

6

cb

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
2  
S  
74

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

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

Onderzoek naar het verloop van grondanalysecijfers, 1966-1967.

door:

C. Sonneveld.

Naaldwijk, 1969.

66-67

2232746

A  
2  
S  
74

251

Slambach no.  
3146

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

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

**Onderzoek naar het verloop van grondanalysecijfers  
(1966 - 1967)**

**C. Senneveld**

**Inhoud**

**Deel.**

**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 grondanalysecijfers. Het onderzoek is in 1961 begonnen. De resultaten tot 30 september 1966 zijn in voorgaande verslagen verwerkt. In dit verslag worden de resultaten over het teeltjaar 1966-1967 opgenomen.

Methodiek van onderzoek

In het onderzoek zijn dezelfde bedrijven opgenomen als het voorgaande jaar. De adressen zijn als volgt.

bedrijf 1	Gebr.v.d. Gaag	Haagweg 5	Loosduinen
bedrijf 2	M.Mostert	Nieuweveg 51	Honselersdijk
bedrijf 3	A.Zeestrate	Overgauwseveg 67	Pijnacker
bedrijf 4	J.Hensen	Westersingel 33	Berkel
		tuin :	Wildertsekade
bedrijf 5	Fa.Joh.v.d.Berg	Berkelseweg 6	Berschenhoek.

De grondsoorten zijn respectievelijk zand, zavel, klei, klei en veen. De grond werd om de drie weken bemonsterd. De duplo-monstername werd steeds een dag na de eerste monstername door een andere monsternemer uitgevoerd. Bij het monsternemen zijn tevens gegevens verzameld over de teelt, het gieten, de bemesting, enz.

In de bijlagen zijn de onderzoekresultaten per bedrijf weergegeven; de bijlagen zijn als volgt ingedeeld :

- a - algemene gegevens
- b - analysecijfers
- c - grafieken organische stof-, koelsure kalk- en pH-bepaling.
- d - grafieken waterfiltraatbepalingen
- e - grafieken norganfiltraatbepalingen.

De bemesting is in de grafieken in blokken aangegeven; een stal mestbemesting is met een kruis aangeduid.

**Teelt**

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

bedrijf	teelten	periode
1	tomaten	5-1-'67 tot 24-8-'67
2	gerbera	16-2-'67 tot 14-9-'67
3	opkweek	15-12-'66 tot 16-2-'67
	tomaten	16-2-'67 tot 24-8-'67
4	opkweek	24-11-'66 tot 5-1-'67
	tomaten	5-1-'67 tot 14-9-'67
5	sla	3-11-'66 tot 26-1-'67
	tomaten	16-2-'67 tot 3-8-'67

tabel 1. Teelten in het seizoen 1966 -1967.

Op de bedrijven 1 en 5 is steeds bijgemest via de regenleiding. Op bedrijf 2 is tussen de gerbera's veel met de slang gegoten; de hoeveelheid werd dan geschat. De grond op dit bedrijf was bij het bemonsteren vaak tamelijk droog. De tomaten groeiden op bedrijf 3 aanvankelijk vrij sterk. Het gewas heeft zich later echter goed ontwikkeld.

**Watergift**

Het watergeven werd op bedrijf 2, zoals reeds vermeld werd, soms met de hand verricht. Op de andere bedrijven werd steeds met de regenleiding gegoten. In tabel 2 is de totale watergift per bedrijf opgenomen. In bijlage 6 is de verdeling over het seizoen per periode van 3 weken in beeld gebracht.

bedrijf	tijdens de teelt	doorspoelen	regenleiding capaciteit
1	439	-	45
2	184	330	55
3	409	100	50
4	798	-	50
5	721	404	55

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

De watergift is ingedeeld naar de hoeveelheid tijdens de teelt gegeven en de hoeveelheid gebruikt bij het doorspoelen. Op bedrijf 2 is de hoeveelheid tijdens de teelt gering geweest.

#### Bemesting

In tabel 3 is de toegediende hoeveelheid mest die in de onderzoeksperiode werd toegediend weergegeven. 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	12,74	4,68	16,27	4,64
2	1,40	1,40	-	1,19
3	1,84	1,44	4,16	1,44
4	11,04	9,70	13,44	4,35
5	6,61	1,88	9,32	2,16

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 berekening 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 ten gevolge van het verloop van de analysecijfers
- $s_m^2$  - de variantie ten gevolge van de monstername
- $s_l^2$  - de variantie ten gevolge van het onderzoek op het laboratorium.

bepaling	bedrijf	gem.	$s^2$ <sub>t</sub>	$s^2$ <sub>ml</sub>	v.c. <sub>ml</sub>	$s^2$ <sub>1</sub>	v.c. <sub>ml</sub>
org.stof	1	5,4	0,25	0,28	9,8	0,16	7,5
	2	4,1	0,13	0,03	4,0	0,06	6,1
	3	14,7	0,41	0,25	3,4	0,24	3,4
	4	14,2	0,73	1,74	9,3	0,04	1,3
	5	23,5	0,86	1,20	4,7	0,53	3,1
CaCO <sub>3</sub>	1	0,3	0,005	0,002	18,2	0,004	23,7
	2	1,7	0,024	0,021	8,4	0,014	6,8
	3	0,6	0,019	0,039	31,8	0,004	10,2
	4	0,9	0,120	0,291	59,9	0,008	9,9
	5	0,1	0,012	0,015	91,1	0,007	60,6
pH	1	6,7	0,034	0,021	2,2	0,009	1,4
	2	7,0	0,030	0,012	1,6	0,003	0,8
	3	6,7	0,040	0,013	1,7	0,005	1,1
	4	7,0	0,017	0,009	1,4	0,004	0,9
	5	6,3	0,025	0,009	1,5	0,005	1,1
NaCl	1	14	10,5	5,6	17,5	1,9	10,3
	2	10	15,1	3,4	18,8	0,6	8,1
	3	19	19,2	8,0	14,7	2,3	5,9
	4	44	276,6	48,5	15,7	2,0	3,2
	5	55	64,1	40,5	11,6	5,2	4,1
gloeirest	1	13	11,2	3,6	15,2	0,5	5,6
	2	16	14,2	6,0	15,1	0,8	6,2
	3	33	40,8	12,1	10,5	2,5	4,3
	4	36	15,9	26,7	14,4	2,6	4,8
	5	50	101,4	41,1	12,9	4,1	4,0
N	1	5,0	8,0	0,9	18,9	0,3	11,7
	2	4,6	3,5	0,6	16,3	0,1	6,9
	3	8,5	29,8	1,7	15,2	0,2	5,2
	4	9,1	11,1	6,9	28,9	0,6	8,4
	5	18,8	70,3	15,8	21,2	1,0	5,3
P	1	6,8	0,75	0,56	11,0	0,27	7,7
	2	4,8	0,28	0,18	8,9	0,25	10,5
	3	6,5	1,72	0,54	11,3	0,19	6,7
	4	2,7	0,69	0,36	22,0	0,09	11,0
	5	6,8	0,86	0,57	11,0	0,22	6,9
K	1	16,9	41,6	9,0	17,8	0,9	5,7
	2	10,3	2,6	1,1	10,1	0,2	4,3
	3	25,2	35,7	12,7	14,2	1,5	4,9
	4	17,1	23,6	16,8	23,9	0,4	3,9
	5	36,2	115,8	35,0	16,3	1,7	3,6
Mg	1	121	129	113	8,8	82	7,5
	2	107	65	39	5,9	41	6,0
	3	256	386	42	2,5	167	5,1
	4	248	420	356	7,6	146	4,9
	5	311	565	191	4,5	248	5,1

bepaling	bedrijf	gem.	$s^2_t$	$s^2_{ml}$	v.c. <sub>al</sub>	$s^2_1$	v.c. <sub>1</sub>
Mn (oud)	1	6,5	2,60	1,34	17,8	0,37	9,3
	2	18,0	18,14	0,75	4,8	0,39	3,5
	3	32,2	51,41	0,23	9,5	5,46	7,4
	4	25,3	48,11	1,19	4,3	3,86	7,8
	5	11,5	53,26	1,47	10,5	0,78	7,7
Mn (nieuw)	1	-	-	-	-	-	-
	2	22,1	57,85	5,68	10,8	2,70	7,4
	3	52,6	319,52	10,27	6,1	8,30	5,5
	4	34,4	245,58	19,64	12,9	3,48	5,4
	5	-	-	-	-	-	-
Fe	1	1,7	0,076	0,044	12,3	0,018	8,0
	2	1,1	0,040	0,010	9,2	0,013	10,5
	3	1,4	0,030	0,018	9,9	0,014	8,8
	4	2,7	0,163	0,241	18,2	0,021	5,4
	5	2,2	0,096	0,081	12,7	0,034	8,2
Al	1	1,4	0,047	0,038	13,7	0,074	19,1
	2	0,7	0,013	0,008	11,8	0,007	11,6
	3	1,0	0,014	0,015	12,6	0,004	6,5
	4	1,3	0,038	0,046	16,5	0,012	8,4
	5	1,5	0,024	0,026	10,6	0,016	8,4

tabel 4. Het gemiddelde, de variantie en de variatie-coëfficiënt van de uitkomsten van het grondonderzoek.

#### Organische stof

Het organische-stofgehalte vertoont een tamelijk regelmatig verloop. Op de bedrijven 4 en 5 is de totale variantie kleiner dan de variantie door mensteren en onderzoek veroorzaakt. Indien geen verloop aanwezig is, zou de totale variantie een schatting zijn van de monster- en laboratoriumfout. Deze kleine totale varianties zullen waarschijnlijk op toeval berusten. Dezelfde verschijnselen treden bij meer bepalingen op, als geen duidelijk verloop in de gehalten aanwezig is.

Koolzure kalk

Bij de koolzure kalk bepaling is op geen van de bedrijven een duidelijk verloop aanwezig.

pH

De pH van de grond vertoont soms vrij grote schommelingen. Meestal zijn deze schommelingen goed te verklaren door de zoutteestand van de grond.

Keukenzout

Op de meeste bedrijven is het keukenzoutgehalte aan vrij grote schommelingen onderhevig. Het verloop is meestal vrij goed te verklaren uit een eventuele stalmestgift en het watergeven. Op bedrijf 4 werd in de tweede helft van het teeltseizoen zout gietwater gebruikt. Dit verklaart het oplepen tijdens de teelt op dit bedrijf.

Gloeirest

Het verloop van de gloeirest is doorgaans eveneens goed te verklaren. Naast de watergift speelt bij deze bepaling vooral ook de kunstmestgift een belangrijke rol bij het verloop van de uitkomst. Het geringe verloop van de gloeirest op bedrijf 4 is te verklaren, doordat de daling welke te verwachten was door uitspoeling en opname van het gewas werd gecompenseerd door toename van het keukenzoutgehalte.

Stikstof

De stikstofgift is bij de voorraadbemesting doorgaans goed terug te vinden in het verloop van het gehalte van de grond. Met de tijdens de teelt gegeven bemesting is dit meestal niet het geval, omdat de uitspoeling en opname van het gewas dan groot zijn.

Fosfaat

In verhouding tot de andere voedingselementen zijn de veranderingen bij het fosfaatgehalte tamelijk klein. Een flinke gift superfosfaat blijkt een tijdelijke verhoging van het fosfaatgehalte te geven.

Kali

Het verloop van het kaligehalte vertoont veel overeenkomst met het verloop van het stikstofgehalte. Dit is begrijpelijk, daar het door dezelfde factoren wordt bepaald.

Magnesium

De voorraadbemesting aan magnesium is meestal vrij goed terug te vinden in de gehalten in de grond. Tijdens de teelt daalt het gehalte meestal.

Mangaan

Het verloop van het mangaangehalte wordt vooral bepaald door het stomen van de grond. Naast de bestaande bepalingemethodiek voor de mangaanbepaling werd ook een nieuwe methodiek toegepast. Bij deze methodiek werd het filtraat bij uitkomsten beven 20 d.p.m. verdund. Zoals blijkt is dit van grote invloed op de uitkomst. Het verloop is nu veel duidelijker.

Ijzer en aluminium

Het verloop van de ijzer- en aluminiumijfers is meestal niet groot. Mogelijk is het stomen van invloed, zoals het verloop op de bedrijven 1 en 5 zou doen vermoeden.

Monsterfout en analysefout

Bij het berekenen van de monsterfout en de analysefout werden alle bepalingen gebruikt. Tussen de duplo-waarden werden geen onwaarschijnlijk grote verschillen aangetroffen. De water- en de morganfiltraatbepalingen van 24 augustus werden echter uit de berekening weggelaten. Van deze bepalingen waren bij één van de monsters geen duplo uitkomsten aanwezig.

Bij de organischestef-, koolzure kalk- en de pH-bepaling is de monsterfout ten opzichte van de analysefout in het algemeen niet groot. Alleen bij de bedrijven 3 en 4 is de monsterfout wel groot; een ervaring die ook voorgaande jaren werd opgedaan. De grote monster- en analysefout van de koolzure-kalk bepaling op bedrijf 5 wordt veroorzaakt door het lage niveau.

Bij de waterfiltraatbepalingen is doorgaans een vrij grote monsterfout aanwezig; in enkele gevallen is deze bij een normaal niveau groter dan 20%.

Bij de magnesiumbepaling is de monsterfout niet groot. Bij de bepalingen voor ijzer en aluminium is dit eveneens het geval. Bij de mangaanbepalingen — oude zowel als nieuwe — komen geen bijzonder grote monsterfouten voor.

In sommige gevallen — als de monsterfout klein is — komt het voor, dat de monster- + analysefout ( $v.c._{m1}$ ) kleiner is dan de analysefout ( $v.c._1$ ). Dit is mogelijk als de monsterfout zeer klein is. Beide variatiecoëfficiënten zijn dan een schatting van de analysefout, waarvan de ene schatting door toeval heger kan zijn dan de andere.

#### Voortzetting van het onderzoek

Evenals vorig jaar werden ook dit jaar de monsters onderzocht met behulp van het verzadigingsextract. De resultaten van dit onderzoek worden in een afzonderlijk verslag opgenomen.

De bemonstering wordt niet voortgezet, zodat dit onderzoek nu is afgesloten.

Naaldwijk, 26 november 1969

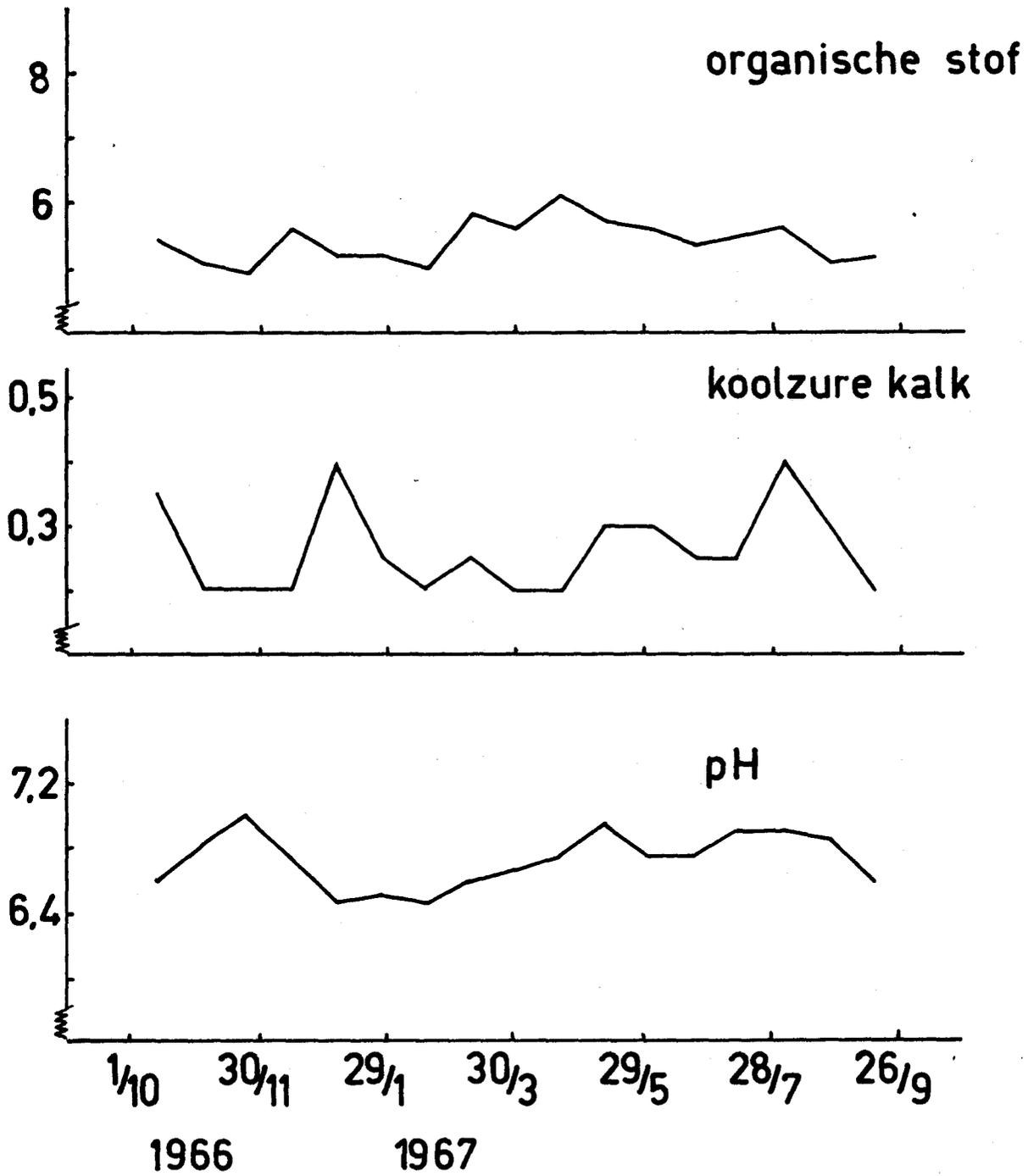
No. 309/1969.

