

Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente  
Vestiging Aalsmeer  
linnaeuslaan 2a, 1431 JV Aalsmeer  
Tel. 0297-352525

ISSN 0921-710X

## **TWEE WATERGEEFFREQUENTIES EN DRIE SUBSTRATEN BIJ ALSTROEMERIA IN EEN GESLOTEN TEELTSYSTEEM**

Proef 7401-16

Ing. C.G.T. Uitermark  
Ing. P. van Os  
R. Wertwijn  
Ing. P.A. van Weel  
P. Braamhorst  
Aalsmeer, december 1995

Rapport 20  
Prijs f 10,00

Rapport 20 wordt u toegestuurd na storting van f 10,00 op gironummer 174855 ten name van PBG Aalsmeer onder vermelding van 'Rapport 20: Twee watergeeffrequenties en drie substraten bij Alstroemeria in gts'.

© 1995 Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een automatisch gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced and/or published in any form, photoprint, microfilm or by any other means without written permission from the publisher.

Het Proefstation voor Bloemisterij en Glasgroente stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens in deze uitgave.

# **INHOUD**

<b>VOORWOORD</b>	<b>4</b>
<b>SAMENVATTING</b>	<b>5</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>7</b>
<b>2. MATERIAAL EN METHODEN</b>	<b>8</b>
2.1 Opzet	8
2.2 Teeltomstandigheden en teeltverloop	9
2.3 Beoordeling	10
<b>3. RESULTATEN</b>	<b>12</b>
<b>4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGEN</b>	

## VOORWOORD

Het onderzoek is uitgevoerd van februari 1992 tot en met februari 1994. De analyse en verslaglegging hebben niet direct na het einde van de proef plaatsgevonden vanwege het vertrek van de toenmalige gewasonderzoeker. Dit heeft ertoe geleid dat de rapportage verlaat is uitgevoerd door een derde die nooit betrokken is geweest bij dit onderzoek, met als gevolg dat de beschrijving summier is.

Het onderzoek viel binnen het kader van het project 'Ontwikkeling en toetsing van gesloten bedrijfssystemen in de glastuinbouw'.

## **SAMENVATTING**

Van februari 1992 tot en met februari 1994 is de cultivar 'Victoria' geteeld in een gesloten teeltsysteem. Binnen dit systeem zijn de volgende factoren gevarieerd:

- een hoge frequentie en een lage frequentie van watergeven (sproeiers), namelijk drie tot vier maal per dag, respectievelijk zes tot tien maal per dag
- drie verschillende substraten, namelijk grof perliet, fijn perliet en steenwolgranulaat.

Na twee jaar telen hadden de aangelegde behandelingscombinaties van watergeeffrequentie en substraat geen invloed op de produktie van het aantal bloemtakken met drie bloemsteeltjes of meer. Wel leidde een hoge watergeeffrequentie tot de vorming van meer scheuten. Helaas is deze extra scheutvorming vooral vertaald in slechte kwaliteit bloemtakken, takken met bloemknopverdoging en loosvorming. De kwaliteit uitgedrukt in het gemiddeld takgewicht van 5-op, het drogestof-percentages van tak en blad en de houdbaarheid verschilde niet of nauwelijks per behandeling.



## 1. INLEIDING

Telen in een gesloten teeltsysteem biedt de mogelijkheid om te kiezen voor andere substraten dan de gebruikelijke kasgrond. Er kan gekozen worden voor een substraat dat in fysisch en chemisch opzicht ideaal is voor het te telen gewas.

Uit eerder onderzoek (Van Os en Van den Berg, PBN-rapport 133, 1991) is gebleken dat het telen van Alstroemeria's op substraten met een hoger vochthoudend vermogen beter verliep dan op 'droge' substraten. De vraag is of de slechtere teeltresultaten op de 'droge' substraten samenhangen met een vochttekort in het wortelmilieu.

### *Doel*

Bepalen van een optimale combinatie watergeeffrequentie en substraat in een gesloten teeltsysteem bij Alstroemeria.

## 2. MATERIAAL EN METHODEN

### 2.1 OPZET

De proefperiode strekte zich uit over twee jaar, van januari 1992 tot en met februari 1994. In dit onderzoek met de cultivar Victoria zijn twee proeffactoren opgenomen, namelijk de watergeeffrequentie en het substraat.

#### *Watergeeffrequentie*

Er zijn twee verschillende niveaus aangehouden, namelijk een in eerder onderzoek (Van Os en Van den Berg, PBN-rapport 133, 1991) gebruikte gietfrequentie van drie- tot viermaal per dag en een ruim twee maal zo hoge gietfrequentie van zes- tot tienmaal per dag.

#### *Substraat*

Er is voor drie substraten gekozen die verschillen in niveau van vochthoudendheid. De substraten, gerangschikt naar oplopende vochthoudendheid, zijn: grof perliet, fijn perliet en steenwolgranulaat. In tabel 1 staan zij vermeld met hun belangrijkste fysische eigenschappen, namelijk de fractiegrootte, de water- en luchthuishouding en de bulkdichtheid. De hoeveelheid water en lucht in een substraat is overigens afhankelijk van de hoeveelheid vaste delen, de binding van water aan een substraat en de dikte van een teeltlaag. De bulkdichtheid is een maat voor de zwaarte van het materiaal. De bulkdichtheid wordt uitgedrukt in kg droog produkt per m<sup>3</sup>.

