

db
Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A
2
S
74

8

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

Onderzoek naar het verloop van grondanalysecijfers, 1965 - 1966.

door:
C. Sonneveld.

Naaldwijk, 1967.

223 2722

A
2
S
74

251
Stamboek no. 1127

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

Onderzoek naar het verloop van grondanalysecijfers

(1965-1966)

Naaldwijk, september 1967
G. Sonneveld.

I n h o u d

Doel

Methodiek van onderzoek

Teelt

Watergift

Bemesting

Resultaten van het grondonderzoek

Monsterfout en analysefout

Voortzetting van het onderzoek

Bijlagen.

Doel

Door regelmatig dezelfde percelen te bemonsteren wordt getracht een inzicht te verkrijgen in het verloop van de analysecijfers. Het onderzoek is in 1961 aangevangen. In de voorgaande verslagen zijn de resultaten tot 30 september 1965 verwerkt. In dit verslag worden de resultaten over het teeltjaar 1965-1966 opgenomen.

Methodiek van onderzoek

Dit jaar zijn in het onderzoek dezelfde bedrijven opgenomen als het voorgaande jaar. De adressen volgen hieronder :

bedrijf 1	Gebr. v.d. Gaag, Haagweg 5	Loosduinen
bedrijf 2	M. Mostert, Nieuwe weg 51	Honselersdijk
bedrijf 3	A. Zeestrata, Overgauwseweg 67	Pijnacker
bedrijf 4	J. Hensen Westersingel 33	Berkel, tuin Wilderse kade.
bedrijf 5	fa. Joh. v.d. Berg, Berkelseweg 6, Bergschenhoek.	

De grondsoorten zijn respectievelijk zand, zavel, klei en klei en veen.

De grond werd om de drie weken in duplo bemonsterd. De duplo-monstername werd steeds een dag voor of na de eerste monstername door een andere monsternemer uitgevoerd. Bij het steken van de monsters zijn tevens de gegevens verzameld over de teelt, het gieten, de bemesting enz.

De resultaten zijn in de bijlagen per bedrijf weergegeven en bevatten

- a. algemene gegevens
- b. analysecijfers
- c. grafieken organische stof-, koolzure kalk- en pH-bepaling.
- d. grafieken waterfiltraatbepalingen
- e. grafieken morgan-filtraatbepalingen

De bemesting is op de grafieken met blokken aangegeven; een stalmestgift is met een kruis aangeduid.

Teelt

De teelten die in de onderzoeksperiode op de bemonsterde percelen stonden zijn in tabel 1 weergegeven.

bedrijf	teelten	periode		
1	tomaten	23-12-'65	tot	11-8-1966
2	andijvie		tot	2-12-1965
	tomaten	15-1-'66	tot	22-9-1966
3	opkweek	2-2-'66	tot	10-3-1966
	tomaten	10-3-'66	tot	15-9-1966
4	opkweek	20-11-'65	tot	20-12-1965
	tomaten	20-12-'65	tot	15-9-1966
5	konkommer	15-12-'65	tot	15-9-1966

tabel 1. Teelten in het seizoen 1965-1966

Tijdens de andijvieteelt op bedrijf 2 was het monsternemen moeilijk uit te voeren, doordat in het warenhuis geen paden tussen het gewas waren gehouden. Mogelijk heeft dit de nauwkeurigheid van monsternemen nadelig beïnvloed.

Op de bedrijven 1 en 5 is steeds bijgemest met de regenleiding. De magnesiumsulfaat op bedrijf 4 is ook via de regenleiding toegediend.

De konkommers op bedrijf 5 waren aanvankelijk donker van kleur. Mogelijk als gevolg van de hoge zoutconcentratie. In de tweede helft van juni werd het gewas zo zwaar, dat de helft van de helft van de planten werd uitgetrokken.

Watergift

Op alle bedrijven werd met de regenleiding water gegeven. In tabel 2 is de totale hoeveelheid vermeld. De verdeling over het seizoen is in bijlage 6 weergegeven in mm per dag gemiddeld per periode van drie weken.

bedrijf	Tijdens de teelt	doorspoelen	regenleiding capaciteit
1	380	-	45
2	464	-	55
3	487	-	50
4	759	-	50
5	1010	-	55

tabel 2 De totale watergift in mm en de capaciteit van de regenleiding.

Voor het doorspoelen is in de onderzoeksperiode geen water verbruikt. Op enkele bedrijven is tijdens de teelt zoveel water gegeven, dat doorspoelen niet nodig was. Op een paar bedrijven was juist voor de onderzoeksperiode doorgespoeld en was met het uitspoelen aan het einde van het teeltseizoen nog niet begonnen.

Bemesting

In tabel 3 is de totale hoeveelheid mest weergegeven, die in de onderzoeksperiode is toegediend. Voor een gift van 1000 kg stalment is 5 kg N, 3 kg P_2O_5 , 4 kg K_2O en 1,5 kg MgO in rekening gebracht.

bedrijf	N	P_2O_5	K_2O	MgO	
1	10,62	3,93	12,07	3,68	+ 0,66 kg MnO
2	2,19	1,50	5,87	1,82	
3	2,76	1,80	10,40	3,60	+ 0,55 kg MnO
4	8,72	8,44	11,55	7,11	
5	10,07	4,33	7,41	1,88	+ broeivuur

tabel 3 De bemesting in kg zuivere meststof per are.

Resultaten van het grondonderzoek

Per bedrijf is van alle bepalingen het gemiddelde en de variantie berekend. In tabel 4 zijn de resultaten van deze berekeningen opgenomen. De berekende varianties zijn als volgt samengesteld :

$$s_t^2 = s_v^2 + s_m^2 + s_l^2$$

$$s_{ml}^2 = s_m^2 + s_l^2$$

waarin is : s_t^2 - de totale variantie
 s_v^2 - de variantie t.g.v. het verloop van de analysecijfers
 s_m^2 - de variantie t.g.v. de monstername
 s_l^2 - de variantie t.g.v. het onderzoek op het laboratorium

bepaling	bedrijf	gem.	s_t^2	s_{ml}^2	VC_{ml}	s_l^2	VC_l
org. stof	1	5,0	0,20	0,18	8,3	0,15	7,8
	2	4,0	0,34	0,09	7,3	0,05	5,7
	3	15,0	1,69	0,26	3,4	0,41	4,3
	4	13,9	0,50	1,42	8,6	0,10	2,2
	5	23,8	1,23	1,11	4,4	0,51	3,0
CaCO ₃	1	0,3	0,012	0,006	22,6	0,006	23,2
	2	1,8	0,059	0,028	9,1	0,013	6,2
	3	0,8	0,082	0,084	37,7	0,006	9,7
	4	1,2	0,352	0,275	42,6	0,013	9,1
	5	0,2	0,008	0,009	52,1	0,003	30,1
pH	1	6,6	0,149	0,017	2,0	0,011	1,6
	2	6,9	0,034	0,006	1,2	0,004	0,9
	3	6,9	0,376	0,011	1,6	0,007	1,2
	4	7,1	0,074	0,014	1,6	0,006	1,1
	5	6,5	0,094	0,012	1,7	0,006	1,2
NaCl	1	14	36,6	7,4	18,9	1,2	7,8
	2	10	2,8	1,1	10,2	1,9	13,5
	3	22	40,5	5,1	10,3	1,9	6,2
	4	42	496,8	32,6	13,6	4,5	5,0
	5	60	1783,0	38,6	10,4	9,0	5,0
gloeirest 0,01%	1	13	89,6	6,1	18,7	0,8	6,7
	2	22	17,1	3,5	8,5	1,0	4,6
	3	35	486,3	17,5	11,8	2,6	5,2
	4	41	391,5	25,6	12,5	2,8	3,9
	5	47	821,4	11,9	7,4	5,6	5,3
N	1	5,7	64,0	2,5	27,5	0,3	9,8
	2	6,5	24,1	1,1	16,2	0,3	8,9
	3	9,2	173,1	4,8	23,8	0,5	7,9
	4	10,6	137,4	6,3	23,7	0,5	6,8
	5	14,4	554,0	8,0	19,6	1,7	9,2
P	1	7,4	2,8	1,2	14,5	0,5	9,4
	2	5,6	0,9	0,5	12,3	0,3	10,3
	3	6,8	14,4	1,3	16,7	0,2	5,8
	4	2,2	1,9	0,6	34,6	0,1	16,3
	5	7,0	8,1	0,3	8,3	0,3	7,5
K	1	17,0	220,4	8,2	16,9	0,7	5,1
	2	14,1	13,8	2,8	11,8	0,3	3,8
	3	25,5	304,9	17,5	16,4	1,1	4,2
	4	19,1	261,7	7,2	14,0	1,2	5,6
	5	39,6	1602,8	19,5	11,1	9,6	7,8
Mg	1	122	397	172	10,7	152	10,1
	2	118	226	84	7,8	56	6,3
	3	254	1802	593	9,6	190	5,4
	4	268	2214	505	8,4	443	7,8
	5	327	3878	262	5,9	367	4,9
Mn	1	6,7	7,04	4,22	30,5	0,37	9,1
	2	11,0	7,30	2,47	14,3	0,40	5,7
	3	28,5	302,35	3,58	6,6	3,03	6,1
	4	24,4	101,04	5,05	9,3	1,94	5,8
	5	21,4	406,69	7,36	12,7	1,70	6,1
Fe	1	1,7	0,49	0,31	32,2	0,06	14,0
	2	0,8	0,04	0,02	16,3	0,03	19,3
	3	1,3	0,30	0,03	12,9	0,03	12,2
	4	2,6	0,92	0,15	14,5	0,05	8,5
	5	2,7	1,06	0,10	11,5	0,05	8,1
Al	1	1,7	0,21	0,07	15,7	0,04	10,9
	2	0,9	0,20	0,02	13,9	0,02	14,2
	2	1,1	0,28	0,02	10,6	0,01	10,5
	4	1,5	0,25	0,04	12,9	0,02	9,3
	5	1,8	0,34	0,04	10,5	0,04	10,5

tabel 4. Het gemiddelde, de variantie en de variatiecoëfficiënt van de uitkomsten van het grondonderzoek.

Organische stofgehalte

Het verloop van het organische stofgehalte is over het algemeen vrij regelmatig. Alleen bij bedrijf 3 is de totale variantie wat hoog. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door een hoge waarde die op 30 juni is gevonden. Op bedrijf 4 is de totale variantie kleiner dan de variantie door het monsteren en onderzoek; dit zal veroorzaakt zijn door toeval.

Koolzure kalk

Het koolzure kalkgehalte is vrij constant. Op de bedrijven 3 en 4 is de monsterfout groot.

pH

De pH vertoont in veel gevallen een vrij sterk verloop. Doorgaans is dit te verklaren uit de souttoestand van de grond. Op de bedrijven 3 en 5 blijkt dit zeer duidelijk.

Keukensout

Het keukensoutgehalte is op de meeste bedrijven aan flinke schommelingen onderhevig. Vooral op bedrijf 5 is het verloop groot. Het uitspoelen, de stalmestgift en de watergift tijdens de teelt spelen hierbij een belangrijke rol.

Gloeirest

Naast de factoren die het verloop van het keukensoutgehalte beïnvloeden is bij het verloop van de gloeirest ook de kunstmestgift belangrijk.

Stikstof

De stikstof die bij de voorraadbemesting is toegediend wordt doorgaans bij het grondonderzoek teruggevonden. De invloed van het bijmesten wordt vaak niet teruggevonden. Tijdens de teelt vertoont de curve doorgaans een dalende tendens als gevolg van de opname van het gewas en het uitspoelen bij het gieten.

Fosfaat

Door een flinke fosfaatgift stijgt het fosfaatgehalte in de grond. De kleinere giften worden bij het grondonderzoek niet teruggevonden.

Kali

Het verloop van het kaligehalte vertoont veel overeenkomst met het verloop van het stikstofgehalte en wordt door dezelfde factoren bepaald.

Magnesium

Het magnesiumcijfer wordt doorgaans duidelijk beïnvloed door de bemesting. Als gevolg van de opname en uitspoeling wordt tijdens de teelt meestal een lichte daling waargenomen.

Mangaan

Het verloop van het mangaancijfer hangt nauw samen met het stomen van de grond. De invloed van de mangaangift tijdens de teelt is niet terug te vinden in het verloop van de cijfers.

Ijzer en aluminium

Het verloop van de ijzer- en aluminiumcijfers is doorgaans weinig regelmatig.

Monsterfout en analysefout

Bij het berekenen van de monsterfout en de analysefout zijn alle waarnemingen opgenomen. Tussen de duplo-waarden werden geen onwaarschijnlijk grote verschillen aangetroffen.

Bij de organischestof-, de koolzurekalk- en de pH-bepaling is de monsterfout ten opzichte van de analysefout niet groot. Alleen bij de koolzure-kalkbepaling op de bedrijven 3 en 4 is dit wel het geval. Bij de waterfiltraatbepalingen is de monsterfout doorgaans vrij groot; vooral bij de stikstofbepaling.

Bij de magnesiumbepaling is de monsterfout niet groot, evenals in de meeste gevallen, bij de ijzer- en aluminiumbepaling. Bij de mangaanbepaling is soms een vrij grote monsterfout aanwezig.

Voortzetting van het onderzoek

Met ingang van 23 december 1965 zijn in plaats van normale monsters extra grote monsters verzameld. Hiervoor werd bij het bemonsteren een boor gebruikt met grotere diameter. Na intensieve menging werd een deel van het monster in onderzoek genomen voor de 12 routine bepalingen, waarvan de resultaten in dit verslag zijn besproken. De rest van het monster werd opgeslagen voor onderzoek door middel van het versadigingsextract. De resultaten van dit onderzoek worden in een afzonderlijk verslag opgenomen.

Het onderzoek wordt nog in één seizoen voortgezet.

