

lbb.

A

2

S

74

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK

**Onderzoek naar het verloop van grondanalysecijfers
(1963 - 1964)**

G. Sonneveld

mei 1965
AdW/MM

Inhoud

Deel

Methodiek van onderzoek

Teelt

Watergift

Witslag van het grondonderzoek.

Doel

Door regelmatig op dezelfde percelen grondmonsters te steken en deze te onderzoeken wordt getracht een inzicht te verkrijgen in het verloop van de analysecijfers. Dit onderzoek is in 1961 aangevangen. In twee voorgaande verslagen zijn de gegevens tot september 1963 samengevat. In dit verslag zijn de verzamelde gegevens over het teeltjaar 1963 - 1964 opgenomen.

Methodiek van onderzoek

In het onderzoek zijn dezelfde objecten opgenomen als het voorgaande jaar. De onderzoek-objecten zijn gelegen op de volgende bedrijven:

- bedrijf 1 Gebr. v.d. Gaag, Haagweg 5, Loosduinen
- bedrijf 2 M. Mostert, Nieuwe weg 51, Honselersdijk
- bedrijf 3 A. Zeestrata, Overgauwaeweg 67, Pijnacker
- bedrijf 4 J. Hensen, Westersingel 33, Berkel

De grondsoorten op deze bedrijven zijn resp. zand, zavel, klei en veen.

De grond werd om de 3 weken in duplo bemonsterd. De duplo-monstername is steeds door een andere monsternemer uitgevoerd op de dag volgende op de eerste monstername. Bij het steken van de monsters zijn tevens gegevens verzameld over het gieten, bemesten enz.

De resultaten zijn in de bijlagen per bedrijf weergegeven en bevatten resp.:

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

Teelt

De teelten die zijn gebesigd in de periode van het onderzoek die in dit verslag wordt behandeld, zijn weergegeven in tabel 1.

bedrijf	teelt
1	tomaten van 30-12-'63 tot 16-7-'64
2	spinasie van 10-10-'63 tot 19-12-'63
	daarna tomaten van 20-1-'64 tot 27-10-'64
3	opkweek tomaten van 28-11-'63 tot 6-8-'64
4	tomaten van 6-12-'63 tot 6-8-'64

tabel 1 Teelten in het seizoen 1963 - 1964

Op bedrijf 1 zijn de vruchten aan de onderste trossen vrij grof geweest, maar wel goed van kwaliteit. Later is het gewas sterk achteruit gegaan, waarschijnlijk door de te geringe watergift. Op bedrijf 2 kon

kon tijdens de spinasieteelt minder goed worden gemonsterd, daar er geen looppaden waren gehouden. De stand van de tomaten was hier matig; waarschijnlijk doordat in april en mei te weinig is gegoten. Op bedrijf 3 zijn uitsluitend tomaten opgekweekt. Op bedrijf 4 is de stand van het gewas zeer goed geweest. Na de 4^e monsternamen is bij dit object echter steeds de eerste helft van de kas bemonsterd, daar er in verband met in de grond aanwezige structuurverschillen, onderscheid in bemesting was gemaakt tussen de voorste en de achterste helft van de kas.

Watergift

Op bedrijf 1 is met de slang gegoten; op de andere bedrijven met de regenleiding. De capaciteit van de regenleiding was onveranderd: op bedrijf 2 nl 55 mm en op de bedrijven 3 en 4 beide 50 mm per uur. De hoeveelheid water die per minuut met de slang is gegeven zal ook nu op 100 l per minuut worden gehouden.

In tabel 2 is aangegeven hoeveel water er op de verschillende bedrijven is gegeven.

bedrijf	tijdens teelt	doorspoelen
1	222 mm	250 mm
2	279 mm	440 mm
3	234 mm	-
4	764 mm	100 mm

tabel 2 De watergift in de onderzoekperiode

De watergift is op de bedrijven 1 en 2 tijdens de teelt gering geweest. Op bedrijf 3 stond geen teelt, zodat de watergift hier gering mocht zijn. De verdeling van de watergift is in bijlage 5 in beeld gebracht.

Bemesting

In tabel 3 is de totale hoeveelheid mest weergegeven die in de onderzoekperiode is toegediend. Voor de gift van 1000 kg stalmest is 5 kg suivere 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	7,36	3,42	7,01	6,13
2	5,93	2,36	7,58	2,72
3	-	-	-	-
4	8,63	7,88	7,85	3,88

tabel 3 De hoeveelheid mest in kg suivere meststof per are

Uitslag van het grondonderzoek

Van alle cijfers is per bedrijf van elke bepaling het gemiddelde en de variantie berekend. In tabel 4 zijn de uitkomsten opgenomen. De va-

varianties die zijn berekend en in de tabel zijn opgenomen, 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	gemiddelde	s_t^2	s_{ml}^2	ve_{ml}	s_l^2	ve_l
org.stof	1	5,6	0,47	0,55	10,2	0,30	9,5
	2	4,1	0,25	0,25	12,1	0,08	7,0
	3	10,4	0,88	0,83	8,8	0,36	5,8
	4	29,2	3,66	8,78	10,1	1,17	3,7

bepaling	bedrijf	gemiddelde	s^2_g	s^2_{ml}	vc_{ml}	s^2_1	vc_1
$CaCO_3$	1	0,4	0,007	0,007	21,0	0,005	18,5
	2	1,9	0,030	0,036	9,9	0,013	5,9
	3	3,8	0,421	0,485	18,3	0,016	3,7
	4	0,5	0,013	0,007	18,3	0,009	20,4
pH	1	6,8	0,038	0,022	2,2	0,005	1,1
	2	7,0	0,023	0,010	1,4	0,004	0,9
	3	7,3	0,034	0,021	2,0	0,004	0,9
	4	6,9	0,012	0,011	1,5	0,003	0,8
NaCl	1	20	32,6	12,6	17,7	3,5	9,4
	2	15	26,4	2,8	10,9	1,8	8,8
	3	26	14,0	7,3	10,3	3,8	7,7
	4	41	47,6	25,1	12,2	8,1	6,9
gloeirest 0,01 %	1	20	19,5	7,4	13,6	0,9	4,6
	2	30	21,8	11,9	11,5	3,4	6,1
	3	28	21,2	3,2	6,4	2,4	5,0
	4	37	47,9	18,5	11,6	3,1	4,7
N	1	11,4	10,6	3,4	16,2	0,7	7,2
	2	7,5	4,5	2,3	20,4	0,5	9,3
	3	8,4	10,0	1,6	15,0	0,7	9,8
	4	14,2	55,0	8,5	20,6	0,8	6,1
P	1	5,6	1,15	1,05	18,2	0,18	7,5
	2	4,4	0,76	0,64	18,1	0,07	6,0
	3	3,9	0,81	0,85	23,7	0,10	8,1
	4	4,6	0,41	0,23	10,4	0,03	4,4
K	1	31,7	47,6	19,9	14,1	3,0	5,5
	2	17,1	10,1	9,8	18,3	0,7	5,0
	3	18,1	9,7	4,3	11,5	0,5	4,0
	4	29,4	57,2	14,9	13,2	2,2	5,1

bepaling	bedrijf	gemiddelde	s^2_t	s^2_{ml}	vo_{ml}	s^2_l	vo_l
Mg	1	150	317	274	12,7	114	8,2
	2	115	293	157	10,9	73	7,4
	3	226	525	525	10,1	254	7,0
	4	364	1597	1225	9,6	735	7,5
Mn	1	7,8	5,24	1,24	14,2	0,57	9,7
	2	10,0	2,04	1,81	13,4	1,12	10,6
	3	29,2	69,91	13,02	12,4	4,14	7,0
	4	19,1	59,14	3,19	9,4	3,32	9,5
Fe	1	2,1	0,10	0,12	16,5	0,05	10,4
	2	1,0	0,04	0,04	18,0	0,02	15,0
	3	1,3	0,06	0,03	13,4	0,03	13,7
	4	3,0	0,20	0,07	8,9	0,08	9,3
Al	1	1,3	0,05	0,06	18,0	0,04	14,4
	2	0,7	0,03	0,01	14,6	0,01	16,4
	3	0,5	0,03	0,01	19,2	0,01	20,6
	4	1,5	0,05	0,05	14,7	0,02	9,6

tabel 4 gemiddelde en variantie van de bepalingen

s^2_t - totale variantie

s^2_{ml} - de variantie tussen de monsters

s^2_l - de variantie tussen de bepalingen per monster

Organische-stofgehalte

Het verloop van het organische-stofgehalte is vrij regelmatig. De vrij grote monsterfout op bedrijf 4 laat zich o.a. verklaren uit het grote verschil tussen de duplo-monsters op 5 juni.

Koolzure-kalkgehalte

Het koolzure-kalkgehalte is vrij constant. Evenals het voorgaande jaar is de monsterfout op bedrijf 3 groot.

pH

Bij de pH-bepaling is soms een gering verloop aanwezig. Vaak is dit een invloed van de gloeirest.

Keukensoutgehalte

Het keukensoutgehalte is doorgaans aan belangrijke schommelingen onderhevig. Op bedrijf 1 daalt het door het spoelen, maar stijgt onder invloed van de stalmestgift. Ook aan het einde van het seizoen - als er niet meer wordt gegoten - stijgt het belangrijk. Op bedrijf 2 stijgt het regelmatig tijdens de teelt, wat er op wijst dat de watergift hier krap is

geweest. Op bedrijf 3 waar geen gewas heeft gestaan daalt het gehalte regelmatig iets onder invloed van de watergift. Op bedrijf 4 is de invloed van het spoelen en de stalmestgift duidelijk.

Gloeirest

Naast de watergift en de stalmestgift speelt bij de gloeirest ook de kunstmestgift een belangrijke rol. Aan de hand van deze factoren kan het verloop doorgaans vrij goed worden gevolgd. De vrij hoge piek in de curve van bedrijf 4 zal veroorzaakt zijn door de stikstofoverbemesting.

