

Proefstation voor de Bloemisterij
Linnaeuslaan 2a
1431 JV Aalsmeer

Borium- en zinktrappenproef bij
roos cv. 'Motrea' in steenwol

Intern rapport nr. 20
Projectnummer 401

maart 1986
ir. C. de Kreij,gedetacheerde
vanuit Instituut voor Bodemvruchtbaarheid,
Th. v.d. Berg,
M. Warmenhoven.

Prijs f. 5,-

Interne verslagen zijn te bestellen door overmaking van de kosten op girorekening 174855 ten name van Proefstation Aalsmeer.

INHOUD

1. Inleiding	3
2. Proefopzet en uitvoering	3
3. De analyse van het substraatvocht	4
4. Resultaten	5
5. Bespreking en conclusies	7
6. Samenvatting	8
Bijlagen	

1. INLEIDING

Bij de teelt van roos in steenwol wordt een voedingsoplossing gebruikt, waarin 6 hoofd- en 6 spoorelementen voorkomen. De concentraties voor de spoorelementen borium en zink zijn destijds gekozen op basis van voedingsoplossingen die ook voor andere gewassen werden gebruikt. Het doel van deze proef is het zoeken naar het optimale gehalte voor borium en zink in de voedingsoplossing voor roos. Daarbij werd vooral gelet op produktie en kwaliteit van het produkt.

2. PROEFOPZET EN UITVOERING

Er werd cv. 'Motrea' gebruikt. De volgende behandelingen werden aangehouden.

Behandeling	B-gehalte in voeding umol/l	Behandeling	Zn-gehalte in voeding umol/l
B1	0	Zn 1	0
B2	20	Zn 2	3
B3	40	Zn 3	9
B4	80	Zn 4	27

Beide proeven stonden in één kas. De proef werd in zesvoud uitgevoerd en elke proefeenheid (veldje) had een teeltoppervlak van 0,48 m² (afgerond 0,5 m²) (14 planten). De totale kasoppervlakte bedraagt 100 m². In verband met de aanwezigheid van een breed middenpad en de aanwezigheid van randrijen langs de gevels wordt de benutte bruto oppervlakte geschat op 64 m² voor beide proeven te zamen. De totale netto oppervlakte voor beide proeven samen is het totale aantal veldjes maal 0,5 m², dus netto 24 m². De produktie per m² bruto oppervlakte is dus (produktie per veldje) *2* 24/64.

De bewortelde stekken werden eind maart 1982 op de steenwolmatten (100x10x20 cm) gezet. Er stonden 10,5 planten per m² bruto oppervlakte. De matten werden samen met een polystyreenplaat van ca. 4 cm dik ingehoesd. Door middel van een druppelsysteem werd de voedingsoplossing toegediend. De drainagesleuven zaten precies op het grensvlak van de onderkant van de steenwolmat en de bovenkant van de polystyreenplaat. Elke plant was voorzien van een druppelaar. 's Zomers werd éénmaal per dag gedurende 10 minuten voedingsoplossing gegeven; 's winters was dit 5 minuten per dag. 's Zaterdags en zondags werd geen voedingsoplossing bijgedruppeld, daarom werd vrijdagmiddag altijd een extra hoeveelheid toegediend. Vanaf mei 1982 tot en met februari 1984 werd er een proef met vier EC-trappen uitgevoerd. Ditzelfde gewas werd later gebruikt voor de borium-trappenproef. De veldjes die in de voedingsoplossing de laagste, c.q. de hoogste

EC kregen, kregen in de volgende B-trappenproef ook de voedingsoplossing met de laagste, respectievelijk de hoogste B-gehalten. Tijdens de EC-trappenproef waren de gehalten aan de spoorelementen in alle behandelingen gelijk; voor borium was dit 20 $\mu\text{mol/l}$. In maart, april en mei 1984 werd geen borium meer gegeven. Op 24 mei 1984 bleken de B-gehalten in het steenwolvocht van de vier behandelingen 0 $\mu\text{mol/l}$. De B-trappenproef begon op 12 juni 1984 en eindigde 31 december 1985.

Voor de zink-trappenproef werd gewerkt met een gewas van dezelfde leeftijd, klimaatomstandigheden en dergelijke als voor de borium-trappenproef. Dit gewas was van eind mei 1982 tot en met februari 1984 gebruikt voor een Mn-trappenproef. In die periode werd er bij alle behandelingen 2,5 $\mu\text{mol/l}$ Zn gegeven. Van maart 1984 t/m mei 1984 werd er geen zink meer gegeven. Vanaf 12 juni 1984 werd gestart met de zink-trappenproef, die duurde tot en met 31 december 1985. Voor het maken van de voedingsoplossingen werd gedemineraliseerd water gebruikt. De gebruikte voedingsoplossing staat in onderstaand staatje. Fe werd gegeven als D T P A -chelaat.

EC mS/cm	NH_4^+ mmol/l	K^+	Ca^{++}	Mg^{++}	NO_3^-	$\text{SO}_4^{=}$	H_2PO_4^-	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
	$\mu\text{mol/l}$							$\mu\text{mol/l}$					
1,5	0,5	4,5	3,5	0,75	10,5	0,75	1,5	35	5	3,0	20	0,5	0,5

Gedurende de proef werden tweewekelijks in het steenwolvocht de gehalten aan hoofd- en spoorelementen bepaald. Verder werden de produktie, het bloemgewicht en het aantal platknoppen bepaald. Bovendien werd het gewas chemisch geanalyseerd. In het voorjaar van 1985 kwamen in het oudere blad witachtige vlekjes voor. Dit verschijnsel kwam ook in andere 'Motrea'-gewassen voor op het proefstation en bij telers. Blad met dit schadebeeld is ook geanalyseerd.

3. DE ANALYSE VAN HET SUBSTRAATVOCHT

In Bijlage 1 worden alle analyseresultaten gegeven. In de periode 24 mei 1984 t/m 25 april 1985 zijn de in bijlage 1 genoemde data de data, waarop de monsters geanalyseerd zijn; meestal werden ze 1 of 2 dagen eerder verzameld. In de periode 7-5-'85 t/m 22-10-'85 zijn het de data, waarop de monsters verzameld zijn. In Tabel 1 worden per behandeling van enkele elementen de gemiddelden gegeven.

Tabel 1. Borium-, zink en ijzergehalten in de voedingsoplossing en de gemiddelde gehalten in het steenwolvocht

Behandeling	Borium		Behandeling	Zink		Fe
	Voeding	steenwol		voeding	steenwol	steenwol
	(n=32)			(n=34)		(n=34)
	umol/l	umol/l		umol/l	umol/l	umol/l
B1	0	3,9	Zn 1	0	1,1	43,4
B2	20	26,5	Zn 2	3	4,0	40,0
B3	40	62,5	Zn 3	9	8,3	27,5
B4	80	119,3	Zn 4	27	13,5	25,4

Bij de behandeling B1 was het B-gehalte in het substraatvocht niet altijd nul. Per abuis was namelijk één of twee keer een voedingsoplossing waarin borium voorkwam toegediend aan het gewas van behandeling B1. Verder blijkt ook het Zn-gehalte in het substraatvocht van behandeling Zn 1 niet nul. De oorzaak hiervan was achteraf het vrijkomen van zink uit de coating van de polyesterbakken voor de voedingsoplossing. Verder was bij Zn 4 het Fe-gehalte in de steenwolmat lager. Kennelijk verdringt Zn het Fe uit het DTPA-chelaat. IJzergebrek in het gewas werd niet geconstateerd.

4. RESULTATEN

In Tabel 2 staan de resultaten van de B-trappenproef, over de gehele periode juni 1984 t/m december 1985. De totale produktie en het bloemgewicht zijn inclusief de platknoppen.

Tabel 2. Totale produktie, gedeelte platknoppen en bloemgewicht in relatie tot B-trap

B-trap	Totale produktie		Platknop	Bloemgewicht
	stuks/ veldje	stuks/ bruto m ²	%	gram/bloem
B1	595	446	14,8	13,2
B2	618	464	14,0	12,7
B3	635	476	14,7	12,9
B4	644	483	14,6	12,9

Er zijn geen statisch betrouwbare verschillen tussen de B-trappen.

In Tabel 3 staan de resultaten van de Zn-trappenproef, over de gehele periode

juni 1984 t/m december 1985.

