

NOTA 782

december 1973

oor Cultuurtechniek en Waterhuishouding
Wageningen

NN31545.0782

HET GEBRUIK VAN ADVIES-STANDAARD PF-CURVEN OP
BASIS VAN PROFIELBESCHRIJVING

ing. J.H. Snijders

BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW

Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatiemiddelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut in aanmerking

I N H O U D

	blz.
INLEIDING	1
HET TOEPASSEN VAN STANDAARD pF-CURVEN	1
DE LOCATIES	2
PROFIELBESCHRIJVING DOOR BEIDE SCHATTERS	3
MATE VAN OVEREENKOMST IN DE UITKOMSTEN GEMETEN AAN DE VOLUMEPERCENTAGES VOCHT	6
OORZAKEN VAN DE VERSCHILLEN	10
CONCLUSIES	11
LITERATUUR	11

INLEIDING

Teneinde over het vochtleverend vermogen van een aantal in Salland veel voorkomende profielen geïnformeerd te zijn had het ICW behoefte aan pF-karakteristieken van deze gronden. Daartoe zijn op enige tientallen proefplekken ringmonsters genomen waaraan in het laboratorium de volume-percentages vocht bij verschillende vochtspanningen zullen worden bepaald.

De op deze wijze te verkrijgen desorptiecurven van de belangrijkste horizonten in het profiel openen in combinatie met gegeven grondwaterstandsreeksen de mogelijkheid parameterwaarden te achterhalen die bij toepassing in het waterbalansmodel de berekening van de verdamping uit grondwaterstandsgegevens vereenvoudigen.

HET TOEPASSEN VAN STANDAARD pF-CURVEN

Het bepalen van desorptiecurven aan najaarsmonsters in het laboratorium vergt geruime tijd van voorbereiding omdat daarbij wordt uitgegaan van verzadigde toestand van de grond welke pas na langdurig bevochtigen van de monsters wordt bereikt. Met de gehele procedure zijn enkele maanden gemoeid. Mede daarom is behalve van de voor elke proefplek te bepalen pF-karakteristiek tevens gebruik gemaakt van bestaande standaard pF-curven zoals die voor fijnzandige zandgronden worden gegeven door de Stichting voor Bodemkartering.

Teneinde geen onzekerheid te laten bestaan omtrent de vraag welke standaard pF-curven voor de verschillende proefplekken van toepassing zijn is met een deskundige van de Stiboka gedurende

enige dagen een aantal proefplekken bezocht en daarvan ter plaatse een profielbeschrijving gemaakt. Aan de hand van de geconstateerde profielkenmerken kon daarna worden aangegeven welke standaard pF-curven voor de verschillende horizonten in het profiel zouden gelden.

DE LOCATIES

Het merendeel van de proefplekken is gelegen op percelen grasland van welke de productie gedurende enige jaren door middel van een graslandadministratie uit veeweidedagen en voederwinning kon worden berekend. Andere bevinden zich in de naaste omgeving van zulke percelen, daar, waar de grondwaterstandsveranderingen gedurende een reeks van jaren zijn waargenomen aan zogenaamde stambuizen deeluitmakend van het buizennet van het Archief van Grondwaterstanden TNO.

Omdat van de locaties van de stambuizen reeds eerder profielbeschrijvingen werden gemaakt in het kader van de inventarisatie van het buizennet van bovengenoemde instelling leek het nuttig deze te vergelijken met de huidige. Een dergelijke vergelijking geeft enige indicatie ten aanzien van de verschillen in de beoordeling van twee deskundigen M en K, van de hoedanigheden van het bodemprofiel waaraan het gebruik van de standaard pF-curven is gekoppeld.

