



Bemesten, hocus-pocus?

In het vorige nummer van Groen & Golf heeft u kunnen lezen dat er allerlei factoren een rol kunnen spelen in het wel of niet beschikbaar zijn of komen van de meststoffen in de bodem.

Om uit een bodemanalyse een bemestingsplan voor de green samen te stellen, is niet zo eenvoudig. Het vergt de nodige ervaring en deskundigheid. Het is dan ook raadzaam om dit in overleg met uw adviseur/leverancier te doen.

TEKST EN FOTO'S: ROGER LEURS, JAN ROBBEN

Of meststoffen in de bodem beschikbaar komen voor het gras hangt af van enorm veel factoren. Belangrijk hierbij zijn pH, CEC en de wisselwerking tussen elementen. Een cruciale rol in het beschikbaar zijn en komen van toegediende meststoffen speelt het pH-niveau in de bodem. Hierop zijn verschillende zaken van invloed: Het gebruikt materiaal bij aanleg, basisch beregeningswater, topdressmateriaal en het bemestingsmateriaal.

Invloed pH

Een hoge pH duidt op een basisch milieu. Doorgaans is dan de mineralisatie van de

organische stof groter. Een (te) hoge pH kan optreden indien je verkeerd materiaal met een hoge pH-waarde hebt gebruikt bij de aanleg.

Een lage pH waarde stimuleert de ontwikkeling van roodzwengras en voorkomt tevens een te grote activiteit van bodemorganismen. Vooral de wormactiviteit wordt teruggedrongen. Een bijkomend voordeel is dat een lage pH-waarde de ontwikkeling van straatgras remt. Een zure bodem zal straatgras nooit in zijn geheel terugdringen.

Beregeningswater

Ook het beregeningswater heeft een gro-

te invloed op de pH-waarde in de bodem. Bevat het beregeningswater afkomstig uit een bron of oppervlaktewater veel bicarbonaat, dan zal dit uiteindelijk leiden tot een verhoogde pH-waarde. Naast de hoeveelheid bicarbonaat speelt natuurlijk ook het aantal liters water dat gegeven wordt op jaarbasis een belangrijke rol. Veel bicarbonaat in het water met veel water geven in verband met droogte zal leiden tot een pH-verhoging.

