

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

cb
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

BIBLIOTHEEK
PROEFSTATION voor de GROENTEN- en
FRUITTEELT onder GLAS te NAALDWIJK

Mangaanvastlegging op gestoomde grond, (incubatieproef II ,1967).

door:

C.Sonneveld.

2515
Stamboek nr.
2150

A
2
S
74

BIBLIOTHEEK

Proefstation voor de Groenten- en
Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS
TE NAALDWIJK.

Mangaanvastlegging op gesteende grond.

(incubatieproef II 1967)

C. Sonneveld

I n h o u d

Doel

Proefopzet

Bepalingen

Verloop van de proef

Resulta_ten

Conclusies

Literatuur

Bijlagen.

Doel

Onderzoek naar de mangaanvastlegging op gestoomde grond.

Proefopzet

In voorgaand onderzoek¹⁾ werd in een incubatieproef de mangaanvastlegging op een zavelgrond en een kleigrond nagegaan. Hierbij werd de vastlegging van het mangaan op deze gronden in gestoomde toestand vergeleken met de vastlegging in niet gestoomde toestand. Het grondonderzoek in deze proef werd zowel in de veldvochtige als in de gedroogde grond uitgevoerd. Bij de bepalingsmethodiek in de veldvochtige grond was echter een methode gevolgd, waardoor de uitkomsten niet direct vergelijkbaar waren met deze van de gedroogde grond. De opzet van de huidige proef komt veel overeen met de opzet van genoemd onderzoek. Het onderzoek in de veldvochtige grond zal nu echter zodanig worden uitgevoerd, dat de uitkomsten goed vergelijkbaar zijn met de uitkomsten in de gedroogde grond.

De volgende factoren werden in de incubatieproef opgenomen :

a	Grondsoort	z	- zavelgrond
		k	- kleigrond
b	Grondontsmetting	0	- geen
		1	- stomen.

De behandelingen werden in duplo opgenomen. De grond werd opgeslagen in plastic emmers, die opgesteld stonden in de variakas. Het vochtgehalte van de grond werd constant gehouden. Het mangaangehalte werd regelmatig bepaald.

Bepalingen

In de veldvochtige en in de gedroogde grond werden de volgende bepalingen uitgevoerd :

uitwisselbaar mangaan Morgan-extract
actief mangaan Morgan-extract.

Tevens werd van de veldvochtige grond het A-cijfer bepaald.

Bij het bereiden van het Morgan-extract in de veldvochtige grond werd de volgende methodiek toegepast. Eerst werd het

A-cijfer bepaald. Daarna werd aan een bepaalde hoeveelheid veldvochtige grond zoveel water toegevoegd, dat het A-cijfer op 125 werd gebracht. Daarna werd zoveel dubbel geconcentreerd Morgan-oplossing toegediend, dat een grond - water-verhouding van 1 : 2½ werd verkregen.

Verloop van de proef

De zavelgrond was afkomstig van de tuin van het Proefstation; de kleigrond van het proefbedrijf in Delft.

Op 6 juli werd de grond gestoomd gedurende enkele uren in een stoomketel. De daaropvolgende dag werd de grond in de emmers gedaan, welke opgesteld werden in de variakas. Aan de niet gestoomde behandelingen werd zoveel vocht toegediend, dat ze even vochtig werden als de gestoomde behandelingen. Om te snelle uitdroging te voorkomen, werden de emmers los afgedekt met een stuk plastic. De afdekking was zodanig, dat luchtcirculatie onder het plastic goed mogelijk was. Bij het inzetten van de proef werd tevens de eerste maal bemonsterd.

Bij iedere bemonstering werd de grond eerst teruggebracht op het normale vochtgehalte. Hierbij werd de grond dan intensief gemengd. De bemonstering vond plaats op de in tabel 1 vermelde data.

bemonstering	datum
1	7-7
2	20-7
3	28-7
4	10-8
5	1-9
6	4-10

Tabel 1. Data van bemonstering.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn in de bijlagen 1 t/m 4 opgenomen.

