

Ir. C.A.M. Groenewegen
Ir. J.A.F. van de Wijnboom

No. 4.77

OPTIMALISERINGSPROBLEMEN
BIJ DE TEELT VAN POTCHRY SANTEN

September 1977

L26
4.77c



Landbouw-Economisch Instituut
Afdeling Tuinbouw

319814

Inhoud

	Blz.
WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING EN PROBLEEMSTELLING	8
1.1 Inleiding	8
1.2 Probleemstelling	8
1.3 Methode van onderzoek	9
2. ALGEMENE GEGEVENS BETREFFENDE DE TEELT VAN POTCHRYSANTEN	11
2.1 De teelt	11
2.1.1 Inleiding	11
2.1.2 Teeltbeschrijving	12
2.1.3 Het sortiment	12
2.2 Ontwikkeling van de aanvoer	13
2.3 Prijsontwikkeling in de periode 1970 t/m 1975	14
3. UITGANGSPUNTEN BIJ DE PROGRAMMERINGEN	15
3.1 Bedrijfstype	15
3.2 De activiteiten en hun aanspraken	15
3.2.1 Potchrysanten in kleine en in grote pot	15
3.2.2 Teeltduur	15
3.2.3 De ruimtebenutting	15
3.2.4 De arbeidsaanspraken	16
3.2.5 Losse arbeid	16
3.3 De gelimiteerde factoren	16
3.3.1 Ruimte	16
3.3.2 Arbeid	17
3.3.3 Beperking losse arbeid	17
3.3.4 Beperking in af te leveren hoeveelheden	17
3.4 Saldobepaling	18
3.4.1 De opbrengsten	18
3.4.2 De continueel variabele kosten	19
3.5 De vaste kosten	20
3.5.1 De duurzame produktiemiddelen	20
3.5.2 Vaste arbeid	20
3.5.3 Energie	20
3.5.4 Algemene kosten	20
3.6 Het begintableau	21
4. UITKOMSTEN VAN DE PROGRAMMERINGEN	22
4.1 Algemeen	22
4.2 Potchrysanten in kleine pot	24

INHOUD (vervolg)

	Blz.
4.2.1 Zonder losse arbeid	24
4.2.2 Met inschakeling van losse arbeid	24
4.2.3 Met inschakeling van losse arbeid (max. 300 uur per week) en beper- kingen in de aflevering per week	24
4.3 Potchrysanen in grote en in kleine pot	25
4.4 Potchrysanen in kleine pot met een vast of een minimum aantal potchrysanen in grote pot	25
LITTERATUUR	28
BIJLAGEN	
1. Teeltduur van de cultivar "Neptune"	29
2. Arbeidsaanbod in uren per week	30
3. Berekening van de saldi van potchrysanen in kleine pot	31
4. Continueel variabele kosten in gulden per 1000 potten	32
5a. Vaste kosten van een bedrijf met 10.000 m ² potchrysanen	33
5b. Overzicht van investeringen in duurzame pro- duktiemiddelen en bijbehorende jaarkosten	33
6. Samenvatting van het begintableau	34
7. Resultaten van de uitgevoerde programmerin- gen 1 t/m 17	38

Woord vooraf

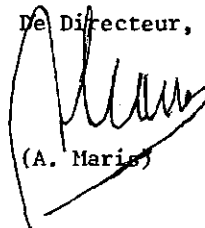
Potchrysanten behoren tot de belangrijkste gewassen van de potplantensector. Dank zij de resultaten van wetenschappelijk onderzoek is het al enkele jaren geleden mogelijk geworden gedurende het gehele jaar bloeiende potchrysanten te produceren. De teelt wordt om deze reden veelal op geheel gespecialiseerde bedrijven uitgevoerd. Gezien de specifieke eisen van het gewas potchrysanten is een optimale planning van een dergelijk bedrijf een zeer ingewikkeld probleem dat alleen met geavanceerde planningstechnieken kan worden opgelost.

In de voorliggende publikatie wordt verslag gedaan van de resultaten van een optimaliseringsonderzoek t.a.v. de teelt van potchrysanten met behulp van de techniek van de lineaire programmering.

Dit onderzoek is enkele jaren geleden aangevat door de LEI-medewerker ir. C.A.M. Groenewegen, die evenwel door het aanvaarden van een andere functie geen gelegenheid kon vinden tot afronding te komen. In 1976 is de draad evenwel weer opgenomen door J.A.F. van de Wijnboom, doctoraal student aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. Hierbij moest al het eerder verzamelde basismateriaal worden geactualiseerd.

Bij dit onderzoek is tevens veel medewerking ondervonden van de heren J. Beumer en J. Schneider van de afdeling Landbouw, t.a.v. de programma-technische aspecten van het onderzoek.

De Directeur,



(A. Maris)

Den Haag, september 1977

Samenvatting

Met behulp van lineaire programmering is voor een gespecialiseerd potchrysantenbedrijf een optimaal produktieschema (= teeltplan) opgesteld. Daarbij is uitgegaan van een bedrijf met een glasbezetting van bruto 10.000 m² en een vaste arbeidsbezetting van 10 man.

In eerste instantie is de mogelijkheid bestudeerd om alleen potchrysanten in kleine pot te telen waarbij men al dan niet over losse arbeid kan beschikken. In tweede instantie is ook de mogelijkheid geboden om potchrysanten in grote pot te telen, zonder en met de mogelijkheid om losse arbeid aan te trekken. Tenslotte zijn een aantal situaties bestudeerd waarin naast een vast aantal potchrysanten in grote pot, ook potchrysanten in kleine pot in het teeltchema kunnen worden opgenomen.

Het volgende beeld komt uit de uitkomsten van de programmeringen naar voren:

Het telen van potchrysanten op basis van het gehanteerde opbrengstniveau is geen aantrekkelijke zaak, vooral als men geen losse arbeid kan aantrekken en men uitsluitend potchrysanten in kleine pot kan of wil telen. Is het echter mogelijk om voldoende losse arbeid aan te trekken en/of chrysanten in grote pot te telen, dan kan onder bepaalde veronderstellingen t.a.v. de prijs van de losse arbeid en de opbrengsten van grote potten een belangrijke verbetering in het bedrijfsresultaat worden verkregen.

Voorts is gebleken dat de optimale plannen zeer gecompliceerd zijn. Door middel van bepaalde vereenvoudigingen (bv. maximaal aantal per week af te leveren planten) ontstaan er veel rustiger produktieschema's zonder dat dit met grote verliezen in totaal-saldo gepaard gaat. Bij dit soort onderzoekingen verdient het dan ook aanbeveling ook sub-optimale teeltplannen te bestuderen.

1. Inleiding en probleemstelling

1.1 Inleiding

Het samenstellen van een teeltplan is voor de agrarische ondernemer een jaarlijks terugkerende aangelegenheid. Om tot een verantwoorde samenstelling van het teeltplan te komen moet soms met een groot aantal factoren rekening worden gehouden, zoals bijvoorbeeld de beschikbare bedrijfsoppervlakte, de arbeidsbezetting en de mogelijkheid van extra arbeidsaanbod, de vruchtwisselings-eisen, de opbrengstverwachting van de in aanmerking komende gewassen, en in sommige gevallen ook nog de mogelijkheid om bepaalde investeringen te plegen en de daartoe beschikbare financierings-faciliteiten.

In een aantal gevallen is de reeks medebepalende factoren dusdanig groot, of dusdanig complex, dat het met eenvoudige reken-technieken niet mogelijk is te komen tot een optimaal teeltplan, zijnde dat teeltplan waarbij een voordelig verschil tussen opbrengsten en kosten zo groot mogelijk is. Een dergelijk optimaliserings-probleem kan dan in beginsel worden opgelost met behulp van lineaire programmering of met varianten van deze methodiek. Voorwaar-de daarbij is dat, ter uitvoering van het omvangrijke rekenwerk, een computer ter beschikking staat.

1.2 Probleemstelling

Bij de teelt van potplanten kunnen in de productiecyclus, vanaf zaaien (eventueel stekken) tot en met afleveren verschillende stadia worden onderscheiden. Deze stadia kunnen onderling in tijdsduur uiteenlopen, en bovendien een verschillend beroep doen op de beschikbare ruimte. Voor een zaaisel van 1000 planten bijvoorbeeld is slechts weinig ruimte nodig; nadat deze 1000 kiemplanten in potjes zijn verspeend is de ingenomen ruimte veel groter. Wordt in een later stadium in een grotere pot overgepot dan is de ingenomen ruimte wederom toegenomen; hetzelfde is het geval wanneer de potten later weer ruimer worden gezet 1).

Per potplant kan de tijdsduur van de verschillende teelstadia sterk uiteenlopen, terwijl per 1000 planten ook de ruimtebehoefte in deze teeltstadia kan verschillen. Daar op de meeste potplanten-bedrijven meer dan één type potplant wordt voortgebracht, vormt de

1) Zie: "De ruimtebehoefte bij de teelt van cyclamen", LEI-over-zichten 533 en 572.

planning van een dergelijk bedrijf een zeer ingewikkeld probleem. Vandaar dan ook dat op verschillende bedrijven vereenvoudiging wordt doorgevoerd, door niet de gehele teeltcyclus uit te voeren, doch slechts één of twee onderdelen daarvan. Men specialiseert zich zodoende op bepaalde teeltstadia, waardoor het bedrijf overzichtelijker wordt, en gemakkelijker kan worden voorkomen dat gedeelten van de kassen tijdelijk onbenut zijn, dan wel dat opeenvolgende stadia elkaar gaan overlappen.

Het probleem is in feite nog meer complex, doordat (ook) bij potplanten sterke prijschommelingen kunnen optreden, als gevolg waarvan de bedrijfsleiding voor de vraag komt te staan op welke wijze de produktie moet worden opgezet om zoveel mogelijk te profiteren van de (verwachte) gunstige prijzen, zoals bv. het geval is in de week voor moederdag.