Topdressmateriaal

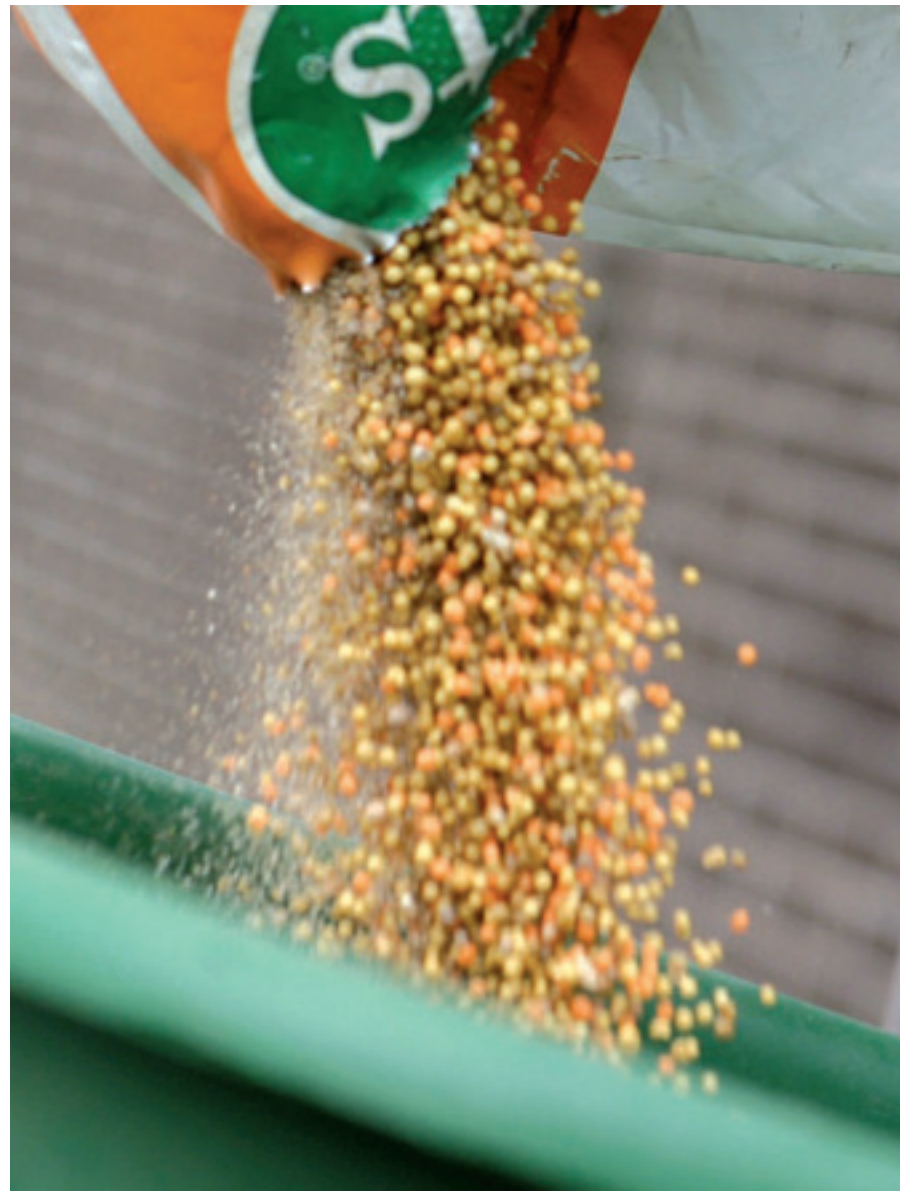
De invloed van het gebruikte topdressmateriaal is enorm. Wordt tijdens het topdressen gebruik gemaakt van materialen op basis van compost dan zal de uitwerking op de bodem minder verzurend zijn dan wanneer je materiaal op basis van veen gebruikt. Veen is van nature een zuur product. Dit in tegenstelling tot compost, hierbij heeft een omzetting plaatsgevonden die zorgt voor een neutralere pH-waarde van het materiaal.

Bemesting

Om de pH in de bodem te laten dalen om zo het straatgras tegen te gaan worden vaak zuurwerkende meststoffen gebruikt. Heeft de green hierbij ook nog een lage pH-buffercapaciteit, dan loop je het risico dat de pH rigoureuus daalt met alle desastreuze gevolgen van dien. De meeste voedingsstoffen kunnen dan slecht opgenomen worden wat voor ophoping in de bodem zorgt. Deze ophoping kan zorgen voor ongecontroleerd vrijkomen van voedingsstoffen, indien de pH weer stijgt.

CEC-capaciteit

In een goede bodemanalyse die op het juiste moment en op de juiste manier is gestoken, wordt altijd aangegeven wat de buffercapaciteit (CEC= kationen-adsorptie) is van de bodem. Op basis van deze gegevens uit de bodemanalyse kan je dan de gewenste acties nemen. Deze acties kunnen zijn: Het gelijk houden van de CEC of het verhogen van de CEC. CEC-verlaging als advies komt niet voor en zal ook niet besproken worden. Wel komt het voor dat bewerkingacties de CEC verlaagd. Een CEC-verlaging kan komen door bewerkingen waarbij je veel organisch materiaal (vilt) afvoert en je



Voordat je de handstrooier voor de green kunt vullen, komt er heel wat denkwerk en ervaring aan te pas. Een goed bemestingsplan maken is ingewikkelder dan het lijkt doordat verschillende factoren elkaar beïnvloeden zoals de pH en CEC van de bodem en de wisselwerking tussen de meststoffen in de bodem.

enkel dresst met puur zand. Ook het gebruik van vers organisch materiaal dat in de tijd verweert in de bodem zal voor een CEC-verlaging zorgen. Bestrijd en voorkom viltvorming tijdig en gebruik dus het juiste topdressmateriaal.