Tabel 1 - De gebruikte substraten met met daarbij aangegeven de volume percentages voor lucht en water bij pF=1 en de bulkdichtheid

substraat	fractie (mm)	water (vol-%)	lucht (vol-%)	bulkdichtheid (kg/m <sup>3</sup> )
grof perliet	1 - 7.5	25	71	117
fijn perliet	0 - 1	70	27	94
steenwolgran. 100 % water-opnemend	n.v.t.	83	8	230

Door de combinatie van twee watergeefstrategieën en drie substraten zijn zes behandelingen ontstaan die een 'vochtreeks' vormen van droog (lage gietfrequentie bij perliet grof) tot zeer nat (hoge gietfrequentie bij steenwolgranulaat).

De behandelingen zijn neergelegd in één kas, K 10, met een oppervlakte van 150 m<sup>2</sup>. De ruimte is verdeeld in twee blokken. Ieder blok bestaat uit twaalf velden, per blok zijn de zes behandelingen over de twaalf velden verloot. Ieder veld is 3,1 m<sup>2</sup> netto, en hierop zijn 16 planten geplant, dit komt neer op 5,2 plant per m<sup>2</sup> netto. Voor de verwerking en presentatie van de oogstgegevens is uitgegaan van de productie per 3,5



plant, dit komt overeen met de plantdichtheid per m<sup>2</sup> bruto in de praktijk. In bijlage 1 is de proefopzet/plattegrond weergegeven.

## 2.2 TEELTOMSTANDIGHEDEN EN TEELTVERLOOP

Het teeltsysteem bestond uit twee naast elkaar gelegen zogenaamde 'Van Luyk goten' van polystyreen met een breedte van 50 cm, die aan de binnenkant bekleed waren met zwart 0,2 mm PE-folie. Daarnaast bevond zich in iedere goot één drainslang, afgedekt met een reep vezeldoek. Er werd watergegeven met drie regenleidingen per bed die afhankelijk van de ligging waren uitgevoerd met éézijdige sproeiers of 'rondomsproeiers'. Bijlage 2 toont een technische tekening waarop is aangegeven hoe het teeltsysteem is ingericht. De op deze bijlage aangegeven koelsslangen zijn echter nooit aangesloten, er dus niet gekoeld.

De klimaatinstellingen en de teelthandelingen die los stonden van de proefbehandelingen zijn ingesteld, respectievelijk uitgevoerd in overleg met telers die deze proef hebben begeleid. Dit betekent dat, met uitzondering van de watergeefstrategie, er vergelijkbaar met de praktijk is geteeld. Dit geldt ook voor de bemesting.

Een watergeefbeurt duurde één tot drie minuten en kwam neer op een hoeveelheid water van 3,3 liter/m<sup>2</sup> netto per minuut ofwel 2,2 liter/m<sup>2</sup> bruto per minuut. Het water dat uitdraineerde werd opgevangen voor hergebruik. Het retourwater werd niet ontsmet. Er werd alleen overdag water gegeven en niet 's nachts, zo werden bijvoorbeeld in april 1992 de beurten als volgt verdeeld over de dag: bij een frequentie van vier maal om 7.00, 9.40, 12.20 en 15.00 uur, en bij een frequentie van acht maal om 7.00, 8.20, 9.40, 11.00, 12.20, 13.40, 15.00 en 16.20 uur. In tabel 2 zijn de data aangegeven waarop de instellingen van de watergift zijn aangepast. Helaas is dit overzicht onvolledig. Uit dit overzicht blijkt dat de gietfrequentie nauwelijks is veranderd en dat de wijzigingen vooral bestonden uit het aanpassen van de beurtgrootte, deze varieerde van één tot drie minuten.

Tabel 2 - De instellingen van de watergift en de data waarop deze instellingen zijn gewijzigd

datum	lage frequentie (beurten per dag * tijd in minuten)	hoge frequentie (beurten per dag * tijd in minuten)
januari 1992	4 X 3	8 X 3
februari 1992	onbekend	onbekend
maart 1992	4 X 1	8 X 1
juni 1992	4 X 1	10 X 1
augustus 1992	3 X 1	6 X 1
mei 1993	4 X 2	8 X 2
overig perioden	onbekend	onbekend

In bijlage 3 is voor een deel van 1992, namelijk van week 11 (begin maart) tot en met week 42 (half oktober) per frequentie de watergift per dag per bruto-m<sup>2</sup> en de gemeten verdamping aangegeven. Hieruit blijkt dat per dag afhankelijk van het seizoen bij de lage gietfrequentie 6,6 tot 8,8 liter per bruto m<sup>2</sup> wordt gegeven en bij de hoge frequentie 13,1 tot 21,8 liter per bruto m<sup>2</sup> (3,5 plant). De verdamping van het gewas en het substraat vertoont tussen de behandelingen in die periode nauwelijks verschillen en is opgenomen als één lijn. In bijlage 4 is voor dezelfde periode maar 'tegen een grotere schaal' alleen de verdamping weergegeven. Uit deze bijlage blijkt dat het waterverbruik per dag afhankelijk van het seizoen varieerde van 0,5 liter tot 3,5 liter per 3,5 plant. Gezien het niveau van de watergift in relatie tot de verdamping wekt het geen verbazing dat hoge drainpercentages zijn gerealiseerd. Bijvoorbeeld in april 1992 bleek het drainpercentage te variëren van 24% (viermaal per dag bij grof perliet) tot 42% (acht maal per dag bij steenwolgranulaat). Dit was echter in dit onderzoek geen probleem, omdat het drainwater zonder ontsmetten kon worden gerecirculeerd.