Bij de teelt van potchrysanthen spelen verschillende van de hier genoemde aspecten een rol. Men kan twee teeltstadia onderscheiden, een vegetatieve en een generatieve, die op verschillende plaatsen op het bedrijf worden uitgevoerd. De teeltduur van de diverse cultivars is niet gelijk, en ook is gedurende de winter de groei langzamer dan 's zomers. Daarnaast begint gedurende de laatste jaren de vraag toe te nemen naar grotere potten, waarin in plaats van één, een drietal stekken worden geplant. De prijsverschillen in de loop van het jaar zijn ook bij potchrysanthen zeer groot. Ten slotte moet worden genoemd dat het arbeidsaanbod gedurende het jaar niet steeds gelijk is, hoewel de ondernemer in de meeste gevallen wel in de gelegenheid is met behulp van losse arbeidskrachten in de arbeidsbehoefte tijdens piekperiodes te voorzien. De prijs die dan voor deze losse arbeid moet worden betaald is medebepalend voor de opzet van het produktieplan.

Het doel van de uitgevoerde studie is geweest bovengestelde problemen bij de teelt van potchrysanthen op te lossen met behulp van de reeds genoemde techniek van de lineaire programmering.

1.3 Methode van onderzoek

Doel van het onderzoek is die combinatie van activiteiten te vinden, die een zo gunstig mogelijk bedrijfsresultaat oplevert. Daarvoor is noodzakelijk dat elke activiteit wordt gewaardeerd. Voor het bepalen van deze waarde wordt het zg. saldobegrip gehanteerd. Hierbij wordt van elke activiteit per eenheid de verwachte geldopbrengst (hoeveelheid x prijs) bepaald. Op deze opbrengst worden vervolgens in mindering gebracht die kosten, die direct aan de activiteit zijn toe te rekenen en die evenredig met de omvang van de activiteit variëren (zg. continueel variabele kosten), zoals de kosten van kunstmest, bestrijdingsmiddelen, zaad, stek of pootgoed.

Het bedrag dat resteert wordt "saldo" genoemd; dit kan zowel positief als negatief zijn. Bij een positief saldo is de geldop-

brengt groter dan de continueel variabele kosten. Het is evenwel denkbaar dat er een activiteit wordt ontplooid, die bv. de grondstof levert voor een andere activiteit. In een dergelijk geval is het saldo negatief, hetgeen evenwel wordt gecompenseerd door het positieve saldo van de activiteit die hierdoor wordt mogelijk gemaakt. Dit doet zich bijvoorbeeld voor bij zg. interne leveringen. In de uitgevoerde programmering komen deze echter niet voor.

Het saldo dient onder meer ter dekking van de overige niet continueel variabele kosten, de zg. vaste kosten, die voor het lopende jaar in hun geheel vaststaan, en niet of nauwelijks worden beïnvloed door wijzigingen in het teeltplan. Dit zijn de kosten van de vaste arbeidsbezetting, de bedrijfsuitrusting, de grond en de algemene bedrijfskosten.

Elke activiteit die in het teeltplan wordt opgenomen, legt beslag op de beperkte capaciteit van de diverse produktiemiddelen, c.q. vruchtwisselingsmogelijkheden. De samenstelling van een groep activiteiten (= teeltplan) zal steeds worden bepaald door de omvang van de gestelde beperkingen.

2. Algemene gegevens betreffende de teelt van potchrysanthen

2.1 De teelt

2.1.1 Inleiding

De potchrysanthe (*Chrysanthemum morifolium*) is een "kwantitatieve korte dag" plant. Dit houdt in dat bloei-inductie en bloem-aanleg plaatsvinden, zodra

1. de plant een zekere vegetatieve ontwikkeling heeft bereikt;
2. de temperatuur voldoende hoog is;
3. de daglengte een bepaalde "kritieke" waarde niet overschrijdt, en echterwege blijven indien niet aan deze drie eisen is voldaan. Het is deze eigenschap die het mogelijk heeft gemaakt de (pot-) chrysanthe in bloeiende toestand gedurende het gehele jaar op de veilige aan te voeren.

Om een produkt van goede kwaliteit te krijgen is het noodzakelijk dat de plant eerst een vegetatieve periode doormaakt, waarin een zekere omvang wordt bereikt. Dit heeft tot gevolg dat in de periode augustus-april gedurende welke de natuurlijke daglengte onvoldoende is voor een adequate vegetatieve ontwikkeling de "dag" moet worden verlengd. In de praktijk gebeurt dit d.m.v. van belichten. De duur van deze kunstmatige belichting is afhankelijk van de natuurlijke daglengte en varieert van 1 uur in augustus tot 5 uur in december en januari. In plaats van continu belichten is het ook voldoende gebleken om tijdens elk half uur gedurende ten minste 6 minuten de verlichting te ontsteken. In dit geval wordt de te belichten ruimte ("belichtingsruimte") in een aantal blokken verdeeld die na elkaar worden belicht (het z.g. cyclisch belichten). Deze methode heeft naast energiebesparing bovendien als voordeel dat het per tijdseenheid afgenomen vermogen aanzienlijk kleiner is dan bij continubelichting, zodat met een minder "zwaar" uitgevoerde elektrische installatie kan worden volstaan.

De lengte van de periode waarin wordt belicht is afhankelijk van de geteelde cultivar en varieert van 3 tot 17 dagen.

Om vervolgens na deze vegetatieve fase bloei te induceren is het noodzakelijk dat de daglengte een bepaalde waarde niet overschrijdt. Om deze reden wordt de teeltruimte in de periode 15 maart - 15 september verduisterd. Meestal gebeurt dit van 17.00 uur tot 07.00 uur in de volgende morgen, zodat een nacht van 14 uur wordt gecreëerd. Buiten de genoemde periode zijn de nachten van nature lang genoeg.

De tijd die verstrijkt tussen het begin van de korte dag- (eigenlijk lange nacht-)behandeling en het moment waarop de bloeiende plant verkoopbaar is, wordt reactietijd genoemd. Deze reactietijd is afhankelijk van de cultivar en wordt als indelingscriterium voor de verschillende cultivars gebruikt. Zo zijn er 8-, 9- en 10-weekse cultivars.

2.1.2 Teeltbeschrijving

Onbewortelde stekken worden in potten gestoken. Hiervoor worden potten met een diameter van 8,5 à 9 cm gebruikt, waarin één stek wordt gestoken (kleine potten) of wel grotere potten met een diameter van 12,5 à 13 cm, waarin drie stekken worden geplant.

Deze potten worden in de belichtingsruimte geplaatst waar de stekken onder plastic folie of waternevel aan de wortel worden gebracht. Na twee weken worden de planten getopt om een goede vertakking te krijgen.

Enige dagen na het toppen worden de planten in de verduisteringsruimte geplaatst waar ze tot aan het moment van aflevering blijven staan. De lengte van deze periode wordt bepaald door de cultivar en de tijd van het jaar. Gedurende deze fase van de teelt vindt de bloemaanleg en de ontwikkeling van de bloemknoppen plaats, en groeit de plant uit tot zijn definitieve grootte.

Aan het einde van deze periode worden de planten zo nodig ontdaan van verontreinigd blad, van een plastic hoes voorzien en afhankelijk van de bestemming in het afleveringsfust geplaatst.

Tijdens de verduisteringsfase worden regelmatig meststoffen, gewasbeschermingsmiddelen en remstoffen toegediend. De remstof heeft tot doel de internodien kort te houden, hetgeen de plant een meer gedrongen uiterlijk geeft, hetgeen de sierwaarde verhoogt.

2.1.3 Het sortiment

Tot aan het begin van de zestiger jaren werd de (in de herfst bloeiende) potchrysanthe voornamelijk gebruikt als grafversiering in Nederland en omliggende landen. De kleur was voornamelijk wit. De belangrijkste cultivar in die tijd was de witte "Blanche Poiteville". Sindsdien is het sortiment zowel naar kleur als naar vorm belangrijk uitgebreid. Enkele veel geteelde cultivars staan in tabel 2.1 vermeld.

Tabel 2.1 Kleurgroepen en cultivars bij potchrysanthen

Kleurgroep	Aandeel in 1) de aanvoer (%)	Cultivars o.a.:
geel	49	Bright Golden Anne, Delaware
wit	18	Neptune, Altis, Superwhite
rose	11	Always Pink, Dark maritime
brons/bruin	6	Glowing Mandalay, Red Torch
overig	16	

1) Veilingaanvoer en verhandeling via bemiddelingsbureau VBA te Aalsmeer.

Bron: Jaarverslag VBA 1975.

In tabel 2.1 zijn de kleurgroepen weergegeven zoals deze door de Verenigde Bloemenveilingen Aalsmeer (VBA) worden gehanteerd, alsmede hun aandeel in de aanvoer en enige tot deze kleurgroepen behorende cultivars. In het oogspringend is het grote aandeel (49%) dat de gele cultivars thans in de aanvoer innemen.

2.2 Ontwikkeling van de aanvoer

In tabel 2.2 is de veilingaanvoer van potchrysanthen weergegeven voor geheel Nederland en aan de twee belangrijkste veilingen nl. de Verenigde Bloemenveilingen Aalsmeer (VBA) en de Coöperatieve Centrale Westlandse Snijbloemenveiling (CCWS) te Honselersdijk.

Uit de tabel blijkt dat in de periode 1970 t/m 1975 gemiddeld meer dan 80% van de landelijke veilingaanvoer van potchrysanthen op de eerdervermelde veilingen plaatsvond.

Tabel 2.2 Veilingaanvoer van potchrysanthen (x 1000 potten)

Jaar	VBA		CCWS		Totaal VBA + CCWS		Landelijke aanvoer	Aandeel VBA+CCWS in % van land. aanvoer	
	klein	groot	klein	groot	klein	groot			
1960	56	1)	3	1)	58	1)	77	75	
1965	1564		19	802	1)		2880	83	
1970	4300		9	1041	1)		6795	79	
1971	5200		65	1631	1)		8794	79	
1972	4763		267	1693	1)		8062	84	
1973	4345		440	1724	145	6069	585	7860	85
1974 2)	3681		388	1713	136	5394	524	6949	85
1975 2)	3475		371	1798	189	5273	560	7070	82

1) Inclusief grote pot.