Als voorbeeld dienen twee willekeurige locaties te weten die van stambuis no. 395-31 gelegen in de gemeente Diepenveen (oostelijk van Schalkhaar) in Overijssel en bij het graslandproductie onderzoek bekend als S 21, zomede die van stambuis no. 376-70, eveneens gelegen in de gemeente Diepenveen (noordelijk van Lettele) in Overijssel, tevens bekend als S 35. Beide liggen in het gebied bestreken door kaartblad 1 : 50 000 27 oost (27H).

PROFIELBESCHRIJVING DOOR BEIDE SCHATTERS

Bij vergelijking van de profielbeschrijvingen moet bedacht worden, dat de beschrijving door M plaats vond in de tweede helft van juni 1964 en die door K medio oktober 1973. Verschillen in beoordeling van de kleur, overigens een belangrijk visueel hulpmiddel bij vaststelling van de aard en daardoor eigenschappen van het profiel, zullen vermoedelijk het gevolg zijn van de verschillen in vochttoestand van grond in midden zomer en in het late najaar.

Hieronder zijn de beoordelingen van M en K naast elkaar gezet voor achtereenvolgens S 21 en S 35 met per horizont het op grond van de profielbeschrijving geadviseerde type standaard pF-curve aangeduid met een code gebaseerd op de volgorde van profieltypen in achtereenvolgens de tabellen 2, 3 en 4 in mededeling no. 8 van de Stiboka (zie Lit. opgave).

Profielbeschrijving door M en K in 1964 en 1973 respectievelijk

S 21

M 1964

0-20 cm mv: Alp

zwart humeus leemarm m.f zand 1)
(< 50: 6/M 50: 160)

geadv. Stand. pF-curve IV - 1

20-30 cm mv: A + B

heterogeen humusarm leemarm mf
(< 50: 6/M 50: 160) zand

geadv. S. pF-curve IV - 2

30-45 cm mv: B3

lichtbruin humusarm leemarm mf
(< 50: 6/M 50: 160) zand

geadv. S. pF-curve IV - 3

45-100 cm mv: C11

bruinblond leemarm fijn zand
(50 < : 9/M 50: 155)

geadv. S. pF-curve IV - 3

100-180 cm mv: C12

vaalgrijs zwaklemig fijn zand
(< 50: 12/M 50: 145/150)

180-190 cm mv: C13 G

grijs zwaklemig fijn zand
(< 50: 12/M 50: 145/150)

beide geadv. S. pF-curve V - 3

K 1973

0-20 cm: A1

bruingrijs 4% humus 14% leem
med. M50: 150

geadv. Stand. pF-curve II - 1

20-30 cm: B2

bruin 1% humus 12% leem
med. M 50: 160

geadv. S. pF-curve II - 2

30-50 cm: B3

geelbruin 10% leem
med. M 50: 175

geadv. S. pF-curve I - 3

50-110 cm: C

bleekgrijs 16% leem
med. M 50: 145

geadv. S. pF-curve II - 3

> 110 cm: G

grijs 18% leem
med. M 50: 135

geadv. S. pF-curve II - 3

1) m.f. = matig fijn

Grondwaterkenmerken

vanaf 40 cm enige vage bleking

" 60 cm duidelijke blekings-
vlekken naar beneden
toenemend

" 120 cm vrij sterk gebleekt zand

" 180 cm "G" (voor podzol duidelijk)
grijs gereduceerd zand

G H G : 20-40

G L G : > 120

Gt III

M 19640-25 cm mv: A (+ B)

verwerkt zwart matig humeus

leemarm m.f. zand

(< 50: 6/M 50: 160

geadv. S. pF-curve IV - 1

25-30 cm mv: B2

donkerbruin humusarm leemarm

m.f. zand (verkit)

(< 50: 4/M 50: 160)

geadv. S. pF-curve IV - 2

30-75 cm mv: B3

lichtbruin grijs zwaklemig m.f.

