

A  
1  
2  
3  
4  
5

## **INHOUD**

<b>1.</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4.</b>
<b>2.</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>5.</b>
<b>3.</b>	<b>DISCUSSIE</b>	<b>6.</b>
<b>4.</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>7.</b>
	<b>LITERATUUR</b>	<b>8.</b>

## 1. INLEIDING

Naar aanleiding van discussie binnen de RHP-studiegroep en eigen ervaringen is oriënterend onderzoek opgezet naar mogelijke verschillen tussen de analyse methoden beperkt fysisch en uitgebreid fysisch.

Principiële verschillen tussen de methoden zijn het moment van scheiden van de onder- en bovenring (bij -3cm en -10 cm voor resp. uitgebreid en beperkt fysisch onderzoek) en de extra stap (-3 cm) voor het bereiken van de -10 cm drukhoogte instelling bij uitgebreid fysisch.

Ter oriëntatie zijn vier veenmaterialen gelijktijdig ingezet voor beperkt en uitgebreid fysisch onderzoek (Wever en Pon 1990). Alle uit te voeren stappen duurden exact 24 uur. De

-10 cm drukhoogte stap werd voor beide analysemethoden op dezelfde pF-bak(plaats) ingesteld om de invloed van de pF-bak zo klein als mogelijk te maken. De volgende monsters werden ingezet :

- gebroken binturf (geperst fijn lers witveen), fijne fractie
- gebroken lerse turven, fijne fractie
- gebroken Zweedse vmv blokken fractie 7-15mm
- lers freesturf fijne fractie

Door het kleine aantal ingezette materialen vormt dit onderzoek een aanzet in de discussie rond de waargenomen problematiek.

## 2. RESULTATEN

De uitkomsten van de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in tabel 1.

*Tabel 1 - Vergelijking van beperkt fysisch en uitgebreid fysisch met diverse veenmonsters*

	gebr binturf		gebr iers		zweeds fr		iers freesturf	
	b.f.	u.f.	b.f.	u.f.	b.f.	u.f.	b.f.	u.f.
bulkdichtheid (kg.m <sup>-3</sup> )	122	119	114	114	66	66	131	129
vochtgehalte (%)	39	39	54	54	43	43	54	54
Organische stof (%)	98	98	98	98	100	100	100	100
poriën (vol.%)	92	92	93	93	96	96	92	92
krimp (vol.%)	0	0	7	0	5	0	10	0
<b>Watergehalte (vol.%) bij drukhoogte</b>								
-3.2 cm		81		80		65		81
-10 cm	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>74</b>	<b>76</b>	<b>44</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>79</b>
-32 cm		43		48		31		49
-50 cm		39		41		27		42
-100cm		35		35		22		37
<b>Luchtgehalte (vol.%) bij drukhoogte</b>								
-3.2 cm		11		12		31		10
-10 cm	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>52</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>13</b>
-32 cm		49		45		65		42
-50 cm		54		51		69		49
-100 cm		57		58		74		55
<b>Watergetal (g.g<sup>-1</sup>o.s.) bij -10cm drukhoogte</b>								
	4.7	5.1	6.4	6.5	6.7	7.3	5.8	6.1

\*) b.f. = beperkt fysisch, u.f. = uitgebreid fysisch

### 3. DISCUSSIE

Verschillen tussen de beide analysemethoden traden op bij bulkdichtheid, krimp en het water- en luchtgehalte bij -10cm drukhoogte.

**Bulkdichtheid** : Het verschil in bulkdichtheid tussen de methoden is klein. Het is de vraag of het gemeten verschil veroorzaakt is door een verschil tussen de methoden.

**Krimp** : Er zijn verschillen in krimp tussen de methoden. Echter de gemeten waarden bevinden zich allen in de range van 0-10%. In deze range worden gemeten waarden niet als verschillend beschouwd gezien het feit dat de meetfout groot kan zijn.

**Volume water en lucht bij -10cm drukhoogte** : De monsters vertonen een hoger volume water en dus een lager volume lucht bij uitgebreid fysisch. Hierbij valt op dat de bij aanvang drogere monsters een iets groter verschil vertonen. Het verschil is mogelijk verklaarbaar door verschillen in verzadigingstijd. Wever en v.Rijn (1995) hebben onderzoek gedaan naar de verzadigingstijden van diverse veenmaterialen. Hieruit bleek dat veel materialen lange tijd nodig hadden om volledig (of bijna volledig) te verzadigen. In principe kan de stap '-3cm drukhoogte' in de uitgebreid fysische analyse worden gezien als een extra verzadigingsstap in vergelijking met beperkt fysisch onderzoek. Het onderste deel van de monsters staat hierbij bijna in vrij water. Uit het betreffende onderzoek bleek dat een verlenging van de verzadigingstijd met 24 uur een vochtverzadiging op kan leveren die 2-4% hoger is (afhankelijk van het materiaal). Dit sluit aan bij de recente ervaringen.