## 2.3 BEOORDELING

Tijdens het onderzoek zijn continu oogstwaarnemingen verricht en daarnaast nog twee éénmalige waarnemingen, namelijk éénmaal de houdbaarheid en éénmaal een drogestof-bepaling.

### *Oogst*

Voor het vaststellen van de behandelingseffecten op de produktie werden per veld van alle planten vastgelegd:

1. het aantal takken met vijf of meer bloemsteeltjes in het scherm ('5-op') en een taklengte van minimaal 80 cm
2. het aantal takken met vier bloemsteeltjes in het scherm ('4-pitters') en een taklengte van minimaal 80 cm
3. het aantal takken met drie bloemsteeltjes in het scherm ('3-pitters') en een taklengte van minimaal 80 cm
4. het aantal takken 'rest'; deze takken hebben twee of minder bloemsteeltjes in het scherm of zij hebben drie of meer bloemsteeltjes in het scherm en zijn daarnaast krom of korter dan 80 cm
5. het gewicht van '5-op', gemeten nadat de takken zijn afgeknipt op 80 cm
6. aantal takken waarvan de bloemen van de eerste krans (eerste orde) waren verdroogd of misvormd
7. aantal takken loos

### *Houdbaarheid*

Op 13 april 1993 zijn 15 takken per behandeling in het veilingrijpe stadium geoogst. Na de oogst zijn de takken ingehoesd en gedurende 24 uur voorbehandeld met Chrysal SVB/AVB -combinatie bij 5 °C (3 ml Chrysal - AVB per liter en 1 pil Chrysal - SVB per 3 liter water).

Na de voorbehandeling volgde een transportsimulatie van 24 uur droog in een doos bij 17 °C.

De takken konden daarna vier uur herstellen in water bij 5 °C. Vervolgens zijn de bloemen in de vaas gezet in de uitbloeiruimte bij 20 °C en 60% RV, 12 uur licht en 12 uur donker. Voordat de bloemen in het water zijn gezet is een stukje van de stelen afgesneden. Per vaas stonden vijf takken.

Aan de bloemtakken zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- aantal opengekomen bloemkransen
- aantal dagen tot meer dan 50% van het blad is vergeeld
- aantal dagen tot er minder dan twee goede bloemen per tak bloeiden (= uitbloei tak). Indien een tak werd afgeschreven op de bloemen werd ze weggegooid. Voor bladvergelijking is dan ook die tijd aangehouden.

#### *Drogestof-bepaling*

Ook zijn op 13 april 1993 15 takken per behandeling in het veilingrijpe stadium geoogst om het percentage droge stof te bepalen. De 15 takken waren ailen 5-op. Het percentage droge stof is bepaald voor de bladeren en voor de stelen, inclusief bloeiwijze en uiteraard exclusief blad.

Alle oogstresultaten van de behandelingen zijn met behulp van de variantie-analyse getoetst. Indien de resultaten significant (5%) verschillen zijn deze in de tabellen groter en dikker afgedrukt. Ze zijn daarnaast geïndiceerd met één van de letters a, b en c of een combinatie hiervan. Gelijke letters, al of niet in combinatie, geven aan dat tussen de betreffende behandelingen geen betrouwbaar verschil aanwezig is, verschillende letters duiden op een betrouwbaar verschil. Indien geen letters zijn aangegeven betekent dit dat tussen alle behandelingen voor het betreffende kenmerk geen betrouwbaar verschil is aangetoond.

De resultaten van de houdbaarheid en de drogestof-bepaling zijn niet getoetst omdat per behandeling niet meer kon worden achterhaald van welke velden de takken afkomstig waren.

### 3. RESULTATEN

Voor de zes behandelingen zijn in tabel 3 de produktiecijfers van de gehele onderzoeksperiode samengevat per sortering. Voor de sortering '5-op' bleek een betrouwbaar verschil aanwezig tussen steenwol en fijn perliet enerzijds en grof perliet anderzijds, ongeacht de gietfrequentie. Dit verschil werkte in het voordeel bij steenwol en fijnperliet. Bij de sortering '3-pitters' is ook een betrouwbaar verschil vastgesteld tussen de substraten; echter dit verschil werkte juist in het voordeel van grof perliet. Dit heeft er mede toe geleid dat na twee jaar telen er geen betrouwbaar verschil kon worden aangetoond voor de sortering '3-op'. De sortering '3-op' wordt immers gevormd door de som van '5-op', '4-pitters' en '3-pitters'. Omdat de sortering '3-op' één van de belangrijkste produktiekenmerken is, is hiervan in bijlage 5 een tabel gegeven per behandeling per periode. Bijlage 6 toont het produktieverloop van 3-op per periode als gemiddelde van alle behandelingen.

