

# Bodemverbeterde materialen houden zandgrond in conditie

In drie artikelen wordt het gebruik van organische stof onder de loep genomen. Het eerste artikel behandelt de invloed van bodemverbeterende materialen op de chemische analyses. Het tweede artikel gaat in op onder meer de stikstoftoestand en in het derde artikel komen de berekeningen van de organische-stofverliezen aan bod.

**Serie over organische stof**



Beoordelingsklassen voor *Prunus laurocerasus* 'Rotundifolia': 5 = 60-80 cm; 4 = 50-60 cm; 3 = 40-50 cm; 2 = 30-40 cm.



Beoordelingsklassen voor *Chamaecyparis lawsoniana* 'Columnaris': 5 = 100-125 cm; 4 = 80-100 cm; 3 = 60-80 cm; 2 = 50-60 cm.

De verliezen aan organische stof door afbraak en afvoer met de wortelkluiten kunnen zo hoog zijn dat de bodemvruchtbaarheid afneemt. De wetgeving beperkt de mogelijkheden om meststoffen zoals dierlijke mest of champost te gebruiken. Maar er zijn alternatieven om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden.

Om aan de eisen van MINAS en het BOOM-besluit te voldoen, moeten kwekers met mineraalarme, bodemverbeterende materialen het organische-stofgehalte van de bodem op peil houden. Het Boomteeltpraktijkonderzoek heeft onderzoek gedaan naar de effecten van deze bodemverbeterende materialen.

Tijdens de proeven is onder meer de invloed bekeken van de materialen op de pH in de grond (figuur 1 en 2). In de controlebehandeling was een vrij sterke pH-daling. Na de bemonstering in het voorjaar 1995 was de pH te laag. Op de zandgrond in Zundert was een onderhoudsbekalking van 300

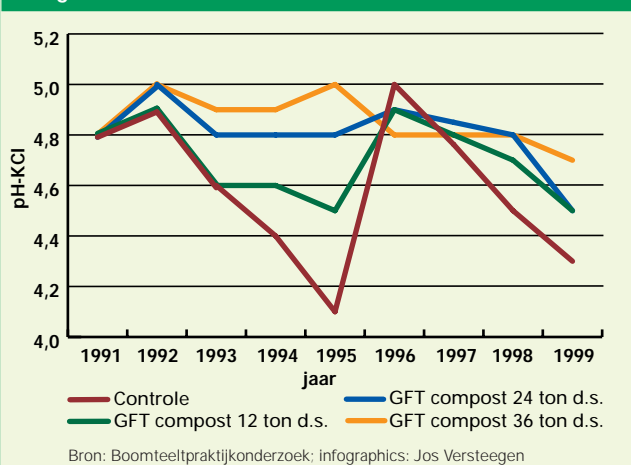
kg  $\text{CaCO}_3$  per jaar per ha nodig. Door in plaats van 12 ton 36 ton GFT-compost per twee jaar te geven, kon eveneens een voldoende hoge pH-waarde worden bereikt.

Heidecompost en tuinturf hebben een lage pH-KCl. Bij toepassing van deze materialen neemt de pH-waarde van de grond zeer sterk af en is een aanvullende bekalking van 500 à 600 kg  $\text{CaCO}_3$  noodzakelijk. Het veenmengsel en de boomschors hadden juist een hogere pH-KCl en gaven een stabiele, voldoende hoge pH.

