

00

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
W
57

PROEFSTATION VOOR TUINBOUW ONDER GLAS TE NAALDWIJK

EIND EVALUATIE FYSISCHE POTGROND TYPERING

Gerrit Wever

augustus 1991

Intern verslag nr 24

2243631

7
1
1
V
57

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
Samenvatting	1
1. Inleiding	2
1.1 Potgrondwaardering in de periode voor 1990	2
1.2 Fysische bepaling	2
1.3 Klassificatie	3
1.4 Doel evaluatie	4
2. Resultaten	5
3. Discussie	9
3.1 Vocht en poriën	9
3.2 Lucht en krimp	9
3.3 Water en organische stof	10
3.4 Zaai- en stekgronden	11
3.5 Grondstofgebruik	11
3.6 Potgrond en toepassing	12
3.7 Potgrond en potmaat	14
3.8 Potgrond en plantensoort	14
4. Conclusie	14
Literatuur	16
Bijlagen	

SAMENVATTING

In Nederland worden potgronden en veensubstraten al meer dan een halve eeuw gebruikt. Gedurende deze periode zijn teelt- en watergeefmethoden sterk veranderd. Hiernaast zijn de grondstoffen van de veenmengsels ook sterk veranderd en er is een grote verscheidenheid in fractieverdeling binnen de grondstoffen. Dit resulteert in een grote behoefte aan een gedegen kwaliteitscontrole op de vereiste fysische eigenschappen van potgronden en veenmengsels. In Nederland is daarom in 1990 een classificatie systeem, potgrondtypering, opgezet. Daarin worden potgronden en veensubstraten in 5 types worden verdeeld. Deze indeling is voornamelijk gebaseerd op volumefractie lucht bij -10 cm drukhoogte en de krimp. Bovendien zijn er normen voor vocht, organische stof, volumefractie water en poriën. De potgrondtypering is gebaseerd op gewas en groei omstandigheden.

De grenswaarden in de potgrondtypering zijn aan de hand van de resultaten van 200 potgrondmonsters uit de praktijk bijgesteld zodat alle bruikbare potgronden en veensubstraten in het systeem passen. Hiervoor is onder meer een boven- en een ondergrens opgesteld voor organische stof zodat monsters met zeer veel klei, zand of perliet ook binnen de potgrondtypering vallen. Deze monsters krijgen wel de aanduiding dat ze weinig organische stof bevatten.

Aan de hand van de toepassing van de potgronden en veensubstraten zijn de recepten die voorgeschreven zijn door de Proefstations in Nederland gecontroleerd en bijgesteld. Tevens is gebleken dat met de huidige fysische methoden er geen duidelijk onderscheid te maken is tussen persgronden en zaai- en stekgronden. Ook zijn er een aantal trends geconstateerd in het grondstof- en potgrondgebruik die beter verdwijnen kunnen.

1. INLEIDING

Potgronden en veensubstraten worden al meer dan 50 jaar gebruikt. In die 50 jaar zijn veel verschillende teeltwijzen ontwikkeld en ook is het aantal gewassen wat geteeld wordt op veen sterk toegenomen. Voor al die toepassingen zijn verschillende potgrondrecepten. Er zijn echter zoveel grondstoffen dat er enorm veel recepten mogelijk zijn voor één toepassing. Om dan toch een goede kwaliteitscontrole van de fysische eigenschappen te waarborgen is een classificatie systeem, potgrondtypering, opgezet.

1.1 POTGRONDWAARDERING IN DE PERIODE VOOR 1990

Tot 1983 werd de kwaliteitscontrole van de fysische eigenschappen visueel uitgevoerd. Hierbij werden zaken opgenomen zoals kleur van het produkt, de elasticiteit en de aan- of afwezigheid van fijne veendelen. Deze methode was alleen binnen bepaalde grenzen bevredigend omdat ze sterk afhankelijk was van de kundigheid en ervaring van de "keurmeester". In 1983 zijn er normen opgezet voor fysische eigenschappen gebaseerd op een laboratoriummethode (Boertje, 1983). Deze methode was ontwikkeld door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid in Haren (van Dijk, 1980). Op het P.T.G. is deze methode aangepast tot een routinemethode. Een nadeel van deze beoordelingswijze was dat er maar één norm was waar alle potgronden aan moesten voldoen. Dit betekent dat voor een potgrond voor perspotten dezelfde norm gold als voor een potgrond voor eb-vloedsystemen. Om de kwaliteitsbeoordeling van de fysische eigenschappen van potgronden te waarborgen is in 1990 een classificatie-systeem (potgrondtypering) opgezet. Tevens is de fysische bepalingsmethode aangepast. De in de methode gebruikte fysische situatie kwam namelijk niet meer overeen met de modale teeltcondities.

1.2 FYSISCHE BEPALING

Er waren drie geheel verschillende fysische analysemethoden voor veenige materialen: een methode voor puur veen, een uitgebreid fysische methode met water en luchtgehalten bij verschillende drukhoogten voor potgrond en een beperkte methode bij één drukhoogte ook voor potgrond. Voor de laatste 2 methoden werden cilindres gevuld waarbij de zetting verkregen wordt door vrije val en door aandrukken met 10 resp. 50 kPa. De beperkte methode wordt voornamelijk gebruikt voor routine-controle van potgronden. Voor 1990 werd aangedrukt met 50 kPa om het maken van een perspotje na te bootsen. Water en lucht werden gemeten bij een drukhoogte van -32 cm omdat de planten over het algemeen bij redelijk hoge zuigspanningen werden geteeld. Deze parameters komen echter niet langer meer overeen met de huidige groeicondities. De druk bij aandrukken is daarom verlaagd naar 10 kPa en de water- en luchtgehalten worden bepaald bij -10 cm drukhoogte (Wever, 1990).

Bij de routinecontrole van potgronden en veensubstraten worden acht parameters bepaald: gewichtsfractie vocht van het verse monster, gewichtsfractie organische stof van de droge stof, bulkdichtheid, krimp na drogen, watergetal en de volumefractie van poriën, water en lucht.

1.3 KLASIFICATIE

Al in 1971 werd door van Dijk et al. een simpele klasse-indeling voorgesteld voornamelijk gebaseerd op gewichtsfractie organische stof met minimumnivo's voor volumefractie water en lucht. Boertje (1983) stelde een klassificatie voor op basis van volumefractie lucht bij -32 cm drukhoogte en krimp na drogen. Bragg et al. (1988) laten een klassificatiesysteem zien, gebaseerd op "air-filled porosity" (met lucht gevulde poriën), gewassen en groeiconditities. Een klassificatie systeem vergelijkbaar met Boertje (1983) wordt door Aendekerk (1990) voorgesteld met toevoeging van een enkele fysische parameters. De klasse-indeling van Aendekerk (1990) is aangepast tot de klasse-indeling (potgrondtypering) die momenteel gebruikt wordt (tabel 1).

De potgronden worden ingedeeld op basis van luchtigheid en krimp. De luchtigheid is de belangrijkste parameter omdat deze aangeeft of een potgrond geschikt is voor een bepaalde toepassing. Een potgrond of veensubstraat waarvan het luchtgehalte lager is dan 6 % bij -10 cm drukhoogte is minder geschikt om in te telen. Krimp als parameter is ook belangrijk want deze geeft aan of een potgrond gevoelig is voor irreversibel indrogen en is dus een maat voor de stabiliteit en de verteringsgraad van het veenprodukt. In de tabel staat de indeling waarmee in 1990 gestart is. Potgrondtype 1 is in dit geval een luchtige potgrond en potgrondtype 5 een luchtarme potgrond. De beoordeling van een potgrondmonster dient plaats te vinden aan de hand van de normen die in de tabel staan.

Tabel 1: Indeling in potgrondtypen op basis van de fysische eigenschappen bij volgens "Tijdelijk aangepast beperkt-fysisch 1989", zetting verkregen door vrije val en aandrukken met 10 kPa.

Fysische eigenschappen	Potgrondtype				
	1	2	3	4	5
STAP 1 :					
Vocht (gewichtsfractie, * %)	<80	<80	<80	<80	<80
Porien (volumefractie, + %)	>80	>80	>80	>80	>80
STAP 2 :					
Lucht (volumefractie, + %)	>25	>20	>15	>10	> 5
Krimp (relatieve volumevermindering, %) #	<20	<25	<35	<40	<45
STAP 3 :					
Water (volumefractie, + %)	>40	>50	>60	>65	>70
Organische stof (gewichtsfractie, # %)	>60	>50	>40	>40	>40

* - op vers materiaal, # - op droog materiaal, + - bij -10 cm drukhoogte

De beoordeling kan in 3 stappen opgedeeld worden. De éérste stap is de controle van het vochtgehalte (maximum eis) en de poriënfractie (minimum eis). In de tweede stap wordt de potgrond ingedeeld in een potgrondtype. Dit moet plaats vinden op basis van volumefractie lucht en krimp. De potgrond wordt ingedeeld in het hoogst gevonden typenummer. De derde fase is het controleren van organische stof en volumefractie water. Dit gebeurt met de minimumeisen die bij de gevonden potgrondtype behoren. Bij elke beoordelingsfase kan het zijn dat een monster niet voldoet aan de gestelde eisen. Er wordt dan gemeld dat het monster niet in een potgrondtype in te delen is.

Elke potgrondtype heeft zijn eigen toepassingen. Voor de opkweek in perspotjes kan het beste een veesubstraat gebruikt worden van potgrondtype 5. Potgronden met veel lucht voor bijvoorbeeld Phalaenopsis en Vuylstekeara (Orchideeën) met 75 % grove turfstrooisel (veensoort 2 grof) 25 % perliet wordt geklassificeerd in potgrondtype 1. Een lijst met gewassen en teeltwijzen met bijbehorende typen zijn te vinden in (Klapwijk, 1991, red.). Deze lijst is voor een deel opgesteld op basis van onderzoek maar voor het grootste deel op basis van praktijkervaringen. Momenteel vindt wel verder onderzoek plaats.

Met de klasse-indeling van potgronden is in het voorjaar van 1990 gestart. In dit verslag komt de term "klasse" nagenoeg niet meer voor omdat besloten is de term "type" aan te houden. Dit is bewust gedaan omdat de term "klasse" te veel de indruk gaf van een kwaliteitsaanduiding. Dit is echter niet het geval, de term moet namelijk het verschil in fysische eigenschappen aangeven.

De eind-evaluatie is tot stand gekomen in samenwerking met de RHP. Mede dankzij de informatie verkregen via de potgrondbedrijven, het BLGG en de Proefstations is deze evaluatie mogelijk geweest.

