

Het demonstratieproject Grondig Boeren met Mais is opgezet voor een rendabele maisteelt zonder negatieve effecten op de omgeving. Mark De Beer, teeltadviseur bij Groeikracht, en Brigitte Kroonen, onderzoekster Bodem en bedrijfssystemen bij WUR Open teelten, geven dit seizoen tips om duurzame mais met goede opbrengsten te telen.

**onderwerp**

1. bemesten
2. zaaien
3. onkruidbestrijding
4. beregenen/rondje langs de velden
5. oogst

**editie**

maart  
april  
mei  
juni  
augustus

# Bemesten is **niet alleen stikstof geven**

Een goed geslaagde groenbemester, de toevoer van voldoende organische stof en een bodemchemie die in balans is. Alle drie factoren vallen volgens WUR-onderzoekster Brigitte Kroonen onder de term ‘bemesten’. ‘Het draait uiteindelijk om de opnamemogelijkheid van de nutriënten voor de plant.’

TEKST JUSTINE POPPE

**H**et bemestingsseizoen is weer van start gegaan. ‘Tijd om het bemestingsplan onder handen te nemen’, zegt Brigitte Kroonen, onderzoekster Bodem en bedrijfssystemen bij WUR Open teelten. ‘En dan bedoel ik niet alleen het in beeld brengen van de te geven nutriënten. We bemesten om de plantengroei te bevorderen. Ontbreekt daarbij de algehele bodemgezondheid, dan kan de plant naar zijn voedingsstoffen fluiten.’

De Nederlandse bemestingsnorm voor mais op de zuidoostelijke zandgrond is met 112 eenheden werkzame stikstof per hectare laag. ‘En dat terwijl we weten dat mais gemiddeld 145 eenheden zuivere stikstof per hectare nodig heeft om een goede opbrengst te halen’, vertelt Kroonen. Ze is uitvoerder van het project Grondig Boeren met Mais in Noord-Brabant en Limburg. ‘Om er zeker van te zijn dat de maisplant de nutriënten efficiënt benut moet je de nutriënten zo gericht mogelijk inzetten. Daarnaast bemesten we met de bedoeling een betere plantengroei te krijgen. Dan draait het natuurlijk niet alleen om de stikstofgift, maar ook om de opnamemogelijkheid voor de plant.’ Kroonen hamert erop daaraan te werken door de algehele bodemgezondheid op te

krikken. Ze legt graag uit hoe je een gezonde bodem in de hand werkt en kan herkennen.

‘In het ideale scenario ga je met een schop in de hand het land op en graaf je een profielkuil’, vertelt ze. Kroonen wijst erop dat dit het meest interessant is op het moment dat de groenbemester in het voorjaar nog op het land staat. ‘Op die manier krijgen we het wortelstelsel in beeld van het vanggewas en sporen we bodemverdichting op.’ Want volgens Kroonen is dat het grootste aandachtspunt voor een goede nutriëntenopname. ‘Rijkt het wortelpakket niet dieper dan circa 40 centimeter, dan kan de beworteling de volledige bouwvoor en dus ook de nutriënten niet benutten.’ Ze raadt aan om tijdens de bodembewerkingen aandacht te hebben voor verdichte lagen. ‘Streef zoveel mogelijk naar een kruimelstructuur met minimale bodemverdichting. Dat kan door met een woelpoot de verdichte laag te breken’, geeft ze aan. ‘Verder is een geslaagd vanggewas met goed wortelpakket belangrijk. Wortelvorming is bodemvorming. Met een succesvolle groenbemester maak je de bodem klaar voor het komend teeltseizoen.’