zand met oranje roestvlammen

(< 50: 11/M 50: 150)

geadv. S. pF-curve V - 3

PM

75-140140-170 cm mv: geadv. S. pF-curve
V - 3K 19730-35 cm: A1

donkergrijs, 5% humus 15% leem

med. M 50: 170

geadv. S. pF-curve II - 1

35-65 cm: B1 + B2

zeer donkerbruin resp. donkerbruin

2 à 3% humus 15% leem,

med. M 50: 150

geadv. S. pF-curve II - 2

65-75 cm: B3

lichtbruin 15% leem

med. M 50: 150

geadv. S. pF-curve II - 3

PM

75-120 als boven

geadv. S. pF-curve II - 3

grondwaterkenmerken

vanaf 55 cm enige bleking

" 75 cm duidelijke bleking
naar beneden toe-
nemend

" 110 cm sterk gebleekt

" 140 cm 'G' geheel gebleekt

G H G: 20-40

G L G: > 120

Gt V

MATE VAN OVEREENKOMST IN DE UITKOMSTEN GEMETEN AAN DE VOLUME-
PERCENTAGES VOCHT

Zoekt men aan de hand van de geadviseerde desorptiecurven voor een aantal karakteristieke pF-waarden de bijbehorende volumepercentages vocht terug dan krijgt men het onderstaande overzicht waarin voor de locaties S 21 en S 35 per horizont de volumepercentages vocht volgend uit de adviescurve van respectievelijk schatter M en K naast elkaar zijn gesteld.

Volumepercentages vocht afgeleid uit de door M en K geadviseerde standaard pF-curven voor de locaties S 21 en S 35

Stambuis 21, volume % vocht				Stambuis 35, volume % vocht			
Schatters	M	K	bij pF	Schatters	M	K	bij pF
Alp en	48,6	46,3	0,0	A (+ B) en	48,6	46,3	0,0
Al resp.	47,6	45,3	0,4	A resp.	47,6	45,3	0,4
	43,1	43,4	1,0		43,1	43,4	1,0
	38,7	41,0	1,5		38,7	41,0	1,5
	22,7	33,3	2,0		22,7	33,3	2,0
	15,7	27,6	2,3		15,7	27,6	2,3
	11,8	23,2	2,7		11,8	23,2	2,7
	6,9	11,5	3,4		6,9	11,5	3,4
	5,1	7,4	4,2		5,1	7,4	4,2
A + B en	44,4	42,6	0,0	B2 en	44,4	42,6	0,0
B2 resp.	43,5	41,8	0,4	B1 B2 resp.	43,5	41,8	0,4
	40,4	40,1	1,0		40,4	40,1	1,0
	35,5	37,2	1,5		35,5	37,2	1,5
	20,9	25,8	2,0		20,9	25,8	2,0
	15,2	19,8	2,3		15,2	19,8	2,3
	10,9	13,6	2,7		10,9	13,6	2,7
	5,7	7,4	3,4		5,7	7,4	3,4
	4,0	5,5	4,2		4,0	5,5	4,2

} over
dit
traject
zijn
S 21 en
S 35
identiek

S 21 en S 35 vervolg

Stambuis 21, volume % vocht				Stambuis 35, volume % vocht			
Schatters	M	K	bij pF	Schatters	M	K	bij pF
B3 en B3	38,1	35,5	0,0	B3 en B3	39,3	35,6	0,0
	37,6	34,7	0,4		38,4	35,4	0,4
	34,9	32,4	1,0		35,2	33,0	1,0
	30,6	30,3	1,5		32,8	32,0	1,5
	11,8	17,4	2,0		20,8	18,8	2,0
	7,8	11,2	2,3		12,7	14,0	2,3
	5,0	7,5	2,7		9,4	9,6	2,7
	2,0	3,3	3,4		3,7	3,7	3,4
	1,5	2,1	4,2		2,4	2,7	4,2
				verder als boven			
C11 en C resp.	38,1	35,6	0,0				
	37,6	34,4	0,4				
	34,9	33,0	1,0				
	30,6	32,0	1,5				
	11,8	18,8	2,0				
	7,8	14,0	2,3				
	5,0	9,0	2,7				
	2,0	3,7	3,4				
	1,5	2,7	4,2				
C12	39,3	35,6	0,0				
C13 G en G resp.	38,4	34,4	0,4				
	35,2	33,0	1,0				
	32,8	32,0	1,5				
	20,8	18,8	2,0				
	12,7	14,0	2,3				
	9,4	9,0	2,7				
	3,7	3,7	3,4				
	2,4	2,7	4,2				