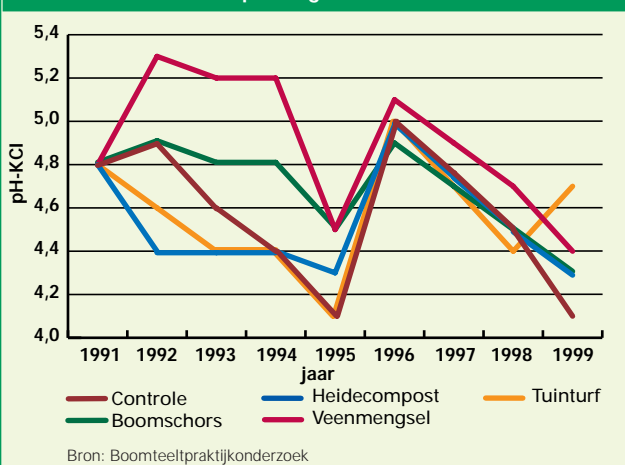
## Chemische analyses

Bij het gebruik van bodemverbeterende materialen hebben de samenstelling en hoeveelheid in-

Figuur 1. pH-verloop bij het gebruik van GFT-compost op zandgrond.



Figuur 2. pH-verloop door het gebruik van bodemverbeterende materialen op zandgrond.



vloed op de voedingsstoffen die voor de planten vrijkomen. In **figuur 3 en 4** wordt het verloop van de beschikbare kali weergegeven.

Een hogere GFT-compostgift geeft een sterke toename van het K-HCl gehalte van de grond. In het tweede jaar na toediening van de GFT-compost was een sterke daling van het K-HCl gehalte waarneembaar. De uitspoelingsverliezen aan kali zijn hoog bij een hoog K-HCl gehalte in de grond. Extra kali-bemesting was alleen nodig voor de controlevelden en bij de laagste gift GFT-compost.

In de proefperiode van acht jaar is geen kunstmestfosfaat bijgemest, toch zijn er tussen de behandelingen geen verschillen in fosfaatkwaliteit (Pw-getal en P-Alcijfer) gemeten. Ook de gehalten aan zware metalen in de cultuurgrond veranderden niet door de grote aanvoer van de bodemverbeterende materialen. Het ge-

*Apparatuur die gebruikt wordt voor het meten van de bodemvochtigheid en het poriënvolume.*



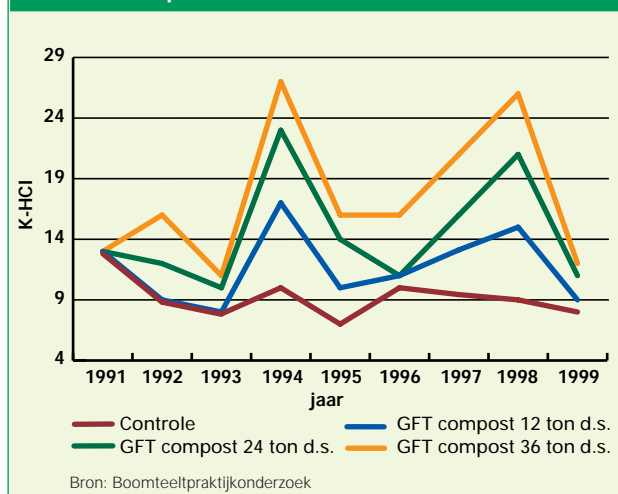
bruik van grotere hoeveelheden GFT-compost gaf evenmin een toename in de gehalten zware metalen.

### Stikstofbehoefte

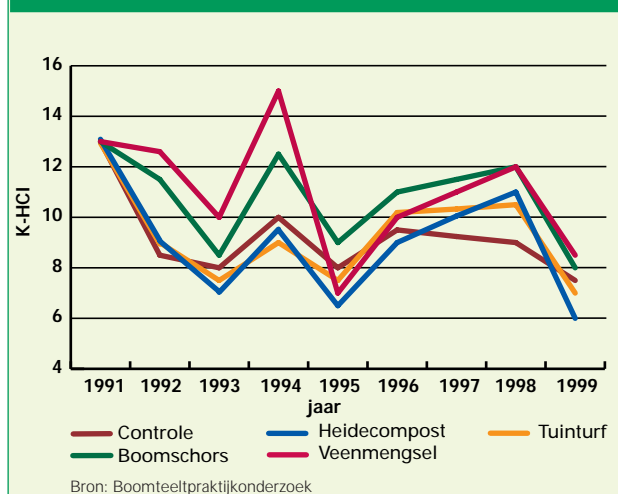
Als voorbeeld is het verloop van het stikstofgehalte in de grond opgenomen. In **figuur 5** staan de behandelingen met

