

BOOMKWEKERIJ ONDER GLAS

Een economische analyse van enkele teeltsystemen

September 1993



Wijk: L28-115
D.O.: B
L.O.:

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO)
Afdeling Tuinbouw

570978

REFERAAT

BOOMKWEKERIJ ONDER GLAS; EEN ECONOMISCHE ANALYSE VAN ENKELE TEELT-SYSTEMEN

Zwaan, A.G. van der

Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO), 1993

Onderzoekverslag 115

ISBN 90-5242-222-2

66 p., tab., fig., bijl.

Studie naar het huidig gebruik van glas op boomkwekerijbedrijven met sierteeltgewassen. Tevens wordt geanalyseerd onder welke omstandigheden ten aanzien van opbrengsten en kosten er met teeltsystemen met glas betere bedrijfsresultaten zijn te behalen dan met uitsluitend buitenteelt.

Achtereenvolgens wordt ingegaan op ontwikkelingen in het aantal bedrijven met glas, de groei van het areaal en het huidig gebruik van de kas. Aan de orde komt verder welke teeltsystemen er daarbij zijn te onderscheiden. Voor deze teeltsystemen is op basis van huidige en toekomstige omstandigheden ten aanzien van de opbrengsten en kosten een vergelijking gemaakt tussen de bedrijfsresultaten met en zonder het gebruik van glas. De studie wordt afgesloten met een korte verkenning van de verwachte groei van teeltsystemen met glas in de boomkwekerij.

Boomkwekerij/Glas/Structuur en gebruik van glas/Bedrijfsresultaten/Agribusiness/
Nederland

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Zwaan, A.G. van der

Boomkwekerij onder glas : een economische analyse van enkele teeltsystemen / A.G. van der Zwaan. - Den Haag : Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO). - Fig., tab. - (Onderzoekverslag / Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) ; 115)

Met lit. opg.

ISBN 90-5242-222-2

NUGI 835

Trefw.: bomenteelt.

Overname van de inhoud toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

INHOUD

Blz.

WOORD VOORAF	5
SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	11
1.1 Algemeen	11
1.2 Probleemstelling en doel	11
1.3 Methode	12
1.4 Materiaal	13
1.4.1 Meetellingsgegevens en enquête uit 1989	13
1.4.2 Gegevens ten behoeve van de economische evaluatie huidige teeltsystemen	14
2. ENKELE STRUCTURELE KENMERKEN BIJ STAAND GLAS	15
2.1 Inleiding	15
2.2 Het aantal bedrijven met glas en sierteeltgewassen en de groei van de oppervlakte sinds 1980	15
2.3 De oppervlakte glas op bedrijven met sierteeltgewassen	17
2.4 Staand glas en plastic tunnels	19
3. HET GEBRUIK VAN GLAS EN PLASTIC TUNNELS BIJ DE TEELT VAN BOOMKWEKERIJGEWASSEN	20
3.1 Inleiding	20
3.2 Gebruik van glas en hoge plastic tunnels	20
3.2.1 Combinaties van gebruik van glas en hoge plastic tunnels	21
3.3 Ervaringen met specifieke gewassen voor volledige teelt onder glas	22
3.4 Huidige teeltsystemen voor bedekte teelten	23
3.4.1 Inleiding	23
3.4.2 Teeltsystemen voor bedekte teelten in de praktijk	24
4. ECONOMISCHE ANALYSE VAN BEDEKTE TEELT	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Enkele algemene uitgangspunten bij de berekeningen	27
4.3 Uitgangspunten bij teeltsystemen voor bedekte teelt	28
4.3.1 Soorten teeltsystemen	28
4.3.2 Kenmerken van huidige en toekomstige teeltsystemen	29
4.4 Resultaten van huidige en toekomstige teeltsystemen voor bedekte teelt ten opzichte van buitenteelt	32

	Blz.
4.4.1 Inleiding	32
4.4.2 Huidige en toekomstige bedrijfsresultaten bij "ondersteunend" glas	32
4.3.3 Huidige en toekomstige bedrijfsresultaten bij "kasteelt"	35
4.5 Een andere beoordelingsmaatstaf voor kasteelt	36
4.5.1 Inleiding	36
4.5.2 Noodzakelijke teeltduurverkorting	37
5. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN	39
5.1 Inleiding	39
5.2 Vergelijking consumentenmarkt van boomkwekerij- produkten en potplanten	39
5.3 Gespecialiseerde bedrijven in de potplantensector	41
5.4 Ontwikkeling "ondersteunend" glas	42
5.5 Ontwikkeling "kasteelt"	43
6. SLOTOPMERKINGEN	44
7. CONCLUSIES	46
LITERATUUR	47
OVERIGE RELEVANTE LITERATUUR	48
BIJLAGEN	49