## bedrijf 1 Van der Gaag

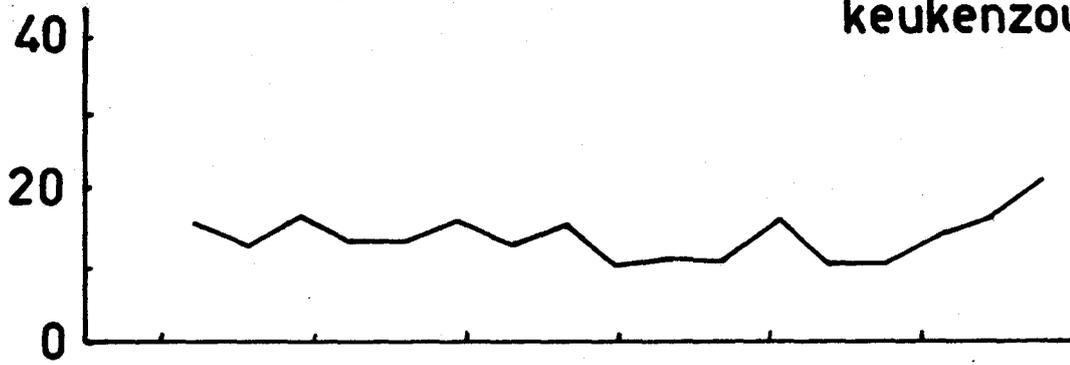
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	13-10-'66	21	11	grond gesteemd
geen	3-11-'66	21	34	gespit
geen	24-11-'66	21	22	1000 kg stalmest + 15 kg kalkammensalpeter + 25 kg patentkali; gefreesd
geen	15-12-'66	21	8	
tomaten	5-1-'67	21	-	tomaten gepoot
tomaten	26-1-'67	21	-	
tomaten	16-2-'67	21	15	0,7 kg 10-5-20-6
tomaten	8-3-'67	20	26	3,5 kg 10-5-20-6
tomaten	30-3-'67	22	51	5,6 kg 10-5-20-6
tomaten	20-4-'67	21	44	3,2 kg 10-5-20-6
tomaten	11-5-67	21	56	1,8 kg 10-5-20-6 + 2,8 kg 18-6-18
tomaten	2-6-'67	22	54	4,3 kg 18-6-18
tomaten	22-6-67	20	54	5,7 kg 18-6-18
tomaten	13-7-'67	21	45	2,8 kg 18-6-18
tomaten	3-8-'67	21	19	
geen	24-8-'67	21	-	tomaten opgetrokken
geen	14-9-'67	21	-	

## Gebr.v.d. Gaag bedrijf 1

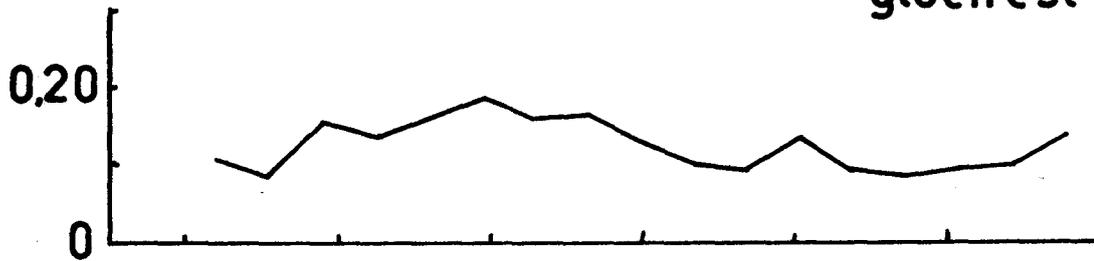
data	Vecht	Org. stof	CaCO <sub>3</sub>	pH	Fe	Al	NaCl	Gloeirest	N	P	K	Mg	Mn
1966													
13/10	1,1	5,5	0,4	6,6	1,7	1,3	15	0,10	3,0	6,6	10,6	104	7,2
	1,0	5,4	0,3	6,6	2,0	1,4	16	0,12	2,8	6,4	10,8	112	8,1
3/11	0,6	5,1	0,2	6,8	1,6	1,4	11	0,08	1,9	6,4	9,4	106	6,6
	0,6	5,0	0,2	6,8	1,8	1,4	14	0,09	2,2	7,1	10,9	118	7,0
24/11	0,6	4,8	0,2	7,0	1,4	1,2	15	0,15	6,2	6,6	27,2	130	7,2
	0,8	5,0	0,2	7,0	1,4	1,2	17	0,16	7,2	6,8	27,8	130	7,1
15/12	0,9	5,4	0,2	6,7	1,5	1,4	14	0,14	7,2	7,5	21,4	142	7,2
	1,0	5,8	0,2	6,8	1,5	1,6	12	0,13	7,8	6,6	19,8	122	7,2
1967													
5/1	0,4	4,8	0,4	6,5	1,7	1,4	12	0,16	9,1	8,4	23,4	126	8,7
	0,3	5,6	0,4	6,4	1,8	1,4	14	0,16	8,3	6,8	21,8	136	9,0
26/1	0,7	4,8	0,2	6,4	2,4	1,8	15	0,18	10,4	6,1	24,2	131	8,5
	0,8	5,6	0,3	6,6	2,3	2,3	16	0,19	10,6	7,0	29,2	135	11,2
16/2	0,6	4,9	0,2	6,5	1,6	1,4	12	0,16	8,4	6,4	24,6	124	5,8
	0,7	5,0	0,2	6,4	1,6	1,4	13	0,16	9,3	7,8	21,7	117	6,4
8/3	0,7	5,4	0,3	6,6	1,6	1,3	14	0,15	7,7	7,2	22,2	122	6,0
	1,0	6,2	0,2	6,6	1,4	1,2	16	0,18	8,4	7,6	29,6	129	5,4
30/3	0,8	5,4	0,2	6,7	1,7	1,4	10	0,12	4,6	7,6	17,5	132	6,0
	0,7	5,8	0,2	6,6	1,6	1,3	10	0,14	5,7	8,0	20,8	130	5,4
20/4	0,8	5,6	0,2	6,6	1,6	1,6	11	0,10	3,8	8,0	16,6	114	4,0
	0,8	6,6	0,2	6,9	1,8	1,6	10	0,10	3,0	7,4	15,4	122	5,4
11/5	1,0	5,5	0,3	6,9	1,2	1,2	10	0,10	3,0	6,8	13,6	130	6,0
	0,8	5,9	0,3	7,0	1,8	1,4	11	0,09	2,4	6,0	12,2	112	4,4
2/6	0,5	5,8	0,3	6,9	1,6	1,4	14	0,11	3,1	6,0	13,2	108	5,6
	0,6	5,4	0,3	6,6	1,8	1,6	17	0,16	5,7	6,0	18,3	124	4,8
22/6	1,1	5,0	0,3	6,8	1,6	1,4	8	0,09	2,6	6,7	11,8	105	5,8
	1,0	5,6	0,2	6,7	1,6	1,3	12	0,10	3,4	6,9	13,8	120	5,8
14/7	1,2	5,3	0,3	7,0	2,0	1,3	8	0,08	2,2	7,2	10,2	116	7,4
	1,2	5,6	0,2	6,8	2,4	1,6	12	0,09	2,8	8,0	12,5	124	9,2
3/8	1,0	5,8	0,4	7,0	1,6	1,2	12	0,08	1,5	6,8	8,8	115	5,1
	0,8	5,4	0,4	6,8	1,7	1,3	16	0,11	2,4	6,0	11,2	122	5,2
24/8	1,2	4,8	0,3	6,7	1,6	1,2	15	0,10	2,6	5,5	10,0	108	5,2
	1,2	5,4	0,3	6,8	1,6	1,4	17	0,10	2,6	5,0	8,6	116	6,4
14/9	1,0	5,2	0,2	6,6	1,7	1,5	22	0,14	3,8	5,5	12,4	119	4,4
	0,9	5,1	0,2	6,6	1,9	1,4	20	0,14	3,0	6,2	13,8	120	6,4



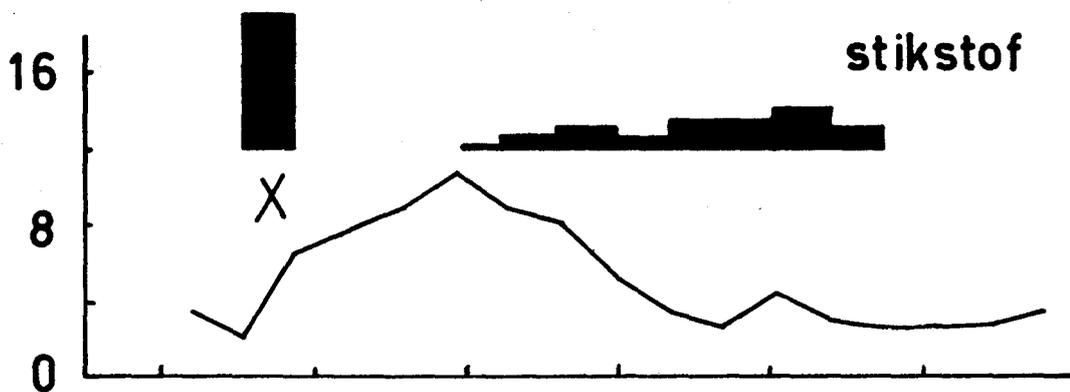
keukenzout



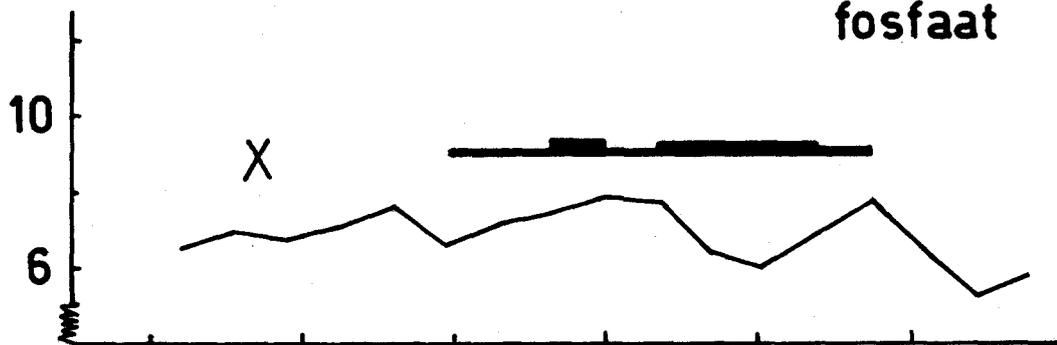
gloeirest



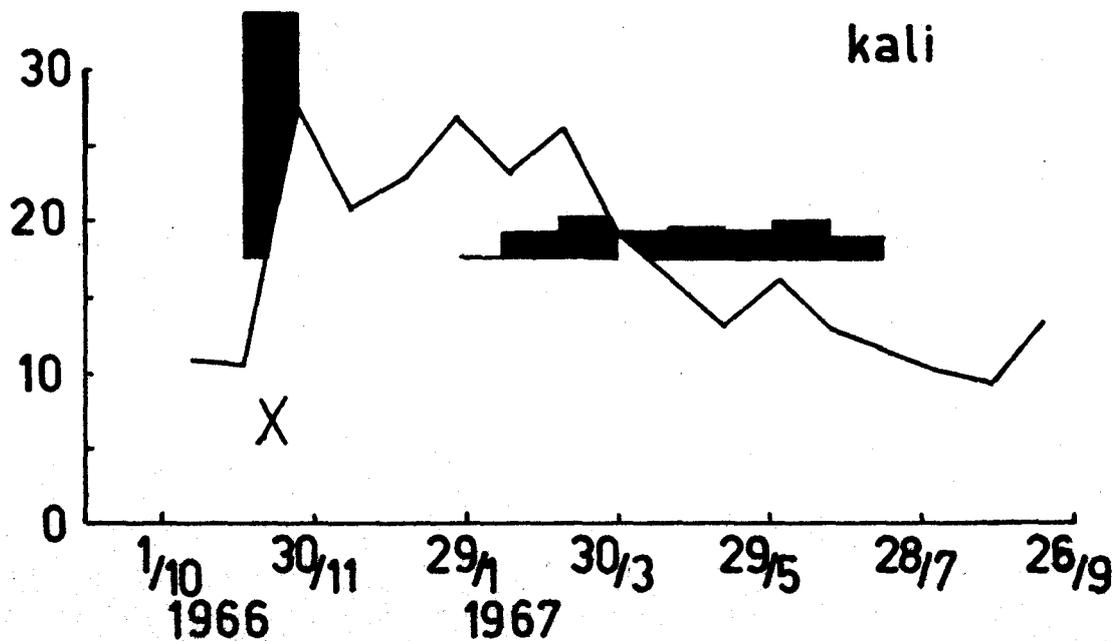
stikstof



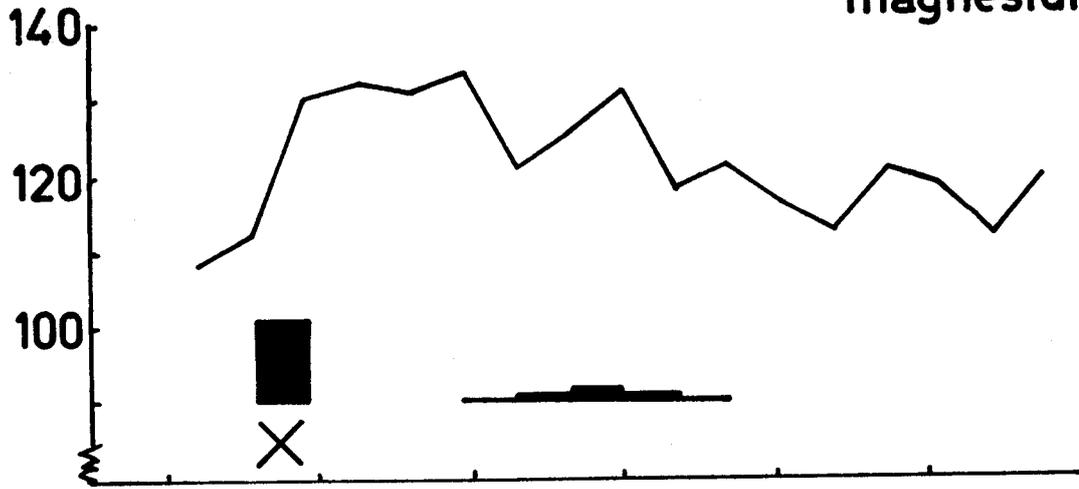
fosfaat



kali



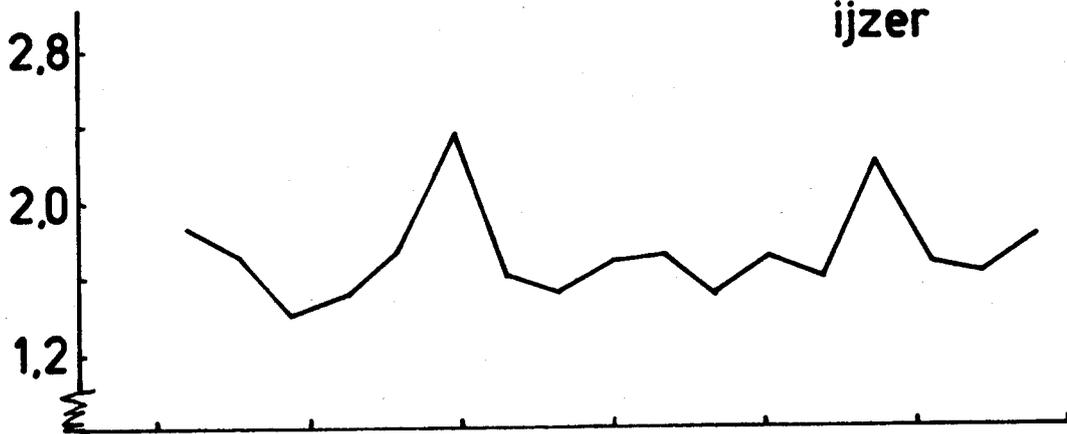
magnesium



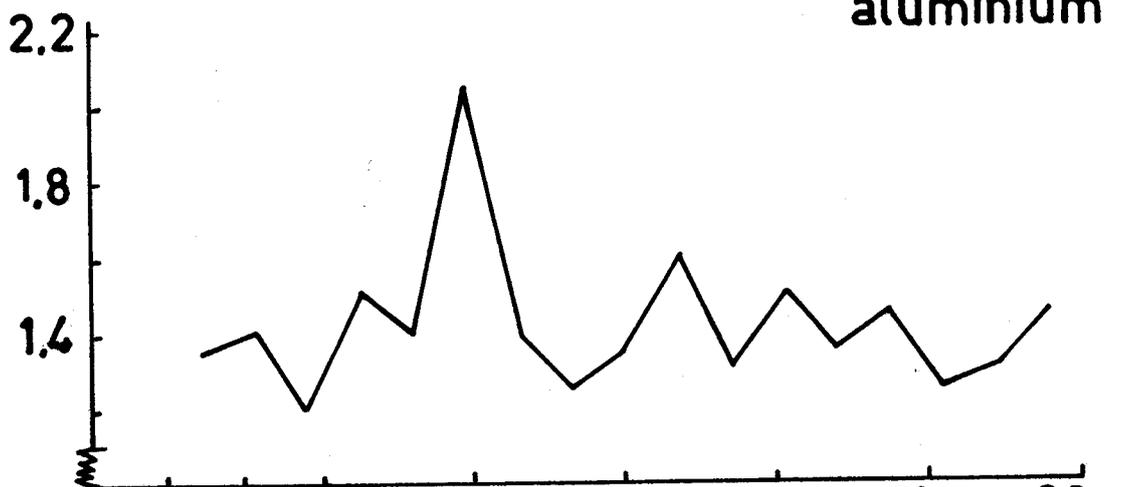
mangaan



ijzer



aluminium



1/10

30/11

29/1

30/3

29/5

28/7

26/9

1966

1967

## Bijlage 2 A

bedrijf 2 Mestert

teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	13-10-66	21	-	
geen	3-11-66	21	-	
geen	24-11-66	21	330	
geen	15-12-66	21	-	gestoemd
geen	5-1-67	21	-	2 m <sup>3</sup> bolster per are; gespit
geen	26-1-67	21	-	
gerbera	16-2-67	21	-	7 kg 20-20-0 + 7 kg bittersout
gerbera	8-3-67	20	9	
gerbera	30-3-67	22	16	
gerbera	20-4-67	21	16	
gerbera	11-5-67	21	25	
gerbera	2-6-67	22	22	
gerbera	22-6-67	20	25	
gerbera	13-7-67	21	25	
gerbera	3-8-67	21	22	
gerbera	24-8-67	21	16	
gerbera	14-9-67	21	8	