1.4 DOEL EVALUATIE

Nu de potgrondtypering enige tijd gedraaid heeft moet een evaluatie volgen. Hierbij moet bekeken worden of de typering als zodanig door de potgrondfabrikanten geaccepteerd wordt en of deze typering een werkbare verdeling geeft van de potgronden. De gestelde grenzen voor de fysische eigenschappen in tabel 1 moeten zo nodig aangepast worden aan de hand van praktijkuitkomsten en moeten dan zo gesteld worden dat alle bruikbare potgronden en veensubstraten in de potgrondtypering vallen. Aan de hand van de toepassing, de grondstofsamenstelling en de fysische uitkomsten van de potgronden in de evaluatie moeten de recepten, genoemd in brochure 73 (Klapwijk, 1988, red.), gecontroleerd worden. Ook moet de mogelijkheid onderzocht worden of met behulp van de fysische eigenschappen onderscheid gemaakt kan worden tussen persgronden en zaai- en stekgronden. Indien mogelijk moet hiervoor een ingang gevonden worden voor de potgrondtypering. Tevens moet de evaluatie gebruikt worden om trends in grondstoffengebruik te signaleren en aan de hand hiervan gerichte adviezen te geven richting de gebruiker.

2. RESULTATEN

De potgrondtypering is gedurende driekwart jaar gevolgd en in deze tijd zijn 200 monsters onderzocht bij het B.L.G.G. te Naaldwijk. Van deze monsters zijn de grondstof samenstellingen en het gebruiksdoel opgevraagd bij de fabrikant. De veengrondstoffen zijn op basis van hun naam ingeschat op veentype en grofheid. Deze gegevens zijn met de uitkomsten van de fysische bepalingen in een tabel gezet (bijlage I). Er zijn vooral monsters met potgrondtype 4 en 5 ingeleverd (fig. 1). Er waren 7 monsters bij die niet in een type in te delen waren. Twee monsters hadden een te laag luchtgehalte de andere 5 een te laag organische stof gehalte.

In de eerste stap van de klasse-indeling worden het vocht en poriën gecontroleerd. Hiervan is een histogram gemaakt (fig. 2) om een beter inzicht te krijgen in de verdeling van de waarden. Voor de tweede stap van de klasse-indeling zijn de lucht- en krimpuitkomsten zichtbaar gemaakt (fig. 3 t/m 7). Hetzelfde is gedaan voor stap 3 van de klasse-indeling alleen dan voor water en organische stof (fig. 8 t/m 12).

Tevens is er een aantal tabellen gemaakt om mogelijke trends te ontdekken in verzamelde gegevens. De minimum, maximum en de gemiddelde waarden van fysische bepalingen en de verschillende grondstoffen staan in bijlage II. De verdeling van het grondstofgebruik per potgrondtype staat in bijlage III. In bijlage IV staat hoe per toepassing de monsters over de potgrondtypes verdeeld zijn, de gemiddelde fysische uitkomsten en welke grondstoffen er gebruikt zijn. In bijlage V staan per potmaat de verdeling over de potgrondtypes en het grondstofgebruik. In bijlage VII staan per plantensoort de geadviseerde potgrondtypen en de in de evaluatie gevonden potgrondtypen.

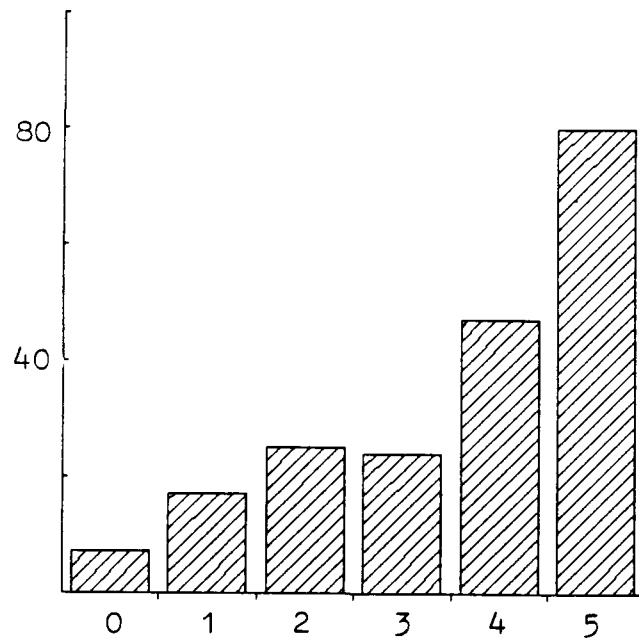


Fig. 1: Frequentieverdeling van de potgrondtypes van de 200 onderzochte monsters, type 0 betekent niet in te delen.

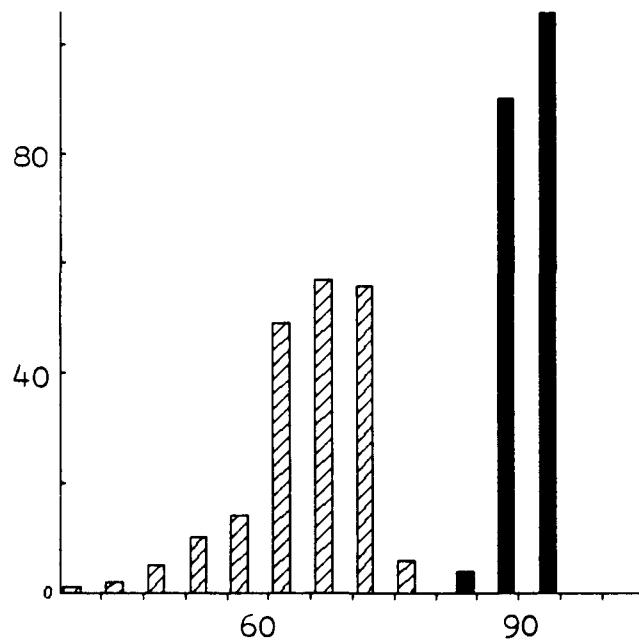


Fig. 2: Frequentieverdeling van vocht (||||| links, gewichtsfractie %) en poriën (■ rechts, volumefractie %), van de 200 onderzochte monsters.

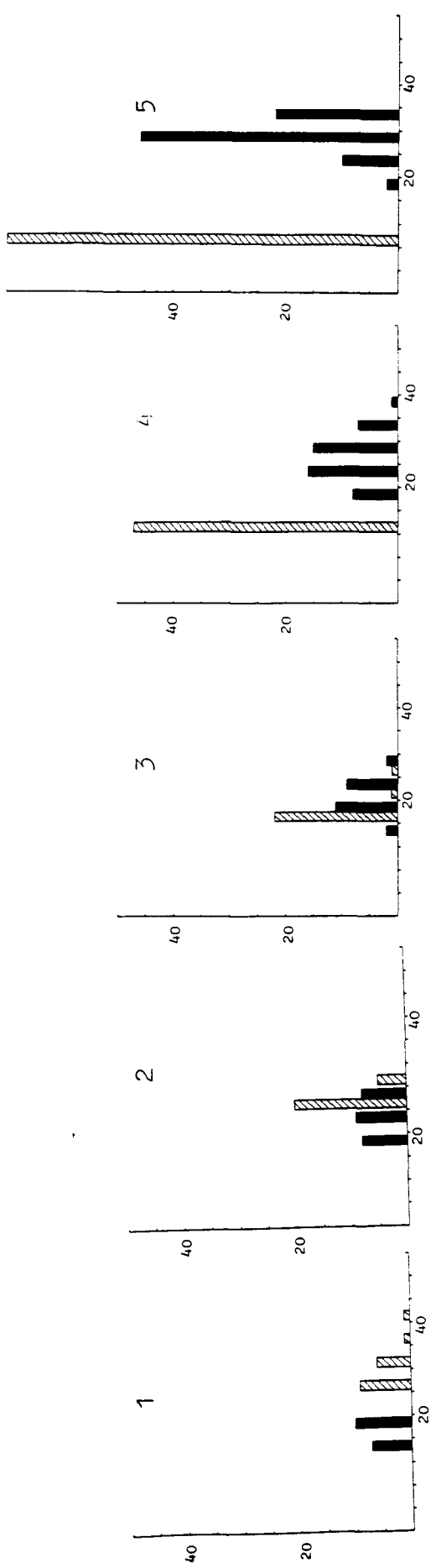


Fig. 3-7: Frequentieverdeling van volume fractie lucht (||||| links, §) en krimp (■ rechts, §), van de 200 onderzochte monsters en geclassificeerd in potgrondtype resp. 1, 2, 3, 4 en 5 (resp. Fig. 3-7).

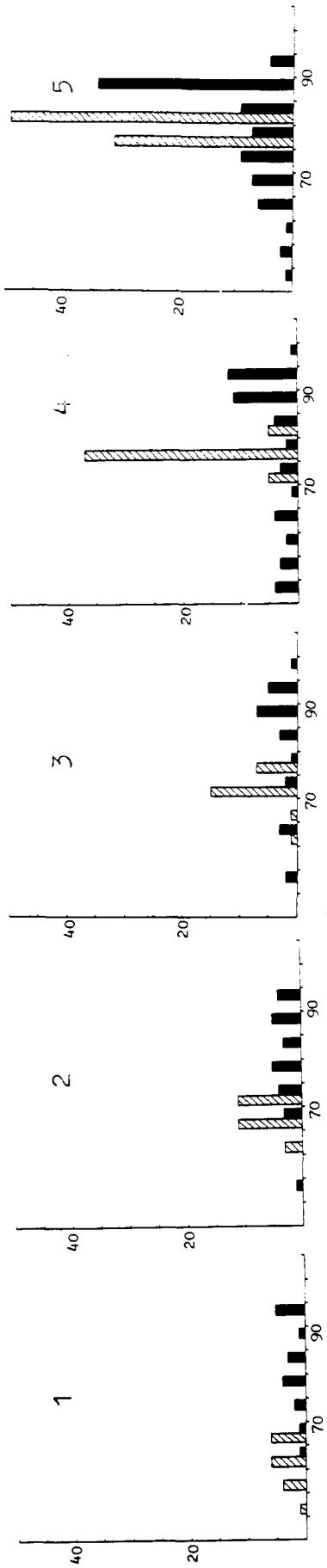


Fig. 8-12: Frequentieverdeling van volume fractie water (||||| links, §) en organische stof (■ rechts, §), van de 200 onderzochte monsters geclassificeerd in potgrondtype resp. 1, 2, 3, 4 en 5 (resp. Fig. 8-12).

3. DISCUSSIE

Over het algemeen is de potgrondtypering goed ontvangen door de praktijk. De toepassing van deze kwaliteitswaardering kan worden voortgezet. Wel moeten mogelijk enkele grenzen aangepast worden omdat de oorspronkelijke grenzen vrij ruim genomen zijn. Bovendien moeten er enkele kleine problemen opgelost worden. Bij de opzet van de potgrondtypering is namelijk geen rekening gehouden met monsters met een hoog percentage klei, zand of perliet. Deze vallen momenteel buiten de potgrondtypering vanwege een te laag organische stof gehalte. Hiervoor moet een ingang gevonden worden. Vanuit het R.H.P. is tevens de vraag gekomen of er onderscheid gemaakt kan worden tussen zaaigronden en persgronden op basis van de fysische eigenschappen en of hiervoor een aparte klasse ingevoerd kan worden.

Ook zijn de verzamelde gegevens gebruikt om een aantal trends in het potgrondgebruik vast te stellen. Met behulp van deze gegevens is ook het potgrondtype, van de recepten genoemd in brochure 73 (Klapwijk, 1988), aangepast. Voor een aantal trends is het aantal potgronden in de evaluatie te klein. Voorbeelden zijn; potgrondtype 1, zaai-stekgronden, veenbaaltjes, zaaigronden en potgrond voor setjes.

