

A
2
E
30

Proefstation
voor de Groenten- en Fruitteelt
onder glas
te Naaldwijk

GRONDONDERZOEK OP BASIS VAN HET VERZADIGINGSEXTRACT.
II VOLUMEGEWICHT EN VOCHTGEHALTEN BIJ pF 0.4 en 1.8.

1963.

Van
2232827

Ir. J. van den Ende.



Grondonderzoek op basis van het verzadigingsextract.

II Volumegewicht en vochtgehalten bij pF 0.4 en 1.8.

Ix. J. van den Ende

Inhoud

	blz.
Bepalingsmethodieken	1
Resultaten	3
Volumegewicht	3
Vochtgehalten	5
Samenvatting	10
Literatuur	10
Bijlagen	



Grondonderzoek op basis van het versadigingsextract.

II Volumegewicht en vochtgehalten bij pF 0.4 en 1.8.

Ir. J. van den Ende

Bepalingsmethodieken

Het volumegewicht en de vochtgehalten bij pF 0.4 en 1.8 werden bepaald met behulp van zogenaamde ringmonsters. In deel I van dit verslag is reeds beschreven, hoe deze monsters genomen werden. Nadat van een ring de uitstekende grond was weggesneden, werd de onderzijde van de ring afgesloten met een nylon doekje.

De bepalingen werden verricht door de afdeling van Ir. Van der Post. Er werd gebruik gemaakt van de door Van der Harst en Stakman (1961) beschreven zandbak-methodiek.

Het gewicht van de monsters werd vastgesteld:

1. na de aankomst op het Proefstation;
2. na op pF 0.4 te zijn gebracht;
3. na op pF 1.8 te zijn gebracht;
4. na gedurende 24 uur bij 105°C te zijn gedroogd.

De wegingen geschieden in decigrammen nauwkeurig.

Het op pF 0.4 en pF 1.8 brengen van de monsters geschiedde als volgt:

a. pF 0.4: de monsters werden gedurende tenminste 48 uur tot op 1 cm van de bovenzijde van de ringen in water gezet, waarna zij gedurende een nacht op een op pF 0.4 ingestelde zandbak werden geplaatst;

pF 1.8: de monsters, waarvan het onder 2 genoemde gewicht was vastgesteld, werden gedurende tenminste 48 uur op een op pF 1.8 ingestelde zandbak geplaatst;

b. de monsters werden gewogen;

c. de procedure „a + b” werd twee of meer keren herhaald en wel totdat de gewichtsverandering bij geen van de monsters meer dan 0.3 gram bedroeg.

Door de gewichten gevonden bij de wegingen onder 1 t/m 3 te verminderen met de gewichten gevonden bij de wegingen onder 4 werden de V-cijfers — de volumepercentages vocht — bij resp. bemonstering, pF 0.4 en pF 1.8 verkregen (de inhoud van de ringen bedroeg 100 ml). Zij zijn vermeld op de bijlagen 1 t/m 3.

De nylon doekjes bevatten bij pF 0.4 ongeveer 1 gram vocht. Er werd niet voor dit vochtgehalte gecorrigeerd. De bij pF 0.4 verkregen V-cijfers — vermeld op bijlage 3 — waren dan ook ongeveer 1 punt te hoog. De bij pF 1.8 verkregen V-cijfers — vermeld op bijlage 2 — waren wellicht enkele tiende punten te hoog.

De volume gewichten werden verkregen door de gewichten gevonden bij de wegingen onder 4 te verminderen met de gewichten van de ringen. Zij zijn vermeld op bijlage 4 (honderdvouden).

De nylon doekjes wogen droog ongeveer 0.5 gram. Dit gewicht was niet begrepen in de gewichten van de ringen. De verkregen volume gewichten waren dan ook ongeveer 0.005 punt te hoog (de honderdvouden op bijlage 4 ongeveer 0.5 punt te hoog).

Door de V-cijfers te delen door de volume gewichten werden de A-cijfers verkregen. Zij zijn vermeld op de bijlagen 1 t/m 3.

Voor wat betreft de K-, KV- en V-objecten waren de op bijlage 1 vermelde A-cijfers — A-cijfers van de veldvochtige grond — gemiddeld wat lager dan de in deel I van dit verslag vermelde A-cijfers van de veldvochtige grond. Dit deed de vraag rijzen of de voor de ringmonsters toegepaste droogtijd van 24 uur wel voldoende lang was. Vandaar dat bij een honderdtal ringmonsters die daarvoor beschikbaar kwamen — het betrof ringmonsters van een onderzoek met zand-, zavel- en kleigronden — werd nagegaan of verlenging van de droogtijd tot 48 uur een verdere gewichtsvermindering tot gevolg had. Dit was inderdaad het geval. De gewichtsvermindering bedroeg gemiddeld echter slechts 0.2 gram. Het verschil tussen de A-cijfers voornoemd kon dan ook niet aan een onvoldoende droging van de ringmonsters worden toegeschreven (zie voor een nadere bespreking van dit verschil het volgende hoofdstuk).

Het bij pF 0.4 verkregen V-cijfer van een grond geeft ten naaste bij het percentage poriënvolume weer, tenminste als de grond bij het op pF 0.4 brengen niet is ingezakt. Wanneer de grond wel is ingezakt, dan wordt het percentage poriënvolume ten naaste bij weergegeven door het cijfer, dat wordt verkregen door het V-cijfer voor elke mm inzakking met 2 punten te verhogen. De bij ons onderzoek waargenomen inzakkingen zijn weergegeven op bijlage 5.

Resultaten

Bij het bespreken van de resultaten zullen de volgende symbolen worden gebruikt:

V-cijfer veldvochtige grond	V_{VG}
V-cijfer bij pF 0.4	$V_{0.4}$
V-cijfer bij pF 1.8	$V_{1.8}$
A-cijfer veldvochtige grond	A_{VG}
A-cijfer bij pF 0.4	$A_{0.4}$
A-cijfer bij pF 1.8	$A_{1.8}$

Het symbool „ A_{VG} ” zal alleen worden gebezigd voor de in bijlage 1 vermelde A-cijfers. De in deel I van dit verslag vermelde A-cijfers van de veldvochtige grond zullen — evenals in genoemd verslagdeel — worden aangeduid met het symbool „A-fs”.

Volumegewicht

Voor wat de kasmonsters betreft werden de op bijlage 4 onder a vermelde volumegewichten verkregen met behulp van de in de tomatenrijen gestoken ringmonsters en de onder b en c vermelde volumegewichten met behulp van de in de tussenpaden gestoken ringmonsters. Een uitzondering hierop vormden de ringmonsters ZK 11b en c en K 2a: de ringmonsters ZK 11b en c werden in de tomatenrijen gestoken; het ringmonster K 2a werd in de tussenpaden gestoken.

Met behulp van de toets met rangnummers volgens Friedman werd nagegaan, of het volumegewicht „tomatenrijen” verschilde van het volumegewicht „tussenpaden”. Dit bleek niet het geval te zijn.

De met de ringmonsters Z 8a en ZK 12a verkregen volumegewichten en V- en A-cijfers weken zeer sterk af van de volumegewichten en V- en A-cijfers die met resp. de ringmonsters Z 8b en c en de ringmonsters ZK 12b en c werden verkregen. Zij werden daarom buiten beschouwing gelaten (zie de bijlagen 1 t/m 4).

Een wiskundige verwerking die werd uitgevoerd om voor de verkregen volumegewichten de spreiding „binnen de objecten” te berekenen, leverde de in de volgende tabel vermelde gegevens op (spreiding tevens uitgedrukt als variatie-coëfficiënt).

	volumege wicht		
	n	s	vs
Z	16	0.06	5.9%
ZK	16	0.08	6.7%
K	17	0.06	5.6%
KV	17	0.05	5.6%
V	17	0.05	7.4%
	83	0.06	6.2%

De objecten Z 8 en ZK 12 werden in verband met het uitvallen van de monsters Z 8a en ZK 12a bij de berekening van de s en de vs buiten beschouwing gelaten

Uit de tabel kan de conclusie worden getrokken, dat de variatie-coëfficiënt van de bepaling van het volumege wicht (6.2%) aan redelijke eisen heeft voldaan.

In de volgende tabel is een samenvatting van de volumege wichten weergegeven.

	volumege wicht		
	l	h	m
Z	0.83	1.33	1.05
ZK	0.96	1.38	1.22
K	0.87	1.35	1.10
KV	0.64	1.09	0.82
V	0.48	0.84	0.62

Zoals uit de tabel blijkt, waren de volumege wichten van de Z-monsters gemiddeld lager dan de volumege wichten van de ZK-monsters. Een enigszins onverwacht resultaat, dat echter overeenstemde met de bevindingen van de monsternemer: het nemen van de Z-monsters kostte als gevolg van een lossere ligging van de grond belangrijk minder inspanning dan het nemen van de ZK-monsters.