CEC gelijk houden

Hoe stabiel het toegevoegde product van het dressmateriaal, aangepast beregeningswater of (organische) bemestingsproduct, hoe stabiel de CEC zal blijven. Denk aan organische stof versus het gebruik van Zeolite. Het gevaar van

gebruik van een zuurdere dressgrond is dat er een zuurdere toplaag ontstaat op de green. Dressgrond moet qua pH niet te veel afwijken van de bodem-pH! Houd het organische stofgehalte in de bodem op 1 tot 3-4%. Belangrijk is dat dit goed in de bodem (wortelzone) gemengd is. Een fikse viltlaag van ongeveer 5 cm met hieronder enkel puur zand is dus geen ideale situatie. Probleem van een overdaad aan organische stof is dat zich hier ook volop ziektes in kunnen ontwikkelen.

CEC verhogen

Als uit de analyse blijkt dat de CEC aan de lage kant is, dan kan door een goed beheersprogramma dit worden verhoogd. Als je de buffercapaciteit (CEC) van de bodem verhoogt, dan zal het verzurend effect op de bodem worden geminimaliseerd (Zeolite, Humate, Dressmateriaal). In de literatuur worden de volgende streefwaarden (meq/100 gram grond) aangehouden:

- Zand 2-4
- Lemig zand 3-10
- Leem 10-15

Indien je nu het CEC-gehalte van een specifiek product weet, kan je berekenen hoeveel je moet toedienen om in de bodem een bepaalde waarde te realiseren.

Bekalken

Het toedienen van een bekalking kan een advies zijn afkomstig uit een bodemanalyse. Het bekalken zorgt ervoor dat de H⁺ in de bodem wordt weggebufferd. Het gevolg hiervan zal zijn dat de pH enigszins zal stijgen of stabiel blijft. Bekalken op een golfbaan is echter een relatief weinig voorkomende praktijk. In het verleden is het echter wel veelvuldig toegepast, zeker in de tijd dat de positieve effecten op landbouwgrond zo duidelijk zichtbaar waren. Ongewenste effecten op golfbanen zaten in de toegenomen wormenactiviteit en ziektegevoeligheid, alsmede in een ongewenste verschuiving van het grassenbestand. Tegenwoordig houdt men bijvoorbeeld voor greens een relatief lage pH aan: van ongeveer 5 tot 5,5 à 6.

Een verdere verzuring van de grond moet je bij voorkeur niet tegen proberen te gaan met bekalking, maar met een wijze van stikstoftoediening die bijvoorbeeld niet verder verzurend werkt. Zoals alternatieven voor ammoniummeststoffen.

Beluchten

Door regelmatig(er) te beluchten zal de in de bodem aanwezige ammonium (NH₄⁺) sneller omgezet worden in nitraat (NO₃⁻). De aanwezigheid van NO₃⁻ in de bodem zal zorgen voor een verhoging van de bodem-pH. Door een hoger zuurstofgehalte in de bodem zal het bacterieleven worden geactiveerd. Bacteriën die voor een goede omzetting zorgen, heb-