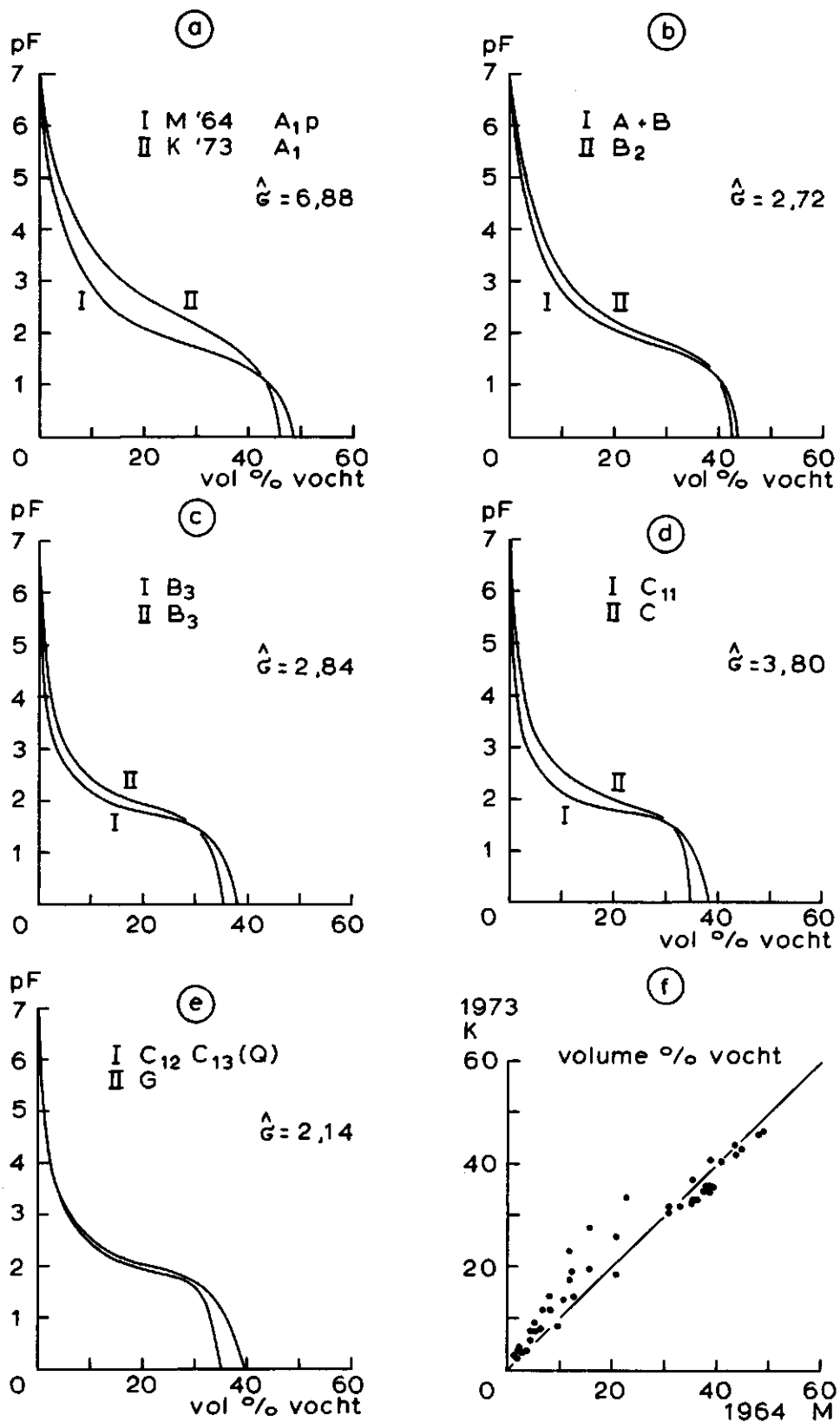


Fig. 1 pF curven lokatie Stambuis S 21 volgens M in '64 en K in '73 voor opeenvolgende horizonten