WOORD VOORAF

Boomkwekerijgewassen in pot of container worden steeds vaker onder staand glas of een andere vorm van bescherming geteeld. Ondernemers spelen daarmee in op een groeiende vraag naar visueel aantrekkelijke produkten. Vrij recent is de cabrioletkas geïntroduceerd. Het is een kas die tijdens de hete zomermaanden voor 95% kan worden geopend.

Vanwege deze en andere ontwikkelingen is door het Landbouw-Economisch Instituut een onderzoek uitgevoerd met het doel meer inzicht te krijgen in de perspectieven van het gebruik van glas bij de teelt van boomkwekerijgewassen. Bij het onderzoek zijn onder meer 17 bedrijven met bedekte teelt betrokken geweest.

Het onderzoek is uitgevoerd door A.G. van der Zwaan medewerker van Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO) en als zodanig gestationeerd op het Proefstation voor de Boomkwekerij (PB) in Boskoop.

De auteur is dankbaar voor de informatie en kritische kanttekeningen van medewerkers van het Informatie en Kennis Centrum Boomteelt (IKC-Bt) te Boskoop. Dank gaat ook uit naar de bij dit onderzoek betrokken ondernemers die welwillend informatie over hun ervaringen met het gebruik van glas beschikbaar stelden.

De directeur,

L.C. Zachariasse

Den Haag, september 1993

SAMENVATTING

Probleemstelling, doel en methode

In de boomkwekerij lopen de oppervlakte staand glas per bedrijf en de wijze van gebruik sterk uiteen. Onduidelijk is hoe en in welke omvang grotere of kleinere oppervlakten bedekte teelt zijn ingepast in de overige teeltwijzen, te weten containerteelt buiten en vollegrondsteelt. Anders geformuleerd: welke teeltsystemen zijn te onderscheiden en in welke omvang komen ze voor? Belangrijk is ook de vraag wat het rendement is van de huidige en toekomstige systemen en hoe de teeltsystemen zich zullen ontwikkelen.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in het huidige gebruik van glas. Tevens zal worden geanalyseerd onder welke omstandigheden ten aanzien van de kosten, opbrengsten en inrichting, er met teeltsystemen met glas betere bedrijfsresultaten zijn te behalen dan met systemen met uitsluitend buiten-teelt.

Het onderzoek steunt voor wat structuurgegevens betreft op gegevens uit de metelling, die jaarlijks door het Centraal Bureau voor de Statistiek wordt gehouden en op een mondelinge enquête op boomkwekerijen met teelt in potten en containers. Verder zijn er op bedrijven met naar verhouding veel glas deels op gestructureerde en deels op "ongestructureerde" wijze gegevens verzameld. Met de laatstgenoemde wijze van gegevens verzamelen worden gesprekken tijdens bedrijfsbezoeken en gesprekken met deskundigen bedoeld. Er worden ook resultaten van eerder onderzoek gepresenteerd.

Er is van twee teeltsystemen een economische analyse opgesteld. Vergeleken worden de huidige en toekomstige situatie met en zonder bedekte teelt. Maatstaf bij de vergelijking is het verschil in bedrijfsresultaat. Het wordt gemeten met de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s). Van een van de teeltsystemen is berekend hoe hoog de teeltduurverkortening ten opzichte van buitenteeelt minimaal moet zijn om de kosten van de investeringen in het systeem te dekken.

Ontwikkelingen in aantal bedrijven met glas en het areaal

Het aantal bedrijven met staand glas en het aantal bedrijven met sierteeltprodukten (coniferen, sierheesters en overige gewassen) is sinds 1980 betrekkelijk weinig gegroeid. Het areaal glas nam in de periode 1980-1986 met ongeveer 10% per jaar toe. Na 1988 neemt het groeitempo af tot circa 4% per jaar.

De meeste bedrijven met sierteeltgewassen gebruiken ook in 1992 nog een kleine tot zeer kleine oppervlakte staand glas. Het aantal bedrijven met een wat grotere oppervlakte neemt echter toe met name in de periode 1986-1992. Het aantal "grootschalige" bedrijven met een areaal boomteelt onder glas van meer dan een ha is naar verhouding zeer gering.