Stikstof

De stikstofgiften die als voorraadbemesting zijn gegeven worden in de curve gewoonlijk goed teruggevonden; dit is bij de overbemesting echter niet altijd het geval. Dit laatste zal waarschijnlijk veroorzaakt worden, doordat in de periode van het bijmesten als regel ook flink wordt gegoten. Interessant is het verloop van het stikstofgehalte op bedrijf 3, waar niet bemest is en geen gewas heeft gestaan. Aanvankelijk stijgt het gehalte regelmatig, waarschijnlijk door mineralisatie en opstijging vanuit de ondergrond. Nadat met het gieten wordt begonnen spoelt de stikstof uit.

Fosfaat

Op enkele bedrijven is de reactie op de fosfaatgift terug te vinden (1 en 2); op bedrijf 4 echter niet.

Kali

Aan de hand van de bemesting en de watergift is het verloop van het kaliejfer doorgaans goed te volgen.

Magnesium

De vrij grote onregelmatigheden in het verloop van het magnesiumcijfer is grotendeels een gevolg van de monsterfout. Op bedrijf 2 is echter een duidelijke reactie op de magnesiumgift te zien.

Mangaan

Het mangaancijfer verandert voornamelijk onder invloed van het stomen (bedrijven 1, 3 en 4). Op bedrijf 2 waar niet gestoomd is, blijkt het verloop vrij regelmatig te zijn.

Ijzer en aluminium

De ijzer- en aluminiumcijfers blijven vrijwel constant. De aanwezige schommelingen laten zich grotendeels verklaren uit de monsterfout.

Monsterfout en analysefout

Bij bedrijf 1 is bij het berekenen van de totale variantie, de monsterfout en de analysefout de uitkomst van de organische-stofbepaling van 6 augustus weggelaten in verband met de sterk afwijkende waarde van monster B. Op bedrijf 3 is op 5 juni geen duplomonster gestoken, zodat ook de enkelvouduitkomst van deze datum niet bij de berekening is gebruikt.

De uitkomsten van de twee monsters van 25 september op bedrijf 4 zijn niet goed vergelijkbaar, omdat het duplomonster voor het stomen en het andere monster na het stomen is gestoken. De uitkomst van de ijzerbepaling in het duplomonster op 29 januari is veel te laag, en is daarom niet bij de berekeningen gebruikt.

Bij de organische-stof-, koolzure kalk- en pH-bepaling is de monsterfout t.o.v. de analysefout niet groot, alleen op bedrijf 3 is bij de koolzure kalkbepaling wel een grote monsterfout aanwezig, evenals vorig jaar. Bij de keukenzout- en de gloeirestbepaling is de monsterfout t.o.v. de analysefout groter dan bij bovengenoemde bepalingen; bij de stikstof-, fosfaat- en kalibepaling is dit nog sterker het geval. Bij de bepalingen in het morganfiltraat is de monsterfout doorgaans niet groot.

Voortzetting van het onderzoek

Het volgend seizoen wordt het onderzoek op dezelfde voet voortgezet. De bemonstering wordt ook weer in duplo uitgevoerd. Op een tweetal bedrijven zal echter een andere kas worden bemonsterd, in verband met wijziging van het teeltschema. Er zal ook nog een vijfde bedrijf worden opgenomen.

bedrijf 1 Van der Gaag

teelt	data	aantal dagen	mm water	
geen	25/9 -63	21		gestoomd 20 kg dolokalsupra 57 % zbb- 20 % MgO
geen	17/10-63	22		
geen	7/11-63	21	250	
geen	28/11-63	21		
geen	19/12-63	21	15	1000 kg stalmest + 4 kg kalkammon + 7 kg patentkali-geespit
tomaten	9/1 -64	21		
tomaten	29/1 -64	20		
tomaten	20/2 -64	22	12	
tomaten	12/3 -64	21	15	
tomaten	2/4 -64	21	15	
tomaten	23/4 -64	21	60	2 kg kalksalpeter
tomaten	14/5 -64	21	45	3½ kg 18-6-18
tomaten	5/6 -64	22	45	3½ kg 18-6-18
tomaten	25/6 -64	20		
geen	16/7 -64	21	15	tomaten nu opgetrokken
geen	6/8 -64	21		
geen	27/8 -64	21		
geen	17/9 -64	21		

teelt	data	aantal dagen	mm water	
geen	25/9-63	21	330	
spinazie	17/10-63	22		7 kg 12-10-18 + 7 kg k.a.s.
spinazie	7/11-63	21		
spinazie	28/11-63	21		
geen	19/12-63	21	110	spinazie geoogst
geen	9/1 -64	21		7 kg k.a.s. + 7 super + 17 pat.kali + + 7 magn.sulf.-geospit
tomaten	29/1 -64	20		
tomaten	20/2 -64	22	9	
tomaten	12/3 -64	21	9	
tomaten	2/4 -64	21	23	14 kg 12-10-18
tomaten	23/4 -64	21	55	3½ kg bloedmeel
tomaten	14/5 -64	21	48	3 kg k.a.s. + 3 kg kalisalpetar
tomaten	5/6 -64	22	50	2 kg k.a.s.
tomaten	25/6 -64	20	41	
tomaten	16/7 -64	21	28	
tomaten	6/8 -64	21	16	
tomaten	27/8 -64	21	-	
tomaten	17/9 -64	21	-	

teelt	data	aantal dagen	mm water	
geen	25/9 -63	21	-	gespit en gestoomd 50 kg V.A.M. oompost + 50 kg A en P oompost
geen	17/10-63	22	-	
opkweek- tomaten	7/11-63	21	-	
opkweek- tomaten	28/11-63	21	-	
opkweek- tomaten	19/12-63	21	-	
opkweek- tomaten	9/1 -64	21	-	
opkweek- tomaten	29/1 -64	20	-	
opkweek- tomaten	20/2 -64	22	-	
opkweek- tomaten	12/3 -64	21	-	
opkweek- tomaten	2/4 -64	21	-	
opkweek- tomaten	23/4 -64	21	50	
opkweek- tomaten	14/5 -64	21	33	
opkweek- tomaten	5/6 -64	22	25	
opkweek- tomaten	25/6 -64	20	25	
opkweek- tomaten	16/7 -64	21	38	
geen	6/8 -64	21	38	
geen	27/8 -64	21	25	
geen	17/9 -64	21	-	

bijlage 4a
bedrijf 4 Hensen

teelt	data	aantal dagen	mm water	
geen	25/9 -63	21		gestoemd
geen	17/10-63	22		
geen	7/11-63	21		
geen	28/11-63	21	100	
tomaten	19/12-63	21		1000 kg stalmest + 7 kg 12-10-18 + 5 kg 9-10-23 + 10 kg bitterzout + 20 kg slak- kenmeel-- gespit.
tomaten	9/1 -64	21	30	
tomaten	29/1 -64	20	20	
tomaten	20/2 -64	22	15	
tomaten	12/3 -64	21	50	6 kg kalksalpeter
tomaten	2/4 -64	21	75	
tomaten	23/4 -64	21	50	
tomaten	14/5 -64	21	100	4 kg 18-6-18 + 4 kg bitterzout
tomaten	5/6 -64	22	162	4 kg 18-6-18
tomaten	25/6 -64	20	112	
tomaten	16/7 -64	21	125	
geen	6/8 -64	21	25	
geen	27/8 -64	21	-	gespit
geen	17/9 -64	21	-	gestoemd

bedrijf 1 Van der Ga
bijlage 1b

		AARD VAN DE GROND					ZOUT TOESTAND		VOEDINGSTOESTAND					
nummer data	Merk	Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Keuken zout **	Gloe- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magne- sium ***	Man- gaan ***	
25/9	A	6.0	0.4	6.6	2.2	1.5	28	0.26	15.7	4.0	34.6	134	10.7	
	B	5.4	0.4	6.8	2.0	1.3	21	0.22	11.8	3.8	28.0	131	11.6	
17/10	A	6.8	0.4	6.6	2.1	1.6	28	0.26	17.4	3.9	31.8	137	11.6	
	B	6.2	0.3	6.6	2.2	1.5	34	0.24	14.6	4.6	34.0	141	11.5	
7/11	A	6.0	0.2	6.6	2.0	1.2	14	0.15	7.0	4.6	21.6	108	9.4	
	B	6.0	0.4	6.7	2.2	1.1	18	0.16	7.2	5.8	24.0	117	10.2	
28/11	A	6.1	0.4	6.9	2.0	1.4	14	0.12	5.9	4.0	17.0	100	8.6	
	B	6.6	0.4	6.8	2.1	1.4	15	0.14	7.2	4.8	21.2	102	9.8	
19/12	A	5.4	0.4	7.1	1.8	1.6	23	0.18	10.2	5.8	32.8	128	9.4	
	B	5.2	0.4	6.9	2.0	1.5	22	0.21	11.2	4.9	34.6	132	10.2	
9/1	A	5.1	0.4	6.8	2.4	1.0	22	0.20	11.2	5.6	36.4	138	8.4	
	B	5.2	0.2	6.8	1.8	1.4	22	0.22	10.2	5.8	37.4	115	10.8	
29/1	A	5.6	0.4	6.8	1.8	1.4	22	0.22	11.6	5.4	40.1	141	9.6	
	B	5.5	0.4	6.6	2.4	1.6	20	0.21	11.9	6.0	39.3	126	9.8	
25/2	A	5.4	0.4	6.8	2.4	1.5	24	0.24	11.8	5.0	39.6	147	10.4	
	B	6.7	0.4	6.8	2.2	0.8	30	0.26	13.2	6.8	49.8	127	8.2	
12/3	A	5.6	0.3	6.8	2.1	1.4	18	0.19	9.2	6.0	36.2	132	8.8	
	B	6.2	0.4	7.2	2.0	1.4	18	0.19	7.9	6.3	38.4	142	8.1	
2/4	A	5.5	0.6	6.9	1.8	1.2	16	0.16	7.4	5.1	29.7	130	7.3	
	B	6.0	0.4	6.9	2.0	1.2	20	0.20	9.7	7.0	38.4	154	7.4	
23/4	A	6.0	0.4	7.0	2.3	1.1	15	0.14	6.8	4.9	24.4	126	6.5	
	B	6.4	0.4	7.0	2.2	1.4	15	0.15	7.0	5.4	26.0	142	7.0	
14/5	A	4.9	0.3	6.8	2.0	1.2	14	0.18	11.9	6.2	26.8	120	6.4	
	B	5.3	0.4	6.6	1.9	1.2	17	0.20	13.2	5.6	31.8	112	5.6	
5/6	A	5.4	0.3	6.6	2.2	1.3	14	0.19	13.4	7.0	30.8	128	6.6	
	B	4.2	0.4	6.6	3.0	1.4	14	0.20	14.4	8.0	32.2	120	5.6	
25/6	A	6.4	0.4	6.9	2.1	1.4	20	0.20	13.2	6.8	32.2	144	8.0	
	B	6.6	0.4	6.6	2.2	1.4	21	0.22	15.8	7.9	37.2	152	7.8	
16/7	A	5.6	0.4	6.6	2.2	1.3	20	0.22	13.6	6.8	32.2	136	5.8	
	B	5.8	0.4	6.5	2.0	1.4	17	0.20	10.8	4.8	29.3	110	4.9	
6/8	A	5.8	0.4	6.5	1.8	1.2	24	0.24	14.6	5.2	31.6	128	5.6	
	B	10.5	0.3	6.2	1.3	1.4	30	0.31	16.7	6.2	35.9	168	7.6	
27/8	A	5.6	0.4	6.6	2.0	1.3	27	0.26	15.5	5.5	34.4	152	4.0	
	B	6.6	0.5	6.6	2.2	1.3	26	0.24	14.4	6.0	32.0	154	3.9	
17/9	A	5.4	0.4	6.9	2.0	1.3	13	0.14	7.2	5.6	19.0	117	4.6	
	B	5.4	0.4	6.8	1.8	1.2	13	0.14	8.6	5.6	22.0	102	5.3	