Bijlage 1 a

Bedrijf 1

Gebr. v.d. Gaag

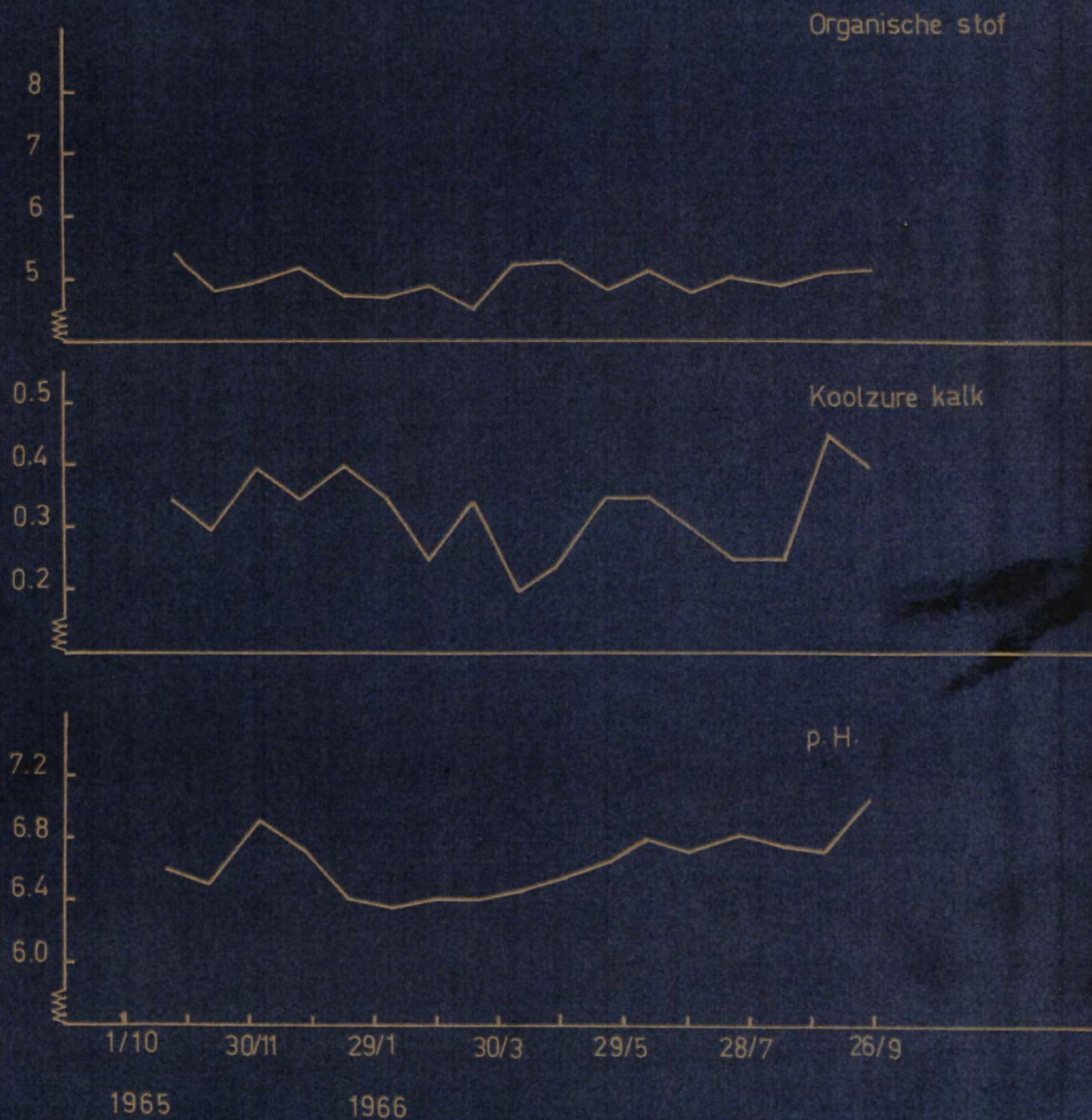
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	22-10-'65	22		grond gestoond
geen	11-11-'65	20		
geen	2-12-'65	21	15	1000 kg stalmeest + 15 kg kalkam- monsalpeter + 18 kg patentkali doorgefreest
tomaten	23-12-'65	21		met slang planten aangegoten
tomaten	12-1- '66	20		
tomaten	2-2- '66	21		
tomaten	24-2- '66	22	grond vrij droog	
tomaten	17-3- '66	21	32	
tomaten	7-4- '66	21	41	3,6 kg 10-5-20-5
tomaten	28-4- '66	21	26	1,6 kg 10-5-20-5
tomaten	20-5- '66	22	75	4,7 kg 10-5-20-5 + 3 kg mangaansulfate
tomaten	9-6- '66	20	68	1,6 kg 10-5-20-5 + 1,2 kg 18-6-18
tomaten	30-6- '66	21	56	3,5 kg 18-6-18
tomaten	21-7- '66	21	45	1,2 kg 18-6-18
geen	11-8- '66	21		
geen	1-9- '66			
geen	22-9- '66	21	22	

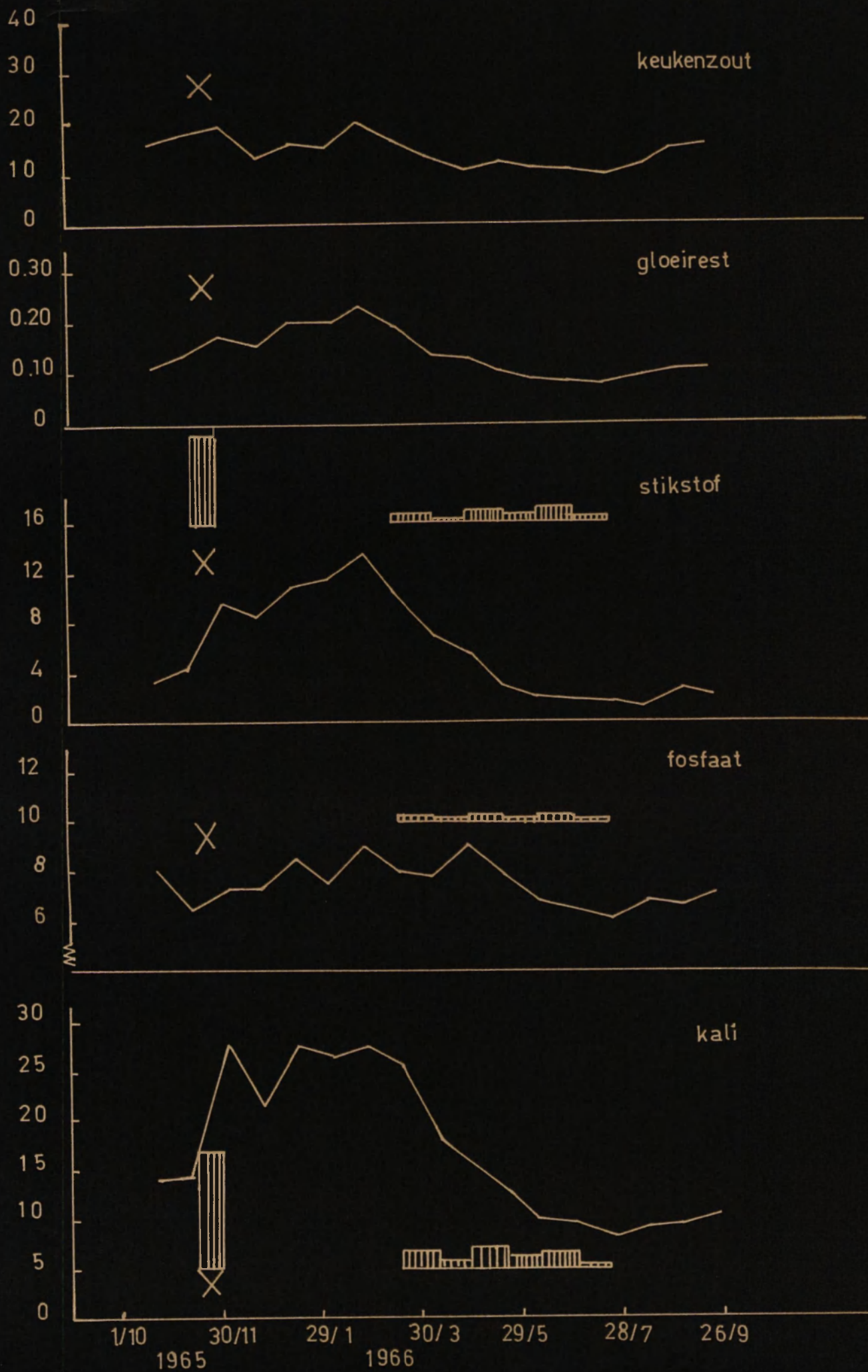
Bijlage 1 B

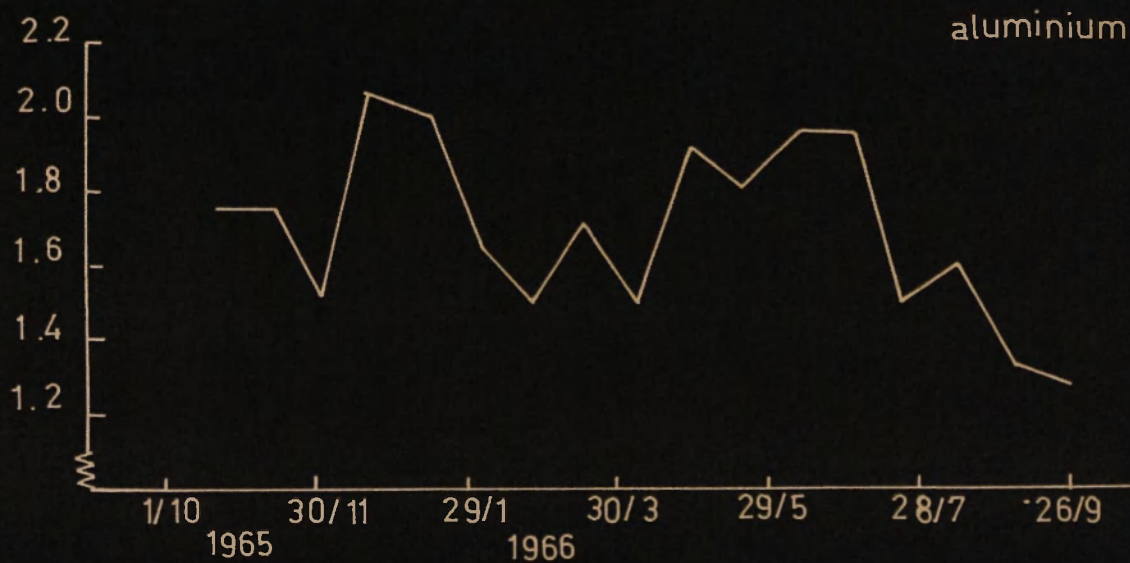
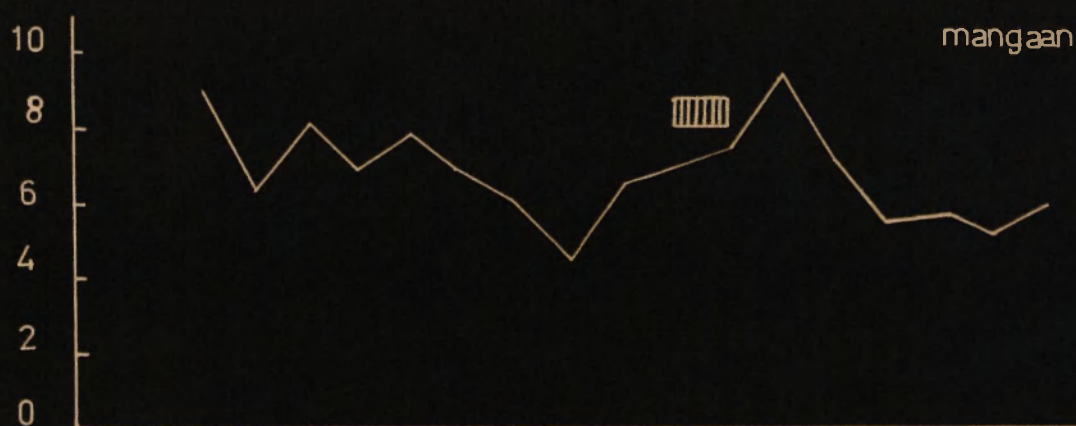
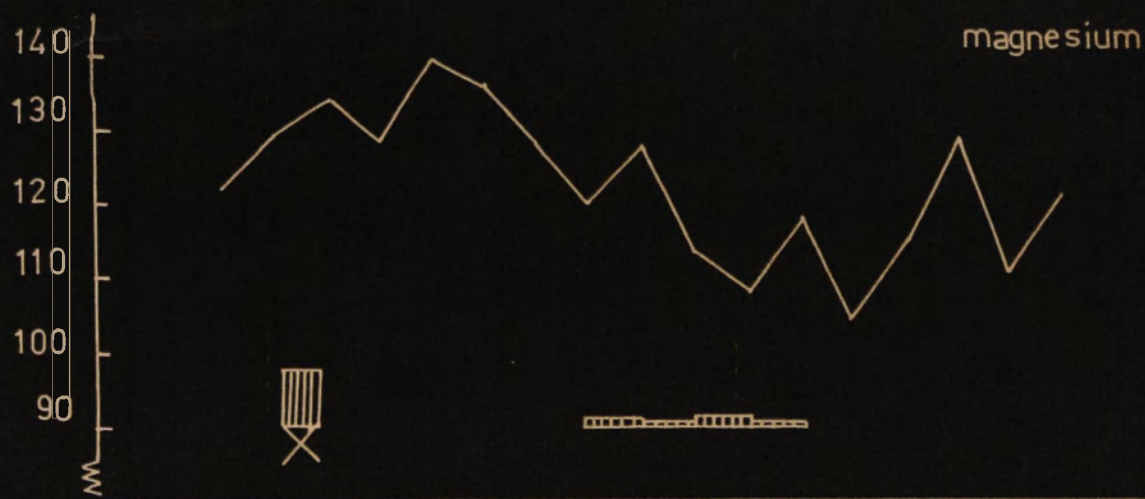
Gebr. v.d. Gaag