Tabel 3. Totale produktie, gedeelte platknoppen en bloemgewicht in relatie tot de Zn-trap. Getallen met daarachter verschillende letters verschillen significant (95% betrouwbaar)

Zn-trap	Totale produktie		Platknop	Bloemgewicht
	stuks/ veldje	stuks/ bruto m ²	%	gram/bloem
Zn 1	593	445	14,0 (b)	13,1 (b)
Zn 2	614	461	12,8 (b)	12,8 (a)
Zn 3	594	446	11,3 (a)	12,4 (a)
Zn 4	570	428	12,2 (ab)	12,4 (a)

Er waren geen betrouwbare verschillen in produktie. Bij Zn 1 was het bloemgewicht hoger dan bij Zn 2 t/m 4. Bij Zn 3 kwam een geringer deel platknoppen voor.

In bijlage 2 staan de analyses van het blad. Er is steeds uitgegaan van de bovenste drie vijfbladen van oogstrijpe takken met uitzondering van de bladeren waarvan de gegevens in Tabel 4 staan en het blad met schadebeelden bij de Zn-trappenproef Zn 1 t/m 4 d.d. 10-6-1985.

In de B-trappenproef waren duidelijk B-overmaatverschijnselen waar te nemen. De kenmerken van borium-overmaat waren bladrandverkleuring en bladrandverbranding bij oudere bladeren.

Uit Tabel 4 blijkt duidelijk, dat de schade optreedt bij oudere bladeren. Opvallend is daarbij dat in een relatief jong blad (+ 16 weken) met een tamelijk hoog B-gehalte (19,52 mmol/kg), desondanks geen overmaatverschijnselen te zien zijn, terwijl in oud blad al overmaatverschijnselen voorkomen bij een B-gehalte van 14,25 mmol/kg.

Tabel 4. Samenstelling van blad van verschillende leeftijd, d.d. oktober 1984

B-trap	B-gehalte voeding $\mu\text{mol/l}$	Blad + 4 weken oud		Blad + 16 weken oud		Blad + 24 weken oud	
		B-gehalte mmol/kg	schade	B-gehalte mmol/kg	schade	B-gehalte mmol/kg	schade
B1	0	2,50	geen	5,55	geen	7,96	geen
B2	20	5,74	geen	10,82	geen	14,25	licht
B3	40	7,77	geen	19,52	geen	23,87	flink
B4	80	14,25	geen	27,29	licht	38,11	zwaar

Bij behandeling B1 kwamen geen gebreksverschijnselen voor. Bij meer B in de voeding bleek het B-gehalte in de bovenste drie vijfbladen toe te nemen (bijlage 2A). In het hout van rozen, die meer dan 1 jaar geen B in de voeding gekregen hadden, kwam toch (nog) B voor (bijlage 3); bij B1 was het gehalte wel lager dan bij B4. In hout bleek een lager K-, Mg-, Ca-, Cu- en Mn-gehalte en een iets hoger Zn-gehalte voor te komen in vergelijking tot blad. Jong hout bevatte minder K en meer Ca in vergelijking tot "matig oud" hout. Bij de Zn-trappenproef blijkt het Zn-gehalte van het blad bemonsterd op 1-5-'85 en 10-6-'85 toe te nemen met stijgend Zn-gehalte in de voeding. De samenstelling van het blad met het schadebeeld van het voorjaar van 1985 (wite vlekjes) staat in bijlage 2b. Overmaat of gebrek aan de betreffende sporelementen komt niet voor.

5. BESPREKING EN CONCLUSIES

Uitgaande van een bestaand gewas ('Motrea') heeft borium in de voeding tussen 0 en 80 $\mu\text{mol/l}$ geen invloed op de produktie. Na 1 jaar geen B in de voeding komt er nog B voor in het hout. Wel treedt er bij 20 $\mu\text{mol/l}$ en hoger zeer lichte, respectievelijk flinke schade op in het oudere blad (bladrandverbranding). Het aan te bevelen B-gehalte in de voedingsoplossing is 20 $\mu\text{mol/l}$.

De Zn-gehalten tussen 0 en 27 $\mu\text{mol/l}$ hadden geen invloed op de produktie. Bij veel Zn in de voeding was het gedeelte platknoppen lager en bij vrijwel geen Zn in de voeding bleek het bloemgewicht hoger te zijn. Veel Zn in de voeding verdrijft het Fe uit het Fe-DTPA-chelaat. Het aan te bevelen Zn-gehalte in de voedingsoplossing is 3 $\mu\text{mol/l}$.

SAMENVATTING

Tussen juni 1984 en december 1985 werd een B- en Zn-trappenproef uitgevoerd bij roos cv. 'Motrea'. De B-gehalten in de voedingsoplossing waren 0, 20, 40 en 80 $\mu\text{mol/l}$ en de Zn-gehalten 0, 3, 9 en 27 $\mu\text{mol/l}$. De behandelingen hadden geen invloed op de produktie. Wel trad er bij veel B bladrandverbranding op in het oudere blad, en bij veel Zn verdringt Zn het Fe uit het Fe-DTPA-chelaat. De aan te bevelen gehalten in de voedingsoplossing zijn 20 $\mu\text{mol/l}$ B en 3 $\mu\text{mol/l}$ Zn.

Bylage 1. p. 1. Samensletting steenwool vodd E

ELEMENT DATUM	Zn(1) EC	Cl	pH	NO3-	P	K	MS	Ca	HCO3-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Na+	SO4=
024-5-84	2,00	0,62	6,16	13,10	1,49	8,00	1,73	5,20	1,10	1,38	4,88	0,56	111,00	15,00	0,00	0,00
06-6-84	2,50	0,64	6,10	15,00	1,51	9,80	1,93	5,80	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020-6-84	2,65	0,62	6,02	0,00	1,60	8,40	1,74	3,90	1,00	1,38	3,15	0,73	57,00	0,00	0,00	0,00
05-7-84	2,59	0,62	5,91	16,70	1,57	9,50	2,20	7,20	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019-7-84	1,59	0,36	5,97	8,50	1,17	5,90	1,36	4,50	1,00	0,00	2,36	0,36	39,00	0,00	0,00	0,00
02-8-84	1,20	0,26	5,82	7,20	0,82	4,20	0,76	2,80	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
016-8-84	1,55	0,31	6,08	8,00	1,04	5,00	1,00	3,60	1,00	0,61	2,20	0,36	32,00	0,00	0,00	0,00
030-8-84	2,39	0,31	5,77	14,10	1,40	7,31	1,71	6,44	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014-9-84	2,34	0,31	5,88	18,00	1,50	7,26	1,66	5,69	0,90	0,61	2,36	0,73	36,71	0,00	0,00	0,00
027-9-84	1,69	0,29	5,93	10,00	1,29	4,91	1,30	4,29	0,90	0,92	2,52	0,55	32,23	48,28	0,00	0,00
016-10-8	1,37	0,24	6,33	10,00	1,24	4,48	1,30	4,24	0,50	0,76	2,52	0,73	31,15	48,31	0,00	0,00
025-10-8	1,39	0,36	6,12	10,00	1,06	3,84	1,16	3,62	1,00	0,92	2,52	0,55	26,86	50,08	0,00	0,00
09-11-84	1,42	0,26	5,97	9,80	1,01	4,65	1,28	4,59	1,00	1,38	3,15	0,36	31,15	48,01	0,00	0,00
022-11-8	1,49	0,31	6,04	9,60	1,12	4,86	1,23	4,89	1,75	1,07	3,31	0,91	29,36	48,56	0,54	1,59
010-12-8	1,49	0,36	5,88	11,80	1,13	5,11	1,41	4,69	1,00	0,92	3,46	0,73	28,29	54,55	0,00	0,00
021-12-8	1,54	0,31	5,99	11,20	1,12	5,68	1,44	5,19	0,75	0,61	2,83	1,09	28,11	58,11	0,00	0,00
07-1-85	1,66	0,31	5,81	12,50	1,21	5,11	1,46	5,14	0,50	0,61	2,99	0,73	26,14	65,82	0,00	1,10
017-1-85	1,67	0,31	6,00	12,30	1,27	5,42	1,29	5,19	0,75	0,92	2,83	0,55	29,54	48,53	0,69	0,00
031-1-85	2,01	0,31	6,17	14,80	1,25	5,58	1,79	5,94	0,75	0,76	2,99	0,55	32,77	54,24	0,00	1,20
015-2-85	1,91	0,36	5,95	12,80	1,26	5,83	1,65	6,29	0,90	1,68	3,62	0,36	31,69	74,00	0,64	0,00
028-2-85	1,76	0,21	6,15	12,80	1,14	5,47	1,40	5,84	1,15	1,22	3,93	0,55	32,23	48,05	0,00	0,00
014-3-85	1,71	0,36	6,19	11,50	1,02	5,58	1,44	4,49	0,65	1,68	4,56	0,18	28,83	25,82	0,90	0,00
029-3-85	1,70	0,26	6,55	12,30	1,06	4,91	1,45	5,64	1,10	1,38	4,09	0,55	34,74	39,04	0,00	0,00
015-4-85	1,59	0,37	6,47	9,30	0,84	4,81	1,40	4,67	1,90	2,29	4,41	0,18	33,66	34,23	0,00	0,00
025-4-85	1,48	0,41	6,77	11,20	0,75	5,40	1,46	4,44	1,25	2,91	5,67	0,73	49,42	33,16	0,00	0,00
7-5-85	1,93	0,46	6,62	11,20	0,88	5,88	1,65	4,79	1,25	2,45	3,93	0,55	56,22	0,32	0,00	0,00
22-5-85	2,49	0,45	6,36	17,80	1,20	8,08	1,99	7,04	1,25	2,45	5,98	0,73	66,97	35,62	0,00	0,00
4-6-85	3,78	0,46	5,87	24,50	1,69	10,23	2,96	9,51	1,00	2,14	4,72	2,73	86,84	45,59	0,00	0,00
18-6-85	1,94	0,35	5,00	11,80	1,31	6,32	1,26	5,99	0,46	0,92	3,13	0,36	53,00	15,31	0,00	0,00
2-7-85	1,03	0,23	6,28	5,90	0,95	3,91	0,59	2,62	0,46	0,15	1,26	0,18	31,69	4,12	0,00	0,00
16-7-85	2,30	0,43	6,00	15,20	1,41	8,95	2,02	8,33	0,46	0,76	3,31	0,73	52,10	39,47	0,00	0,00
30-7-85	2,43	0,42	6,00	15,00	1,49	8,95	0,66	2,74	0,46	1,07	3,15	0,55	56,22	39,28	0,00	0,00
13-8-85	2,50	0,37	5,73	17,60	1,81	7,93	1,71	4,17	0,46	0,46	2,36	0,55	54,97	21,16	0,00	0,00
27-8-85	2,19	0,36	6,03	14,30	1,54	7,54	1,47	3,29	0,46	0,61	2,20	0,73	46,37	9,50	0,00	0,00
10-9-85	2,30	0,39	5,88	15,20	1,49	7,24	1,68	3,74	0,55	0,61	1,73	0,55	47,09	10,81	0,00	0,00
24-9-85	2,36	0,50	5,93	17,50	1,49	7,39	1,68	3,64	0,98	0,31	1,89	0,73	45,30	0,00	0,00	0,00
8-10-85	2,35	0,49	5,92	0,00	1,25	7,98	1,78	3,99	0,79	0,00	2,36	0,36	49,96	10,53	0,00	0,00
22-10-85	2,28	0,56	5,82	17,00	1,35	8,34	1,66	4,49	0,55	0,61	2,05	0,91	45,48	0,00	0,00	1,32