Tabel 3 - De oogstresultaten in stuks of grammen vanaf 20 april 1992 (start oogst) tot en met 27 februari 1994 per behandeling per 3,5 plant

frequentie	hoog			laag		
	steenwol	fijn perliet	grof perliet	steenwol	fijn perliet	grof perliet
5-op	<b>383<sub>a</sub></b>	<b>368<sub>a</sub></b>	<b>358<sub>b</sub></b>	<b>378<sub>a</sub></b>	<b>371<sub>a</sub></b>	<b>337<sub>b</sub></b>
3-pitters	<b>56<sub>b</sub></b>	<b>63<sub>a</sub></b>	<b>63<sub>a</sub></b>	<b>46<sub>b</sub></b>	<b>63<sub>a</sub></b>	<b>62<sub>a</sub></b>
3-op	507	489	485	475	499	461
rest	91	76	77	60	47	60
knopverdroging	33	39	54	34	36	35
loos	153	125	121	118	133	119
totaal scheut	<b>785<sub>a</sub></b>	<b>729<sub>a</sub></b>	<b>738<sub>a</sub></b>	<b>687<sub>b</sub></b>	<b>714<sub>b</sub></b>	<b>674<sub>b</sub></b>
gem. takgewicht 5-op	50	50	49	49	49	50

Voor de sorteringen 'rest', 'knopverdroging' en 'loos' kon geen betrouwbaar verschil worden aangetoond. Wel bleek steeds een tendens aanwezig dat planten op alle substraten met een hoge frequentie water ook meer scheuten produceerden, voor deze drie sorteringen. Deze tendens heeft ertoe geleid dat voor de totale scheutproduktie, dit is de som van alle sorteringen, er betrouwbaar meer scheuten werden gevormd bij de

hoge frequentie ten opzichte van de lage frequentie, gemiddeld 750 stelen tegen 692 stelen.

In figuur 1 is de gemiddelde gesommeerde produktie voor de sortering '3-op' van alle behandelingen weergegeven in relatie tot de totale scheutproduktie waarbij onderscheid is gemaakt tussen de scheutproduktie bij de hoge gietfrequentie en de lage gietfrequentie. Uit deze figuur valt af te lezen dat het effect van de gietfrequentie op de totale scheutproduktie ontstaat in periode 8 (juli-augustus) van 1993. Wellicht dat tijdens de zomerperiode de lage gietfrequentie beperkend is geweest. Helaas is de extra scheutproduktie bij de hoge frequentie niet omgezet in goede veilbare takken.

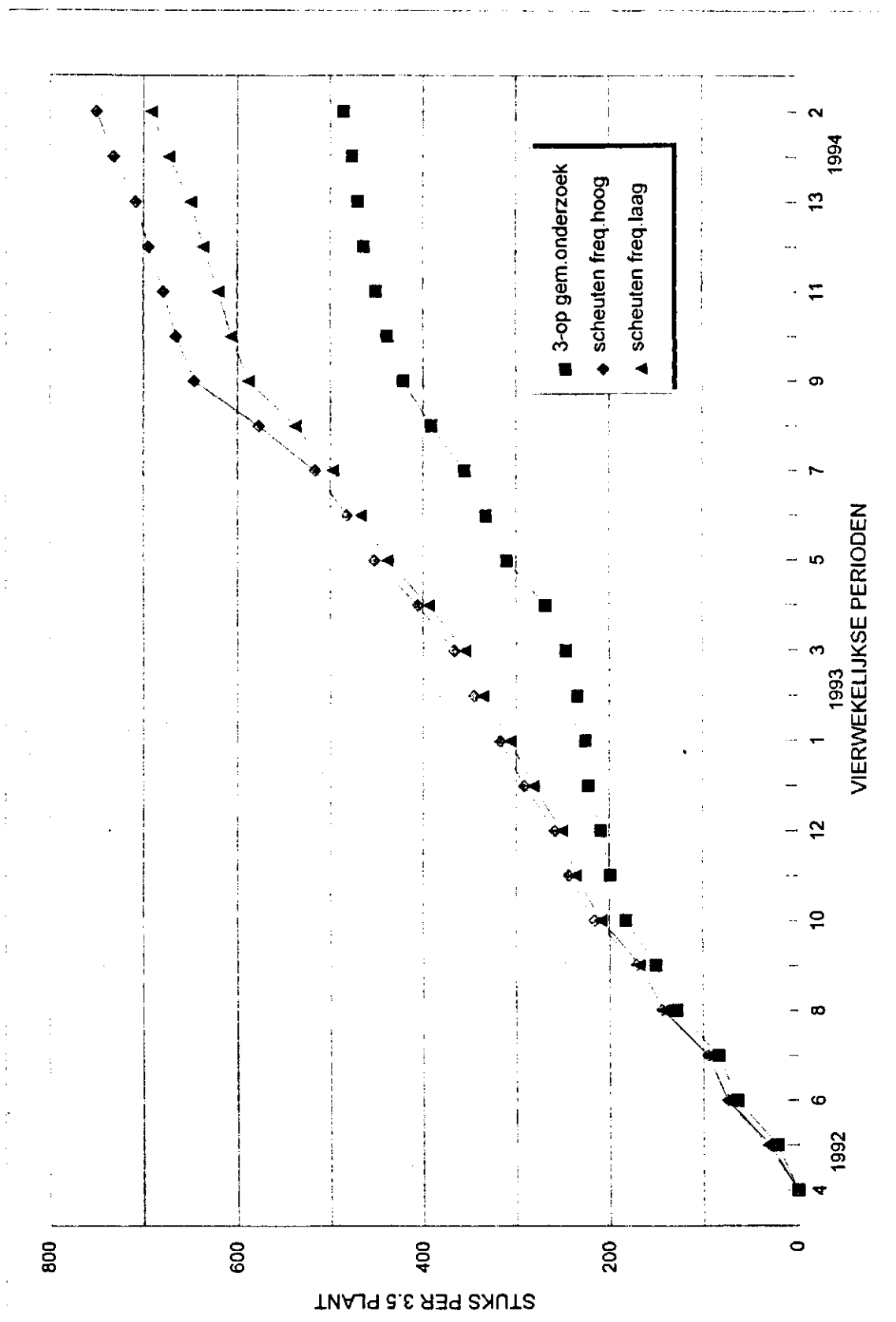
Uit deze figuur blijkt ook dat het verschil tussen de totale scheutproduktie en de produktie van takken met minimaal drie bloemsteeltjes vooral ontstaat tijdens de winterperiode na het eerste seizoen, na periode 12 van 1992. Een verdere toename van het verschil vindt vervolgens plaats na periode 9 van 1993.