De groei van het totale areaal is in de periode 1986-1992 vooral teweeg gebracht door bedrijven met een oppervlakten van meer dan 0,5 ha glas. Ook op de bedrijven met "middelgroot" glas (0,1 tot 0,2 ha) ontwikkelde het areaal zich flink.

Het gebruik van glas op boomkwekerijbedrijven

In een enquête uit 1989 gaf bijna de helft van de boomkwekerijbedrijven met containerteelt op meer dan 50% van de oppervlakte glas te gebruiken voor het overwinteren van boomkwekerijgewassen. Het aandeel bedrijven dat glas en hoge plastic tunnels grotendeels gebruikt voor het aantrekken van plantgoed en teelt in de zomer is aanzienlijk geringer. Het bedraagt ongeveer 10%. Hieruit volgt dat de kas en plastic tunnel op een groot deel van de bedrijven in de zomermaanden (voor een belangrijk deel) leeg ligt.

Dat blijkt ook uit het feit dat op slechts een derde van de bedrijven met staand glas of plastic tunnels de combinatie overwinteren en teelt in de zomer voorkomt.

Uit een enquête waarin aan de hand van een lijst van 40 gewassen gevraagd is naar de ervaring met teelt onder glas blijkt dat er op die lijst betrekkelijk weinig gewassen voorkomen die helemaal géén mogelijkheden tot glasteelt hebben. Anderzijds is men in de praktijk ook veelvuldig van mening dat het gewas beter buiten kan worden geteeld. In ongeveer een derde van de gevallen werd uitgesproken dat het gewas uitsluitend voor buitenteelt geschikt is. De opvattingen per gewas zijn niet eenstemmig.

Indeling teeltsystemen voor bedekte teelten

Bij de afgelegde bezoeken aan praktijkbedrijven met glas kwam duidelijk naar voren dat er in de wijze van gebruik een driedeling te maken is.

Op bedrijven met "glas als gereedschap" komt bijna uitsluitend vermeerdering en géén teelt onder glas voor. Kenmerkend voor "ondersteunend glas" is dat de kas in combinatie met de buitenteelt wordt gebruikt. De oppervlakte glas per bedrijf is betrekkelijk gering; het accent ligt op de buitenteelt.

Naast overwinteren van gewassen is de belangrijkste teeltactiviteit het "aantrekken" plantgoed in het voorjaar. Een andere mogelijkheid is het vervroegen van gewassen door ze in de winter in de kas te zetten om ze in het (vroeg) voorjaar als een extra aantrekkelijk produkt (met vers groen) te verkopen. In beide gevallen ligt de kas in de zomermaanden enige tijd leeg.

Omdat er dikwijls sprake is van verouderde typen glas met hoge zomertemperaturen is het teeltkundig ook de moeilijkste periode.

Een beperkt aantal bedrijven concentreert zich duidelijk op "kasteelt". Kenmerkend voor deze bedrijven is dat de gewassen meestal niet naar buiten worden gebracht. Het zijn veelal sterk gespecialiseerde bedrijven met een moderne kas met klimaatregeling waar men voor een beperkt aantal gewassen "teeltwijzen" heeft ontwikkeld die met name wat betreft de stek- en oppotperiodes dikwijls afwijken van de gebruikelijke.

Analyse van de economische resultaten van bedrijfssystemen met bedekte teelt

Over de groei en daarmee de (extra) opbrengsten van het sortiment boomteeltgewassen uit teeltsystemen met glas bestaan geen normen. Daarom zijn de berekeningen uitgevoerd voor verschillende opbrengstniveaus gebaseerd op de teelt van een tweetal gewassen die veelvuldig in de kas geteeld worden. Het betreft *Aucuba japonica* "Variegata", *Eleagnus maculata*. Van deze gewassen die dikwijls in grotere aantallen per bedrijf in de kas worden geteeld is vrij goed bekend wat de opbrengsten zijn. Aangenomen is dat de opbrengsten van deze "echte" glasteelten bij de huidige teeltsystemen de maximaal haalbare zijn. Het opbrengstniveau is gesteld op 100%. Hiervan zijn in samenwerking met de praktijk door schattingen opbrengstniveau voor andere typen gewassen of teeltomstandigheden afgeleid.