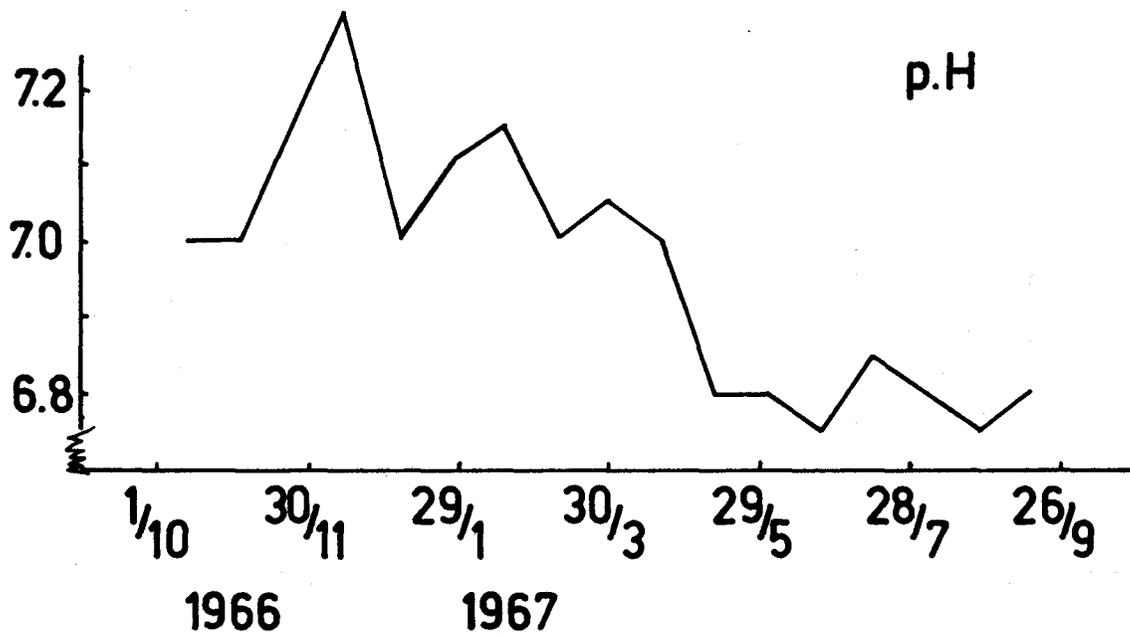
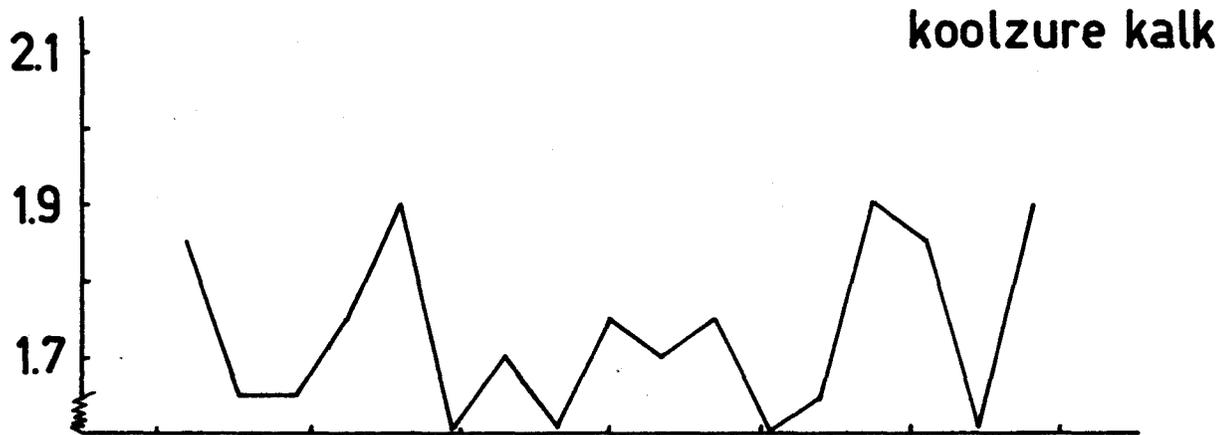
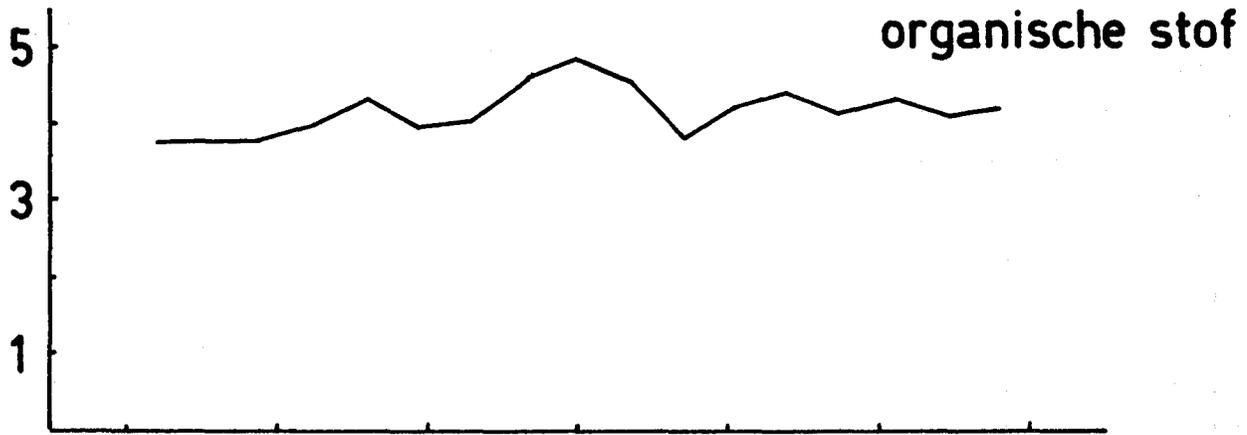
## Bedrijf 2 Mestert

data	Vecht	Org. stof	CaCO <sub>3</sub>	pH	Fe	Al	NaCl	Gleei-rest	N	P	K	Mg	Mn		
													oud	nieuw	
1966															
13/10	1,1	3,8	1,9	7,0	1,0	0,6	10	0,21	2,3	4,1	10,6	110	9,6		
	1,2	3,7	1,8	7,0	0,8	0,6	12	0,22	3,9	4,5	11,6	114	9,6		
3/11	0,6	3,7	1,7	7,0	0,9	0,6	12	0,22	4,0	5,4	14,5	107	9,6		
	0,6	3,8	1,6	7,0	0,9	0,6	13	0,26	4,8	5,2	15,2	118	9,8		
24/11	0,8	3,6	1,8	7,2	0,7	0,6	7	0,10	1,1	4,4	9,0	100	10,4		
	0,8	3,7	1,6	7,1	0,7	0,6	6	0,14	1,2	4,8	10,6	98	8,5		
15/12	0,9	3,9	1,7	7,4	1,0	0,8	6	0,12	2,3	4,1	10,0	100	20,7		
	0,8	4,0	1,8	7,2	1,2	0,8	8	0,12	2,0	4,3	9,7	105	21,8		
1967															
5/1	0,4	4,4	2,0	7,0	1,4	0,8	7	0,15	2,1	4,3	11,4	100	22,9	34	
	0,4	4,2	1,8	7,0	1,4	0,8	7	0,09	1,7	4,9	9,0	100	23,9	34	
26/1	0,8	4,1	1,6	7,0	1,4	0,9	7	0,13	2,6	4,8	11,6	108	22,6	34	
	0,8	3,7	1,6	7,2	1,3	0,8	8	0,12	2,2	4,0	10,4	100	21,8	27	
16/2	0,9	4,0	1,6	7,1	1,1	0,8	5	0,13	3,9	5,0	11,2	112	20,0	28	
	0,8	4,0	1,8	7,2	1,2	0,8	4	0,12	3,8	4,6	9,3	103	18,8	30	
8/3	0,7	4,4	1,7	7,0	1,1	0,9	6	0,14	4,3	5,2	11,4	106	20,6	29	
	1,0	4,7	1,5	7,0	1,2	0,8	6	0,14	4,5	5,2	11,7	98	19,8	26	
30/3	0,8	4,8	1,8	7,1	1,1	0,8	6	0,14	4,3	4,7	10,8	104	20,2	30	
	0,8	4,8	1,7	7,0	1,1	0,8	6	0,16	5,0	5,1	11,9	114	20,8	29	
20/4	0,8	4,4	1,6	7,0	1,4	0,8	8	0,16	5,7	5,4	11,6	110	19,7	30	
	0,8	4,6	1,8	7,0	1,2	0,8	9	0,16	6,4	5,4	11,2	105	20,5	29	
11/5	1,0	3,8	1,8	6,8	0,9	0,6	8	0,16	6,5	5,4	9,5	110	19,6	22	
	0,8	3,8	1,7	6,8	1,2	0,8	7	0,17	5,9	4,5	10,1	104	19,6	23	
2/6	0,5	4,2	1,8	6,8	1,2	0,8	10	0,18	7,4	4,6	9,1	96	19,4	24	
	0,6	4,2	1,4	6,8	1,1	0,8	10	0,16	6,6	4,9	8,6	100	20,2	26	
22/6	1,0	4,3	1,7	6,7	0,9	0,6	13	0,17	7,1	4,2	9,7	100	18,5	22	
	0,8	4,4	1,6	6,8	1,0	0,8	10	0,16	6,1	4,8	9,2	98	19,4	26	
14/7	1,2	4,1	1,9	6,9	1,2	0,6	11	0,16	5,9	4,4	9,2	108	19,4	19	
	1,2	4,1	1,9	6,8	1,4	0,7	14	0,16	6,0	4,6	9,2	114	19,6	20	
3/8	1,0	4,2	1,8	6,8	1,0	0,7	13	0,20	5,8	5,2	9,6	110	17,3	18	
	0,8	4,4	1,9	6,8	1,0	0,8	17	0,18	6,0	4,6	9,6	117	16,6	21	
24/8	1,1	4,0	1,6	6,7	1,1	0,8	18	0,20	6,7	5,2	8,4	110	17,8		
	1,2	4,2	1,6	6,8	1,0	0,8	17	0,17	6,4	4,6	7,8	110	18,5		
14/9	1,0	4,2	1,8	6,7	1,0	0,6	17	0,22	6,4	5,0	9,9	118	17,8		
	0,9	4,1	2,0	6,9	1,0	0,6	14	0,18	4,8	4,6	8,2	122	17,4		