2) Inclusief verhandeling via bemiddelingsbureaus.

Bron: Jaarverslagen CAV/VBA, CCWS en PVS.

Tot aan het begin van de zestiger jaren bereikte de aanvoer nauwelijks enige omvang. Introductie van de al eerder in de Verenigde Staten en Groot-Brittannië toegepast "jaarrondteelt" deed de veilingaanvoer vanaf het begin van de jaren zestig tot 1971 gestaag toenemen. In de hiernavolgende jaren daalde de veilingaanvoer (in aantal potten) en nam het aandeel van de grote potten toe.

Niet onvermeld mag blijven dat een aanzienlijk deel van de produktie niet via de veiling wordt afgezet.

Bij de teelt heeft zich gedurende de laatste jaren een sterke schaalvergroting doorgezet, die tot gevolg heeft gehad dat het aantal bedrijven met potchrysanthen sterk is afgenomen. Enkele van de elders ontstane grote bedrijven hebben een eigen afzetorganisatie opgebouwd. Daardoor is de aanvoer via de veilingen verder verminderd.

2.3 Prijsontwikkeling in de periode 1970 t/m 1975

In tabel 2.3 zijn de gemiddelde nominale opbrengsten van potchrysanthen weergegeven.

Tabel 2.3 Nominale opbrengstprijzen (in centen per pot)
(afgeronde bedragen)

Jaar	1970	1971	1972	1973	1974	1975
middenprijs kleine pot VBA	48	42	46	45	46	52
middenprijs grote pot VBA	107	140	132	109	114	115

Bron: VBA(CAV).

Behalve in 1975 is de prijs van potchrysanthen in kleine pot in de periode '70-'75 nagenoeg gelijk gebleven, hetgeen samenging met een afname van de aanvoer (par 2.2). In 1975 zet de daling van de aanvoer zich nog voort maar stijgt de prijs aanzienlijk. Bij de potchrysanthen in grote pot is de aanvoer in 1970 nog zeer gering, in 1971 neemt de aanvoer aanzienlijk toe evenals de prijs. In 1972 vindt een forse stijging van de aanvoer plaats die ook in 1973 doorzet. Dit gaat samen met dalende middenprijzen. In 1974 en 1975 daalt de aanvoer t.o.v. 1973 en blijven de prijzen nagenoeg constant.

3. Uitgangspunten bij de programmeringen

3.1 Bedrijfstype

Potchrysanten worden in hoofdzaak geproduceerd op bedrijven die in deze teelt volledig gespecialiseerd zijn. Om deze reden is bij het uitgevoerde onderzoek uitgegaan van een gespecialiseerde bedrijfsopzet.

3.2 De activiteiten en hun aanspraken

3.2.1 Potchrysanten in kleine en in grote pot

De korte teeltduur van het gewas en de sterk variërende opbrengstprijzen maakten het noodzakelijk de programmering op te zetten op basis van weekperioden. Dientengevolge moesten er 52 activiteiten voor potchrysanten in kleine pot en 52 activiteiten voor potchrysanten in grote pot worden geformuleerd. Als eenheid van activiteit is gesteld het produceren en afleveren in een bepaalde week van 1000 potchrysanten van de vereiste kwaliteit.

3.2.2 Teeltduur

De teeltduur wordt o.a. bepaald door de cultivar, de hoeveelheid licht die de plant gedurende een bepaalde periode ontvangt, de temperatuur en het rijpheidsstadium waarin de planten (moeten) worden afgeleverd.

Omdat alleen van de tot de negenweekse reactiegroep behorende witte cultivar "Neptune" nauwkeurige gegevens betreffende de teeltduur bekend zijn, is van deze cultivar in de programmering uitgegaan. De totale teeltduur (van stekken tot en met afleveren) varieert bij "Neptune" van 62 tot 79 dagen (bijlage 1).

3.2.3 De ruimtebenutting

De plantdichtheid voor potchrysanten in kleine pot bedraagt 50 potten per netto m² en voor potchrysanten in grote pot 20 potten per netto m² tijdens de verduisteringsfase, zowel in de zomer als in de winterperiode.

Tijdens de belichtingsfase is de plantdichtheid aanzienlijk hoger (voor potchrysanten in kleine pot 120 potten per netto m²).

De belichtingsruimte is zo groot verondersteld, dat deze niet als beperkende factor optreedt, zodat de plantdichtheid tijdens de belichtingsfase niet in de activiteiten voorkomt. De aanspraken op belichtingsruimten verkeren dus nooit in het minimum.

3.2.4 De arbeidsaanspraken

In tabel 3.1 is de arbeidsbehoefte voor de qua tijdsbeslag belangrijkste teelthandelingen, alsmede de arbeidsbehoefte voor overige werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Arbeidsbehoefte van potchrysanthen in uren per 1000 potten

	Kleine pot	Grote pot
1. Potten vullen + oppotten	1,4 uur	3,1 uur
2. Toppen, transport naar de verduisteringsruimte en uitzetten	1,4 "	2,9 "
3. Veilingklaar maken + transport naar de veiling	6,0 "	8,5 "
4. Overige werkzaamheden	2,2 "	5,5 "
Totaal	11,0 uur	20,0 uur

De gegevens van bovenstaande tabel zijn vastgesteld aan de hand van tijdschrijving en tijdmeting op een aantal bedrijven. De arbeidsbehoefte voor overige werkzaamheden (zoals het toedienen van remstoffen en gewasbeschermingsmiddelen) bedraagt 25% van de arbeidsbehoefte voor de specifieke handelingen (bij kleine potten).

3.2.5 Losse arbeid

In een aantal situaties is de mogelijkheid geschapen om losse arbeid (of overuren van de vaste werknemers) aan te trekken. Deze is dan als aparte activiteit opgenomen in het basisprogramma. Omdat het in de meeste gevallen niet mogelijk zal zijn om onbeperkt losse arbeid aan te trekken, is deze aan een maximum gebonden. Als kosten zijn f 10,- per uur in rekening gebracht, daarbij overwegende dat losse arbeid veelal door part-time werkers wordt geleverd.

3.3 De gelimiteerde factoren

3.3.1 Ruimte

De programmeringen hebben betrekking op een bedrijf met een glasopstand van bruto 1 ha groot (10.000 m²). Een deel hiervan is voorzien van tafels en wordt gebruikt als belichtingsruimte (1500 m²). Het resterende gedeelte dient als verduisteringsruimte, waarbij de potten op de grond op zandbedden staan. In deze ruimte wordt 15% van de bruto-oppervlakte ingenomen door paden, zodat een netto beteelbare oppervlakte van 7225 m² beschikbaar is.

De gehanteerde bedrijfsomvang is groter dan die van de meeste bedrijven waar de teelt thans wordt uitgeoefend. Dit in de overweging dat in de nabije toekomst nog wel een zekere schaalvergroting bij de produktie van potschrysanthen kan worden verwacht.

Verder is verondersteld dat, naast de normale bedrijfsuitrusting (verwarmingsinstallatie, verduisterings- c.q. belichtingsinstallatie) tevens een oppotmachine, geschikt voor zowel kleine als grote potten, op het bedrijf aanwezig is.

3.3.2 Arbeid

De arbeidsbezetting waarvan bij de berekeningen is uitgegaan bedraagt 1 arbeidskracht per 1000 m²; deze norm komt overeen met wat gemiddeld in de praktijk wordt waargenomen. De vaste arbeidsbezetting voor het bedrijf bestaat zodoende uit 10 personen (de ondernemer en 9 vaste arbeidskrachten).

Bij de berekeningen is het aantal per arbeidskracht beschikbare uren afgeleid uit de CAO 1975/76 voor het bloemisterijbedrijf. In bijlage 2 is weergegeven het arbeidsaanbod in uren per week (A) en de beschikbare uren voor specifieke teeltwerkzaamheden (B) per week.

Bij het vaststellen van het arbeidsaanbod per week is aangenomen dat de helft van de vakantiedagen regelmatig is verdeeld over de periode juli - medio augustus. De overige vakantiedagen zijn regelmatig over de rest van het jaar gespreid, evenals de feestdagen die niet aan een vaste datum gebonden zijn. Tot dit laatste is besloten om het arbeidsaanbod enigszins te "normaliseren" en niet afhankelijk te laten zijn van één bepaald jaar. Feestdagen met een vaste datum zijn wel in de desbetreffende week op het arbeidsaanbod in mindering gebracht.

3.3.3 Beperking losse arbeid

Gesteld is dat indien losse arbeid kan worden aangetrokken, maximaal 300 uur hiervan per week beschikbaar is. De werkelijke beschikbaarheid van losse arbeid wordt vaak bepaald door de geografische situering van het bedrijf.

3.3.4 Beperking in af te leveren hoeveelheden

Grote verschillen in het aantal af te leveren potten in opvolgende weken maken de realisatie van een teeltplan moeilijker dan in een situatie waarin deze verschillen niet voorkomen. In de laatste situatie is er sprake van een regelmatig arbeidsaanspraak voor de verschillende teelthandelingen, hetgeen de "arbeidsrust" op het bedrijf bevordert.

Een andere factor is de gevoeligheid voor prijsrisico's van een plan met een zeer onregelmatig aanvoerpatroon. Immers, indien in die weken waarin een hoge prijs wordt verwacht en waarin doorgaans ook een grote aanvoer wordt gepland, een aanzienlijk lagere

prijs wordt gerealiseerd, zal de invloed hiervan op de totale jaaropbrengst mogelijk groter zijn dan indien de aanvoer een regelmatigiger verloop vertoont.

Om deze reden is in het begintableau de mogelijkheid ingebouwd om het aantal per week af te leveren potten aan een maximum te binden.

3.4 Saldobepaling

Begripsomschrijving: Renkema (1972) definieert het saldo van een activiteit als het verschil tussen de genormaliseerde opbrengsten en de continueel variabele kosten. Als continueel variabele kosten zijn beschouwd die kosten die direct afhankelijk zijn van het aantal te produceren eenheden produkt.