	V_{VE}			$V_{0.4}$			$V_{1.8}$		
	n	s	vo	n	s	vo	n	s	vo
Z	15 (13)	4.3 (2.8)	14.0% (9.5%)	16 (15)	2.3 (1.9)	4.2% (3.6%)	16 (15)	2.2 (1.9)	7.7% (6.6%)
ZK	15	2.7	9.3%	16	1.9	3.9%	16	1.5	4.9%
K	16	2.7	7.2%	17	1.1	2.2%	17	1.4	3.5%
KV	17	3.6	7.9%	17	1.3	2.1%	17	2.9	6.1%
V	15	4.6	9.5%	17	1.3	1.9%	17	3.6	7.5%
	78 (76)	3.6 (3.3)	9.4% (8.6%)	83 (82)	1.6 (1.5)	2.0% (2.7%)	83 (82)	2.3 (2.2)	5.9% (5.0%)

	K_{VE}			$A_{0.4}$			$A_{1.8}$		
	n	s	vo	n	s	vo	n	s	vo
Z	15	5.0	17.9%	16 (15)	5.2 (4.2)	10.0% (8.1%)	16 (15)	3.1 (2.5)	11.3% (9.1%)
ZK	15	2.1	8.7%	16	3.5	8.9%	16 (15)	1.5 (1.3)	6.1% (5.3%)
K	16	3.2	9.1%	17	3.5	7.0%	17	1.8	4.9%
KV	17	3.1	5.3%	17	5.1	6.7%	17	2.5	4.2%
V	15	4.9	6.1%	17	9.0	8.0%	17	3.7	4.7%
	78	3.7	8.1%	83 (82)	5.3 (5.1)	8.0% (7.7%)	83 (81)	2.5 (2.4)	5.6% (5.2%)

De objecten Z 8 en ZK 12 werden in verband met het uitvallen van de monsters Z 8a en ZK 12a bij de berekening van de s en de vo buiten beschouwing gelaten. Voor wat betreft de V_{VE} en de A_{VE} konden ook de objecten Z 20, ZK 17, K 7, V 9 en V 10 niet in de berekening worden opgenomen (zie het begin van deze paragraaf).

Er kwamen zeven uitschieters w-waarden voor (w = verschil tussen de laagste en de hoogste triplo); het betrof de monsters: (V_{VE}) Z 6 en Z 14; ($V_{0.4}$) Z 12; ($V_{1.8}$) Z 12; ($A_{0.4}$) Z 9; ($A_{1.8}$) Z 9 en ZK 2. De berekening van de s en de vo werd zowel met als zonder deze uitschieters uitgevoerd.

Vochtgehalten

Per abuis werd van de volgende monsters het gewicht bij bemonstering niet vastgesteld: Z 20a en b; ZK 17a, b en c; K 7a, b en c; V 9a, b en c; V 10a, b en c. Vandaar dat van deze monsters de V_{vg} - en A_{vg} -waarden niet berekend konden worden (zie bijlage 1).

Met behulp van de toets met rangnummers volgens Friedman werd nagegaan of de V_{vg} "tomatenrijen" verschilden van de V_{vg} "tussenpaden". Dit bleek niet het geval te zijn.

Een wiskundige verwerking die werd uitgevoerd om voor de verkregen V- en A-cijfers de spreiding „binnen de objecten” te berekenen, leverde de in de volgende tabel vermelde gegevens op (spreiding tevens uitgedrukt als variatie-coëfficiënt).

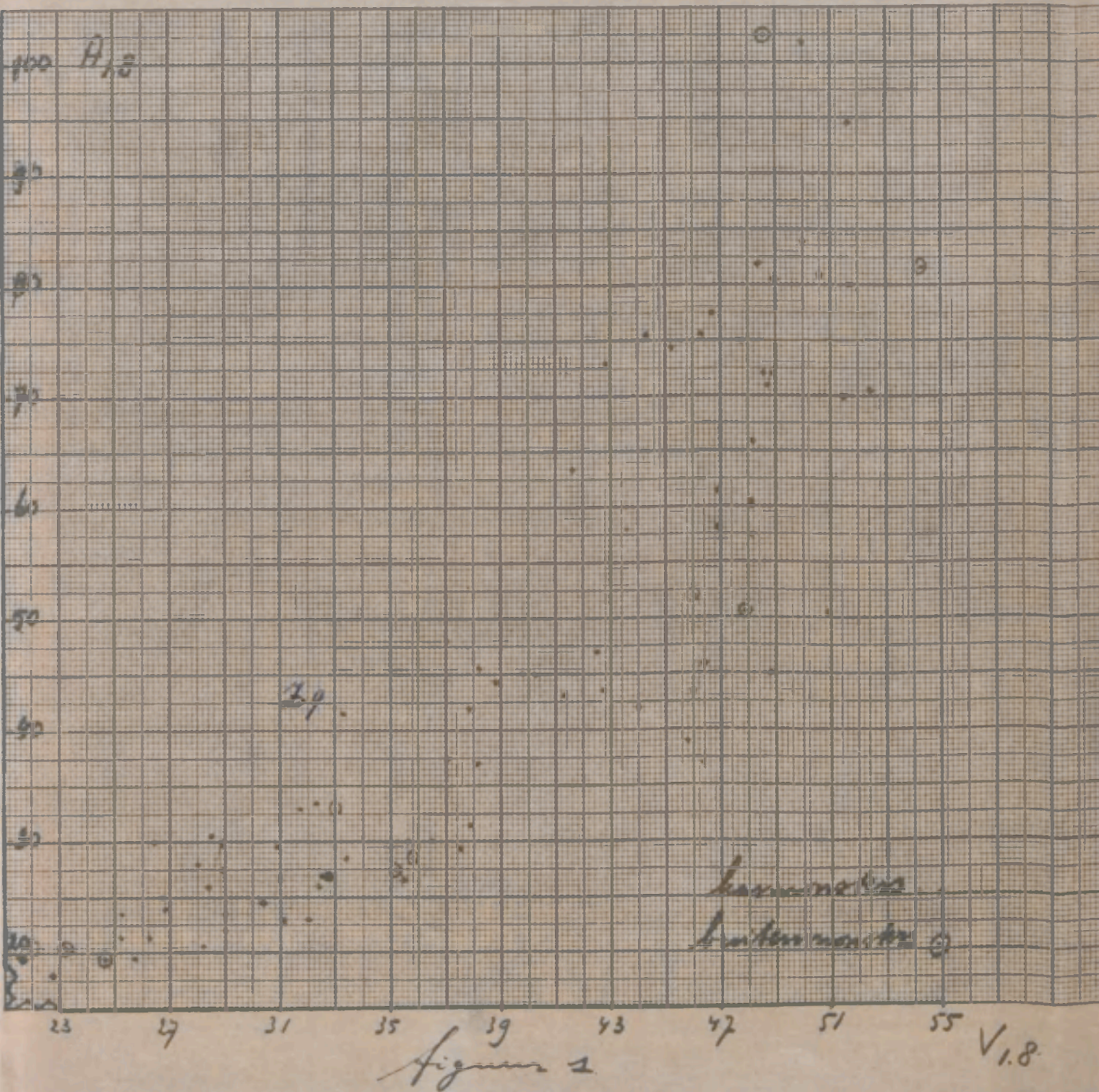
zie voor tabel tegenoverliggende blz.

Uit de tabel kan de conclusie worden getrokken, dat de variatie-coëfficiënt van de $V_{0.4}$ -bepaling (2.7%) bevredigend laag was. De variatie-coëfficiënten van de V_{vg} -, $V_{1.8}$ -, A_{vg} -, $A_{0.4}$ - en $A_{1.8}$ -bepalingen (resp. 8.6%, 5.8%, 8.1%, 7.7% en 5.2%) waren belangrijk hoger. Zij hebben niettemin aan redelijke eisen voldaan. De voor de Z-monsters verkregen A_{vg} -variatie-coëfficiënt moet echter hoog worden genoemd.

De voor de A_{vg} -bepaling verkregen variatie-coëfficiënt (8.1%) kan niet zonder meer worden vergeleken met de voor de A-fs-bepaling verkregen variatie-coëfficiënt (2.2%). Herst genoemde variatie-coëfficiënt had namelijk betrekking op de laboratoriumfout plus de monsterfout — fout bij het nemen van de ringmonsters (daar ringmonsters geen zogenaamde mengmonsters zijn, zal deze fout vrij groot zijn geweest) — en laatst genoemde variatie-coëfficiënt op alleen de laboratoriumfout.

In de volgende tabel is een samenvatting van de V_{vg} -, $V_{0.4}$ -, $V_{1.8}$ -, A_{vg} -, $A_{0.4}$ - en $A_{1.8}$ -waarden voorgegeven.

	V_{vg}			$V_{0.4}$			$V_{1.8}$		
	l	h	m	l	h	m	l	h	m
Z	22.4	36.3	29.0	44.9	63.4	53.8	21.6	33.3	28.4
ZK	21.6	37.2	29.5	41.5	54.3	47.6	22.8	37.0	30.3
K	28.9	45.8	37.9	40.8	61.3	52.8	31.1	50.9	40.3
KV	36.8	54.1	46.2	53.0	66.6	61.0	41.6	52.4	47.1
V	36.0	56.7	48.1	60.2	73.8	67.9	38.2	54.3	47.6



	A_{Vg}			$A_{0.4}$			$A_{1.8}$		
	l	h	m	l	h	m	l	h	m
Z	18.6	41.8	28.1	33.7	78.3	52.4	19.5	41.3	27.5
ZK	16.8	37.7	24.6	30.7	55.1	39.8	17.8	37.5	25.3
K	21.6	44.8	35.4	30.5	69.3	50.0	23.1	50.6	37.8
KV	40.5	73.8	57.8	50.6	105.6	77.3	41.9	75.1	59.2
V	42.4	107.1	79.7	71.9	153.4	112.9	45.3	102.3	78.8

De objecten ZK 17, K 7, V 9 en V 10 konden voor wat betreft de V_{Vg} en de A_{Vg} niet in de tabel worden opgenomen (zie het begin van deze paragraaf).