* Uitgedrukt in procenten

** Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond } omgerekend op bij 105° C gedroogde grond

*** Uitgedrukt in delen per miljoen (d.p.m.) in het extract

Alle mesthoeveelheden zijn aangegeven per are (100 vierk. meter)

		AARD VAN DE GROND					ZOUT TOESTAND		VOEDINGSTOESTAND				
nummer ata	Merk	Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Kéuken zout **	Gloe- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Ma- g- nium ***	Man- gaan ***
5/9	A	3.6	1.8	7.4	0.8	0.6	10	0.20	1.2	4.0	11.2	98	8.2
	B	3.7	2.0	7.2	0.8	0.5	10	0.20	1.7	3.8	11.8	104	8.8
7/10	A	4.5	2.2	7.2	0.9	0.6	11	0.27	9.2	4.6	17.8	110	9.6
	B	4.1	2.1	7.1	1.2	0.4	10	0.30	3.6	4.8	19.0	99	7.6
8/11	A	4.0	2.2	6.8	1.0	0.4	12	0.27	11.6	6.0	18.8	116	10.4
	B	3.8	2.2	6.8	1.0	0.4	12	0.32	10.0	6.6	23.8	114	9.8
18/11	A	4.5	2.2	7.1	1.2	0.6	12	0.26	8.7	4.6	16.5	92	13.0
	B	4.2	1.8	7.2	1.0	0.8	10	0.26	7.2	4.4	12.5	90	9.0
19/12	A	3.4	2.0	7.2	1.2	0.6	8	0.20	3.6	4.6	11.8	86	10.8
	B	3.6	1.8	7.2	1.0	0.6	8	0.24	5.0	4.2	12.3	87	9.8
9/1	A	3.4	1.7	6.9	1.0	0.6	10	0.32	7.0	6.7	22.6	110	8.4
	B	3.6	1.6	7.0	0.8	0.7	9	0.26	6.2	6.0	18.0	98	8.6
19/1	A	4.3	1.7	6.8	0.6	0.9	12	0.30	7.7	4.3	17.2	104	9.1
	B	4.5	2.0	6.8	1.0	0.8	10	0.32	7.7	5.0	20.0	111	10.4
20/2	A	4.2	2.1	7.0	1.1	0.8	14	0.33	8.3	4.7	21.4	136	11.8
	B	4.0	1.8	6.8	1.1	0.8	14	0.34	8.6	4.8	19.3	105	9.1
12/3	A	4.1	2.0	7.1	1.0	0.8	11	0.30	7.6	3.6	18.6	126	10.7
	B	4.0	1.8	7.0	1.0	0.9	14	0.34	7.8	4.4	18.8	148	10.6
2/4	A	4.2	2.0	6.9	0.9	0.6	16	0.32	7.7	4.0	18.6	106	9.8
	B	4.7	2.0	6.8	0.9	0.8	16	0.32	8.8	4.3	21.2	121	11.0
25/4	A	4.7	1.8	6.8	1.2	0.8	16	0.34	8.2	4.4	20.0	122	10.0
	B	5.2	2.0	6.9	1.2	0.8	18	0.29	6.8	3.6	16.8	128	11.2
14/5	A	5.0	1.9	7.0	1.6	1.0	18	0.28	7.5	3.2	15.9	122	12.2
	B	4.0	1.7	7.0	1.1	0.8	16	0.32	9.4	4.4	17.9	106	8.9
5/6	A	3.8	1.9	6.9	1.2	0.8	18	0.30	9.8	4.0	19.8	114	9.6
	B	5.0	2.0	7.0	1.2	0.8	18	0.32	7.6	3.8	16.4	116	9.3
25/6	A	4.6	2.0	7.0	1.0	0.8	20	0.31	8.4	4.0	17.8	132	12.9
	B	4.4	2.0	7.2	1.2	0.9	18	0.31	6.4	3.7	14.4	130	12.6
16/7	A	4.0	1.8	6.8	1.0	0.8	18	0.36	7.7	5.4	15.5	106	9.4
	B	4.2	1.9	6.8	1.0	0.8	21	0.33	7.8	3.7	15.5	125	9.8
6/8	A	3.8	1.6	7.0	1.0	0.6	20	0.34	8.6	4.2	18.0	122	10.2
	B	3.8	1.8	7.0	0.9	0.7	22	0.32	6.3	3.7	12.5	122	10.4
27/8	A	3.6	1.9	6.8	1.2	0.8	24	0.38	8.8	4.8	17.6	132	8.2
	B	4.4	2.1	7.0	1.2	0.8	25	0.34	8.4	3.7	15.1	132	8.8
17/9	A	3.8	1.8	6.9	1.1	0.8	22	0.39	9.0	4.6	18.1	144	9.1
	B	4.0	2.2	7.0	1.0	0.6	26	0.32	8.0	3.6	13.9	143	11.4

* Uitgedrukt in procenten

** Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond } omgerekend op bij 105° C gedroogde grond

*** Uitgedrukt in delen per miljoen (d.p.m.) in het extract

Alle mesthoeveelheden zijn aangegeven per are (100 vierk. meter)

bijlage 3b
bedrijf 3 Zeestrata

		AARD VAN DE GROND					ZOUT TOESTAND		VOEDINGSTOESTAND					
Numer data	Merk	Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Keuken zout **	Gloe- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magne- sium ***	Man- gaan ***	
25/9	A	10.3	4.1	7.4	1.2	0.4	23	0.22	3.4	3.5	21.8	218	39.7	
	B	11.0	3.8	7.5	1.4	0.2	25	0.22	3.2	3.8	18.8	241	37.4	
17/10	A	11.8	3.7	7.7	1.6	0.8	32	0.26	4.6	2.6	20.4	254	35.6	
	B	11.8	4.5	7.7	1.6	0.7	28	0.26	4.6	2.4	19.3	256	36.2	
7/11	A	10.1	4.2	7.2	1.6	0.4	32	0.29	5.0	4.1	19.4	248	34.7	
	B	10.0	4.0	7.4	1.6	0.5	32	0.28	6.0	3.3	18.6	222	35.8	
28/11	A	11.4	4.2	7.4	1.5	0.6	28	0.27	8.8	3.4	18.3	212	36.2	
	B	10.9	3.6	7.0	1.4	0.6	30	0.30	9.4	3.5	18.5	206	36.8	
19/12	A	9.4	4.4	7.3	1.1	0.8	30	0.28	9.2	3.1	15.1	212	36.5	
	B	10.0	3.6	7.3	1.2	0.6	28	0.28	11.0	3.0	15.6	231	36.0	
9/1	A	11.0	4.6	7.3	1.4	0.6	26	0.36	12.5	3.9	23.8	250	33.0	
	B	10.3	3.6	7.0	1.3	0.7	28	0.33	13.0	3.5	19.3	224	39.0	
29/1	A	9.4	4.6	7.4	1.0	0.8	24	0.30	11.4	3.0	17.0	238	36.5	
	B	10.8	4.2	7.2	1.2	0.6	29	0.32	11.0	3.4	21.6	234	37.8	
20/2	A	10.0	4.2	7.2	1.2	0.4	26	0.31	12.0	3.7	18.2	241	35.4	
	B	10.8	3.4	7.2	1.4	0.6	28	0.31	11.7	3.6	18.4	212	32.0	
12/3	A	10.6	3.6	7.2	1.3	0.6	28	0.37	13.9	4.0	24.0	252	28.2	
	B	10.6	3.4	7.2	1.4	0.6	28	0.33	11.7	4.2	22.8	245	36.6	
2/4	A	10.6	4.4	7.1	1.1	0.5	30	0.32	13.9	4.0	21.2	224	32.8	
	B	10.6	4.0	7.2	1.1	0.6	25	0.32	10.6	4.0	20.6	226	29.8	
23/4	A	11.5	3.0	7.2	1.4	0.6	24	0.28	8.7	4.3	19.7	215	28.5	
	B	10.7	3.5	7.2	1.8	0.8	23	0.30	9.4	3.7	17.2	220	28.2	
14/5	A	10.8	4.8	7.3	1.4	0.4	27	0.28	9.4	3.7	18.0	210	26.0	
	B	11.2	4.3	7.4	1.2	0.6	27	0.29	8.6	3.2	17.8	218	21.5	
5/6	A	10.6	3.8	7.2	1.4	0.5	24	0.28	7.7	4.2	17.7	238	22.4	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25/6	A	9.1	3.4	7.3	1.2	0.6	26	0.26	6.8	4.2	16.5	182	22.6	
	B	10.6	2.6	7.1	1.4	0.6	22	0.27	8.4	5.2	18.4	184	23.4	
16/7	A	9.8	3.1	7.0	1.6	0.5	22	0.27	6.5	4.9	16.5	198	13.2	
	B	12.0	1.6	6.8	1.5	0.6	22	0.26	7.6	7.4	18.8	268	21.0	
6/8	A	10.0	3.2	7.4	1.0	0.2	20	0.18	4.4	4.8	12.8	214	20.5	
	B	9.8	4.0	7.4	1.1	0.3	23	0.20	4.2	3.9	13.1	222	20.8	
27/8	A	8.9	4.1	7.3	1.0	0.4	21	0.23	6.8	4.3	13.1	230	14.5	
	B	9.6	4.2	7.2	1.2	0.4	24	0.23	5.9	4.7	14.8	245	16.0	
17/9	A	8.8	3.7	7.2	1.0	0.2	20	0.21	5.7	4.0	12.0	205	15.7	
	B	9.4	3.6	7.2	1.0	0.2	22	0.21	5.8	4.4	13.1	224	15.9	

