



# Vloeibare meststoffen injecteren met 100 bar-pulstechniek

## Een hoosbui opende pas echt de ogen!

De overstap maken van een veehouderijbedrijf naar het exploiteren van een golfaccommodatie is even wennen. De gebroeders Pheninckx namen enkele jaren geleden deze stap. De hoge onkostenpost voor de bemesting op Golfbaan Landgoed Bergvliet was echter flink schrikken. Om de kostenpost te verlagen passen ze nu uitsluitend vloeibare meststoffen op de greens toe. Ook maakten ze kennis van een nieuwe techniek om meststoffen te injecteren, een pulstechniek die maar liefst met 100 bar werkt.

Auteur: Broer de Boer

Ik schuif in het clubhuis aan bij Herman Pheninckx, verantwoordelijk voor het baanmanagement, en zijn hoofdgreenkeeper Thomas Romme. Herman Pheninckx: "Van mijn totale bemestingskosten, thans naar schatting zo'n 12.000 euro, komt er ongeveer 15 procent op de dertig greens terecht. Wat dat betreft kosten vloeibare stikstof me per kilogram zuivere stikstof me veel minder dan bij bijvoorbeeld de traditionele lang werkende organische meststoffen, terwijl de vloeibare meststoffen die we gebruiken hetzelfde effect geven."

### Volledig

Op Bergvliet bestaat het bemestingsprogramma op de greens nu volledig uit vloeibare meststoffen. Om de vier weken spuit hoofdgreenkeeper Thomas Romme de vloeibare meststoffen met een gewone veldspuit met een werkbreedte van 12 meter over de greens. Hij is zich zeer

enthousiast over de methode. Thomas Romme: "De spuit hangt in de hef van een John Deere 4520. Deze hydrostaat gaat op de cruisecontrole en daarmee rijd ik over de greens. Ik moet alleen oppassen dat ik al spuitend niet stil ga staan, want dat zie je direct. Ook hebben we wat onderdelen van de spuitbomen afgesloopt, onderdelen waar eerder de spuitvloeistof langs druppelde. Die druppels veroorzaken namelijk onherroepelijk strepen op de greens. De dertig greens hebben we met twee man binnen drie uur bemest. Na de bemesting van elke green bellen we via de telefoon in op de beregeningscomputer om de meststof in te regenen."

### Meststoffen

De bemesting met vloeibare meststoffen, fertigatie genoemd, wordt eenmaal per maand uitgevoerd, zevenmaal per jaar. Dan wordt er gespoten met een mengsel drie vloeibare producten en als

toetje gaat er dan met de kunstmeststrooier dan nog een gift overheen van één kilogram organische Mix 2 van DCM per hectare. De stikstofbron in het mengsel bestaat uit Power B. De stikstof is aanwezig in de vorm van ureum en ammonium, stoffen die in tegenstelling tot nitraat niet snel uitspoelen. Jaarlijks verspuut Thomas ongeveer 320 liter van dit product op de circa 1,5 ha greens. Cal-Tech en Nutri-Key Shuttle Seven zijn de andere producten die verspoten worden. Ze worden gecombineerd met zogenaamd fulvinezuur, een sterk riekende massa die zorgt voor beter opname van mineralen en transport daarvan in de plant. Dit zuur zou ook een werking tegen ongewenste bacteriën hebben. Het gaat om een volledig in water oplosbare, dunne bruine vloeistof met een zeer lage Ph (1,5-3,5). Nutri-Key Shuttle Seven™ is een evenwichtig mengsel van de gechelateerde sporelementen zoals ijzer, mangaan, zink, kobalt, molybdeen,

Meststof/ Gehaltes	Power B	Cal Tech	Shuttle Seven	Mix 2 DCM
% N	20	8,4	1,81	7
% P	10			6
% K			3,48	12
% Na			0,04	
% Ca		17,3	1,69	
% S	7		3,3	
% Bo		0,4		
% Mg			0,63	4
<b>Hoeveelheid/jr</b>	<b>320 kg/ha</b>	<b>16 liter/ha</b>	<b>16 liter/ha</b>	<b>10 kg/ha</b>

koper en borium en bevat daarnaast nog macro-elementen. De samenstelling van de producten is weergegeven in tabel 1.

**Fairways**

Herman Pheninckx: "De vloeibare meststoffen betrekken we van Handelsonderneming Klep uit Etten-Leur. Dit bedrijf richt zich vooral op de levering van vloeibare meststoffen voor de volgrondsdroenteteelt en de fruitteelt. Jan Krijnen, salesmanager bij dit bedrijf, wist zich snel de speciale eisen eigen te maken, die je aan de bemesting op greens stelt. Hij adviseerde uiteindelijk dit samenstel van meststoffen. Voor onze fairways zien we minder in fertigatie. Het bespuiten van de grote oppervlaktes vergt veel tijd en bovendien kost het je veel beregeningswater om de meststoffen steeds in te regenen. Bovendien



*Nog niet zo lang geleden graasde hier melkvee.*



*Thomas Romme en Herman Pheninckx: "Na een hevige regenbui gingen ons de ogen open."*

hebben we op de fairways een heel ander bemestingsplan. Bergvliet ligt in beginsel op een erg schrale zandgrond en navenant willen we dat ook zo onderhoudsvriendelijk mogelijk houden. De fairways zijn daarom ook ingezaaid met een mengsel van veldbeemd en struisgras. Dat zijn de grassen die een geringere stikstofbehoefte kennen. Dat sluit weer aan op de greens, die uit een mengsel van roodzwenk en struisgras bestaan. Vaak zie je dat greenkeepers die met vloeibare bemesting bezig zijn van de hak op de tak springen en veel uitproberen. Ons advies is het toch een aantal jaren te proberen, voordat je kunt zeggen of zo'n fertigatiesysteem je wel ligt."

