaien, geen NV gebied	170	102	320	385	300	218	283	198
Maaien, NV gebied	170	102	256	308	240	154	206	138
Weiden, geen NV gebied	170	76.5	250	345	265	173.5	268.5	163
Weiden, NV gebied	170	76.5	200	276	212	123.5	199.5	135.5

Tabel 1. Gebruiksnormen 2026 in kg per ha. Deze tabel geeft een overzicht van de wettelijke toegestane bemestingsnormen zonder derogatie in 2026. Er wordt onderscheid gemaakt tussen maaien en weiden, in en buiten nutriënt verontreinigde (NV) gebieden.



In de praktijkpilot Koe en Eiwit werken melkveehouders aan een gezond rantsoen voor de koe, met minder eiwit. Minder eiwit in de koe, betekent minder stikstof in het milieu. Het voer speelt daarbij een belangrijke rol.

Routekaart bemesting

Zó bemest je naar behoefte en binnen de wettelijke norm

Stikstoflevering door de bodem

Tabel 3 toont de benodigde hoeveelheid stikstof voor de aangegeven grasopbrengsten met 175 RE per kg ds. Ter vereenvoudiging is een N-levering vanuit de bodem opgenomen van 100 kg per ha. Voor veengrond is deze gemiddeld 150 kg hoger: 250 kg N/ha. De werkelijke N-levering staat vermeld op de bodemanalyse van het perceel en kan sterk afwijken van de genoemde getallen. Er is gerekend met een N-benutting van 80%. Dit is de optelsom van in dat jaar gegeven bemesting en de hierboven genoemde N-levering van 100 kg N/ha per jaar. Voor veengrond kan de jaarlijkse N-gift gemiddeld 120 kg N/ha lager zijn door mineralisatie van het veen. Deze stikstof komt vooral vrij na de eerste snede, in de zomer en het najaar. De giften voor de 1^e snede zijn om die reden per grondsoort gelijk (Tabel 4).

Stikstoflevering door witte klaver in grasland

% Klaver (witte)	Netto N levering (bij 10 tds/ha en 75% N-beschikbaarheid)
10%	37
20%	75
30%	112
40%	150

Tabel 2. Stikstoflevering door witte klaver afhankelijk van % klaver op ds basis, in kg N/ha per jaar.

Inschattingen uit onderzoek geven aan dat witte klaver per ton drogestof, 50 kg stikstof per ha per jaar vastlegt in haar wortelknolletjes. Ongeveer 75% hiervan komt beschikbaar voor opname door gras. Bij rode klaver is de stikstofvastlegging hoger (indicaties wijzen op 100 kg/ton ds). Deze stikstof uit klaver komt vooral vrij na de 1^e snede, in de zomer en het najaar. De giften voor de 1^e sneden zijn daarom gelijk voor percelen met, en percelen zonder klaver.

Voor hoge grasopbrengsten is de gebruiksnorm lager dan de N-opname plus het N-verlies (zie tabel 3). Naast dierlijke mest en kunstmest levert de bodem stikstof uit de bodemvoorraad en kan klaver stikstof binden (zie tabel 2). Effectieve inzet van beschikbare stikstof is dan geboden (zie vuistregels).

Wat is de bemestingsbehoefte van grasland?

In tabel 3 is, afhankelijk van de grasopbrengst, de behoefte van grasland voor stikstof, fosfaat, kali en zwavel in kg per ha per jaar in kaart gebracht. Dit is incl. 20% verlies voor stikstof, kali en zwavel. Tussen haakjes de werkelijke opname. Voor fosfor is uitgegaan van evenwichtsbemesting. Grofweg is de behoefte 33,5 kg stikstof, 8 kg fosfaat, 36 kg kali en 9 kg zwavel per ton drogestof.

	Grasopbrengst in ton ds per ha.			
Element (geh. in gras)	8	10	12	14
Stikstof, N (175 gr RE)	280 (224)	350 (280)	420 (336)	490 (392)
Fosfaat, P₂O₅ (3,5 gr P/Kg ds)	64 (64)	81 (81)	97 (97)	113 (113)
Kali, K₂O (25 gr K/kg ds)	300 (240)	375 (300)	450 (360)	525 (420)
Zwavel, S03 (3 gr S/kg ds)	75 (60)	95 (75)	110 (90)	130 (105)

Tabel 3. Behoeftes grasland voor stikstof (inclusief levering uit de bodem), fosfaat, kali en zwavel.

Routekaart bemesting

Zó zorg je voor goede N-benutting uit drijfmest en kunstmest

Meer dierlijke mest in het voorjaar

Bij vroege toediening van drijfmest op grasland (februari/maart) is de stikstof-benutting uit mest hoger dan bij toediening later in het jaar. De werking vanuit de organisch gebonden stikstof loopt af van 45% werkzaam bij toediening in februari tot 20% in augustus/september.

Ureum, ammoniak of nitraatstikstof voor eerste snede en later

Voor een hoge N-benutting is het advies bij de 1^e weidesnede, te strooien rond Tsom 300. Voor de 1^e maaisnede is dit bij Tsom 350-400. Kunstmeststoffen bevatten ammonium, nitraat, ureum of combinaties van deze. Kies bij aanvulling van kunstmest vóór de 1^e snede, bij voorkeur ammonium- of ureum-stikstof. Zorg ook voor voldoende zwavel: 30 tot 40 kg (SO_3). Na de eerste snede (wanneer de temperatuur is gestegen) geeft ureum meer ammoniakemissie. KAS is dan een goede keuze.