* Uitgedrukt in procenten

** Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond } omgerekend op bij 105° C gedroogde grond

*** Uitgedrukt in delen per miljoen (d.p.m.) in het extract

Alle mesthoeveelheden zijn aangegeven per are (100 vierk. meter)

bijlage 4b
bedrijf 4 Hensen

nummer data	Merk	AARD VAN DE GROND					ZOUT TOESTAND		VOEDINGSTOESTAND				
		Orga- nische stof *	Kool- zure kalk *	pH	Ijzer ***	Alumi- nium ***	Keuken zout **	Gloe- rest *	Stikstof **	Fosfor **	Kali **	Magne- sium ***	Man- gaan ***
15/9	A	28.8	0.3	6.8	3.2	1.6	51	0.42	8.8	3.2	38.1	362	29.3
	B	28.3	0.4	6.8	2.1	0.8	36	0.32	7.4	5.2	23.4	318	6.2
17/10	A	30.4	0.4	6.9	3.2	1.6	56	0.41	9.0	3.6	34.4	376	32.1
	B	30.2	0.2	6.8	3.6	2.0	46	0.38	8.0	3.4	31.8	378	30.1
7/11	A	27.8	0.4	6.8	3.4	1.2	56	0.42	8.2	3.9	34.2	364	31.2
	B	28.9	0.4	6.7	3.6	1.3	53	0.38	7.6	3.8	32.4	370	28.6
18/11	A	29.6	0.4	7.1	3.1	1.6	24	0.22	5.0	4.3	22.2	334	27.2
	B	28.2	0.4	7.0	3.1	1.6	28	0.26	5.5	4.4	24.4	338	27.2
19/12	A	30.1	0.4	7.0	2.8	1.6	50	0.42	16.4	4.2	39.9	388	24.0
	B	27.8	0.4	7.1	2.6	1.7	42	0.38	15.2	3.6	37.2	378	23.1
9/1	A	30.6	0.5	7.0	3.0	1.4	45	0.41	18.0	5.1	40.0	406	23.0
	B	30.0	0.4	6.9	2.7	1.2	47	0.44	21.2	5.7	39.0	380	26.6
29/1	A	28.4	0.4	7.0	2.4	1.2	43	0.42	19.6	4.9	43.1	356	20.0
	B	28.0	0.4	6.9	0.2	1.5	36	0.38	21.4	5.5	39.8	360	21.0
20/2	A	29.0	0.5	6.8	2.4	1.4	40	0.45	23.2	4.9	38.4	344	22.6
	B	30.2	0.6	6.8	2.9	1.6	40	0.42	21.0	5.0	35.4	344	19.9
12/3	A	29.9	0.5	6.8	3.0	1.4	44	0.52	35.4	4.8	37.7	400	19.5
	B	26.8	0.6	6.8	3.2	1.4	45	0.54	34.2	4.2	40.4	360	22.0
2/4	A	30.1	0.7	6.8	2.6	1.4	37	0.39	21.0	5.0	30.8	402	15.6
	B	32.2	0.4	6.8	2.7	1.3	36	0.40	19.4	5.0	27.6	382	15.0
23/4	A	29.3	0.6	6.8	3.0	1.4	40	0.36	16.4	4.7	28.2	364	12.9
	B	31.1	0.6	6.8	3.7	1.8	37	0.32	11.2	4.2	23.8	388	11.8
14/5	A	30.9	0.4	6.9	2.7	1.4	34	0.31	9.1	5.0	20.2	364	11.2
	B	27.4	0.5	6.9	2.4	1.2	36	0.34	14.0	4.0	26.3	322	8.2
5/6	A	33.3	0.4	6.9	3.2	1.3	47	0.40	14.5	4.8	27.6	364	10.0
	B	24.8	0.4	7.0	3.2	1.5	34	0.26	6.8	4.3	17.1	351	10.4
25/6	A	30.8	0.4	7.0	3.0	1.4	40	0.34	11.6	5.4	26.0	218	13.2
	B	25.5	0.5	6.9	3.0	1.4	42	0.36	11.6	5.0	23.1	331	10.5
16/7	A	29.0	0.5	6.8	3.0	1.3	38	0.28	8.5	5.5	19.6	316	11.2
	B	31.4	0.4	7.0	3.2	1.3	40	0.32	8.4	5.6	23.2	358	15.3
6/8	A	29.4	0.5	7.0	2.8	1.2	42	0.34	10.5	4.2	20.7	384	15.6
	B	28.2	0.6	6.8	2.5	1.2	42	0.34	11.0	4.8	22.5	369	15.5
27/8	A	29.6	0.4	6.8	2.9	1.3	42	0.37	11.3	4.5	23.5	413	9.6
	B	29.8	0.4	6.8	3.0	1.4	42	0.36	13.6	5.0	24.3	402	9.0
17/9	A	29.0	0.5	6.9	4.0	1.8	38	0.32	7.8	3.8	22.6	391	30.8
	B	27.1	0.5	6.9	4.0	1.5	44	0.31	5.6	3.8	21.8	367	29.4

* Uitgedrukt in procenten

** Uitgedrukt in mg. per 100 g. grond } omgerekend op bij 105° C gedroogde grond

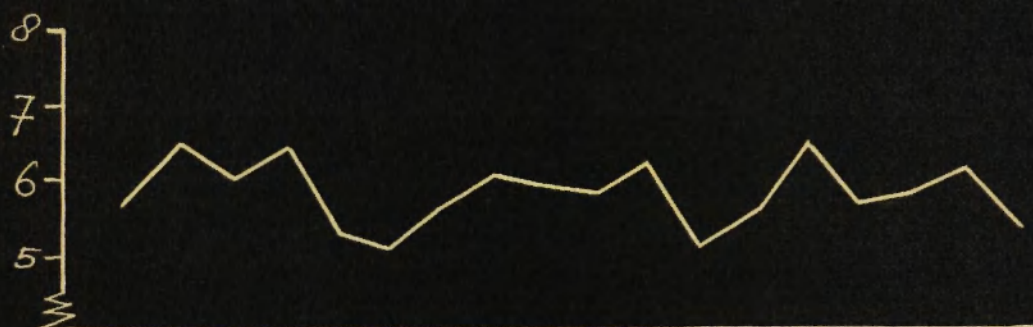
*** Uitgedrukt in delen per miljoen (d.p.m.) in het extract

Alle mesthoeveelheden zijn aangegeven per are (100 vierk. meter)