Bedrijf 2

M. Mostert

Bijlage 2C

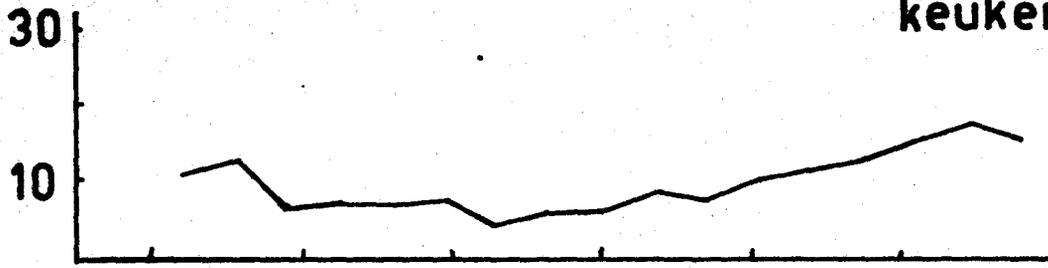


Bedrijf 2

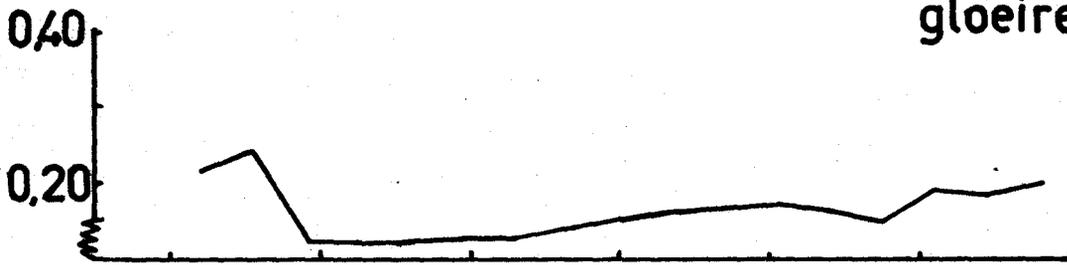
M. Mostert

Bijlage 2D

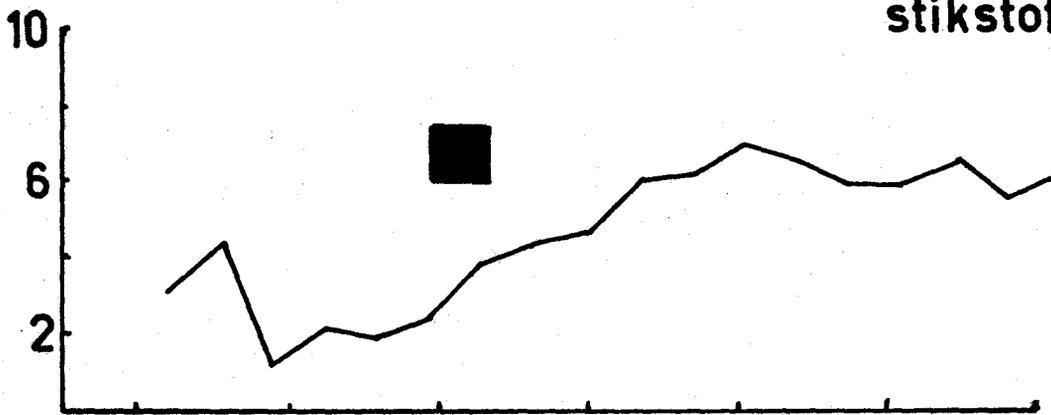
keukenzout



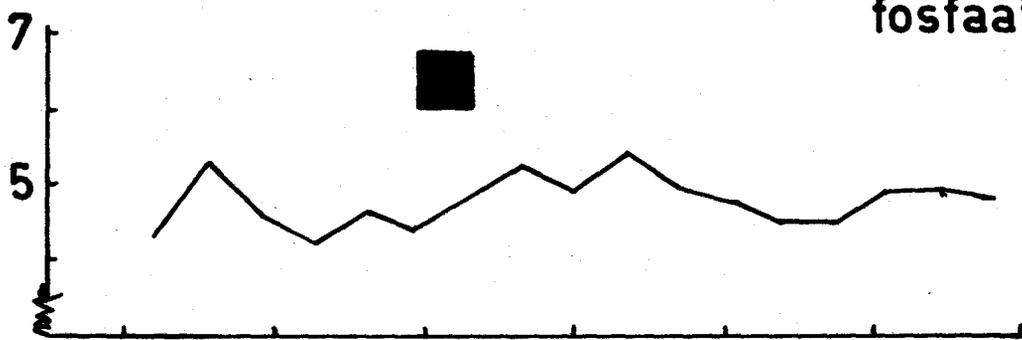
gloeirest



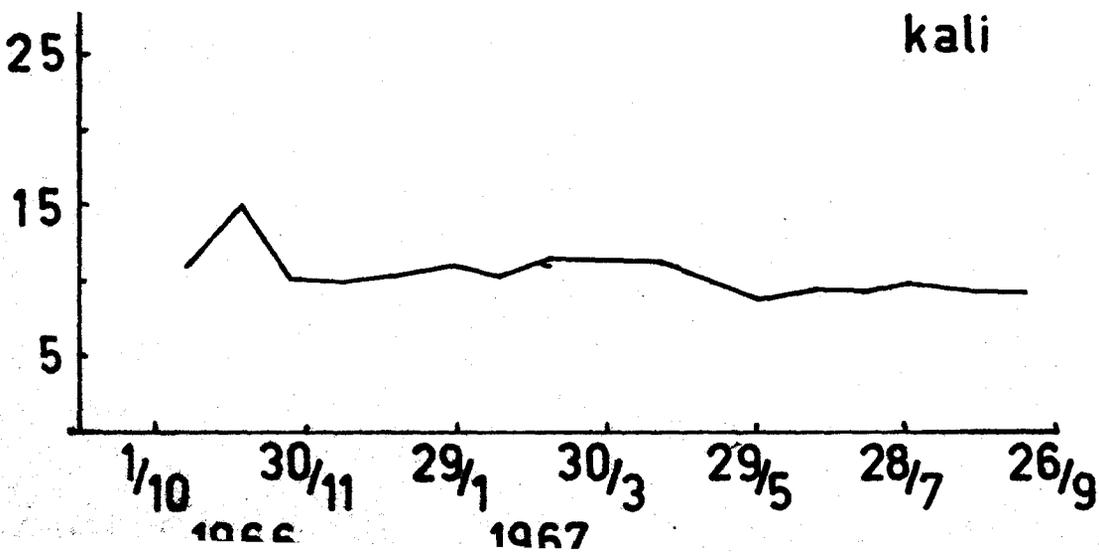
stikstof



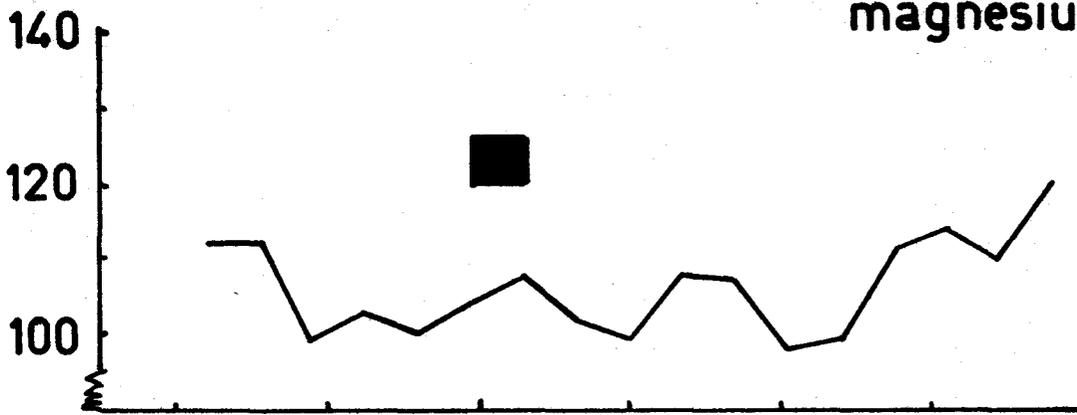
fosfaat



kali



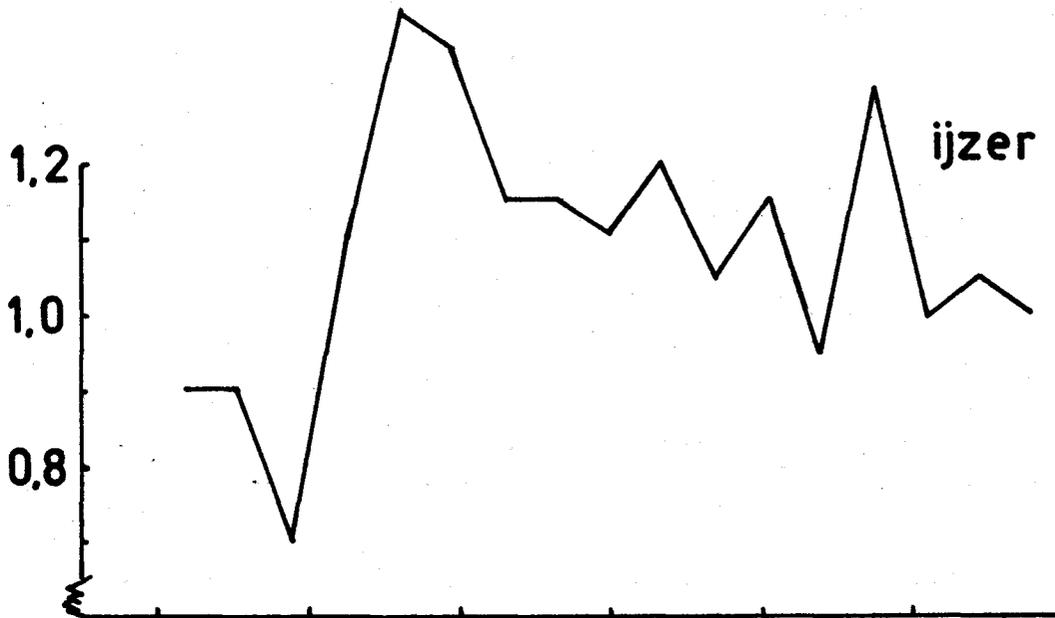
magnesium



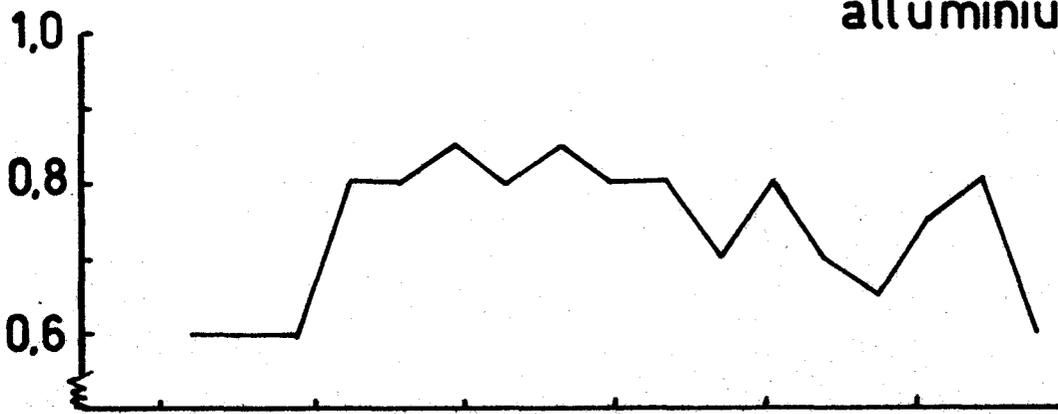
mangaan



ijzer



aluminium



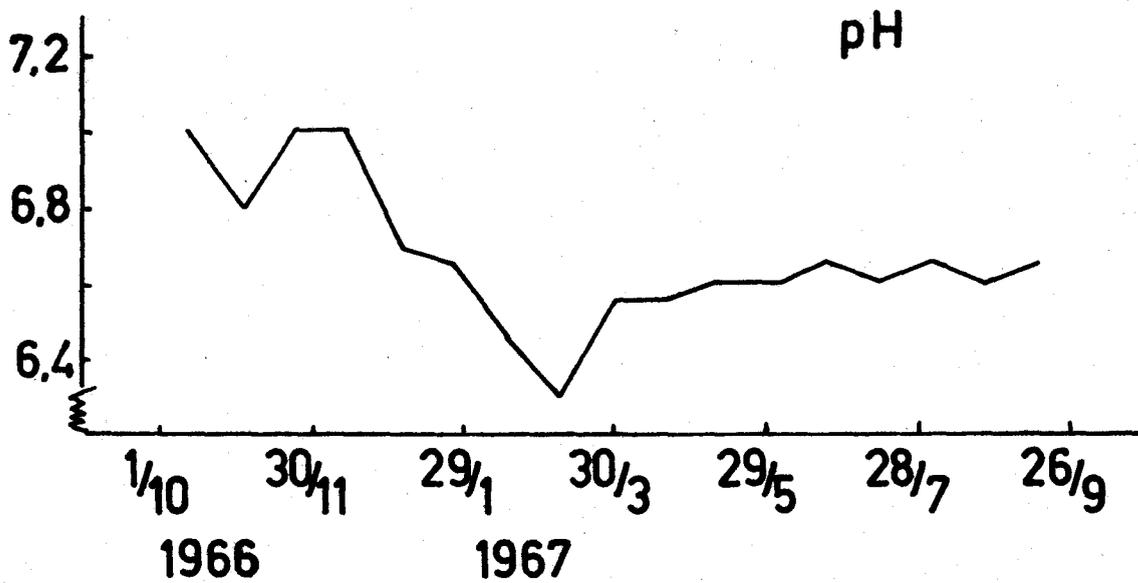
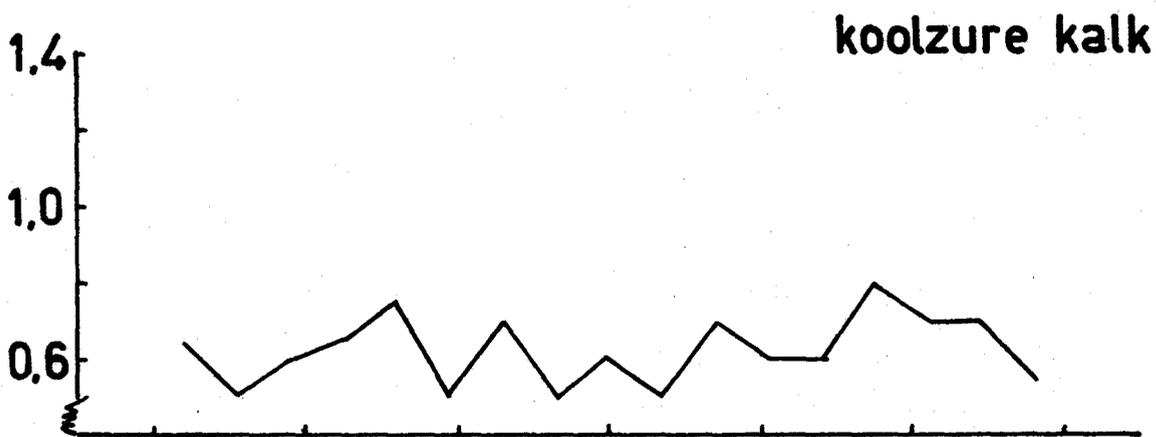
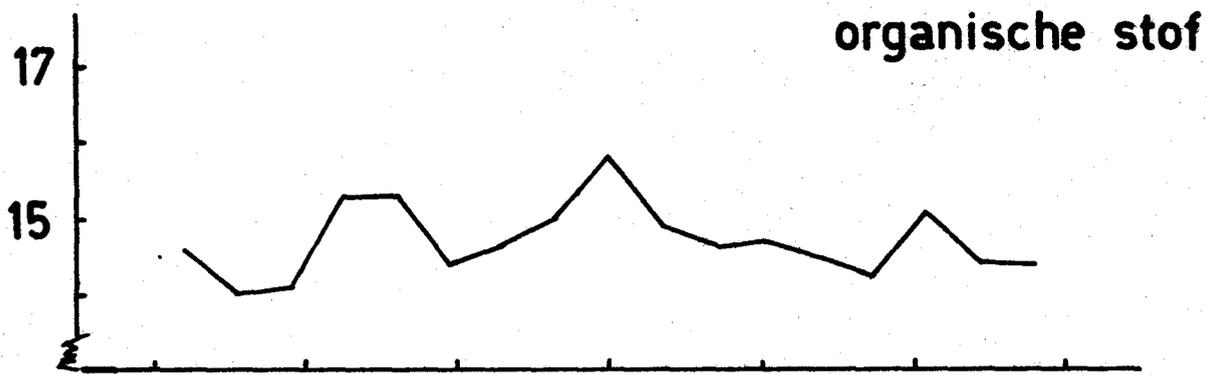
bijlage 3 A

bedrijf 3      Zeestrate

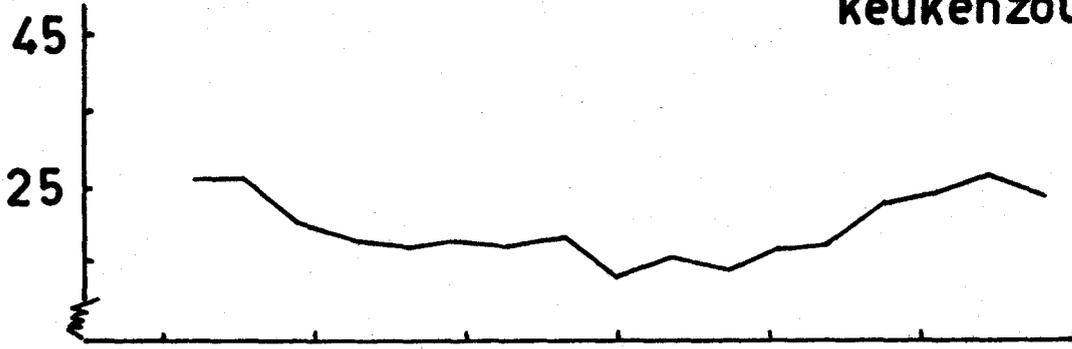
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	13-10-66	21	-	
geen	3-11-66	21	-	
geen	24-11-66	21	100	
opkweek	15-12-66	21	-	
opkweek	5-1- 67	21	-	
opkweek	26-1- 67	21	-	
tomaten	16-2- 67	21	-	8 kg kalkammonsalpeter + 8 kg super + 16 kg patentkali
tomaten	8-3- 67	20	17	
tomaten	30-3- 67	22	38	
tomaten	20-4- 67	21	75	
tomaten	11-5- 67	21	62	
tomaten	2-6 67	22	50	
tomaten	22-6-67	20	67	
tomaten	13-7-67	21	67	
tomaten	3-8- 67	21	-	
geen	24-8-67	21	-	tomaten opgetrokken
geen	14-9-67	21	33	