Toegevoegde water

De in bijlage 1 vermelde gegevens hebben betrekking op de hoeveelheid die tussen twee monsterdata werd toegediend. Deze hoeveelheid was niet altijd in eenmaal toegediend; soms werd ook tussen de bemonsteringen door de grond gewogen en het water dat verdampt was weer toegediend. In tabel 2 is een overzicht gegeven.

behandeling	g per vak
z 0	2460
z 1	2410
k 0	2075
k 1	2525

tabel 2. De totale hoeveelheid water die per vak werd toegediend.

Zoals blijkt, werd op de niet gestoomde kleigrond minder vocht toegediend dan bij de andere behandelingen.

A-cijfers

In tabel 3 zijn de A-cijfers van de veldvochtige grond gemiddeld per behandeling weergegeven. Tijdens de onderzoeksperiode was het vochtgehalte vrijwel constant, zoals blijkt uit bijlage 2.

behandeling	A-cijfer
z 0	15,9
z 1	17,2
k 0	29,4
k 1	31,3

Tabel 3. De A-cijfers van de veldvochtige grond.

Zoals blijkt, is het vochtgehalte van de gestoomde grond wat hoger geweest dan van de ongestoomde.

Actief mangaan

Bij de zavelgrond zijn de gehalten actief mangaan tamelijk constant gebleven tijdens de onderzoeksperiode. Bij de kleigrond doen zich enkele fluctuaties voor. Zowel in de veldvochtige als in de gedroogde grond is het gehalte actief mangaan op 10 augustus en op 1 september hoger dan op de andere data. In tabel 4 is een overzicht gegeven van de gemiddelden per behandeling.

behandeling	veldvochtig	luchtdroog
z 0	27	29
z 1	23	24
k 0	77	105
k 1	77	116

tabel 4. Het gehalte actief mangaan gemiddeld per behandeling.

Op de zavelgrond wordt een goede overeenstemming gevonden tussen de uitkomst in de veldvochtige en de luchtdroge grond. Bij de kleigrond blijkt het gehalte actief mangaan in de luchtdroge grond belangrijk hoger te liggen dan in de veldvochtige grond. Mogelijk is dit een gevolg van dehydratie van complexe, minder gemakkelijk reduceerbare mangaanverbindingen.

Uitwisselbaar mangaan

In tabel 5 is het gehalte uitwisselbaar mangaan gemiddeld per behandeling weergegeven. Tijdens de onderzoeksperiode veranderde het gehalte vrij sterk, zodat de gemiddelden alleen geschikt zijn voor vergelijkingen tussen het onderzoek in veldvochtige en luchtdroge toestand.

behandeling	veldvochtig	luchtdroog
z 0	6	9
z 1	18	19
k 0	7	12
k 1	31	36

tabel 5. Het gehalte uitwisselbaar mangaan gemiddeld per behandeling.

Zoals blijkt, ligt het gehalte uitwisselbaar mangaan in de gedroogde grond hoger dan in de veldvochtige grond. Relatief is het verschil op de gestoomde grond belangrijk kleiner dan op de ongestoomde grond.

In de figuren 1 en 2 is het verloop van het mangaangehalte in beeld gebracht. In grote lijnen is het verloop van het mangaangehalte bij bepaling in de luchtdroge grond gelijk aan het verloop in de veldvochtige grond. De uitkomst in de luchtdroge grond is meestal hoger.

Conclusies

In een incubatieproef werd de mangaanvastlegging bij een gestoomde zavel- en kleigrond nagegaan. De mangaanbepalingen in de luchtdroge grond werden vergeleken met de bepalingen in de veldvochtige grond.

De uitkomst van de bepaling van actief mangaan in de luchtdroge grond was bij de zavelgrond vrijwel gelijk aan de uitkomst bij bepaling in de veldvochtige grond; bij de kleigrond was de uitkomst van de bepaling in de luchtdroge grond belangrijk hoger.