Zoals uit de tabel blijkt, namen de per grondsoort gemiddelde V_{Vg} - en $V_{1.8}$ -waarden toe in de volgorde: Z, ZK, K, KV, V. Voor de per grondsoort gemiddelde A_{Vg} - en $A_{1.8}$ -waarden was de volgorde van toenemen enigszins anders: ZK, Z, K, KV, V; dit als gevolg van het relatief hoge volumegewicht van de ZK-monsters (zie ook de bespreking van de A-fs- en A-ss-waarden in deel I van dit verslag).

De volgorde van toenemen van de per grondsoort gemiddelde $V_{0.4}$ - en $A_{0.4}$ -waarden was gelijk aan de volgorde van afnemen van de per grondsoort gemiddelde volumegewichten. Het is opvallend dat de $V_{0.4}$ - en $A_{0.4}$ -waarden van de Z-monsters gemiddeld hoger waren dan de $V_{0.4}$ - en $A_{0.4}$ -waarden van de K-monsters.

Het verband tussen de $A_{1.8}$ en de $V_{1.8}$ is weergegeven in fig. 1. Bij een berekening die werd uitgevoerd om dit verband in een formule vast te leggen, werden de hoogste correlatie-coëfficiënten gevonden voor de verbanden tussen de $A_{1.8}$ enerzijds en diverse machten van de $V_{1.8}$ anderzijds:

tweede macht $r = 0.882$

derde macht $r = 0.896$

vierde macht $r = 0.861$

De verbanden tussen de $A_{1.8}$ (y) enerzijds en de diverse machten van $\frac{V_{1.8}}{10}$ (x) anderzijds waren als volgt:

tweede macht $y = 2.86 x + 0.6$

derde macht $y = 0.484 x + 13.1$

vierde macht $y = 0.0845 x + 20.1$

Op bijlage 6 is een vergelijking gemaakt tussen de A_{vg} - en de A-fs-waarden en op bijlage 7 tussen de A-fs- en de $A_{1,8}$ -waarden. In de volgende tabel is een samenvatting van deze bijlagen weergegeven; tevens zijn weergegeven de resultaten van een wiskundige verwerking.

	A_{vg}	A_{vg} en A-fs		A-fs	A-fs en $A_{1,8}$		$A_{1,8}$
	m	s_v		m	s_v		m
Z	28.1	5.0		27.5	4.6		27.5
ZK	24.6	2.1		24.9	2.0		25.2
K	35.4	3.1	++	37.6	2.2		37.0
KV	57.8	5.4	+	60.2	4.3		59.2
V	79.7	5.1	+	82.2	5.3	++	78.9

s_v = spreiding van het verschil tussen genoemde grootheden (spreiding rond nul).
 ++ = verschil tussen genoemde grootheden is betrouwbaar.
 + = bijna betrouwbaar (er wordt van bijna betrouwbaar gesproken voor $0.05 < P < 0.1$).
 De objecten ZK 17, K 7, V 9 en V 10 konden niet in de vergelijking worden opgenomen (zie de bijlagen 6 en 7).

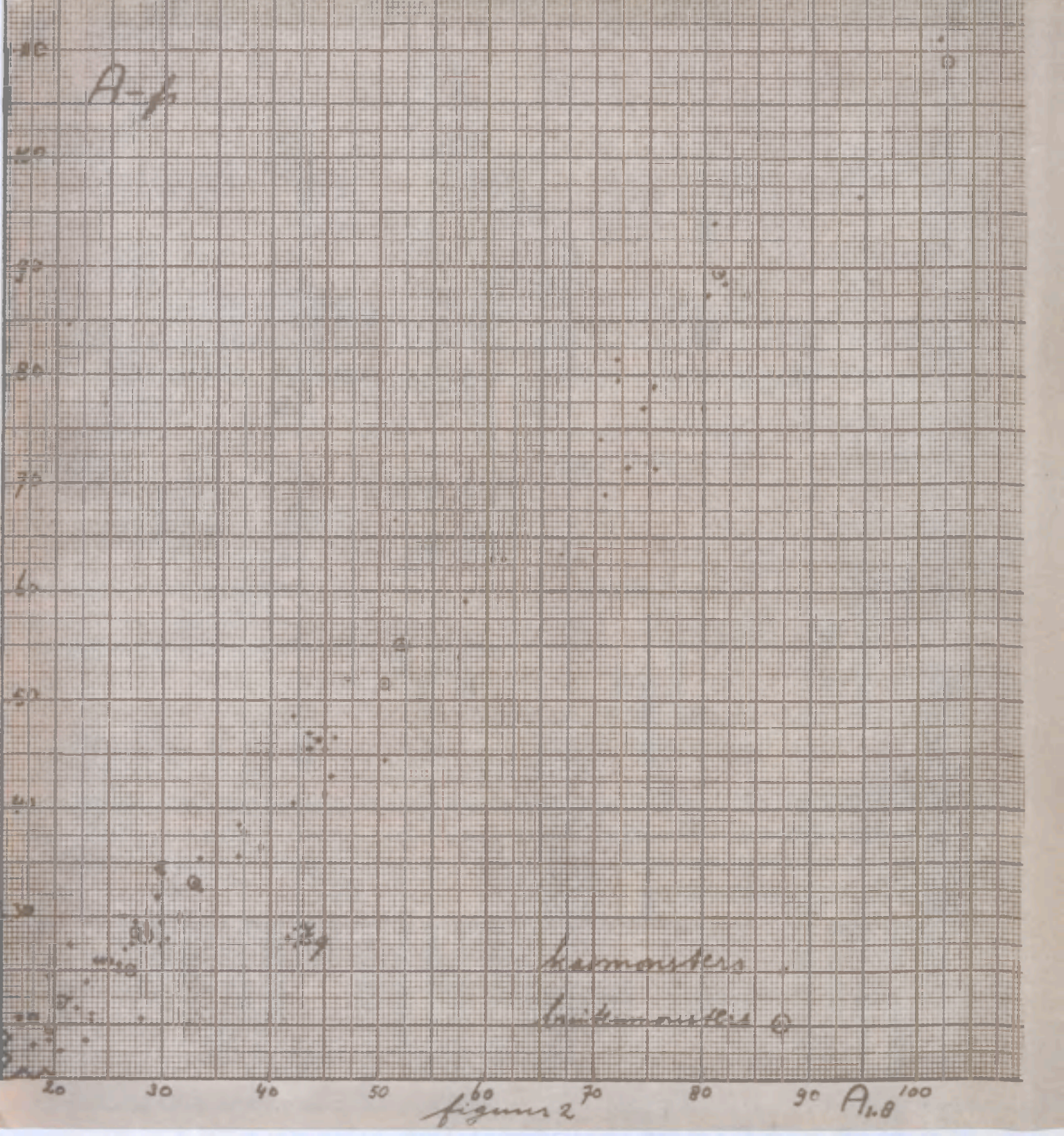
Zoals uit de tabel blijkt, waren de K-, KV- en V-objecten de per grondsoort gemiddelde A_{vg} -waarden wat lager dan de per grondsoort gemiddelde A-fs-waarden. In het hoofdstuk „Bepalingsmethodieken” werd reeds opgemerkt, dat het verschil tussen deze waarden niet kon worden toegeschreven aan een onvoldoende droging van de ringmonsters. Het werd wellicht veroorzaakt door het verschil in bemonsteringsdiepte; deze bedroeg 15-20 cm voor de A_{vg} -bepaling en 5-30 cm voor de A-fs-bepaling.

Uit de in de tabel vermelde spreidingen kan de conclusie worden getrokken, dat de A-fs-waarden in het algemeen — de V-objecten vormden een uitzondering — wat nauwer aansloten bij de $A_{1,8}$ -waarden dan bij de A_{vg} -waarden. Een enigszins onverwacht resultaat, dat echter wel te verklaren is: voornoemd verschil in bemonsteringsdiepte; de variatie-coëfficiënt van de A_{vg} -bepaling was hoger dan die van de $A_{1,8}$ -bepaling.

Een berekening die werd uitgevoerd om het verband tussen de A-fs (y) en de $A_{1,8}$ (x) nog wat nader aan te geven dan op bijlage 7 en in voorgaande tabel is geschied, leverde het volgende resultaat op:

$$y = 1.055 x - 1.5 \quad (r = 0.987);$$

A-f



figures 2

A.B

richtingscoëfficiënt week niet betrouwbaar van 1.000 af;
intercept week niet betrouwbaar van 0.0 af.

In fig. 2 is het verband grafisch weergegeven (de afwijkende ligging van het punt Z 9 zal daardoor veroorzaakt zijn dat één van de triplo-waarden van de $A_{1,8}$ -bepaling te hoog is uitgevallen; het punt Z 9 is wel in de berekening opgenomen; zie ook het punt Z 9 in fig. 1).

