

Mest- en mineralenkennis voor de praktijk

Bemestingsstrategie voor akkerbouw op zandgrond

Werkzame stikstof

Werkzame stikstof is het deel van de totale hoeveelheid stikstof dat de plant kan opnemen. Alle N in kunstmest wordt gezien als werkzame N (100%). Van organische mest is slechts een deel direct opneembaar voor de plant: dit is de minerale fractie plus het deel van het organisch gebonden N, dat in het eerste jaar na toediening vrijkomt via mineralisatie (dierlijke mest 40-80%, compost (10%), champost 25%).

Stappen bemestingsplan

- Bereken bedrijfsquotum aan werkzame N op basis van het areaal van de verschillende gewassen met de gewasspecifieke normen.
- Bereken P-quotum dat aangevoerd mag worden.
- Bepaal de gewasbehoefte aan werkzame N volgens het bemestingsadvies, rekening houdend met N_{min}-voorjaar en nawerking uit groenbemesters en oogstresten.
- Bepaal de gewasbehoefte aan P volgens het gewasgerichte advies.
- Bepaal de gewenste aanvoer van organische stof.
- Kies gewenste organische mestsoorten en kunstmesthoeveelheden per gewas.
- Reken het plan door en kijk of het voldoet aan:
 - N-quotum
 - P-quotum
 - EOS-aanvoer
- Als het plan niet voldoet, stel de bemesting bij en reken het plan weer door.
- Als het plan voldoet aan alle punten, voer het dan ook daadwerkelijk uit.
- Evalueer de bemesting na afloop van het teeltseizoen.
- Laat N_{min} bepalen na de oogst

In het nieuwe mestbeleid gelden gebruiksnormen voor stikstof, fosfaat en dierlijke mest. Voor stikstof gelden gebruiksnormen per gewas en, in tegenstelling tot MINAS, hebben deze normen betrekking op de werkzame stikstof (zie kader). De normen voor 2006 en 2007 zijn afgeleid van het landbouwkundig advies. Geleidelijk vindt een aanscherping van de normen op zandgrond plaats, waardoor er minder stikstof aangevoerd kan worden.

Afhankelijk van het bouwplan zal een teler mogelijk onvoldoende stikstofruimte hebben om alle gewassen volgens advies te bemesten. Er moet dan bepaald worden hoe akkerbouwers het beste om kunnen gaan met de stikstofbemesting om een maximaal economisch rendement te behalen.

De strategie is gericht op een optimale inzet van organische mest en kunstmest, waarbij rekening gehouden wordt met alle stikstofbronnen. Op deze wijze wordt bij aanscherping van de normen zo lang mogelijk voldaan aan de gewasbehoefte. Pas bij de verdergaande aanscherping van de normen na 2007, wordt bekeken welke gewassen het beste gekort kunnen worden op hun stikstofgift.

Bemestingsplan

Voor een afgewogen bemesting is het essentieel een bemestingsplan op te stellen dat rekening houdt met de behoefte aan nutriënten (N, P, K en andere elementen) van de verschillende gewassen, de bodemvruchtbaarheid en het organische stofgehalte (zie kader). Bij het opstellen van het plan komen vanzelf knelpunten en te maken keuzes naar voren. Vergelijk ook eens de stikstofbehoefte van de gewassen volgens de adviesbasis, het stikstof bedrijfsquotum volgens de nieuwe mestwet en de hoeveelheid gebruikte stikstof in de afgelopen jaren bij een vergelijkbaar bouwplan. Dit geeft een goede indicatie in hoeverre de nieuwe normen toereikend zijn. Dit blad geeft een overzicht van maatregelen die ingezet kunnen worden om binnen de nieuwe mestwet uw gewassen toch zo optimaal mogelijk te kunnen bemesten. Zie ook Blad 15 in de serie Plantaardig.

Maatregelen die de stikstofbenutting kunnen verhogen.