De uitkomst van de bepaling van uitwisselbaar mangaan in de luchtdroge grond was doorgaans hoger dan bij bepaling in de veldvochtige grond. Het verloop van het gehalte uitwisselbaar mangaan na het stomen was in grote lijnen bij beide bepalingsmethodieken gelijk.

fig.1 Het verloop van het gehalte uitwisselbaar mangaan op de zavelgrond

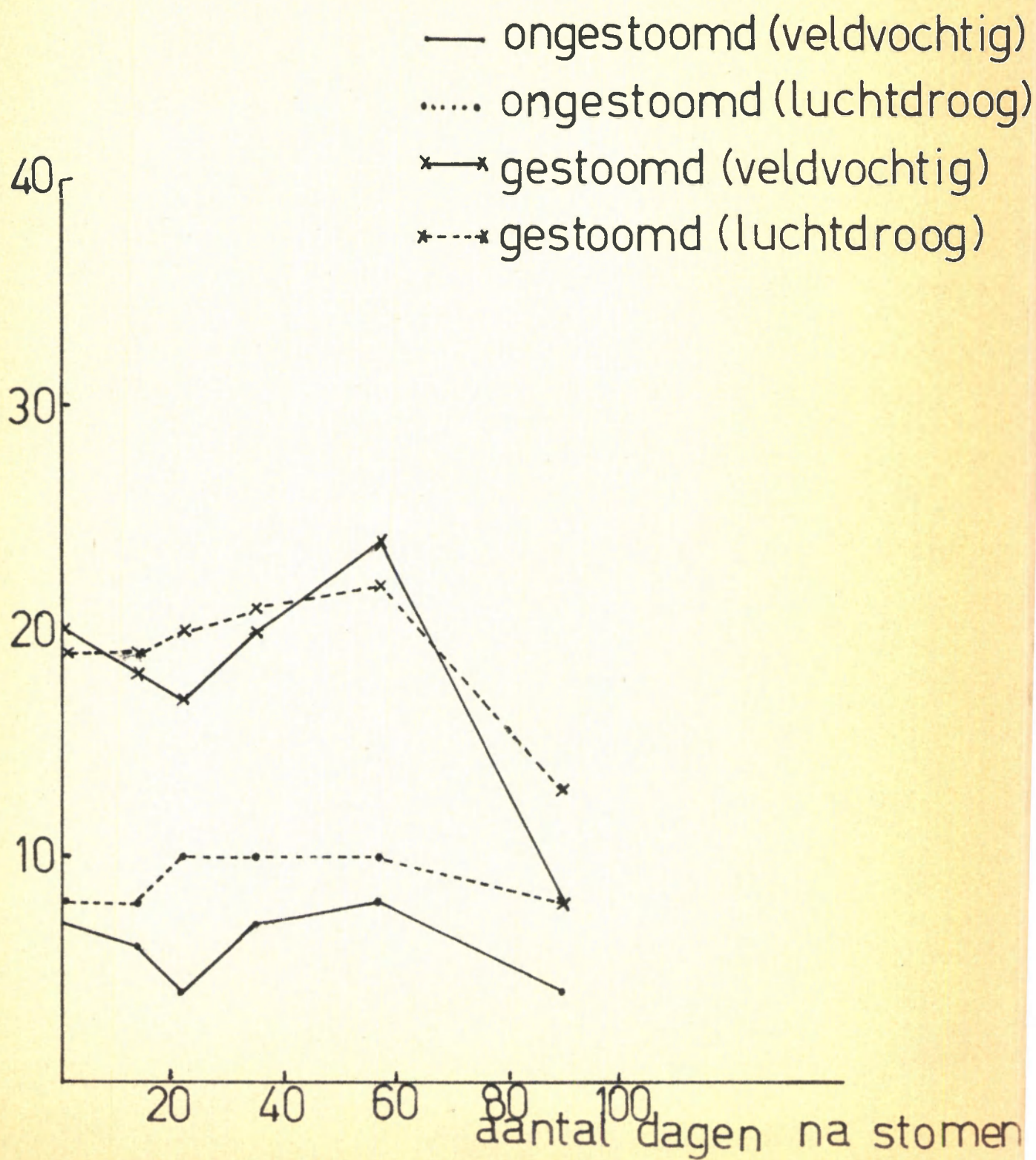
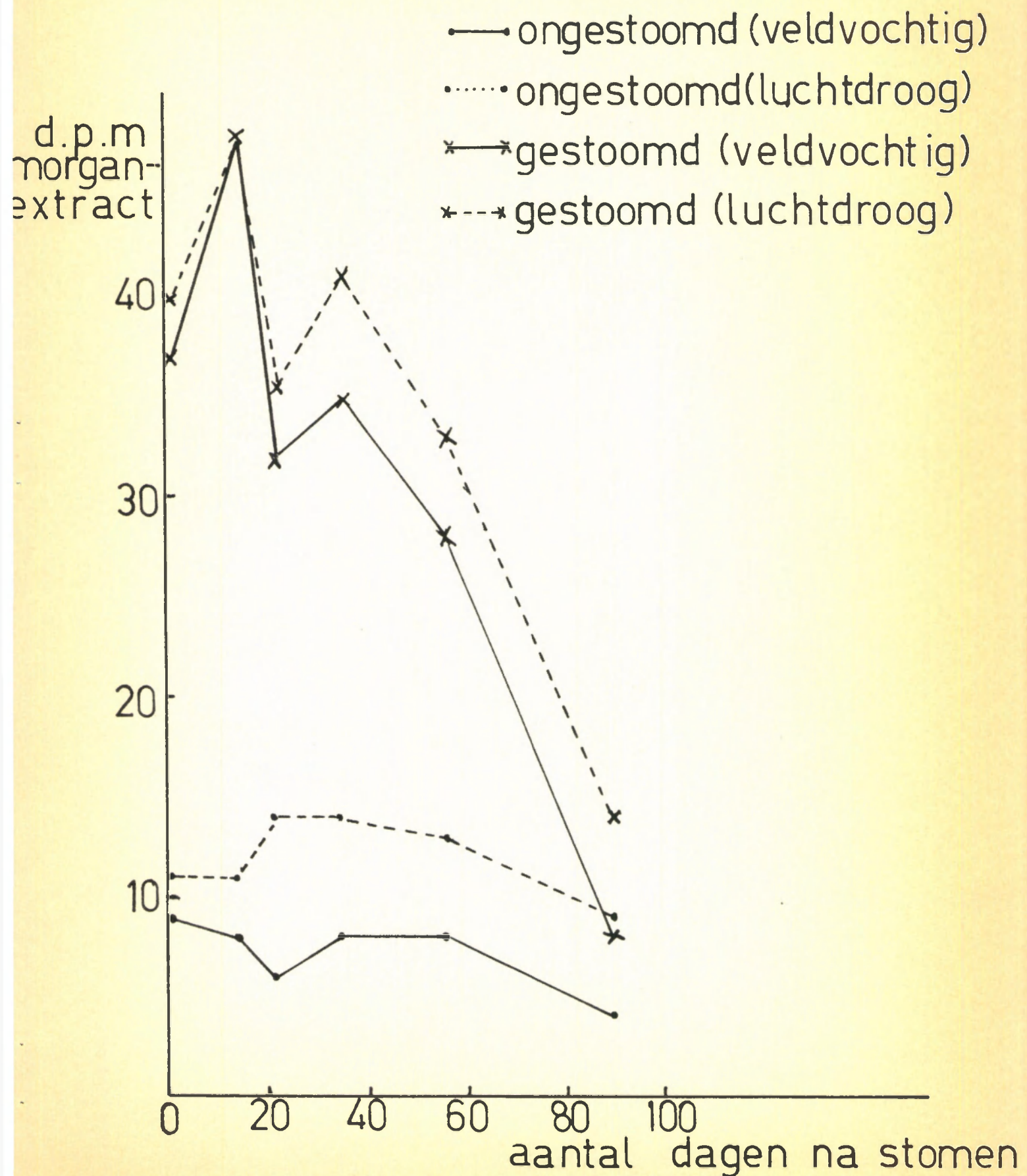