**Doorbraak na hoosbui**

De echte doorbraak op Bergvliet om volledig in te zetten op dit bemestingsysteem kwam pas na een zware hoosbui. Thomas Romme: "Die bui kwam toen de greens net bespoten waren met de genoemde producten en het gras bruisde de grond uit. Pas toen ging ons het licht op hoe we

de meststoffen het best tot hun recht konden laten komen. 'Veel water na de bespuiting' was het antwoord op de vele vragen die we toen nog over dit bemestingsysteem hadden. Want ook wij hadden daarvoor veel experimenten uitgevoerd met dit systeem: met hogere doseringen, spuiten met grotere hoeveelheden water en bij verschillende rijsnelheden. We spuiten de bemestingsvloeistof nu niet gelijk na het maaien, maar wachten daar een dag mee. Enerzijds kun je onmogelijk beide klussen op één dag gereed krijgen, anderzijds is het gras direct na maaien te gevoelig. Voor verbranding van het gras zijn we absoluut niet benauwd." Na mijn vraag met hoeveel millimeter ze de meststoffen inregend gaan de heren snel even een nauwkeurige rekensom voor me doen. Het antwoord luidt: "Dat komt neer op een gift van 5 mm in 10 minuten." Volgens Thomas Romme is het resultaat niet alleen een egaal groene green, maar is ook de hoeveelheid gras per maaibeurt buitengewoon constant. Thomas: "Dat is ongeacht de hoeveel-





Ook de heide begint het terrein weer te veroveren

heid regen, de intensiteit van de zon en het aantal zonne-uren. Dit soort zaken volgen we nauwlettend met een professioneel weerstation dat op de baan staat. Wij zien dus nauwelijks pieken en dalen in de grasgroei.”

### Injecteren

Eigenlijk koesteren de heren van Bergvliet nog één wens om hun systeem te vervolmaken. Daarbij denken ze aan injectie van de vloeibare meststof. Daardoor kunnen ze die zo dicht mogelijk bij de graswortels krijgen, de plek waar het nodig is. Op hun verzoek zijn daarvoor ook al succesvolle experimenten uitgevoerd. Herman Pheninckx: “Bij een graszodenkweker zijn de meststoffen onder hoge druk, circa 100 bar, simpelweg in verschillende rasters in de bodem geïnjecteerd. Eigenlijk moet je denken aan het systeem van rijenbemesting dat ze in de reguliere landbouw in de maïs- en preiteelt gebruiken. In die sector is overigens wel sprake van drukken die vele malen lager zijn, terwijl de rijafstanden van 60-75 cm bedragen. Bij die graszodenkweker is de mestvloei stof met water geïnjecteerd op verschillende rasters met maaswijdte van respectievelijk 5 cm, 10 cm en 15 cm. Hierbij zijn we tot de conclusie gekomen dat het volstaat om in een matrix van 10 cm te injecteren om een goede egale grasgroei te krijgen. Wanneer je hiervoor zo’n machine laat bouwen, heb je bij een werkbreedte van 3 meter natuurlijk wel veel van die injectiecilinders nodig.”

### Prototype

Helaas is er nog geen werkend prototype van de machine, een krachtpatser van 100 bar, te zien in de werkplaats op Bergvliet. Maar dat neemt niet weg dat Pheninckx en Romme zich eens extra in hun praatstoel nestelen. Thomas Romme: “Zo’n systeem heeft ontegenzeggelijk veel voordelen. Je brengt de meststoffen bij de graswortel, efficiënter kan het niet. Bovendien hebt je totaal geen driftverliezen en kun je onafhankelijk van de windsnelheid spuiten. De proeven zijn genomen bij toediening op 4 centimeter diepte en we hebben gemerkt dat je met deze techniek zelfs in een keiharde bodem doordringt. Gelijk zie ik nog meer mogelijkheden voor toepassingen: met zo’n apparaat ben je eigenlijk gelijk ook aan het beluchten, omdat het iets weg heeft van de Hydroject, die de oppervlakte ook niet beschadigt. Maar je kunt er ook wetting agent mee injecteren en preparaten toedienen die het bodemleven stimuleren, zoals mycorrhizas of producten voor de bestrijding van engerlingen. We wilden niet alleen de proeven uitvoeren bij die graskweker, maar ook op onze greens. Herman Pheninckx: “We zijn echt razend enthousiast over het principe. Helaas ziet het kostenplaatje van de ontwikkeling van een prototype er dusdanig uit, dan we in overleg met het mechanisatiebedrijf besloten hebben voorlopig even af te zien van de ontwikkeling van een praktijkrijpe machine die met zo’n pulstechniek werkt.”



Van veehouderijbedrijf naar qualifying baan: een wereld van verschil in bemesting.

### Samenvatting

Op Golfbaan Landgoed Bergvliet hebben ze geroken aan een nieuwe bemestingstechniek: injectie van vloeibare meststoffen op greens. De ontwikkeling van een kostbare, praktijkrijpe machine voor golfbanen ligt even stil. Voorlopig blijven vloeibare meststoffen over de greens spuiten. Maar ook daarin zijn ze innovatief.

Ooit groeide er, op het uit de dertiende eeuw stammende landgoed van de gebroeders Rene en Herman Pheninckx weelderig gras en graasde er vee. Anno 2007 werden de Brabantse landerijen - onderdeel van de Vrachelse Heide - door ontwerpers Gerard Jol en Michiel van der Vaart omgetoverd tot een schitterende golfbaan met ruimte met een 18 holes par 71 en een 9 holes par 3 baan. De greens zitten vol spannende, uitdagende elementen en zijn, door het behoud van historisch natuurschoon, een lust voor het oog.