Bedrijf 1

Datum	Monster nummer	Vocht	Org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	Gloeis- rest	N	P	K	Mg	Mn
22-10-65	A	0,6	5,4	0,3	6,6	2,8	2,0	14	0,10	3,1	7,6	13,1	140	8,2
	B	0,6	5,5	0,4	6,6	2,0	1,5	18	0,12	3,6	8,5	15,0	133	10,0
11-11-65	A	0,6	4,8	0,4	6,6	1,9	1,9	16	0,13	3,8	6,0	14,2	134	5,6
	B	0,4	4,9	0,2	6,4	1,6	1,6	20	0,14	5,1	7,1	15,0	124	7,2
2-12-65	A	0,5	5,0	0,4	7,0	1,8	1,4	18	0,17	8,4	7,5	26,0	134	8,3
	B	0,6	5,0	0,4	6,8	2,0	1,6	21	0,18	10,4	7,0	29,6	134	8,0
23-12-65	A	0,7	5,2	0,3	6,8	2,0	2,1	12	0,14	7,6	6,8	20,0	122	7,0
	B	0,8	5,2	0,4	6,6	1,6	2,0	15	0,17	9,2	7,8	22,8	134	6,6
12-1-66	A	0,4	5,2	0,4	6,4	3,6	2,1	16	0,18	10,6	8,7	24,7	148	8,6
	B	0,5	4,5	0,4	6,4	1,6	1,9	16	0,22	10,8	8,3	29,6	130	6,8
2-2-66	A	0,7	4,8	0,4	6,4	1,8	1,7	14	0,18	9,9	7,2	25,2	138	7,1
	B	0,6	4,7	0,3	6,3	1,4	1,6	16	0,21	12,6	7,8	27,8	133	6,4
24-2-66	A	0,7	4,9	0,2	6,4	1,6	1,8	18	0,20	11,2	7,7	23,6	116	5,4
	B	0,7	4,9	0,3	6,4	1,5	1,2	22	0,26	15,6	10,1	30,7	140	6,6
17-3-66	A	0,6	4,6	0,3	6,4	1,3	1,6	16	0,18	9,5	7,8	25,0	108	4,4
	B	0,6	4,6	0,4	6,4	1,4	1,8	16	0,20	10,3	8,2	25,8	131	4,6
7-4-66	A	0,8	5,4	0,2	6,4	1,5	1,4	13	0,14	6,6	8,6	19,3	126	5,8
	B	0,7	5,1	0,2	6,5	1,7	1,6	13	0,14	7,0	7,2	18,2	129	7,0
28-4-66	A	0,8	4,9	0,3	6,6	2,2	2,1	12	0,14	5,6	7,9	15,4	111	4,6
	B	0,8	5,7	0,2	6,5	1,8	1,7	10	0,12	5,7	9,8	16,4	116	9,3
20-5-66	A	0,9	5,0	0,3	6,6	1,2	1,6	14	0,12	3,9	7,2	15,6	107	6,8
	B	1,0	4,8	0,4	6,7	1,4	2,0	10	0,08	1,7	8,4	10,8	109	8,0
9-6-'66	A	1,0	5,4	0,4	6,6	1,7	2,0	12	0,09	2,4	7,2	10,8	108	6,4
	B	0,8	5,0	0,3	7,0	1,6	1,9	10	0,08	1,6	6,6	9,2	128	12,3
30-6-66	A	0,6	4,6	0,2	6,8	1,4	1,9	10	0,08	1,6	7,0	9,0	103	7,0
	B	0,8	5,0	0,4	6,7	1,6	2,0	11	0,09	2,0	6,0	9,9	106	7,0
21-7-66	A	1,0	5,0	0,3	6,8	1,4	1,4	9	0,08	1,4	6,5	8,5	112	4,9
	B	0,8	5,2	0,2	6,8	1,5	1,6	11	0,08	2,0	5,8	8,2	118	5,7
11-8-'66	A	0,8	4,7	0,2	6,7	1,7	1,6	10	0,08	1,6	7,4	8,9	125	5,6
	B	0,8	5,2	0,3	6,8	1,7	1,6	13	0,10	1,4	6,0	9,4	131	5,7
1-9-'66	A	1,2	5,4	0,4	6,6	1,4	1,3	16	0,11	2,6	6,8	10,0	110	5,2
	B	1,0	4,9	0,5	6,8	1,4	1,4	14	0,10	2,2	6,4	8,9	111	5,0
22-9-66	A	0,8	4,8	0,4	7,0	1,6	1,4	13	0,09	2,2	7,3	9,4	116	5,8
	B	0,6	5,6	0,4	6,9	1,5	1,2	18	0,12	1,9	6,8	11,1	125	6,0







Bijlage 2 a

bedrijf 2.

M. Mostert

teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
andijvie	22-10-65	22		
andijvie	11-11-65	20	37	
andijvie	2-12-65	21		andijvie wordt geoogst
geen	23-12-65	21	28	7 kg 12-10-18 + 7 kg patentkali + 7 kg magnesiumsulfaat - gespit.
geen	12-1-66	20		
tomaten	2-2-66	21		
tomaten	24-2-66	22	9	
tomaten	17-3-66	21	18	
tomaten	7-4-66	21	28	
tomaten	28-4-66	21	41	
tomaten	20-5-66	22	50	
tomaten	9-6-66	20	87	4 kg 12-10-18 + 3 kg kalisalpeter
tomaten	30-6-66	21	96	
tomaten	21-7-66	21	28	4 kg 12-10-18
tomaten	11-8-66	21	14	
tomaten	1-9-66	21		
geen	22-9-66	21	28	tomaten opgetrokken. o

Bedrijf 2.

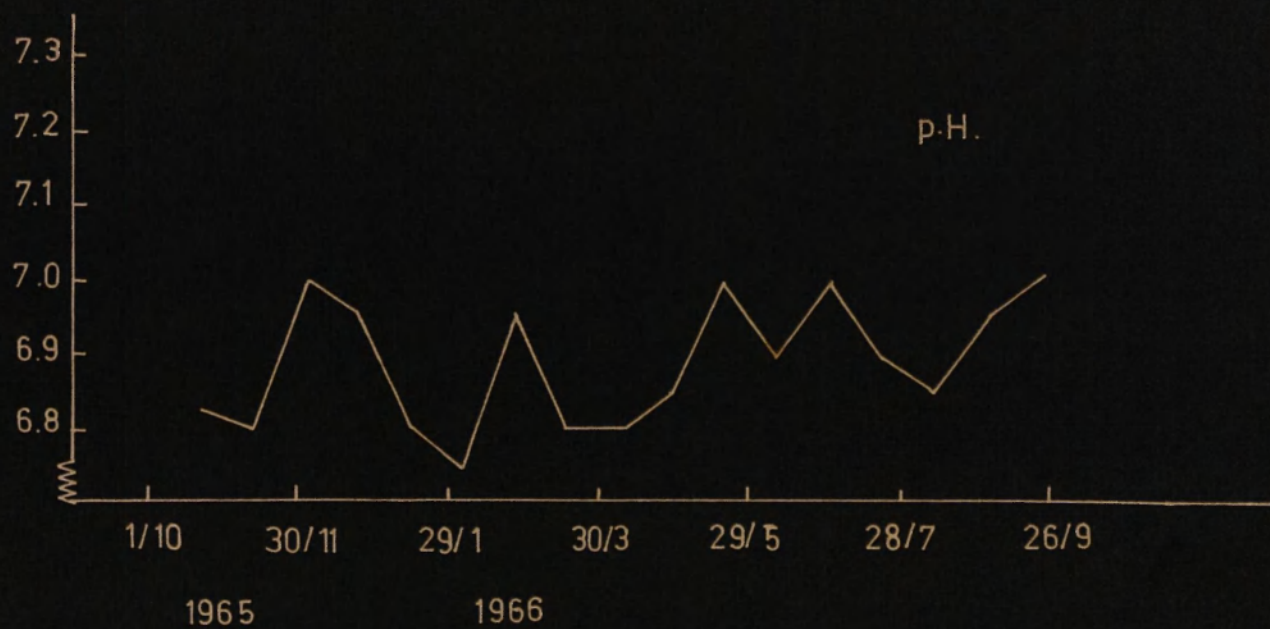
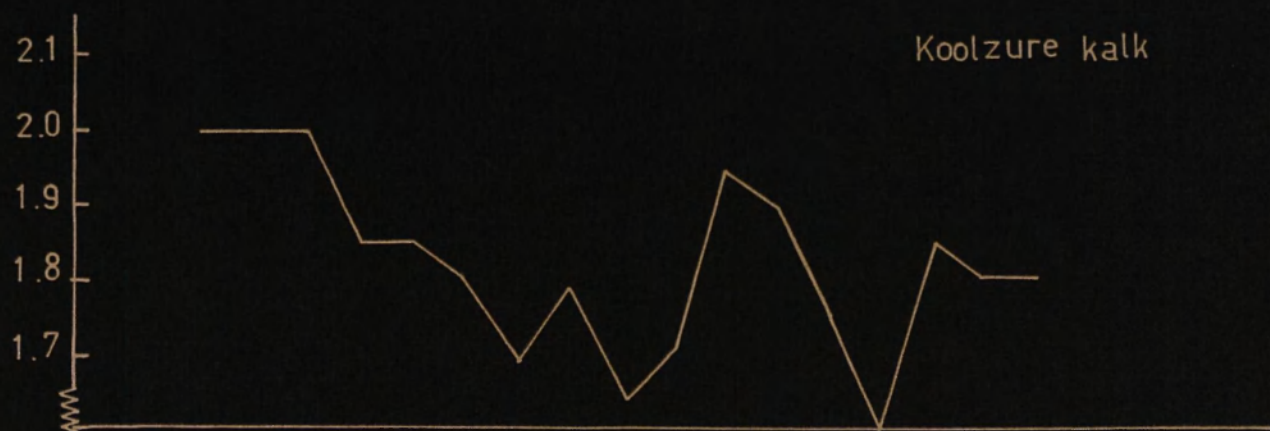
M. Mostert

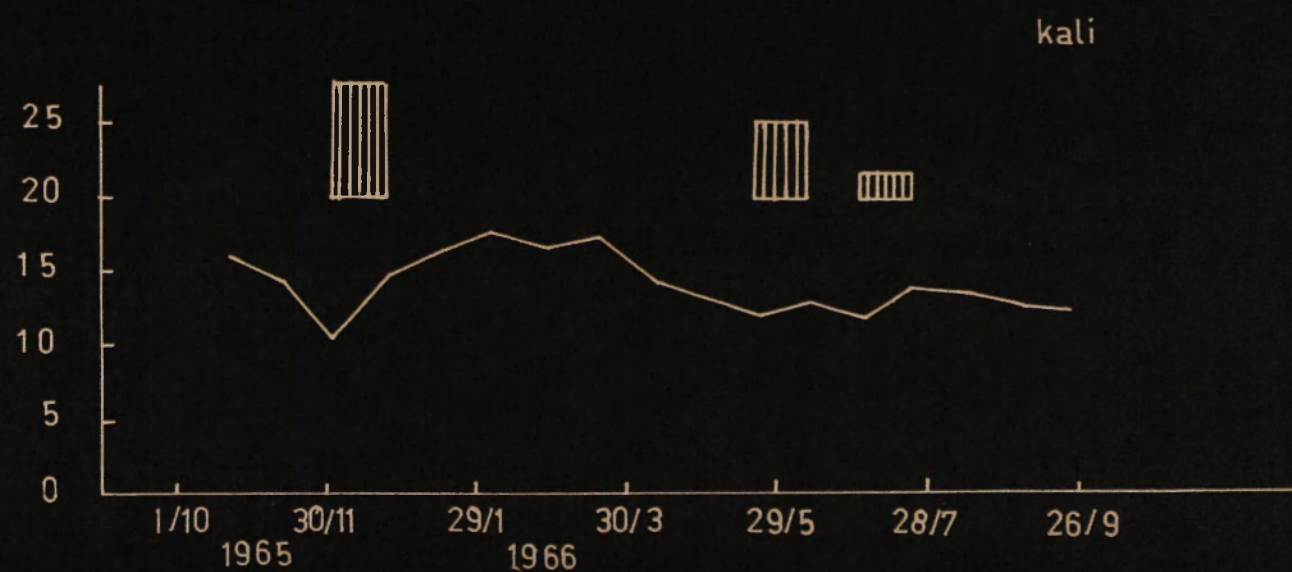
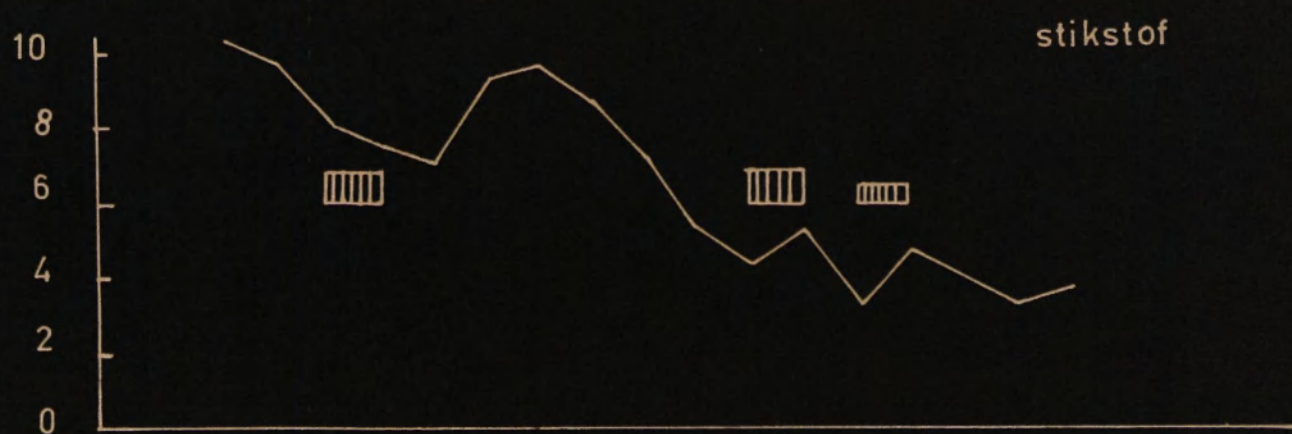
Bijlage 2 b