3.1 VOCHT EN PORIËN

In de éérste stap van de potgrondtypering worden vocht en poriën gecontroleerd. Geen van de 200 gecontroleerde monsters heeft de bovengrens van 80 % voor vocht overschreden (fig. 2). Het heeft geen zin de normen voor vocht aan te scherpen omdat de meeste potgronden en veensubstraten bruikbaar zijn tot de 80 % grens. Boven de 80 % kunnen veensubstraten modderig worden. Het minimumnivo voor poriën wordt ook niet overschreden. Op dit moment is een aanpassing mogelijk nog niet zinvol maar in de toekomst kunnen er wel monsters ingeleverd worden met maximaal 50 % klei. Als dat gaat gebeuren dan zullen er voor potgrondtype 4 en 5 andere normen moeten komen voor het poriënvolume, respectievelijk >75 en >70 %. Poriënvolume zal dan in stap 3 van de potgrondtypering meegenomen moeten worden. Het is beter om de aanpassingen nu al door te voeren zodat dit in de toekomst niet meer nodig is.

3.2 LUCHT EN KRIMP

Lucht en krimp worden in de tweede stap van de potgrondtypering gecontroleerd en de potgronden worden op basis van lucht- en krimp-cijfers bij een potgrondtype ingedeeld. Zoals de bedoeling was bepaalt de volumefractie lucht bij -10 cm drukhoogte voor het grootste deel het potgrondtype. De normen voor krimp waren zo gesteld dat alleen produkten die te sterk krimpen, gevoelig voor irreversibel indrogen zijn en dus een slechte stabiliteit hebben, een hoger potgrondtype toebedeeld krijgen. Vanuit potgrondtype 1 en 2 stromen er dan ook monsters met een te hoge krimp door naar het volgende typenummer (fig. 3, 4 en 5). Vanuit potgrondtype 3, 4 en 5 is dit echter niet meer het geval (fig. 5, 6 en 7). Dit feit pleit voor een aanpassing van de krimpnormen voor

potgrondtype 3, 4 en 5 naar respectievelijk <25, <30 en <35 %. Door deze aanpassing ontstaat er een geringe maar voldoende verschuiving van een paar monsters naar een ander typenummer. Vanuit potgrondtype 3 gaan er 2 naar type 4 en vanuit potgrondtype 4 gaan er 7 monsters naar type 5. Tevens komt er één monster buiten klassificering te vallen door een te hoge krimp, er waren slechte grondstoffen gebruikt voor dit monster. Vanuit potgrondtype 5 stromen geen monsters door. Een nadeel van deze nieuwe normen is dat potgrondtype 2 en 3 dezelfde grenswaarde hebben voor krimp. Hierdoor komen monsters met een luchtgehalte van >20 % en ≤25 % die niet voldoen aan de krimpnorm van <25 % in potgrondtype 4. Het verder aanscherpen van de normen voor potgrondtype 1 en 2 is niet reëel omdat hierdoor er een te sterke verschuiving optreedt naar een hoger typenummer. De normen kunnen eventueel ook minder verscherpt worden naar <30, <35 en <40% voor typenummer 3, 4 en 5 respectievelijk. Een nadeel hiervan is dat deze normen niet scherp genoeg zijn waardoor net als met de huidige normen de krimp te weinig invloed heeft. Een ander en beter alternatief is de krimpnormen voor potgrondtype 3, 4 en 5 naar respectievelijk <30, <35 en <35% te brengen. Hierdoor is er wel minder verschuiving maar er treden ook geen onredelijke verschuivingen op. De ondergrens voor krimp komt hier op 35%.

Momenteel is er nog geen reden om de grenzen voor de volumefractie lucht aan te passen. Gezien de huidige inzichten is het terecht dat monsters met een volumefractie lucht kleiner dan 6 % afgekeurd worden, van de onderzochte monsters zijn er 2 met een te lage volumefractie lucht.

3.3 WATER EN ORGANISCHE STOF

In de derde stap van de potgrondtypering worden de potgronden gecontroleerd op volumefractie water bij -10 cm drukhoogte en organische stof. Hierbij worden de grenzen gebruikt die bij het in de tweede stap van de potgrondtypering gevonden potgrondtype behoren. De volumefractie water is van belang om er zeker van te zijn dat dat de plant over voldoende water kan beschikken. Het bijzondere van veen ten opzichte van andere substraten is namelijk dat veen naast veel lucht ook veel beschikbaar water bevat. Voldoende water is vooral van belang bij potgronden met een laag typenummer, luchtige potgronden. De grenzen voor volumefractie water worden nooit gehaald vooral niet bij potgrondtype 1 en 2 (fig. 8 t/m 12). Een aanpassing van de grenzen bij potgrondtype 1 en 2 voor volumefractie water is dus nodig en mogelijk. Voor potgrondtype 1 en 2 moet dit respectievelijk >50 en >55 % worden. Door deze aanpassingen zal later een te "droog" produkt door de mand vallen. Ook zal bij potgrondtype 5 de grens voor de volumefractie water aangepast moeten worden naar 65 %. Hierdoor blijven ook produkten met lage volumefracties poriën binnen de normen.

De standaardpotgronden hebben een organische stof gehalte wat netjes binnen de opgestelde grenzen blijft (fig. 8 t/m 12). Bij typenummer 1 en 2 zijn de normen iets hoger omdat voor deze potgronden de capillaire werking van de organische stof van groter belang is omdat deze potgrondtypes meer lucht bevatten. Er zijn echter een aantal potgronden buiten de type-indeling gevallen doordat het organische stof gehalte te laag was. Het gaat hier om monsters met veel klei of perliet. Hierin was niet voorzien bij de opzet van de potgrondtypering. Potgronden met

weinig organische stof worden echter met goed gevolg gebruikt en moeten dus in de potgrondtypering opgenomen worden. Door het gebruik van een hoog percentage klei of perliet zijn dit echter geen standaardpotgronden en is het dus niet reëel de normen voor de standaardpotgronden voor organische stof aan te passen. Een goede oplossing is per potgrondtype twee organische stof grenzen aan te geven. De éérste grens is de huidige grens. Hieronder komt een ondergrens. Tussen deze twee grenzen zullen produkten vallen met bijvoorbeeld veel klei, zand en of perliet. Op het analyseformulier komt dan echter een extra aanduiding "Dit produkt heeft een laag organische stof gehalte". Beneden de ondergrens zullen produkten nog steeds afgekeurd worden. De ondergrens moet voor potgrondtype 1, 2, 3, 4 en 5 respectievelijk 35, 25, 15, 15 en 15 % worden. Bij het opstellen van de ondergrens is uitgegaan van de meest extreme samenstellingen voor veensubstraten. Voor de lage potgrondtypenummers liggen de grenzen hoger. Bij een luchtige potgrond is een hoger organische stof gehalte wenselijk om de wateropname te waarborgen zodat de potgrond niet uitdroogt. Het veen, grotendeels organische stof, zorgt voor een goede wateropname van de potgrond.

3.4 ZAAI- EN STEKGRONDEN

In potgrondtype 5 vallen zowel persgronden als zaai- en stekgronden. Doordat beide gronden fijn zijn krijgen ze type 5 als aanduiding. Omdat de toepassing verschillend is zou onderscheid op basis van de bekende fysieke parameters uitkomst bieden en zou eventueel in de potgrondtypering opgenomen kunnen worden. De meeste persgronden vallen in type 5 en een aantal in 4 (bijlage IV, tabel d). De onderzochte zaaigronden vallen in type 5. De grondstofsamenstellingen zijn wel iets verschillend (bijlage IV, tabel a en c). In zaaigronden wordt ten opzichte van persgronden minder veensoort 4 fijn (tuinturf) gebruikt en meer veensoort 2 fijn (turfstrooisel) en zand. Als het watergetal op de organische stof uitgedrukt wordt is er een klein verschil te zien. De verschillen in fysieke eigenschappen zijn echter te gering om daar een scheiding op aan te brengen (bijlage IV, tabel b). Mogelijk dat een zeefanalyse hier meer uitkomst kan bieden omdat deze beter aangeeft hoe fijn het produkt is en daarin zitten, gezien de grondstofsamenstelling, wel duidelijke verschillen. Veensoort 4 fijn bevat namelijk meer zeer fijne delen dan veensoort 2 fijn.

3.5 GRONDSTOFGEBRUIK

Veensoort 1 grof wordt voornamelijk gebruikt voor potgrondtype 1, 2 en 3 (bijlage III, tabel a). Bij potgrondtype 2 ligt de modus. Dit komt doordat voor potgrondtype 1 eerder gekozen wordt voor hardere materialen, zoals veensoort 2 grof. Veensoort 1 fijn wordt veel gebruikt voor de middengroep, potgrondtype 3. Er is een duidelijke toename te zien in het gebruik van veensoort 2 grof naarmate het typenummer van de potgrond afneemt. Veensoort 2 fijn wordt over het algemeen veel gebruikt maar vooral bij potgrondtype 4 en 5. Veensoort 3 wordt weinig gebruikt. De grove veensoort 3 voornamelijk voor type 2 en de fijne voor type 4 en 5. Veensoort 4 grof wordt weinig gebruikt. De toepassing wordt voornamelijk gevonden in potgrondtype 3 en 4. Veensoort 4 fijn wordt

zeer veel gebruikt voor potgrondtype 4 en 5 en bijna niet voor type 1.

Flugsand, boomschors en polystyreen worden weinig gebruikt en indien gebruikt voornamelijk voor type 1 en 2. Perliet wordt veel gebruikt voor type 1 en 2 en in mindere mate voor 3. Klei vind voornamelijk toepassing in potgrondtype 4 en zand in 4 en 5. Voor alle types wordt wel eens rijstekaf toegepast maar het meeste wel in type 3.

Aan deze verdeling van de grondstoffen is te zien welke grondstoffen per potgrondtype gebruikt worden. Heel simpel gesteld kan dus gezegd worden dat voor een luchtiger potgrond vooral veensoort 1 grof en 2 grof in aanmerking komen. Ook combinaties met perliet, boomschors, flugzand of polystyreen geven luchtige mengsels. Voor de hoge potgrondtypenummers komen vooral fijne produkten in aanmerking.

Er wordt nog veel te veel polystyreen gebruikt. In verband met de milieubelasting van polystyreen is dit niet wenselijk. Mogelijk wordt dit ook in de hand gewerkt doordat polystyreen nog in de recepten opgenomen is en de prijs van het produkt. Ook worden er onnodig veel fijne veensoorten gemengd door de potgronden. Vooral in het geval van veensoort 4 heeft dit tot gevolg dat grove poriën opgevuld worden en er al snel een hoger typenummer verkregen wordt. Hierdoor is het rendement van een grof produkt al snel zeer laag. Dit kan opgelost worden door betere advisering aan de fabrikant en de tuinder en mogelijk ook door bij de veenmethode het luchtgehalte te vermelden waardoor beter bekend is wat de eigenschappen zijn van de grondstoffen.