Zó stuur je op gewenst RE in je graskuil

Voorbeelden bemestingsplan

1 grasland maaien 3000kg ds/ha 165 RE

- 3^e week februari 30 kuub rundveedrijfmest
- 2^e week maart (Tsom 350-400) 50-60 kg N uit kunstmest (ammonium/ureum)
- 1 mei maaien
- Na inkuilen 25 kg N uit kunstmest (KAS)
- 1^e week mei 20 kuub rundveedrijfmest
- Rond 1 juni maaien 2^e snede

2 grasland weiden 1500kg ds/ha 180 RE

- Begin februari (Tsom 300) 20 kg N uit kunstmest (ammonium/ureum)
- 2^e helft februari 20 kuub rundveedrijfmest
- Eind maart start beweiding
- Na 1^e keer weiden 25 kg N uit kunstmest (KAS)
- Bij Nieuw Nederlands Weiden, twee weken na de start 25 kg N/ha (KAS)
- Half april 2^e beweiding
- Na 2^e beweiding 25 kuub rundveedrijfmest
- Eind mei maaien

Deze twee voorbeelden gelden voor vroege (zand)grond, mits goed berijdbaar. Voor latere gronden schuift de planning op in de tijd. Na bemesting van de 1^e en 2^e snede is geen drijfmest meer beschikbaar. Voor de volgende snedes kan de nog beschikbare kunstmest verdeeld worden, afhankelijk van gebruik, grondsoort en aandeel klaver. Percelen met voldoende klaver (>20%) kunnen na de 1^e snede zonder kunstmest.

Routekaart bemesting

Aanpak bemesting 1^e snede, maaien. Alle grondsoorten.

Gewenste opbrengst maaien kg ds/Ha	Gewenst Ruw Eiwit	Kuub Drijfmest	Werkzaam N Drijfmest	Behoefte 1 ^e snede	Aanvulling N kunstmest
3000	150	25	25	75	50
	165	30	30	85	55
	180	35	35	95	60
4000	150	25	30	100	70
	165	30	36	110	74
	180	35	40	120	80

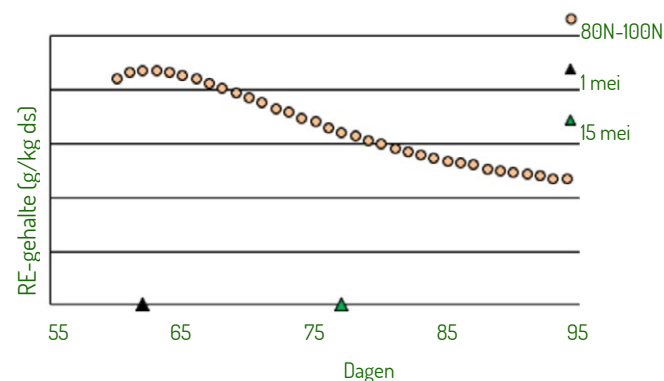
Gehalte rundveedrijfmest kg/m³: 4 N; 1,5 P₂O₅; 5,5 K₂O;

Tabel 4. Stikstofgift in kg/ha afhankelijk van de gewenste opbrengst, RE-gehalte en gebruikte drijfmest. In de laatste kolom de gewenste aanvulling uit kunstmest voor bemesting van de 1^e snede in kg N/Ha.



Stem mest-, maai- en weidemoment goed af voor gewenst RE

Kort na de toediening van mest of kunstmest stijgt het RE-gehalte in gras. Vervolgens daalt het RE vanwege verdunning door grasgroei. Om het gewenste RE te oogsten is een combinatie van N-gift en maaimoment belangrijk. Figuur 1 geeft aan dat bij een N-gift tussen 80 en 100kg/ha en een gewenst RE van 175 in kuilgras, het maaimoment op ongeveer 70 dagen na 1 maart ligt. Het is dan 10 mei. Voor een hoger RE kan eerder gemaaid of meer bemest worden. Voor een lager RE is minder bemesten of later maaïen het advies.



Figuur 1. Ruw eiwit versus groeidagen, zand snede 1. Deze figuur geeft het RE van vers gras weer bij een werkzame N-gift van 80 tot 100 kg per ha. Het aantal dagen is weergegeven vanaf 1 maart. Het RE-gehalte daalt 3,5-4,5 gram per dag, afhankelijk van N-gift en snedezwaarte.

Vaste mest? Laat de mest voldoende lang verteren. En verspreid dan de mest in het vroege voorjaar.

© Home Made Eiwit

Meer weten?
Scan de code



koeeneiwit.nl

versie 18-02-2025



Boeren op klei, veen of zand is heel verschillend. Ook de productie-intensiteit (melk per ha) is bepalend voor hoeveel je kunt bijsturen met aankoop van voer. In Koe en Eiwit zijn groepen samengesteld die op deze twee belangrijke factoren vergelijkbaar zijn. Volg ons voor meer advies & tips over eiwitverlaging via www.koeeneiwit.nl