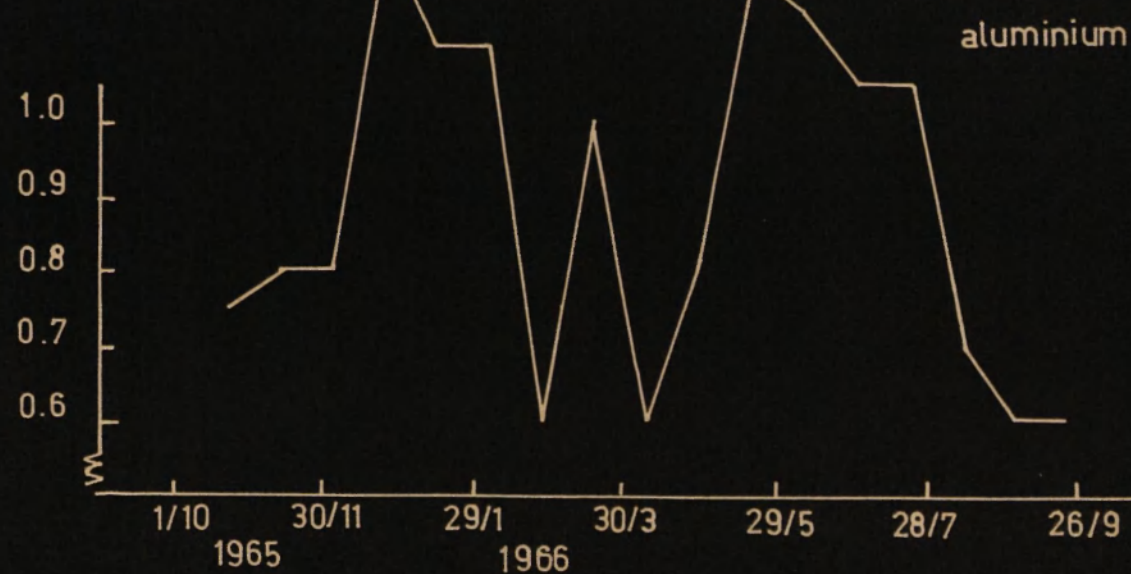
Datum	Monster nummer	Vocht	Org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	Gloe- rest	N	P	K	Mg	Mn
22-10-65	A	0,6	4,3	2,2	6,9	1,0	0,9	12	0,22	10,4	5,2	15,2	122	11,4
	B	0,7	4,2	1,8	6,8	1,0	0,6	11	0,23	10,2	6,2	16,6	119	10,6
11-11-65	A	0,8	4,8	2,1	6,8	0,7	0,8	10	0,23	10,8	6,0	14,7	128	9,8
	B	0,6	4,3	1,9	6,8	1,0	0,8	10	0,24	8,9	6,2	14,2	126	10,3
2-12-65	A	0,6	4,2	2,2	7,0	1,0	0,8	9	0,18	7,8	6,2	11,2	106	10,6
	B	0,6	3,9	1,8	7,0	1,0	0,8	10	0,19	8,5	5,3	10,4	104	9,4
23-12-65	A	0,8	3,8	1,8	7,0	1,0	1,3	10	0,22	7,2	5,6	13,6	112	9,2
	B	0,9	4,2	1,9	6,9	1,0	1,2	11	0,22	8,0	5,9	14,9	126	9,8
12-1-66	A	0,6	3,8	1,9	6,8	0,7	1,0	12	0,24	7,1	6,5	16,6	138	11,6
	B	0,5	3,8	1,8	6,8	0,9	1,2	10	0,22	6,8	5,9	14,9	120	10,2
2-2-66	A	0,6	3,8	1,8	6,7	0,6	1,0	10	0,26	9,3	6,8	17,8	120	9,4
	B	0,7	4,0	1,8	6,8	0,6	1,0	10	0,24	9,0	6,2	16,5	132	11,2
24-2-66	A	0,8	4,0	1,8	6,9	0,8	0,6	11	0,26	9,8	6,4	17,0	122	10,6
	B	0,8	3,8	1,6	7,0	0,8	0,6	12	0,22	9,2	5,9	15,6	115	9,6
17-3-66	A	0,6	3,6	1,8	6,8	0,8	1,0	10	0,27	8,3	5,3	17,1	113	10,4
	B	0,6	3,9	1,8	6,8	0,8	1,0	11	0,26	8,9	5,7	17,0	127	11,2
7-4-66	A	0,8	4,2	1,7	6,8	0,9	0,6	10	0,22	6,3	5,0	13,4	135	12,8
	B	0,8	4,2	1,6	6,8	0,8	0,6	10	0,24	8,3	6,2	15,6	124	11,2
28-4-66	A	0,8	3,9	1,8	6,8	0,8	0,8	10	0,22	5,8	6,1	13,8	105	11,0
	B	0,9	4,0	1,6	6,9	0,9	0,8	8	0,20	4,6	5,0	13,1	122	9,3
20-5-66	A	1,5	3,0	1,9	7,0	1,0	1,2	11	0,22	4,8	4,8	12,8	107	17,0
	B	1,0	3,8	2,0	7,0	0,7	1,2	10	0,20	3,8	5,3	11,7	108	12,5
9-6-66	A	1,0	4,4	2,0	6,8	0,8	1,2	11	0,22	5,2	5,6	14,1	119	12,6
	B	1,1	4,4	1,8	7,0	1,0	1,1	12	0,20	5,2	5,0	12,8	124	14,0
30-6-66	A	0,5	4,2	1,8	7,0	0,8	1,0	8	0,20	2,8	5,6	10,8	116	11,3
	B	0,9	4,7	1,7	7,0	0,8	1,1	8	0,18	3,8	4,8	12,5	114	10,6
21-7-66	A	0,8	3,8	1,6	6,9	0,8	1,2	10	0,22	4,2	5,2	12,8	113	10,0
	B	0,8	3,9	1,6	6,9	0,8	0,9	10	0,22	5,1	5,0	14,4	114	10,2
11-8-66	A	0,8	3,9	1,9	6,9	0,8	0,8	10	0,20	3,0	4,5	11,2	113	12,4
	B	1,0	3,8	1,8	6,8	0,6	0,6	10	0,22	5,0	5,2	15,7	122	10,7
1-9-66	A	1,1	3,8	1,8	6,9	0,6	0,6	10	0,22	3,9	5,2	13,4	106	9,7
	B	1,2	4,0	1,8	7,0	0,8	0,6	8	0,20	2,8	4,6	12,2	106	9,9
22-9-66	A	0,7	3,9	1,8	7,2	0,8	0,6	11	0,22	3,4	5,0	12,2	118	10,6
	B	0,6	4,2	1,8	7,0	0,9	0,6	12	0,22	4,0	5,7	12,6	116	11,8

Bedrijf 2 M. Mostert

Bijlage 2C







Bijlage 3 a

Bedrijf 3.

A. Zeestrade

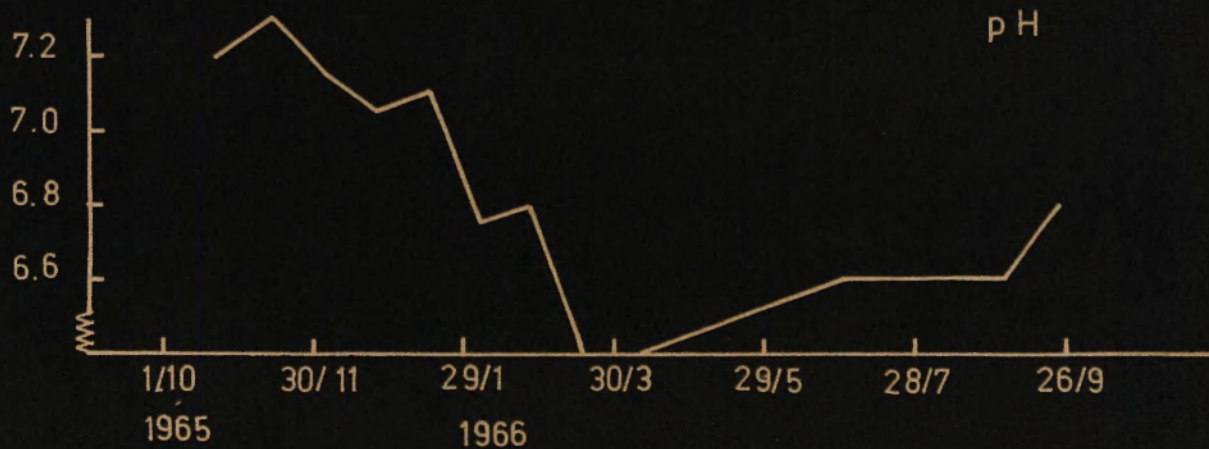
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	22-10-65	22		ontsmet met D.D.
geen	11-11-65	20	50	
opkweek tomaten	2-12-65	21		
opkweek tomaten	23-12-65	21		
opkweek tomaten	12-1-66	20	25	
opkweek tomaten	2-2-66	21	4	
opkweek tomaten	24-2-66	22	33	
tomaten	17-3-66	21	25	12 kg kalkammonsalpeter + 10 kg superfosfaat + 30 kg patentkali
tomaten	7-4-66	21	25	
tomaten	28-4-66	21	62	
tomaten	20-5-66	22	79	2½ kg mangaansulfaat + 10 kg patentkali.
tomaten	9-6- 66	20	50	
tomaten	30-6- 66	21	29	
tomaten	21-7- 66	21	50	
tomaten	11-8- 66	21	38	
tomaten	1-9- 66	21	17	
geen	22-9- 66	21		grond gestoomd

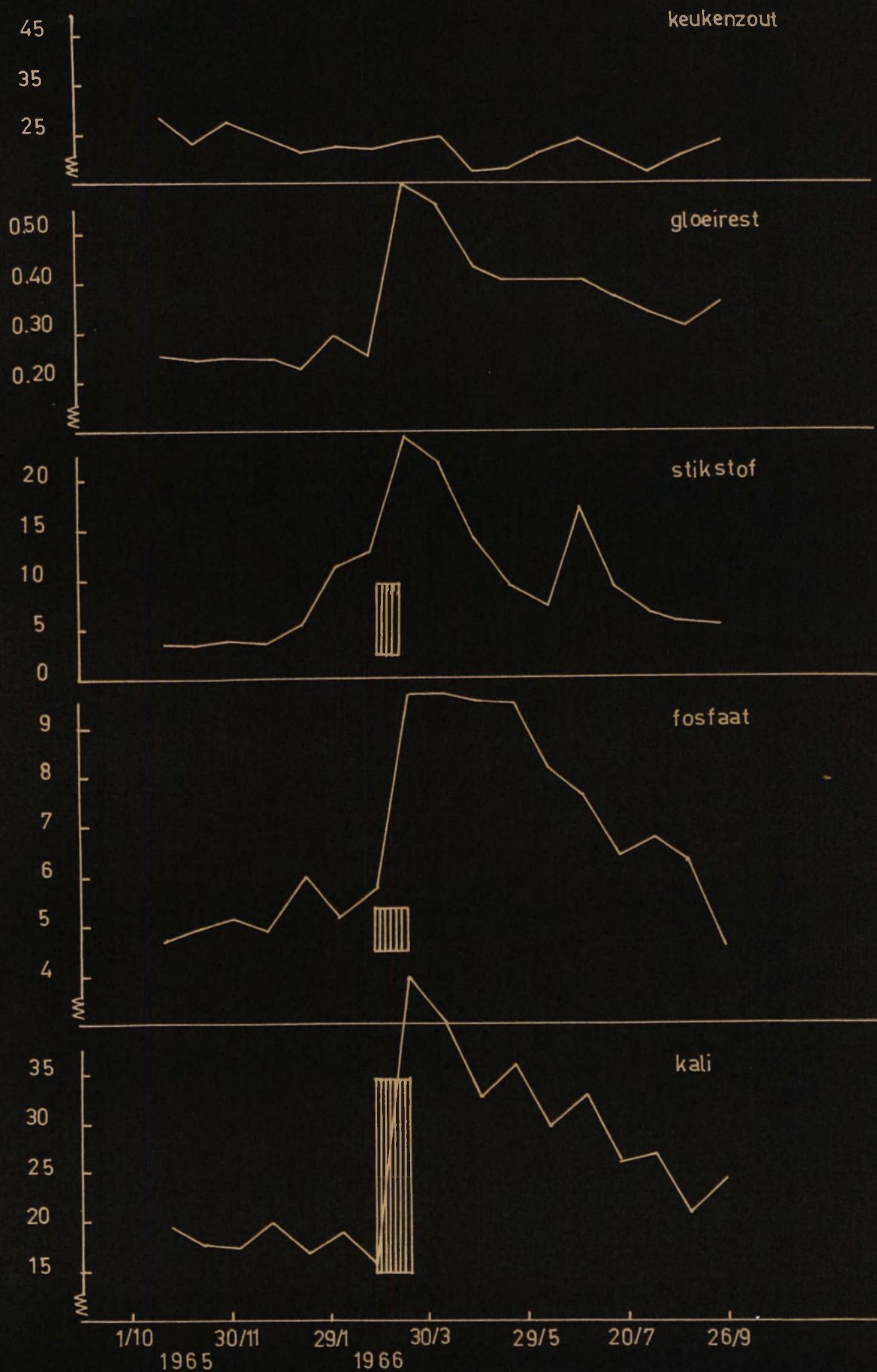
Datum	Monster- nummer	Vocht	Org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	Gloeis- rest	N	P	K	Mg	Mn
22-10-65	A	1,8	14,4	0,4	7,2	1,8	1,2	28	0,24	3,2	4,6	18,1	259	34,8
	B	1,8	14,6	0,4	7,2	1,8	1,0	29	0,26	3,7	4,8	20,6	252	34,0
11-11-65	A	2,3	14,4	0,6	7,3	1,6	1,2	24	0,22	3,3	5,3	17,1	240	35,0
	B	1,4	14,8	1,0	7,3	1,6	1,0	22	0,26	3,4	4,6	17,8	253	39,6
2-12-65	A	2,7	14,6	0,6	7,1	1,8	1,1	26	0,25	3,8	5,0	16,5	216	35,6
	B	2,4	14,8	1,0	7,2	1,6	1,0	28	0,24	3,6	5,3	18,0	241	36,6
23-12-65	A	2,5	14,8	0,8	7,0	1,6	1,6	24	0,25	4,0	4,8	17,7	246	35,6
	B	2,6	15,6	0,8	7,1	1,6	1,6	24	0,24	3,0	5,1	20,2	238	35,5
12-1 -66	A	1,4	15,1	0,8	7,0	1,8	1,5	22	0,22	5,0	5,6	17,7	247	32,0
	B	2,1	16,0	0,7	7,2	1,4	1,4	20	0,22	5,2	6,4	16,2	234	33,4
2-2-66	A	2,8	15,4	0,6	6,8	1,2	1,0	22	0,28	11,9	5,3	18,4	236	33,3
	B	1,9	15,4	1,0	6,7	1,1	1,2	22	0,30	10,8	5,1	19,4	250	35,2
24-2- 66	A	3,0	14,9	0,8	6,8	1,2	0,8	22	0,26	11,6	5,5	16,0	232	30,9
	B	3,0	15,4	0,8	6,8	1,4	0,8	21	0,24	12,9	5,9	14,9	245	34,4
17-3- 66	A	1,8	15,1	1,0	6,4	1,2	1,4	22	0,58	25,6	9,2	41,3	282	29,6
	B	1,9	15,2	1,0	6,4	1,2	1,4	24	0,61	28,4	10,1	47,4	294	32,5
7-4- 66	A	1,8	15,3	0,6	6,4	1,4	1,0	24	0,56	23,2	9,2	36,6	304	32,2
	B	2,6	15,8	1,0	6,4	1,2	0,8	24	0,55	20,2	10,2	44,4	308	30,8
28-4-66	A	2,8	14,8	1,0	6,6	1,0	0,9	20	0,42	17,0	7,7	29,4	221	23,8
	B	2,9	15,3	0,8	6,3	1,4	1,0	14	0,44	11,0	11,4	36,0	248	23,0
20-5-66	A	3,4	14,5	0,6	6,4	1,2	1,6	17	0,42	8,8	10,2	35,2	248	30,0
	B	3,4	14,6	0,6	6,6	1,0	1,6	18	0,39	8,0	8,8	36,8	257	28,8
9-6-66	A	3,5	16,0	0,6	6,5	1,3	1,4	22	0,41	8,4	8,0	31,0	236	21,2
	B	3,0	15,5	0,8	6,6	1,4	1,2	20	0,40	6,4	8,4	28,2	284	21,8
30-6 -66	A	2,8	16,5	0,7	6,6	1,0	1,4	22	0,44	10,0	7,4	31,2	292	17,2
	B	3,4	17,0	0,6	6,6	1,2	1,4	25	0,37	7,1	7,8	24,4	276	17,4
21-7-66	A	2,8	14,1	0,8	6,6	1,0	0,8	20	0,35	8,0	5,8	25,8	250	15,9
	B	3,0	14,8	0,8	6,6	1,0	0,8	21	0,38	10,2	7,1	26,2	258	14,3
11-8- 66	A	3,2	14,8	0,7	6,6	1,0	0,9	18	0,36	6,2	6,4	28,0	260	16,4
	B	3,0	14,6	0,8	6,6	1,0	0,9	16	0,31	7,0	7,1	25,4	256	17,1
1-9-66	A	3,7	14,4	0,7	6,6	0,9	0,8	20	0,32	6,2	6,6	21,8	228	14,6
	B	4,0	14,0	0,6	6,6	1,0	0,8	20	0,30	5,2	6,0	19,7	237	12,7
22-9- 66	A	2,8	14,8	0,8	6,8	1,6	0,9	25	0,42	6,5	4,8	28,4	256	41,7
	B	2,6	14,0	0,8	6,8	1,6	1,0	21	0,29	4,7	4,4	20,0	244	41,0