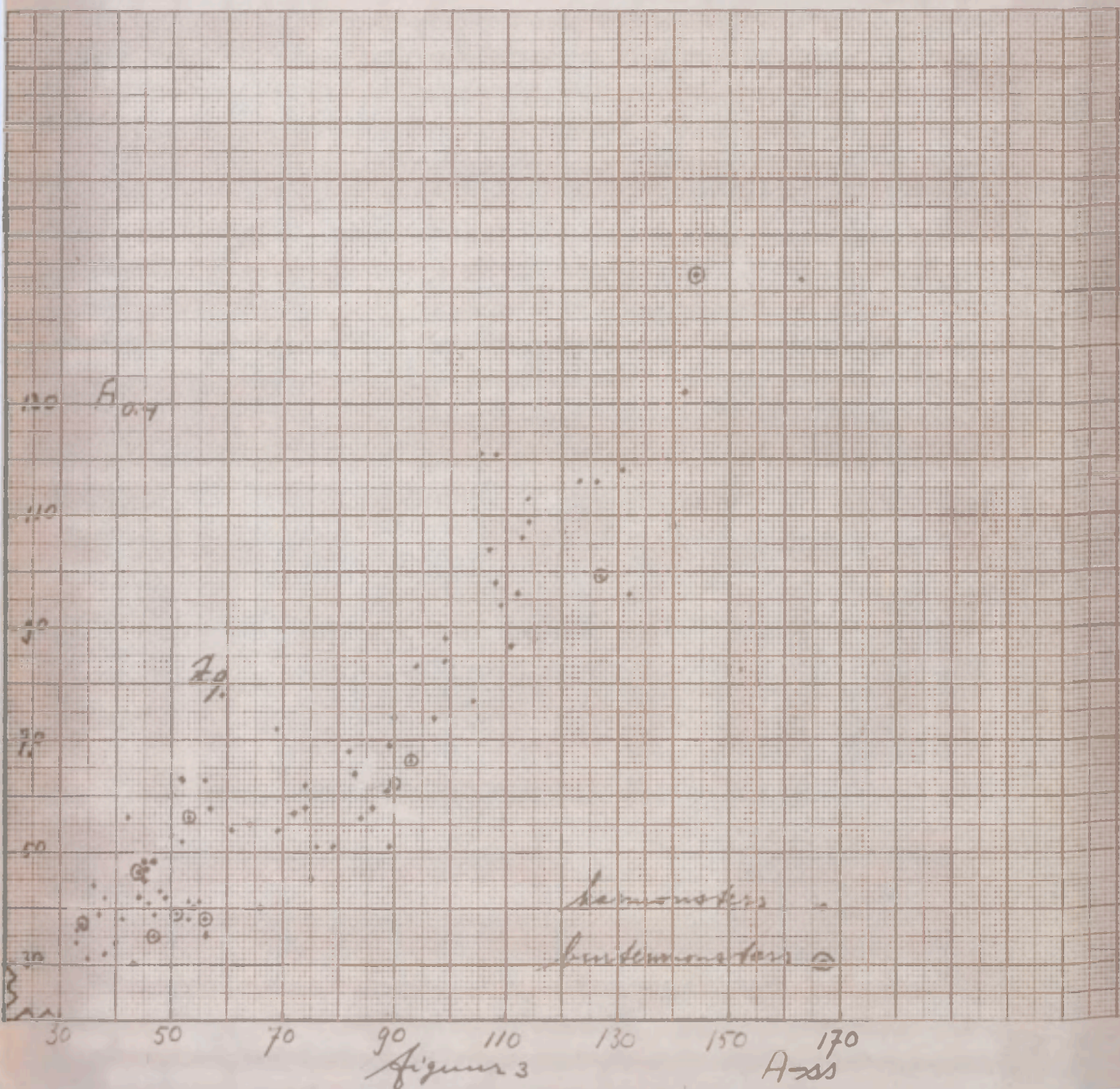
Uit fig. 2 en uit de berekening voornoemd kan de conclusie worden getrokken dat de objecten bij de bemonstering vrijwel dezelfde vochtspanning hadden: de pF week weinig of niet van 1.8 af.

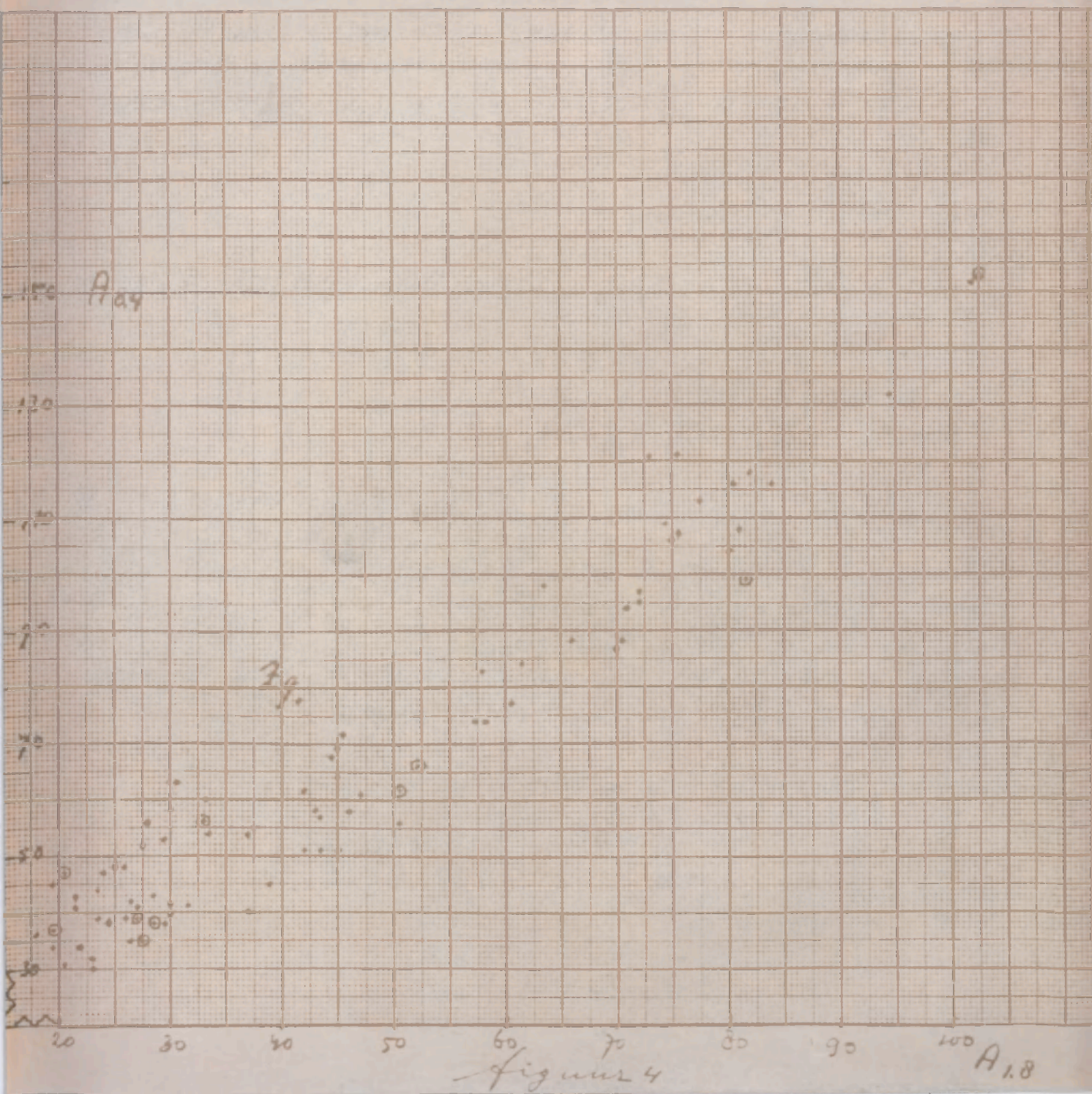
De goede overeenstemming tussen de A-fs en de $A_{1,8}$ deed de vraag rijzen of de „A-ss/ $A_{1,8}$ ” niet wat minder uiteenliep dan de „A-ss/A-fs” (zie deel I van dit verslag). Vandaar dat de A-ss/ $A_{1,8}$ - en de A-ss/A-fs-quotiënten op bijlage 8 met elkaar zijn vergeleken. In de volgende tabel is een samenvatting van deze bijlage weergegeven; tevens zijn weergegeven de resultaten van een wiskundige verwerking.

	A-ss/ $A_{1,8}$		A-ss/ $A_{1,8}$ en A-ss/A-fs	A-ss/A-fs	
	m	s		m	s
Z	1.82	0.26		1.80	0.20
ZK	1.75	0.14		1.79	0.13
K	1.84	0.10		1.82	0.13
XV	1.68	0.12		1.64	0.06
V	1.52	0.09	++	1.46	0.06
	1.72	0.15 [■]		1.70	0.13 [■]

++ = verschil tussen genoemde grootheden is
betrouwbaar.
■ = spreiding „binnen de grondsoorten”.

Uit de in de tabel vermelde spreidingen kan de conclusie worden getrokken, dat de „A-ss/ $A_{1,8}$ ” in het algemeen — de K-objecten vormden een uitzondering — wat meer uiteenliep dan de „A-ss/A-fs”, althans wat het uiteenlopen per grondsoort betreft. Wat het uiteenlopen over alle vijf grondsoorten betreft was er tussen de „A-ss/ $A_{1,8}$ ” en de „A-ss/A-fs” geen verschil: de totale spreiding bedroeg in beide gevallen 0.19.