Op grond daarvan is aangenomen dat het opbrengstniveau van teelt in de zomer bij "ondersteunend" glas door een gemengd sortiment en teelttechnische problemen vanwege te hoge zomertemperaturen in de huidige situatie 85% van het maximaal haalbare is. In dat geval resulteert een arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) die nauwelijks hoger is dan in de situatie zonder glas. Als in de toekomst door specialisatie en oplossing van huidige teelttechnische problemen een opbrengstniveau van 100% wordt gerealiseerd is de arbeidsopbrengst wel hoger.

Als het teeltsysteem bestaat uit overwinteren, het "aantrekken" van plantgoed of leverbaar en een korte teelt in de zomer resulteert zowel in het huidige als in de toekomstige bedrijfssituatie een hogere arbeidsopbrengst dan op het referentiebedrijf zonder glas. Dit ondanks hogere vaste kosten vanwege de extra arbeidsbehoefte bij het "aantrekken".

Omdat in een cabriolet-kas in de zomermaanden geen kwaliteitsverlies optreedt door te hoge temperaturen zijn de opbrengsten hoger dan in een Venlo-kas. Door wat hogere vaste kosten (rente- en afschrijvingskosten van de investeringen) zijn de resultaten echter nauwelijks beter dan die bij gebruik van de Venlo-kas.

Bij "kasteelt" zijn de berekeningen uitgevoerd voor een Venlo-kas met een oppervlakte van 0,5 ha. Bij deze oppervlakte en

een opbrengst van 90% van het maximale niveau vanwege een gemengd sortiment (niet-gespecialiseerd) leidt "kasteelt" tot een geringere arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) dan in de bedrijfssituatie met uitsluitend buitenteelt. In deze bedrijfssituatie wordt de helft van de oppervlakte als "ondersteunend" glas gebruikt.

Als de geldopbrengsten door specialisatie op een beperkt aantal gewassen met 10% tot 100% toenemen is het verschil in arbeidsopbrengst in vergelijking tot de bedrijfssituatie zonder glas voldoende om tot de investering in glas voor "kasteelt" over te gaan. In de toekomst zullen de vaste kosten vanwege noodzakelijke investeringen in een recirculatiesysteem voor meststoffen toenemen. Op dat moment zal de veronderstelde opbrengstverhoging van 10% voldoende zijn om met "kasteelt" een beter bedrijfsresultaat te behalen dan met uitsluitend buitenteelt (gespecialiseerd en niet-gespecialiseerd teeltsysteem). De zekerheid op beter resultaat neemt toe naarmate de voordelen van specialisatie verder kunnen worden uitgebouwd. Ze zullen voort moeten komen uit een grotere teeltkennis en op afzonderlijke gewassen gerichte klimaatregeling, bemesting en watergift.

Op basis van opbrengsten en kosten van teelt in een cabriolet-kas in vergelijking tot de opbrengsten en kosten van buitenteelt is berekend dat de teeltduur minimaal met een derde moet worden verkort wil er sprake zijn van een economisch voordeel bij teelt in de kas.

Toekomstige ontwikkelingen en slotopmerkingen

Op grond van de economische analyse van het teeltsysteem "ondersteunend" glas en in de huidige situatie optredende teelttechnische problemen moet worden verwacht dat het areaal per bedrijf ook in de toekomst beperkt van omvang zal zijn. Relatief kleine oppervlakten glas per bedrijf zijn wel heel geschikt om het "exclusieve" marktsegment te bedienen. Het aantal bedrijven met dit type glas zal toenemen.

Boomkwekerijbedrijven met "kasteelt" (volledige teelt onder glas) zullen zich ontwikkelen tot naar verhouding grootschalige sterk gespecialiseerde bedrijven. Er treden minder teelttechnische problemen op. Onder die omstandigheden mag op basis van economische berekeningen worden aangenomen dat "kasteelt" sterker zal groeien dan "ondersteunend" glas.

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In de Boskoopse Courant werden al in 1966 de volgende mogelijkheden voor de teelt van boomkwekerijgewassen onder staand glas genoemd:

1. de jaarteelt van warmtegevoelige gewassen;
2. de vermeerderingsteelt van winterharde en warmtegevoelige gewassen inclusief de afhardingsperiode tot aan het voorjaar;
3. plantgoedteelt in pot.

