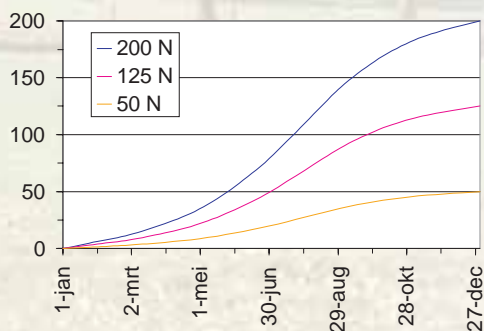


Mest- en mineralenkennis voor de praktijk

Efficiënte stikstofbemesting in vollegrondsgroenteteelten

BEMESTINGSPLAN :

- Bepaal gewasbehoefte N
- Schat mineralisatie van de bodem
- Schat mineralisatie gewasresten, groenbemesters en organische mest
- Bepaal bemestingsmethode
- Kies soort, hoeveelheid, toedieningstijdstip en methode organische mest
- Kies soort, hoeveelheid, toedieningstijdstip en methode kunstmest



Figuur 1. Cumulatief verloop van de bodem-mineralisatie (kg N per ha) in een gemiddeld weerjaar bij een totale jaarmineralisatie van 50, 125 en 200 kg N per ha.

Stikstof is een belangrijk element in de bemesting van vollegrondsgroenten. Veel gewasopbrengsten, zowel qua productie als kwaliteit, hangen sterk samen met een juiste stikstofbemesting. Een teveel aan stikstof leidt echter tot onnodig hoge kosten, kwaliteitsverlies bij een aantal gewassen en een hogere milieubelasting via uitspoeling van nitraat. Bij de scherpe normen in het nieuwe mestbeleid is efficiënt omgaan met stikstof noodzakelijk. Het opstellen van een bemestingsplan en de juiste meststofkeuze zijn hierbij belangrijke hulpmiddelen.

Bemestingsplan

Een bemestingsplan helpt om tot een betere benutting van de stikstof te komen. In feite geeft een bemestingsplan vraag en aanbod van de mineralen, in dit geval stikstof, weer. Hiernaast worden de stappen genoemd om tot een bemestingsplan te komen.

a. Gewasbehoefte N

De basis voor het vaststellen van de stikstofbehoefte kan het landelijke stikstof advies zijn of een aangepast advies vanwege het ras, de bestemming van het geoogste product, de wens van de afnemer of eigen ervaringskennis.

b. Bodemmineralisatie

De mineralisatie kan aanzienlijk variëren. Op *rijkere* bodems zal in een gemiddeld weerjaar meer stikstofmineralisatie plaatsvinden, op *schralere* minder (Zie Figuur 1). In een *droog jaar of droge periode* zal minder stikstofmineralisatie plaatsvinden, maar op zandgronden zal dan ook minder stikstof uitspoelen. In een relatief *warm jaar of een warme periode* met voldoende vocht zal meer stikstofmineralisatie plaatsvinden. In natte/vochtige periodes na droogte vindt een extra grote stikstof mineralisatie plaats.

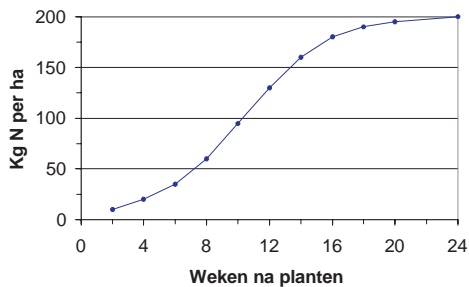
De correctie op de stikstofgift voor een hogere of lagere mineralisatie dan gemiddeld, berust vooral op ervaringskennis van het perceel. Meer informatie hierover is te vinden in Blad 16 in de serie Plantaardig.

c. Gewasresten, groenbemesters en organische mest

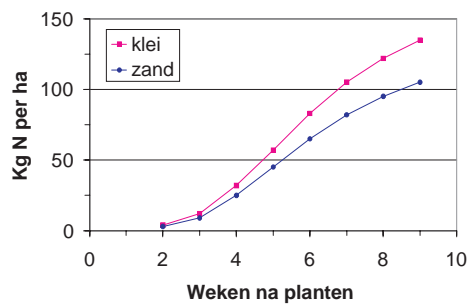
Stikstofrijke gewasresten en groenbemesters leveren in de volgteelt stikstof na, die van de gift kan worden afgetrokken (Zie Tabel 1).