3.4.1 De opbrengsten

De opbrengsten van potchrysanthen in kleine pot

Daar de activiteiten betrekking hebben op een weekperiode, moet voor elke week een saldo worden bepaald. Om deze bepaling te kunnen uitvoeren moeten daarom de genormaliseerde opbrengsten per week worden vastgesteld.

Het is echter geen eenvoudige zaak om voor produkten waarvan de prijs door vraag en aanbod wordt bepaald, deze prijs te normaliseren. Zowel vraag als aanbod kunnen door toevallige of onvoorziene factoren (b.v. een hitteperiode) beïnvloed worden. Dit is ook van toepassing op potchrysanthen die via de veiling worden verkocht.

Een methode waarmee de prijzen kunnen worden genormaliseerd is het berekenen van een gewogen gemiddelde (= rekening houdende met de aangevoerde hoeveelheid) over een reeks van jaren, waarbij deze prijzen dan bovendien moeten worden gecorrigeerd in verband met de opgetreden inflatie. Deze laatste correctie kan worden uitgevoerd met behulp van de indexcijfers van de kosten van levensonderhoud.

Wanneer echter, zoals bij de potchrysanthen het geval is, de nominale prijzen globaal gelijk gebleven zijn, resulteert deze berekening in te hoge prijzen, zoals ook in dit onderzoek naar voren kwam. Ook bleek het niet mogelijk om, uitgaande van de op inflatie gecorrigeerde prijzen over de periode 1970 t/m 1975 met behulp van enkelvoudige lineaire regressie een enigszins reële prijsverwachting per week voor 1976 te berekenen.

Op grond van de hierboven genoemde feiten is daarom uitgegaan van de gewogen nominale weerprijzen over de periode 1970 t/m 1975 zoals deze werden genoteerd aan de VBA te Aalsmeer (zie ook bijlage 3).

De opbrengsten van potchrysanen in grote pot

Van de prijzen van potchrysanen in grote pot waren geen voldoende weekgegevens beschikbaar over een periode die lang genoeg zou moeten zijn om een duidelijk beeld te geven. Daarom is gerekend met een tweetal prijzen; de eerste is 2,0 en de tweede 2,5 maal zo hoog als die van potchrysanen in kleine pot.

3.4.2 De continueel variabele kosten

Deze omvatten alle kosten die direct afhankelijk zijn van het aantal te telen potten. Zij bestaan uit de hierna beschreven componenten. Het gehanteerde prijspeil heeft betrekking op 1976.

a. Stekken

De prijs van het stekmateriaal is afhankelijk van:

1. het al dan niet beworteld zijn
2. seizoen (zomerperiode: 1 mei tot 1 oktober)
(winterperiode: 1 oktober tot 1 mei)
3. het al dan niet bestaan van kwekersrechten
4. afgenomen hoeveelheid per jaar (quantumkorting)

Omdat men op de meeste bedrijven uitgaat van onbewortelde stekken is dit ook bij de berekeningen aangehouden. Bij een afname tussen 1,5 en 2 miljoen stuks per jaar bedraagt de gemiddelde prijs in de zomerperiode f 80,-/1000 stekken en in de winterperiode f 100,-/1000 stekken.

b. Potten

De prijs van 9 cm plastic potten bedraagt f 34,-/1000 stuks, die van 13 cm potten f 85,-/1000 stuks.

c. Potgrond

De prijs die voor potgrond wordt betaald varieert sterk van bedrijf tot bedrijf en is op f 40,-/m³ gesteld. Een kubieke meter grond is voldoende voor 3075 kleine (9 cm) of 1110 grote (13 cm) potten.

d. Meststoffen, remstoffen en bestrijdingsmiddelen

De kosten hiervan zijn gesteld op f 13,-/1000 kleine potten en f 32,50/1000 grote potten.

e. Kunststof hoezen

De prijs van kunststof hoezen bedraagt respectievelijk f 16,- en f 27,50 per 1000 kleine of grote potten.

f. Fusthuur

De fusthuur is afhankelijk van het gebruikte soort fust (VBA: bakken, CCWS: kartonnen trays). Gemiddeld bedragen de kosten 10 ct/16 kleine potten of 10 ct/9 grote potten.

g. Afzetkosten + heffing PVS

De afzetkosten bedragen voor potplanten 6% (VBA) van de bruto veilingopbrengst. De heffing van het PVS bedraagt 0,45% van deze opbrengst.

h. Rente

De rente van de vlottende middelen is op 8% per jaar gesteld.

i. Overige kosten

De overige kosten (o.a. gewasverzekering) zijn gesteld op f 5,-/1000 kleine potten en f 12,50/1000 grote potten.

In bijlage 4 is een samenvatting van de continueel variabele kosten gegeven.

3.5 De vaste kosten

3.5.1 De duurzame produktiemiddelen

De jaarkosten van de duurzame produktiemiddelen zijn weergegeven in de bijlagen 5a en 5b en bedragen voor een bedrijf met een glasoppervlakte van 10.000 m² f 108.940,-.

3.5.2 Vaste arbeid

Er is uitgegaan van een arbeidsbezetting van 10 personen. Volgens CAO 1975/76 bedragen de gemiddelde loonkosten per man f 26.000,- per jaar. De totale loonkostensom bedraagt dan f 260.000,-, inclusief de waardering van de door de ondernemer geleverde arbeid.

3.5.3 Energie

Hoewel de kosten van energie strikt genomen niet tot de vaste maar tot de continueel variabele kosten behoren, zijn ze hier tot de vaste kosten gerekend. Bij de teelt van potchrysanthen wordt nl. de teeltruimte gedurende het gehele jaar op de juiste temperatuur (18° C) gehouden en komt het nooit voor dat tijdens de winter de teeltruimte gedurende één of meer weken helemaal leeg staat. Bij een aardgasprijs van 11,9/m³ en een verbruik van globaal 8,6 m³ per m² bedragen de kosten voor verwarming f 101.520,-. De kosten van elektriciteit zijn op f 9.600,- vastgesteld.

3.5.4 Algemene kosten

Deze zijn omschreven in bijlage 5a en bedragen in totaal f 11.150,-.

3.6 Het begintableau

De in de vorige paragrafen behandelde technische coëfficiënten zijn samengevat in een z.g. begintableau. Dit is in bijlage 6 in hoofdzaak weergegeven. Voor een nadere toelichting kan naar deze bijlage worden verwezen.

4. Uitkomsten van de programmeringen

4.1 Algemeen

In tabel 4.1 zijn de randvoorwaarden en de totaalsaldi van de verschillende uitgevoerde programmeringen samengevat. De produktieschema's (teeltplannen) en zowel de hoeveelheid losse arbeid als de leegloop van arbeid zijn in bijlage 7 weergegeven (zie ook figuur 4.1 op blz. 23).

Tabel 4.1 Randvoorwaarden en totaalsaldi voor de verschillende uitgevoerde programmeringen

Volg- no. progr.	Soort pot		Max. aant. kleine potten per week	Max. aant. uren losse arbeid/week		Losse arbeid à f 10 p. uur	Saldo 1) in gro- te pot		Totaal saldo 2) x f 1000
	klein	groot		200	300		I	II	
1	X								416
2	X			X		X			489
3	X				X	X			491
4	X		80000		X	X			491
5	X		60000		X	X			490
6	X		50000		X	X			488
7	X		45000		X	X			484
8	X		40000		X	X			460
9	X	X					X		419
10	X	X						X	493
11	X	X			X	X	X		491
12	X	X			X	X		X	507
13	X	=5000			X	X			493
14	X	=5000	40000		X	X			492
15	X	=5000	30000		X	X			477
16	X	X5000			X	X		X	502
17	X	X10000			X	X		X	494

1) De saldi van potchrysanten in grote pot zijn - bij gebrek aan voldoende gegevens - afgeleid van de prijzen van potchrysanten in kleine pot.

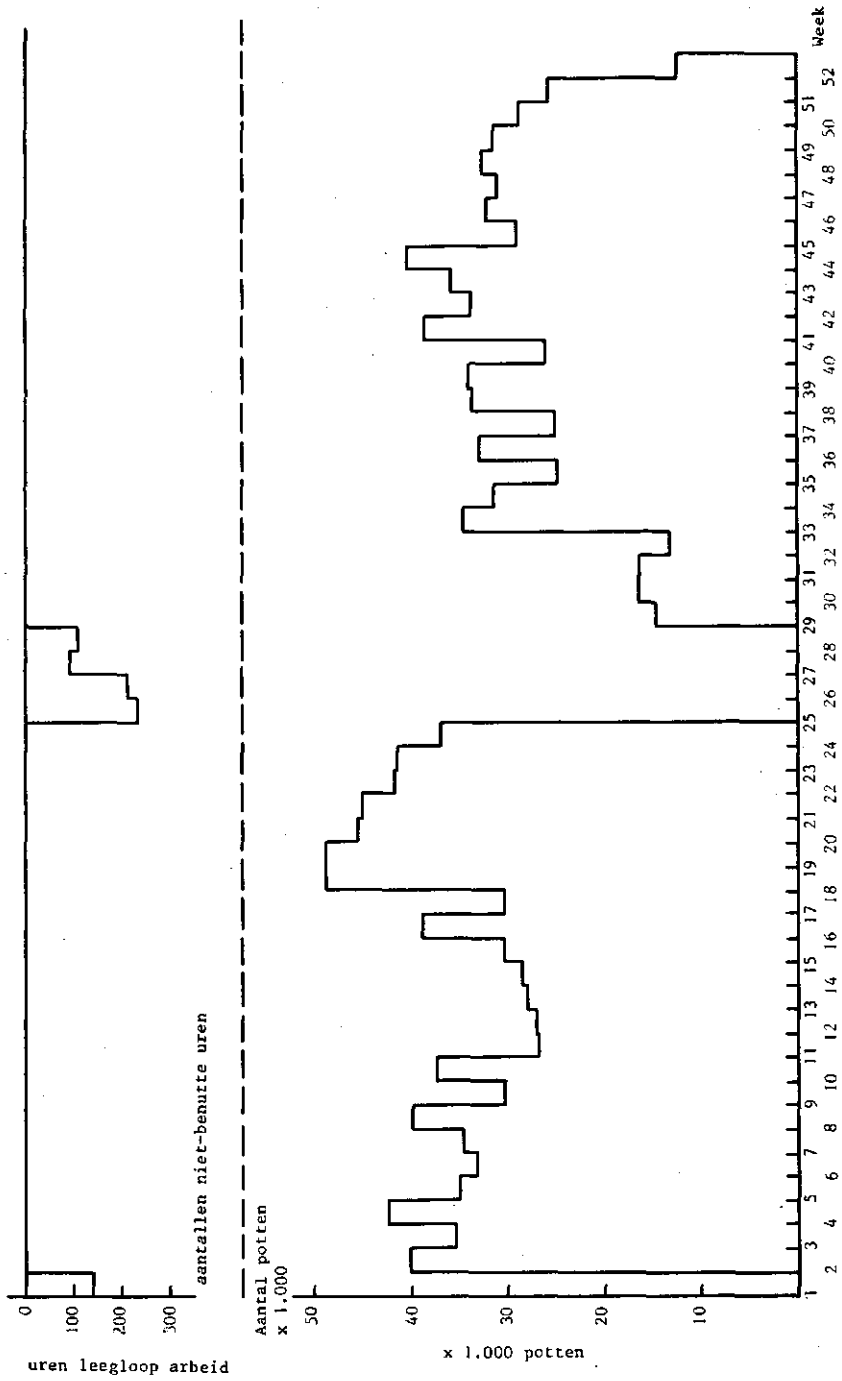
Saldo I : opbrengstprijis grote pot = 2,0x opbr.pr. kleine pot