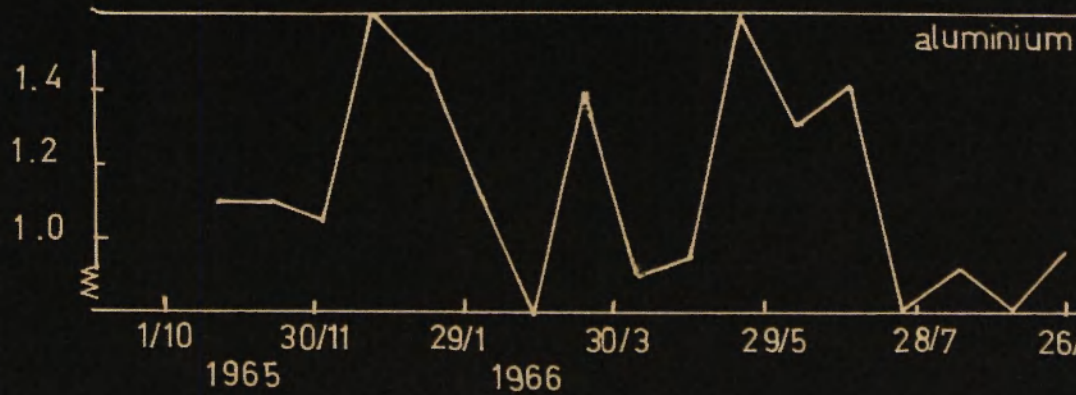
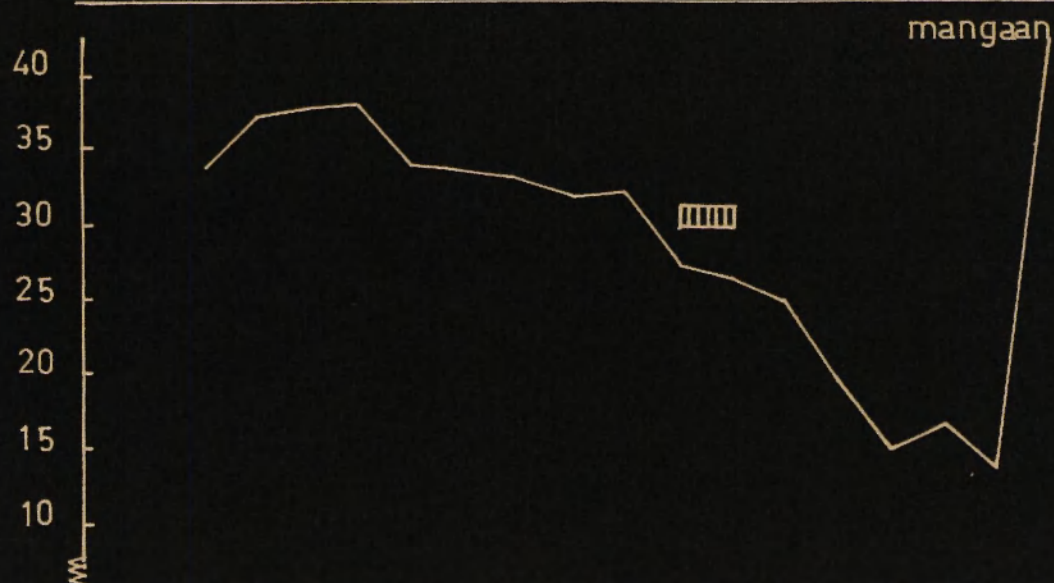
Bedrijf 3

A.Zeestraten

bijlage 3C







Bijlage 4 a

Bedrijf 4

J. Hensen

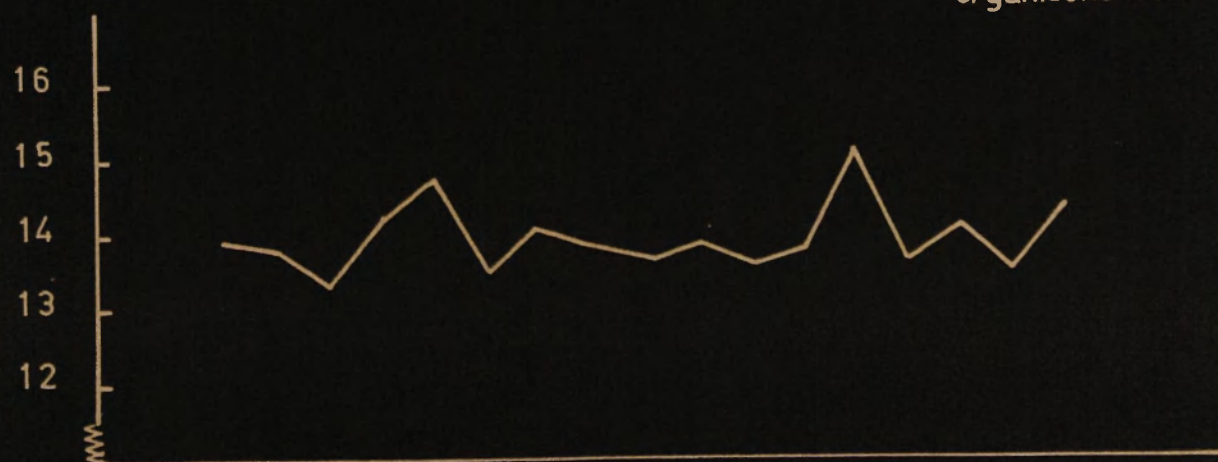
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	20-10-65	22		1000 kg stalmest - gestoomd
geen	11-11-65	20	50	25 kg slakkenmeel + 25 kg 9-10-23 + 25 kg bitterzout - gefreesd
opkweek				
tomaten	2-12-65	21		
tomaten	23-12-65	21	25	
tomaten	12-1- 66	20	25	
tomaten	2-2-'66	21	25	3 kg superfosfaat, nog niet meegemonsterd
tomaten	24-2-66	22	29	
tomaten	17-3- 66	21	96	5 kg 12-10-18
tomaten	7-4-'66	21	75	5 kg kalksalpeter
tomaten	28-4-'66	21	117	8 kg magnesiumsulfaat
tomaten	20-5-'66	22	125	
tomaten	9-6- 66	20	79	5 kg 12-10-18
tomaten	30.6.66	21	38	
tomaten	21-7-66	21	38	
tomaten	11-8- 66	21	25	
tomaten	1-9-66	21	12	
geen	22-9-66	21		

Bijlage 4 b

Bedrijf 4 J. Hensen

Datum	Monster nummer	Vocht	Org. stof	CaCo ₃	pH	Fe	Al	NaCl	Gloe- rest	N	P	K	Mg	Mn
22-10-65	A	1,8	13,8	1,1	7,2	3,7	1,8	54	0,36	7,6	1,0	14,0	266	28,8
	B	2,0	14,0	1,0	7,2	3,7	1,7	59	0,39	8,7	0,4	15,8	239	27,2
11-11-65	A	2,4	14,2	1,4	7,2	3,1	1,6	66	0,58	14,3	1,4	33,0	286	28,0
	B	1,6	13,4	1,8	7,4	3,6	1,5	60	0,54	13,1	2,0	35,8	302	35,1
2-12-65	A	2,6	12,6	1,6	7,3	2,8	1,4	59	0,49	13,6	1,6	30,3	289	31,8
	B	2,8	14,0	1,3	7,4	3,0	1,4	64	0,54	15,0	2,0	35,5	301	30,4
23-12-65	A	2,6	13,8	1,1	7,0	3,2	2,0	48	0,48	17,2	1,7	24,0	250	28,4
	B	2,8	14,6	1,2	7,0	2,8	1,8	46	0,49	18,2	2,4	27,6	312	30,3
12-1-66	A	1,7	14,2	1,2	6,8	3,1	1,8	55	0,55	20,4	2,6	25,0	289	29,3
	B	2,4	15,3	0,8	6,9	3,1	2,0	42	0,50	18,0	2,8	26,2	312	28,5
2-2-66	A	2,2	13,6	1,1	6,9	2,4	1,8	50	0,54	19,5	2,4	25,2	286	28,0
	B	2,3	13,4	1,6	6,9	2,0	1,5	52	0,57	21,8	2,8	28,6	305	29,8
24-2-66	A	3,2	14,2	0,8	7,0	2,6	1,2	45	0,48	16,2	2,2	22,6	288	27,5
	B	3,0	14,0	0,8	7,0	2,8	1,4	39	0,46	13,2	3,1	22,4	296	25,8
17-3-66	A	2,1	14,6	0,9	6,9	2,6	1,8	36	0,46	14,4	2,4	23,4	280	23,2
	B	2,2	13,1	1,6	7,0	2,0	1,6	28	0,40	10,6	4,2	22,6	270	23,9
7-4-66	A	2,4	13,3	2,0	7,0	2,2	1,2	38	0,46	15,8	2,4	19,0	282	24,6
	B	2,6	14,1	1,6	7,0	2,2	1,2	41	0,47	17,8	3,3	24,9	284	26,3
28-4-66	A	3,0	14,0	1,0	7,0	2,6	1,4	28	0,41	10,2	2,4	16,5	219	19,3
	B	3,0	13,7	1,6	7,2	2,6	1,2	19	0,32	4,8	2,2	14,9	236	20,6
20-5-66	A	3,7	13,8	1,4	7,2	2,4	1,6	30	0,32	4,0	2,6	13,2	260	24,2
	B	3,6	13,4	1,4	7,2	2,2	1,6	26	0,27	3,8	4,0	12,4	253	26,6
9-6-66	A	3,6	13,0	1,2	7,0	2,8	1,8	38	0,37	9,2	1,9	13,0	224	20,7
	B	3,2	14,6	0,8	7,4	2,6	1,6	33	0,24	3,6	3,0	10,2	266	21,4
30-6-66	A	3,2	12,0	2,3	7,2	1,6	1,2	40	0,34	6,1	2,6	13,0	270	20,1
	B	3,9	15,3	1,0	7,2	2,4	1,6	43	0,30	4,6	2,2	10,6	280	20,4
21-7-66	A	3,0	13,1	1,6	7,1	1,8	1,1	40	0,36	6,6	2,1	13,0	248	18,4
	B	3,2	14,2	0,7	7,2	2,3	1,3	39	0,32	5,6	1,8	11,6	243	17,6
11-8-66	A	3,5	13,8	0,8	7,0	2,6	1,4	36	0,32	4,8	1,8	12,1	258	19,2
	B	3,5	14,4	0,8	7,0	2,6	1,2	36	0,32	4,7	2,2	13,2	256	17,8
1-9-66	A	3,8	13,6	1,4	7,2	2,0	1,2	32	0,28	4,2	2,2	9,9	228	18,0
	B	4,0	13,4	1,2	7,2	2,3	1,2	33	0,28	3,8	2,2	9,4	237	16,5
22-9-66	A	2,9	13,8	1,1	7,2	2,6	1,3	42	0,32	4,6	1,1	10,6	262	18,6
	B	3,1	14,9	0,6	7,1	3,2	1,6	38	0,31	4,6	0,9	9,3	250	16,4