ELEMENT DATUM	Zn(2) EC	Cl	pH	NO3-	P	K	Mg	Ca	HC03-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Na+	SD4=
024-5-84	2.30	0.72	6.18	13.80	1.50	8.10	1.86	5.50	1.25	1.07	5.04	0.55	125.00	17.00	0.00	0.00
06-6-84	2.66	0.70	6.27	15.50	1.44	10.20	2.09	6.20	1.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020-6-84	2.61	0.77	6.14	0.00	1.55	8.90	1.73	3.80	1.25	1.38	2.99	1.09	56.00	0.00	0.00	0.00
05-7-84	1.83	0.46	6.29	10.80	1.12	7.00	1.44	4.40	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019-7-84	1.34	0.36	6.21	6.80	0.86	5.10	0.90	3.20	0.75	0.61	1.89	0.36	31.00	0.00	0.00	0.00
02-8-84	1.20	0.21	6.06	6.80	0.82	4.20	0.70	2.80	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
016-8-84	1.49	0.26	6.21	7.80	0.82	4.50	0.95	3.30	0.75	1.68	1.73	0.36	29.00	36.00	0.00	0.00
030-8-84	2.94	0.36	5.83	17.00	1.54	8.49	2.06	7.73	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
014-9-84	2.40	0.26	6.02	17.80	1.50	6.96	1.69	5.64	0.90	2.45	1.89	1.09	39.03	36.36	0.00	0.00
027-9-84	1.75	0.28	5.98	9.80	1.27	5.01	1.25	5.09	0.50	2.75	1.73	0.91	30.80	38.98	0.00	0.00
016-10-8	1.44	0.31	6.22	11.40	1.32	4.58	1.57	4.42	1.00	2.14	2.05	0.73	30.62	37.11	0.00	0.00
025-10-8	1.36	0.26	6.14	9.80	0.95	3.89	1.15	3.62	0.75	2.29	1.42	0.36	25.60	45.36	0.00	0.00
09-11-84	1.61	0.31	6.00	10.80	1.05	4.40	1.49	5.09	1.25	2.91	2.36	0.73	32.77	46.83	0.00	0.00
022-11-8	1.57	0.21	5.99	10.30	1.10	4.71	1.29	4.99	0.75	2.29	1.89	1.09	30.08	54.92	0.67	1.53
010-12-8	1.57	0.31	5.94	12.00	1.10	4.50	1.30	4.39	0.85	1.99	2.20	0.36	28.11	59.30	0.00	0.00
021-12-8	1.72	0.26	6.02	12.20	1.12	5.68	1.65	5.74	0.60	2.29	2.05	1.46	28.11	65.23	0.00	0.00
07-1-85	1.90	0.31	5.88	14.20	0.94	5.22	1.75	6.29	0.75	2.29	2.20	0.73	29.36	74.12	0.00	1.29
017-1-85	1.89	0.31	6.12	14.00	1.31	5.83	1.77	6.04	1.00	2.60	1.89	0.36	31.87	62.81	0.76	0.00
031-1-85	2.20	0.31	6.18	16.50	1.24	6.24	2.13	6.69	0.75	3.37	1.89	0.36	35.09	63.93	0.00	1.38
015-2-85	2.23	0.46	6.06	14.70	1.29	6.80	2.14	7.44	0.60	3.52	2.52	0.36	35.45	92.50	1.01	0.00
028-2-85	2.11	0.41	6.25	15.00	1.14	6.19	1.85	6.79	0.75	3.82	2.83	0.73	38.14	64.27	0.00	0.00
014-3-85	1.88	0.36	6.31	12.20	1.00	5.93	1.64	5.09	0.85	4.74	2.52	0.18	30.98	58.26	1.00	0.00
029-3-85	1.84	0.41	6.55	14.20	0.96	4.96	1.84	6.59	1.25	5.20	2.52	0.73	35.63	48.05	0.00	0.00
015-4-85	1.80	0.41	6.63	10.00	0.84	5.24	1.75	5.44	1.50	6.42	3.62	0.18	35.81	45.05	0.00	0.00
025-4-85	1.62	0.41	7.00	11.20	0.65	5.37	1.64	4.94	2.50	8.11	3.15	0.91	33.12	38.98	0.00	0.00
7-5-85	2.13	0.46	6.76	12.30	0.82	6.14	1.82	5.49	1.75	7.95	2.83	0.36	40.82	0.43	0.00	0.00
22-5-85	3.39	0.55	6.34	23.50	1.28	10.23	2.99	10.08	1.50	10.40	5.98	1.27	66.97	49.37	0.00	0.00
4-6-85	4.00	0.51	5.82	24.00	1.68	10.95	3.21	9.43	0.75	7.50	4.88	2.91	73.41	47.55	0.00	0.00
18-6-85	1.82	0.47	5.00	10.50	1.13	5.78	1.20	5.29	0.61	4.13	2.83	0.73	40.11	14.72	0.00	0.00
2-7-85	1.35	0.46	6.35	6.30	1.02	4.68	0.91	2.94	0.76	2.29	2.05	0.00	29.36	17.67	0.00	0.00
16-7-85	2.80	0.73	5.92	17.30	1.54	9.97	2.08	7.09	0.61	5.05	4.56	1.27	51.21	58.92	0.00	0.00
30-7-85	2.66	1.26	5.89	15.30	1.53	9.21	0.74	2.00	0.31	5.51	4.72	1.09	47.45	46.25	0.00	0.00
13-8-85	2.51	1.10	5.77	17.80	1.69	7.47	1.65	4.19	0.43	5.05	3.78	1.09	43.33	22.97	0.00	0.00
27-8-85	2.48	0.67	6.18	17.20	1.55	8.34	1.69	3.74	0.88	5.35	3.46	0.73	37.06	10.76	0.00	0.00
10-9-85	2.82	0.70	5.86	17.50	1.67	8.90	2.01	4.37	0.95	5.35	3.15	1.27	38.14	7.02	0.00	0.00
24-9-85	2.55	0.68	5.97	18.80	1.52	7.77	1.86	3.89	0.67	3.98	2.68	1.27	32.41	0.	0.00	0.00
8-10-85	2.87	0.60	5.94	0.00	1.32	9.21	2.32	4.77	1.01	5.05	3.78	1.46	39.93	5.84	0.00	0.00
22-10-85	2.34	0.66	5.93	16.80	1.31	8.54	1.76	4.99	0.61	4.90	2.52	1.27	27.93	0.	0.00	1.37