Saldo II: opbrengstprijis grote pot = 2,5x opbr.pr. kleine pot

2) De totale vaste kosten bedragen f 492.000,-.

Figuur 4.1 Resultaten van programmering 1 (kleine potten), zonder gebruik van losse arbeid

- 1) Aantallen per week af te leveren potten (onderste deel van de grafiek).
- 2) Aantallen niet gebruikte uren per week (bovenste deel van de grafiek).



4.2 Potchrysanen in kleine pot

4.2.1 Zonder losse arbeid

Het optimale teeltplan (hier kan beter worden gesproken van een produktieschema) is weergegeven in figuur 4.1 (blz.23). Het produktieschema vertoont een vrij rustig verloop met in het algemeen betrekkelijk geringe verschillen in het aantal van week tot week af te leveren potten. Een duidelijke top in de produktie wordt bereikt in de weken 18 en 19 (rond moederdag), waarna de aflevering geleidelijk geringer wordt, om in de weken 25 t/m 28 (medio juni - medio juli) to nul te dalen.

In deze weken bereiken ook de opbrengstprijzen hun laagste niveau (zie bijlage 3). In deze periode vindt er een aanzienlijke leegloop van arbeid plaats. Het is dus bij de gekozen uitgangspunten niet lonend om gedurende deze zomerweken planten af te leveren. Na half juli komt de aflevering weer op gang om in week 33 (medio augustus) een relatief maximum te bereiken. Hierna blijft het af te leveren aantal potten redelijk constant met een top rond de weken 43 en 44 (2 november - Allerzielen, waaraan vooral in Duitsland en Frankrijk veel aandacht wordt besteed m.b.t. grafversiering).

Leegloop van arbeid komt alleen in die weken voor waarin geen aflevering plaatvindt. In een aantal weken zijn de marginale waarden voor arbeid hoog. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat het saldo door het aantrekken van extra arbeid kan worden verhoogd.

Het totale saldo in deze situatie bedraagt *f* 416.000,-. De vaste kosten (zie par. 3.5) bedragen *f* 492.000,-, hetgeen in een netto-overschot van *-f* 76.000,- resulteert.

4.2.2 Met inschakeling van losse arbeid

Beschikbaar stellen van losse arbeid (of overwerk) tot een maximum van 200 uur per week (programmering 2) tegen een vergoeding van *f* 10,- per uur, heeft tot gevolg dat het saldo stijgt tot *f* 489.000,-. Dit is, vergeleken met de eerder beschreven situatie, een verbetering van *f* 73.000,-.

Het netto-overschot is echter ook in dit geval negatief en bedraagt *-f* 3.000,-. Verhoging van het maximum aantal per week aan te trekken uren losse arbeid tot 300 doet het saldo tot *f* 491.000,- toenemen (programmering 3).

Het produktieschema vertoont dan echter een zeer grillig verloop, hetgeen organisatorisch moeilijker valt te realiseren. Zoals in par. 3.3.4 is beschreven, houdt dit produktieschema grote prijsrisico's in.

4.2.3 Met inschakeling van losse arbeid (max. 300 uur per week) en beperkingen in de aflevering per week

Om de consequenties voor het totaalsaldo na te gaan van een

meer regelmatig produktieschema, zijn maxima van respectievelijk 80000, 60000, 50000, 45000 en 40000 per week af te leveren potten gehanteerd (tabel 4.1, programmeringen 4 t/m 8). De resultaten van deze programmeringen zijn in figuur 4.2 (blz.26) weergegeven. In deze figuur is het verband tussen het maximum aantal per week af te leveren potten en het totaal saldo weergegeven. De resultaten van de uitgevoerde programmeringen zijn te vinden in bijlage 7. Naarmate het maximum lager wordt vastgesteld resulteert dit in een regelmatigere produktieschema doch ook in een lager totaalsaldo. In een praktijksituatie zal door de ondernemer uit deze alternatieven een keuze moeten worden gemaakt, waarbij voor- en nadelen van de verschillende produktieschema's tegen elkaar zullen moeten worden afgewogen. Het behoeft geen betoog dat deze keuze bij een gewas als de potchrysanter vaak niet op het plan met het maximale totaalsaldo zal vallen.

4.3 Potchrysanter in grote en in kleine pot

Opname van de mogelijkheid om naast potchrysanter in kleine pot ook potchrysanter in grote pot in het produktieplan op te nemen levert, indien geen losse arbeid beschikbaar is en saldo I (zie 3.4.1: opbrengstprijz grote potten = 2x opbrengstprijz kleine potten) wordt gehanteerd, een saldoverhoging van f 3.000,- op in vergelijking met de situatie waarin alleen potchrysanter in kleine pot kunnen worden geteeld. In dit geval worden potchrysanter in grote pot slechts in 5 weken in het produktieplan opgenomen. Beschikbaar stellen van maximaal 300 uur losse arbeid à f 10,- per uur heeft tot gevolg dat de grote potten volledig uit het produktieschema verdwijnen.

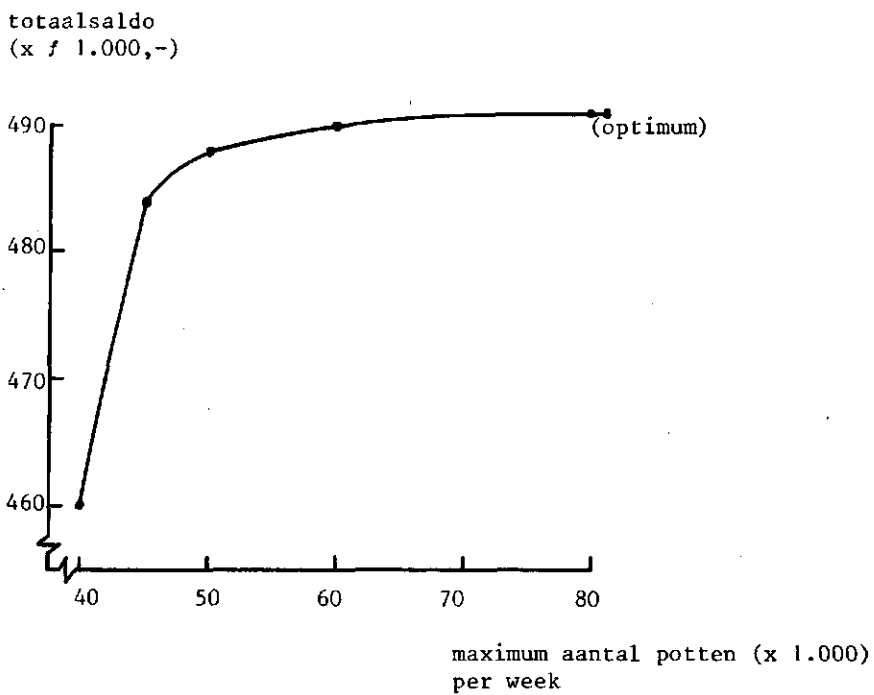
Indien voor de activiteiten potchrysanter in grote pot saldo II (opbrengstprijz grote pot = 2,5x opbrengstprijz kleine pot) wordt gehanteerd, bedraagt het totaalsaldo, indien geen losse arbeid beschikbaar is, f 493.000,- (tabel 4.1, programmering 10). Het bijbehorende produktieschema vertoont daarbij een aantal perioden waarin alleen potchrysanter in grote of alleen in kleine pot worden geproduceerd.

Beschikbaar stellen van losse arbeid (max. 300 uur) in deze situatie (tabel 4.1, programmering 12), heeft een verhoging van het saldo tot f 507.000,- tot gevolg. Dit gaat echter samen met een sterker fluctuerend aanvoerpatroon van grote en kleine potten. Daarbij kan worden gesteld dat, indien er grote potten kunnen worden geteeld, de arbeidsbehoefte daalt.

4.4 Potchrysanter in kleine pot met een vast of een minimum aantal potchrysanter in grote pot

Wanneer tijdens het gehele jaar iedere week 5000 potchrysanter in grote pot en daarnaast potchrysanter in kleine pot geprodu-

Figuur 4.2 Relatie tussen het totaalsaldo en het maximum aantal per week af te leveren potchrysanen in kleine pot



ceerd worden levert dit, indien er geen beperking aan de maximaal per week af te leveren hoeveelheid in kleine pot is gesteld, een totaalsaldo op van f 493.000,- bij een prijs van de grote potten volgens saldo II (zie tabel 4.1). Dit komt overeen met het totaalsaldo van programmering 10, waar sprake is van vrije concurrentie tussen grote en kleine potten. Omdat ook hier het aanvoerpatroon van de kleine potten zeer grillig is, zijn vervolgens twee maxima gesteld voor het aantal per week af te leveren potchrysanthen in kleine pot, nl. respectievelijk 40000 en 30000 stuks per week. Bij maximaal 40000 potten per week (programmering 14) blijkt het afleveringsschema aanzienlijk regelmatiger, terwijl het totaalsaldo slechts f 1000,- lager uitkomt. Verlaging van het maximum tot 30000 potten per week heeft weliswaar een aanzienlijke vereenvoudiging van het afleveringsschema tot gevolg, doch het saldo is f 16.000,- lager dan wanneer er geen maximum beperking t.a.v. het aantal per week af te leveren potten bestaat.