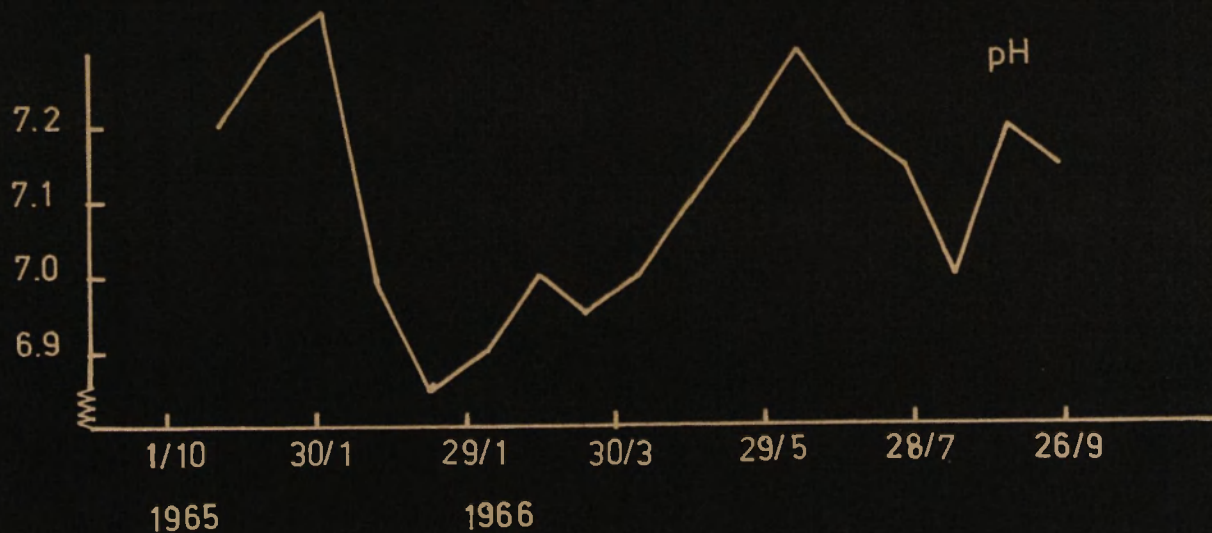
organische stof

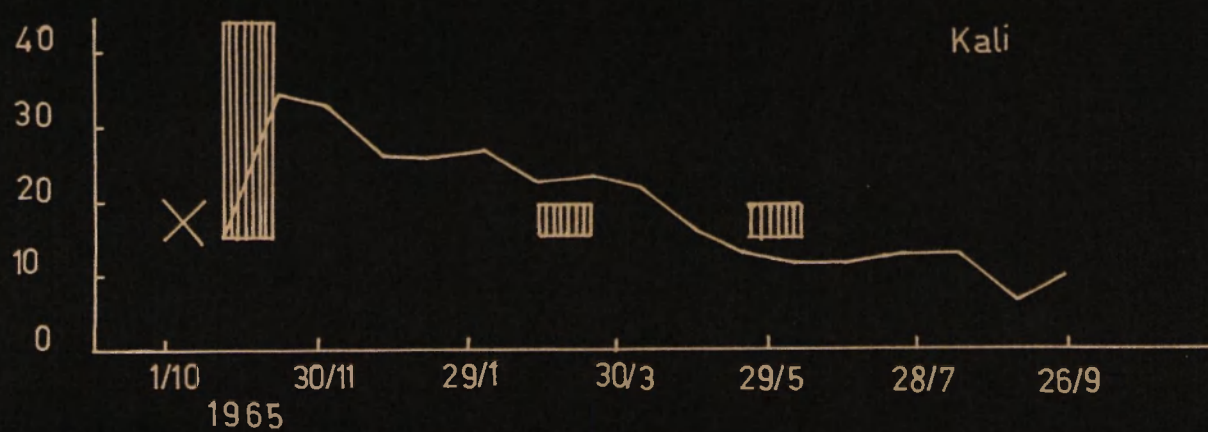
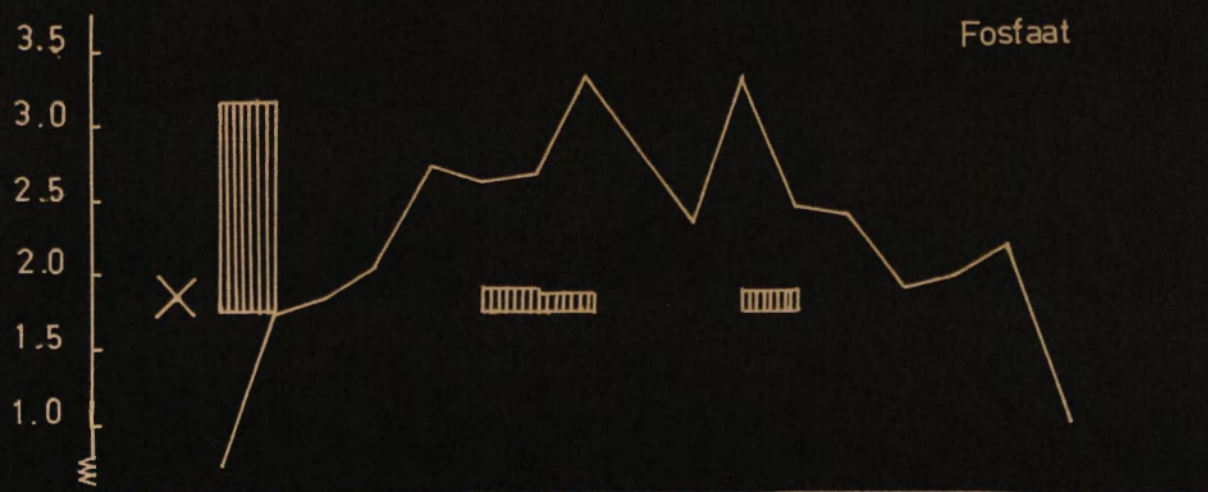
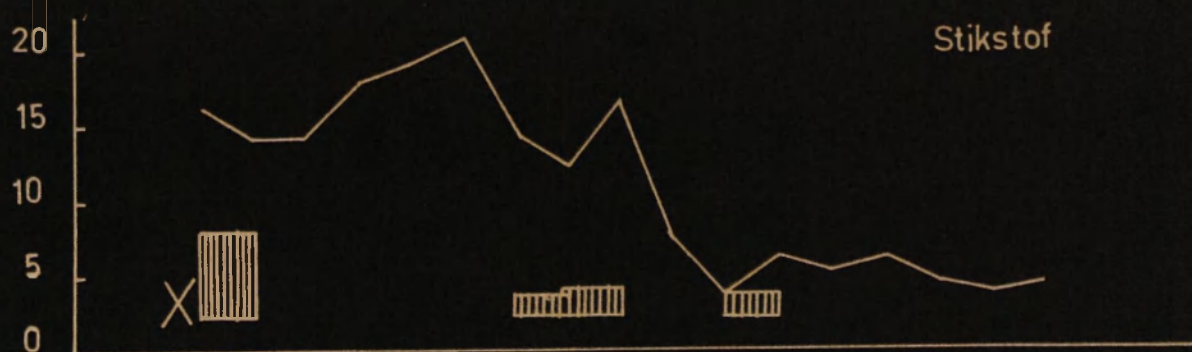
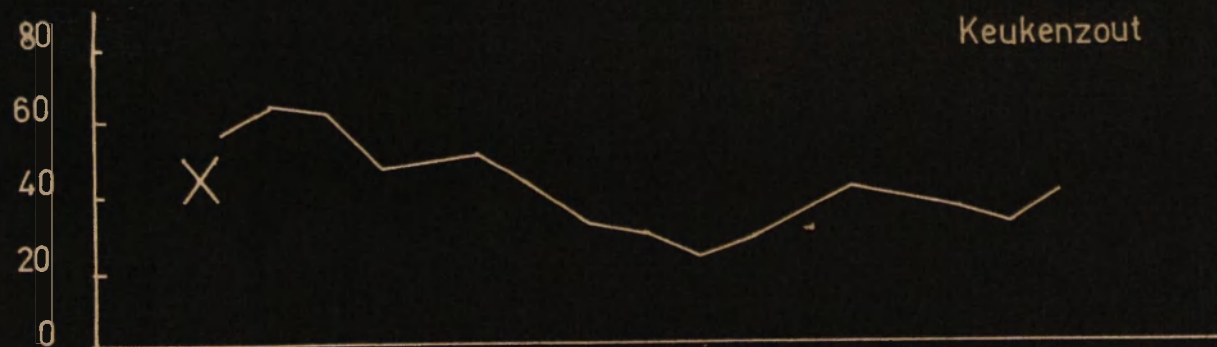


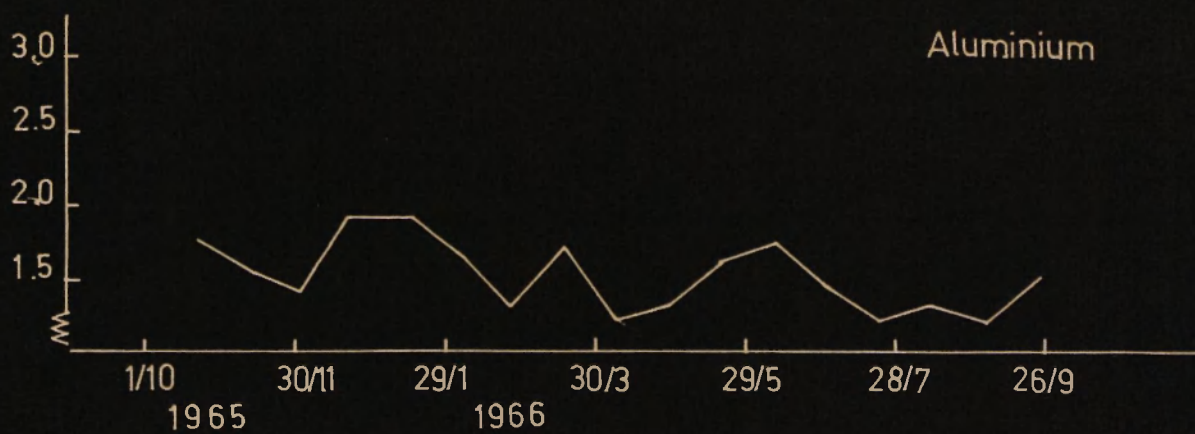
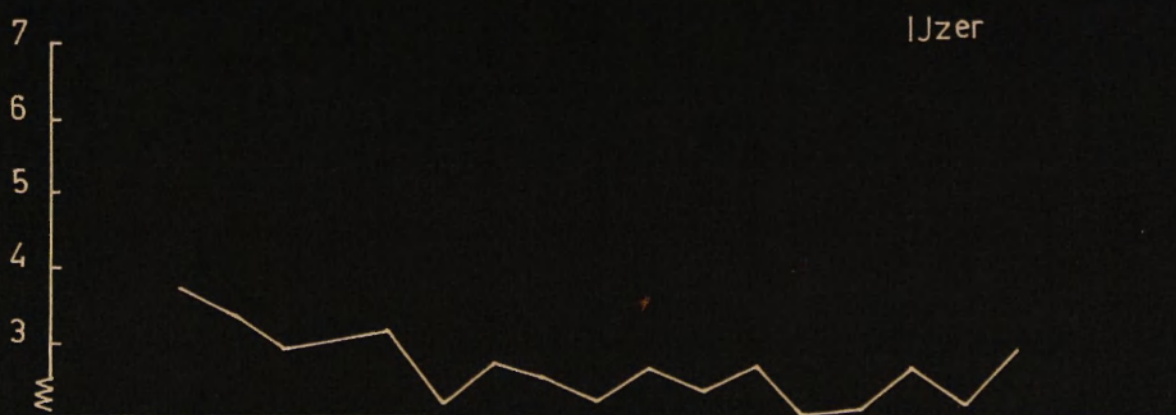
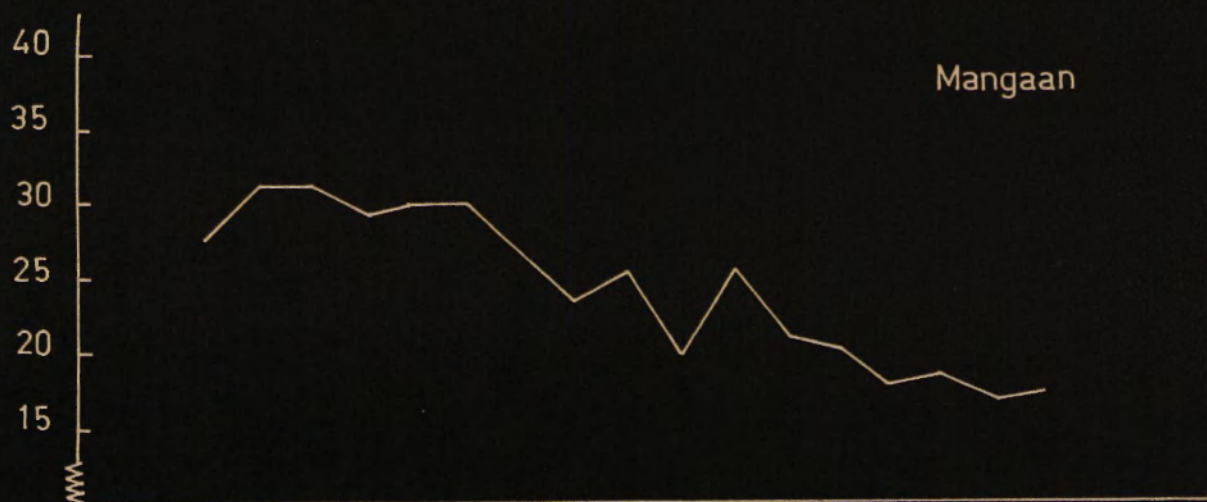
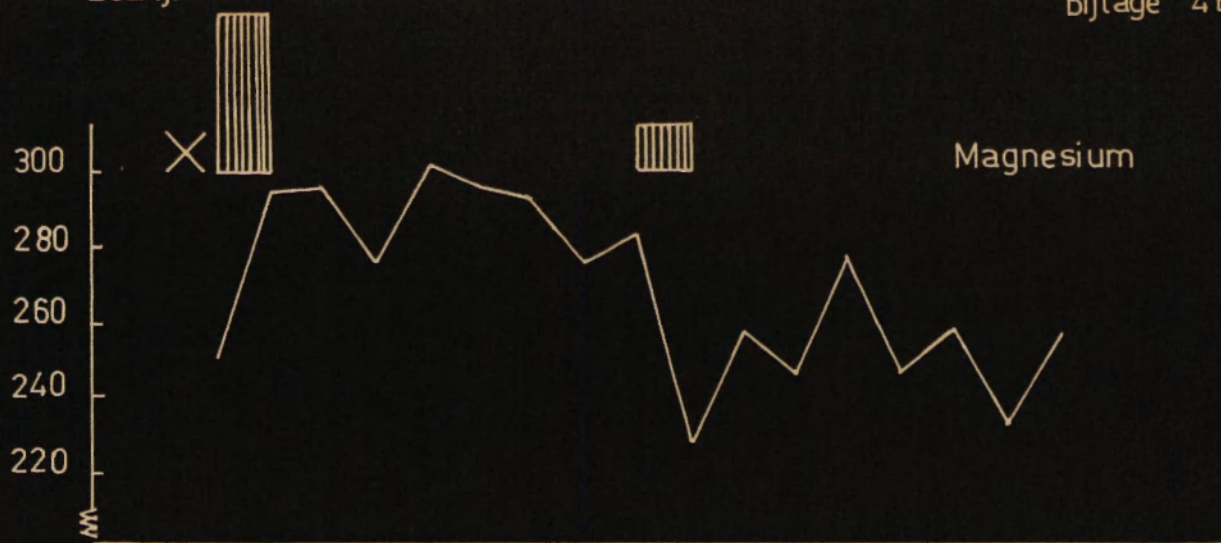
koolzure kalk