Het verband tussen de $\Lambda_{0.4}$ en de Λ -es is veergegeven in fig. 3 (vergelijk deze figuur met de tweede tabel van deze paragraaf en met de tabel op blz. 23 van deel I van dit verslag; de afwijkende ligging van het punt Z 9 zal daardoor veroorzaakt zijn dat één van de triplo-waarden van de $\Lambda_{0.4}$ -bepaling te hoog is uitgevallen; zie ook het punt Z 9 in fig. 2). Bij een berekening die werd uitgevoerd om dit verband in een formule vast te leggen, werden de hoogste correlatie-coëfficiënten gevonden voor de verbanden tussen de $\Lambda_{0.4}$ enerzijds en diverse machten van de Λ -es anderszijds:

eerste macht $r = 0.920$

tweede macht $r = 0.931$

derde macht $r = 0.911$

De verbanden tussen de $\Lambda_{0.4}$ (y) enerzijds en de diverse machten van $\frac{\Lambda - 88}{10}$ (x) anderszijds waren als volgt:

eerste macht $y = 8.45 x + 2.1$

tweede macht $y = 0.492 x + 32.7$

derde macht $y = 0.0328 x + 43.5$

Het verband tussen de $\Lambda_{0.4}$ (y) en de $\Lambda_{1.8}$ (x) is veergegeven in fig. 4 (vergelijk deze figuur met de tweede tabel van deze paragraaf; zie voor de afwijkende ligging van het punt Z 9 ook de fig. 2 en 3). Een berekening die werd uitgevoerd om dit verband in een formule vast te leggen, leverde het in de volgende tabel vermelde resultaat op (de tweede tabel van deze paragraaf en fig. 4 gaven aanleiding het verband zowel voor alle grondsoorten tesamen als voor elke grondsoort apart te berekenen).

	verband tussen de $\Lambda_{0.4}$ (y) en de $\Lambda_{1.8}$ (x)	
	formule	r
Z	$y = 1.749 x + 4.3$	0.886
ZK	$y = 1.027 x + 13.6$	0.797
K	$y = 1.332 x - 0.3$	0.880
KV	$y = 1.519 x - 12.6$	0.959
V	$y = 1.370 x + 4.9$	0.914
	$y = 1.277 x + 8.1$	0.959

Samenvatting

Van de beschreven grootheden — volumegewicht en diverse V- en A-cijfers — zijn de A-cijfers voor ons doel het meest van belang. De gegevens over de A-cijfers kunnen worden samengevat met de volgende formule (zie voor de eerste formule deel I van dit verslag):

y	x	formule (85 monsters)	r
A-fs	A-ss	$y = 0.725 x - 8.6$	0.983
A-fs	A _{1.8}	$y = 1.055 x - 1.5$	0.987
A _{0.4}	A-ss	$y = 0.845 x + 2.1$	0.920
A _{0.4}	A _{1.8}	$y = 1.277 x + 8.1$	0.959

Literatuur

Harst, G.G. van der and W.P. Stakman, 1961: The use of the sandbox-apparatus to determine pF-curves in the range pF 0.4 to 2.7 (Institute for Land and Water Management Research, Wageningen, Note 81).

Veld vochtige gronda.
V-cijfer

bijlage 1

A-cijfer

Z	a	b	c	gem.	a	b	c	gem.
1	298	314	342	312	325	31.1	360	332
4	299	242	279	273	31.2	253	290	285
5	239	311	315	280	225	204	299	269
6	164	275	409	273			364	256
7	346	310	209	322		276	279	282
8			222	220	16	230	211	254
9	342			35.7				
10		264	274	256	210		266	240
11				25.6		215	218	233
12	230			269	216	315	212	268
14				363		251	304	299
15				275			219	221
16	296					273	250	186
17				237	209		278	215
20			345				310	310
21				250	273	355	332	352
24				250	209	232	227	225
=K			gem.	290			gem.	28.1
1					210	246	249	271
2					275	376	202	280
3							200	239
4					270			
5	285		211	320	300	365	307	272
6	200		316	210	16		200	213
7	202		279	310		227	215	210
8	190		210		200			210
9	201	238	201					
10	201	216	215					
11	310	215	210					
12	uitb	272	300		210	202		
13	35	351	361		265	200	210	
14	232	290	199	240	100	172	161	174
15	378	317	372	386	295	265	315	292
16	228	223	231	227	187	168	175	180
17								
			gem	295			gem	246

Ed. Northrup grand

V-eyes

A-eyes

by legs

V	a	b	e	sum	a	b	e	sum
1	574	491	462	80g	104.4	1036	1031	1037
2	39.5	426	437	41g	67.2	752	715	715
3	29.7	34.9	435	36c	37.5	416	457	424
4	48.7	530	570	50g	87.1	955	1007	865
5	50.2	572	615	55g	90.0	980	1035	895
6	53.2	600	650	58g	95.0	1020	1080	935
7	57.0	630	685	62g	100.0	1060	1125	985
8	60.0	660	720	65g	105.0	1120	1190	1045
9	63.0	690	750	68g	110.0	1180	1255	1105
10	66.0	720	780	70g	115.0	1240	1320	1165
11	69.0	750	810	72g	120.0	1300	1395	1230
12	72.0	780	840	74g	125.0	1360	1470	1300
13	75.0	810	870	76g	130.0	1420	1550	1370
14	78.0	840	900	78g	135.0	1480	1635	1445
15	81.0	870	930	80g	140.0	1540	1720	1520
16	84.0	900	960	82g	145.0	1600	1810	1600
17	87.0	930	990	84g	150.0	1660	1905	1680
18	90.0	960	1020	86g	155.0	1720	2000	1765
19	93.0	990	1050	88g	160.0	1780	2100	1850
20	96.0	1020	1080	90g	165.0	1840	2205	1935
21	99.0	1050	1110	92g	170.0	1900	2310	2020
22	102.0	1080	1140	94g	175.0	1960	2420	2105
23	105.0	1110	1170	96g	180.0	2020	2530	2190
24	108.0	1140	1200	98g	185.0	2080	2640	2275
25	111.0	1170	1230	100g	190.0	2140	2755	2360
26	114.0	1200	1260	102g	195.0	2200	2870	2445
27	117.0	1230	1290	104g	200.0	2260	2985	2530
28	120.0	1260	1320	106g	205.0	2320	3100	2615
29	123.0	1290	1350	108g	210.0	2380	3220	2700
30	126.0	1320	1380	110g	215.0	2440	3340	2785
31	129.0	1350	1410	112g	220.0	2500	3460	2870
32	132.0	1380	1440	114g	225.0	2560	3580	2955
33	135.0	1410	1470	116g	230.0	2620	3700	3040
34	138.0	1440	1500	118g	235.0	2680	3820	3125
35	141.0	1470	1530	120g	240.0	2740	3945	3210
36	144.0	1500	1560	122g	245.0	2800	4070	3295
37	147.0	1530	1590	124g	250.0	2860	4195	3380
38	150.0	1560	1620	126g	255.0	2920	4320	3465
39	153.0	1590	1650	128g	260.0	2980	4445	3550
40	156.0	1620	1680	130g	265.0	3040	4570	3635
41	159.0	1650	1710	132g	270.0	3100	4695	3720
42	162.0	1680	1740	134g	275.0	3160	4820	3805
43	165.0	1710	1770	136g	280.0	3220	4945	3890
44	168.0	1740	1800	138g	285.0	3280	5070	3975
45	171.0	1770	1830	140g	290.0	3340	5195	4060
46	174.0	1800	1860	142g	295.0	3400	5320	4145
47	177.0	1830	1890	144g	300.0	3460	5445	4230
48	180.0	1860	1920	146g	305.0	3520	5570	4315
49	183.0	1890	1950	148g	310.0	3580	5695	4400
50	186.0	1920	1980	150g	315.0	3640	5820	4485
51	189.0	1950	2010	152g	320.0	3700	5945	4570
52	192.0	1980	2040	154g	325.0	3760	6070	4655
53	195.0	2010	2070	156g	330.0	3820	6195	4740
54	198.0	2040	2100	158g	335.0	3880	6320	4825
55	201.0	2070	2130	160g	340.0	3940	6445	4910
56	204.0	2100	2160	162g	345.0	4000	6570	4995
57	207.0	2130	2190	164g	350.0	4060	6695	5080
58	210.0	2160	2220	166g	355.0	4120	6820	5165
59	213.0	2190	2250	168g	360.0	4180	6945	5250
60	216.0	2220	2280	170g	365.0	4240	7070	5335
61	219.0	2250	2310	172g	370.0	4300	7195	5420
62	222.0	2280	2340	174g	375.0	4360	7320	5505
63	225.0	2310	2370	176g	380.0	4420	7445	5590
64	228.0	2340	2400	178g	385.0	4480	7570	5675
65	231.0	2370	2430	180g	390.0	4540	7695	5760
66	234.0	2400	2460	182g	395.0	4600	7820	5845
67	237.0	2430	2490	184g	400.0	4660	7945	5930
68	240.0	2460	2520	186g	405.0	4720	8070	6015
69	243.0	2490	2550	188g	410.0	4780	8195	6100
70	246.0	2520	2580	190g	415.0	4840	8320	6185
71	249.0	2550	2610	192g	420.0	4900	8445	6270
72	252.0	2580	2640	194g	425.0	4960	8570	6355
73	255.0	2610	2670	196g	430.0	5020	8695	6440
74	258.0	2640	2700	198g	435.0	5080	8820	6525
75	261.0	2670	2730	200g	440.0	5140	8945	6610
76	264.0	2700	2760	202g	445.0	5200	9070	6695
77	267.0	2730	2790	204g	450.0	5260	9195	6780
78	270.0	2760	2820	206g	455.0	5320	9320	6865
79	273.0	2790	2850	208g	460.0	5380	9445	6950
80	276.0	2820	2880	210g	465.0	5440	9570	7035
81	279.0	2850	2910	212g	470.0	5500	9695	7120
82	282.0	2880	2940	214g	475.0	5560	9820	7205
83	285.0	2910	2970	216g	480.0	5620	9945	7290
84	288.0	2940	3000	218g	485.0	5680	10070	7375
85	291.0	2970	3030	220g	490.0	5740	10195	7460
86	294.0	3000	3060	222g	495.0	5800	10320	7545
87	297.0	3030	3090	224g	500.0	5860	10445	7630
88	300.0	3060	3120	226g	505.0	5920	10570	7715
89	303.0	3090	3150	228g	510.0	5980	10695	7800
90	306.0	3120	3180	230g	515.0	6040	10820	7885
91	309.0	3150	3210	232g	520.0	6100	10945	7970
92	312.0	3180	3240	234g	525.0	6160	11070	8055
93	315.0	3210	3270	236g	530.0	6220	11195	8140
94	318.0	3240	3300	238g	535.0	6280	11320	8225
95	321.0	3270	3330	240g	540.0	6340	11445	8310
96	324.0	3300	3360	242g	545.0	6400	11570	8395
97	327.0	3330	3390	244g	550.0	6460	11695	8480
98	330.0	3360	3420	246g	555.0	6520	11820	8565
99	333.0	3390	3450	248g	560.0	6580	11945	8650
100	336.0	3420	3480	250g	565.0	6640	12070	8735