Wanneer, zoals in programmering 16 is gedaan, naast het verplichte aandeel van 5000 grote potten per week zowel grote als kleine potten in het plan kunnen worden opgenomen, dan heeft dit een verbetering van het saldo met f 9000,- tot gevolg op basis van saldo II voor potchrysanthen in grote pot. Het aandeel potchrysanthen in kleine pot vertoont ook hier een onregelmatig verloop.

Verhoging van de minimale hoeveelheid af te leveren potten tot 10000 per week heeft, indien de overige omstandigheden gelijk blijven, een verlaging van het saldo met f 8000,- tot gevolg, vergeleken met de hierboven beschreven situatie.

Duidelijk blijkt de behoefte aan (losse) arbeid in de situaties waarin zowel potchrysanthen in kleine als in grote pot voorkomen geringer te zijn dan in situaties waarin alleen potchrysanthen in kleine pot kunnen worden geteeld (bijlage 7). De oorzaak hiervan is de relatief geringere arbeidsbehoefte van potchrysanthen in grote pot.

Litteratuur

1. Anonymus, Vademecum voor de glastuinbouw, LEI.
2. Achten, Ir. J., A. Dreef en Ing. A. Hendrix, Een bedrijfsorganisatorische vergelijking van enige produktiesystemen bij potchrysanthen, IMAG-publikatie 26.
3. Buijs, G. en J.W.H. van Veen, Moderne chrysantenteelt, Misset 1968.
4. Vogelmann, Prof. Albert, Chrysanthenen, Eugen Ulmer Verlag 1963 en 1969.
5. Kostelijk, S. en P.J. Neefjes, De structuur van het opengrondsgroentebedrijf in Midden-Limburg (een toepassing van lineaire programmering), Publikatie no. 2, afdeling voor Agrarische Bedrijfseconomie.
6. Groenewegen, C.A.M., De produktie en afzet van potplanten in cijfers 1976, CAD voor de Bloemisterij.
7. Renkema, J.A., De opbouw van lineaire programmeringsmodellen ten behoeve van de agrarische bedrijfsplanning, Publikatie no. 4, afdeling voor Agrarische Bedrijfseconomie.

Bijlage 1 De teeltduur van planten tot en met oogsten in dagen, van de negen-
weekse cultivar "Neptune", in relatie tot de week van planten

Week van planten	Aantal dagen	Week van planten	Aantal dagen
1	76	27	65
2	75	28	65
3	74	29	64
4	71	30	64
5	69	31	64
6	69	32	65
7	68	33	63
8	68	34	63
9	66	35	64
10	64	36	66
11	64	37	67
12	62	38	69
13	63	39	70
14	63	40	71
15	63	41	74
16	63	42	74
17	62	43	74
18	62	44	75
19	63	45	76
20	63	46	77
21	62	47	77
22	63	48	77
23	63	49	77
24	62	50	78
25	62	51	78
26	64	52	76

Bijlage 2 Arbeidsaanbod in uren per week

Week	A	B	Week	A	B
1	320	235	27	267	182
2	379	294	28	267	182
3	379	294	29	267	182
4	379	294	30	267	182
5	379	294	31	267	182
6	379	294	32	267	182
7	379	294	33	379	294
8	379	294	34	379	294
9	379	294	35	379	294
10	379	294	36	379	294
11	379	294	37	379	294
12	379	294	38	379	294
13	379	294	39	379	294
14	379	294	40	379	294
15	379	294	41	379	294
16	320	235	42	379	294
17	379	294	43	379	294
18	379	294	44	379	294
19	379	294	45	379	294
20	370	294	46	379	294
21	379	294	47	379	294
22	379	294	48	379	294
23	379	294	49	379	294
24	379	294	50	379	294
25	379	294	51	379	294
26	379	294	52	240	155

A = totale arbeidsaanbod in uren per week (arbeidsbezetting bedraagt 10 pers.).

B = aantal uren per week, beschikbaar voor specifieke teelthandelingen

(A - 85 uur bestemd voor overige werkzaamheden).

Bijlage 3 Berekening van de saldo van de activiteiten potchrysanen
in kleine pot in guldens per 1000 potten (afgerond bedragen)

Week	Gemiddelde weekprijs (nominaal) (1)	1 - 6,45% (veiling- kosten PVS-heffing)	Saldo x)	Week	Gemiddelde weekprijs (nominaal) (1)	1 - 6,45% (veiling- kosten + PVS-heffing)	Saldo x)
1	320,0	299,4	108	27	260,0	243,2	73
2	440,0	411,6	221	28	260,0	243,2	73
3	430,0	402,3	211	29	360,0	336,8	166
4	480,0	449,0	258	30	360,0	336,8	166
5	480,0	449,0	258	31	380,0	355,5	185
6	490,0	458,4	268	32	440,0	411,6	241
7	460,0	430,0	239	33	450,0	421,0	251
8	500,0	467,8	276	34	430,0	402,3	232
9	480,0	449,0	258	35	440,0	411,6	241
10	420,0	392,9	202	36	500,0	467,8	299
11	400,0	374,2	183	37	520,0	486,5	316
12	420,0	392,9	202	38	550,0	514,5	344
13	450,0	421,0	230	39	560,0	423,9	354
14	470,0	439,7	249	40	550,0	514,5	344
15	530,0	495,8	304	41	480,0	449,0	279
16	560,0	523,8	333	42	527,0	492,9	323
17	590,0	551,9	361	43	650,0	608,8	438
18	620,0	580,0	389	44	590,0	551,9	382
19	600,0	561,3	370	45	540,0	505,2	335
20	555,0	514,5	324	46	440,0	411,6	241
21	470,0	439,7	249	47	450,0	421,0	257
22	430,0	402,3	212	48	450,0	421,0	230
23	400,0	374,2	184	49	460,0	430,3	239
24	400,0	374,2	184	50	460,0	430,3	239
25	330,0	308,7	118	51	340,0	318,1	127
26	270,0	252,6	62	52	340,0	318,1	127

x) Saldo = opbrengsten minus continueel variabele kosten. Deze laatste bedragen 6,45% van de opbrengstprijzen (veilingkosten + heffing PVS) vermeerderd met f 170,60 in de zomerperiode (week 26 t/m 47) en f 190,90 in de winterperiode (overige weken) (zie hier voor ook bijlage 4).

Bijlage 4 Continuëel variabele kosten in guldens per 1000 potten

	Kleine pot		Grote pot	
	zomer	winter	zomer	winter
	1)	2)		
Stekken	80,00	100,00	240,00	300,00
Potten	34,00	34,00	85,00	85,00
Potgrond	13,00	13,00	36,36	36,36
Meststoffen, remstoffen, bestrijdingsmiddelen	13,00	13,00	32,50	32,50
Kunststof hoezen	16,00	16,00	27,50	27,50
Fusthuur	6,25	6,25	11,11	11,11
Overige kosten	5,00	5,00	12,50	12,50
Rente vlottende middelen	3,35	3,74	9,50	10,10
Totaal	170,60	190,99	484,40	515,07
Veilingskosten + heffing PVS totaal 6,45% van de opbrengst	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.

1) Zomer : van 1/5 tot 1/10

2) Winter : van 1/10 tot 1/5

Bijlage 5a Specificatie van de vaste kosten van een glasbedrijf met
10.000 m2 potchrysantenteelt (op jaarbasis in gulden)

Duurzame produktiemiddelen	f	108.940,-
Arbeid, 10 personen à f 26.000,-	"	260.000,-
Brandstof (gas), 860.000 m3 à 11,9 ct/m3	"	102.370,-
Elektriciteit	"	9.600,-
Algemene kosten 1)	"	11.150,-
Totaal	<u>f</u>	<u>492.060,-</u>

1) Algemene kosten:

Contributie, lidmaatschappen en abonnementen	f	400,-
Administratie, porti, telefoon	"	1.900,-
Grond- en wateronderzoek	"	600,-
Provisie- en bankkosten	"	400,-
Grond- en polderlasten	"	700,-
Verzekering opstanden en inventaris	"	1.600,-
Vast recht gas	"	3.550,-
Overige algemene kosten	"	2.000,-
Totaal	<u>f</u>	<u>11.150,-</u>

Bijlage 5b Overzicht van investeringen in duurzame produktiemiddelen
en bijbehorende jaarkosten

Omschrijving	Investering	%	Jaarkosten	
				bedrag
Grond	f 140.000,-	3,5	f	4.900,-
Drainage	" 16.000,-	25	"	4.000,-
Erfverharding	" 4.000,-	10	"	400,-
Kassen à f35,-/m2	" 350.000,-	12	"	42.000,-
Betonpaden	" 21.000,-	12	"	2.520,-
Schuur en ketelhuis	" 65.000,-	10	"	6.500,-
Verwarmingsinstallatie ketelhuis	" 120.000,-	14	"	16.800,-
Verwarmingsinstallatie in kas	" 100.000,-	12	"	12.000,-
Grondbedden	" 10.000,-	25	"	2.500,-
Waterleiding + pomp	" 6.000,-	13	"	780,-
Regenleiding	" 15.000,-	16	"	2.400,-
Regenautomaat	" 4.500,-	16	"	720,-
Concentratie-meter	" 2.500,-	16	"	400,-
Waterbassin	" 9.000,-	20	"	1.800,-
Bestrijdingsapparatuur	" 4.000,-	16	"	640,-
Vervoermiddelen intern transport	" 8.000,-	16	"	1.280,-
Oppotmachine	" 10.000,-	25	"	2.500,-
Vrachtauto	" 20.000,-	30	"	6.000,-
Gereedschap	" 5.000,-	16	"	800,-
Totaal	<u>f 910.000,-</u>		<u>f</u>	<u>108.940,-</u>

Bron: CAD Bloemisterij.