pH







Bijlage 5 a

Bedrijf 5

J. van der Berg

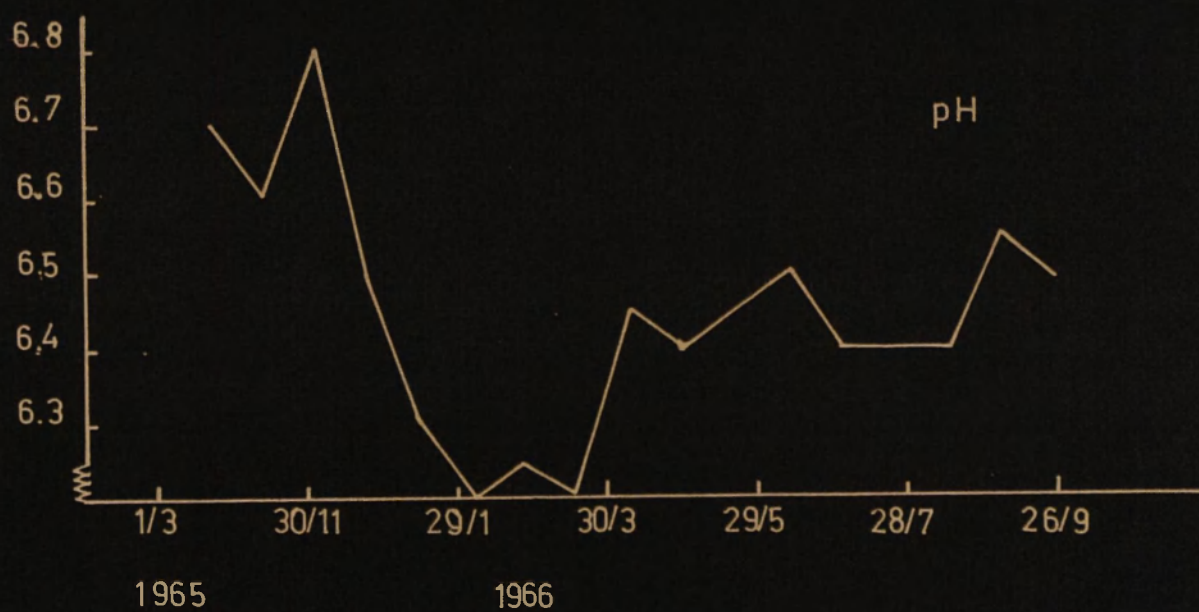
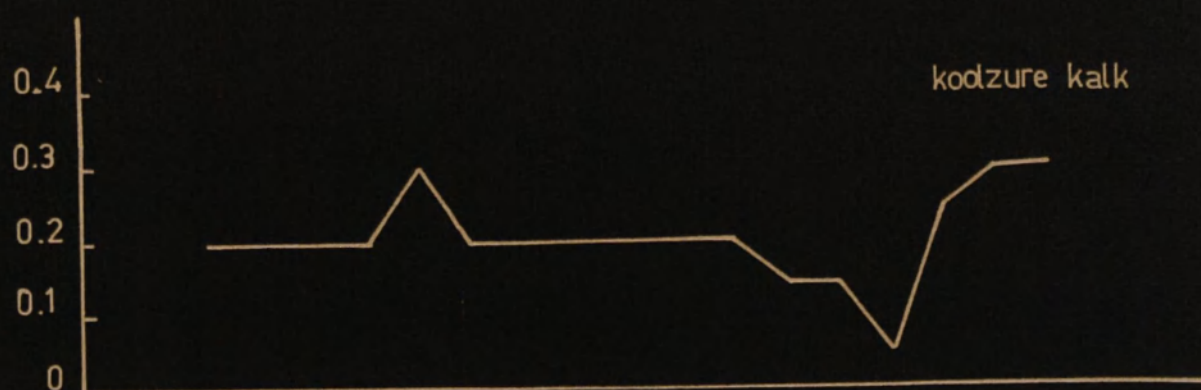
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	20-20-65	22		
geen	11-11-65	20	18	700 kg stalmest; veuren gemaakt
geen	2-12-65	21	55	strobalen met 1700 l Schiedammer + 1 kg kalkammonsalpeter per are.
geen	23-12-65	21		10 kg kalkammonsalpeter + 7 kg su- per + 7 kg patent kali. Veuren opgewerkt.
komkommer	12-1-66	20	9	
komkommer	2-2- 66	21	18	stand komkommers vrij donker
komkommer	24-2- 66	22	46	
komkommer	17-3- 66	21	82	
komkommer	7-4- 66	21	96	
komkommer	28-4- 66	21	96	4,0 kg zwavelzure ammoniak
komkommers	20-5- 66	22	96	1,3 kg zwavelzure ammoniak + 1,4 kg 18-6-18 + 1,9 kg 10-5-20-5
komkommer	9-6- 66	20	110	1,3 kg zwavelzure ammoniak + 1,4 kg 18-6-18 + 1,9 kg 10-5- 5
komkommer	30-6- 66	21	110	1,3 kg zwavelzure ammoniak + 2,8 kg 18-6-18. De helft van de planten verwijderd
komkommer	21-7- 66	21	82	1,3 kg zwavelzure ammoniak + 1,4 kg 18-6-18
komkommer	11-8- 66	21	82	2,8 kg 18-6-18.
komkommer	1-9- 66	21	55	1,4 kg 18-6-18.
geen	22-9- 66	21	55	komkommers opgetrokken

Bedrijf 5

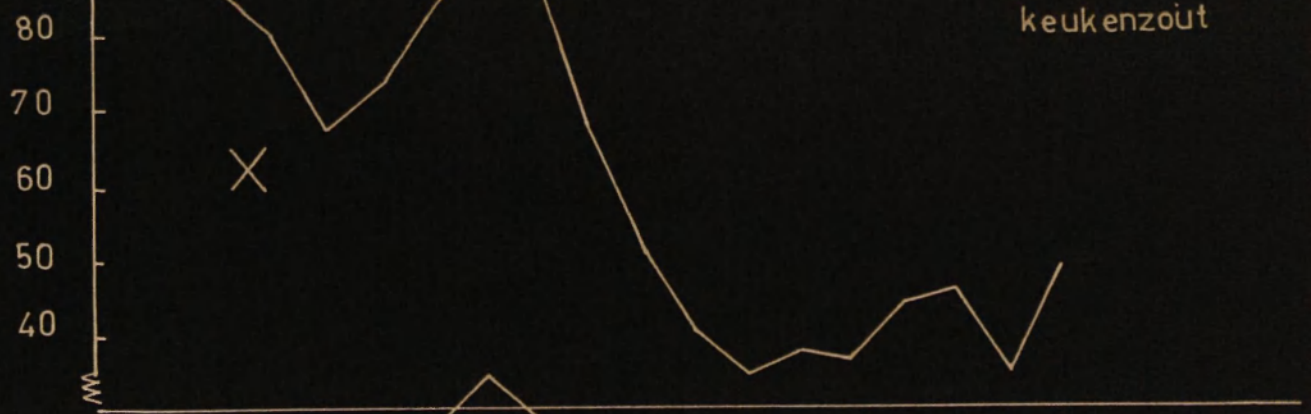
J.v.d. Berg

Bijlage 5 b

Datum	Monster nummer	Vocht	Org. stof	CaCO ₃	pH	Fe	Al	NaCl	Gloeis- rest	N	P	K	Mg	Mn
22-10-65	A	2,9	24,5	0,2	6,6	4,4	2,0	86	0,49	6,1	4,0	41,7	369	38,9
	B	3,6	24,0	0,2	6,8	4,1	1,9	86	0,48	6,0	4,3	42,2	362	41,6
11-11-65	A	3,8	24,8	0,2	6,6	3,2	2,0	78	0,48	6,8	4,2	48,0	390	33,3
	B	3,4	24,4	0,2	6,6	3,0	1,8	82	0,51	6,8	4,1	43,2	320	35,8
2-12-65	A	4,2	23,8	0,2	6,8	3,2	1,9	63	0,40	7,4	4,6	39,2	354	31,8
	B	4,2	24,3	0,2	6,8	2,8	1,6	72	0,45	9,1	4,6	49,7	356	28,6
23-12-65	A	3,8	22,8	0,2	6,6	2,8	2,4	74	0,60	24,8	6,3	59,0	338	35,2
	B	3,8	22,8	0,2	6,4	2,8	2,4	72	0,59	27,4	6,8	59,4	354	32,4
12-1-66	A	2,7	23,5	0,2	6,2	3,2	2,2	90	0,69	34,6	7,2	71,4	374	31,6
	B	3,0	25,0	0,4	6,4	2,6	1,8	76	0,66	30,1	7,8	67,3	366	31,7
2-2-66	A	5,5	22,6	0,2	6,2	2,2	1,9	99	0,78	41,0	7,4	72,4	358	26,0
	B	2,9	23,9	0,2	6,2	2,6	2,1	86	0,70	33,9	7,0	71,8	364	28,9
24-2-66	A	4,1	23,6	0,2	6,2	2,8	1,6	88	0,68	34,6	8,4	63,6	358	25,1
	B	4,4	25,7	0,2	6,3	3,1	1,7	89	0,70	36,6	7,2	71,4	377	25,8
17-3-66	A	2,6	23,6	0,2	6,2	2,5	2,2	64	0,57	24,6	8,6	55,2	332	17,0
	B	2,8	24,0	0,2	6,2	2,3	2,0	72	0,59	26,0	8,6	60,2	339	14,6
7-4-66	A	3,0	23,8	0,2	6,5	2,6	1,5	50	0,41	9,7	8,4	36,6	332	22,2
	B	3,6	24,3	0,2	6,4	2,7	1,6	54	0,44	15,6	9,0	40,2	325	22,8
28-4-66	A	4,2	24,6	0,2	6,4	2,4	1,5	39	0,40	11,0	8,1	32,4	316	15,1
	B	4,2	23,4	0,2	6,4	2,6	1,4	42	0,39	9,4	8,0	35,8	270	12,6
20-5-66	A	5,5	24,4	0,2	6,4	2,2	2,0	32	0,36	4,8	7,5	26,8	296	14,6
	B	5,2	24,7	0,2	6,5	2,4	2,0	38	0,38	5,6	7,7	29,3	304	21,0
9-6-66	A	4,8	23,0	0,1	6,4	2,9	2,2	38	0,36	6,0	8,8	20,5	310	16,6
	B	4,6	24,0	0,2	6,6	2,4	1,8	37	0,34	4,9	7,8	20,1	324	16,2
30-6-66	A	5,2	23,0	0,2	6,4	2,2	2,1	36	0,32	6,2	8,0	19,2	329	9,7
	B	5,0	23,6	0,1	6,4	2,4	2,2	37	0,30	6,6	7,2	20,2	314	12,0
21-7-66	A	4,3	24,0	0,0	6,4	2,2	1,6	46	0,34	6,7	6,4	20,2	284	10,2
	B	4,0	23,4	0,1	6,4	2,2	1,6	42	0,32	6,2	7,1	17,8	278	5,1
11-8-66	A	4,9	23,5	0,3	6,4	2,1	1,3	49	0,37	7,5	6,0	21,8	310	11,7
	B	4,6	22,8	0,2	6,4	2,6	1,4	43	0,32	5,9	6,6	18,6	294	13,0
1-9-66	A	5,4	23,2	0,2	6,5	2,1	1,4	38	0,32	5,6	7,0	15,6	276	11,0
	B	5,5	22,8	0,4	6,6	2,0	1,4	32	0,26	5,4	6,8	13,6	272	11,4
22-9-66	A	4,5	23,3	0,2	6,6	2,5	1,5	49	0,34	6,8	6,6	16,8	303	11,6
	B	4,4	24,0	0,2	6,4	2,3	1,6	49	0,36	9,1	7,2	20,4	306	11,8