Het gemiddeld takgewicht voor de takken met minstens vijf bloemsteeltjes (tabel 3) verschilde niet tussen de zes behandelingen, het varieerde tussen de 49 gram en 50 gram voor de takken 5-op (80 cm lengte).

De stand van het gewas, ongeacht de behandeling, werd in de eerste winterperiode door de betrokken onderzoeker (Vakblad nummer 10, 1993) als volgt gekarakteriseerd: "Het gewas is in de winterperiode onacceptabel weelderig".

Het vaasleven dat op 13 april 1993 is bepaald verschilde tussen de behandelingen nauwelijks, het varieerde van 21,2 dagen tot 21,9 dagen voor het aantal bloemen op de tak. De behandelingen werden niet eerder afgeschreven als gevolg van bladvergeling. Het aantal opengekomen bloemkransen varieerde tussen de behandelingen van 2,1 tot 2,5, zodat ook hier geen sprake is van een behandelingseffect.

Ook voor het éénmalig op 13 april 1993 bepaalde drogestof-percentages was geen effect te bespeuren van de zes verschillende behandelingen. Het percentage voor de tak varieerde van 9,8 % tot 10,3 % en het percentage voor het blad varieerde tussen 10,9% en 11,3 %.



Figuur 1 - Gemiddelde gesommeerde productie van 3-op, de hoge frequentie en de lage frequentie

## 4. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

### *Discussie*

Tussen behandelingen zijn geen betrouwbare verschillen opgetreden voor het aantal goede takken met minimaal drie bloemsteeltjes ('3-op'). Dit duidt erop dat de gekozen frequenties, variërend van drie tot tien maal per dag, nog te dicht bij elkaar liggen. Daarnaast is er in dit onderzoek naar gestreefd bij iedere behandeling een flink drainpercentage te halen. Dit heeft tot gevolg gehad dat niet één behandeling beduidend te droog is geteeld. De hoge frequenties, de natste behandelingen, leidden tijdens de zomerperiode van 1993 tot de vorming van méér zichtbare scheuten. Deze extra scheutvorming werd niet vertaald in een veilbaar produkt, wellicht als gevolg van de afnemende lichthoeveelheid in het najaar. Dit kan betekenen dat deze cultivar 'onder het maaiveld' een ruime watervoorziening op prijs stelt, echter dat 'boven het maaiveld' de lichtomstandigheden optimaal moeten zijn om deze eigenschap te benutten.