## Bedrijf 3 Zeestrata

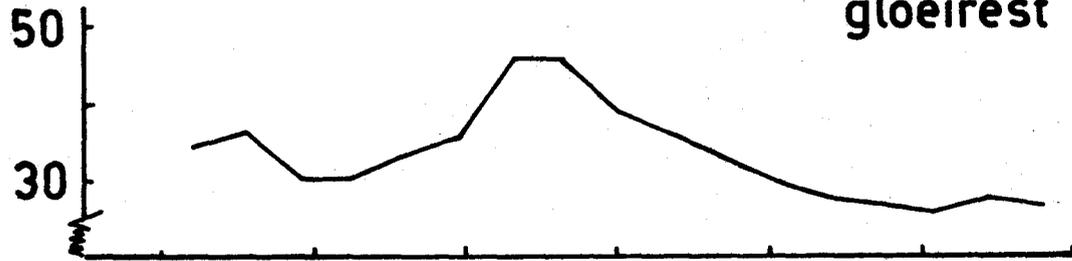
Data	Vocht	Org. stof	CaCO <sub>3</sub>	pH	Fe	Al	NaCl	Gloei- rest	N	P	K	Mg	Mn		
													oud	nieuw	
1966															
3/10	3,6	14,8	0,6	7,0	1,4	1,0	26	0,36	5,0	4,9	25,8	280	37,2	64	
	3,4	14,4	0,7	7,0	1,6	1,0	26	0,32	5,2	4,3	22,9	266	38,2	64	
3/11	2,0	14,0	0,4	6,8	1,7	1,0	26	0,34	5,2	5,4	25,8	254	40,2	66	
	1,8	14,0	0,6	6,8	1,6	0,9	26	0,38	5,6	5,2	28,6	252	39,9	67	
4/11	2,7	14,4	0,6	7,0	1,4	0,8	24	0,34	5,1	5,0	27,6	262	33,6	66	
	2,0	13,8	0,6	7,0	1,3	1,0	17	0,26	3,4	4,8	23,6	246	35,2	68	
5/12	2,7	15,2	0,7	7,0	1,5	1,2	20	0,32	5,6	5,0	26,0	269	34,9	61	
	2,8	15,4	0,6	7,0	1,4	1,1	16	0,27	3,9	5,8	21,0	275	33,4	58	
967															
5/1	2,0	15,2	0,7	6,6	1,5	1,0	18	0,34	9,1	5,6	27,8	266	42,6	67	
	1,8	15,4	0,8	6,8	1,3	0,8	16	0,32	8,2	6,0	25,6	262	40,3	66	
26/1	2,2	14,1	0,4	6,6	1,4	1,0	18	0,36	11,5	6,1	27,2	257	37,0	65	
	2,0	14,8	0,6	6,7	1,4	1,0	18	0,35	10,9	6,5	25,3	256	38,0	66	
16/2	2,6	14,4	0,6	6,4	1,4	1,0	18	0,46	20,4	8,2	36,6	294	33,0	66	
	2,6	14,9	0,8	6,5	1,4	0,8	16	0,45	20,3	8,6	36,6	291	32,3	70	
8/3	2,6	14,6	0,4	6,2	1,4	1,1	17	0,42	18,6	8,4	33,4	268	37,5	60	
	3,0	15,4	0,6	6,4	1,4	1,0	20	0,50	21,9	10,0	40,6	273	33,0	63	
30/3	2,4	15,9	0,6	6,5	1,4	1,0	12	0,38	14,6	7,6	27,0	270	35,5	64	
	2,1	15,7	0,6	6,6	1,4	1,0	14	0,40	13,2	7,6	33,6	274	34,0	68	
20/4	2,6	14,6	0,6	6,6	1,5	1,1	15	0,35	10,1	6,4	24,5	254	37,2	59	
	2,6	15,2	0,4	6,5	1,4	1,1	16	0,36	11,8	7,8	28,2	261	35,5	62	
11/5	3,5	14,6	0,8	6,6	1,0	0,8	14	0,32	9,0	7,3	21,5	238	34,8	52	
	2,6	14,7	0,6	6,6	1,2	1,0	14	0,34	9,6	7,3	24,5	238	34,0	52	
2/6	2,4	14,8	0,6	6,6	1,2	1,0	18	0,30	7,0	6,8	21,6	234	27,9	46	
	2,6	14,6	0,6	6,6	1,2	1,9	16	0,29	6,0	6,9	21,0	236	28,2	46	
22/6	3,6	14,2	0,8	6,7	1,2	0,8	20	0,27	4,3	6,1	20,2	249	25,6	39	
	2,4	14,8	0,4	6,6	1,3	1,0	15	0,28	5,4	6,9	21,6	248	25,2	38	
14/7	4,0	14,1	0,8	6,6	1,3	0,8	23	0,26	3,6	6,3	17,4	230	24,0	26	
	4,2	14,4	0,8	6,6	1,1	0,7	23	0,28	4,4	6,0	20,8	230	23,0	24	
3/8	3,4	14,6	0,6	6,6	1,3	1,0	22	0,26	4,1	6,6	16,2	238	17,0	18	
	2,2	15,6	0,8	6,7	1,1	0,9	26	0,26	3,0	6,3	17,4	241	16,6	20	
24/8	4,1	14,8	0,6	6,6	1,2	0,9	27	0,28	5,4	6,0	14,4	224	17,0	-	
	3,9	14,1	0,8	6,6	1,2	0,8	26	0,28	5,0	6,2	19,5	218	17,6	-	
14/9	3,5	14,2	0,3	6,5	1,2	1,0	24	0,28	3,8	6,6	19,2	238	16,9	12	
	2,6	14,6	0,8	6,8	1,2	0,8	24	0,26	3,4	5,3	17,7	240	27,3	22	



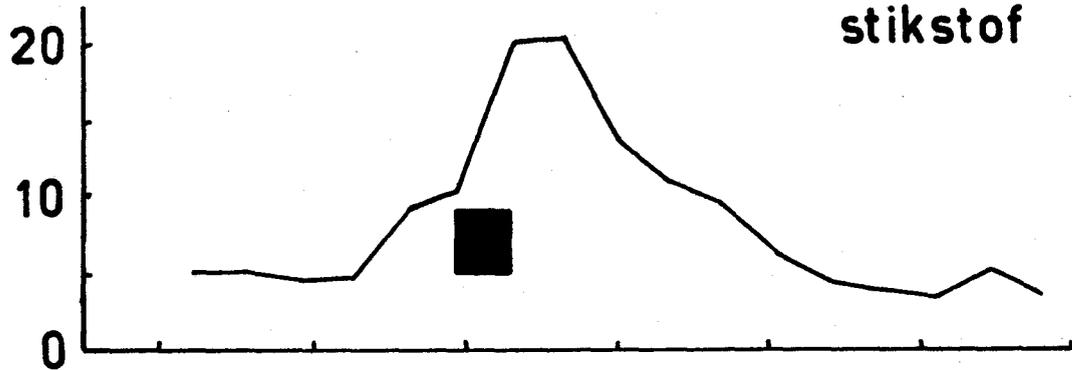
keukenzout



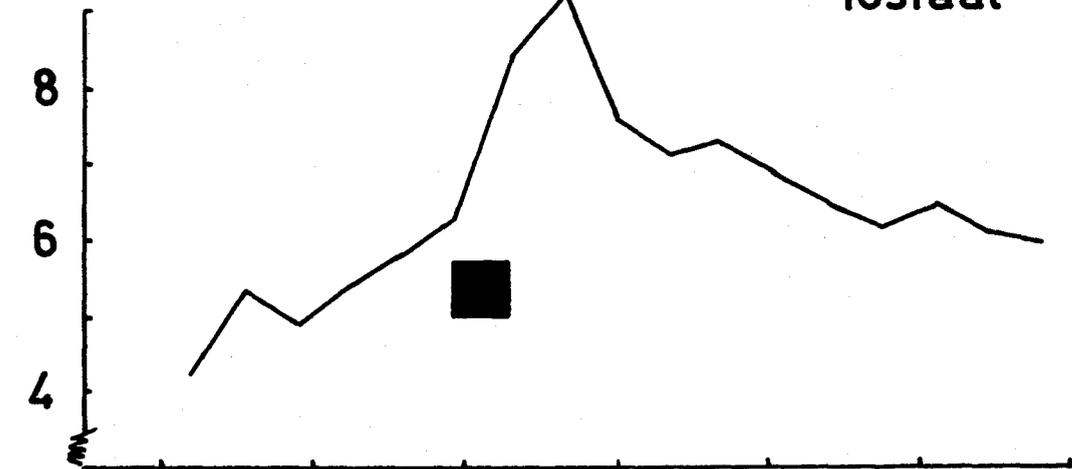
gloeirest



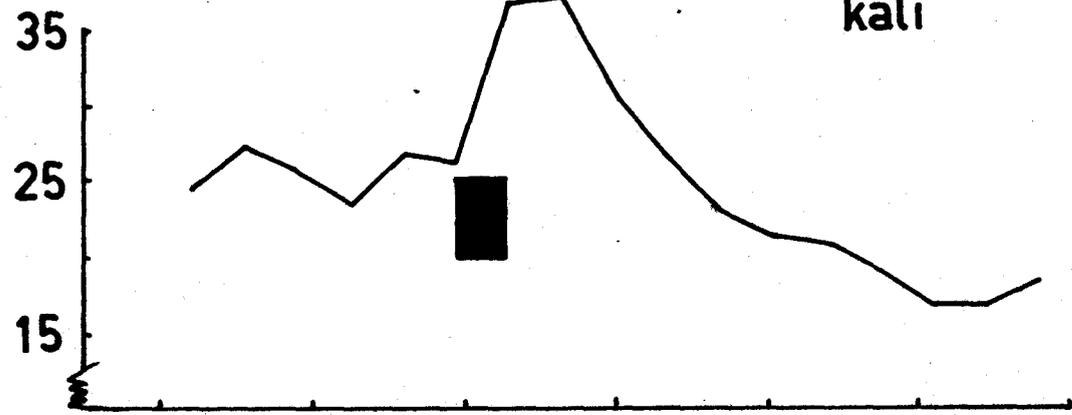
stikstof



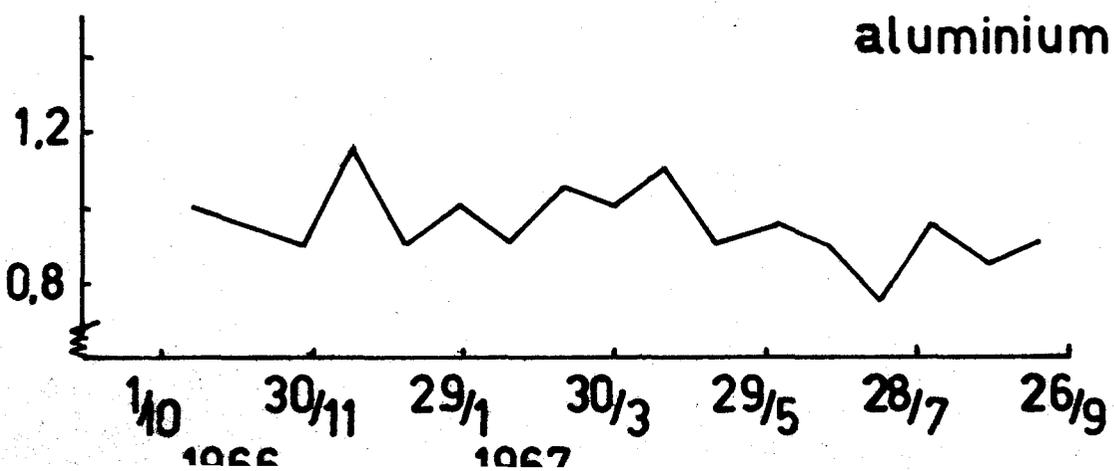
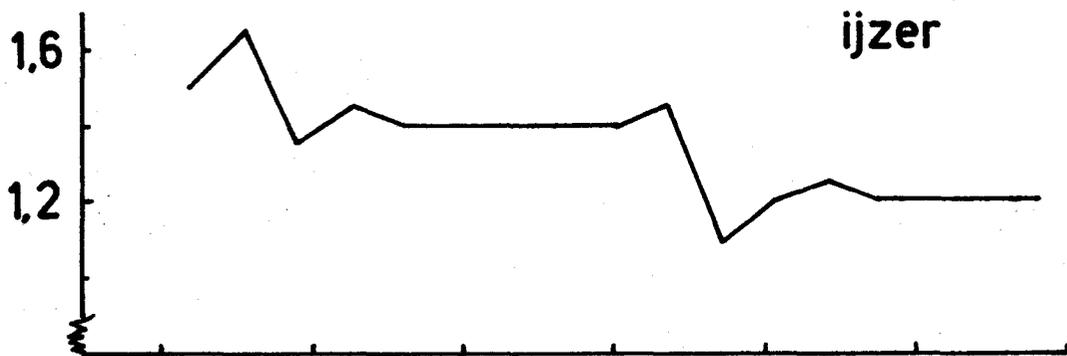
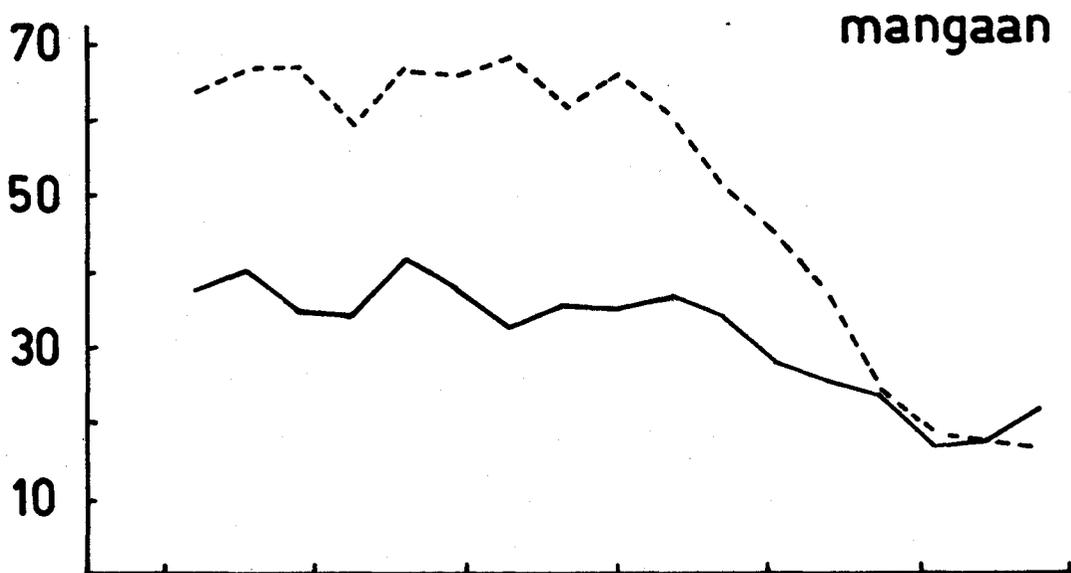
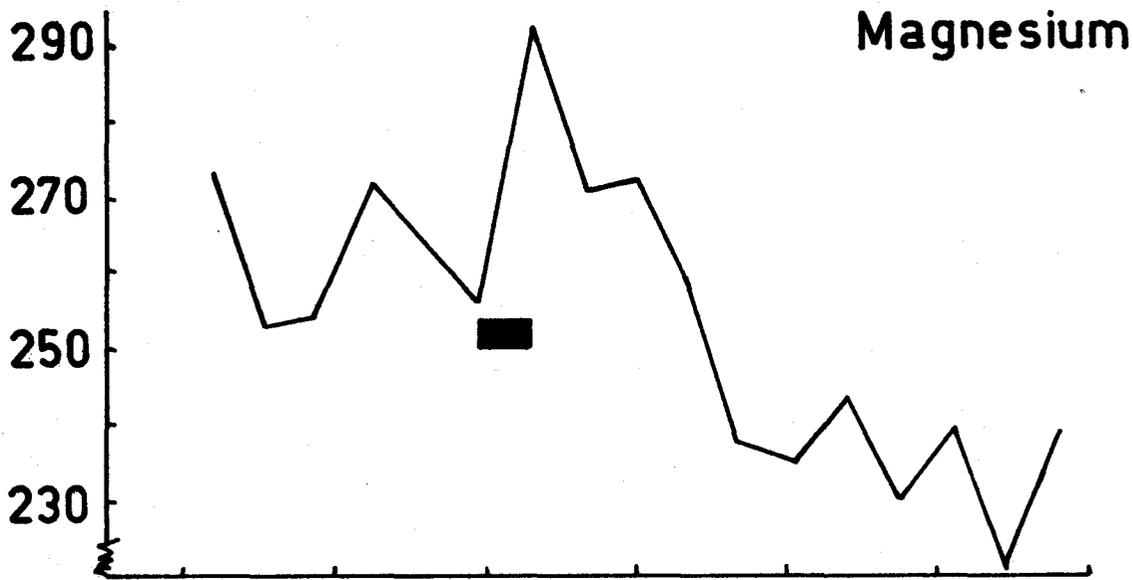
fosfaat