ELEMENT	Zn(3)	EC	Cl	pH	NO3-	P	K	HM	Ca	HC03-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Na+	SO4-
024-5-84	2.32	0.92	6.18	14.60	1.51	8.90	2.24	6.00	1.10	2.60	10.70	0.36	141.00	15.00	0.00	0.00	
-06-6-84	2.79	0.82	6.14	15.80	1.51	10.60	2.25	6.50	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
020-6-84	2.62	0.67	6.14	0.00	1.51	8.30	1.72	3.70	1.25	1.84	2.99	0.73	52.00	0.00	0.00	0.00	
-05-7-84	1.96	0.51	6.25	10.80	1.28	7.00	1.64	4.80	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
019-7-84	1.47	0.36	6.25	7.10	0.85	5.60	1.13	3.20	1.00	1.84	2.05	0.36	30.00	0.00	0.00	0.00	
-02-8-84	1.41	0.36	6.12	7.70	0.73	4.80	0.97	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
016-8-84	1.35	0.21	6.28	7.20	0.80	4.10	0.88	3.10	0.75	3.52	1.42	0.36	21.00	31.00	0.00	0.00	
-030-8-84	2.30	0.31	6.08	14.30	1.27	7.01	1.60	5.64	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
014-9-84	2.17	0.36	5.99	16.70	1.30	6.24	1.53	4.99	0.75	5.35	2.05	0.36	25.60	10.84	0.00	0.00	
-027-9-84	1.45	0.21	6.11	8.20	1.01	4.30	1.01	3.69	0.75	4.59	1.57	0.36	19.16	42.47	0.00	0.00	
016-10-8	1.05	0.21	6.35	11.30	0.83	3.53	1.11	3.04	0.75	3.67	1.26	0.36	16.29	39.47	0.00	0.00	
-025-10-8	1.18	0.15	6.37	9.60	0.94	3.07	1.05	2.82	1.00	3.98	1.73	0.55	14.52	48.31	0.00	0.00	
09-11-84	1.37	0.26	6.42	7.90	0.80	3.58	1.25	4.04	0.75	4.90	2.83	0.00	20.23	46.83	0.00	0.00	
-02-11-8	1.51	0.31	6.22	9.50	0.92	4.25	1.23	3.84	1.00	4.44	2.05	0.36	18.50	60.70	0.52	1.38	
010-12-8	1.46	0.31	6.16	11.00	0.94	4.25	1.30	3.84	0.65	4.59	2.20	0.18	18.26	61.08	0.00	0.00	
-021-12-8	1.60	0.26	6.26	11.20	0.93	5.11	1.50	5.14	0.90	4.13	2.36	0.73	20.41	72.34	0.00	0.00	
07-1-85	1.71	0.26	6.13	12.80	1.02	5.47	1.51	5.34	1.00	4.90	2.36	0.55	17.91	83.02	0.00	1.01	
-017-1-85	1.71	0.26	6.25	12.20	1.05	4.76	1.51	5.34	1.00	5.05	1.89	0.00	19.87	72.52	0.00	0.00	
031-1-85	1.90	0.26	6.37	15.00	0.95	5.37	1.83	6.04	0.75	5.20	1.57	0.36	22.74	72.52	0.00	1.13	
-015-2-85	1.82	0.36	6.33	12.20	0.97	4.91	1.65	6.09	1.00	5.51	2.36	0.18	21.49	93.77	0.78	0.00	
028-2-85	1.93	0.41	6.58	12.80	0.79	5.83	1.66	6.04	1.00	7.19	3.15	0.73	23.63	69.07	0.00	0.00	
-014-3-85	1.80	0.31	6.55	11.00	0.81	5.78	1.59	4.49	0.90	8.41	3.62	0.36	17.01	66.07	1.11	0.00	
029-3-85	1.86	0.41	6.87	14.70	0.76	4.91	1.83	6.69	1.30	9.94	3.62	0.36	18.62	54.06	0.00	0.00	
-015-4-85	1.69	0.39	6.77	9.60	0.80	4.91	1.57	5.09	1.00	11.17	4.25	0.18	15.58	49.25	0.00	0.00	
025-4-85	1.51	0.41	7.04	11.00	0.66	5.01	1.58	4.62	1.35	14.23	3.78	0.36	18.80	41.89	0.00	0.00	
-7-5-85	2.00	0.56	6.93	11.70	0.65	5.91	1.76	4.97	1.75	18.66	4.72	0.18	18.62	49.25	0.00	0.00	
22-5-85	3.09	0.50	6.50	20.50	1.06	9.16	2.67	8.53	1.25	22.33	7.87	0.55	30.80	49.37	0.00	0.00	
-4-6-85	4.43	0.57	6.11	24.30	1.38	11.64	3.91	10.98	0.75	23.71	9.29	1.09	59.62	63.18	0.00	0.00	
18-6-85	1.87	0.45	6.08	10.90	1.12	5.78	1.32	5.84	0.46	10.86	3.46	0.55	26.68	18.85	0.00	0.00	
-2-7-85	1.36	0.39	6.31	7.00	1.02	4.32	0.94	3.22	0.46	5.20	2.05	0.18	18.26	17.67	0.00	0.00	
16-7-85	2.34	0.56	5.94	15.00	1.44	9.46	1.56	6.11	0.46	11.63	3.46	0.73	28.83	48.31	0.00	0.00	
-30-7-85	2.33	0.89	5.69	13.40	1.48	8.44	1.73	2.50	0.31	13.61	3.46	3.46	31.51	39.91	0.00	0.00	
13-8-85	2.40	0.95	5.88	17.30	1.70	7.24	1.71	3.82	0.43	11.93	3.62	0.55	26.14	49.34	0.00	0.00	
-27-8-85	2.45	0.72	6.20	17.20	1.55	8.41	1.72	3.87	0.73	9.48	3.15	1.09	23.81	13.93	0.00	0.00	
10-9-85	2.88	0.68	5.95	18.30	1.63	8.21	2.12	4.52	0.82	11.01	3.15	0.55	28.47	12.43	0.00	0.00	
-24-9-85	2.91	0.92	5.93	21.00	1.61	8.49	2.25	4.42	0.92	8.26	2.99	1.27	27.93	0.00	0.00	0.00	
8-10-85	2.67	0.60	5.96	0.00	1.32	9.08	2.15	4.47	0.92	10.25	2.85	0.55	27.75	9.94	0.00	0.00	
22-10-85	2.60	0.56	5.96	18.70	1.42	9.72	2.16	4.39	0.79	9.64	2.05	0.36	24.35	0.00	0.00	1.51	