De verzadigingstijd is van groot belang voor het bereiken van een optimale verzadiging van de ingezette monsters. Dit aspect speelt w.s. tevens een grote rol in de vergelijking die BLGG en PBG onlangs hebben gemaakt in het kader van het fysisch onderzoek naar tuinturf. Het PBG vond daarbij structureel een lager volume water dan het BLGG. Het verschil in uitvoering zat ook in dit geval in de verzadigingstijd. Het PBG hield 24 uur aan, het BLGG zette de monsters vrijdagmiddag in waardoor een verzadigingstijd van ca.65 uur werd gerealiseerd. Dit is overigens conform het voorschrift (Wever en Pon, 1990) waarin minimaal 24 uur wordt genoemd. Uit het onderzoek van Wever en v.Rijn (1995) bleek dat een verschil van 36 uur een 5-6% hoger volume water kan geven. Verzadiging onder vacuüm gaf uiteindelijk volledige verzadiging. Materialen die mogelijk irreversibel waren ingedroogd bleken in dit onderzoek pas na zeer geruime tijd (meerdere weken) en/of vacuüm volledig te verzadigen. Wever en v.Rijn concludeerden dat het geconstateerde verschil in verzadigingssnelheid mogelijk werd veroorzaakt door het vochtgehalte bij aanvang.

Bij het toepassen van vacuüm worden monsters op een verzadigingsniveau gebracht hetgeen ze in de praktijk waarschijnlijk alleen onder zeer natte teeltomstandigheden zullen bereiken.

Belangrijk punt van aandacht is dat bij het BLGG momenteel monsters voor beperkt en uitgebreid fysisch een eerste verzadiging ondergaan van ca. 65 uur terwijl monsters voor de veenmethode een eerste verzadiging ondergaan van 24 uur.

Verschillen tussen enerzijds beperkte en uitgebreide fysische methode en anderzijds de veenmethode zijn waarschijnlijk aan de orde van de dag. Deze situatie dient zo spoedig mogelijk dusdanig te veranderen dat alle methoden een gelijke verzadigingstijd realiseren.

## 4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het volume water is voor alle vier de onderzochte veenmaterialen hoger bij uitgebreid fysisch onderzoek dan bij beperkt fysisch onderzoek. Nader onderzoek met een uitgebreide reeks veen- en substraatmaterialen is gewenst.

Kwaliteitscontrole van potgronden wordt uitgevoerd met beperkt fysisch onderzoek. De uitgebreid fysische methode is destijds uitsluitend ontwikkeld om meer inzicht in de fysische gedragingen van materialen te verkrijgen. De methode kon en kan als dusdanig niet worden ingezet voor kwaliteitscontrole. Desondanks is dit niet duidelijk bij een groot aantal bedrijven in de potgrondsector. Dit verdient daarom de aandacht.

De beperkt fysische analyse is er voor opgezet om de situatie die in de teeltsituatie op zal treden van te voren te kwalificeren. In de teeltsituatie wordt na verloop van tijd een verzadigingstoestand gerealiseerd die w.s. meer overeen komt met een verzadigingstijd van 65 uur dan met een verzadigingstijd van 24 uur. Vooral bij drogere materialen zal dit het geval zijn. Om vooraf een goed beeld te geven is het noodzakelijk om bij de analyse de verzadigingstoestand van de praktijk te creëren. De door het BLGG aangelegde situatie "verzadiging over het weekend" verdient daarom de voorkeur boven de in het voorschrift gestelde "minimaal 24 uur". Het algemene voorschrift zou daardoor op dit punt veranderd dienen te worden in  $64 \pm 4$  uur. Deze verandering dient in dat geval te worden doorgevoerd voor beperkt fysische methode, de uitgebreid fysische methode en de veenmethode. Deze methoden dienen zo wie zo een gelijke verzadigingstijd te realiseren.

Voor sommige materialen is zelfs de gestelde  $64 \pm 4$  uur onvoldoende. Materialen als de nieuwe geperste veentypen en perliet bleken niet gemakkelijk te verzadigen. Verzadiging onder vacuüm is in geval van erg droge irriverseerbare materialen mogelijk een goede aanvullende stap in de analyse. Vervolgonderzoek is gewenst om aan te duiden in welke situatie een langere verzadigingsduur of mogelijk verzadiging onder vacuüm gewenst is. Vochtgehalte bij aanvang dient daarbij een hoofdfactor te vormen. Vervolgonderzoek aangaande verzadiging is van groot belang. Vooral het vochtgehalte bij aanvang is daarin waarschijnlijk een belangrijke factor.

## LITERATUUR

Wever, G. en Pon, M.H., 1990. **Fysische analysemethoden voor potgrond en veen, met aanpassingen 1989**. Intern verslag 31, Naaldwijk, Proefstation voor Tuinbouw onder Glas.

Wever, G. en Rijn, van E., 1995. **Stageverslag**. Naaldwijk, Proefstation voor Tuinbouw onder Glas.