Bijlage 6 Samenvatting van het begintableau

		P ₀	P ₀ ^I	P ₀ ^{II}	Potchrysanen in kleine pot afleveren in week 1 t/m 52								
					weeknummers								
					1	2	3	4	5	6	....	52	
Ruimte	week 1	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	20			0
"	week 2	7225	4725	2225	0	20	20	20	20	20			0
"	week 3	7225	4725	2225	0	0	20	20	20	20			0
"	week 4	7225	4975	2725	0	0	0	20	20	20			0
"	week 5	7225	4975	2725	0	0	0	0	20	20			0
"	week 6	7225	4975	2725	0	0	0	0	0	20			0
Ruimte	week 43	7225	4725	2225	0	0	0	0	0	0			20
"	week 44	7225	4725	2225	20	0	0	0	0	0			20
"	week 45	7225	4725	2225	20	20	0	0	0	0			20
"	week 46	7225	4725	2225	20	20	20	0	0	0			20
"	week 47	7225	4725	2225	20	20	20	20	0	0			20
"	week 48	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	0			20
"	week 49	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	20			20
"	week 50	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	20			20
"	week 51	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	20			20
"	week 52	7225	4725	2225	20	20	20	20	20	20			20
Arbeid	week 1	235,0	162,5	90,0	6,0	0	0	0	0	0			0
"	week 2	294,0	237,0	180,0	0	6,0	0	0	0	0			0
"	week 3	294,0	221,5	149,0	0	0	6,0	0	0	0			0
"	week 4	294,0	236,0	178,0	0	0	0	6,0	0	0			0
"	week 5	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	6,0	0			0
"	week 6	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	0	6,0			0
"	week 41	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	0	0			1,4
"	week 42	294,0	207,0	120,0	1,4	0	0	0	0	0			0
"	week 43	294,0	221,5	149,0	0	1,4	0	0	0	0			1,4
"	week 44	294,0	221,5	149,0	1,4	0	1,4	0	0	0			0
"	week 45	294,0	221,5	149,0	0	1,4	0	1,4	0	0			0
"	week 46	294,0	221,5	149,0	0	0	1,4	0	1,4	0			0
"	week 47	294,0	221,5	149,0	0	0	0	1,4	0	1,4			0
"	week 48	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	1,4	0			0
"	week 49	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	0	1,4			0
"	week 50	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	0	0			0
"	week 51	294,0	221,5	149,0	0	0	0	0	0	0			0
"	week 52	155,0	82,5	10,0	0	0	0	0	0	0			6,0
Max. losse arbeid	week 1		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 2		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 3		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 4		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 5		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 51		300	300	0	0	0	0	0	0			0
	week 52		300	300	0	0	0	0	0	0			0
Max. aant. kl. potten	week 1				1	0	0	0	0	0			0
	week 2				0	1	0	0	0	0			0
	week 3				0	0	1	0	0	0			0
	week 4				0	0	0	1	0	0			0
	week 5				0	0	0	0	1	0			0
	week 6				0	0	0	0	0	1			0
	week 52				0	0	0	0	0	0			1
Z - c					-108	-221	-211	-258	-258	-268			-127

1) 5000 grote potten per week. 2) 10000 grote potten per week.

Bijlage 6 (vervolg) Samenvatting van het begintableau

Potchrysanthen in grote pot afleveren in week 1 t/m 52							Losse arbeid in week 1 t/m 52 à f 10,-							
weeknummers							weeknummers							
1	2	3	4	5	6	.... 52	1	2	3	4	5	.... 51	52	
50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	Ruimte week 1
0	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 2
0	0	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 3
0	0	0	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 4
0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 5
0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 6
0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	Ruimte week 43
50	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 44
50	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 45
50	50	50	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 46
50	50	50	50	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 47
50	50	50	50	50	0	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 48
50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 49
50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 50
50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 51
50	50	50	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	0	" week 52
8,5	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	Arbeid week 1
0	8,5	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	" week 2
0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	" week 3
0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	" week 4
0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	" week 5
0	0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 6
0	0	0	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0	0	0	" week 41
3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 42
0	3,1	0	0	0	0	2,9	0	0	0	0	0	0	0	" week 43
2,9	0	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 44
0	2,9	0	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 45
0	0	2,9	0	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 46
0	0	0	2,9	0	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 47
0	0	0	0	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 48
0	0	0	0	0	2,9	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 49
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	" week 50
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	" week 51
0	0	0	0	0	0	8,5	0	0	0	0	0	0	-1	" week 52
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Max. losse arb. week 1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	week 2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	week 3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	week 4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	week 5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	week 51
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	week 52
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Max. aant. kl.p. week 1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	week 52
							10	10	10	10	10	10	10	Z = C

Bijlage 6 (vervolg)

Toelichting :

De programmeringen zijn uitgevoerd met alle of een deel van de activiteiten (zie tabel 4.1 op blz.22). De getallen die op de blanco posities in de P_0 -kolommen behoren te staan zijn eveneens in tabel 4.1 aangegeven.

Alle in het begintableau opgenomen beperkingen zijn maximum-beperkingen. Gelijkheids- en minimum-beperkingen zijn ingevoerd door ofwel een andere P_0 -kolom en/of slechts een deel van de activiteiten te gebruiken.

Bijvoorbeeld: 1. minstens 5000 grote potten per week + losse arbeid (max. 300 uur per week) : P_0^1 ; alle in het begintableau vermelde activiteiten (programmering 16).

2. 5000 grote potten per week als vast aantal + kleine potten + losse arbeid: P_0^1 ; activiteiten kleine potten + activiteiten losse arbeid (programmering 13).

Bij P_0^1 en P_0^{11} zijn de ruimte- en arbeidsaanspraken van respectievelijk 5000 en 10000 grote potten op de oorspronkelijke P_0 in mindering gebracht.

Bijlage 7 Resultaten van de uitgevoerde programmeringen 1 t/m 17

Week	1		2		3 (=11)		4		5		6		7		8		9		
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
1	0	-145	21	0	21	0	20	0	21	0	19	+ 6	25	+ 30	30	+ 57	24	0	0
2	40	0	65	+123	66	+129	66	+129	60	+ 95	50	+ 33	45	+ 10	40	- 12	43	0	0
3	35	0	26	0	25	0	25	0	27	0	24	- 13	28	0	30	0	36	0	0
4	42	0	42	0	41	0	41	0	44	+ 14	43	0	45	+ 39	40	+ 2	42	0	0
5	35	0	38	+ 38	44	+ 56	44	+ 57	44	+ 89	32	+ 39	34	+ 36	31	+ 2	36	0	0
6	33	0	28	0	24	0	24	0	28	0	50	+112	45	+102	40	+ 58	35	0	0
7	35	0	31	0	36	0	36	0	31	0	27	0	28	0	30	0	35	0	0
8	40	0	69	+200	62	+179	62	+178	60	+150	50	+ 76	45	+ 39	40	+ 2	42	0	0
9	30	0	28	0	29	0	29	0	28	0	27	0	28	0	40	+ 58	28	0	0
10	37	0	15	-150	14	-152	14	-152	18	-133	40	0	39	0	40	0	38	0	0
11	27	0	21	0	21	0	20	0	21	0	19	0	25	- 19	30	0	25	0	0
12	27	0	65	+200	66	+209	66	+209	60	+168	50	+132	45	+102	40	+ 58	27	0	0
13	28	0	35	+ 50	37	+ 70	37	+ 70	34	+ 37	50	+112	45	+102	40	+ 58	28	0	0
14	28	0	31	0	34	0	34	0	29	0	26	0	45	+102	40	+ 58	28	0	0
15	30	0	41	+ 77	26	+ 12	26	+ 12	51	+134	50	+112	45	+102	40	+ 58	30	0	0
16	39	0	57	+156	72	+215	72	+216	60	+177	50	+139	45	+102	40	+ 58	32	0	0
17	30	0	34	+ 84	29	+ 73	29	+ 74	29	+ 63	45	+141	45	+137	40	+103	30	0	0
18	49	0	57	+110	56	+101	56	+101	60	+120	50	+ 87	45	+ 52	40	+ 18	13	21	0
19	49	0	41	0	40	0	40	0	38	0	41	0	45	+ 28	40	+ 5	49	0	0
20	46	0	65	+163	66	+162	66	+162	60	+125	50	+ 94	45	+ 52	40	+ 18	47	0	0
21	45	0	35	0	37	0	37	0	34	0	50	+ 71	45	+ 52	40	+ 18	46	0	0
22	47	0	31	+ 2	34	+ 6	34	+ 7	29	0	26	0	45	+102	40	+ 58	44	0	0
23	47	0	41	+ 80	26	0	26	0	51	+160	50	+126	45	+102	40	+ 58	43	0	0
24	37	0	57	+200	72	+300	72	+300	60	+210	50	+146	45	+102	40	+ 58	38	0	0
25	0	-231	34	+ 3	29	0	29	0	29	0	45	+ 82	45	+102	40	+ 58	30	0	- 55
26	0	-210	23	0	23	0	23	0	30	0	26	0	28	0	30	0	0	0	-205
27	0	- 92	11	0	11	0	11	0	10	0	13	0	9	0	12	0	0	0	- 80
28	0	-112	12	0	15	0	15	0	15	0	10	0	9	0	12	0	0	0	- 85
29	15	0	38	+200	33	+152	33	+151	32	+163	50	+258	45	+214	40	+170	8	0	0
30	17	0	48	+200	34	+117	34	+117	47	+221	36	+154	45	+214	40	+170	13	0	0
31	17	0	40	+200	35	+167	36	+171	52	+283	50	+258	45	+214	40	+170	13	0	0
32	13	0	43	+200	63	+300	63	+300	60	+300	50	+258	45	+214	40	+170	13	0	0
33	35	0	67	+200	81	+300	80	+297	50	+113	50	+111	45	+ 76	40	+ 58	36	0	0
34	32	0	21	0	21	0	21	0	27	0	26	0	45	+102	40	+ 58	27	0	0
35	25	0	44	+ 75	31	0	31	0	32	0	50	+109	45	+104	40	+114	27	0	0
36	33	0	59	+200	62	+239	62	+238	60	+195	50	+126	45	+102	40	+ 58	0	21	0
37	25	0	34	+ 67	33	+ 40	33	+ 39	32	+ 51	36	+ 62	45	+130	40	+114	0	19	0
38	34	0	52	+109	34	0	34	0	47	+ 80	50	+126	45	+102	40	+ 58	1	23	0
39	34	0	33	+ 26	34	0	34	0	52	+165	50	+146	45	+102	40	+ 58	35	0	0
40	26	0	50	+150	64	+243	65	+247	60	+194	50	+146	45	+102	40	+ 60	26	0	0
41	39	0	54	+104	39	0	39	0	35	+ 12	50	+111	45	+ 58	40	+ 60	39	0	0
42	34	0	15	0	14	- 70	14	- 70	14	0	25	0	27	- 37	40	+ 46	28	0	0
43	36	0	64	+200	80	+297	79	+294	60	+170	50	+111	45	+ 58	40	+ 58	0	25	0
44	41	0	38	0	38	0	38	0	38	0	39	0	37	0	40	+ 30	35	0	0
45	29	0	21	0	24	0	24	0	22	0	11	- 98	28	0	40	+ 58	29	0	0
46	32	0	34	0	33	0	33	0	32	0	36	0	45	+ 63	40	+ 31	32	0	0
47	31	0	52	+113	34	+ 3	34	+ 3	47	+ 92	50	+136	45	+102	40	+ 58	31	0	0
48	33	0	33	0	30	0	30	0	32	0	50	+ 88	45	+ 63	40	+ 31	33	0	0
49	32	0	36	+ 59	29	0	29	0	56	+163	50	+146	45	+102	40	+ 58	31	0	0
50	29	0	69	+200	78	+266	79	+269	60	+148	50	+ 81	45	+ 54	40	+ 44	34	0	0
51	26	0	0	0	0	-187	0	-187	0	-185	0	-169	0	-177	1	-175	31	0	0
52	13	0	15	0	14	0	14	0	14	0	25	+ 61	14	0	40	+183	13	0	0
Totaal saldo x1000	416		489		491		491		490		488		484		460		419		