Bylage 1 p. 4

ELEMENT DATUM	Zn(4) EC	Cl	pH	NO3-	P	K	MS	Ca	HCO3-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Net	SO4=
024-5-84	2.54	0.72	6.24	13.20	1.39	8.70	1.95	5.30	1.15	1.38	6.14	0.36	126.00	15.00	0.00	0.00
06-6-84	3.17	0.87	6.12	18.50	1.64	11.40	2.54	7.20	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020-6-84	3.00	0.72	6.20	0.00	1.38	10.20	2.33	4.10	1.25	1.53	2.83	2.18	65.00	0.00	0.00	0.00
05-7-84	1.91	0.51	6.18	10.30	1.33	6.60	1.51	4.60	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019-7-84	1.72	0.41	6.24	7.80	0.98	6.30	1.36	3.50	1.23	2.60	1.89	0.36	35.00	0.00	0.00	0.00
02-8-84	1.71	0.43	5.97	8.60	1.04	5.60	1.24	3.30	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
016-8-84	1.74	0.31	6.16	8.70	1.05	5.20	1.20	4.00	1.00	5.66	1.73	0.73	28.00	31.00	0.00	0.00
030-8-84	2.81	0.31	6.00	17.20	1.59	8.13	2.03	6.94	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
014-9-84	2.59	0.36	6.00	18.80	1.51	7.42	1.99	6.14	1.10	7.65	1.89	0.91	30.80	63.79	0.00	0.00
027-9-84	1.82	0.31	6.08	9.50	1.27	5.52	1.40	4.94	0.75	5.97	1.57	0.18	24.71	90.17	0.00	0.00
016-10-8	1.32	0.26	6.20	12.20	1.14	4.30	1.44	3.67	0.75	5.05	1.42	0.36	20.95	70.70	0.00	0.00
029-10-8	1.23	0.22	6.20	9.50	1.01	3.58	1.23	3.14	1.00	5.81	1.26	0.55	18.08	48.31	0.00	0.00
09-11-84	1.75	0.31	6.19	10.70	1.15	5.17	1.74	5.34	1.00	6.88	1.89	0.18	25.78	48.01	0.00	0.00
022-11-8	1.75	0.31	6.10	10.50	1.14	4.91	1.57	5.19	0.75	7.04	1.57	0.36	20.95	67.64	0.75	1.80
010-12-8	1.80	0.36	6.03	15.00	1.25	4.91	1.66	5.04	1.00	6.27	1.42	0.18	24.35	72.94	0.00	0.00
021-12-8	1.80	0.31	6.16	12.30	1.15	5.22	1.83	5.84	0.75	7.19	1.73	0.73	24.17	71.16	0.00	0.00
07-1-85	1.93	0.26	6.02	14.00	1.28	5.42	1.73	6.29	0.75	6.27	1.42	0.73	20.77	83.02	0.00	1.20
017-1-85	1.93	0.31	6.21	13.40	1.30	5.42	1.78	6.09	0.50	6.58	0.94	0.18	22.56	68.52	0.88	0.00
031-1-85	2.41	0.36	6.16	17.20	1.31	6.55	2.33	7.93	0.75	8.26	0.94	0.55	27.22	69.66	0.00	1.61
015-2-85	2.19	0.31	6.21	14.00	1.31	6.65	2.03	7.24	1.25	7.95	1.57	0.73	20.77	92.50	0.87	0.00
028-2-85	2.07	0.36	6.43	15.20	1.07	6.96	1.79	6.54	1.00	9.64	1.42	0.73	24.53	63.07	0.00	0.00
014-3-85	2.11	0.37	6.26	12.30	1.10	6.80	1.06	5.84	0.75	11.01	2.05	0.36	20.23	63.07	1.11	0.00
029-3-85	1.89	0.41	6.57	14.80	1.08	5.37	1.77	6.64	1.00	14.53	2.05	0.36	17.19	46.85	0.00	0.00
015-4-85	1.75	0.33	6.52	9.60	0.91	5.11	1.58	5.21	1.25	17.90	2.52	0.18	15.04	41.44	0.00	0.00
025-4-85	2.03	0.41	6.65	14.80	0.91	6.34	2.16	6.16	0.90	20.96	2.20	0.91	18.98	48.29	0.00	0.00
7-5-85	2.54	0.36	6.86	14.50	0.85	6.80	2.39	6.46	2.00	32.43	2.83	0.91	17.91	0.55	0.00	0.00
22-5-85	3.47	0.53	6.35	23.50	1.24	9.97	3.13	9.58	1.00	35.18	4.56	0.73	23.99	53.12	0.00	0.00
4-6-85	3.86	0.46	5.98	22.00	1.56	10.43	3.06	9.33	1.50	28.30	3.93	0.91	31.87	57.32	0.00	0.00
18-6-85	1.94	0.87	6.16	10.80	1.11	6.24	1.36	5.36	0.46	21.42	2.36	0.36	18.26	20.62	0.00	0.00
2-7-85	1.72	0.75	6.41	9.10	0.90	5.88	1.40	3.97	0.61	14.23	2.36	0.36	14.68	25.33	0.00	0.00
16-7-85	2.75	0.69	6.04	17.30	1.46	9.85	2.10	7.63	0.61	23.56	3.31	1.09	19.87	58.92	0.00	0.00
30-7-85	2.64	1.40	6.03	15.40	1.41	9.46	0.86	2.99	0.46	24.17	3.78	0.55	16.47	51.95	0.00	0.00
13-8-85	2.35	0.94	5.93	18.00	1.53	7.37	1.66	3.84	0.43	20.96	2.52	0.18	15.04	18.13	0.00	0.00
27-8-85	2.37	0.72	6.28	16.30	1.45	7.93	1.65	3.72	0.70	16.52	2.36	1.27	13.61	22.80	0.00	0.00
10-9-85	2.62	0.69	6.04	16.50	1.47	8.39	1.94	4.17	0.61	18.20	2.20	1.09	15.94	54.09	0.00	0.00
24-9-85	2.57	0.82	6.06	19.50	1.34	7.67	1.96	3.79	1.10	16.37	2.05	0.73	13.43	28.37	0.00	0.00
8-10-85	2.26	0.54	6.05	0.00	1.14	7.72	1.77	3.79	0.73	21.88	2.20	0.91	15.58	28.09	0.00	0.00
22-10-85	2.34	0.58	6.02	16.50	1.27	8.80	1.85	3.99	0.55	20.50	1.89	0.73	13.61	10.74	0.00	1.35