**Waterbergend vermogen**

Ook zorgen voor voldoende vruchtwisseling is een belangrijke onderhoudsmaatregel. Om te beginnen moet er volgens de onderzoekster een heldere blik worden geworpen op de bodemchemie. ‘Laat een bodemanalyse nemen en kijk niet alleen naar de nutriënten. Neem een adviseur in de arm en stuur waar nodig bij naar een correcte pH en een correct organischestofgehalte’, vertelt Kroonen. ‘Dat staat bij een goed bodembeheer voorop. Zonder een goede pH en waterbergend vermogen zijn de bemeste nutriënten niet beschikbaar. Bekalk tijdig waar nodig.’ Toedienen van compost of stalmest of aanvoeren van gewasresten zoals van dorsmais zijn maatregelen om het organischestof- en humusgehalte op te drijven. Een gewenst neveneffect is dat ook het waterbergend vermogen verhoogd wordt. En via vocht neemt de plant zijn voedingsstoffen op.





Om de beperkte gebruiksruimte voor mest zo goed mogelijk in te vullen moet er duidelijk zijn wat het perceel al kan bieden. ‘Houd goed rekening met de nalevering van je vanggewas, het langjarig gebruik van drijfmest, stalmest of compost’, adviseert Kroonen. ‘Een gescheurde en ondergewerkte graszode kan bijvoorbeeld hetzelfde teeltjaar 80 tot 100 kilogram stikstof voor het volggewas naleveren, mits deze een goede pH heeft.’ Voor de stikstofnalevering uit groenbemesters geldt als vuistregel dat alle stikstof die bovengronds door de groenbemester is opgenomen – mits tijdig ondergewerkt in het voorjaar – het komend groeiseizoen voor de helft weer vrijkomt en ten goede komt aan de volgteelt.

### Nalevering vanggewas varieert

Het aantal kilogrammen per hectare bovengronds opgenomen stikstof van het vanggewas is afhankelijk van de hoogte van het vanggewas net voor het onderwerken (tabel 1). ‘Met die nalevering in het achterhoofd wordt onnodig bemesten voorkomen en kan een landbouwer deze ruimte gebruiken voor akkers die dat wel nodig hebben.’

Kroonen vervolgt: ‘Heb daarnaast aandacht voor de gevolgen van wat je doet. Elke maatregel heeft impact. Weet goed wat je bemest en wees alert op de gevolgen.’ Ze schetst een voorbeeld: ‘Bij het gebruik van verwerkte meststoffen zit er in de dunne fractie weinig organische stof, houd er achteraf rekening

gewas	gewashoogte (cm)										
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Italiaans raaigras	25	50	75	—	—	—	—	—	—	—	—
Westerwolds raaigras	15	30	40	55	70	—	—	—	—	—	—
winterrogge	25	50	75	—	—	—	—	—	—	—	—
Japanse haver	15	25	35	45	50	60	65	70	75	75	80
gele mosterd	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	—
bladrammenas	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	—
wikke	—	30	70	105	—	—	—	—	—	—	—
witte klaver	35	70	100	—	—	—	—	—	—	—	—
facelia	10	20	35	45	60	70	80	—	—	—	—

Tabel 1 – Bovengrondse stikstofopname van een vanggewas (kg stikstof/ha) op basis van de hoogte van het gewas (bron: Handboek Bodem en Bemesting)

mee dat je die uit een andere bron haalt. Om een maximaal werkingseffect te hebben binnen de plant moeten de nutriënten in balans zijn. Heb je een meststof met alleen stikstof en fosfor, bedenk dan dat je kalium ook niet kunt missen.’ Ze wijst erop aandacht te hebben voor wat je doet. ‘Vervang je binnen de huidige wetgeving een bepaalde meststof door een ander, weet dan wat de gevolgen zijn.’

### Bemest waar het wordt opgenomen

Binnen de strengere bemestingsnorm is het belangrijk dat elk nutriënt zo goed mogelijk wordt opgenomen door de plant en niet verloren gaat. ‘Bemest daarom zo dicht mogelijk tegen het zaadje, op de plek waar het wordt opgenomen door middel van

*Een gift stalmest draagt bij aan het verhogen van het organischestof- en humusgehalte*