kali



1/10 1966 30/11 1966 29/1 1967 30/3 1967 29/5 1967 20/7 1967 26/9 1967

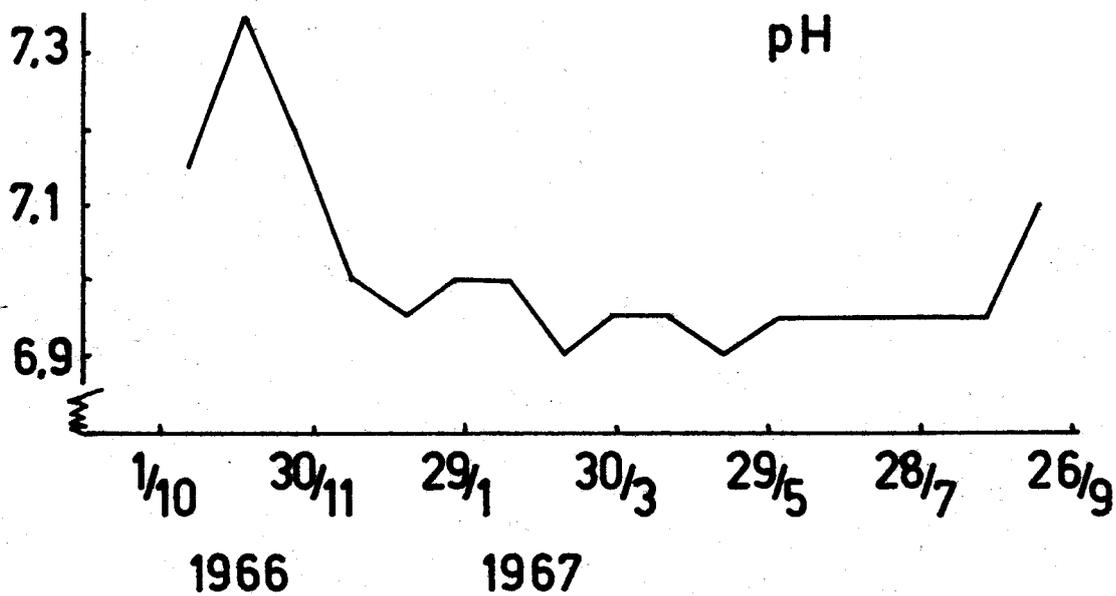
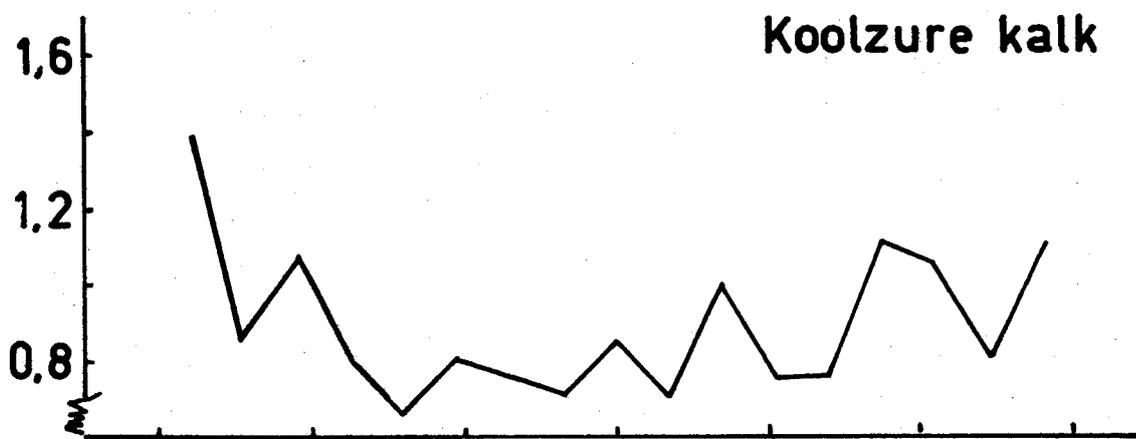
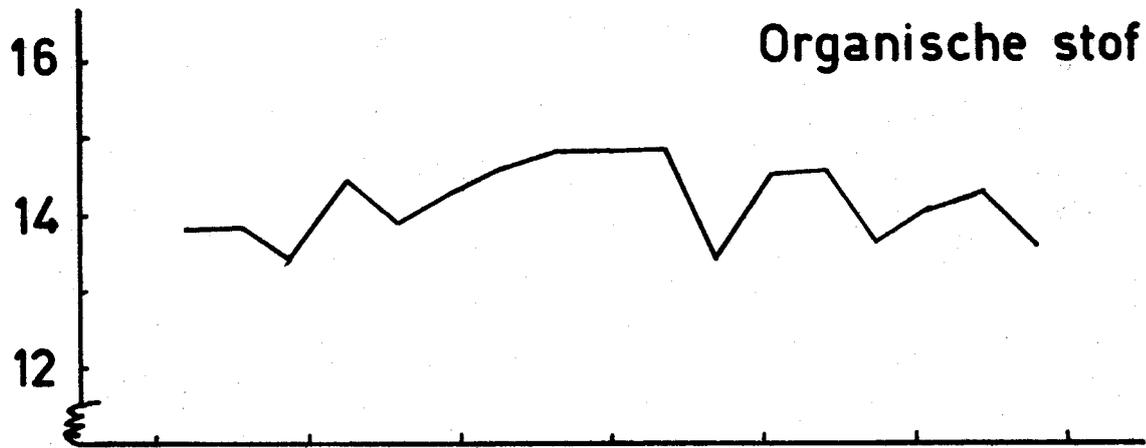


bedrijf 4 Hensen

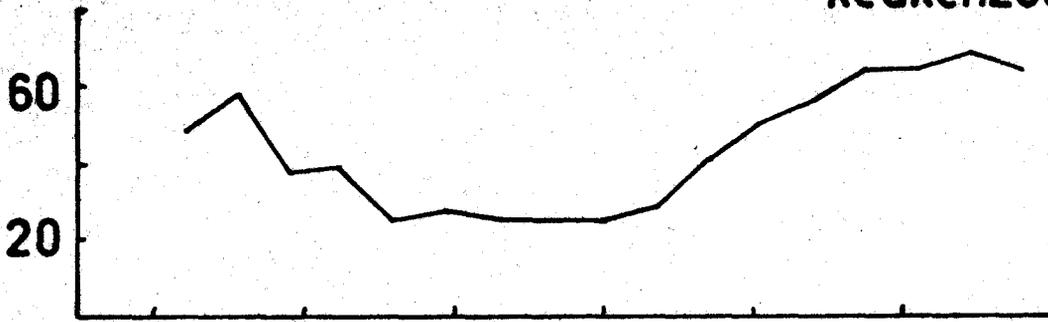
teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	13-10-66	21		1200 kg stalmest; gespit
geen	3-11-66	21	25	gestoond
opkweek	24-11-66	21	50	18 kg 9-10-23+ 15 kg bitterzout + 15 kg slakkenmeel; gespit
opkweek	15-12-66	21	-	
tomaten	5-1-67	21	25	
tomaten	26-1-67	21	17	
tomaten	16-2-67	21	22	
tomaten	8-3-67	20	46	6 kg 12-10-18 + 4 kg super- + 4 kg kalkammensalpeter
tomaten	30-3-67	22	73	4 kg 12-10-18
tomaten	20-4-67	21	118	7 kg 12-10-18
tomaten	11-5-67	21	96	4 kg 12-10-18
tomaten	2-6-67	22	75	
tomaten	22-6-67	20	67	4 kg 12-10-18
tomaten	13-7-67	21	75	
tomaten	3-8-67	21	67	
tomaten	24-8-67	21	42	
geen	14-9-67	21	-	

## Bedrijf 4 J. Hensen

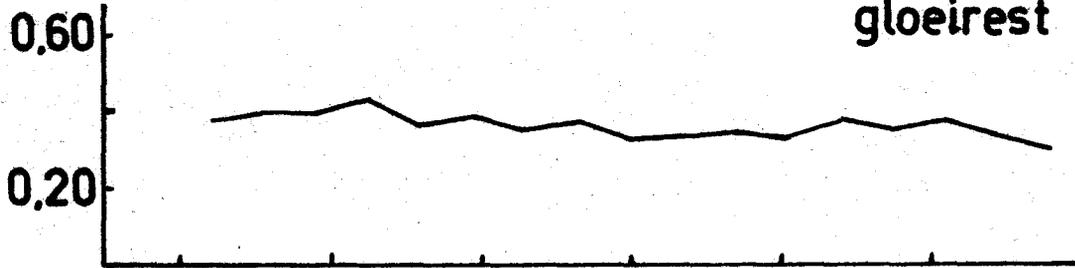
Datum	Vecht	Org. stof	CaCO <sub>3</sub>	pH	Fe	Al	NaCl	Gleei- rest		P	K	Mg	Mn		
								N					oud	nien	
1966															
13/10	3,9	14,2	1,0	7,1	2,8	1,4	48	0,36	7,1	1,6	13,0	244	17,3	-	
	3,6	13,3	1,8	7,2	2,5	1,4	49	0,38	9,0	1,2	12,9	247	17,3	-	
3/11	2,0	14,0	0,6	7,3	3,7	1,6	56	0,38	4,6	1,1	18,6	238	40,4	64	
	2,3	13,6	1,1	7,4	3,4	1,4	60	0,40	5,8	1,3	19,8	250	39,6	60	
24/11	3,0	13,0	1,0	7,2	2,6	1,2	36	0,39	8,4	1,6	20,7	242	33,6	62	
	2,1	13,8	1,1	7,2	2,5	1,1	39	0,38	11,6	2,4	30,2	270	33,2	60	
15/12	3,0	13,1	1,2	7,0	2,6	1,3	36	0,38	13,2	2,2	19,0	260	32,5	54	
	3,2	15,8	0,4	7,0	3,4	1,6	42	0,46	15,2	2,6	27,2	306	29,8	44	
1967															
5/1	2,2	14,6	0,8	6,9	3,0	1,4	24	0,35	9,8	2,8	19,2	260	36,0	54	
	2,0	15,2	0,5	7,0	3,0	1,4	26	0,37	11,8	2,8	20,2	264	34,0	53	
16/1	2,2	14,1	0,8	7,0	2,7	1,4	30	0,36	11,5	2,2	20,8	264	32,1	55	
	2,0	14,6	0,8	7,0	2,8	1,4	26	0,40	12,8	3,0	23,5	268	32,1	43	
16/2	2,8	14,7	0,7	7,0	3,0	1,4	22	0,30	8,8	1,8	16,9	262	27,9	44	
	2,8	14,5	0,8	7,0	2,6	1,3	28	0,40	11,7	2,1	11,0	276	29,1	48	
8/3	2,8	14,0	1,0	6,9	2,4	1,2	22	0,34	11,0	4,0	19,8	250	28,6	41	
	3,1	15,4	0,4	6,9	2,8	1,4	27	0,40	16,2	3,9	22,6	258	26,9	38	
10/3	2,6	14,4	1,1	7,0	2,4	1,1	22	0,30	10,0	3,7	16,4	253	24,6	32	
	2,4	15,3	0,6	6,9	2,8	1,4	28	0,36	13,5	3,7	20,4	262	24,3	32	
10/4	2,8	14,7	0,8	7,0	2,7	1,6	28	0,34	11,0	3,2	16,8	236	21,7	26	
	2,6	15,0	0,6	6,9	2,7	1,4	28	0,33	11,1	4,1	19,2	245	20,8	26	
11/5	3,4	12,0	1,4	7,0	2,2	1,0	37	0,31	7,1	2,4	12,2	216	21,2	24	
	2,9	14,8	0,6	6,8	3,4	1,4	46	0,38	11,9	3,8	19,4	242	21,8	23	
2/6	2,7	14,4	0,9	6,9	2,4	1,2	50	0,36	7,6	2,9	14,1	226	21,8	26	
	2,4	14,6	0,6	7,0	3,0	1,6	53	0,30	4,8	3,3	11,6	212	21,4	26	
12/6	4,0	14,6	0,8	6,9	2,6	1,2	52	0,36	7,6	3,2	13,2	246	20,8	28	
	2,6	14,5	0,7	7,0	2,6	1,3	63	0,38	9,6	3,0	13,9	246	20,0	25	
14/7	4,2	13,0	1,4	7,0	2,2	0,9	65	0,34	6,2	2,8	13,6	226	21,1	20	
	4,6	14,2	0,8	6,9	2,5	1,1	64	0,39	8,8	3,2	16,6	248	20,9	18	
3/8	3,2	13,3	1,5	7,0	2,2	1,2	62	0,38	8,0	3,0	13,6	241	18,2	-	
	2,3	14,8	0,6	6,9	2,7	1,4	69	0,36	7,2	3,4	14,9	262	17,6	-	
24/8	4,3	13,6	1,0	7,0	2,2	1,1	65	0,31	4,2	2,8	9,8	228	19,4	-	
	4,2	15,0	0,6	6,9	3,0	1,2	72	0,37	6,0	2,4	11,6	246	18,4	-	
14/9	3,4	12,5	1,4	7,2	2,0	1,0	54	0,27	3,3	3,2	9,6	218	18,6	-	
	2,8	14,6	0,8	7,0	2,2	1,2	74	0,33	3,3	2,6	10,2	242	18,0	-	