3.6 POTGROND EN TOEPASSING

Zaai-, stek- en persgronden zijn al behandeld in 3.4. Wel moet er nog een aanpassing komen in de tabel uit bijlage VI waarin de in maart 1990 opgestelde indeling van de geadviseerde mengsels in potgrondtypes. Deze aanpassingen worden uitgevoerd op basis van bijlage I en IV waarin de toepassingen staan in relatie tot de samenstellingen en de uitkomsten van de fysische analyses. De zaai- en stekgronden komen dus in potgrondtype 5. Het gaat hier om de mengsels: blm 1, blm 1a, blm 2, bms 1, bms 1a, grt 6 en grt 6a. De stekgrond met perliet voor anjers blm 2a en voor de boomteelt bms 2 en bms 2a zijn een uitzondering. Deze behouden hun potgrondtype aanduiding. De meeste persgronden vallen in potgrondtype 5. In de tabel uit bijlage VI is een aanpassing van het potgrondtype voor persgronden maar in een paar gevallen nodig; tpl 2a, grt 1 en grt 3. De laatst genoemde potgronden kunnen eventueel wel in potgrondtype 4 maar omdat het voor persgronden van belang is dat ze fijn zijn en plakken is aanpassing gewenst.

Het merendeel, bijna driekwart, van de verpakte potgronden valt in potgrondtype 5 en de rest voornamelijk in potgrondtype 4. Er worden veel fijne veensoorten gebruikt. Veelal veensoort 4 en 2 en mindere mate 1 en 3. Er wordt in geringe mate gebruik gemaakt van grove veensoorten, perliet, klei en zand. Het zandgebruik wordt hier sterk onderschat omdat dit vaak niet opgegeven werd bij de recepten en dus niet meegenomen is in de tabel met samenstellingen (bijlage I, tabel a). Verpakte potgronden hebben een vrij hoge bulkdichtheid en een laag organische stof gehalte. De reden hiervan is waarschijnlijk het gebruik van zand in combinatie met sterker verteerde veensoorten, hoog soortnummer. De typeaanduiding van kvp 1 en kvp 2 moeten op basis van hun toepassing en recept aangepast worden naar potgrondtype 5. De andere mengsels voor

kleinverpakking behoeven geen aanpassing. Een beter alternatief is mogelijk het aanpassen van de recepten naar een potgrondtype 4. Want potgrondtype 4 is eigenlijk wel het minimum voor deze toepassing.

Bij het van bovenaf gieten worden veel verschillende potgronden gebruikt zodat alle potgrondtypes voorkomen. Opvallend is dat ook potgrondtype 5 veelvuldig voorkomt, in 20 % van de gevallen. Hierin zal de praktijk bijgestuurd moeten worden want deze potgronden zijn niet geschikt voor deze toepassing. Er wordt veel gebruik gemaakt van veensoort 2 zowel fijn als grof en veensoort 4 fijn. Er wordt iets minder gebruik gemaakt van de veensoorten 1 fijn en grof, veensoort 4 grof, perliet, klei en polystyreen. Veensoort 3, zand, flugzand, boomschors en rijstekaf worden af en toe gebruikt. Bij het van bovenaf gieten is minimaal een potgrondtype 4 gewenst (Aendekerk, 1990). Op basis van de genoemde recepten voor van bovenaf gieten, ppl 1, ppl 1a, ppl 1b, ppl 1c, bbl 1, bbl 1a, bbl 2, bbl 2a, bbl 3, bmt 1 en bmt 2, zouden deze echter allemaal in potgrondtype 5 komen. Het gaat hier om mengsels van 40 % veensoort 2 fijn en 60 % veensoort 4 fijn en variaties hierop. Een aanpassing van de recepten is dus nodig, zeker in het geval van de mengsels voor bolbloemen. De mengsels voor potplanten ppl 5, 6, 8 en 8a behoeven geen aanpassing, ppl 6 zou qua samenstelling ook potgrondtype 1 kunnen zijn. Bij ppl 5 worden ingedroogde zwartveenbrokken genoemd. Deze worden momenteel nagenoeg niet meer gebruikt. Een aanpassing in het recept zou zinvol zijn. Mengsel ppl 7 voor Paphiopedilum en Cattleya is geen veenprodukt. Hier zijn dus ook geen cijfers van en mogelijk past dit produkt niet in de potgrondtypering. Bij de potgronden voor de boomteelt; bmt 3, 4, 5, 6 en 7 zijn geen aanpassingen nodig. Bij bmt 3 moet nog wel duidelijk gemaakt worden om wat voor fractie veenmosveen het gaat. Dit laatste moet uiteraard voor alle recepten gebeuren en bovendien moet het veensoort genoemd worden.

Vijf potgronden voor veenbaaltjes zijn onderzocht. Deze kregen potgrondtype 2, 3 of 4. Er wordt veel gebruik gemaakt van fijne veensoorten 1, 2 en 4 en in mindere mate van veensoort 1 grof. Opvallend is dat polystyreen in alle gevallen gebruikt wordt, gemiddeld 11 volume %. Ook in de recepten wordt in brochure 73 wordt dit genoemd. Dit recept kan beter weggelaten worden in verband met de milieubelasting van polystyreen. De mengsels voor aarbeien in zakken; grt 4, 4a en 4b behoeven geen aanpassing. Op basis van de recepten van grt 5 en 5a kunnen deze in een potgrondtype lager komen, 3 in plaats van 4.

Er zijn ook een paar potgronden onderzocht die gebruikt worden op bevoelingsmatten. De potgrondtype verdeling was vergelijkbaar met de voorgaande groep. Er wordt veel gebruik gemaakt van veensoort 1 fijn en veensoort 2 zowel fijn als grof.

Er zijn 37 potgronden onderzocht voor eb-vloed doeleinden. Hiervan kwam het gros in potgrondtype 1, 2 en 3 maar een paar kwamen er in 4 en zelfs één in 5. Potgrondtype 4 en 5 zijn niet geschikt voor eb-vloed doeleinden. Dit zal dus ook doorgespeeld moeten worden naar de praktijk. Er wordt veel gebruik gemaakt van veensoort 2 fijn en grof en perliet. In iets mindere mate van veensoort 4 fijn, 1 fijn en grof en flugzand. Er wordt weinig gebruik gemaakt van polystyreen, bladgrond, boomschors, veensoort 4 grof en 3 fijn en grof. Veensoort 4 is een produkt wat niet in eb-vloed potgronden thuis hoort maar er wel in voor komt. Ook dit moet duidelijk gemaakt worden aan de praktijk. De recepten voor eb-vloed potgronden; ppl 3, 4 en 4a behoeven geen aanpassingen.

Van de overige toepassingen zijn niet voldoende cijfers aanwezig om uitspraken te kunnen doen. Aan de hand van de recepten kan wel bepaald worden of het juiste typenummer gegeven is. De volgende mengsels behoeven geen aanpassing; sbl 1 en sbl 2. De mengsels tpl 1 en 2b voor de opkweek van tuin- en perkplanten moeten fijn zijn en komen daardoor in potgrondtype 5. Er zijn geen gegevens over mengsels voor bladplanten in bedden ppl 9, Azalea in bedden ppl 9a en Anthurium andreanum substraat sbl 1a. Het genoemde potgrondtype nummer is dus niet te controleren.

3.7 POTGROND EN POTMAAT

Van 78 potgronden is bekend voor welke potmaat deze worden toegepast (bijlage V). Naarmate de pot groter is wordt er een luchtiger potgrond gebruikt, een lager typenummer. Dit lijkt niet logisch want hoe groter de pot des te hoger is de zuigspanning in de pot en dus is er een minder luchtige potgrond nodig. De oorzaak van de verschuiving naar luchtige potgronden is echter dat naarmate de pot groter wordt er ook grovere mengsels gebruikt worden waardoor het luchtgehalte sterk toeneemt.

3.8 POTGROND EN PLANTENSOORT

Over het algemeen gezien komen de voor de potplanten geadviseerde potgrondtype en de in de praktijk gevonden potgrondtypes goed overeen (bijlage VII). Meestal zijn de geadviseerde en de gevonden potgrondtypes gelijk of 1 type verschillend. In het geval van eb-vloed gronden voor Chrysanthemum, Ficus, Kalanchoe en Yucca komen er echter mengsels voor met potgrondtype 4. Dit is 2 types lager dan gewenst en dus niet toe te laten. Ook worden er nog potgrondtype 5 gronden gebruikt voor Chrysanthemum, Fuchsia, Pelargonium en Senecio. Dit kan luchtgebrek geven en is dus telen met risico. In de praktijk worden er bij het telen op bevoeiingsmatten vaak luchtiger potgronden gebruikt dan geadviseerd, bij Pelargonium, Primula, Saintpaulia en varens. Over het algemeen wordt bij bevoeiingsmatten zowel van boven als vanaf onder water gegeven zodat er zeer vochtige omstandigheden ontstaan. Een aanpassing van het advies richting eb-vloed potgronden is hier mogelijk op zijn plaats. Het advies van potgrond voor Ficus bij van bovenaf gieten moet mogelijk ook aangepast worden omdat de gebruikte potgronden meestal luchtiger zijn dan geadviseerd wordt.

4. CONCLUSIE

De potgrondtypering is goed ontvangen door de potgrondfabrikanten en kan nu verder doorgevoerd worden naar de tuinder door middel van lezingen en artikelen in de vakbladen.

Enkele grenzen voor de fysische eigenschappen van de potgrondtypes moeten aangepast worden omdat ze te ruim waren genomen. Het gaat hier om de fysische parameters, krimp en water. Ook de grenzen voor organische stof worden aangepast. Omdat monsters met veel klei of perliet buiten de

potgrondtypering vielen zijn er 2 organische stof grenzen opgesteld. De éérste grens is de huidige grens. Als deze grens overschreden wordt dan komt op het analyseformulier te staan dat het onderzochte monster een laag organische stof gehalte heeft. De tweede grens is een ondergrens en mag niet overschreden worden. Door de invoering van deze twee grenzen vallen monsters met een laag organische stof gehalte wel binnen de potgrondtypering maar er wordt wel aangegeven dat ze anders zijn. Ook zullen de grenzen voor de volumefractie poriën aangepast moeten worden omdat anders monsters met veel klei hierdoor buiten de potgrondtypering vallen. In bijlage VIII staan de nieuwe grenzen van de potgrondtypering.

Het is niet mogelijk om met de huidige fysische methoden een duidelijk onderscheid te maken tussen persgronden en zaai- en stekgronden. De produkten hebben nagenoeg dezelfde fysische eigenschappen doordat ze beide zeer fijn zijn en nagenoeg dezelfde grondstoffen gebruikt worden.