ELEMENT	DATUM	B(1)	EC	C1	pH	NO3-	P	K	Ms	Ca	HCO3-	Zn	Cu	Mn	Fe	R	Na+	SO4-
024-5-84		2.33	0.56	6.30	11.20	1.34	6.90	1.50	4.90	1.00	3.98	5.51	0.55	118.00	0.	0.00	0.00	
06-6-84		2.21	0.56	6.24	11.70	1.44	8.10	1.60	5.20	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
020-6-84		2.85	0.58	6.24	0.00	1.45	9.40	1.83	4.30	1.25	4.90	2.05	0.55	63.00	0.00	0.00	0.00	
05-7-84		1.86	0.46	6.37	11.20	1.10	6.90	1.37	4.50	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
019-7-84		1.31	0.26	6.40	5.90	0.82	5.10	0.80	2.70	0.70	2.14	1.42	0.00	29.00	0.00	0.00	0.00	
02-8-84		1.16	0.24	6.29	6.10	0.77	3.70	0.70	2.50	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
016-8-84		1.14	0.21	6.35	5.60	0.77	3.70	0.72	2.40	0.50	2.75	0.00	0.55	21.00	0.	0.00	0.00	
030-8-84		2.27	0.31	6.06	15.20	1.30	6.44	1.51	5.64	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
014-9-84		2.16	0.36	6.00	15.70	1.32	6.24	1.43	5.09	1.00	3.37	1.73	0.91	32.95	0.	0.00	0.00	
027-9-84		1.70	0.28	6.07	8.70	1.21	5.01	1.18	4.64	0.75	3.21	1.89	0.18	28.29	0.	0.00	0.00	
016-10-8		1.13	0.26	6.18	11.20	0.97	3.76	1.10	3.24	0.75	2.45	1.73	0.55	18.80	0.	0.00	0.00	
025-10-8		1.25	0.18	6.18	6.70	0.93	3.78	0.97	3.24	0.75	2.75	1.57	0.36	16.47	1.76	0.00	0.00	
09-11-84		1.48	0.26	6.13	9.00	1.03	3.99	1.25	4.34	0.75	2.45	2.20	0.27	20.95	0.	0.00	0.00	
022-11-8		1.45	0.36	5.96	9.50	1.16	4.76	1.20	4.54	1.00	2.45	2.05	1.46	21.13	5.78	0.48	1.47	
010-12-8		1.48	0.21	6.03	11.20	1.12	3.78	1.01	3.49	0.60	2.45	1.26	0.91	23.46	0.	0.00	0.00	
021-12-8		1.58	0.26	6.03	11.00	1.02	4.81	1.36	5.14	0.75	2.29	2.20	1.27	19.87	4.15	0.00	0.00	
07-1-85		1.60	0.21	6.00	12.00	1.05	4.71	1.32	4.89	0.75	2.60	2.36	1.27	19.52	10.08	0.00	0.93	
017-1-85		1.58	0.26	6.14	11.20	1.07	4.50	1.29	4.74	0.75	2.75	1.89	0.55	22.38	0.	0.62	0.00	
031-1-85		1.95	0.26	6.12	13.10	1.19	5.06	1.69	6.19	0.75	2.60	1.89	0.73	27.93	0.	0.00	1.15	
015-2-85		1.83	0.36	6.13	11.80	1.21	5.63	1.60	5.89	0.75	3.67	3.46	0.91	27.39	14.03	0.76	0.00	
028-2-85		1.76	0.21	6.29	13.70	1.10	5.63	1.37	5.44	1.25	3.37	3.15	0.95	25.60	0.	0.00	0.00	
014-3-85		1.64	0.30	6.27	9.30	1.04	5.11	1.20	3.64	0.75	3.98	3.78	0.18	21.13	0.	0.77	0.00	
029-3-85		1.53	0.31	6.54	11.80	1.10	4.30	1.28	4.84	1.25	4.13	3.62	0.36	20.41	0.	0.00	0.00	
015-4-85		1.41	0.36	6.51	7.30	0.92	4.43	1.12	3.84	0.75	5.20	4.09	0.18	20.77	0.	0.00	0.00	
025-4-85		1.29	0.26	6.73	9.40	0.90	4.78	1.14	3.54	1.25	4.90	2.99	0.36	25.96	0.	0.00	0.00	
7-5-85		1.72	0.31	6.66	11.20	1.02	5.06	1.27	3.99	1.50	5.97	2.83	0.18	30.26	0.35	0.00	0.00	
22-5-85		2.33	0.32	6.18	15.20	1.31	6.55	1.63	6.24	1.00	5.66	3.46	1.64	38.14	41.87	0.00	0.00	
4-6-85		2.81	0.34	6.01	16.50	1.38	7.90	1.97	6.91	1.00	4.90	2.83	1.09	44.76	4.55	0.00	0.00	
18-6-85		1.90	3.78	6.30	8.60	1.04	4.58	1.08	5.69	0.46	3.06	2.36	0.91	32.95	0.	0.00	0.00	
2-7-85		1.29	1.49	6.34	6.10	0.79	3.94	0.73	3.19	0.67	1.99	2.20	0.18	25.25	75.41	0.00	0.00	
16-7-85		2.05	1.00	6.05	12.40	1.30	7.54	1.44	5.96	0.46	3.52	2.99	2.18	36.53	0.	0.00	0.00	
30-7-85		2.14	2.53	6.05	11.60	1.29	6.39	1.48	2.99	0.61	3.67	3.62	1.09	34.56	0.	0.00	0.00	
13-8-85		2.18	2.17	5.95	15.00	1.54	6.06	1.44	3.64	0.46	2.29	3.46	0.91	32.59	0.	0.00	0.00	
27-8-85		1.91	0.85	6.22	13.30	1.35	6.34	1.22	3.14	0.92	2.29	2.36	1.27	27.93	0.	0.00	0.00	
10-9-85		2.02	0.65	6.10	12.60	1.37	6.57	1.37	3.32	0.52	2.29	2.36	0.91	28.83	2.70	0.00	0.00	
24-9-85		1.98	0.78	6.11	15.60	1.29	6.14	1.31	3.07	0.67	1.84	1.57	0.55	26.50	0.	0.00	0.00	
8-10-85		1.93	0.56	6.04	0.00	1.10	6.44	1.35	3.52	0.82	2.75	2.36	1.64	27.04	1.74	0.00	0.00	
22-10-85		1.98	0.84	5.98	13.50	1.22	6.80	1.28	4.34	0.43	2.45	2.52	1.27	24.71	0.	0.00	1.01	

ELEMENT DATUM	B(2) EC	CI	PH	N03-	P	K	Mg	Ca	HC03-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Net	S04#
024-5-84	2.02	0.62	6.21	11.60	1.41	7.30	1.61	5.00	1.25	3.21	4.25	0.55	107.00	0.00	0.00	0.00
06-6-84	2.29	0.51	6.17	12.00	1.44	8.20	1.62	5.50	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020-6-84	2.77	0.60	6.15	0.00	1.63	8.50	1.82	4.10	1.25	5.81	1.73	0.36	58.00	0.00	0.00	0.00
05-7-84	1.64	0.36	6.26	9.60	1.10	5.80	1.15	4.00	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019-7-84	1.50	0.41	6.34	6.40	1.04	6.10	0.95	2.90	1.15	2.29	1.42	0.36	33.00	0.00	0.00	0.00
02-8-84	1.27	0.26	6.19	6.40	0.92	4.30	0.75	2.80	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
016-8-84	1.29	0.23	6.24	6.20	1.60	3.70	0.80	2.90	1.00	2.60	1.10	0.55	23.00	20.00	0.00	0.00
030-8-84	2.44	0.26	5.87	16.50	1.45	6.75	1.60	6.49	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
014-9-84	2.26	0.31	5.90	15.80	1.25	6.29	1.52	5.44	1.25	3.52	1.73	1.27	32.95	25.51	0.00	0.00
027-9-84	1.70	0.29	5.96	8.40	1.27	4.86	1.14	5.09	0.55	3.06	1.26	0.91	27.39	15.12	0.00	0.00
016-10-8	1.22	0.26	5.99	11.30	1.12	3.96	1.17	3.87	0.75	2.75	1.26	0.91	23.10	7.06	0.00	0.00
025-10-8	1.34	0.23	6.02	9.80	1.01	3.50	1.05	3.77	1.25	2.91	1.42	0.91	21.49	21.79	0.00	0.00
09-11-84	1.52	0.26	6.00	9.30	0.99	3.68	1.18	4.79	1.50	2.75	1.42	0.73	25.43	16.97	0.00	0.00
022-11-8	1.57	0.26	5.96	9.70	1.12	4.60	1.21	5.24	1.00	2.60	1.26	1.46	23.28	14.45	0.61	1.50
010-12-8	1.51	0.26	5.97	11.70	1.14	4.25	1.14	4.54	0.65	2.14	1.89	0.36	17.55	18.97	0.00	0.00
021-12-8	1.59	0.26	5.96	10.80	1.08	4.76	1.42	5.49	0.75	2.29	1.57	2.18	19.70	23.72	0.00	0.00
07-1-85	1.64	0.26	5.94	13.10	1.14	4.76	1.38	5.69	0.75	2.45	1.42	1.27	18.26	23.72	0.00	1.02
017-1-85	1.62	0.21	6.04	11.50	1.11	4.50	1.36	5.24	0.50	2.75	1.42	1.27	22.74	6.85	0.70	0.00
031-1-85	1.95	0.28	6.11	13.50	1.14	5.47	1.65	6.44	0.75	2.60	0.94	0.36	25.96	6.85	0.00	1.13
015-2-85	1.81	0.26	6.04	11.30	1.18	5.37	1.58	6.14	0.75	3.52	1.89	1.09	25.07	25.51	0.79	0.00
028-2-85	1.80	0.31	6.26	10.00	1.07	5.52	1.44	5.74	1.25	3.57	1.89	0.55	28.65	6.00	0.00	0.00
014-3-85	1.74	0.30	6.18	10.30	1.04	5.52	1.33	4.29	1.00	3.67	2.52	0.18	21.67	12.01	0.87	0.00
023-3-85	1.74	0.31	6.36	13.80	1.13	4.86	1.46	6.09	1.00	3.67	2.52	0.36	25.78	4.80	0.00	0.00
015-4-85	1.64	0.15	6.25	9.40	0.96	4.73	1.25	4.92	1.25	4.74	2.83	0.36	21.67	4.80	0.00	0.00
025-4-85	1.49	0.31	6.63	10.90	0.91	5.34	1.34	4.52	1.25	5.97	2.20	0.36	31.51	8.72	0.00	0.00
07-5-85	1.87	0.26	6.56	12.20	1.01	5.75	1.41	4.54	1.25	5.81	2.05	0.18	35.09	0.43	0.00	0.00
22-5-85	2.40	0.33	6.13	16.30	1.35	7.06	1.78	6.84	0.75	5.20	2.83	1.09	43.51	54.37	0.00	0.00
+ 4-6-85	3.48	0.46	5.94	20.80	1.50	9.36	2.65	9.13	0.75	6.12	3.62	2.00	64.28	37.12	0.00	0.00
18-6-85	1.95	1.95	6.18	10.70	1.13	5.81	1.23	5.99	0.31	3.52	2.50	0.91	42.26	17.67	0.00	0.00
2-7-85	1.50	1.64	6.32	6.80	1.05	4.68	0.90	3.37	0.55	2.29	2.52	0.18	37.96	51.26	0.00	0.00
16-7-85	2.58	1.13	5.97	15.20	1.48	8.70	1.85	7.49	0.61	5.05	4.41	1.09	55.15	166.15	0.00	0.00
30-7-85	2.32	1.58	5.92	13.50	1.39	8.18	1.65	2.74	0.45	4.44	3.78	1.27	46.91	85.53	0.00	0.00
13-8-85	2.51	1.60	5.86	16.90	1.70	7.26	1.65	4.14	0.34	3.21	3.31	0.73	44.05	67.71	0.00	0.00
27-8-85	2.28	0.91	6.18	15.80	1.46	7.70	1.54	4.07	0.76	3.67	3.15	1.27	36.71	34.84	0.00	0.00
10-9-85	2.36	0.71	6.02	14.60	1.43	7.44	1.63	3.69	0.46	5.97	3.11	0.91	35.27	28.12	0.00	0.00
24-9-85	2.52	0.70	6.01	17.50	1.39	7.60	1.72	3.79	0.67	2.91	3.99	0.91	30.80	3.08	0.00	0.00
8-10-85	2.51	0.83	5.98	0.00	1.23	9.10	1.85	4.29	0.79	4.13	3.62	0.91	33.12	24.58	0.00	0.00
22-10-85	2.48	0.71	5.92	16.90	1.34	8.70	1.79	4.39	0.58	6.27	3.62	1.46	27.57	13.72	0.00	1.37