bijlage 1c

bedrijf: Van der Gaag

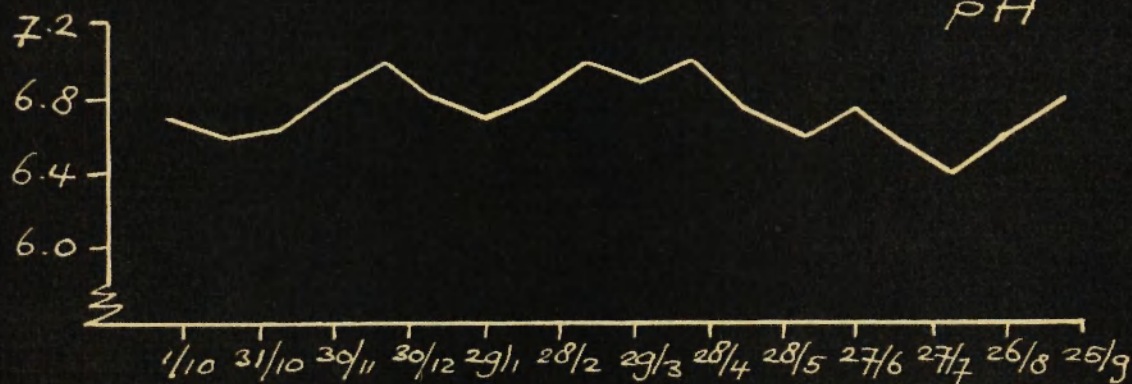
organische stof

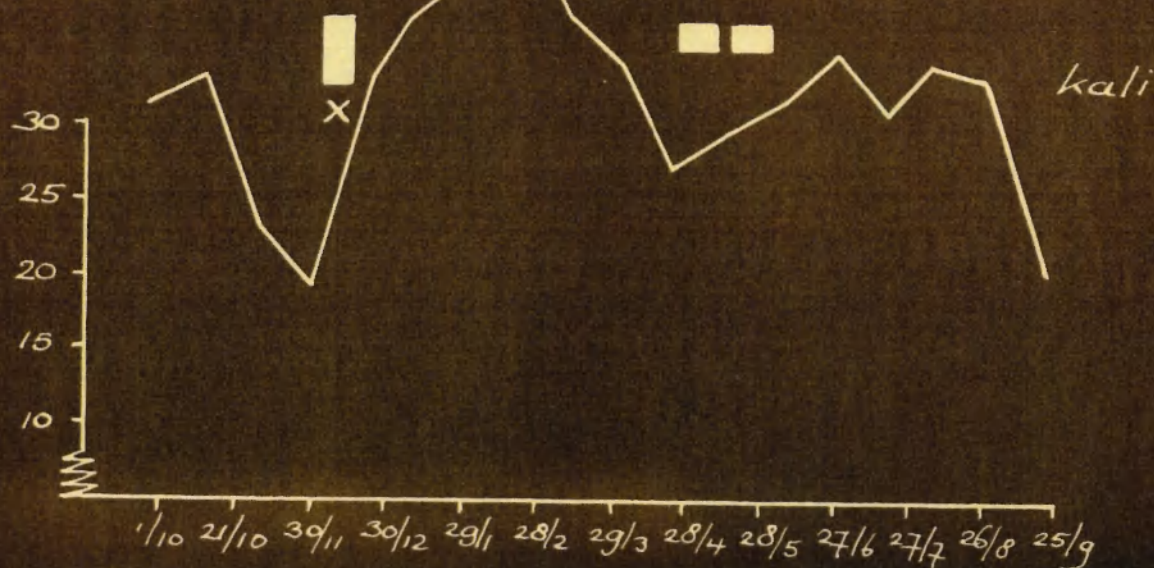
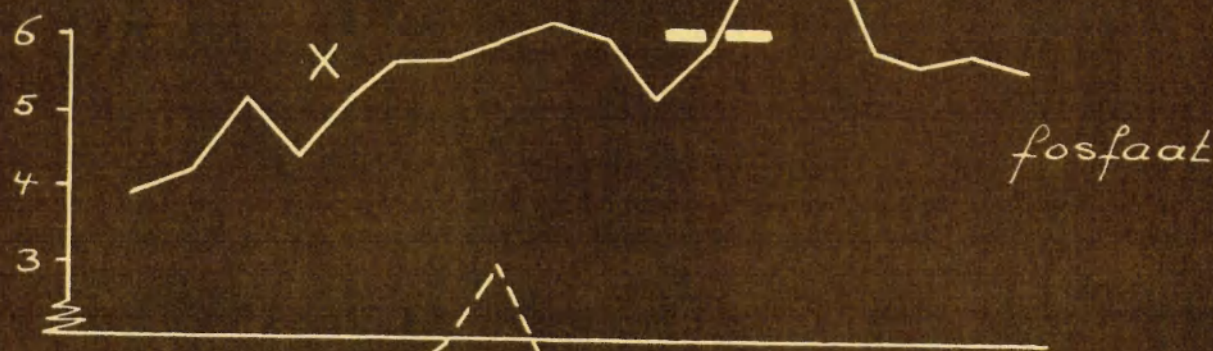
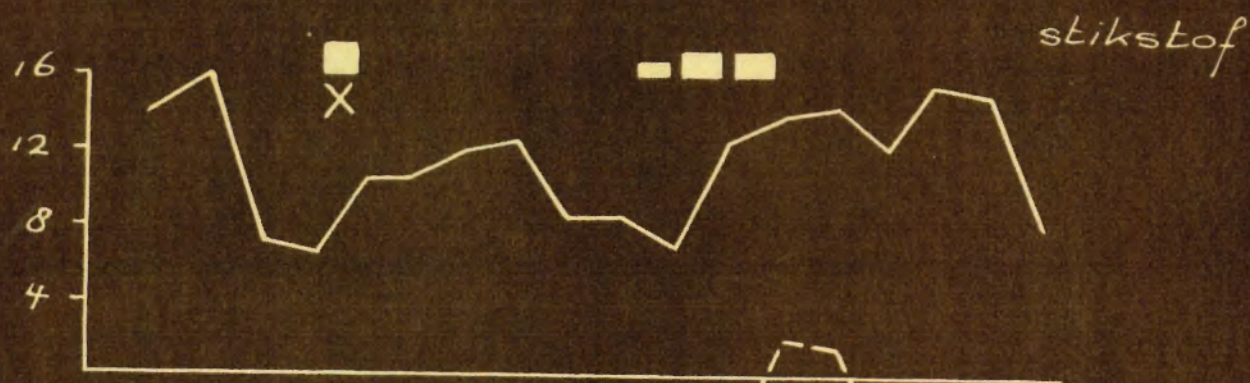
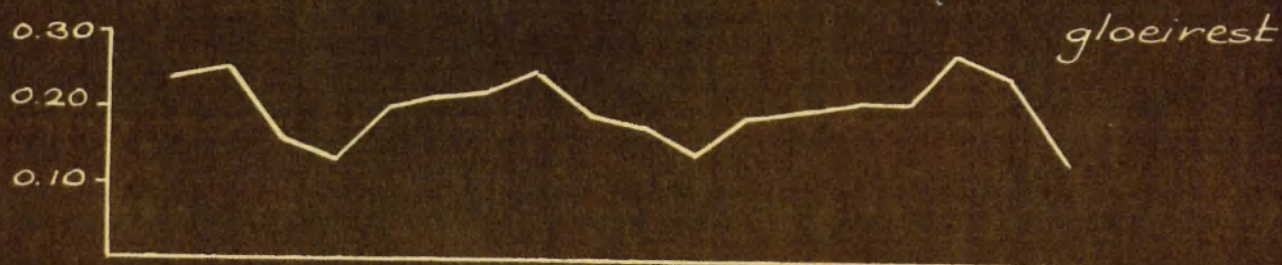