sum

sum

pF 1.2

V-cyfer

A-cyfer

bylager

Z	a	b	c	gem	a	b	c	gem
1	322	312	312	312	355	315	327	329
4	302	267	271	269	320	267	303	261
5	246	277	275	262	228	222	263	251
6	285	245	213	244	200	219	234	215
7	211	257	252	253	246	222	244	240
8	240	238	238	238	230	230	232	230
9	215	215	215	215	215	215	215	215
10	252	252	252	252	252	252	252	252
11	291	291	291	291	291	262	293	292
12	252	277	275	266	260	260	273	262
13	285	285	285	285	285	285	285	285
14	252	252	252	252	252	252	252	252
15	252	252	252	252	252	252	252	252
16	252	252	252	252	252	252	252	252
17	252	252	252	252	252	252	252	252
18	252	252	252	252	252	252	252	252
19	252	252	252	252	252	252	252	252
20	252	252	252	252	252	252	252	252
21	252	252	252	252	252	252	252	252
22	252	252	252	252	252	252	252	252
23	252	252	252	252	252	252	252	252
24	252	252	252	252	252	252	252	252
25	252	252	252	252	252	252	252	252
26	252	252	252	252	252	252	252	252
27	252	252	252	252	252	252	252	252
28	252	252	252	252	252	252	252	252
29	252	252	252	252	252	252	252	252
30	252	252	252	252	252	252	252	252
31	252	252	252	252	252	252	252	252
32	252	252	252	252	252	252	252	252
33	252	252	252	252	252	252	252	252
34	252	252	252	252	252	252	252	252
35	252	252	252	252	252	252	252	252
36	252	252	252	252	252	252	252	252
37	252	252	252	252	252	252	252	252
38	252	252	252	252	252	252	252	252
39	252	252	252	252	252	252	252	252
40	252	252	252	252	252	252	252	252
41	252	252	252	252	252	252	252	252
42	252	252	252	252	252	252	252	252
43	252	252	252	252	252	252	252	252
44	252	252	252	252	252	252	252	252
45	252	252	252	252	252	252	252	252
46	252	252	252	252	252	252	252	252
47	252	252	252	252	252	252	252	252
48	252	252	252	252	252	252	252	252
49	252	252	252	252	252	252	252	252
50	252	252	252	252	252	252	252	252
51	252	252	252	252	252	252	252	252
52	252	252	252	252	252	252	252	252
53	252	252	252	252	252	252	252	252
54	252	252	252	252	252	252	252	252
55	252	252	252	252	252	252	252	252
56	252	252	252	252	252	252	252	252
57	252	252	252	252	252	252	252	252
58	252	252	252	252	252	252	252	252
59	252	252	252	252	252	252	252	252
60	252	252	252	252	252	252	252	252
61	252	252	252	252	252	252	252	252
62	252	252	252	252	252	252	252	252
63	252	252	252	252	252	252	252	252
64	252	252	252	252	252	252	252	252
65	252	252	252	252	252	252	252	252
66	252	252	252	252	252	252	252	252
67	252	252	252	252	252	252	252	252
68	252	252	252	252	252	252	252	252
69	252	252	252	252	252	252	252	252
70	252	252	252	252	252	252	252	252
71	252	252	252	252	252	252	252	252
72	252	252	252	252	252	252	252	252
73	252	252	252	252	252	252	252	252
74	252	252	252	252	252	252	252	252
75	252	252	252	252	252	252	252	252
76	252	252	252	252	252	252	252	252
77	252	252	252	252	252	252	252	252
78	252	252	252	252	252	252	252	252
79	252	252	252	252	252	252	252	252
80	252	252	252	252	252	252	252	252
81	252	252	252	252	252	252	252	252
82	252	252	252	252	252	252	252	252
83	252	252	252	252	252	252	252	252
84	252	252	252	252	252	252	252	252
85	252	252	252	252	252	252	252	252
86	252	252	252	252	252	252	252	252
87	252	252	252	252	252	252	252	252
88	252	252	252	252	252	252	252	252
89	252	252	252	252	252	252	252	252
90	252	252	252	252	252	252	252	252
91	252	252	252	252	252	252	252	252
92	252	252	252	252	252	252	252	252
93	252	252	252	252	252	252	252	252
94	252	252	252	252	252	252	252	252
95	252	252	252	252	252	252	252	252
96	252	252	252	252	252	252	252	252
97	252	252	252	252	252	252	252	252
98	252	252	252	252	252	252	252	252
99	252	252	252	252	252	252	252	252
100	252	252	252	252	252	252	252	252
gem				303				253

34.9

PT 1.8

V-cyfer

A-cyfer

Mylogaz

K	a	b	c	gem	a	b	c	gem
1	48.8	441	463	464	47.4	425	429	459
2	402	300	343	379	306	334	301	314
3	383	302	360	378	416	388	456	420
4	400	409	390	402	431	402	442	449
5	535	301	299	317	285	251	270	231
6	365	355	350	353	310	300	289	299
7	509	509	509	509	523	193	302	506
8	406	411	421	413	379	409	450	439
9	382	376	401	387	447	512	447	444
10	474	460	437	460	445	424	435	435
11	301	283	379	301	374	376	367	372
12	402	401	302	392	453	441	456	450
13	455	442	477	458	365	387	422	390
14	371	377	377	375	293	306	279	273
15	461	459	470	463	364	372	369	368
16	340	360	362	358	283	287	290	287
17	362	336	356	351	285	273	261	273
KV				403				37.8

18	535	527	505	524	747	693	671	704
19	400	406	452	440	403	432	416	419
20	400	407	453	437	727	712	69.6	71.2
21	400	450	523	489	700	705	765	720
22	400	437	454	485	687	660	640	662
23	400	447	471	469	526	552	572	578
24	400	479	450	469	610	603	632	600
25	402	452	436	447	431	470	461	434
26	404	504	503	477	772	739	741	751
27	410	420	419	416	631	631	646	636
28	501	491	451	481	563	540	530	570
29	450	500	485	481	570	630	650	644
30	476	507	507	509	607	600	600	600
31	460	490	507	500	400	400	417	460
32	407	400	460	425	462	473	465	460
33	431	442	507	460	527	520	504	521
34	465	479	493	479	476	472	507	505
			gem	477			gem	592

PF1.8

V cyfr

A cyfr

bylage 2

V	a	b	c	gum	a	b	c	gum
1	561	477	400	500	1020	1011	1027	1019
2	420	421	443	422	714	749	725	729
3	354	329	452	322	472	464	424	453
4	445	491	465	467	769	771	725	775
5	555	464	422	500	840	897	827	838
6	586	473	493	517	842	730	815	792
7	513	424	455	484	349	357	751	819
8	511	449	430	463	762	767	733	756
9	540	463	516	506	322	314	793	812
10	457	422	471	452	709	794	725	743
11	465	421	427	436	607	573	556	579
12	528	475	456	484	759	735	670	721
13	500	525	433	489	783	839	792	805
14	523	474	552	516	921	888	1028	946
15	451	433	445	443	720	743	745	756
16	403	506	462	426	1062	975	1033	1023
17	514	550	546	543	793	774	721	815
			gum	476			gum	78.8