Bylage 1. P. 7

ELEMENT DATUM	B(3) EC	CI	PH	NO3-	F	K	Ms	Ca	HCO3-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Nat	S04=
024-5-84	2.03	0.56	6.20	11.20	1.47	7.10	1.58	4.90	1.00	3.21	5.35	0.73	90.00	0.1	0.00	0.00
06-6-84	2.68	0.72	6.20	13.50	1.54	5.30	2.49	5.30	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020-6-84	2.92	0.62	6.11	0.00	1.58	9.10	1.90	4.40	1.25	4.44	2.99	0.36	53.00	0.00	0.00	0.00
05-7-84	1.56	0.36	6.21	9.30	1.14	5.50	1.04	3.90	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019-7-84	1.39	0.31	6.33	6.00	0.96	5.10	0.77	2.20	1.00	1.68	2.20	0.18	28.00	0.00	0.00	0.00
02-8-84	1.39	0.26	6.10	7.40	0.98	4.20	0.78	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
016-8-84	1.50	0.24	6.17	7.40	1.00	4.20	0.96	3.40	1.00	3.37	2.20	0.55	26.00	56.00	0.00	0.00
030-8-84	2.79	0.31	5.87	18.00	1.53	7.57	1.96	7.14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
014-9-84	2.68	0.31	5.67	18.00	1.62	7.49	1.93	6.94	0.90	5.05	3.15	2.00	35.45	75.27	0.00	0.00
027-9-84	2.00	0.26	5.72	9.60	1.36	5.78	1.57	6.24	0.95	4.74	2.52	1.09	29.72	63.16	0.00	0.00
016-10-8	1.40	0.26	5.84	12.20	1.28	4.02	1.50	4.44	1.00	3.98	2.36	0.73	26.14	63.63	0.00	0.00
025-10-8	1.64	0.26	5.82	9.90	1.28	4.42	1.44	4.64	0.75	3.82	2.36	0.73	26.32	64.81	0.00	0.00
09-11-84	1.99	0.31	5.64	13.20	1.44	4.25	1.77	6.39	0.75	4.59	3.31	1.64	34.74	68.50	0.00	0.00
022-11-8	1.68	0.34	5.63	9.80	1.23	4.55	1.23	4.94	0.75	3.98	2.36	2.00	25.25	60.13	0.60	1.47
010-12-8	1.71	0.36	5.73	13.20	1.35	4.71	1.52	5.24	0.75	4.13	3.15	1.64	28.11	59.30	0.00	0.00
021-12-8	1.82	0.31	5.63	12.20	1.37	5.22	1.66	6.29	0.50	3.52	3.15	2.73	31.51	61.08	0.00	0.00
07-1-85	1.83	0.26	5.68	14.80	1.40	4.96	1.62	6.19	1.00	3.98	3.15	1.82	29.19	62.26	0.00	1.21
017-1-85	1.89	0.31	5.80	13.00	1.31	4.94	1.71	6.14	0.50	4.28	3.78	1.64	34.91	48.53	0.78	0.00
031-1-85	2.27	0.32	5.69	16.50	1.41	6.14	2.09	4.79	0.75	4.28	3.31	1.82	40.29	65.66	0.00	1.44
015-2-85	2.30	0.46	5.75	14.30	1.51	5.98	2.26	8.13	0.75	5.97	4.88	0.91	45.12	72.72	1.16	0.00
028-2-85	2.17	0.36	5.91	15.60	1.41	6.89	1.92	7.29	0.50	6.88	5.35	1.27	39.57	49.25	0.00	0.00
014-3-85	2.03	0.31	5.87	12.20	1.15	6.09	1.71	2.79	0.75	6.42	5.82	0.73	34.74	55.86	1.11	0.00
029-3-85	1.93	0.31	6.12	14.20	1.37	4.65	1.77	6.84	0.75	6.27	5.35	1.46	36.17	43.24	0.00	0.00
015-4-85	1.68	0.41	6.26	9.60	1.06	4.76	1.42	4.84	0.75	6.58	5.67	0.55	27.93	43.84	0.00	0.00
025-4-85	1.53	0.31	6.50	10.70	0.99	5.40	1.38	4.49	1.25	6.12	4.25	0.73	29.36	54.68	0.00	0.00
7-5-85	2.04	0.21	6.56	14.00	0.97	5.93	1.59	4.74	1.00	7.50	3.93	0.18	33.30	1.08	0.00	0.00
22-5-85	2.78	0.43	6.01	20.20	1.42	7.62	2.11	8.03	0.60	5.97	3.78	1.09	43.15	123.13	0.00	0.00
4-6-85	4.24	0.61	5.71	26.60	1.84	10.56	3.29	10.80	1.00	7.80	5.35	2.18	70.01	112.04	0.00	0.00
18-6-85	1.76	1.11	6.15	10.30	1.16	5.11	1.09	5.31	0.31	3.52	2.05	0.73	38.85	57.15	0.00	0.00
2-7-85	1.19	0.46	6.00	6.30	1.00	3.86	0.69	2.82	0.31	1.53	1.26	0.36	25.43	110.77	0.00	0.00
16-7-85	2.61	-0.61	5.76	17.00	1.53	9.21	1.85	6.94	0.46	4.90	5.19	2.37	43.33	83.66	0.00	0.00
30-7-85	2.38	0.96	5.72	14.10	1.71	9.46	1.73	3.74	0.31	4.59	4.72	1.46	37.24	58.92	0.00	0.00
13-8-85	2.51	1.14	5.58	17.20	1.76	7.26	1.69	4.12	0.40	3.21	4.09	1.64	43.87	55.62	0.00	0.00
27-8-85	2.33	0.71	5.88	15.20	1.56	7.75	1.53	3.72	0.55	3.98	3.31	2.18	37.60	65.89	0.00	0.00
10-9-85	2.32	0.57	5.75	16.20	1.49	7.39	1.61	3.57	0.49	3.52	2.52	1.64	38.14	71.40	0.00	0.00
24-9-85	2.41	0.60	5.83	17.00	1.47	7.37	1.65	3.52	0.64	2.91	2.52	1.46	33.12	52.42	0.00	0.00
8-10-85	2.49	0.79	5.66	0.00	1.31	8.59	1.85	4.14	0.61	4.59	4.72	2.37	42.08	76.10	0.00	0.00
22-10-85	2.39	0.58	5.76	16.20	1.39	8.64	1.70	4.49	0.52	3.67	5.35	2.18	36.35	61.47	0.00	1.43

Bylage 1 . P. 8
B(4)