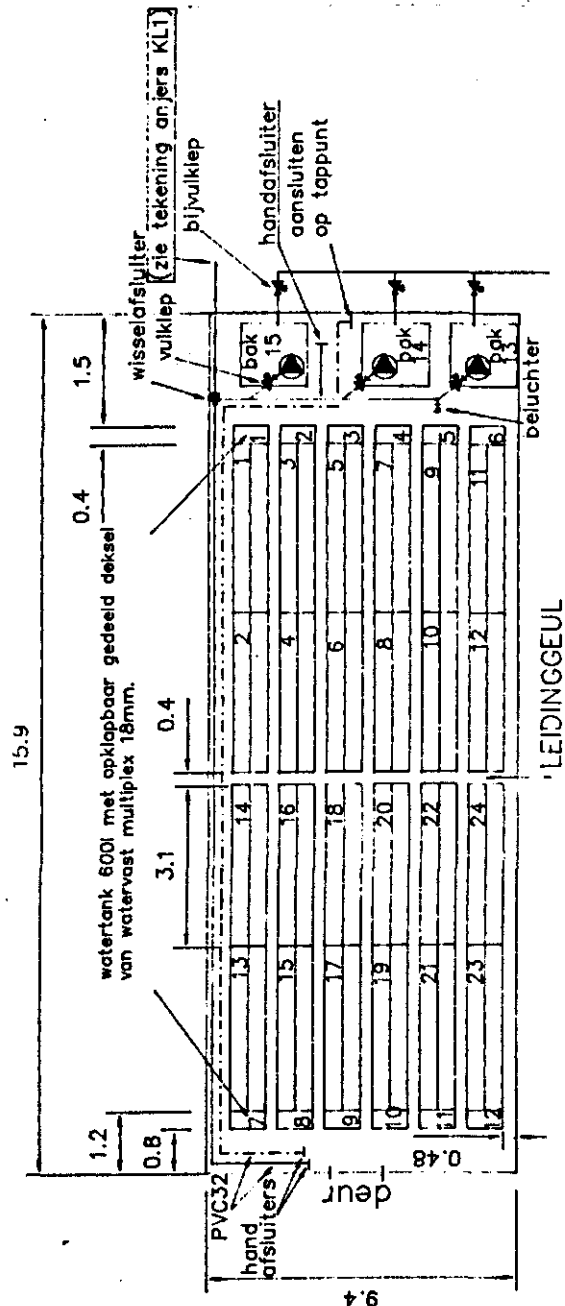
### *Conclusies*

Op basis van hetgeen dat wordt verondersteld in de discussie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De aangelegde behandelingscombinaties van watergeeffrequentie en substraat liepen te weinig uiteen en hebben daarom geen invloed gehad op de produktie van het aantal bloemtakken met drie bloemsteeltjes of meer.
- Het totaal aantal gevormde zichtbare scheuten (alle sorteringen te zamen) werd in de zomer van 1993 beïnvloed door de watergeeffrequentie. Een hoge frequentie leidde over de gehele teeltperiode tot de vorming van bijna 60 scheuten per 3,5 plant méér, dan een lage frequentie. Vermoedelijk door de afnemende lichthoeveelheid in het najaar van 1993 is deze extra scheutvorming vooral vertaald in 'rest', 'verdroogd' en 'loos'.
- De kwaliteit uitgedrukt in het gemiddeld takgewicht van 5-op, het drogestof-percentage van tak en blad en de houdbaarheid verschilde niet of nauwelijks per behandeling.

		bednummer					
		1	2	3	4	5	6
blok 2	substraat	steenwol	fijn perliet	grof perliet	grof perliet	fijn perliet	fijn perliet
	frequentie	hoog	laag	hoog	laag	hoog	hoog
	veldnummer	4	8	12	16	20	24
	substraat	fijn perliet	grof perliet	steenwol	steenwol	steenwol	grof perliet
	frequentie	laag	hoog	hoog	laag	laag	laag
	veldnummer	3	7	11	15	19	23
blok 1	substraat	steenwol	steenwol	fijn perliet	fijn perliet	grof perliet	grof perliet
	frequentie	hoog	hoog	laag	hoog	laag	laag
	veldnummer	2	6	10	14	18	22
	substraat	grof perliet	fijn perliet	grof perliet	steenwol	fijn perliet	steenwol
	frequentie	hoog	laag	hoog	laag	hoog	laag
	veldnummer	1	5	9	13	17	21

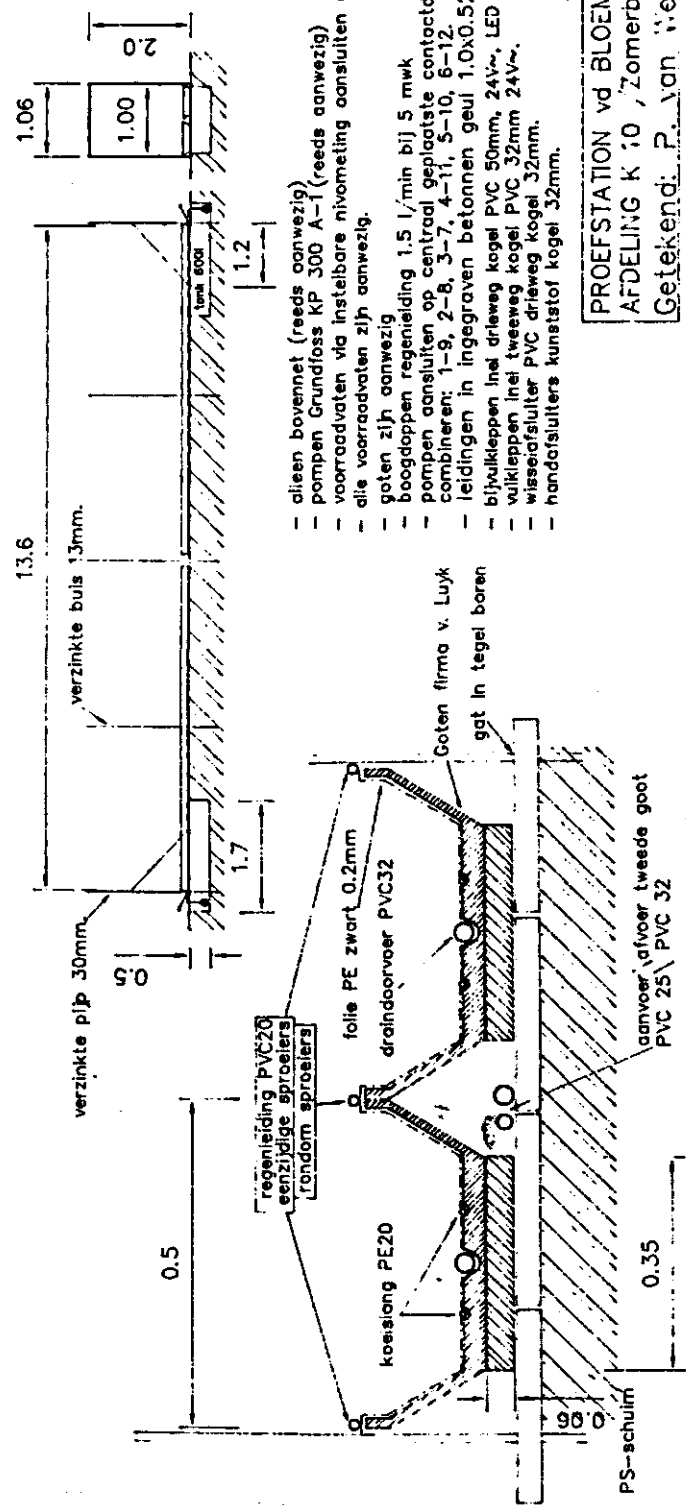




AANSLUITSHEMA:

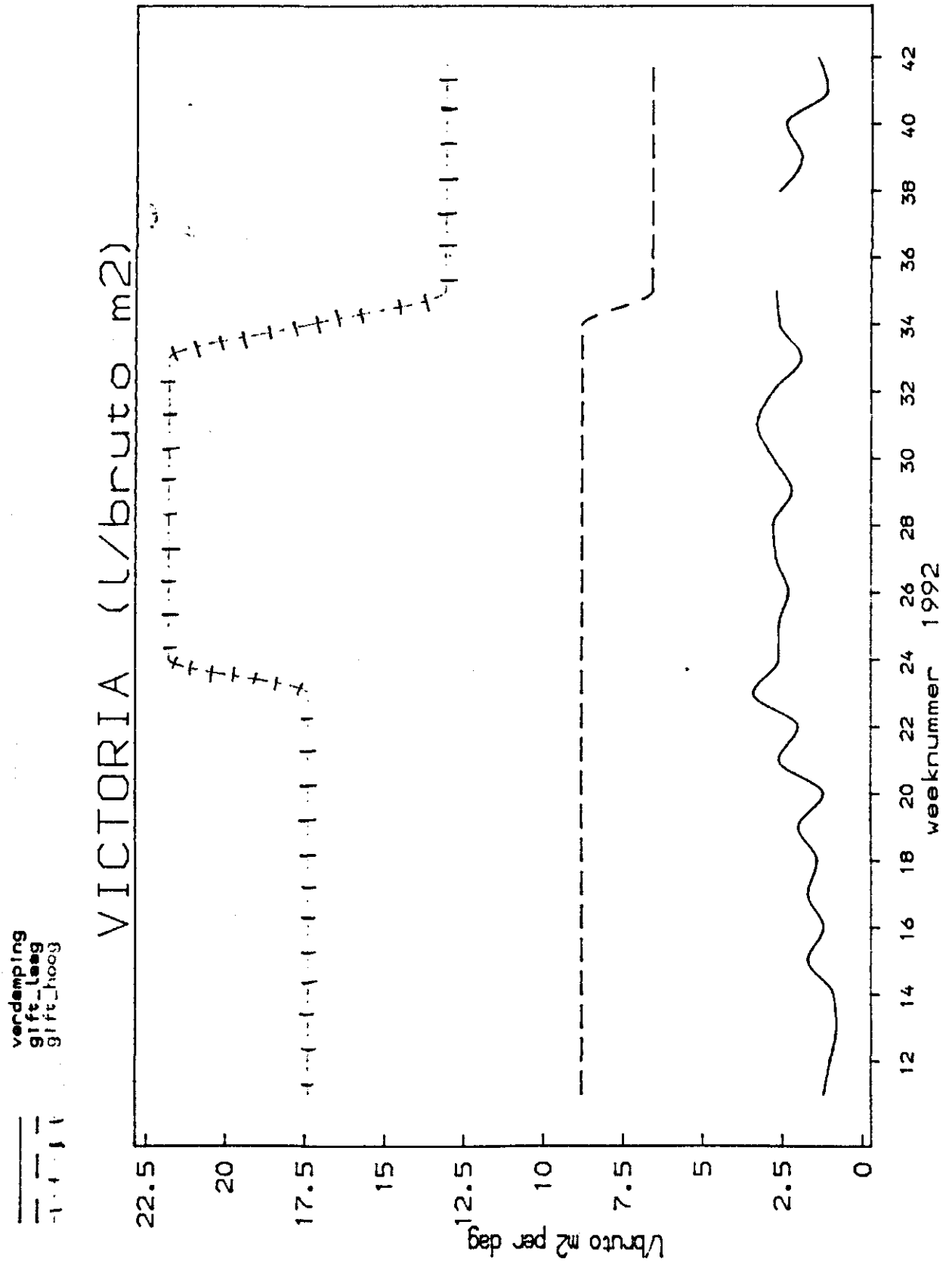
- goten
- 1 en 6
- 2 en 3
- 4 en 5
- 9 en 11
- 7 en 12
- 14 en 16
- 15 en 18
- 13 en 17
- 19 en 23
- 20 en 21
- 22 en 24
- bak
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12