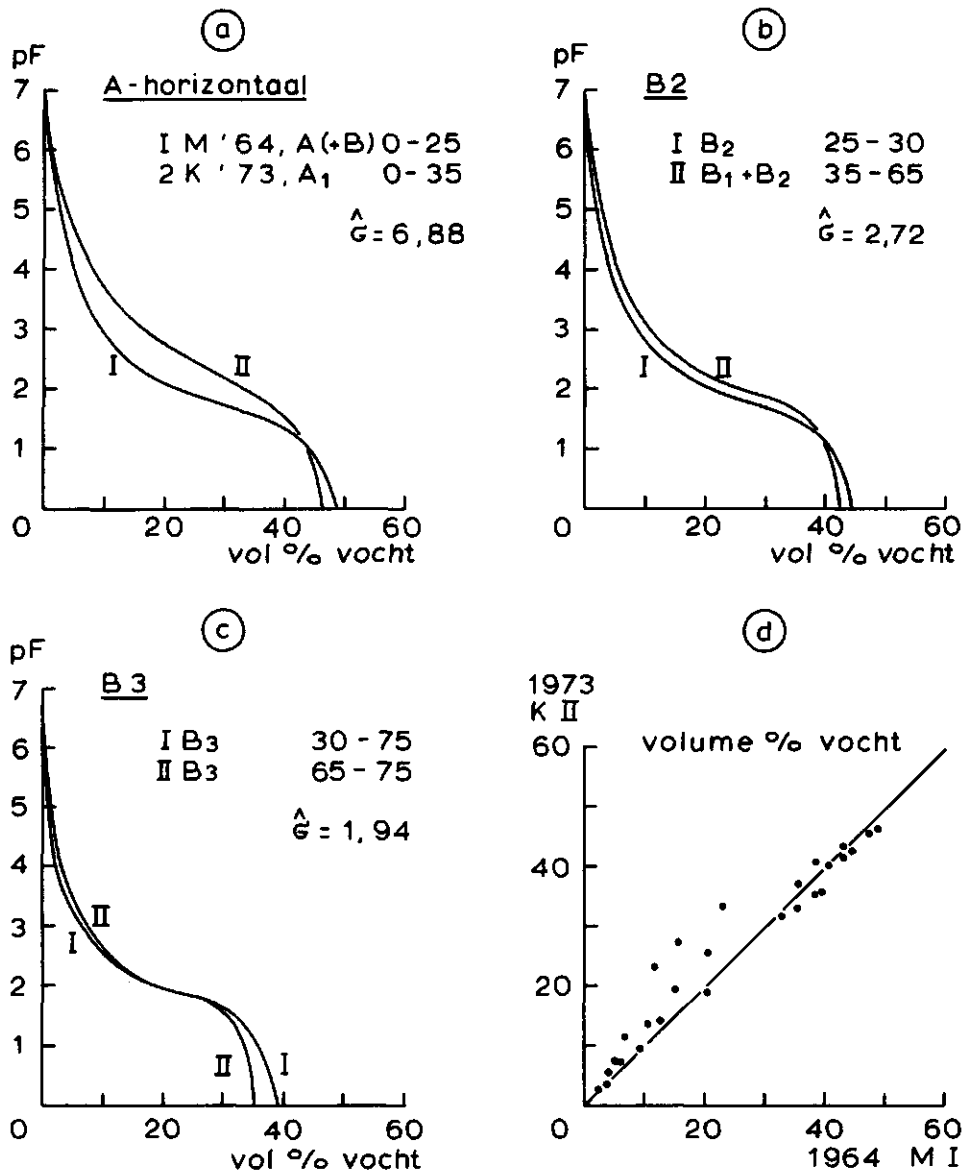


Fig. 2 pF curven lokatie
 Stambuis S 35
 volgens M in 1964
 en K in 1973
 voor opeenvolgende horizonten