Fig.2 Het verloop van het gehalte uitwisselbaar mangaan op de kleigrond



L i t e r a t u u r

- 1) Sonneveld, C. Manganvastlegging op gestoemde
 grond (incubatieproef I 1967).
 Intern verslag Proefstation Naaldwijk.

Bijlage 1

Toegediende hoeveelheid water

behandeling	18/7		28/7		10/8	
z 0	490 - 530	510	360 - 500	430	380 - 470	425
z 1	440 - 400	420	450 - 430	440	440 - 410	425
k 0	400 - 400	400	400 - 350	375	390 - 340	365
k 1	560 - -	560	450 - 420	435	430 - 400	415
behandeling	1/9		4/10			
z 0	460 - 580	520	500 - 650	575		
z 1	640 - 540	590	720 - 550	535		
k 0	450 - 440	445	480 - 500	490		
k 1	520 - 500	510	630 - 580	605		

Bijlage 2

A-cijfer veldvochtige grond

Behan- deling	veldvochtige grond					
	7/7		20/7		28/7	
z 0		16,8	15,1 - 15,9	15,5	13,7 - 16,7	15,2
z 1		17,2	16,2 - 17,2	16,7	16,3 - 16,6	16,4
k 0		32,4	29,3 - 27,0	28,2	28,2 - 27,4	27,8
k 1		33,0	32,1 - 30,9	31,5	30,4 - 29,4	29,9
	10/8		1/9		4/10	
z 0	12,9 - 15,5	14,2	14,6 - 17,1	15,8	15,8 - 19,9	17,8
z 1	17,4 - 16,0	16,7	19,4 - 16,9	18,2	19,5 - 17,1	18,3
k 0	28,6 - 29,4	29,0	29,3 - 28,1	28,7	30,2 - 30,1	30,2
k 1	29,3 - 30,1	29,7	32,3 - 30,4	31,4	33,0 - 32,0	32,5

Bijlage 3

Actief mangaan

Behan- deling	veldvochtige grond					
	7/7		20/7		28/7	
z 0	28 - 27	28	25 - 26	26	24 - 27	26
z 1	23 - 22	22	22 - 24	23	23 - 23	23
k 0	79 - 67	73	71 - 75	73	72 - 70	71
k 1	67 - 62	64	66 - 72	69	66 - 75	70
	10/8		1/9		4/10	
z 0	25 - 32	28	29 - 28	28	23 - 24	24
z 1	23 - 28	25	24 - 26	25	22 - 20	21
k 0	85 - 88	86	94 - 87	90	70 - 69	70
k 1	93 - 103	98	94 - 91	92	65 - 70	68
Be- hande- ling	gedroogde grond					
	7/7		20/7		28/7	
z 0	23 - 26	24	27 - 28	28	29 - 29	29
z 1	20 - 22	21	22 - 23	22	28 - 25	26
k 0	89 - 90	90	96 - 99	98	108 - 109	108
k 1	107 - 100	104	119 - 113	116	99 - 119	109
	10/8		1/9		4/10	
z 0	32 - 36	34	30 - 29	30	25 - 29	27
z 1	27 - 32	30	24 - 25	24	24 - 24	24
k 0	132 - 129	130	99 - 116	108	94 - 95	94
k 1	129 - 137	133	137 - 127	132	101 - 102	102

Uitwisselbaar mangaan

Behan- deling	veldvechtige grond					
	7/7		20/7		28/7	
z 0	7 - 7	7	6 - 6	6	4 - 4	4
z 1	21 - 20	20	18 - 19	18	17 - 17	17
k 0	9 - 9	9	8 - 7	8	6 - 6	6
k 1	37 - 37	37	47 - 48	48	32 - 33	32
	10/8		1/9		4/10	
z 0	7 - 7	7	10 - 7	8	4 - 5	4
z 1	20 - 21	20	24 - 23	24	6 - 9	8
k 0	9 - 8	8	8 - 9	8	4 - 5	4
k 1	34 - 36	35	25 - 31	28	8 - 8	8
Behan- deling	gedroogde grond					
	7/7		20/7		28/7	
z 0	8 - 8	8	8 - 8	8	10 - 10	10
z 1	19 - 19	19	19 - 19	19	20 - 20	20
k 0	11 - 11	11	11 - 11	11	14 - 14	14
k 1	38 - 42	40	47 - 49	48	37 - 35	36
	10/8		1/9		4/10	
z 0	10 - 10	10	10 - 9	10	7 - 8	8
z 1	21 - 21	21	23 - 22	22	13 - 13	13
k 0	15 - 14	14	14 - 12	13	9 - 9	9
k 1	40 - 43	42	32 - 34	33	15 - 14	14