ELEMENT DATUM	EC	PH	N03-	P	K	MS	Ca	HC03-	Zn	Cu	Mn	Fe	B	Net	SD4=
024-5-84	1.89	6.22	12.20	1.46	6.40	1.45	4.70	0.75	2.75	5.51	0.91	83.00	0.	0.00	0.00
06-6-84	2.51	6.12	12.70	1.48	9.40	2.01	6.20	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
020-6-84	3.39	6.05	0.00	1.77	9.90	2.26	5.30	1.25	3.82	3.46	0.36	49.00	0.00	0.00	0.00
05-7-84	1.97	6.15	11.80	1.33	6.90	1.43	5.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
019-7-84	1.71	6.24	7.60	1.08	6.80	1.30	3.70	1.25	1.68	1.73	0.36	29.00	0.00	0.00	0.00
02-8-84	1.34	6.11	7.00	0.91	4.20	0.72	2.80	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	111.00	0.00	0.00
016-8-84	1.26	6.19	6.10	0.90	3.80	0.72	2.60	0.75	2.14	1.26	0.73	19.00	0.00	0.00	0.00
030-8-84	2.86	5.76	18.80	1.52	8.03	1.90	7.29	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
014-9-84	2.73	5.66	19.20	1.64	7.49	1.89	7.09	1.10	3.82	2.36	1.82	31.87	157.57	0.00	0.00
027-9-84	2.01	5.70	9.00	1.37	5.37	1.40	5.74	0.50	3.98	2.05	1.27	27.57	138.46	0.00	0.00
016-10-8	1.45	5.71	12.20	1.33	4.37	1.42	4.47	0.75	3.21	1.73	1.09	23.10	136.69	0.00	0.00
025-10-8	1.54	5.76	11.20	1.21	4.02	1.26	4.14	0.75	2.45	1.57	1.09	18.80	128.44	0.00	0.00
09-11-84	1.70	5.69	10.00	1.21	3.84	1.36	5.29	0.75	3.06	1.89	1.27	23.81	129.97	0.00	0.00
022-11-8	1.62	5.62	9.30	1.15	4.55	1.19	4.99	0.50	3.21	1.42	2.73	22.38	115.63	0.53	1.44
010-12-8	1.59	5.71	12.30	1.22	4.86	1.25	4.69	0.50	2.75	2.20	1.82	21.13	104.96	0.00	0.00
021-12-8	1.71	5.72	11.50	1.22	5.32	1.50	5.79	0.50	2.60	1.89	2.91	25.25	109.70	0.00	0.00
07-1-85	1.83	5.73	15.00	1.34	4.71	1.60	6.09	0.50	2.45	1.89	2.00	22.92	112.67	0.00	1.13
017-1-85	1.80	5.78	12.50	1.22	5.88	1.54	5.64	0.50	3.37	1.89	2.18	30.08	101.64	0.84	0.00
031-1-85	2.24	5.69	15.70	1.36	5.88	2.02	4.79	0.50	2.75	1.73	2.37	34.20	105.64	0.00	1.34
015-2-85	2.22	5.77	14.20	1.46	6.34	2.11	7.53	0.75	4.13	3.31	2.55	38.85	133.97	1.07	0.00
028-2-85	2.10	5.96	14.40	1.35	5.93	1.76	6.84	0.50	4.13	3.31	2.18	34.56	108.12	0.00	0.00
014-3-85	1.87	5.91	12.00	1.09	5.78	1.45	4.69	0.75	4.44	3.62	2.37	25.96	112.32	0.93	0.00
029-3-85	1.74	6.21	13.20	1.19	4.71	1.42	5.89	1.00	3.98	3.15	2.18	23.28	96.11	0.00	0.00
015-4-85	1.66	6.24	10.00	1.06	4.68	1.36	5.01	0.75	4.59	3.46	0.55	21.13	93.10	0.00	0.00
025-4-85	1.60	6.50	11.20	0.99	5.42	1.44	4.69	1.25	5.35	3.31	0.91	29.36	112.28	0.00	0.00
7-5-85	2.03	6.58	14.30	0.89	5.75	1.62	4.79	2.00	6.42	3.78	0.73	33.12	1.61	0.00	0.00
22-5-85	2.68	5.98	19.20	1.35	7.72	2.15	7.53	0.65	4.90	3.31	1.09	37.96	188.78	0.00	0.00
4-6-85	3.96	5.69	24.80	1.81	10.79	3.19	9.78	0.85	7.04	4.56	1.82	58.55	190.22	0.00	0.00
18-6-85	1.80	5.84	9.40	1.21	5.06	1.09	5.36	0.31	3.37	1.89	1.46	30.44	109.00	0.00	0.00
2-7-85	1.39	5.95	6.30	1.00	3.71	0.83	3.09	0.61	1.38	1.89	0.55	25.96	26.51	0.00	0.00
16-7-85	2.77	5.65	16.70	1.55	10.23	2.06	7.49	0.46	3.98	3.62	1.82	46.37	195.61	0.00	0.00
30-7-85	2.48	5.63	14.20	1.54	8.44	1.40	3.74	0.31	4.44	3.78	1.46	42.97	152.06	0.00	0.00
13-8-85	2.14	5.45	15.00	1.59	6.52	1.31	3.54	0.31	2.14	2.36	2.18	37.78	110.64	0.00	0.00
27-8-85	2.20	5.84	16.00	1.54	7.29	1.40	3.54	0.61	3.21	2.52	2.18	35.09	133.05	0.00	0.00
10-9-85	2.20	5.60	16.20	1.51	7.29	1.47	3.57	0.31	3.52	2.52	2.91	35.81	159.58	0.00	0.00
24-9-85	2.29	5.64	16.70	1.44	6.78	1.59	3.39	0.85	3.06	2.52	3.46	32.95	155.41	0.00	0.00
8-10-85	2.27	5.44	0.00	1.19	7.47	1.65	3.92	0.49	4.59	3.93	3.28	54.79	155.14	0.00	0.00
22-10-85	2.12	5.65	14.80	1.29	5.98	1.42	3.84	0.40	3.82	3.93	3.28	31.51	133.08	0.00	1.11

Bijlage 2a Samenstelling van het gewas in relatie tot B-trap bemonstering d.d.
21-9-1984

	B1	B2	B3	B4
N- tot mmol/kg	2120	2198	2106	2263
P	123	123	123	126
K	788	816	821	844
Mg	148	152	160	152
Ca	459	487	517	494
Zn	0,52	0,58	0,58	0,64
Cu	0,06	0,06	0,06	0,06
Mn	2,48	2,38	2,42	2,24
Fe	1,16	1,54	1,58	1,74
B	4,0	7,1	11,3	15,4

Bijlage 2b. Samenstelling van het gewas in relatie tot Zn-trap

	Zn 1			Zn 2			Zn 3			Zn 4			Zn 1 t/m 4 Schade 10-6-85
	21-9-84	1-5-85	10-6-85	21-9-84	1-5-85	10-6-85	21-9-84	1-5-85	10-6-85	21-9-84	1-5-85	10-6-85	
N- tot, mmol /kg	2256			2241			2134			2162			
P	126			119			123			119			
K	821			780			816			803			
Mg	168			156			152			152			
Ca	469			459			447			492			
Zn	1,09	0,43	0,34	0,84	0,57	0,53	0,72	0,55	0,52	0,83	0,71	0,74	0,78
Cu	0,06	0,09	0,07	0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,11
Mn	2,37	1,47	1,83	2,40	1,24	2,05	2,57	1,10	1,64	3,08	1,33	2,09	2,31
Fe	1,49	1,28	1,29	1,52	1,14	1,37	1,52	1,15	1,26	1,34	1,11	1,15	1,81
B	7,49		6,8	7,22		6,8	7,22		6,8	7,86		6,8	10,7

Bijlage 3. Samenstelling van het hout in relatie tot leeftijd van het hout en
B-trap d.d. 7 mei 1985

leeftijd van het hout	B 1				B 4			
	oud	matig oud	vrij jong jong	oud	matig oud	vrij jong jong
K mmol/kg	407	521	274	215	393	485	462	237
Mg „	27	34	30	27	31	39	37	24
Ca „	223	232	254	450	241	267	263	446
Zn „	0,71	0,72	0,44	0,62	0,79	0,92	0,68	0,56
Cu „	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,12	0,05
Mn „	0,32	0,53	0,33	0,30	0,34	0,63	0,68	0,33
Fe „	3,11	1,61	1,80	1,25	0,75	3,32	6,78	0,87
B „	2,24	1,98	1,96	2,17	3,29	2,97	3,29	3,36