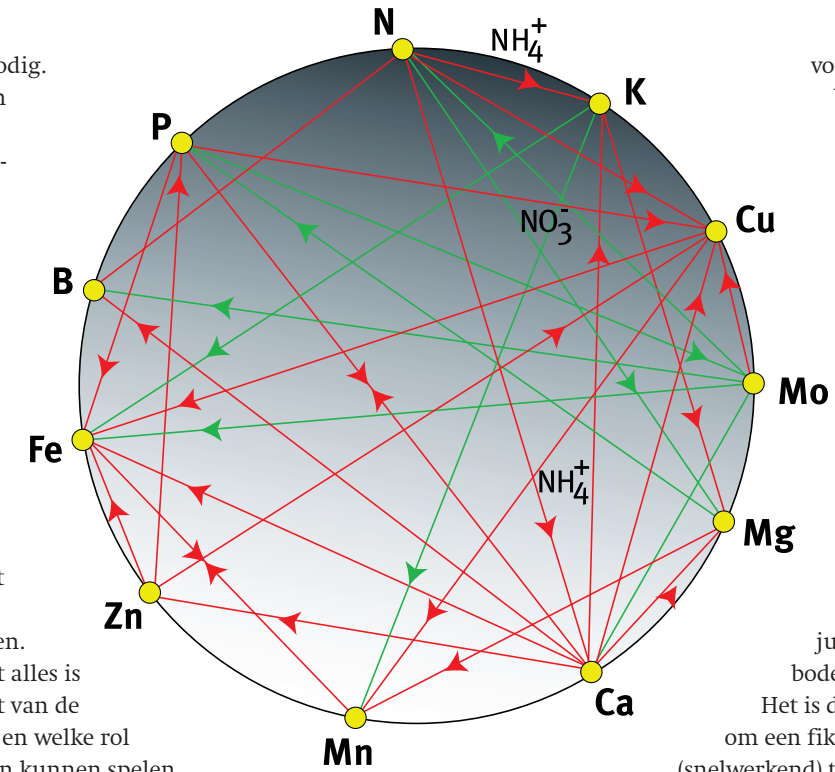
ben hiervoor zuurstof nodig. Een actiever bodemleven zal deze omzetting in gang zetten (Nitrosomasbacteriën).

Advies

Welk van bovenstaande activiteiten de juiste is voor uw baan kan het beste in overleg met uw adviseur/meststoffenleverancier worden bepaald. Houd wel in gedachten dat een resolute verandering van het pH-milieu ongunstig is voor plant en bodemleven. Het belangrijkste van dit alles is dat u zich bewuster bent van de toestand van uw bodem en welke rol bovenstaande activiteiten kunnen spelen in de bodem.

Concurrentie tussen voedings-elementen

Meststoffen kunnen elkaar versterken (synergisme) en tegenwerken (antagonisme) voor wat betreft opname door de plant. Voor een juiste opname van de



Overzicht van meststoffen die elkaar versterken (synergisme, groene lijnen) en tegenwerken (antagonisme, rode lijnen) voor wat betreft opname door de plant.

voedingselementen is het belangrijk dat je de voedingselementen in een juiste verhouding toedient. Een goed laboratorium zal altijd kijken naar de verhouding van de verschillende elementen in de bodem indien er bijvoorbeeld een tekort van een bepaald element zich voordoet. Een bemestingsadvies zal hier dan ook terdege rekening mee moeten houden om de juiste verhouding in de bodem te bewerkstelligen. Het is dan ook niet verstandig om een fikse voorraadbemesting (snelwerkend) toe te dienen van een bepaalde meststof vanwege het feit dat dit element antagonistisch kan werken op een ander essentieel voedingselement. Een te hoog gehalte aan een bepaald element hoeft in eerste instantie dus niet schadelijk voor de plant te zijn, maar belemmert wel de opname van andere elementen (zie tekening).

Conclusie

Een goede bemonstering van een green, tee of fairway is belangrijk om een betrouwbare analyse te maken. Niet alleen een goede bemonstering is belangrijk, ook het tijdstip in het jaar is van belang: liefst zo kort mogelijk voor het groeiseizoen waardoor de invloed van de eventueel aanwezig bemesting op de juiste waarde wordt meegenomen. Het interpreteren van een bodemanalyse en daaropvolgend samenstellen van een bemestingsplan vergt de nodige ervaring en deskundigheid. Niet alleen de analyse maar ook de kennis van de baan is van belang. Het is dan ook raadzaam om het opstellen van een bemestingsplan in overleg met uw adviseur/leverancier te doen.



Straatgras tegenaan kan door zuurwerkende meststoffen te gebruiken. Dit is wel riskant, de pH kan dan snel te laag worden. Zo maakt zwavelzure ammoniak een behoorlijke aanspraak op het buffervermogen van de bodem waardoor de pH daalt.

Jan Robben is docent aan de HAS Den Bosch en Roger Leurs is van Scotts International B.V., Waardenburg, telefoon (0418) 65 57 00.