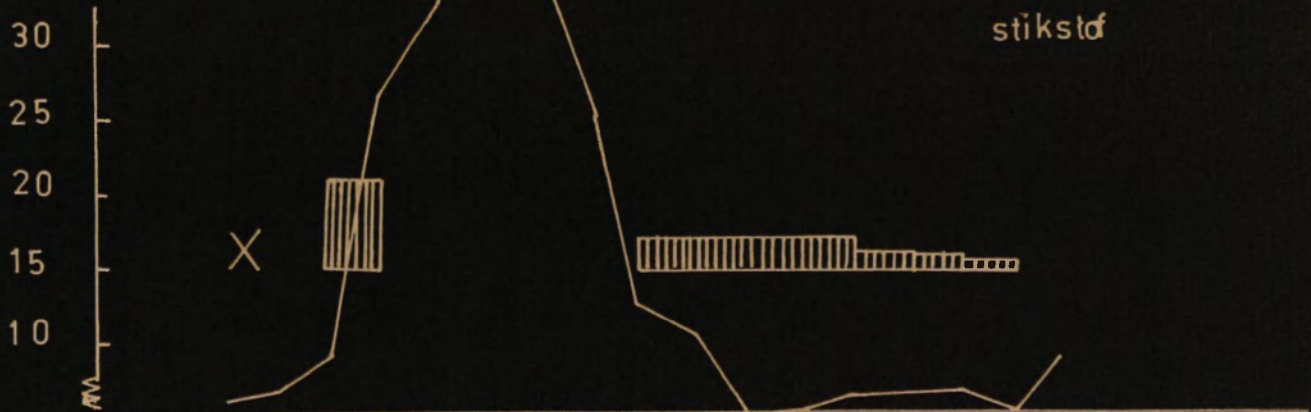
keukenzout



gloeirest



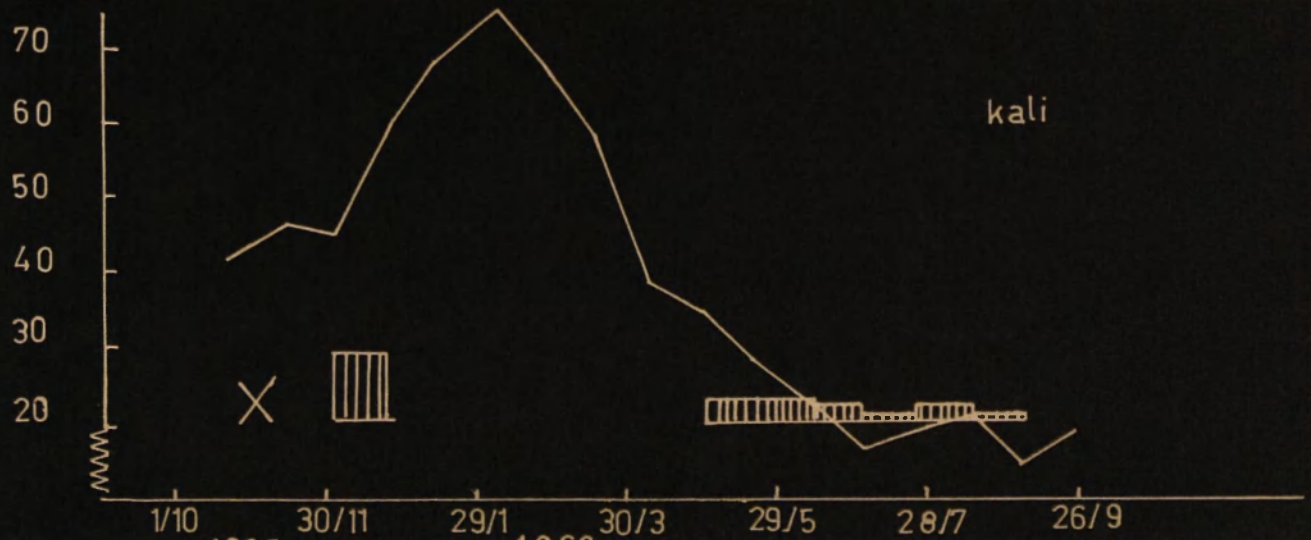
stikstof



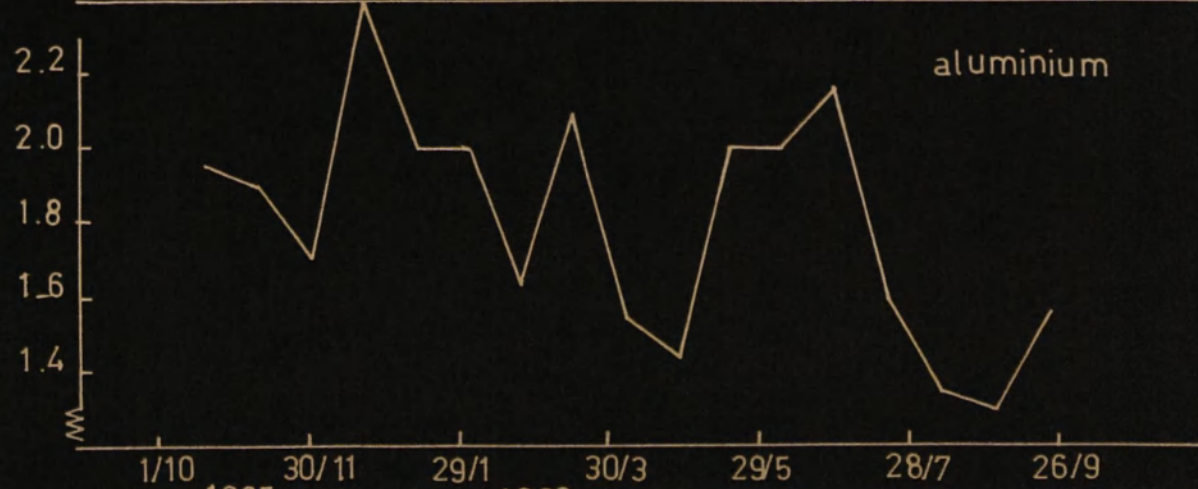
fosfaat



kali



1/10 30/11 29/1 30/3 29/5 28/7 26/9

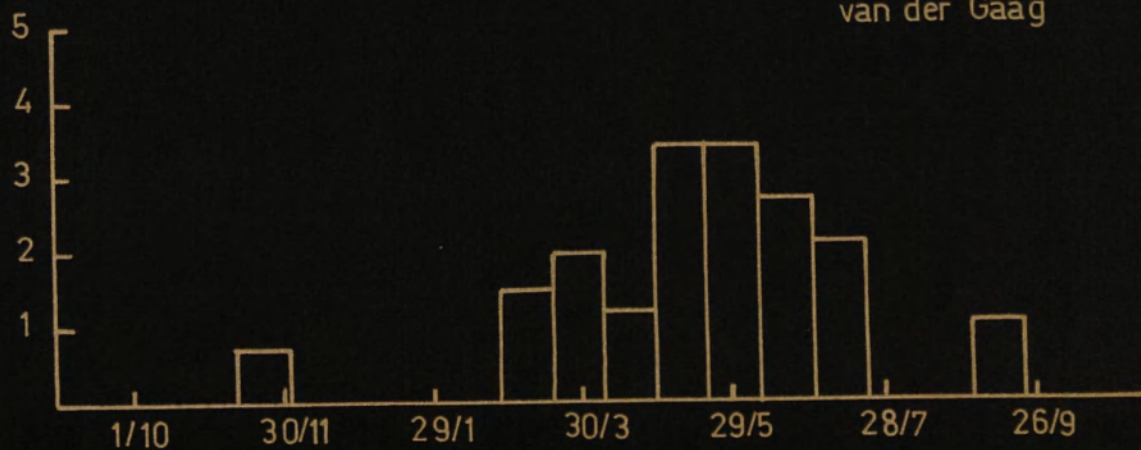


Watergift

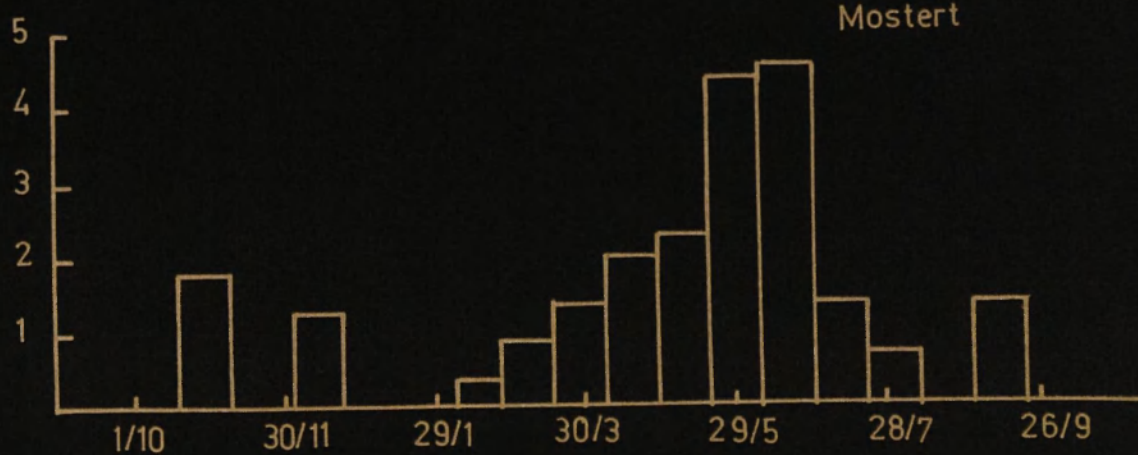
Bijlage 6A

mm / dag

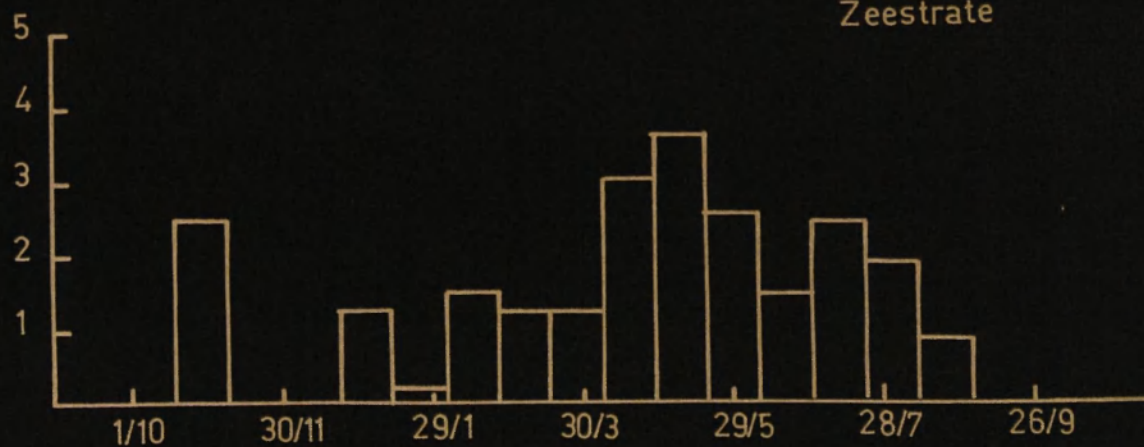
van der Gaag



Mostert



Zeestrade

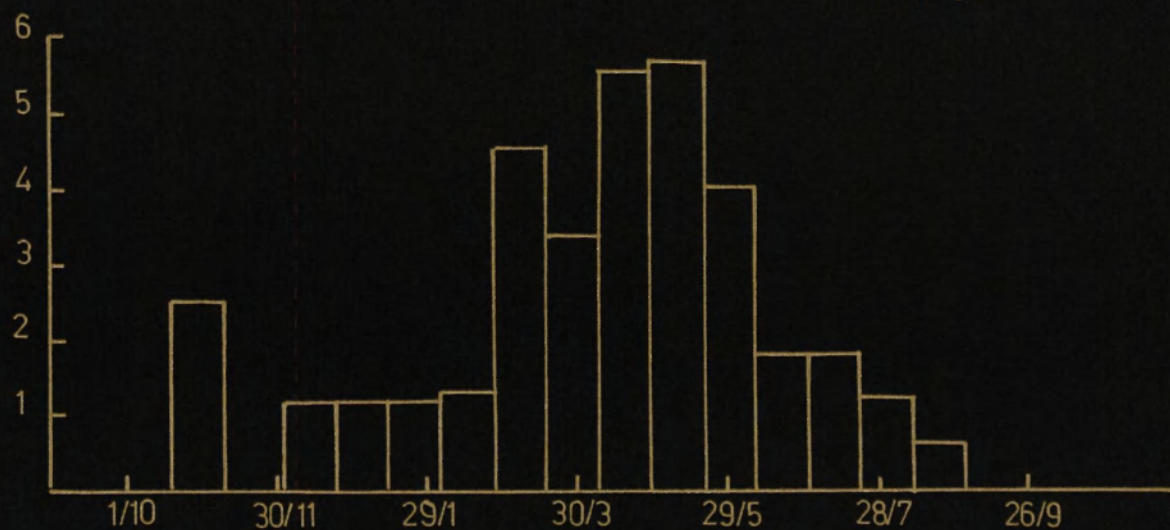


Watergift

Bijlage 6 B

mm/dag

Hensen



van der Berg