PFO.4

V-cyln

A-cyln

kylage 3

Z	a	b	c	gem	a	b	11c	gem
1	58.1	58.2	56.7	57.7	63.4	52.6	59.7	60.2
4	55.6	55.3	54.6	55.2	58.0	52.8	56.8	57.5
5	52.0	51.2	51.3	51.5	49.1	46.2	48.5	48.2
6	48.3	52.2	49.2	50.1	42.0	49.9	48.5	45.2
7	54.4	50.7	52.0	52.4	50.0	49.6	45.1	50.2
8	mlb	54.6	52.5	56.0	mlb	59.3	62.4	63.4
9	60.	67.3	62.1	63.4	65.0	99.2	93.7	70.3
10	53.4	56.1	55.6	55.0	48.9	53.8	50.0	52.2
11	50.2	50.1	51.3	52.5	48.0	49.7	51.0	51.1
12	50.	65.2	52.8	53.7	52.4	47.8	49.9	55.4
13	50.	55.4	54.9	55.5	55.8	51.3	52.1	53.2
14	50.7	46.9	45.9	44.9	30.2	34.7	36.2	33.2
15	50.3	51.8	47.8	50.2	49.1	35.3	39.5	41.5
16	50.3	52.2	50.6	50.0	50.4	60.2	67.2	62.6
17	49.	50.8	49.2	49.6	38.9	41.0	44.7	41.5
18	49.	51.3	52.0	55.3	62.4	50.4	46.2	55.7
19	49.	53.0	51.3	52.4	45.0	42.7	46.3	46.7
20	49.	gem	gem	53.8	gem	gem	gem	52.4

21	49.	50.2	49.2	49.2	38.	40.3	37.9	39.7
22	49.	50.7	50.7	49.5	37.2	36.5	40.1	40.8
23	49.	50.7	50.5	50.5	38.8	50.	17	40.8
24	49.	50.2	50.4	50.8	52.3	50.5	50.	50.8
25	49.	50.2	50.3	50.5	50.9	50.5	50.	50.1
26	49.9	49.2	49.	49.	35.2	34.2	5	35.1
27	49.	49.2	49.9	49.7	35.	35.5	35.	34.9
28	49.	49.	49.8	49.	35.	35.	35.	35.
29	49.	49.2	49.2	49.7	35.6	35.	20.	35.
30	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
31	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
32	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
33	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
34	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
35	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
36	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
37	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
38	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
39	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
40	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
41	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
42	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
43	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
44	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
45	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
46	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
47	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
48	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
49	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
50	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
51	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
52	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
53	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
54	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
55	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
56	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
57	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
58	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
59	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
60	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
61	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
62	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
63	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
64	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
65	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
66	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
67	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
68	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
69	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
70	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
71	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
72	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
73	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
74	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
75	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
76	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
77	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
78	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
79	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
80	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
81	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
82	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
83	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
84	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
85	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
86	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
87	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
88	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
89	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
90	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
91	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
92	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
93	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
94	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
95	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
96	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
97	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
98	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
99	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.
100	49.	49.	49.	49.	35.	35.	35.	35.

1.6

3

5 For

Vejta

A. cyfr

bylog 23

K	a	b	c	gem	a	b	c	gem
1	590	564	591	582	573	573	612	576
2	474	505	502	494	312	435	547	413
3	552	559	562	551	544	558	506	521
4	562	581	565	571	599	565	648	637
5	501	397	425	428	514	304	342	305
6	414	483	482	476	423	472	591	409
7	501	564	560	567	501	572	565	546
8	595	570	562	561	504	631	596	555
9	589	560	593	590	698	60	661	676
10	595	541	544	543	501	439	542	514
11	505	557	540	535	549	597	530	542
12	512	609	619	613	604	664	729	693
13	515	523	543	527	414	455	581	430
14	501	491	464	471	506	397	373	376
15	505	507	513	506	593	571	403	502
16	501	462	475	474	501	360	301	357
17	501	517	517	513	515	363	329	352
KV			gem	528			gem	50.0

1	600	674	644	655	300	353	255	329
2	529	540	522	530	493	557	470	506
3	620	620	634	645	419	9	9	94
4	650	651	661	654	937	100.1	954	964
5	637	649	637	641	787	761	898	782
6	604	620	602	602	705	760	701	742
7	644	621	656	640	815	790	701	712
8	583	577	581	580	512	530	615	570
9	659	656	660	656	500	512	406	522
10	572	637	634	644	505	405	472	481
11	515	620	621	610	643	715	479	512
12	630	602	607	613	575	716	730	770
13	631	602	620	640	607	301	310	377
14	557	569	552	547	405	340	330	506
15	582	540	544	551	630	612	540	610
16	582	576	570	576	714	689	562	657
17	589	582	580	584	629	622	597	616
			gem	610			gem	773

pF04

V-cyfu

A-cyfu

by layer 3

V	a	b	c	gem	a	b	c	gem
1	722	757	735	732	1312	1317	1191	1172
2	717	712	625	707	1214	1277	1121	1206
3	603	602	597	602	704	707	650	719
4	675	670	681	677	1136	1166	1150	1122
5	607	695	692	690	1105	1162	1107	1100
6	600	657	601	675	936	1014	1128	1075
7	778	696	694	700	1177	1230	1195	1165
8	662	650	675	694	1003	1109	1099	1070
9	669	662	674	670	1026	1174	1035	1072
10	657	660	662	660	1014	1134	1070	1090
11	622	606	623	625	822	882	811	830
12	662	694	604	693	951	1014	914	915
13	700	692	602	677	1086	1122	1036	1155
14	714	707	712	710	1256	1356	1320	1316
15	705	681	710	709	1072	1163	1139	1210
16	745	710	704	726	1137	1362	1330	1537
17	607	669	609	607	953	1023	922	922

9

Z	a	b	c	gem	zk	a	b	c	gem
1	912	1011	949	957	1	1315	1211	1246	1257
4	959	937	911	935	2	1264	1290	1283	1279
5	1060	1036	987	1027	3	1150	999	1062	1075
6	1139	1118	1055	1104	4	924	966	987	959
7	1000	1023	1012	1011	5	1009	934	1017	987
8	1050	1021	978	1016	6	1305	1288	1352	1314
9	1012	1025	1001	1012	7	1302	1058	1311	1250
10	1055	1015	988	1019	8	1162	1184	1192	1179
11	1052	1011	967	1010	9	1209	1333	1237	1286
12	1052	1011	967	1010	10	1128	1208	1183	1176
13	1052	1011	967	1010	11	1314	1122	1284	1240
14	1012	1022	1263	1334	12	mlb	1315	1442	137.8
15	1012	1333	1063	1136	13	1344	1318	1349	1337
16	1022	972	981	991	14	1270	1355	1237	1301
17	1022	1079	1112	1071	15	1260	1195	1180	1213
18	1022	1064	1125	1070	16	1218	1326	1242	1264
19	1129	1009	1009	1049	17	1218	1281	1124	1208
K	gem			1054	KV	gem			121.9

1	1029	1032	966	1009	1	720	763	753	745
2	1029	1000	1039	1029	2	1073	975	1111	1053
3	1011	1011	807	909	3	707	697	695	702
4	1034	874	872	892	4	794	850	830	827
5	1032	1305	1244	1342	5	710	754	709	727
6	1101	1173	1234	1169	6	822	789	825	812
7	871	1002	1014	992	7	790	706	712	765
8	1020	876	952	949	8	902	817	845	855
9	1022	850	812	873	9	549	632	670	622
10	1001	1015	1014	1009	10	650	661	655	657
11	1001	1015	1014	1009	11	807	844	777	836
12	1011	910	871	927	12	764	796	832	797
13	1045	1011	1124	1060	13	720	732	742	734
14	1213	1033	1352	1519	14	1170	1047	1042	1086
15	1265	1030	1047	1447	15	881	841	1002	910
16	1010	1065	1000	1248	16	815	836	1005	885
17	1070	1021	1066	1059	17	752	936	872	952
	gem			1096		gem			820

Volume gewicht.

by layer

V	a	b	c	gem
1	550	474	448	49.1
2	582	562	611	58.7
3	750	832	942	84.5
4	579	632	592	60.3
5	661	542	583	59.7
6	691	512	505	64.2
7	600	565	606	59.2
8	665	586	582	61.3
9	652	569	651	62.4
10	645	535	652	61.0
11	757	735	762	75.3
12	696	646	681	67.4
13	651	622	542	60.7
14	562	524	532	54.6
15	572	583	597	58.6
16	455	519	453	47.6
17	626	612	699	66.2
			gem	61.9

Aantal en insakking bij pF 0.4(zo bij pF 1.8 de insakking groter was, is dit tussen haakjes aangegeven).

	a	b	c
Z 4		4	2
Z 5	3 (5)	1	1
Z 6	3	3	2
Z 8		2	3
Z 12	3		
Z 16			(2)
Z 17	2	2	2
ZK 3	3 (5)	3 (5)	3 (5)
ZK 4	1 (2)		
V 3	3 (5)	3 (5)	

Vergelijking tussen de A_{VE} - en de A-fs-waarden.