CaCO_3



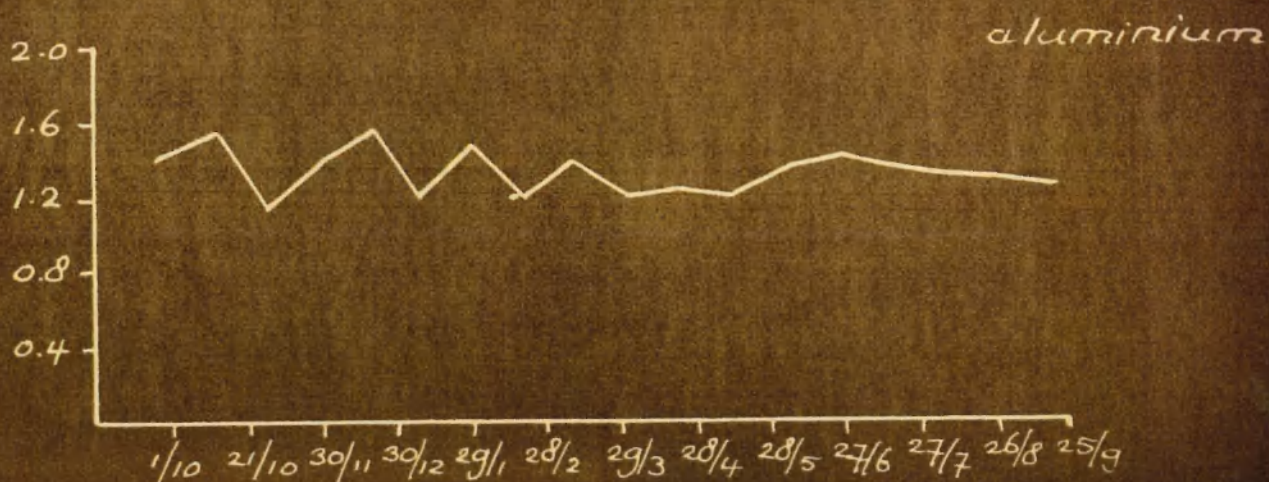
pH





bedrijf, Van der Gaag

bijlage 1e



bedrijf 2 Mostert

bijlage 2c

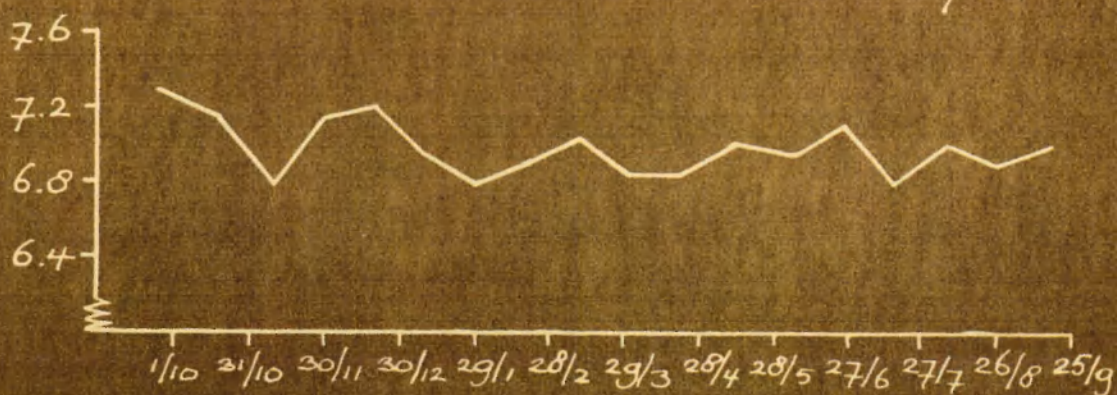
organische stof



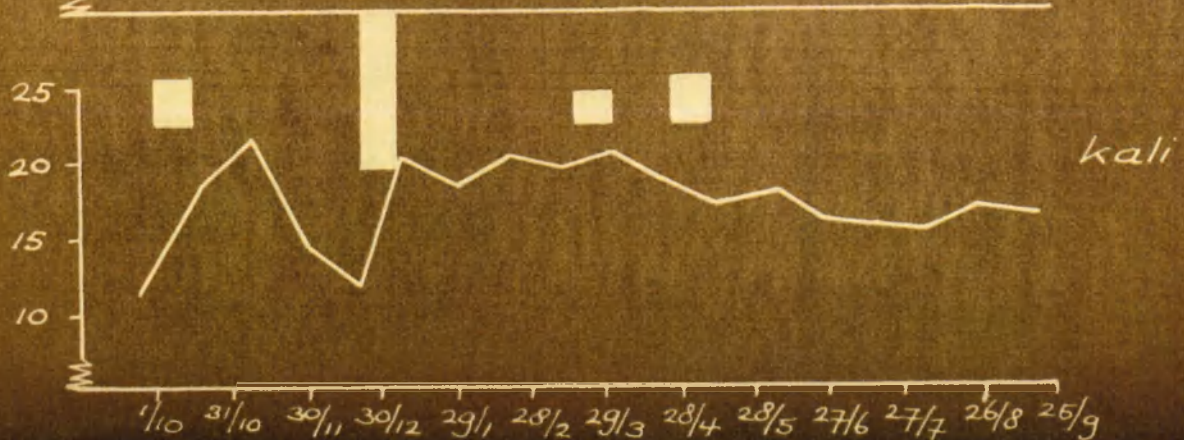
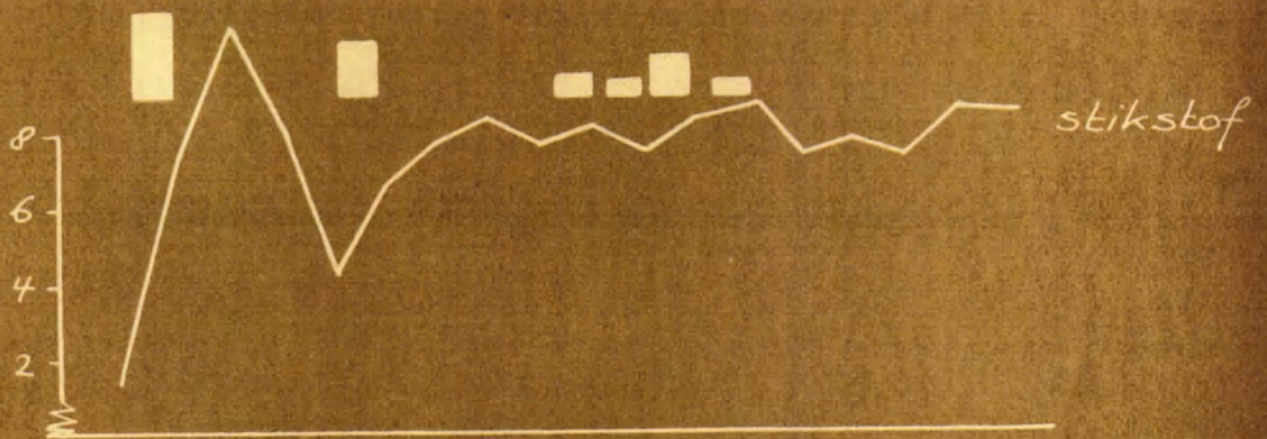
koolzure kalk



pH

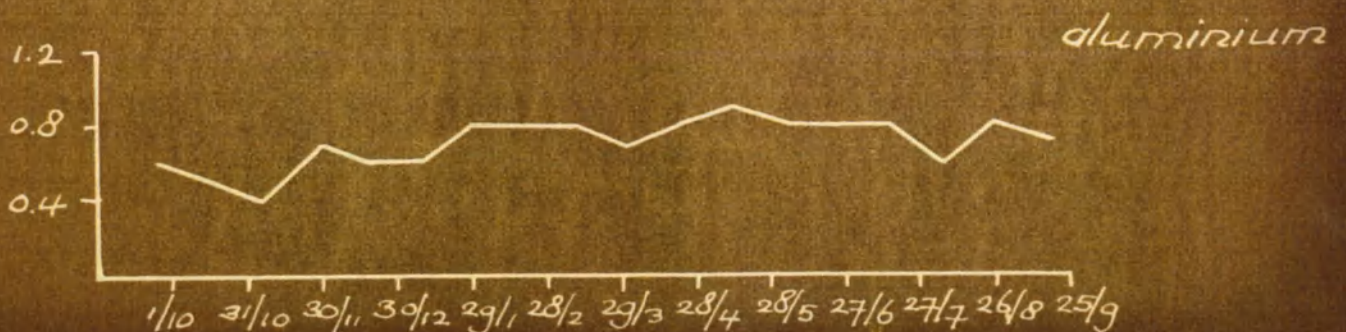


bedrijf 2 Mostert

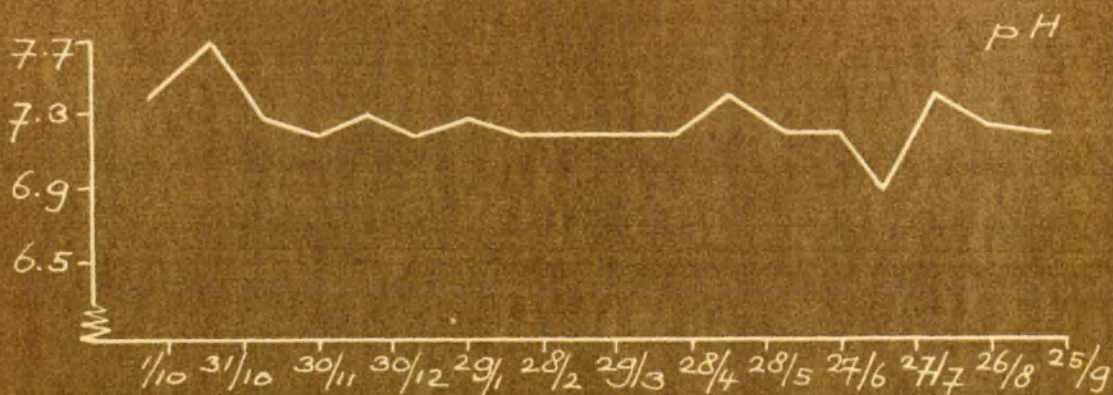


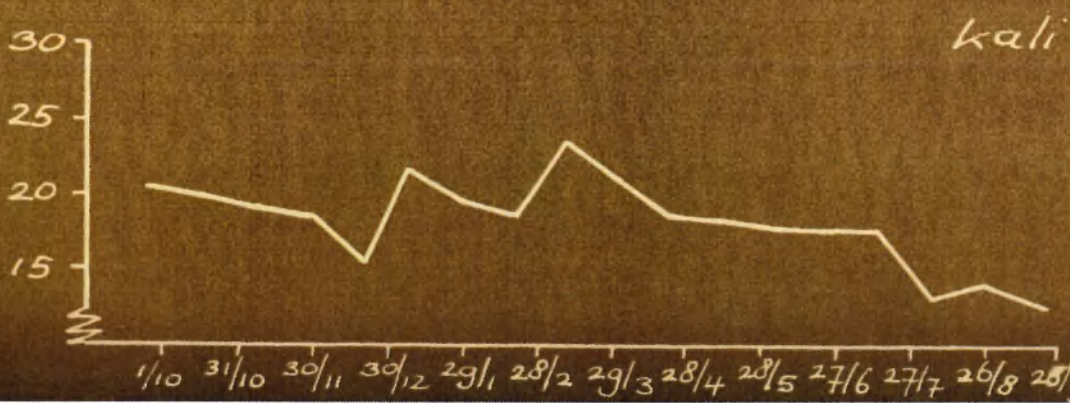
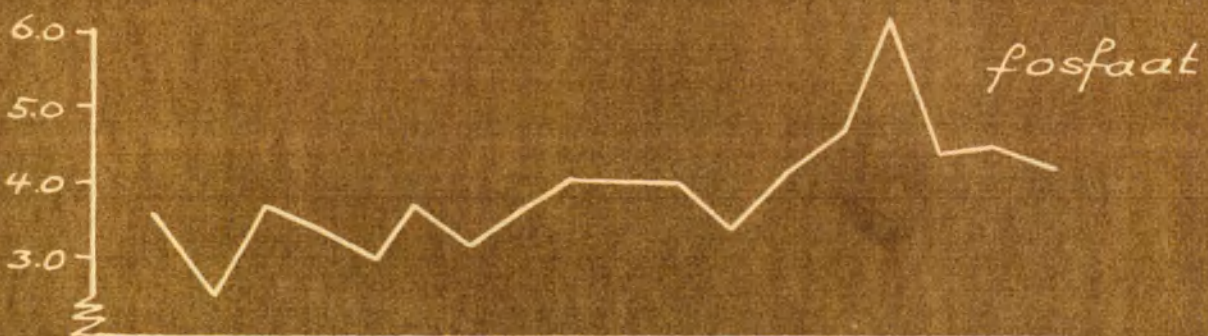
bedrijf 2 Mroster