In de figuren 1a t/m e en 2a t/m c zijn de pF-curven door M en K geadviseerd, voorelke horizont van de profielen van respectievelijk de locaties S 21 en S 35 getekend. Daarnaast zijn voor beide proefplekken de volumeprocenten vocht volgend uit de adviezen van respectievelijk M en K tegen elkaar uitgezet om een indruk te krijgen van de mate van overeenkomst tussen beide reeksen waarnemingen. Zie hiervoor de figuren 1f en 2d.

Tenslotte is een schatting gemaakt voor de gemiddelde spreiding $\hat{\sigma}$ in de keuze door M en K zoals die in de vochtgehalten tot uitdrukking komt. Zoals gezien, zijn deze afgelezen bij een aantal n karakteristieke pF-waarden, waarbij n = 9. De berekening loopt volgens $\hat{\sigma} = \sqrt{1/9 \sum (V_K - V_M)^2}$

Er treden hier verschillen in vochtleverend vermogen aan het licht, die vooral met betrekking tot de A1 horizont tot een hoge gemiddelde spreiding aanleiding geven. In de B horizonten is deze spreiding meteen veel geringer.

OORZAKEN VAN DE VERSCHILLEN

Voor de gesignaleerde divergentie zijn een aantal oorzaken te bedenken, welke tot drie groepen zijn samen te vatten.

De spreiding kan het gevolg zijn van:

- a. V e r a n d e r d e p r o f i e l k e n m e r k e n
onder invloed van het tijdsverloop tussen de twee opnamen.
- b. H e t e r o g e n i t e i t i n p r o f i e l o p b o u w
o p k o r t e a f s t a n d t e n g e v o l g e v a n e e n p l a a t s e -
lijke onrustige topografie. De beide opnamen per locatie
zullen niet exact op dezelfde plaats zijn gedaan.
- c. V e r s c h i l i n p e r c e p t i e v a n b e i d e s c h a t t e r s
mede onder invloed van verschil in vochttoestand van de
grond in de tweede helft van juni 1964 en medio oktober
1973.

Gezien de grote verschillen in A1 is het eerste punt door-
slaggevend. Het periodiek scheuren van grasland en het tijdelijk

gebruik als bouwland met inherent daaraan: grondbewerking en toevoeging van organisch materiaal, maakt wijziging in de hoedanigheid van de bovengrond na bijna een decennium aannemelijk.

Het tweede punt kan van betekenis zijn indien de stambuis zich bevindt op de overgang van rug naar laagte of in het grensgebied tussen podzol- en beekerdgrond. Het eerste is bij S 35 en het tweede bij S 21 het geval.

Het laatste punt is het minst overtuigend. De gelijke scholing van de schatters, het vrij strakke klassificatiepatroon en de erkenning van de wenselijkheid van een voortdurende onderlinge toetsing staat er borg voor dat men een redelijke mate van overeenkomst tussen de schattingen van de afzonderlijke individuen mag verwachten.

CONCLUSIES

De conclusie moet dan ook zijn dat het gebruik van adviesstandaard pF-curven op basis van profielbeschrijvingen goed mogelijk is onder voorwaarde dat deze beschrijving van recente datum is en de locatie op homogeniteit in de profielopbouw is getoetst.

LITERATUUR

KRABBENBORG, A.J. Standaard pF-curven van fijnzandige zandgronden.
Interne mededeling 8 van de Stichting voor Bodemkartering
Wageningen 1973.