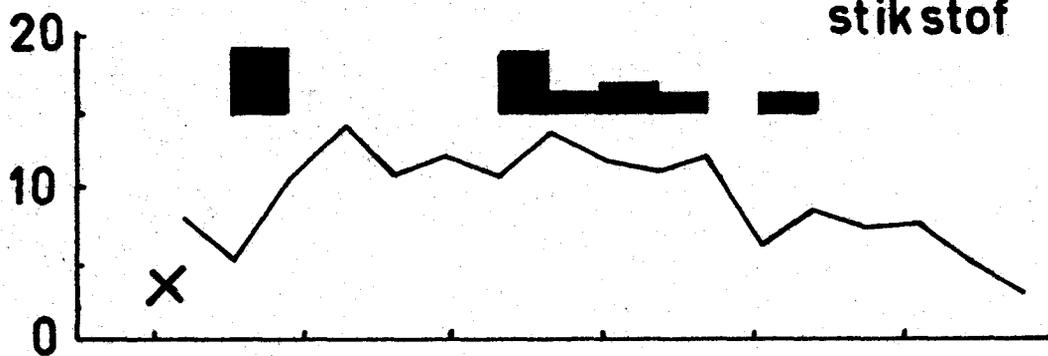
keukenzout



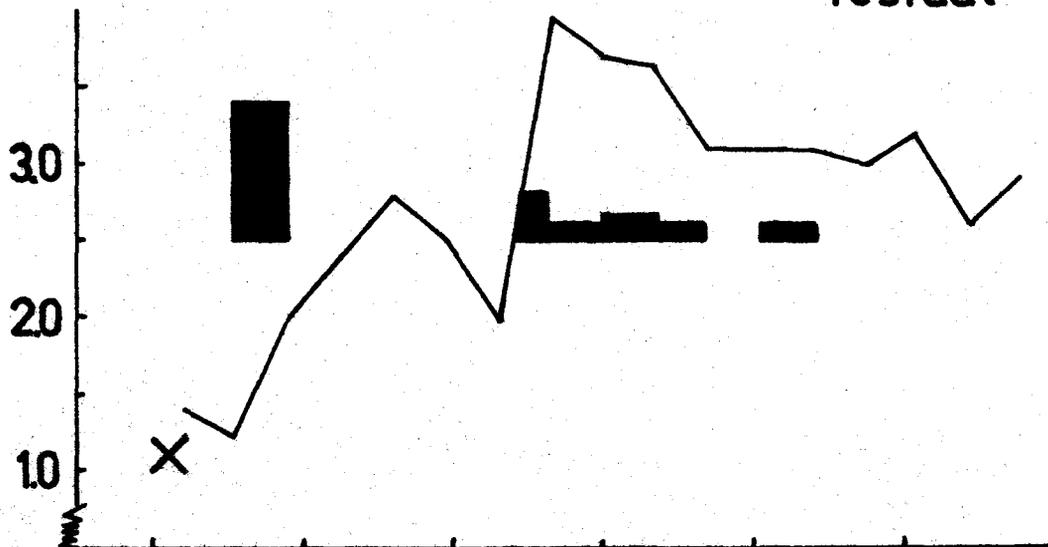
gloeirest



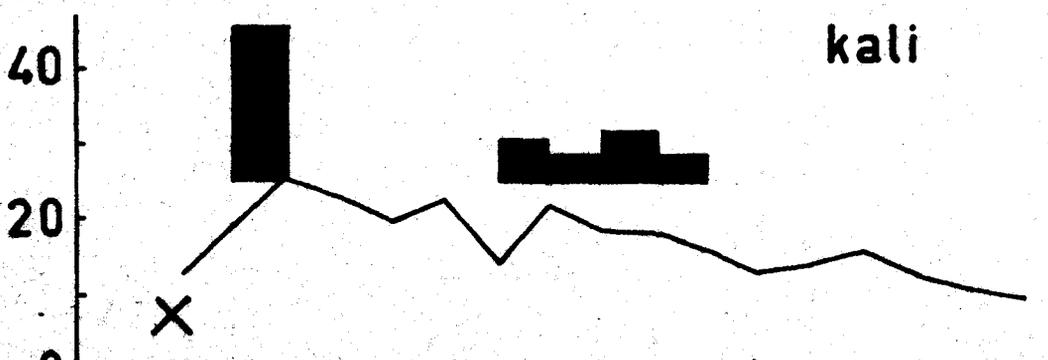
stikstof



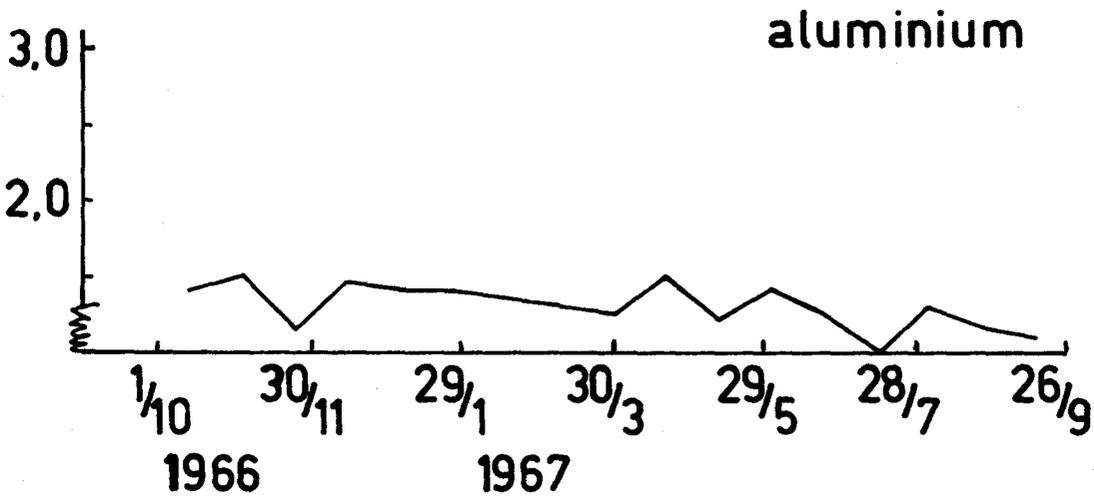
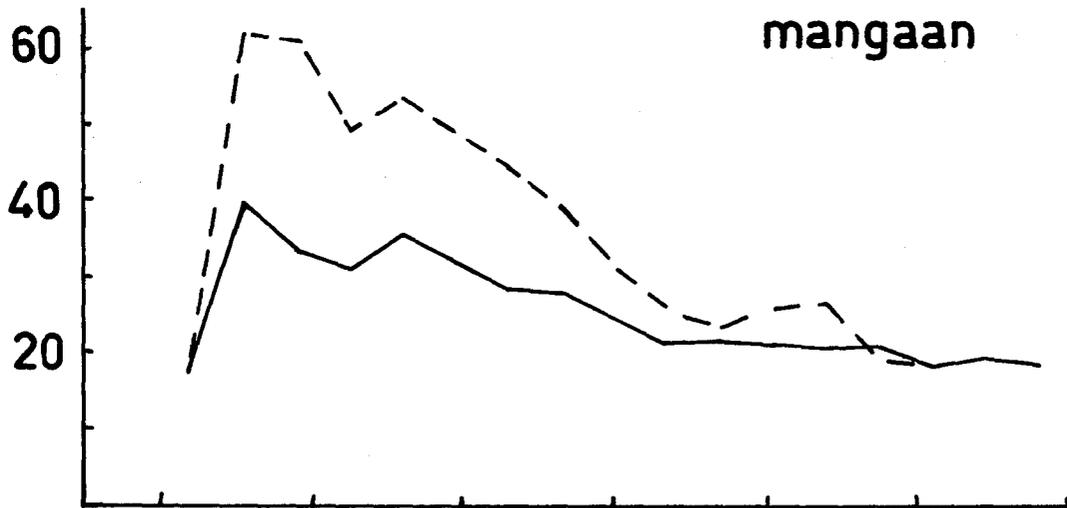
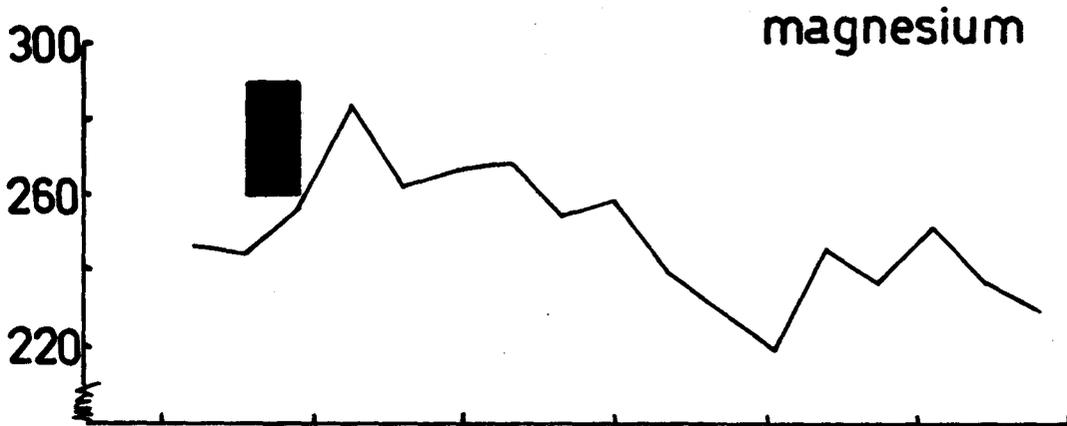
fosfaat



kali



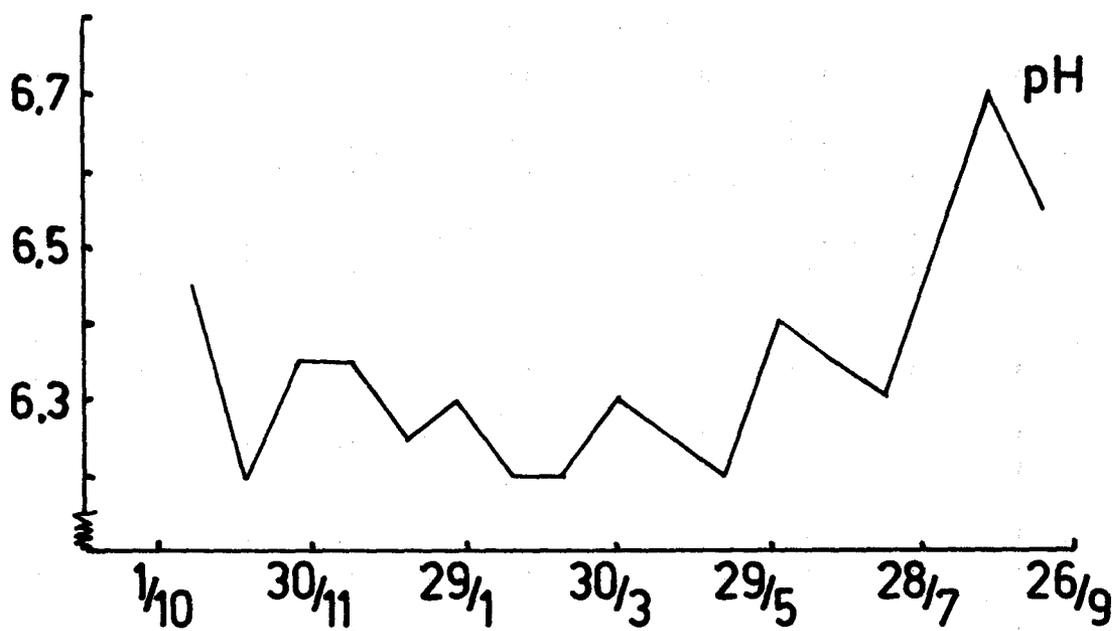
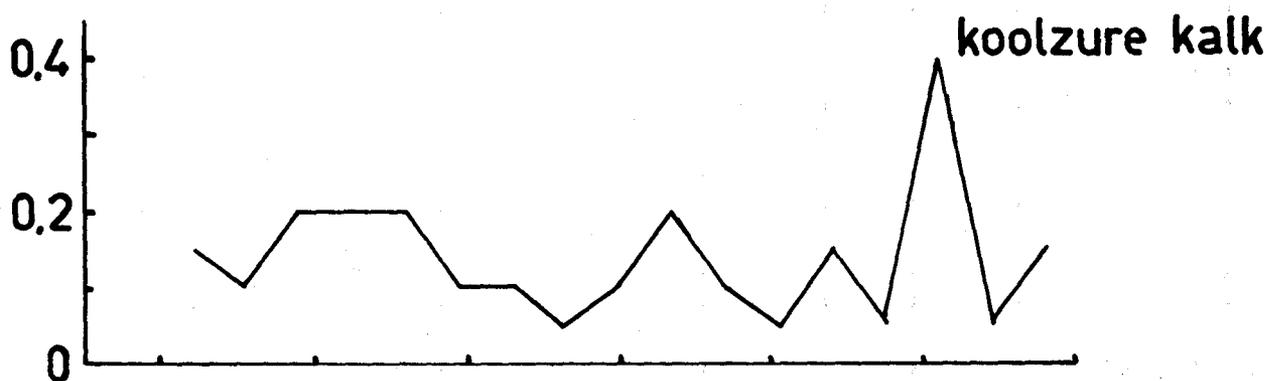
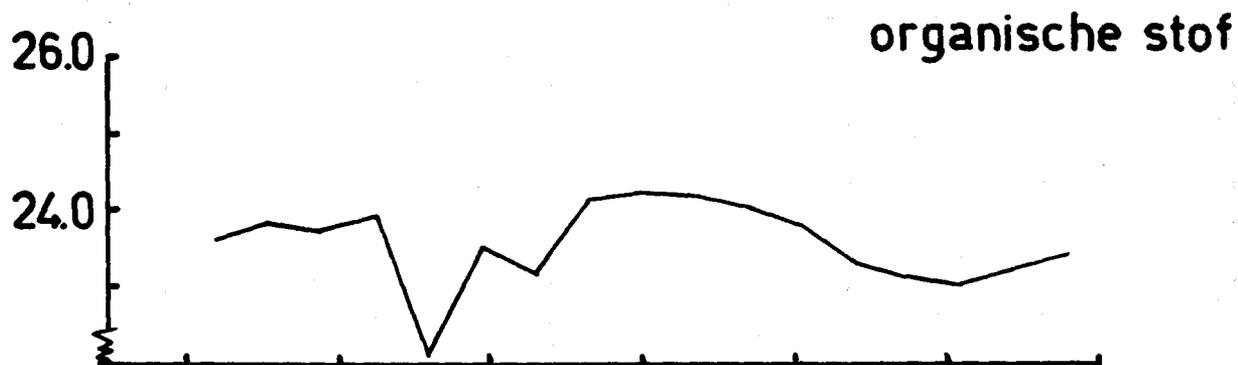
1/10 1966 30/11 29/1 30/3 29/5 28/7 26/9 1967



## bedrijf 5 Van der Berg

teelt	data	aantal dagen	mm water	opmerkingen
geen	13-10-66	21	41	
sla	3-11-66	21	28	10 kg kalkammonsalpeter + 7 kg patentkali; gespit
sla	24-11-66	21	-	
sla	15-12-66	21	14	
sla	5-1-67	21	14	
geen	26-1-67	21	23	
tomaten	16-2-67	21		5 kg super- + 15 kg patentkali
tomaten	8-3-67	20	28	1,0 kg 18-6-18
tomaten	30-3-67	22	50	2,2 kg 18-6-18 + 0,9 kg zwavel- zure ammoniak
tomaten	20-4-67	21	72	1,0 kg 18-6-18 + 3,1 kg zwavelzure ammoniak
tomaten	11-5-67	21	128	5,1 kg 18-6-18 + 0,6 kg zwavelzure ammoniak
tomaten	2-6-67	22	138	3,6 kg 18-6-18
tomaten	22-6-67	20	105	2,1 kg 18-6-18
tomaten	13-7-67	21	80	2,1 kg 18-6-18
geen	3-8-67	21	73	
geen	24-8-67	21	193	gestoomd en gespit
sla	14-9-67	21	138	2 kg kalksalpeter + 2 kg patenkali.

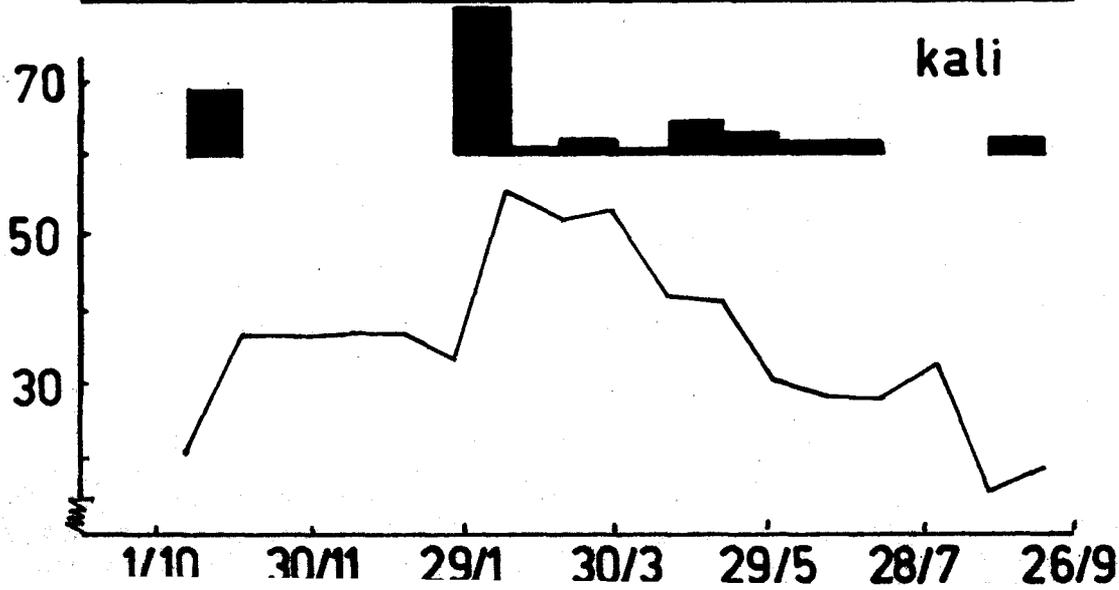
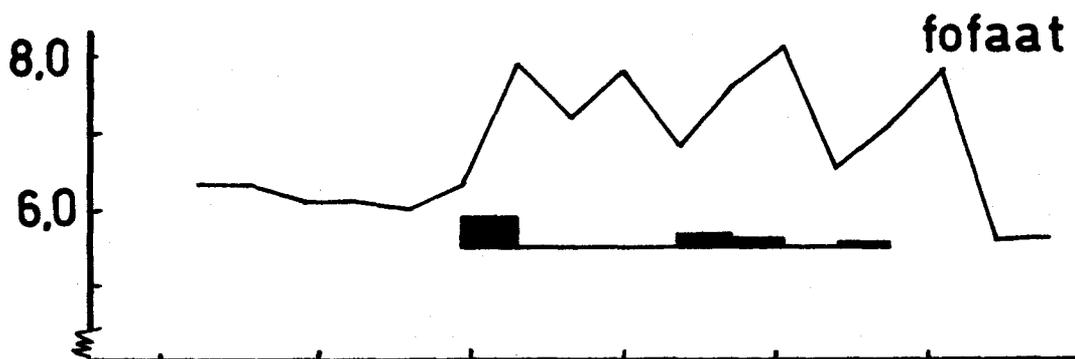
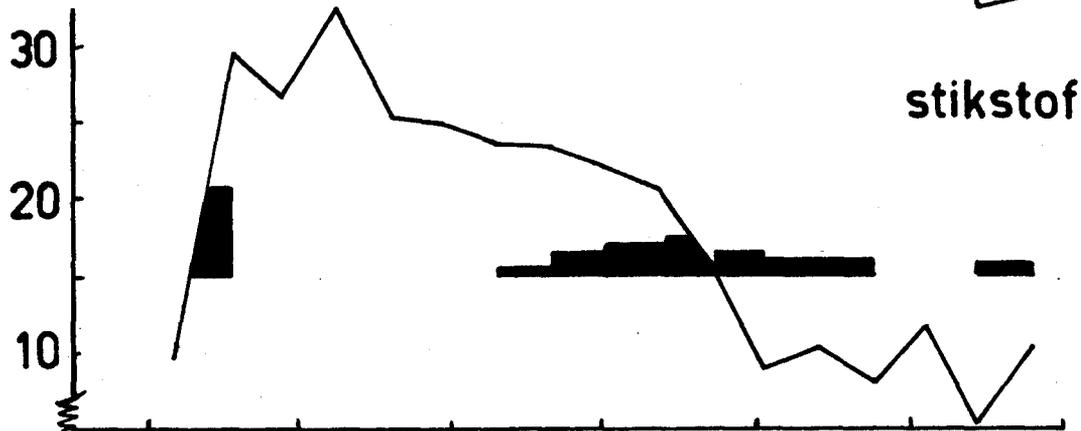
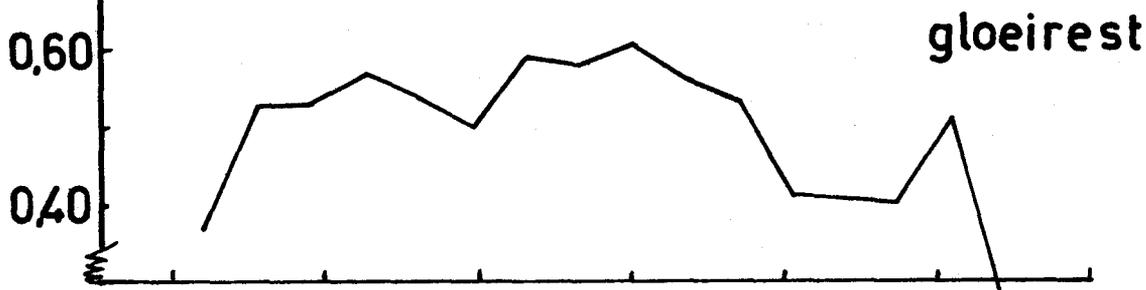
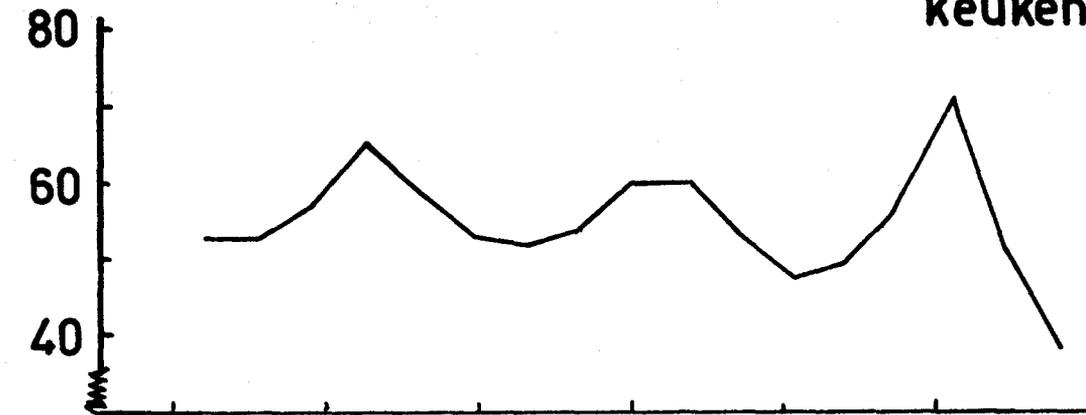
Datum	Vecht	Org. stof	CaCO <sub>3</sub>	pH	Fe	Al	NaCl	Gleei- rest	N	P	K	Mg	Mn		
													mud	nieuw	
1966															
13/10	5,4	23,2	0,1	6,5	2,5	1,6	50	0,34	8,0	6,8	21,2	298	9,4		
	5,5	24,0	0,2	6,4	2,4	1,6	55	0,39	9,0	5,9	20,2	319	9,4		
3/11	5,0	23,6	0,1	6,2	2,2	1,4	52	0,53	28,8	6,4	37,4	295	8,6		
	3,2	24,0	0,1	6,2	2,8	1,5	53	0,53	30,2	6,2	34,8	308	11,4		
24/11	5,0	23,7	0,2	6,3	2,0	1,4	54	0,55	27,0	5,8	34,6	304	9,2		
	3,0	23,7	0,2	6,4	2,0	1,4	60	0,55	26,6	6,4	37,4	315	8,4		
15/12	4,4	24,0	0,2	6,3	2,1	1,5	70	0,58	30,6	6,8	36,4	349	9,5		
	4,2	23,8	0,2	6,4	2,2	1,5	60	0,56	34,6	5,4	36,8	340	10,5		
1967															
5/1	3,0	21,0	0,2	6,2	2,5	1,6	64	0,58	29,1	6,0	37,9	314	13,4		
	2,8	23,1	0,2	6,3	2,4	1,4	53	0,50	21,8	6,0	35,4	312	14,2		
26/1	3,0	22,6	0,1	6,4	2,0	1,4	52	0,49	24,0	6,3	34,4	310	11,6		
	3,4	24,4	0,1	6,2	2,3	1,6	54	0,51	25,8	6,3	32,2	316	10,1		
16/2	3,6	22,8	0,1	6,2	2,2	1,6	54	0,60	23,2	7,8	54,8	352	10,3		
	3,8	23,7	0,1	6,2	2,2	1,5	50	0,58	24,0	8,0	55,1	346	10,7		
8/3	4,2	24,0	0,1	6,2	2,0	1,4	58	0,60	22,6	7,0	52,5	312	8,7		
	4,2	24,2	0,0	6,2	2,2	1,6	49	0,56	23,3	7,4	51,2	317	8,9		
10/3	3,4	24,4	0,1	6,4	2,2	1,5	57	0,56	20,0	7,4	48,2	334	10,3		
	2,8	24,0	0,1	6,2	2,2	1,6	62	0,65	24,2	8,2	58,3	348	9,6		
20/4	3,5	23,7	0,2	6,2	2,2	1,8	60	0,56	20,3	6,6	39,4	307	8,4		
	3,8	24,6	0,2	6,3	2,2	1,6	60	0,56	21,0	7,0	43,8	330	8,2		
11/5	5,5	21,6	0,1	6,2	2,1	1,4	52	0,48	13,4	7,0	34,6	276	8,6		
	3,7	24,4	0,1	6,2	2,0	1,5	55	0,59	17,9	8,2	47,0	304	8,8		
2/6	3,6	24,2	0,0	6,4	2,1	1,6	55	0,48	13,1	7,4	37,2	284	9,6		
	3,8	23,4	0,1	6,4	2,1	1,4	42	0,34	4,6	8,9	23,8	287	10,0		
22/6	5,5	23,0	0,1	6,3	2,4	1,6	51	0,41	8,2	6,3	27,8	306	10,2		
	3,7	23,6	0,2	6,4	2,2	1,5	48	0,40	12,2	6,7	28,0	307	7,6		
14/7	6,4	22,8	0,1	6,4	1,7	1,2	56	0,38	6,6	7,0	26,6	286	9,3		
	6,4	23,4	0,0	6,2	2,4	1,6	57	0,42	9,3	7,2	29,4	282	8,4		
3/8	4,8	23,0	0,2	6,2	2,4	1,6	68	0,46	8,0	7,4	28,3	300	7,9		
	3,2	23,0	0,6	6,0	2,0	1,4	74	0,56	14,9	8,3	36,7	322	9,0		
24/8	5,3	22,8	0,1	6,6	3,2	1,8	52	0,26	4,3	5,5	17,0	276	42,8	62	
	5,8	23,6	0,0	6,8	2,9	1,6	50	0,24	5,9	5,7	14,8	280	41,7	60	
14/9	5,2	23,6	0,1	6,5	3,0	1,7	38	0,26	10,0	5,5	18,7	278	38,2	58	
	3,7	23,2	0,2	6,6	3,0	1,7	38	0,27	10,4	5,7	18,9	289	39,8	60	