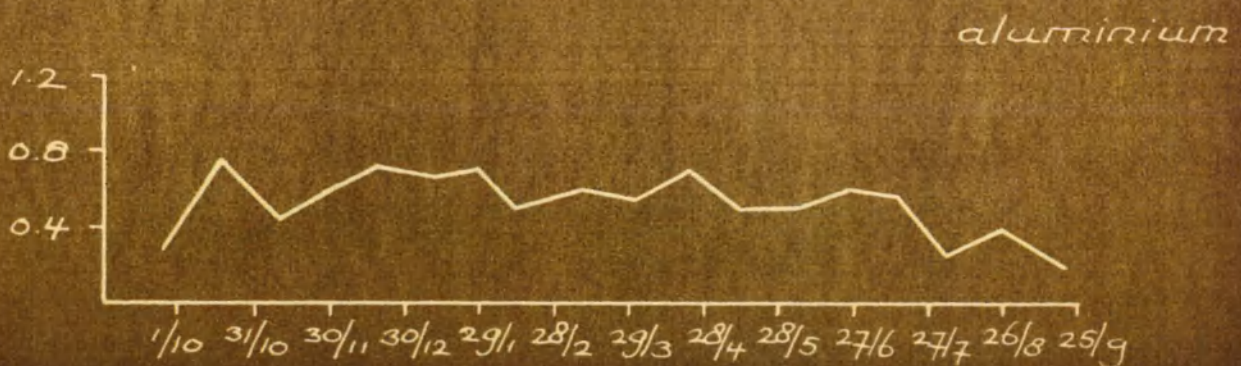
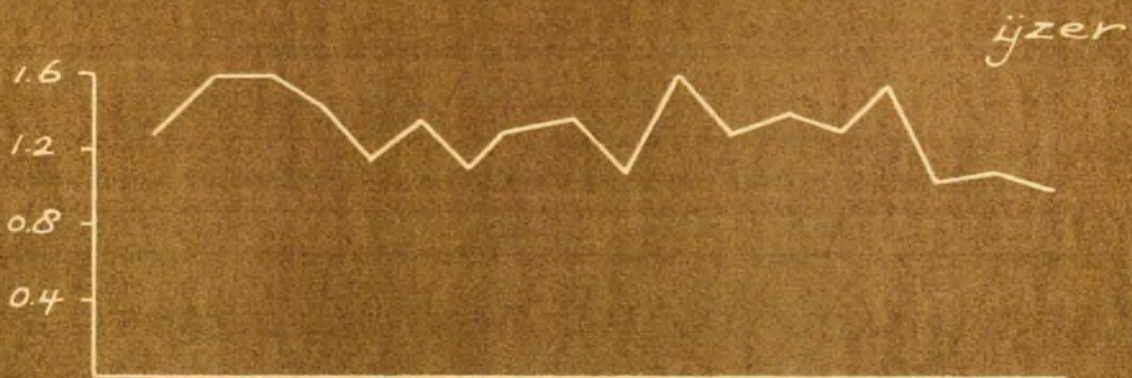
bijlage 2e



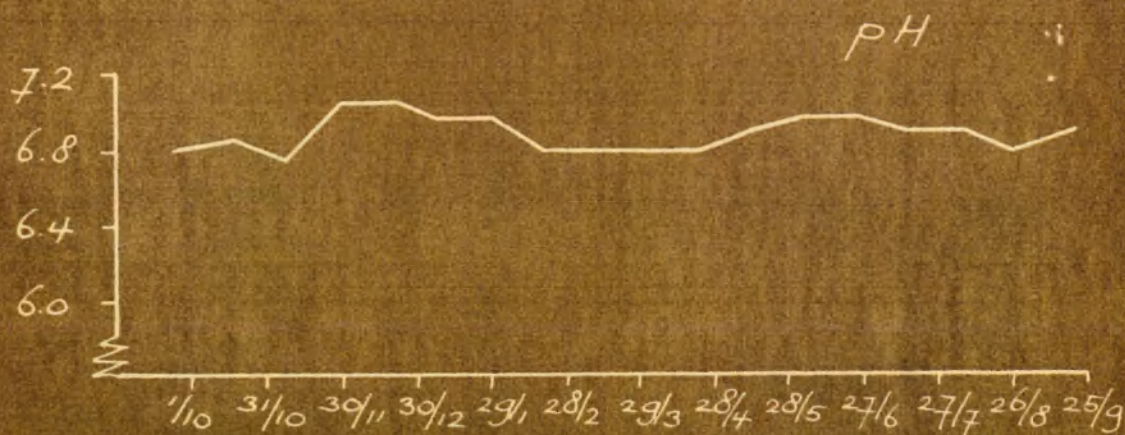
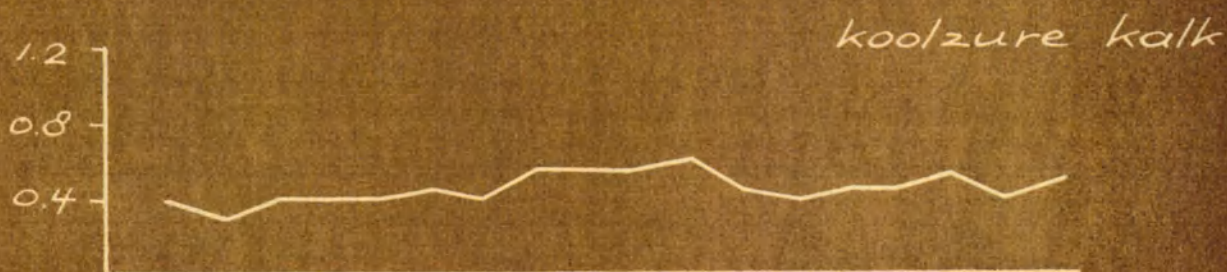
bedrijf 3 Zeestrade

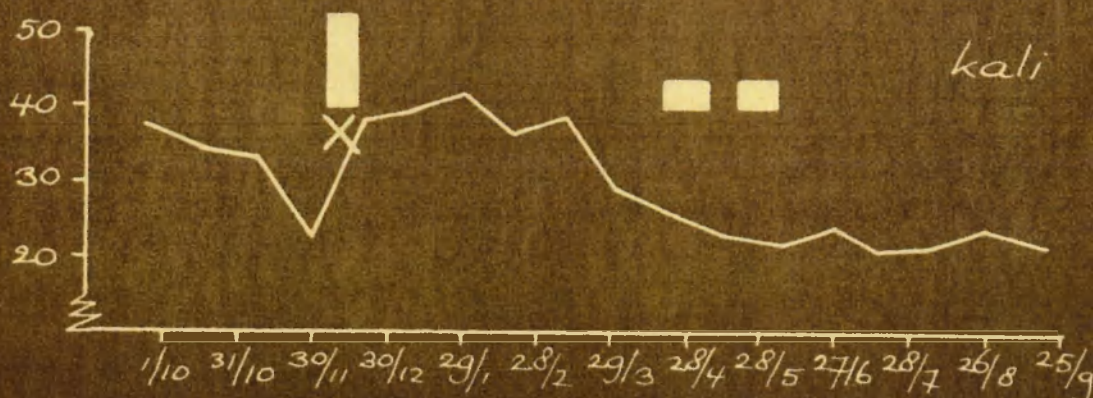
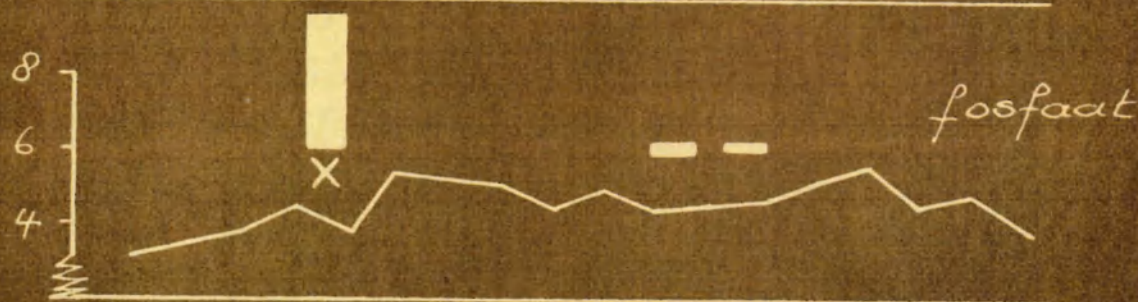
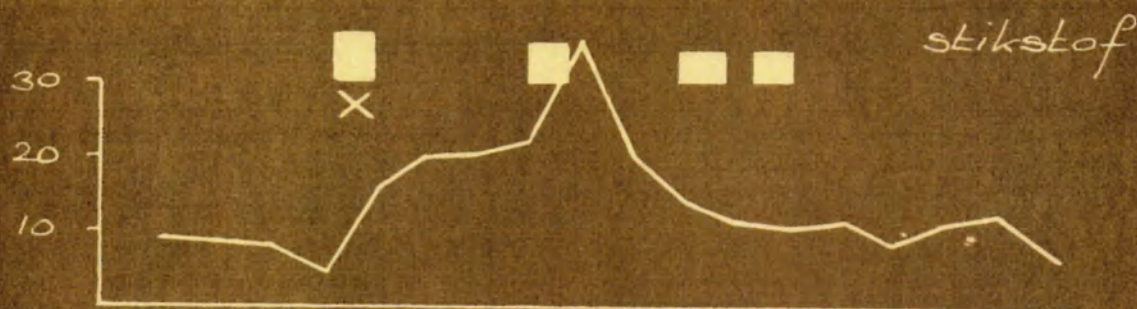
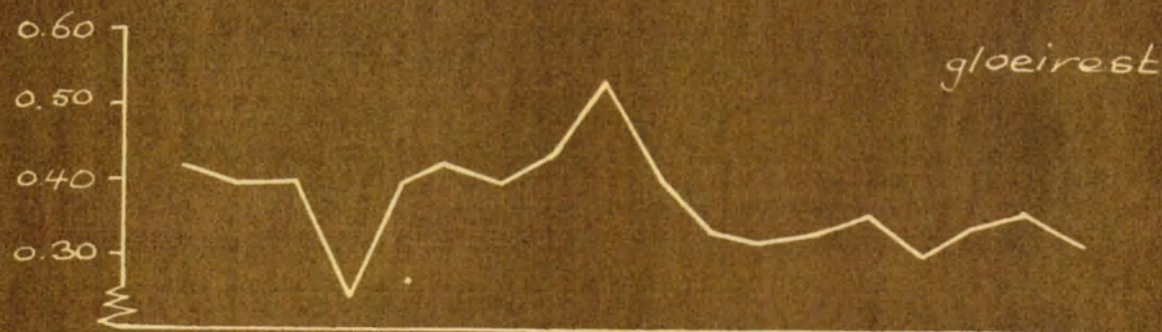