- Houd bij de bepaling van de mestgift rekening met stikstoflevering door:
 - Bodem
Gemiddeld mineraliseert er 75 tot 150 kg/ha per jaar. De stikstof-adviezen zijn gebaseerd op een gemiddelde mineralisatie. Op percelen met een hoge mineralisatie kan mogelijk 20-30 kg bespaard worden.

Samenstelling drijfmest en compost (kg/t vers product)

	N	P ₂ O ₅	EOS
Rundvee	4.4	1.6	33
Vleesvarkens	7.2	4.2	20
GFT-compost	8.5	3.7	183

Gehalten bieten in relatie tot N bemesting.

N bemesting	amino	NK	Na
Goed	10-20	30-40	2-5
tekort	<10	<30	<2
overmaat	>20	>40	>5

Let op verschraling:

De ploegdiepte bepaalt de dikte van de laag waarin de organische stof op peil gehouden moet worden. Wanneer bij dieper ploegen ook een deel van de schrale ondergrond wordt meegenomen, zal het organische-stofgehalte dalen. Zo daalt bij vergroting van de ploegdiepte van 20 naar 22 cm het OS% met zo'n 0,2% en zal er gemiddeld jaarlijks 10% meer aanvoer aan EOS nodig zijn om het OS-gehalte op peil te houden.

- Gewasresten

o.a. bietenblad 30 kg N, gras 25-100 kg N, erwten als voorvrucht 40 kg N.

- Groenbemesters

Groenbemesters leveren afhankelijk van gewaslengte en tijdstip van afvriezen of onderwerken tot 30 kg/ha. Zie ook Blad 18 in de serie Plantaardig.

- Organische mest en compost

Naast de eerstejaarswerking kan ook rekening gehouden worden met de werking van mest over meerdere jaren (10-50 kg N).

- Stikstofrestanten voorvrucht

Bij een dubbelteelt, bijvoorbeeld bonen of peen na spinazie. De voorvrucht spinazie laat meestal veel onbenutte stikstof na.

- Geleide bemestingssystemen (bijv. NBS, bladsteeltjes) geven zo'n 10% besparing ten opzichte van de adviesgift. In nateelten waarbij er stikstof vrijkomt uit gewasresten, kan dit nog meer zijn. Zie ook Blad 8 in de serie Plantaardig.
- Het gebruik van rijenbemesting in maïs en pootaardappelen. Bij maïs kan 25% bespaard worden op de volleveldsgift.
- De teelt van groenbemesters/stikstofvanggewassen. Zie ook Blad 18 in de serie Plantaardig.
- Het aanwenden van organische mest kort voor de teelt. Bij het uitrijden in februari kan door neerslag nog veel stikstof verloren gaan. Het duurt dan nog te lang voordat er een gewas groeit dat de stikstof kan benutten. Afhankelijk van weer, mestsoort en gewas kan te vroeg uitrijden een verlaging van de werkingscoëfficiënt betekenen van 10-20%.
- Het gebruik van speciale mestsoorten, o.a. Entec en Flex. Deze mestsoorten bevatten langzaam vrijkomend ammonium waarbij minder kans op uitspoeling bestaat. Deze meststoffen geven een minder explosieve groei van het blad-apparaat. De besparing ligt rond de 10%.

Verdeling van stikstof over het bouwplan

In een intensief bouwplan moeten in de toekomst keuzes gemaakt worden, wanneer er onvoldoende stikstofquotum is om alle gewassen optimaal te bemesten.

Allereerst moet de stikstof zo efficiënt mogelijk gebruikt worden. Binnen een bouwplan kan dierlijke mest het beste ingezet worden voor gewassen die de stikstof uit mest het meest efficiënt benutten. In het algemeen zijn dit gewassen met een lang groeiseizoen zoals aardappelen, suikerbieten, maïs en schorseneren. Het kan, ondanks alle maatregelen, toch nodig zijn om gewassen onder de stikstofbehoefte te bemesten. Kies in zo'n geval voor de gewassen die minder gevoelig zijn voor een laag stikstofaanbod (bijv. graan, maïs of suikerbieten). Kort niet op gewassen die sterk reageren op stikstof; waarbij de kwaliteit snel in het geding komt of die een hoog saldo hebben (bijv. groentegewassen of aardappelen).