GFT-compost en in **figuur 6** de andere producten. De hoeveelheid gemeten mineralenstikstof in het voorjaar (mei) in de controle-, boomschors- en tuinturfproefvelden was circa 35 kg N per ha. Van de overige behandelingen waren de stikstofgehalten 10 tot 30 kg N per ha hoger. De benodigde aanvullende stikstofgift voor de controle, boomschors en

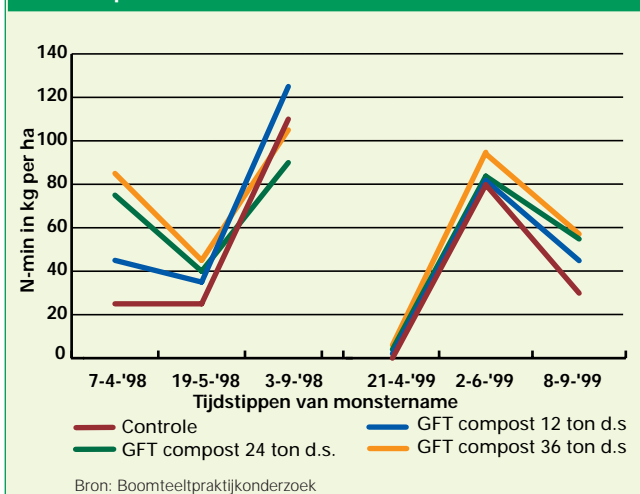
**Figuur 3. K-HCl-verloop van monsters uit vollegrond met GFT-compost.**



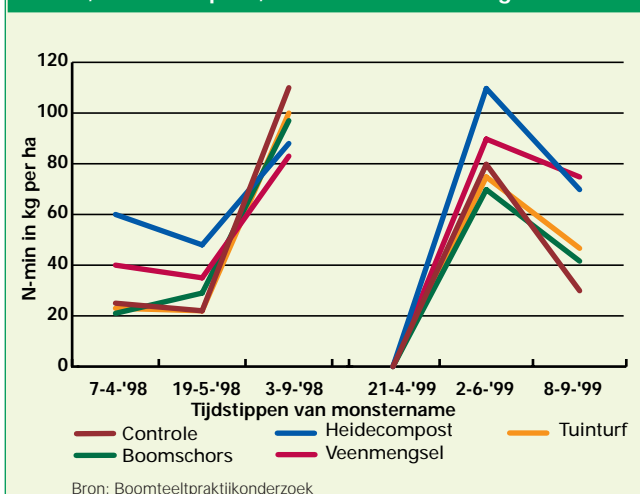
**Figuur 4. K-HCl-verloop in vollegrond met bodemverbeterende materialen.**



**Figuur 5. Verloop N-mineraal in 1998 en 1999 bij GFT-compost.**



**Figuur 6. Verloop N-mineraal in 1998 en 1999 bij boomschors, heidecompost, tuinturf en veenmengsel.**



## Proefopzet

In 1992, 1994, 1996 en 1998 deed het Boomteeltpraktijkonderzoek teeltproeven op het Zundertse proefveld. Voor de teelt werd bodemverbeterend materiaal aangebracht en door de grond gemengd. Elke teelt duurde twee jaar, behalve die van '96. In 1997 werd *Tagetes* ingezaaid.

De hoeveelheden opgebrachte materialen waren:

■ GFT-compost: 12, 24 en 36 ton droge stof per 2 jaar.

■ Heidecompost, veenmengsel en boomschors: 300, 150, 75 of 75 m<sup>3</sup> per 2 jaar.