Een aantal typenummers uit brochure 73 (Klapwijk, 1988, red.) moet aangepast worden. De meeste aanpassingen vinden plaats bij de zaai- en stekgronden. Deze kregen potgrondtype 4 toebedeeld maar dit moet type 5 worden omdat voor deze toepassing essentieel is dat er zeer fijne veengrondstoffen gebruikt worden en deze bevatten weinig lucht. Anderzijds moeten een aantal recepten aangepast worden omdat het goedste potgrondtype niet verkregen wordt door genoemde recepten. Doordat de fractieverdeling van een veensoort voor een groot deel aangeeft welk potgrondtype er er van gemaakt kan worden zal de fijn/grofheid ook in het recept aangegeven moeten worden. Ook worden er een aantal grondstoffen genoemd die in de praktijk weinig tot niet gebruikt worden. De aanpassingen staan genoemd in bijlage VI. Als er volgens het bevoelingsmattensysteem water gegeven wordt moeten er luchtiger potgronden geadviseerd worden dan momenteel het geval is. Ook moet overwogen worden of het advies voor Ficus bij van bovenaf gieten niet aangepast moet worden omdat in de praktijk vaak luchtiger potgronden gebruikt worden dan geadviseerd wordt.

Door de potgrondfabrikanten worden er nog te vaak te veel fijne veensoorten gebruikt in combinatie met grove veensoorten. Het rendement van een grove veensoort neemt zeer sterk af als er een fijne veensoort, vooral veensoort 4, doorgemengd wordt. Het luchtgehalte daalt sterk. Dit kan opgelost worden door betere advisering aan de fabrikant en de tuinder en mogelijk ook door bij de veenmethode het luchtgehalte te vermelden waardoor beter bekend is wat de eigenschappen zijn van de grondstoffen. Ook zijn er nog potgronden gesignaleerd die te weinig lucht bevatten voor hun toepassing. Zo zijn er potgronden voor eb-vloed toepassingen in potgrondtype 4 en 5 gesignaleerd en bij het van bovenaf gieten potgronden in potgrondtype 5 voor de teelt van onder andere Chrysanthemum, Fuchsia en Pelargonium. Dit kan gevaarlijke situaties geven voor de tuinder omdat er dan meer toezicht nodig is om toch voldoende lucht in het wortelmilieu te houden.

LITERATUUR

- Aendekerk, Th.G.L., 1990. Klasse-indeling maakt 'goede' potgrond herkenbaar: Binnen een jaar duidelijkheid bij fabrikanten. De Boomkwekerij, 3 (18), 22-23.
- Boertje, G.A., 1983. Physical laboratory analysis of potting composts. Acta Horticulturae, 150, 47-50.
- Bragg, N.C., en B.J. Chambers, 1988. Interpretation and advisory applications of compost air-filled porosity (AFP) measurements. Acta Horticulturae, 221, 35-44.
- Dijk, H. van, en J. van der Boon, 1971. Standardisation of potting soils in the Benelux. Acta Horticulturae, 18, 110-118.
- Dijk, H. van, 1980. Standardized methods for the physical analysis of plant substrates. Acta Horticulturae, 50, 135-142.
- Klapwijk, D., red., 1988. Guideline for the production of potting composts and peat substrates. Proefstations Naaldwijk, Aalsmeer, Boskoop en R.H.P. Informatiereeks no 73.
- Klapwijk, D., red., 1991. Guideline for the production of potting composts and peat substrates. Proefstations Naaldwijk, Aalsmeer, Boskoop en R.H.P. Informatiereeks no 73, in press.
- Leijn-van Dijk, F.M., en S.S. de Bes, 1987. Methods for physical analysis of potting soil and peat. Glasshouse Crops Research and Experiment Station, Naaldwijk, the Netherlands, Series Analytical Procedures nr. 2.
- Wever, G., 1991. Guide values for physical properties of peat substrates. Acta Horticulturae, in press.
- Wever, G. en M.H. Pon, 1990. Fysische analysemethoden voor potgrond en veen, met aanpassingen 1989. Intern verslag 31, Naaldwijk, Proefstation voor Tuinbouw onder Glas.

BIJLAGE I

Tabel a: Verzameltabel met samenstellingen en resultaten van het fysisch onderzoek volgens "Aangepast beperkt fysisch potgrondonderzoek 1989".

Nr.	veenklasse en fractie						fl. per bo		bla	kle	ps	zan	rys	vo	os	BD	kr	po	wa	lu	wg	T		
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b															s.	lie
21	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	73	86	163	27	90	86	4	5.3	-	
3	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	65	68	207	29	88	83	5	4.0	-	
35	-	10	-	30	-	30	-	-	-	-	-	30	-	-	46	29	378	21	83	77	6	2.0	-	
93	-	30	-	30	-	-	-	20	15	-	-	5	-	-	52	36	283	21	87	76	11	2.7	-	
112	-	30	-	30	-	-	-	30	-	-	-	-	10	-	40	35	337	20	84	73	11	2.2	-	
120	-	40	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	41	28	336	17	85	74	11	2.2	-	
45	-	-	-	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	43	39	152	9	93	62	31	4.1	-	
109	36	-	54	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	66	83	116	15	93	67	26	5.8	1	
90	-	-	65	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	60	95	131	18	92	66	26	5.0	1	
152	-	-	71	14	-	-	-	-	5	10	-	-	-	-	65	65	153	13	91	64	27	4.2	1	
111	18	-	72	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	59	80	96	18	94	67	27	7.0	1	
106	-	20	20	40	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	65	94	100	19	94	67	27	6.7	1	
113	-	9	75	-	-	-	-	-	7	9	-	-	-	-	71	74	134	16	92	65	27	4.8	1	
195	-	-	75	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	90	91	19	94	67	27	7.4	1	
178	-	-	45	45	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	60	67	117	15	93	66	27	5.6	1	
199	-	-	-	55	-	-	-	27	-	9	-	-	-	-	9	61	78	128	15	93	64	29	5.0	1
135	20	20	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	67	93	92	18	94	63	31	6.8	1	
68	-	-	20	60	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	67	74	121	16	93	62	31	5.1	1	
180	-	-	85	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	55	78	115	13	93	62	31	5.3	1	
115	-	20	35	-	-	-	10	-	-	-	35	-	-	-	54	93	130	16	92	59	33	4.5	1	
121	-	-	90	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	67	79	111	14	93	60	33	5.4	1	
134	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	49	94	107	17	93	60	33	5.7	1	
117	-	-	40	40	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-	61	85	98	16	94	58	36	5.9	1	
80	-	-	80	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-	59	83	93	14	94	51	43	5.5	1	
165	-	10	70	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	62	86	126	17	92	71	21	5.7	2	
118	-	55	-	-	-	-	-	30	-	15	-	-	-	-	72	89	97	22	94	73	21	7.5	2	
89	-	-	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	63	91	133	22	92	71	21	5.4	2	
78	-	-	60	20	-	-	-	-	5	15	-	-	-	-	62	54	168	11	91	70	21	4.2	2	
157	25	-	55	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-	62	89	103	19	94	73	21	7.1	2	
30	45	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	10	-	-	62	91	124	19	92	71	21	5.7	2	
104	-	25	25	35	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	65	70	120	14	93	71	22	6.0	2	
169	-	-	-	60	30	-	-	-	-	10	-	-	-	-	66	76	114	16	93	71	22	6.2	2	
190	20	20	-	40	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	73	71	109	17	94	72	22	6.6	2	
170	-	10	60	20	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	65	82	120	15	93	71	22	5.9	2	
160	-	-	-	43	-	43	-	-	-	14	-	-	-	-	54	82	123	12	92	70	22	5.7	2	
105	25	-	-	30	-	-	-	-	-	15	30	-	-	-	58	68	157	13	91	69	22	4.4	2	
130	25	-	55	-	-	-	-	-	-	10	-	-	10	-	64	79	106	22	94	71	23	6.7	2	
159	-	-	70	20	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	71	76	100	15	94	71	23	7.1	2	
99	9	-	63	18	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	65	80	112	16	93	69	24	6.2	2	
79	9	-	54	27	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	66	74	107	14	94	70	24	6.6	2	
167	-	-	75	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	88	94	24	94	70	24	7.4	2	
114	-	45	45	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	63	79	104	16	94	69	25	6.6	2	
137	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	67	91	109	21	93	68	25	6.3	2	
158	-	-	85	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	64	75	114	14	93	68	25	5.9	2	
97	-	-	55	25	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	67	92	96	24	94	68	26	7.0	2	
194	-	20	70	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	65	66	158	21	91	66	26	4.2	2	
197	-	-	75	10	-	-	-	-	5	10	-	-	-	-	71	74	128	20	93	65	28	5.1	2	
179	10	20	-	-	45	-	10	-	-	-	-	-	15	-	65	88	101	23	94	64	30	6.3	2	
181	-	-	60	30	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	71	83	112	20	93	63	30	5.6	2	
50	-	-	-	40	-	-	35	25	-	-	-	-	-	-	65	90	125	19	92	76	16	6.1	3	
63	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	72	87	165	30	90	74	16	4.5	3	
142	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	99	101	20	94	78	16	7.7	3	
162	-	-	-	80	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	63	74	113	16	93	76	17	6.7	3	
189	-	20	60	-	-	-	10	-	10	-	-	-	-	-	57	53	156	20	92	75	17	4.8	3	
196	20	40	15	15	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	72	92	108	22	93	76	17	7.0	3	
149	-	-	61	-	-	-	13	13	-	-	-	-	13	-	58	63	217	25	88	71	17	3.3	3	
138	-	27	-	63	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	68	88	120	23	93	76	17	6.4	3	
172	-	-	80	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	83	118	15	93	75	18	6.3	3	
128	-	-	90	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	66	90	130	25	92	74	18	5.7	3	
86	-	-	-	85	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	65	72	112	16	94	76	18	6.8	3	