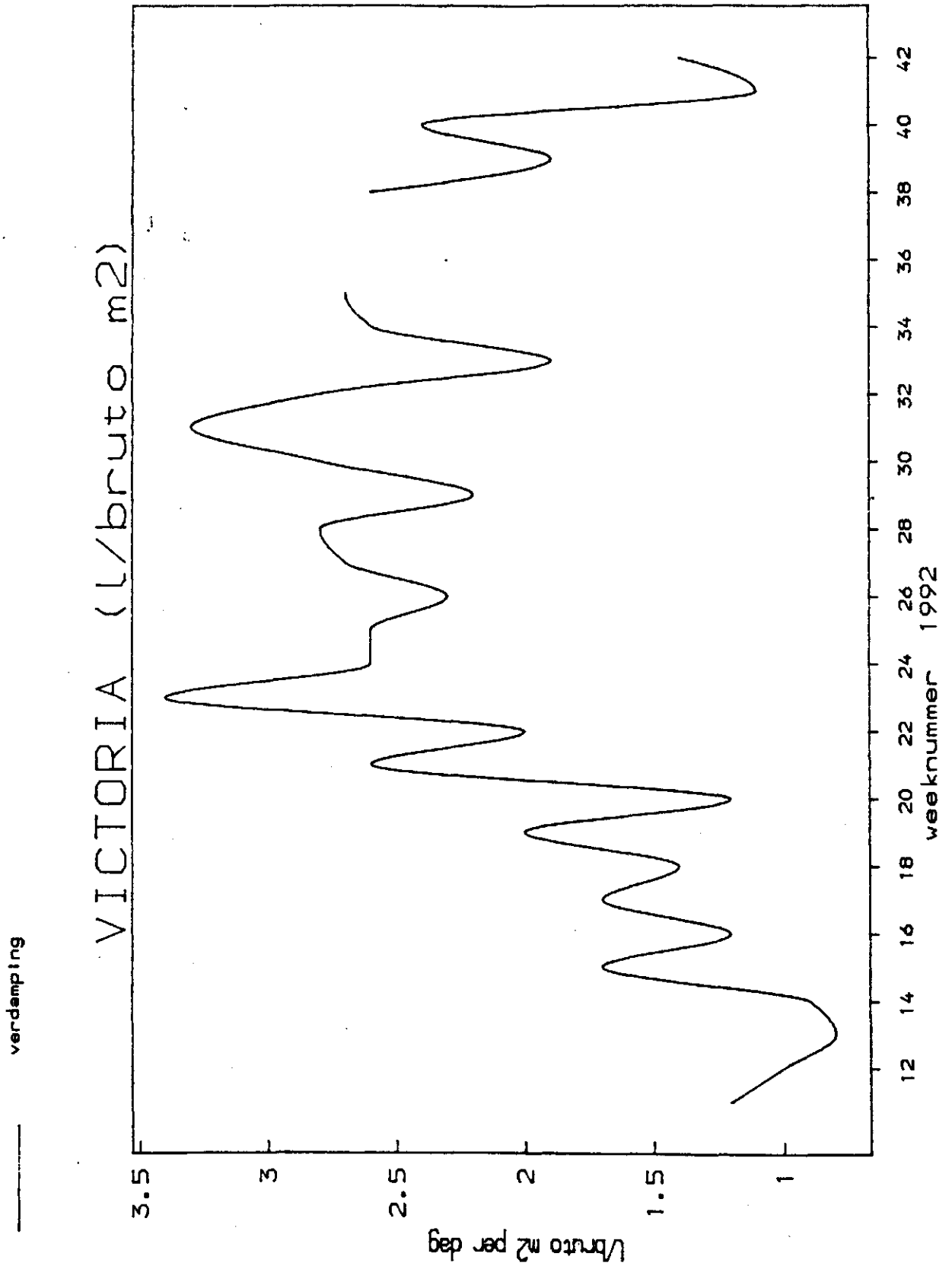
'LEIDINGGEUL



- alleen bovennet (reeds aanwezig)
- pompen Grundfoss KP 300 A-1 (reeds aanwezig)
- voorraadvaten via instelbare nivometing aansluiten op unit
- alle voorraadvaten zijn aanwezig.
- goten zijn aanwezig
- boogdoppen regenleiding 1.5 l/min bij 5 mwk
- pompen aansluiten op centraal geplaatste contactdozen,
- combinieren: 1-9, 2-8, 3-7, 4-11, 5-10, 6-12.
- leidingen in ingegraven betonnen geul 1.0x0.52x0.35m (Scheilevis)
- bijvulkleppen inel drijfweg kogel PVC 50mm, 24V~, LED signalering.
- wisselaafsluiter PVC drijfweg kogel PVC 32mm 24V~.
- handafsluiter kunststof kogel 32mm.

PROEFSTATION vd BLOEMISTERIJ  
 AFDELING K 10 / Zomerbloemen  
 Getekend: P. van Weel, 28-2-91





**BIJLAGE 5**
**OOGSTRESULTATEN '3-OP' PER PERIODE PER  
BEHANDELING VOOR 3,5 PLANT/M<sup>2</sup>**

jaar	perio- de	hoge frequentie			lage frequentie		
		steenwol	fijn perliet	grof perliet	steenwol	fijn perliet	grof perliet
1992	4	0	0	0	0	0	0
	5	20	22	18	25	24	19
	6	45	43	41	44	41	40
	7	20	21	19	19	21	18
	8	47	43	47	41	47	41
	9	23	22	23	20	23	24
	10	34	34	31	31	34	27
	11	17	16	18	17	17	17
	12	10	9	12	10	10	10
	13	15	11	14	12	12	14
1993	1	3	3	4	4	3	3
	2	7	10	8	8	7	9
	3	13	14	13	12	13	12
	4	21	20	20	21	23	23
	5	43	42	41	39	44	40
	6	24	21	24	23	23	21
	7	26	24	23	21	24	21
	8	41	34	36	34	40	31
	9	31	32	30	28	31	28
	10	19	18	16	17	16	17
	11	12	13	11	14	11	12
	12	13	12	14	13	14	12
	13	8	6	6	7	5	7
1994	1	6	6	6	7	6	6
	2	9	10	8	9	10	10
totaal onderzoek		507	489	485	475	499	461

**BIJLAGE 6**

**PRODUKTIEVERLOOP '3-OP' PER PERIODE GEMIDDELD VOOR ALLE BEHANDELINGEN PER 3,5 PLANT/M<sup>2</sup>**