Tabel 1. N-nawerking stikstofrijke gewasresten in volgteelt (kg N/ha)

Gewasresten	Nawerking in volgteelt in hetzelfde jaar	Nawerking (late teelt) in het volgend seizoen
Prei (20-25 ton gewasresten terug op het veld)	-	30
Doperwt	50-80	-
Broccoli, bloemkool, spruitkool, sluitkolen	40-60	30
Stamslabonen, ijssla, chin.kool, knolvenkel	30-40	-
Suikerbietenblad	-	30
Gescheurd grasland (ouder dan 2 jaar)	-	100



Figuur 2. Stikstofopnamepatroon van een late herfst- en winteroort prei



Figuur 3. Stikstofopnamepatroon van een herfstoort ijssla

Tabel 2. Indicatie N_{min} na oogst van een aantal groentegewassen

Gewas	N _{min} (kg N/ha)	
	0-30 cm	0-60 cm
andijvie	50	
asperge	45	
bloemkool	60	
boerenkool	45	
bospeen	45	
broccoli	50	
Chinese kool	50	
doperwt	25	
groen-, rood-, witlof	25	
ijssla	60	
knolselderij	40	
knolvenkel	45	
kropsla	50	
prei	30	45
rode biet, snijbiet	35	
savooiekool	25	
spinazie	65	
spitskool	50	
spruitkool	<10	
stam-, stokbonen	25	45
tuinboon	25	55
waspeen, winterpeen	25	
witte, rode kool	25	
zaai-, bos-, stengel-, winter-, zilverui, sjalot	25	

Houd verder bij meerjarig gebruik van organische mest op een perceel rekening met een extra nawerking uit de organische mest. Zie Blad 15 in de serie Plantaardig.

d. Bemestingsystemen en meststoffen

Maak op basis van het gewas, de teeltperiode en de eigenschappen van het perceel een keuze voor de bemestingsmethode en de te gebruiken meststoffen. De stikstof kan in één gift worden toegediend of gedeeld via bijmestssystemen. Deling vermindert het risico op uitspoeling. Uiteraard moet het gewas zich wel lenen voor bijbemesting.

Bijmestssystemen zijn veelal afgestemd op het gebruik van snelwerkende meststoffen zoals KAS. Bij een eenmalige gift of bij toediening ten behoeve van een langere opnameperiode kunnen beter minder uitspoelingsgevoelige c.q. langzaam werkende meststoffen worden gebruikt. Dit geldt vooral bij uitspoelingsgevoelige grond en / of zwak wortelende teelten.

Stikstofbijmestssystemen

Door toepassing van een stikstofbijmeststelsel (NBS) kan beter worden ingespeeld op wisselende groeiomstandigheden, met name op verschillen in mineralisatie en uitspoeling. Bij hoge mineralisatie kan door gebruik van NBS de stikstofbesparing in bijvoorbeeld prei oplopen tot meer dan 100 kg N per ha.

Beschikbare stikstofbijmestssystemen zijn: NBS-bodem voor diverse gewassen (op basis van gemeten N_{min} in de bodem en stikstofopnamecurven van het gewas), de CropScan-methode in prei (op basis van meting stikstoftoestand van het gewas) en bladsteeltjes in spruitkool (op basis van meting nitraat in de bladsteeltjes). In de Figuren 2 en 3 zijn N-opnamecurven van prei en ijssla weergegeven.

Effectief gebruik van meststoffen

- Houd bij organische mest rekening met de samenstelling en stikstofwerking van de mestsoort. Zie ook de Bladen 15 en 3 in de serie Plantaardig.
- Dien met name drijfmest kort (ca. een maand) vóór de teelt toe. Als de mest al ruim voor de teelt wordt toegediend is er meer kans op uitspoeling.
- Injecteer de drijfmest. Bovengronds uitrijden en inwerken geeft meer ammoniakvervluchtiging en daardoor een lagere N-werking.
- Strooi kunstmest bij zwak wortelende gewassen op de bedden in plaats van velds. Dit kan tot een betere benutting leiden.
- Rijenbemesting biedt op stikstofrijke gronden in een beperkt aantal gewassen voordeel. Bij broccoli (zomerteelt) kon hiermee in proeven op kleigrond 40 kg N/ha worden bespaard.

Langzaamvrijkomende meststoffen

Langzaamvrijkomende meststoffen zijn minder gevoelig voor uitspoeling. Het vrijkomen van de stikstof uit dit type meststoffen is vaak afhankelijk van vochttoestand en temperatuur van de bodem. Gecoate meststoffen, zoals Agroblen/Osmocote, worden toegepast kort bij de plant en net vóór het planten. Bij de Cultan-methode en Entec wordt stikstof in ammoniumvorm toegediend en wordt de omzetting in de bodem van ammonium naar het uitspoelingsgevoelige nitraat geremd. Deze meststoffen worden bij voorkeur geconcentreerd toegepast op afstand van de wortels om

verbranding te voorkomen en om als stikstofdepot te dienen. Bemestingssystemen zoals Flex Fertilizer hebben hun eigen werkwijze. Het gebruik van langzaamvrijkomende meststoffen kan veelal niet los worden gezien van een bijbehorende bemestingsstrategie. Vraag hiernaar bij de leverancier.

Controle en vervolg

Door de N_{min} na oogst te meten, kan worden beoordeeld of niet teveel stikstof is bemest (Zie Tabel 2). Door vaak de N_{min} te meten, tijdens het groeiseizoen en na de oogst, wordt meer kennis van het betreffende perceel verkregen omtrent met name het beschikbaar komen van stikstof uit de grond. Hiermee kan in het volgende jaar rekening worden gehouden bij het opstellen van het bemestingsplan.



Alle bladen in deze serie vindt u via www.hetInvloket.nl, (vervolgens via "Mestbeleid 2006", en "Vaktechnische kennis Mestbeleid 2006").