Nr.	veenklasse en fractie						fl. per boos bla kle ps zan rys vo os BD kr po wa lu wg T																					
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	s.	lie	sch	dgr	i	sch	d	kaf	%	%	km3	%	%	%	%	g/g				
94	-	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	92	97	18	94	76	18	7.8	3	
154	-	-	75	-	-	-	10	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	61	81	127	17	92	74	18	5.8	3	
136	-	-	-	40	-	40	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	53	65	128	17	93	74	19	5.8	3	
70	-	40	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	20	75	88	139	24	91	72	19	5.2	3			
25	50	20	20	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	94	127	14	92	73	19	5.7	3	
129	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	91	99	20	94	75	19	7.6	3	
171	-	60	-	35	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	64	88	101	18	94	75	19	7.4	3	
96	40	-	40	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	88	107	21	93	74	19	6.9	3	
191	29	-	-	-	53	-	15	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	62	64	135	22	93	73	20	5.4	3	
198	-	35	-	35	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	61	78	99	26	94	74	20	7.5	3	
60	-	55	-	20	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	15	46	53	206	16	89	69	20	3.4	3			
183	58	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	69	85	121	25	93	72	21	5.9	3	
95	25	-	50	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	95	105	25	93	64	29	6.1	3	
148	-	-	-	54	-	-	-	36	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	60	64	210	24	89	78	11	3.7	4	
37	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	66	181	30	90	79	11	4.4	4	
101	-	-	35	40	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	90	127	21	92	81	11	6.4	4	
48	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	83	132	30	92	81	11	6.2	4	
87	-	-	-	40	-	-	-	50	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	54	47	295	24	85	74	11	2.5	4	
61	-	-	-	60	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	89	154	22	90	79	11	5.1	4	
38	-	-	-	-	-	15	-	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	90	158	32	90	79	11	5.0	4	
66	-	-	-	50	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	89	154	22	90	79	11	5.1	4	
127	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	92	148	29	91	80	11	5.4	4	
74	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	64	184	26	90	79	11	4.3	4	
75	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	92	148	29	91	80	11	5.4	4	
34	-	-	15	50	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	71	181	19	90	79	11	4.4	4	
125	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	64	184	26	90	79	11	4.3	4	
164	-	63	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	75	92	115	24	93	82	11	7.1	4	
44	-	-	-	15	-	15	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	86	212	38	87	76	11	3.6	4	
13	25	-	25	-	-	-	17	18	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	53	53	270	18	86	75	11	2.8	4	
31	-	-	-	30	-	10	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	89	153	30	91	80	11	5.2	4	
182	-	-	-	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	83	137	32	92	81	11	5.9	4	
92	-	-	-	10	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	60	74	213	23	88	76	12	3.6	4
163	-	14	-	67	-	-	-	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	56	180	21	91	79	12	4.4	4	
69	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	92	171	31	89	77	12	4.5	4	
122	-	40	-	-	-	-	-	40	-	10	-	-	-	10	-	-	-	-	65	72	181	23	90	78	12	4.3	4	
168	10	30	40	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	94	109	19	93	81	12	7.5	4	
72	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	84	164	31	90	78	12	4.8	4	
188	-	-	61	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	55	53	231	22	88	76	12	3.3	4	
141	-	-	-	10	-	10	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	87	124	27	92	80	12	6.5	4	
151	-	-	-	-	63	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	68	85	152	30	91	79	12	5.2	4
58	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	64	226	29	88	76	12	3.4	4	
51	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	91	172	26	89	77	12	4.5	4	
144	-	-	43	43	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	5	-	-	-	59	47	191	17	90	77	13	4.0	4	
124	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	91	167	29	90	77	13	4.6	4	
17	-	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	91	184	33	89	76	13	4.1	4	
107	-	-	-	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	92	156	34	90	77	13	4.9	4	
150	-	-	61	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	50	55	227	19	88	75	13	3.3	4	
88	-	-	-	20	-	-	-	60	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	64	80	183	26	89	76	13	4.2	4	
143	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	99	102	24	93	80	13	7.9	4	
184	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	59	220	33	88	75	13	3.4	4	
145	-	11	-	35	-	-	-	46	-	-	-	-	5	-	3	-	-	-	71	78	156	27	91	78	13	5.0	4	
2	-	-	-	80	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	86	122	22	93	79	14	6.5	4	
65	-	-	-	63	-	-	-	27	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	62	89	131	23	92	78	14	5.9	4	
193	-	-	-	40	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	89	122	27	92	78	14	6.4	4	
102	-	-	75	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	93	150	22	91	77	14	5.1	4	
161	50	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	93	95	18	94	80	14	8.4	4	
200	-	-	-	74	-	-	-	-	11	-	15	-	-	-	-	-	-	-	63	48	182	18	91	77	14	4.2	4	
140	-	30	40	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	92	107	21	93	78	15	7.3	4	
153	-	35	50	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	44	225	19	89	74	15	3.3	4	
98	-	-	-	70	-	-	-	20	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	72	87	129	23	92	77	15	6.0	4	

Nr.	veenklasse en fractie						fl. per boo		bla	kle	ps	zan	rys	vo	os	BD	kr	po	wa	lu	wg	T	
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b															s.
22	-	-	-	20	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-	69	73	192	33	89	83	6	4.3	5
155	-	-	-	-	-	-	47	48	-	-	-	-	5	-	56	51	235	28	88	82	6	3.5	5
26	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	64	70	197	28	89	83	6	4.2	5
166	-	20	-	40	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	71	87	140	27	91	85	6	6.1	5
110	-	-	-	-	-	28	-	67	-	-	-	-	5	-	74	89	156	32	90	84	6	5.4	5
8	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	68	72	188	31	89	83	6	4.4	5
177	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	73	88	160	28	90	84	6	5.3	5
9	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	64	63	211	24	88	82	6	3.9	5
146	-	14	-	-	-	-	-	81	-	-	-	-	5	-	68	73	196	30	89	82	7	4.2	5
55	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	69	87	163	29	90	83	7	5.1	5
41	-	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	68	88	184	29	89	82	7	4.5	5
77	-	-	-	90	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	68	76	164	23	90	83	7	5.0	5
7	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	65	71	222	29	87	80	7	3.6	5
173	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	72	89	141	27	91	84	7	6.0	5
108	-	-	-	-	-	25	-	75	-	-	-	-	-	-	74	90	156	30	90	83	7	5.3	5
14	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	66	72	187	30	89	82	7	4.4	5
1	-	-	-	10	-	10	-	80	-	-	-	-	-	-	69	83	183	33	89	82	7	4.5	5
19	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	71	90	158	28	90	83	7	5.2	5
131	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	69	84	142	27	91	84	7	5.9	5
20	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	72	88	165	30	90	82	8	5.0	5
29	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	76	90	133	30	92	84	8	6.3	5
4	-	-	-	20	-	20	-	60	-	-	-	-	-	-	66	76	196	30	89	81	8	4.1	5
64	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	69	78	150	28	91	83	8	5.5	5
27	-	-	-	15	-	15	-	70	-	-	-	-	-	-	67	88	178	30	89	81	8	4.5	5
185	-	-	-	38	-	-	-	57	-	-	-	-	5	-	60	53	227	26	88	80	8	3.5	5
73	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	68	66	183	30	90	82	8	4.5	5
54	-	30	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	72	88	162	31	90	82	8	5.1	5
62	-	-	-	38	-	-	-	57	-	-	-	5	-	-	67	81	195	29	88	80	8	4.1	5
46	-	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	71	80	170	31	90	82	8	4.8	5
16	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	70	82	166	30	90	82	8	4.9	5
47	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	77	88	127	31	92	84	8	6.7	5
100	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	71	89	153	25	91	83	8	5.4	5
126	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	68	66	183	30	90	82	8	4.5	5
139	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	70	90	179	31	89	80	9	4.4	5
147	-	-	-	28	-	-	-	67	-	-	-	-	5	-	58	64	214	26	88	79	9	3.7	5
133	92	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	63	64	147	23	92	83	9	5.7	5
116	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	62	70	193	23	89	80	9	4.1	5
123	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	68	68	187	28	90	81	9	4.3	5
32	-	-	-	40	-	9	-	51	-	-	-	-	-	-	67	81	163	28	90	81	9	4.9	5
15	-	40	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	65	65	231	31	87	78	9	3.4	5
132	-	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	70	80	169	32	90	81	9	4.8	5
40	-	-	-	20	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	68	89	172	29	89	80	9	4.7	5
71	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	72	88	152	30	91	82	9	5.4	5
10	-	-	15	55	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	59	66	200	23	89	80	9	4.0	5
81	-	35	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	74	89	134	28	92	83	9	6.2	5
175	-	19	-	19	-	-	-	59	-	-	-	3	-	-	71	68	145	27	92	83	9	5.7	5
11	-	-	15	55	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	66	76	187	27	89	80	9	4.3	5
56	-	-	-	40	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	73	87	181	26	89	80	9	4.4	5
42	-	-	-	30	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	68	89	161	30	90	81	9	5.0	5
18	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	74	87	178	33	89	80	9	4.5	5
119	-	-	-	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	73	91	152	32	91	82	9	5.4	5
33	-	-	-	20	-	12	-	68	-	-	-	-	-	-	72	88	160	30	90	81	9	5.1	5
174	-	-	-	91	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	69	90	124	20	92	83	9	6.7	5
23	-	-	-	35	-	-	-	65	-	-	-	-	-	-	64	71	191	28	89	80	9	4.2	5
6	-	-	-	20	-	20	-	60	-	-	-	-	-	-	73	87	149	31	91	82	9	5.5	5
36	-	-	-	10	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	61	64	243	24	87	78	9	3.2	5
84	-	-	-	-	-	10	-	90	-	-	-	-	-	-	71	87	155	31	91	82	9	5.3	5
76	-	-	12	63	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	69	93	119	24	93	83	10	6.9	5
28	-	-	-	-	-	30	-	70	-	-	-	-	-	-	74	88	165	33	90	80	10	4.8	5
85	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	67	71	210	34	88	78	10	3.7	5

Nr.	veenklasse en fractie						fl. per boos bla kle ps zan rys vo os BD kr po wa lu wg T																			
	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	s.	lie	sch	dgr	i	sch	d	kaf	%	%	km3	%	%	%	%	g/g		
83	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	91	180	27	89	79	10	4.4	5
192	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	75	207	31	88	78	10	3.8	5
91	-	-	-	40	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	86	161	28	90	80	10	5.0	5
186	-	-	-	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	54	49	191	19	90	80	10	4.2	5
12	-	-	-	10	-	-	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	88	186	31	89	79	10	4.3	5
57	-	-	-	40	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	60	256	27	86	76	10	3.0	5
43	-	-	-	30	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	84	127	30	92	82	10	6.4	5
5	-	-	-	20	-	20	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	90	162	27	90	80	10	4.9	5
82	-	-	-	50	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	79	164	29	90	80	10	4.9	5
49	-	-	-	20	-	20	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	89	161	32	90	80	10	5.0	5
53	-	13	-	-	-	13	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	88	206	28	87	77	10	3.8	5
156	-	-	-	45	-	-	45	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	67	74	151	21	91	81	10	5.3	5
39	-	-	-	30	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	62	223	30	88	78	10	3.5	5
176	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	82	174	30	90	80	10	4.6	5
67	-	-	-	-	-	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	88	143	33	91	81	10	5.6	5
103	-	30	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	93	131	27	92	82	10	6.3	5
59	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	83	168	33	90	80	10	4.8	5
52	-	-	-	40	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	81	205	27	88	78	10	3.8	5
187	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	88	171	33	90	80	10	4.7	5
24	-	-	53	-	-	-	17	17	-	-	-	-	13	-	-	-	-	64	89	153	23	91	81	10	5.3	5

NB In een groot aantal potgronden is zand verwerkt, zie hiervoor het organische stof gehalte. Dit is echter niet altijd in bovenstaande receptuur opgenomen.