■ Tuinturf: 250, 125, 75 of 75 m<sup>3</sup> per 2 jaar.

Per plantdatum zijn steeds drie gewassen uitgeplant op 24 proefvelden. Drie keer zijn kluithoudende gewassen uitgeplant en voor één jaar bos- en haagplantsoen. In het laboratorium werden de bodemverbeterende materialen onderzocht op:

■ organische-stofgehalte;

■ afbraak van de organische stof;

■ mineralisatie van stikstof;

■ voedingsstoffenleverantie en de pH;

■ bodemfysische eigenschappen zoals vochtgehalte, poriënvolume en dichtheid.

De gewasgroei en -kwaliteit werd aan het eind van elke teeltperiode beoordeeld.

Daarna volgde een vergelijking van de laboratoriumresultaten met de gewasgroei en de gemeten bodemcijfers.

tuinturf was gemiddeld circa 45 kg N per ha per jaar. Voor de overige behandelingen was dit circa 30 kg N per ha per jaar.

Het N-mineraalonderzoek moet bij voorkeur na 15 mei plaatsvinden, omdat dat een beter inzicht geeft van de stikstofmineralisatie. Eén jaar na het toedienen van de organische bodemverbeterende materialen waren de N-mineraalgehalten in de grond iets lager. De mineralisatie was lager geworden en de planten groeiden goed en namen meer voedingsstoffen op. De benodigde gift aan stikstofkunstmest moet dan hoger zijn.

Tussen de verschillende bodemverbeterende materialen waren geen grote groeiverschillen te zien. De natuurlijke bodemvruchtbaarheid van de zandgrond was zodanig hoog dat de boomkwekerijgewassen een optimale groei gaven.

Extra aandacht was wel noodzakelijk voor het chemisch grondonderzoek. De bemesting moest worden aangepast, omdat de diverse bodemverbeterende materialen een verschillende reactie gaven op de pH en beschikbaarheid van voedingsstoffen.

### Organische-stofgehalte

Het organische-stofgehalte in het perceel varieerde voor de controle van 1,8 tot 2,4% organische stof. De inzet van een groenbemester en de wortels van het cultuurgewas veroorzaakten deze grote spreiding.

Door het gebruik van bodemverbeterende materialen steeg het organische-stofgehalte bij de grootste aanvoer tot ruim 3%. Dit leidde in het algemeen tot een goede groei. Het valt echter te betwijfelen of de extra grote aanvoer, en dus de grotere investering, wel noodza-

kelijk is om de bodemvruchtbaarheid te verbeteren. Vooralsnog kan worden volstaan met een onderhoudsaanvoer van organische stof. Er is echter geen sprake van een noodzakelijke extra gift om het organische-stofgehalte te verhogen.

De proeffaren toonden verder aan dat met de gekozen gewassen de aaltjespopulatie sterk kan toenemen op zandgrond. Er kon echter geen betrouwbaar verband worden gelegd tussen de populatieuitbreiding en het gebruik van bodemverbeterend materiaal. Alleen de hoogste doseringen aan GFT-compost gaven de indruk dat de populatieuitbreiding iets achterbleef.

## Resultaten

■ De pH van de grond is met 24 ton GFT-compost of hoger en met veenmengsel op peil te houden.

■ Een voldoende hoog kaliniveau is te bereiken met 12 ton GFT-compost en met veenmengsel of boomschors.

■ Aandacht voor de stikstofgift blijft noodzakelijk; andere voedingselementen zijn meestal voldoende aanwezig.

■ Door aanvoer van organische stof stijgt het vocht- en poriëngehalte.

■ De gewasgroei is door extra aanvoer van organische stof nauwelijks beter; het gaat dus meer om het op peil houden van de organische stof voor de grond zelf.

**Theo Aendekerk** Th.G.L. Aendekerk is specialist bodem, water en bemesting bij het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO), sector bomen in Boskoop, telefoon (0172) 23 67 00.