Bij suikerbieten geeft een lagere stikstofgift weliswaar minder kilo opbrengst, maar wel een betere kwaliteit suikergehalte en winbaarheid, waardoor het saldo nauwelijks wordt verlaagd. In de praktijk wordt nog vaak te veel stikstof gegeven. Controleer hiervoor de gehalten van de geleverde suikerbieten (zie kader).

Voor meer informatie:

Frank de Ruijter
Plant Research International B.V.
Tel: 0317-475891
e-mail: frank.deruijter@wur.nl

Henry van den Akker
DLV Plant
Tel: 06 53310383
e-mail: h.a.j.m.van.den.akker@dlv.nl

Blad 1 in de serie Plantaardig
Programma's DWK- 398-I,II,III
Gefinancierd door LNV
www.mestenmineralen.nl

december, 2005



Balans organische stof

Deze wordt bekeken op bedrijfsniveau en als volgt berekend:

- **Afbraak:** een vuistregel is dat jaarlijks 2% van de organische stof afbreekt. Dit is ca. 1500-2000 kg/ha effectieve organische stof (EOS).
- **Aanvoer:** organische stof wordt aangevoerd via gewassen, groenbemesters, N-vanggewassen, en organische mest. Door stro al dan niet af te voeren en door de keuze van organische mest kan gevarieerd worden in de aanvoer aan EOS (zie tabel). Dit is ook weer onderdeel van het bemestingsplan en heeft relaties met de N en P-aanvoer.

Hoe houd ik de bodemvruchtbaarheid op peil?

Bodemvruchtbaarheid is een algemene term voor het complex van factoren in de bodem die de gewasgroei bepalen. Een aantal belangrijke factoren worden hier toegelicht:

pH Een goede pH zorgt voor een betere ontwikkeling van de gewassen, begin groei en beworteling. Verder zorgt het in het algemeen voor een betere opneembaarheid van meststoffen. Voor een optimale stikstofbenutting is een goede pH nodig.

Kali Kali kan goed bijbemest worden via kunstmest. Bij het opstellen van het bemestingsplan, kan bij de keuze van organische mest ook de kali aan voer meegenomen worden. Rundveemest heeft bijvoorbeeld een hogere K/N-verhouding dan vele andere organische mestsoorten.

Fosfaat Fosfaatbemesting is een belangrijk onderdeel van het bemestingsplan. De ruimte voor gebruik van organische mest wordt vaak bepaald door fosfaat en heeft daardoor ook gevolgen voor de stikstofbemesting. De bodem buffert fosfaat, fosfaat moet dus met het oog op de lange termijn bemest worden. Bekijk binnen het bouwplan welke percelen het eerst fosfaat nodig hebben. Daarnaast verschilt de fosfaatbehoefte per gewas. Dien fosfaat dus toe aan gewassen die het meest fosfaatbehoeftig zijn, zoals peen en aardappelen. Zie ook de Bladen 11 en 12 uit de serie Plantaardig.

Organische stof (OS) Organische stof in de grond zorgt voor bodemleven, de structuur en het vasthouden van vocht en mineralen. Het streven moet zijn het op peil houden van het organische stofgehalte. Verhogen van het organische stofgehalte is moeilijk en veelal niet zinvol. Binnen de nieuwe wetgeving is het ook praktisch onmogelijk grote hoeveelheden organische stof aan te voeren. Zorg voor een regelmatige aanvoer van verse organische stof in de vorm van een groenbemester, stro of van organisch rijke meststoffen (zie balans organische stof).

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

Voor meer informatie:

Frank de Ruijter
Plant Research International B.V.
Tel: 0317-475891
e-mail: frank.deruijter@wur.nl

Henry van den Akker
DLV Plant
Tel: 06 53310383
e-mail: h.a.j.m.van.den.akker@dlv.nl

Blad 1 in de serie Plantaardig december, 2005
Programma's DWK- 398-I,II,III
Gefinancierd door LNV
www.mestenmineralen.nl