- Veenklasse 1 a - grof, Zweeds grof, Zweeds veenmosveen fractie 3, Veenmosveen vezel, Grove Finse, Fins vezel
- b - fijn, Veenmosveen, Veenmosveen gemalen
- 2 a - grof, Turfstrooisel brokjes, Duits grof brokken, Duitse Turfstrooisel fractie 3, fractie 2, Korrelmoolm, Brokkenmoolm, Korrelvezel, Middelbrok, Turfstrooiselvezel, Korrelvezel, Turfstrooisel ongezeefd
- b - fijn, Turfstrooisel, Zweedse Turfstrooisel, Russisch, Turfstrooisel fractiel, Fins middelfijn, Estlands veen, Zweedse freesturf, Finse moolm, Fins, Veenmosveen Fins
- 3 a - grof, Iers fractie 2, Grove TS Iers
- b - fijn, Iers, Ierse Turfstrooisel, Uchte, Bontturf, Iers Superfine, Freesturf
- 4 a - grof, Tuinturfvezel, Tuinturfvezel gemalen
- b - fijn, Tuinturf, Bonkveen

fl z	- Flugzand	vo %	- Vocht (%)
per lie	- Perliet	os %	- Organische stof (%)
booscho	- Boomschors	BD km3	- Bulkdichtheid (kg/m3)
bla dgr	- Bladgrond	kr %	- Krimp (%)
kle i	- Klei	po %	- Porien (%)
ps sch	- Polystyreenschuim	wa %	- Water (%)
rys kaf	- Rijstekaf	lu %	- Lucht (%)
T	- Potgrondtype	wg g/g	- Watergetal (g/g)

Tabel b: De toepassing en de potmaat van de onderzochte potgronden.

nr.	Toepassing	Potmaat (cm)	Plantensoort / Opmerkingen
1	persgrond	-	Chry sant
2	eb-vloed	-	Yucca
3	verpakt	-	-
4	verpakt	-	-
5	verpakt	-	-
6	verpakt	-	-
7	verpakt	-	-
8	verpakt	-	-
9	verpakt	-	-
10	verpakt	-	grof
11	verpakt	-	grof
12	persgrond	-	-
13	bovenaf	11	Cyclamen
14	verpakt	-	-
15	verpakt	-	-
16	verpakt	-	-
17	persgrond	-	-
18	persgrond	-	-
19	persgrond	-	grotere perspotten
20	zaai-stek	-	trays
21	verpakt	-	-
22	verpakt	-	-
23	verpakt	-	-
24	bovenaf	11	bloeiende planten
25	eb-vloed	11	groene planten
26	verpakt	-	-
27	persgrond	-	Chry sant
28	persgrond	-	Sla
29	persgrond	-	Sla
30	veenbaal	-	-
31	persgrond	-	grotere perspotten
32	zaai-stek	-	trays
33	zaai-stek	-	trays, kleine perspotten
34	verpakt	-	grof
35	bovenaf	11	Pelargonium, Fuchsia
36	persgrond	-	Sla
37	verpakt	-	-
38	persgrond	-	-
39	verpakt	-	-
40	persgrond	-	-
41	persgrond	-	-
42	zaai-stek	-	trays
43	verpakt	-	-
44	persgrond	-	-
45	stekgrond	-	-
46	persgrond	-	-
47	verpakt	-	-
48	verpakt	-	-
49	persgrond	-	Sla

nr.	Toepassing	Potmaat (cm)	Plantensoort
50	eb-vloed	20	bladplanten
51	bovenaf	13	groene planten
52	bovenaf	-	-
53	verpakt	-	-
54	verpakt	-	-
55	verpakt	-	-
56	verpakt	-	-
57	verpakt	-	-
58	verpakt	-	-
59	persgrond	-	Sla
60	bovenaf	11	vaste planten
61	verpakt	-	-
62	verpakt	-	-
63	verpakt	-	-
64	verpakt	-	-
65	veenbaal	-	-
66	verpakt	-	-
67	persgrond	-	Sla
68	eb-vloed	-	grof
69	verpakt	-	-
70	bovenaf	-	boomkwekerij
71	verpakt	-	-
72	verpakt	-	-
73	verpakt	-	-
74	verpakt	-	-
75	persgrond	-	-
76	bovenaf	12	Heesters, Coniferen
77	bovenaf	10	Potchrysan
78	eb-vloed	-	-
79	eb-vloed	20	Yucca
80	bovenaf	16	Spathiphyllum
81	verpakt	-	-
82	bovenaf	9	Senecio
83	grondstof	-	tuinturf
84	persgrond	-	Chrysan
85	persgrond	-	Sla
86	eb-vloed	13	Maranta
87	verpakt	-	groene planten
88	eb-vloed	10	Kalanchoe, kleine maten
89	eb-vloed	11	groene planten
90	eb-vloed	-	-
91	verpakt	-	bloeiende planten
92	bovenaf	11	Pelargonium
93	bevloeiingsmat	12	Kalanchoe
94	bovenaf	15	Calathea
95	bovenaf	25	Rhododendron, boomkwekerij
96	eb-vloed	20	Ficus
97	eb-vloed	16	groene planten
98	bovenaf	11	Potchrysan, Kalanchoe
99	bovenaf	20	Ficus, Areca
100	bovenaf	-	-

nr. Toepassing	Potmaat (cm)	Plantensoort
101 bovenaf	13	Euphorbia
102 bovenaf	18	bladplanten
103 verpakt	-	-
104 bovenaf	10	Hedera, Cordyline
105 eb-vloed	13	Spathiphyllum, Codiaeum
106 bevoelingsmat	12	Varens
107 persgrond	-	Sla, Kool
108 persgrond	-	Sla
109 eb-vloed	-	-
110 persgrond	-	Sla
111 eb-vloed	-	-
112 bovenaf	18	Lantana, Fuchsia
113 eb-vloed	-	-
114 eb-vloed	-	Dieffenbachia
115 bovenaf	20	Ficus
116 bovenaf	-	Potchrysan
117 bovenaf	16	Ficus
118 bovenaf	22	Aardbei
119 persgrond	-	Sla
120 bevoelingsmat	11	Cyclaam
121 bovenaf	20	Ficus
122 bovenaf	-	-
123 verpakt	-	-
124 perspot	-	-
125 verpakt	-	-
126 verpakt	-	-
127 persgrond	-	-
128 eb-vloed	11	groene planten
129 bovenaf	11	Guzmania
130 bovenaf	12	Yucca, Dracaena
131 bovenaf	10	Potchrysan
132 persgrond	-	Sla
133 eb-vloed	-	-
134 eb-vloed	-	-
135 bovenaf	13	Galathea
136 bovenaf	10	Azalea
137 bovenaf	10	Varens
138 veenbaal	-	-
139 perspot	-	-
140 bovenaf	16	Ficus
141 verpakt	-	-
142 grondstof	-	fins grof
143 grondstof	-	fins middelfijn
144 bovenaf	10	Kalanchoe
145 bovenaf	12	-
146 verpakt	-	-
147 verpakt	-	-
148 bovenaf	10	Primula
149 bovenaf	15	Euphorbia
150 bovenaf	12	bloeiende planten
151 verpakt	-	-

nr. Toepassing	Potmaat (cm)	Plantensoort
152 eb-vloed	-	-
153 eb-vloed	23	Ficus
154 eb-vloed	18	-
155 bovenaf	-	-
156 verpakt	-	Violen
157 eb-vloed	12	Yucca, Dracaena
158 eb-vloed	13	Anthurium
159 eb-vloed	-	Howeia
160 eb-vloed	-	-
161 bevoeringsmat	10	Begonia
162 bevoeringsmat	10	Azalea
163 eb-vloed	12	Potchrysan
164 veenbaal	-	Aardbei
165 bevoeringsmat	10	Saintpaulia, Primula, Varen
166 setjes	-	bovenaf
167 bovenaf	15	groene planten
168 bovenaf	15	Calathea
169 eb-vloed	11	Potchrysan
170 bevoeringsmat	11	Pelargonium
171 eb-vloed	8	Saintpaulia
172 bovenaf	11	Spathiphyllum, Chamaedorea
173 verpakt	-	-
174 bovenaf	25	boomkwekerij
175 bovenaf	10	Pelargonium
176 persgrond	-	-
177 verpakt	-	-
178 eb-vloed	-	-
179 bovenaf	14	Schefflera
180 bovenaf	19	Ficus
181 eb-vloed	-	Ficus
182 verpakt	-	-
183 eb-vloed	13	groene-, bonte bladplanten
184 verpakt	-	-
185 zaai-stek	-	-
186 bovenaf	9	Erica, Hebe
187 persgrond	-	-
188 bovenaf	10	bloeiende planten
189 eb-vloed	13	Maranta
190 eb-vloed	8	Saintpaulia
191 bevoeringsmat	15	Ficus
192 persgrond	-	-
193 bevoeringsmat	14	Soleirolia
194 eb-vloed	13	Maranta
195 bovenaf	18	groene planten
196 bovenaf	12	Ficus
197 eb-vloed	15	Dracaena, Chamaedorea, Cordyline
198 veenbaal	-	Aardbei
199 bovenaf	25	Framboos
200 bovenaf	11	vaste planten

BIJLAGE II

Tabel a: De minimum, gemiddelde en de maximum hoeveelheden (% volume) die per grondstof gebruikt zijn in de onderzochte 200 monsters.

Grondstof	Minimum	Gemiddelde	Maximum
Veensoort 1 grof	0	4	100
Veensoort 1 fijn	0	7	63
Veensoort 2 grof	0	16	90
Veensoort 2 fijn	0	23	100
Veensoort 3 grof	0	1	63
Veensoort 3 fijn	0	3	80
Veensoort 4 grof	0	2	50
Veensoort 4 fijn	0	37	100
Flugzand	0	1	15
Perliet	0	3	50
Boomschors	0	1	35
Bladgrond	0	0	24
Klei	0	1	30
Polystyreen	0	1	20
Zand	0	0	10
Rijstekaf	0	0	20

NB: In bijlage I staan aangeduid hoe de verschillende veenbenamingen in veensoorten verdeeld zijn.

Tabel b: De minimum, gemiddelde en de maximum waarden van de fysische parameters die bepaald zijn in de onderzochte 200 monsters.

Parameter	Minimum	Gemiddelde	Maximum
Vocht; gewichtsfractie (%)	40	66	78
Organische stof; gewichtsfractie (%)	28	79	99
Bulkdichtheid (*); als droog materiaal (kg/m ³)	91	158	378
Krimp (*); relatieve volumevermindering (%)	9	24	38
Poriën; volumefractie (*) (%)	83	91	94
Water; volumefractie (*) (%)	51	76	86
Lucht; volumefractie (*) (%)	4	14	43
Watergetal (*); gewichtsverhouding (g/g)	2.0	5.2	8.4

(*) in bevochtigd materiaal bij -10 cm drukhoogte

BIJLAGE III

Tabel : Per potgrondtype het aantal keer dat een grondstof gebruikt wordt voor het samenstellen van een potgrond (%) en het totaal aantal monsters per potgrondtype.

Grondstof	Potgrondtype					
	0	1	2	3	4	5
Veensoort 1 grof	0	24	32	29	6	1
Veensoort 1 fijn	57	24	32	42	15	14
Veensoort 2 grof	0	88	68	46	23	5
Veensoort 2 fijn	100	41	60	46	70	68
Veensoort 3 grof	0	0	8	4	2	0
Veensoort 3 fijn	14	0	4	4	17	20
Veensoort 4 grof	0	6	8	38	17	3
Veensoort 4 fijn	57	6	8	29	68	94
Flugzand	14	12	12	8	6	1
Perliet	14	65	72	21	9	3
Boomschors	0	18	4	0	4	0
Bladgrond	0	0	0	4	0	0
Klei	57	0	0	8	15	5
Polystyreenschuim	0	24	24	8	4	0
Zand	0	0	0	0	6	6
Rijstekaf	0	6	4	8	2	1
Totaal aantal monsters	7	17	25	24	47	80

NB: Als een grondstof voorkomt in een bepaalde potgrond krijgt deze waarde 1, indien niet waarde 0. Het genoemde percentage geeft dus aan in hoeveel procent van de potgronden in type x een bepaalde grondstof is gebruikt. Dus bijvoorbeeld bij Potgrond-type 1, Veensoort 1 grof staat 24 dat betekent dat in 24 % van de potgronden die type 1 krijgt er grondstof 1 grof is gebruikt. Dit percentage heeft dus niets van doen met de hoeveelheid die gebruikt wordt maar geeft slechts aan of een grondstof gebruikt wordt of niet.