## Jos Verstraten: ‘Houd stikstof goed in de kringloop’

‘Mais heeft het verkeerde imago sterk bemestingsbehoefte te zijn’, ondervond melkveehouder Jos Verstraten uit Westerbeek tijdens de proeven van het project Grondig Boeren met Mais. ‘De gebruiksnorm voor mais van 112 kilo zuivere stikstof per hectare klinkt veel Nederlandse boeren als onvoldoende in de oren. Voor mais bemesten ze daardoor iets boven de norm en ze compenseren dit met een lagere graslandgift’, weet Verstraten. ‘Maar uit praktijkproeven is gebleken dat er nauwelijks verschil in maisgroei te zien is bij een iets lagere bemesting.’ Hij zegt hier rekening mee te houden. ‘Het wordt steeds belangrijker om stikstofverlies te beperken en dit element zo veel mogelijk binnen de kringloop te houden. Nutriëntenverliezen kunnen namelijk tot een verdere verlaging van de bemestingsnorm leiden.’ Verstraten streeft naar een optimale stikstofvastlegging in het vanggewas en de inzet van meststoffen op de plaats en op het tijdstip van opname.

Zo zet hij in het kader van Grondig Boeren met Mais mineralenconcentraat in. ‘Mineralenconcentraat is als dunne fractie een bijproduct uit de mestverwerking dat zo’n 6 tot 8 procent stikstof bevat. Via deelname aan pilots kan ik deze kunstmestvervanger inzetten voor onderzoek.’ Volgens Verstraten is het een interessant product aangezien niet alleen kunstmest duur is, maar ook mestafzet. ‘Mineralenconcentraat is circulair en concurreert voor de maisopbrengst heel goed met kunstmest.’

Maar volgens Verstraten zijn er ook kanttekening. ‘Allereerst moet Brussel nog goedkeuring geven om dit product buiten de pilots als kunstmestvervanger in te zetten. Daarnaast is er van dit vloeibare product zo’n 5000 à 6000 liter nodig wil je 20 tot 30 kilogram zuivere stikstof in de rij verschaffen. Dat vraagt behoorlijk wat transport als je dat vergelijkt met een korrelkunstmestgift van zo’n 150 kilo per hectare.’

Ook de toedieningsmethode is volgens Ver-



straten nog een heikel punt. ‘De machines om de vloeistof in de rij zo dicht mogelijk bij de plant te brengen zijn niet praktisch.’ Daar wordt binnen Grondig Boeren met Mais nu oplossingsgericht mee geëxperimenteerd. Verstraten denkt graag mee.



rijenbemesting. Dat kan met korrelmeststoffen of vloeibare meststoffen vlak naast de rij tijdens het inzaaien’, weet Kroonen. Via deze weg wordt de aangeboden stikstof 30 procent werkzamer en efficiënter ingezet. Voor fosfaat is dat zelfs 50 procent. ‘Het voordeel van vloeibare mest ten opzichte van een korreltje kunstmest is dat de mest niet meer opgelost hoeft te worden en dus direct opneembaar is.’ Kroonen rekent daarbij op een gift van ongeveer 30 kg stikstof per hectare in de vorm van kunstmest bij een volvelds toediening van organische mest binnen de gebruiksruimte. ‘Maar daar moet in de praktijk nog wel voldoende ruimte voor zijn natuurlijk.’

### Demoveld voor bemesting

In een demoveld van Grondig Boeren met Mais, dat op de proeflocatie in Vredepeel ligt, worden verschillende bemestingsstrategieën bekeken met het oog op het behalen van de waterkwaliteitsdoelen. ‘In november stelden we via stikstofresidumetingen in de laag van 0 tot 90 centimeter de niet opgenomen reststikstof vast’, vertelt Kroonen. ‘Het stikstofresidu in de bodem is een afgeleide van de waterkwaliteit.’

De resultaten waren een succes. ‘Er werd een goede kwaliteit mais van het land gehaald met een gemiddeld N-residu van 50 kilo, wat laag is. Deze resultaten gelden ook voor alle deelnemers van Grondig Boeren met Mais over alle jaren heen.’ Kroonen weet dat daar iets achter zit. ‘Een geslaagd vanggewas is medeverantwoordelijk voor een laag stikstofresidu. Vooral gelijkzaai van rietwenkgras onder mais liet bij de proeven lovende resultaten zien’, aldus Kroonen. |