monster		Z			ZK			K			KV			V		
Z	ZK, K, KV, V	A_{VE}	A-fs	+/-	A_{VE}	A-fs	+/-	A_{VE}	A-fs	+/-	A_{VE}	A-fs	+/-	A_{VE}	A-fs	+/-
1	1	33.2	32.8	+ 0.4	24.9	25.5	- 0.6	44.8	46.7	- 1.9	72.6	73.8	- 1.2	103.7	111.1	- 7.4
4	2	28.5	34.3	- 5.8	28.6	27.4	+ 1.2	31.7	30.0	+ 1.7	43.1	48.3	- 5.2	71.5	71.5	0.0
5	3	26.9	26.0	+ 0.9	23.9	21.2	+ 2.7	39.1	40.6	- 1.5	70.2	69.1	+ 1.1	42.4	43.1	- 0.7
6	4	25.6	24.7	+ 0.9	32.7	35.7	- 3.0	42.5	41.7	+ 0.8	67.4	81.7	-14.3	84.5	80.0	+ 4.5
7	5	28.8	26.2	+ 2.6	37.7	38.0	- 0.3	21.6	24.0	- 2.4	61.2	59.8	+ 1.4	85.3	87.6	- 2.3
8	6	25.4	27.4	- 2.0	21.3	18.7	+ 2.6	28.7	34.6	- 5.9	58.1	58.8	- 0.7	83.5	77.1	+ 6.4
9	7	41.8	27.9	+13.9	25.6	25.9	- 0.3				61.3	62.8	- 1.5	80.8	88.6	- 7.8
10	8	24.3	29.7	- 5.4	28.2	29.2	- 1.0	41.6	45.6	- 4.0	46.4	45.3	+ 1.1	71.4	78.9	- 7.5
11	9	23.3	25.0	- 1.7	16.8	18.1	- 1.3	42.5	46.4	- 3.9	73.8	72.1	+ 1.7			
12	10	26.8	20.4	+ 6.4	18.7	22.4	- 3.7	41.0	46.9	- 5.9	58.9	65.1	- 6.2			
14	11	34.9	34.5	+ 0.4	22.5	20.7	+ 1.8	35.7	38.3	- 2.6	57.9	54.0	+ 3.9	56.9	62.3	- 5.4
15	12	22.1	21.5	+ 0.6	21.8	18.6	+ 3.2	41.4	45.7	- 4.3	60.9	63.0	- 2.1	77.2	79.6	- 2.4
16	13	18.6	27.6	- 9.0	26.7	30.0	- 3.3	36.2	36.5	- 0.3	66.8	63.4	+ 3.4	78.6	87.4	- 8.8
17	14	27.8	27.9	- 0.1	17.4	17.7	- 0.3	29.0	31.8	- 2.8	44.4	47.6	- 3.2	93.5	96.6	- 3.1
20	15	31.0	27.1	+ 3.9	29.2	29.6	- 0.4	36.5	35.4	+ 1.1	40.5	52.2	-11.7	73.3	71.5	+ 1.8
18	16	35.7	33.0	+ 2.7	18.0	19.5	- 1.5	26.9	28.5	- 1.6	51.1	55.2	- 4.1	107.1	108.9	- 1.8
19	17	22.5	21.9	+ 0.6				26.6	28.5	- 1.9	48.3	51.7	- 3.4	85.1	89.3	- 4.2
totaal		477.2	467.9	+ 9.3	324.0	328.2	- 4.2	565.8	601.2	-35.4	982.9	1023.9	-41.0	1194.8	1233.5	-38.7
gemiddeld		28.1	27.5	+ 0.5	24.6	24.9	- 0.3	35.4	37.6	- 2.2	57.8	60.2	- 2.4	79.7	82.2	- 2.6

De objecten ZK 17, K 7, V 9 en V 10 konden niet in de vergelijking worden opgenomen (zie het begin van de paragraaf „Vochtgehalten”).

Vergelijking tussen de A-fs- en de A_{1,8}-waarden.

monster		Z			K			KV			V					
Z	ZK, K, KV, V	A-fs	A _{1,8}		A-fs	A _{1,8}		A-fs	A _{1,8}		A-fs	A _{1,8}		A-fs	A _{1,8}	
1	1	32.8	33.2	- 0.4	25.5	25.8	- 0.3	46.7	45.9	+ 0.8	73.8	70.4	+ 3.4	111.1	101.9	+ 9.2
4	2	34.3	30.1	+ 4.2	27.4	27.1	+ 0.3	30.0	31.4	- 1.4	48.3	41.9	+ 6.4	71.5	72.9	- 1.4
5	3	26.0	25.0	+ 1.0	21.2	23.5	- 2.3	40.6	42.0	- 1.4	69.1	71.2	- 2.1	43.1	45.3	- 2.2
6	4	24.7	19.5	+ 5.2	35.7	33.7	+ 2.0	41.7	44.9	- 3.2	81.7	72.0	+ 9.7	80.0	77.5	+ 2.5
7	5	26.2	24.0	+ 2.2	38.0	37.5	+ 0.5	24.0	23.1	+ 0.9	59.8	66.2	- 6.4	87.6	83.8	+ 3.8
8	6	27.4	29.9	- 2.5	18.7	19.6	- 0.9	34.6	29.9	+ 4.7	58.8	57.8	+ 1.0	77.1	79.8	- 2.7
9	7	27.9	41.3	-13.4	25.9	24.6	+ 1.3				62.8	61.5	+ 1.3	88.6	81.9	+ 6.7
10	8	29.7	27.4	+ 2.3	29.2	28.4	+ 0.8	45.6	43.0	+ 2.6	45.3	43.4	+ 1.9	78.9	75.6	+ 3.3
11	9	25.0	25.9	- 0.9	18.1	17.8	+ 0.3	46.4	44.4	+ 2.0	72.1	75.1	- 3.0			
12	10	20.4	27.8	- 7.4	22.4	21.5	+ 0.9	46.9	43.5	+ 3.4	65.1	63.6	+ 1.5			
14	11	34.5	29.7	+ 4.8	20.7	23.4	- 2.7	38.3	37.2	+ 1.1	54.0	57.6	- 3.6	62.3	57.9	+ 4.4
15	12	21.5	21.8	- 0.3	18.6	23.2	- 4.6	45.7	45.0	+ 0.7	63.0	60.4	+ 2.6	79.6	72.1	+ 7.5
16	13	27.6	21.6	+ 6.0	30.0	26.5	+ 3.5	36.5	39.0	- 2.5	63.4	70.0	- 6.6	87.4	80.5	+ 6.9
17	14	27.9	30.7	- 2.8	17.7	20.6	- 2.9	31.8	29.3	+ 2.5	47.6	45.2	+ 2.4	96.6	94.6	+ 2.0
20	15	27.1	26.4	+ 0.7	29.6	30.0	- 0.4	35.4	36.8	- 1.4	52.2	46.8	+ 5.4	71.5	75.6	- 4.1
18	16	33.0	33.0	0.0	19.5	19.5	0.0	28.5	28.7	- 0.2	55.2	52.1	+ 3.1	108.9	102.3	+ 6.6
19	17	21.9	20.6	+ 1.3				28.5	27.3	+ 1.2	51.7	50.5	+ 1.2	89.3	81.6	+ 7.7
totaal		467.9	467.9	0.0	398.2	402.7	- 4.5	601.2	591.4	+ 9.8	1023.9	1005.7	+18.2	1233.5	1183.3	+50.2
gemiddeld		27.5	27.5	0.0	24.9	25.2	- 0.3	37.6	37.0	+ 0.6	60.2	59.2	+ 1.1	82.2	78.9	+3.3

Om de gemiddelden goed te kunnen vergelijken met de gemiddelden van bijlage 6 zijn de objecten ZK 17, K 7, V 9 en V 10 niet opgenomen.

Vergelijking tussen de „A-ss/A_{1,0}” en de „A-ss/A-fs”

monster		Z		ZK		K		KV		V	
Z	ZK, K, KV, V	A-ss/A _{1,0}	A-ss/A-fs	A-ss/A _{1,0}	A-ss/A-fs	A-ss/A _{1,0}	A-ss/A-fs	A-ss/A _{1,0}	A-ss/A-fs	A-ss/A _{1,0}	A-ss/A-fs
1	1	1.50	1.52	1.83	1.85	1.88	1.85	1.64	1.56	1.60	1.46
4	2	1.90	1.67	1.71	1.69	1.70	1.70	1.81	1.57	1.44	1.46
5	3	1.86	1.70	1.53	1.70	1.77	1.83	1.54	1.58	1.53	1.60
6	4	2.30	1.81	1.81	1.71	1.85	2.00	1.83	1.62	1.47	1.43
7	5	1.88	1.72	1.70	1.67	1.86	1.79	1.50	1.66	1.46	1.40
8	6	1.89	2.06	1.67	1.75	1.85	1.60	1.60	1.65	1.35	1.39
9	7	1.44	2.13	1.67	1.58	1.66	1.88	1.61	1.58	1.59	1.47
10	8	1.90	1.75	1.70	1.65	1.73	1.63	1.63	1.58	1.59	1.52
11	9	1.78	1.84	1.86	1.83	1.84	1.76	1.51	1.57	1.72	1.49
12	10	1.51	2.06	1.78	1.71	2.04	1.90	1.70	1.67	1.53	1.48
14	11	1.68	1.45	1.57	1.78	1.85	1.80	1.56	1.67	1.62	1.51
15	12	1.86	1.88	1.63	2.04	1.98	1.95	1.72	1.65	1.56	1.41
16	13	2.20	1.78	2.12	1.87	1.93	2.06	1.59	1.76	1.57	1.44
17	14	1.69	1.86	1.69	1.97	1.82	1.68	1.74	1.66	1.50	1.47
20	15	1.66	1.62	1.79	1.81	1.79	1.86	1.90	1.70	1.43	1.51
18	16	1.59	1.59	1.75	1.75	1.94	1.96	1.78	1.68	1.41	1.32
19	17	2.17	2.04	1.89	2.02	1.74	1.66	1.78	1.74	1.55	1.42