BIJLAGE IV

Tabel a: Per gebruiksdoel het aantal keer dat een grondstof gebruikt wordt voor het samenstellen van een potgrond (%) en het totaal aantal monsters per gebruiksdoel.

Grondstof	Gebruiksdoel						
	Persgr.	Zaaigr.	Verpakt	Bovenaf	Veenbl.	Bevl.m.	Eb-vlo.
Veensoort 1 grof	0	0	0	15	20	22	30
Veensoort 1 fijn	0	0	17	32	60	56	24
Veensoort 2 grof	0	0	6	51	0	44	65
Veensoort 2 fijn	53	100	78	60	60	67	51
Veensoort 3 grof	0	0	2	2	0	11	3
Veensoort 3 fijn	41	40	13	6	0	11	3
Veensoort 4 grof	0	0	4	23	0	11	19
Veensoort 4 fijn	100	100	94	42	80	11	11
Flugzand	0	0	0	4	0	11	24
Perliet	0	0	2	26	0	33	59
Boomschors	0	0	0	4	0	0	11
Bladgrond	0	0	0	0	0	0	3
Klei	0	0	4	23	0	33	0
Polystyreenschuim	0	0	0	11	100	11	5
Zand	3	20	6	6	0	0	0
Rijstekaf	0	0	0	9	0	11	0
Totaal aantal monsters	32	5	54	53	5	9	37

NB : Voor de verkaring van de cijfers in de tabel zie bijlage III

Tabel b: Per gebruiksdoel de gemiddelde fysische analysecijfers.

Parameter	Gebruiksdoel						
	Persgr.	Zaaigr.	Verpakt	Bovenaf	Veenbl.	Bevl.m.	Eb-vlo.
Vocht; gew.fr. (%)	71	68	68	64	66	61	64
Org.st.; gew.fr. (%)	86	80	77	77	88	72	77
Bulkd.(*);dr.mat (kg/m ³)	171	175	179	154	118	159	129
Krimp(*);rel.vol.min.(%)	31	29	28	21	23	19	18
Poriën; vol.fr. (*) (%)	90	90	90	91	93	91	92
Water; vol.fr. (*) (%)	80	81	80	74	76	74	71
Lucht; vol.fr. (*) (%)	10	9	9	17	17	17	22
Waterg.(*);gew.verh.(g/g)	4.8	4.7	4.7	5.3	6.5	5.6	5.7

(*) - in bevochtigd materiaal bij -10 cm drukhoogte

Persgr.	- Persgrond	Veenbl.	- Veenbaal
Zaaigr.	- Zaaigrond	Bevl.m.	- Potgrond gebruikt op bevlodingsmatten
Verpakt	- Verpakte potgrond	Eb-vlo.	- Potgrond voor Eb-vloed
Bovenaf	- Potgrond vnl. bovenaf gieten		

Tabel c: Per gebruiksdoel de gemiddelde percentages gebruikte grondstoffen.

Grondstof	Gebruiksdoel						
	Persgr.	Zaaigr.	Verpakt	Bovenaf	Veenbl.	Bevl.m.	Eb-vlo.
Veensoort 1 grof	0	0	0	3	9	9	12
Veensoort 1 fijn	0	0	5	10	25	12	7
Veensoort 2 grof	0	0	1	27	0	22	39
Veensoort 2 fijn	9	34	27	26	32	28	20
Veensoort 3 grof	0	0	1	1	0	6	1
Veensoort 3 fijn	9	4	4	2	0	7	1
Veensoort 4 grof	0	0	2	4	0	2	3
Veensoort 4 fijn	83	61	60	17	23	2	3
Flugzand	0	0	0	0	0	2	2
Perliet	0	0	0	3	0	4	7
Boomschors	0	0	0	1	0	0	3
Bladgrond	0	0	0	0	0	0	1
Klei	0	0	0	3	0	3	0
Polystyreenschuim	0	0	0	2	11	2	1
Zand	0	1	0	0	0	0	0
Rijstekaf	0	0	0	1	0	1	0

Tabel d: Per gebruiksdoel het aantal monsters per potgrondtype.

Potgrondtype	Gebruiksdoel						
	Persgr.	Zaaigr.	Verpakt	Bovenaf	Veenbl.	Bevl.m.	Eb-vlo.
0	0	0	2	2	0	2	0
1	0	0	0	8	0	1	8
2	0	0	0	7	1	2	15
3	0	0	1	9	2	2	9
4	8	0	15	15	2	2	4
5	24	5	36	12	0	0	1

BIJLAGE V

Tabel a: Per potmaat het aantal keer dat een grondstof gebruikt wordt voor het samenstellen van een potgrond (%) en het totaal aantal monsters per potmaat.

Grondstof	Potmaat			
	5-10cm	11-15cm	16-20cm	>20 cm
Veensoort 1 grof	12	27	20	20
Veensoort 1 fijn	29	41	20	40
Veensoort 2 grof	29	59	87	40
Veensoort 2 fijn	82	56	47	40
Veensoort 3 grof	0	7	0	0
Veensoort 3 fijn	6	5	7	0
Veensoort 4 grof	6	27	33	20
Veensoort 4 fijn	29	29	13	40
Flugzand	0	17	0	20
Perliet	47	24	47	40
Boomschors	6	5	7	0
Bladgrond	0	2	0	0
Klei	18	22	7	0
Polystyreenschuim	6	12	20	0
Zand	12	2	0	0
Rijstekaf	6	5	0	40
Totaal aantal monsters	17	41	15	5

NB : Voor de verkaring van de cijfers in de tabel zie bijlage III

Tabel b: Per potmaat het aantal monsters per potgrondtype.

Potgrondtype	Potmaat			
	5-10cm	11-15cm	16-20cm	>20 cm
0	0	3	1	0
1	0	2	6	1
2	4	11	3	1
3	3	12	3	1
4	5	11	2	1
5	5	2	0	1

BIJLAGE VI

Tabel : De oude voorlopige en de nieuwe indeling in potgrondtypes van de potgronden en veensubstraten genoemd in PTG-brochure no.73.

Code	Potgrondtype		Code	Potgrondtype	
	oud	nieuw		oud	nieuw
Mengsels bloemisterij algemeen (blm)			Mengsels voor bolbloemen (bbl)		
blm 1	4	5	bbl 1	4	4*
blm 1a	4	5	bbl 1a	4	4*
blm 2	3	5	bbl 2	5	4*
blm 2a	1	1	bbl 2a	5	4*
			bbl 3	5	4*
Mengsels voor tuin/perkplanten (tpl)			Mengsels boomteelt, stekgrond (bms)		
tpl 1	4	5	bms 1	4	5
tpl 2a	4	5	bms 1a	4	5
tpl 2b	4	5	bms 2	3	3
tpl 3	5	5	bms 2a	3	3
Mengsels potplanten (ppl)			Mengsels boomteelt, potgrond (bmt)		
ppl 1	4	4*	bmt 1	4	4*
ppl 1a	4	4*	bmt 2	4	4*
ppl 1b	4	4*	bmt 3	3	3
ppl 1c	4	4*	bmt 4	3	3
ppl 2	3	3	bmt 5	4	4
ppl 3	2	2	bmt 6	4	4
ppl 4	2	2	bmt 7	3	3
ppl 4a	2	2			
ppl 5	1	1**	Mengsels voor de groenteteelt (grt)		
ppl 6	2	2	grt 1	4	5
ppl 7	1	1	grt 1a	5	5
ppl 8	4	4	grt 2	5	5
ppl 8a	4	4	grt 3	4	5
ppl 9	2	2**	grt 4	3	3
ppl 9a	2	2**	grt 4a	3	3**
			grt 4b	3	3**
Mengsels voor snijbloemen (sbl)			grt 5	4	3
sbl 1	2	2	grt 5a	4	3**
sbl 1a	2	2**	grt 6	4	5
sbl 2	1	1	grt 6a	4	5
Mengsels voor kleinverpakkingen (kvp)					
kvp 1	4	4*			
kvp 2	4	4*			
kvp 3	4	4			
kvp 3a	4	4			

* - recept aanpassen omdat het gewenste potgrondtype niet gehaald wordt door genoemd recept

** - in het recept worden produkten genoemd die niet meer gebruikt worden of beter niet gebruikt zouden kunnen worden

BIJLAGE VII

Tabel : Per potplantensoort het geadviseerde potgrondtype en het gevonden potgrondtype, op basis van de nieuwe indelingen.

Plantensoort	Watergeefmethode	Potgrondtype	
		advies	gevonden
Anthurium	eb-vloed	2	2
Areca	bovenaf	3	2
Azalea	bevloeiingsmat	2	3
Azalea	bovenaf	2	3
Begonia	bevloeiingsmat	3-4	4
Calathea	bovenaf	2-3	1 3 4
Chamaedorea	bovenaf	3-4	3
Chamaedorea	eb-vloed	2	2
Chrysanthemum	bovenaf	4	4 5 5 5
Chrysanthemum	eb-vloed	2	2 4
Cordyline	bovenaf	3	2
Cordyline	eb-vloed	2	2
Codiaeum	eb-vloed	2	2
Cyclamen	bovenaf	4	4 4
Dieffenbachia	eb-vloed	2	2
Dracaena	bovenaf	3	2
Dracaena	eb-vloed	2	2 2
Euphorbia	bovenaf	3-4	3 4
Ficus	bevloeiingsmat	3	3
Ficus	bovenaf	3	1 1 1 1 2 3 4
Ficus	eb-vloed	2	2 3 4
Fuchsia	bovenaf	4	4 5
Guzmania	bovenaf	3	3
Hedera	bovenaf	3-4	2
Howeia	eb-vloed	2	2
Kalanchoe	bevloeiingsmat	4	4
Kalanchoe	bovenaf	4	4 4
Kalanchoe	eb-vloed	2	4
Maranta	eb-vloed	2	2 3 3
Pelargonium	bevloeiingsmat	4	2
Pelargonium	bovenaf	4	4 5 5
Primula	bevloeiingsmat	4	2
Primula	bovenaf	4	4
Saintpaulia	bevloeiingsmat	3-4	2
Saintpaulia	eb-vloed	2	2 3
Schefflera	bovenaf	3	2
Senecio	bovenaf	4	5
Soleirolia	bevloeiingsmat	4	4
Spathiphyllum	bovenaf	3	1 3
Spathiphyllum	eb-vloed	2	2
Varens	bevloeiingsmat	3-4	1 2
Varens	bovenaf	3-4	2
Yucca	bovenaf	3-4	2
Yucca	eb-vloed	2	2 2 4