Bijlage 7 (vervolg) Resultaten van de uitgevoerde programmeringen 1 t/m 17

10			12			13			14			15			16			17			Week	
A	AI	B	A	AI	B	A	AI	B	A	AI	B	A	AI	B	A	AI	B	A	AI	B		
25	0	0	24	0	- 4	18	5	0	17	5	0	23	5	+ 49	17	5	0	0	10	- 52	1	
31	8	0	16	19	0	35	5	0	40	5	+ 26	30	5	- 25	20	16	0	30	10	0	2	
0	0	-172	0	0	-167	22	5	0	10	5	- 66	9	5	- 85	11	5	-132	15	10	- 87	3	
19	15	0	41	0	0	33	5	0	34	5	0	30	5	- 14	33	5	0	7	10	-109	4	
0	20	0	16	12	0	26	5	+ 1	22	5	0	23	5	0	24	6	0	17	10	0	5	
0	21	0	25	2	0	16	5	0	24	5	+ 9	23	5	0	17	8	0	15	10	0	6	
32	0	0	5	21	0	28	5	0	23	5	0	23	5	0	0	25	0	17	10	0	7	
29	7	0	0	26	0	30	5	+ 36	40	5	+ 59	30	5	- 15	19	13	0	24	10	0	8	
32	0	- 1	30	0	0	23	5	0	22	5	0	23	5	0	22	5	0	1	10	- 83	9	
12	0	-169	5	0	-224	4	5	-170	5	5	-164	23	5	- 57	0	5	-212	0	10	-178	10	
26	0	- 14	24	0	0	18	5	- 9	17	5	- 10	23	5	0	17	5	- 5	0	10	- 75	11	
0	21	0	12	26	+ 22	35	5	+ 73	40	5	+104	30	5	+ 43	0	24	0	8	19	0	12	
2	19	0	0	12	0	29	5	+ 40	30	5	+ 46	30	5	+ 43	16	9	0	9	14	0	13	
11	12	0	30	2	0	26	5	0	22	5	0	30	5	+ 43	25	5	0	17	10	0	14	
0	20	0	18	7	0	18	5	+ 13	34	5	+ 66	30	5	+ 43	16	9	0	14	11	0	15	
0	21	0	0	25	+ 4	65	5	+218	40	5	+100	30	5	+ 43	0	23	+ 6	0	22	+ 2	16	
0	14	0	0	14	+ 31	19	5	+177	25	5	+ 72	30	5	+ 92	0	17	+ 48	0	18	+ 52	17	
26	8	0	14	17	0	40	5	+ 43	40	5	+ 60	30	5	+ 6	13	17	0	9	18	0	18	
37	0	0	30	0	- 1	29	5	0	31	5	0	30	5	- 3	17	5	- 14	0	10	- 83	19	
25	11	0	0	26	0	35	5	+ 25	40	5	+ 66	30	5	+ 6	5	22	0	7	19	0	20	
27	9	0	30	4	0	29	5	0	30	5	0	30	5	+ 6	26	5	0	19	10	0	21	
40	0	0	34	0	0	26	5	0	22	5	+ 9	30	5	+ 43	26	5	0	17	10	0	22	
23	11	0	0	14	0	18	5	+ 3	34	5	+ 70	30	5	+ 43	12	10	0	15	10	0	23	
3	20	0	0	25	0	65	5	+243	40	5	+131	30	5	+ 43	0	23	0	0	22	0	24	
34	0	- 8	0	14	0	19	5	0	25	5	+ 9	30	5	+ 43	3	16	0	11	14	0	25	
0	18	0	0	23	0	25	5	0	21	5	0	23	5	0	0	22	0	0	22	0	26	
0	8	0	15	0	0	5	5	0	5	5	0	4	5	0	4	5	0	0	10	+ 10	27	
0	7	0	0	15	+ 47	7	5	0	5	5	+ 5	4	5	0	0	22	+106	0	20	+ 86	28	
0	9	0	0	18	+ 68	24	5	+153	30	5	+158	30	5	+155	0	18	+ 93	0	19	+110	29	
0	12	0	0	11	0	26	5	+113	25	5	+137	30	5	+155	0	11	0	0	12	+ 11	30	
0	9	0	0	12	+107	25	5	+153	40	5	+221	30	5	+155	0	14	+ 91	0	17	+ 97	31	
0	9	0	0	46	+300	55	5	+300	40	5	+241	30	5	+155	0	33	+200	0	27	+157	32	
0	26	0	11	10	0	30	5	+ 41	40	5	+ 81	30	5	+ 23	16	10	0	11	14	0	33	
0	17	0	28	0	0	21	5	0	19	5	0	30	5	+ 43	20	5	0	1	10	- 89	34	
0	21	0	38	0	0	23	5	0	28	5	+ 14	30	5	+ 70	27	5	0	17	10	0	35	
0	20	0	9	14	0	58	5	+213	40	5	+116	30	5	+ 42	0	23	+ 17	0	25	+ 13	36	
0	20	0	22	6	0	24	5	+ 38	30	5	+ 48	30	5	+ 88	21	5	0	8	10	- 28	37	
32	0	0	33	0	0	26	5	0	25	5	+ 6	30	5	+ 37	26	5	0	19	10	0	38	
19	0	- 80	30	0	0	25	5	0	40	5	+109	30	5	+ 35	23	5	0	16	10	0	39	
0	20	0	0	46	+253	55	5	+227	40	5	+126	30	5	+ 49	0	33	+112	0	27	+ 76	40	
6	22	0	37	0	0	30	5	0	39	5	+ 74	30	5	- 3	29	5	0	21	10	0	41	
12	0	-115	5	0	0	4	5	- 91	5	5	- 99	16	5	- 39	0	5	-130	0	10	- 91	42	
0	24	0	0	24	+ 2	39	5	+ 71	40	5	+ 81	30	5	+ 5	0	24	0	18	10	0	43	
0	30	0	43	0	0	28	5	0	31	5	0	30	5	0	33	5	0	12	10	- 76	44	
1	0	-144	0	0	0	17	5	- 22	0	5	0	23	5	0	0	5	-115	0	10	- 97	45	
38	0	0	38	0	0	24	5	- 8	30	5	0	30	5	0	21	5	- 57	7	10	- 80	46	
26	0	0	32	0	0	26	5	+ 1	25	5	+ 9	30	5	+ 33	24	5	+ 4	20	10	0	47	
26	4	0	24	3	0	24	5	0	26	5	0	26	5	0	25	5	0	16	10	- 3	48	
0	20	0	0	23	+ 20	26	5	0	40	5	+108	25	5	0	0	21	0	14	11	0	49	
0	24	0	0	38	+137	47	5	+134	40	5	+ 82	27	5	+ 6	0	23	0	21	10	0	50	
0	0	-216	0	0	-212	0	5	-173	0	5	-158	0	5	-147	0	5	-171	0	10	-115	51	
12	0	0	5	0	- 52	4	5	0	5	5	0	3	5	0	0	5	- 28	0	10	- 9	52	
493			507			493			492			477			502			494			Totaal- saldo x1000	

Bijlage 7 (vervolg)

Toelichting :

A : af te leveren hoeveelheid potchrysanten in kleine pot (x 1000 potten)
(afgeronde waarden)

A1 : af te leveren hoeveelheid potchrysanten in grote pot (x 1000 potten)
(afgeronde waarden)

B : arbeid (uren)

negatieve waarden : leegloop van vaste arbeid

positieve waarden : losse arbeid

De nummering van de produktieschema's komt overeen met tabel 4.1 (blz.22);
in deze tabel zijn de randvoorwaarden, die bij de programmeringen een rol
hebben gespeeld, vermeld.