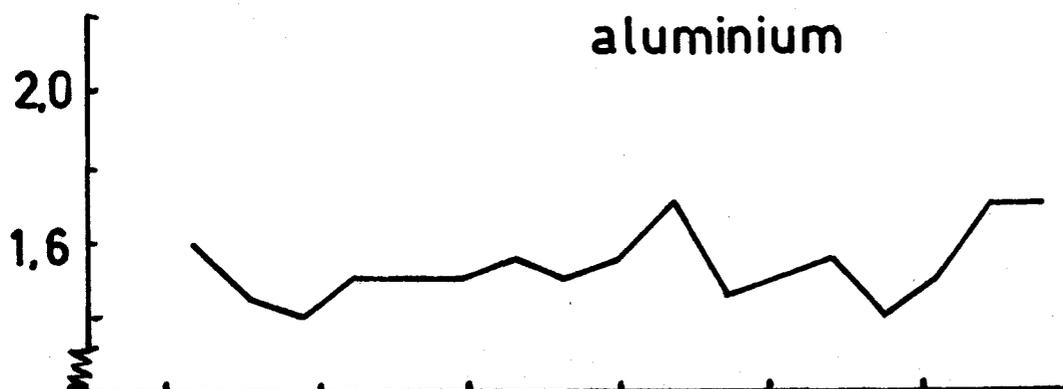
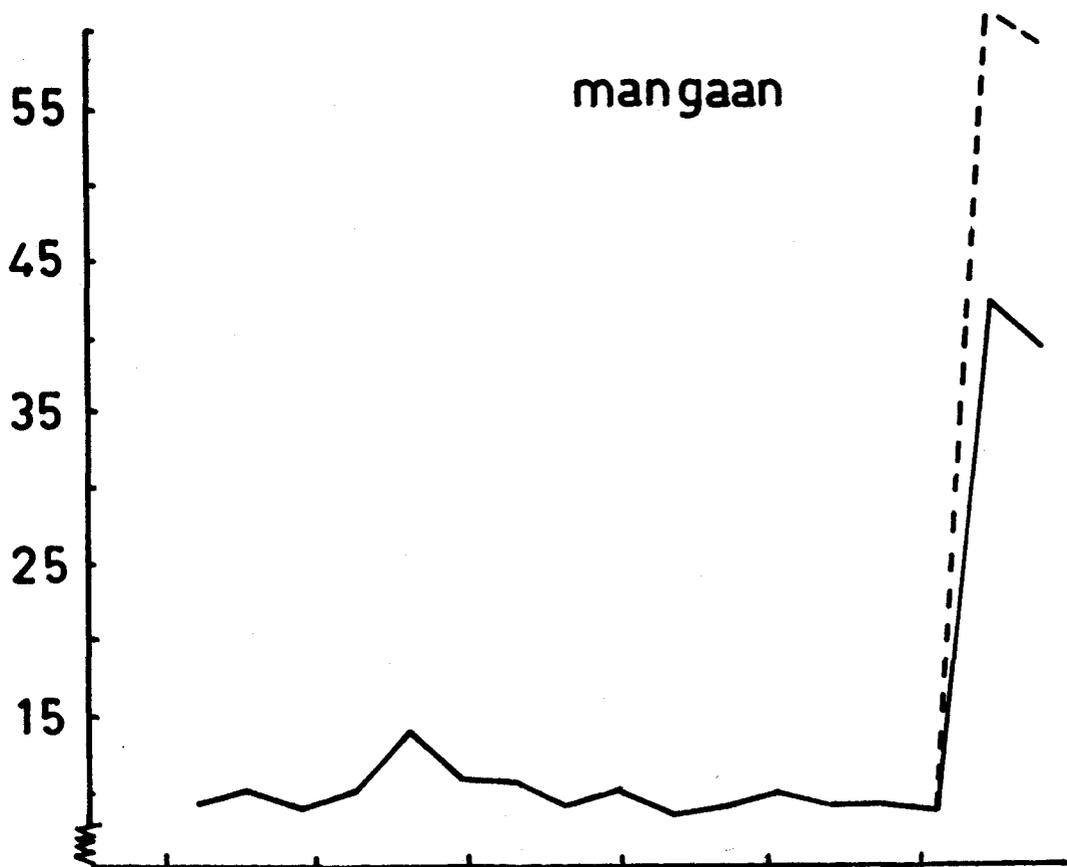
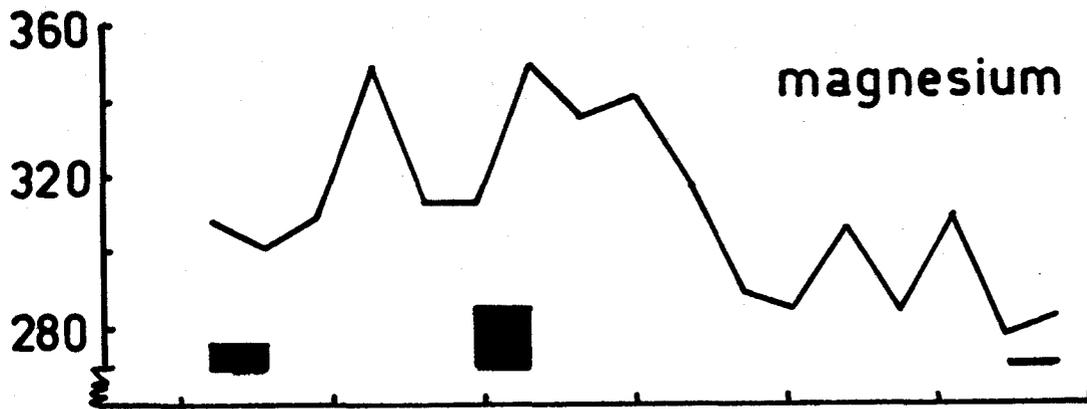


Bedrijf 5

J.v.d.Berg

Bijlage 5 D  
keukenzout

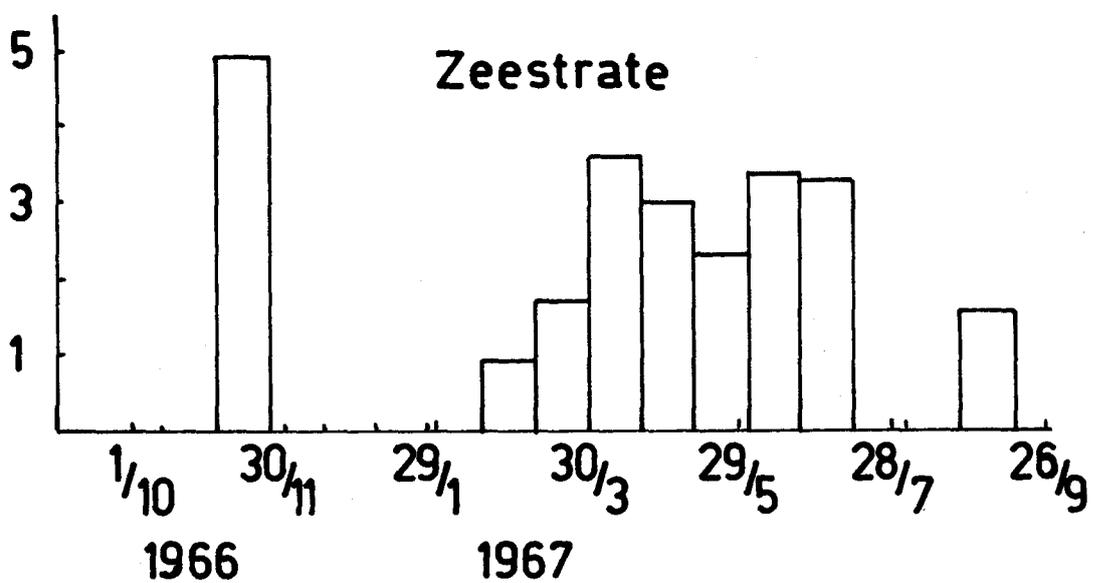
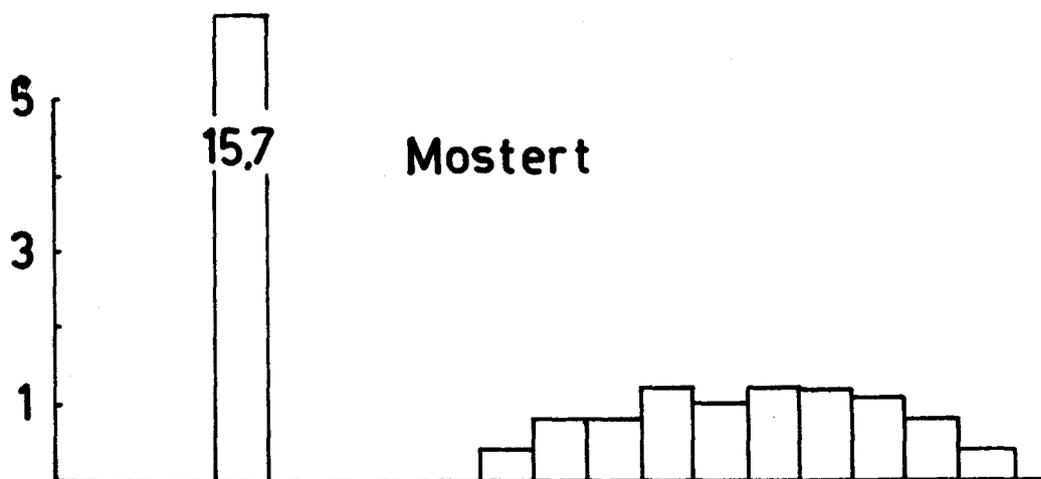
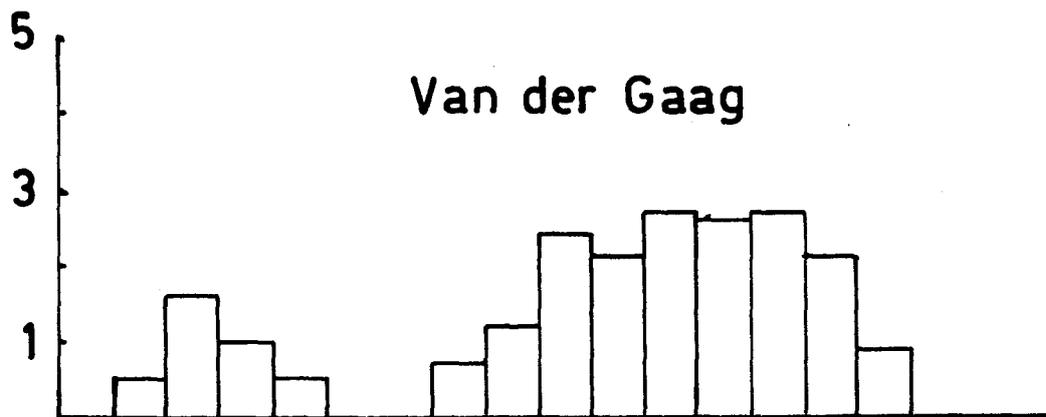




mm/dag

watergift

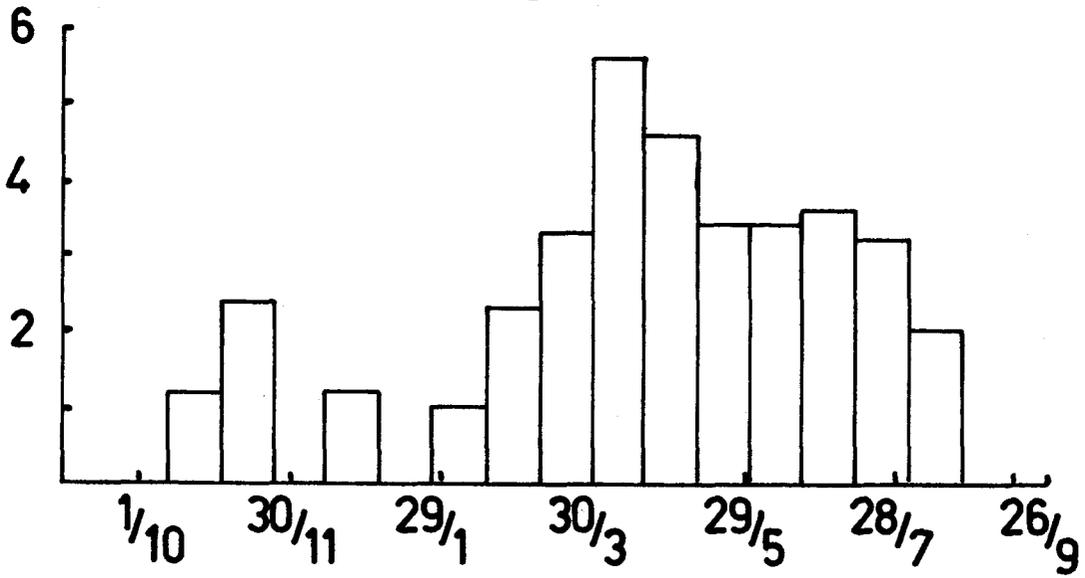
bijlage 6 A



Hensen

mm/dag

watergift



Van der Berg