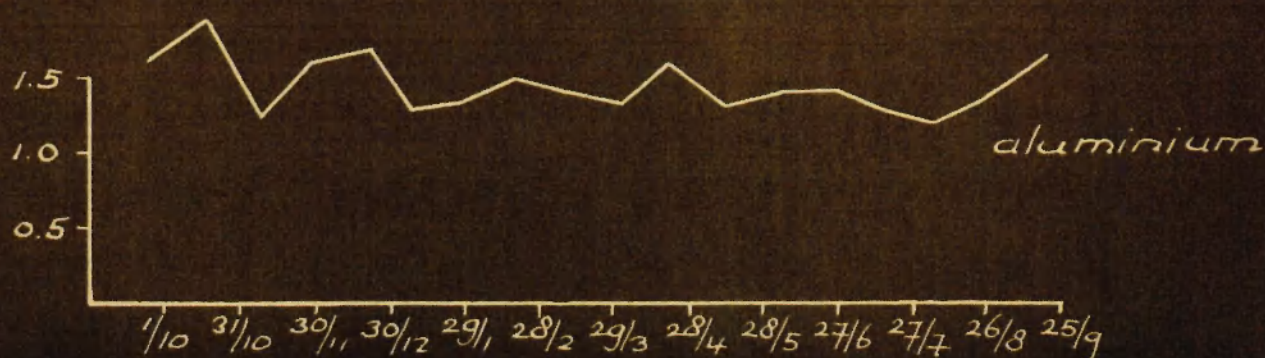
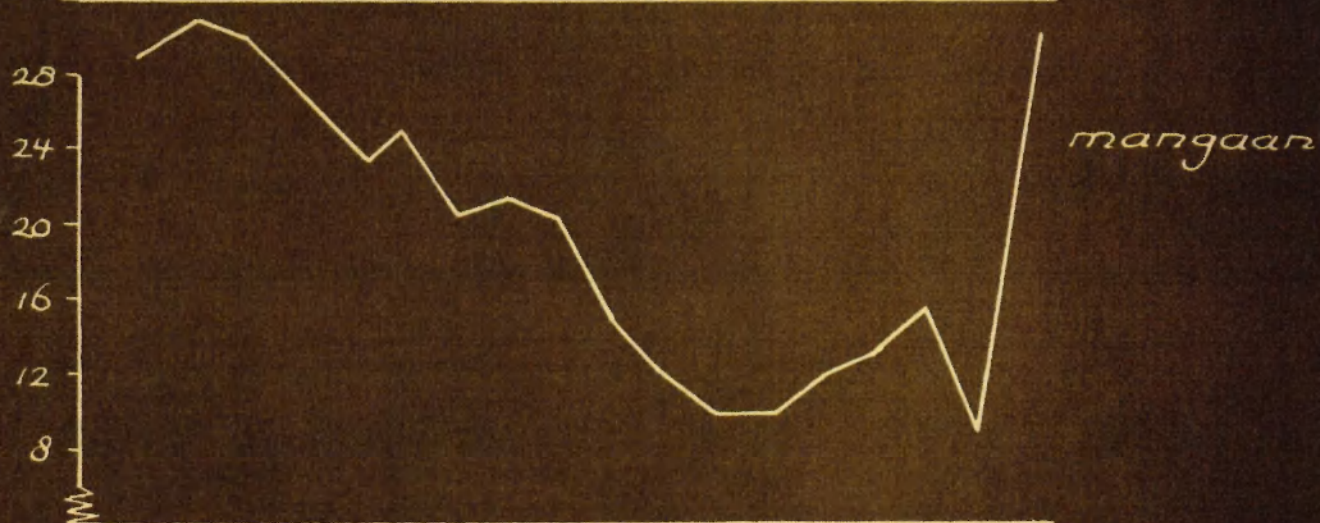
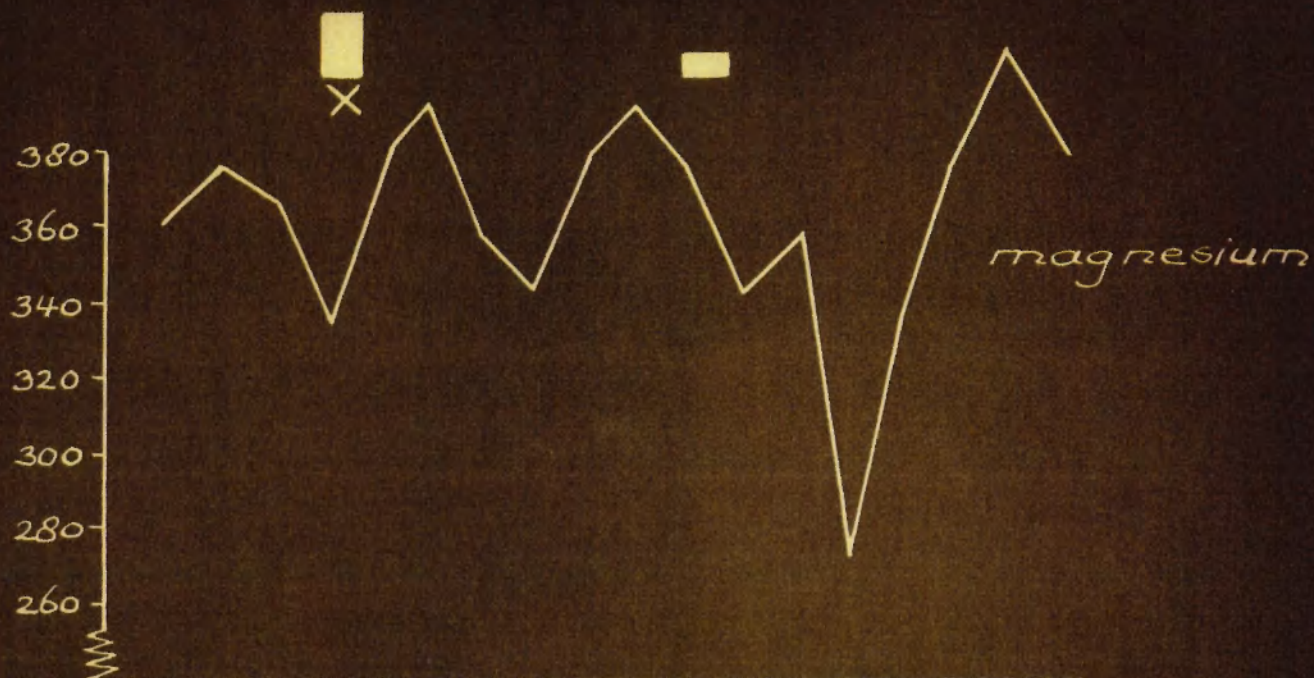
bedrijf 4 Hensen





bedrijf 4 Hensen

bijlage 4e

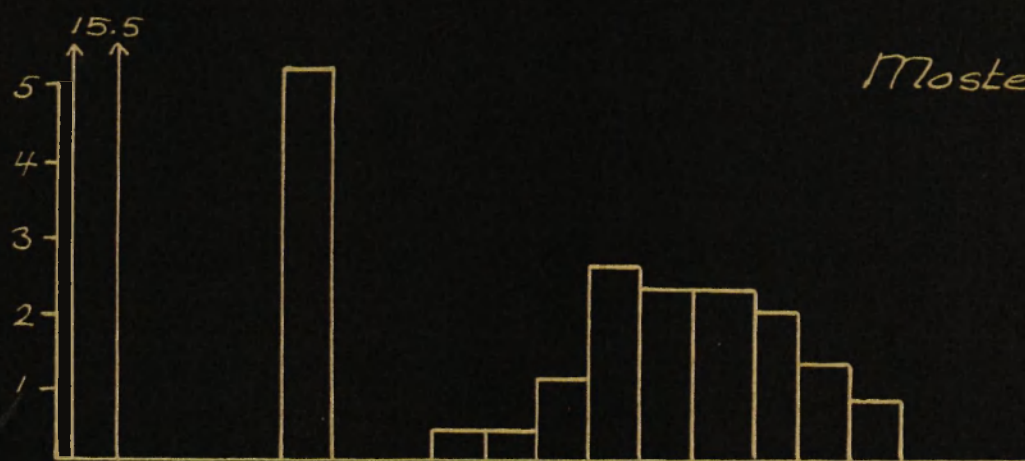


mm water/dag

watergift
Van der Gaag



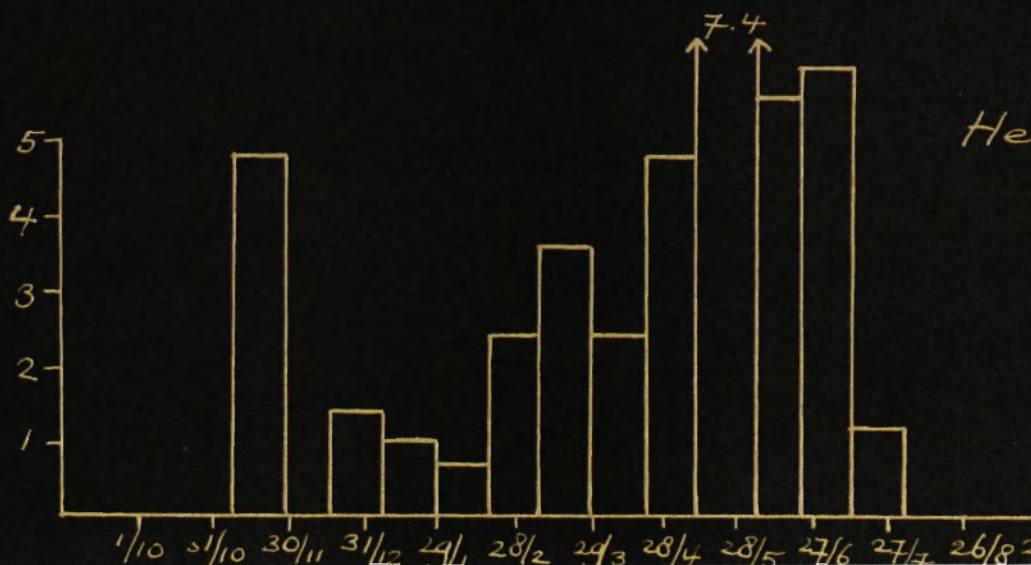
Mostert



Zeestrategie



Hensen



1/10 31/10 30/11 31/12 29/1 28/2 29/3 28/4 28/5 27/6 27/7 26/8 25/9