Volgens dezelfde bron maakt deze teeltmethode "een rationeler arbeidsgebruik mogelijk terwijl de leefbaarheid van het vak toeneemt." Echter "het ontbreken van voldoende technische gegevens maakt calculatie onmogelijk". Ook op dit moment is er over de kosten en opbrengsten boomkwekerijprodukten die geheel of gedeeltelijk onder glas of andere soorten bedekking zijn geteeld, nog steeds betrekkelijk weinig bekend. En hoewel het areaal boomteelt onder glas sindsdien is toegenomen, is de groei bepaald niet spectaculair te noemen. Er zijn nog steeds teelttechnische problemen. De kwaliteit van eindprodukten uit de kas laat vaak nog te wensen over. Slechtere kwaliteit is dikwijls een gevolg van te hoge temperaturen onder glas in de zomermaanden. Met de vrij recent op de markt verschenen cabriolet-kas lijken deze problemen opgelost. Doordat het dak van dit type kas voor 95% kan worden geopend heeft de kweker de mogelijkheid op elk moment te kiezen tussen een binnen- en buitenklimaat. Van dit type kas zijn er in de regio Boskoop in twee jaar vanaf het tijdstip van het op de markt komen, acht gebouwd. De gemiddelde oppervlakte per bedrijf bedraagt ruim 1000 m².

In de toekomst zijn er ontwikkelingen te verwachten op het terrein van mechanisatie en robotisering van teelthandelingen en de vermindering van de uitstoot van stoffen die schadelijk zijn voor het milieu.

Momenteel zijn in de praktijk afgezien van het gebruik voor vermeerdering globaal twee "teeltsystemen" te onderscheiden. Bij het eerste systeem wordt glas of een andere vorm van bedekking in combinatie met buitenteelt gebruikt; bij het tweede vindt de teelt van boomkwekerijgewassen volledig onder glas plaats.

1.2 Probleemstelling en doel

In de boomkwekerij is staand glas de belangrijkste vorm van bedekte teelt. De oppervlakte per bedrijf en de wijze van gebruik van deze en van andere soorten bedekking lopen sterk uiteen. Onduidelijk is hoe en op welke schaal grotere of kleinere

oppervlakten bedekte teelt zijn ingepast in de overige teeltwijzen, te weten containerteelt buiten en vollegrondsteelt. Anders geformuleerd: welke teeltsystemen zijn te onderscheiden en in welke omvang komen ze voor?

Belangrijk is ook de vraag hoe de teeltsystemen zich zullen ontwikkelen en wat het rendement is van de huidige en toekomstige systemen.

De indruk is dat er op sommige bedrijven reeds een behoorlijke hoeveelheid kennis over de teelt van boomkwekerijgewassen onder beschermde omstandigheden is opgebouwd. Onduidelijk is hoe breed die kennis en ervaring is. Als daarover meer bekend is kan worden beoordeeld welke gewassen en teeltsystemen de beste perspectieven bieden.

Doel van het onderzoek is een analyse van de technische en economische randvoorwaarden van bedrijfssystemen waarbij de teelt van boomkwekerijgewassen geheel of gedeeltelijk onder beschermde omstandigheden plaatsvindt. De cabriolet-kas is bij deze systemen inbegrepen. Het is daarvoor noodzakelijk eerst inzicht te krijgen in het huidige gebruik van glas op boomteelt-bedrijven. Centraal staat echter de vraag onder welke omstandigheden ten aanzien van de kosten, opbrengsten en inrichting, er met huidige en toekomstige teeltsystemen met glas betere bedrijfsresultaten zijn te behalen dan met uitsluitend buiten-teelt. Omdat de economische resultaten sterk afhankelijk zijn van de geschiktheid van gewassen voor teelt onder glas is het van belang potentiële gewassen in dit opzicht te beoordelen.

1.3 Methode

Om uitspraken te kunnen doen over de perspectieven van beschermde teelt in de boomkwekerijsector zijn eerst enige feiten verzameld over ontwikkelingen tot nu toe. Aan de orde komen de ontwikkeling van het areaal staand glas, het aantal bedrijven met glas en de ontwikkeling van het areaal per bedrijf.

Het beeld van de huidige situatie is voor een deel tot stand gekomen op basis van gegevens uit een in 1989 gehouden enquête op een representatieve groep bedrijven met containerteelt. Daarnaast werden bezoeken gebracht aan een aantal ondernemers met een wat grotere oppervlakte bedekte teelt. Daarbij is gedeeltelijk op gestructureerde en gedeeltelijk op niet gestructureerde wijze gevraagd naar ervaringen en opvattingen over de teelt onder glas. De adressen zijn ontleend aan het bestand dat voor de enquête in 1989 is gebruikt.

Voor het verkrijgen van inzicht in de mogelijkheden van specifieke boomkwekerijgewassen voor teelt onder glas is door het IKC-Boomteelt een lijst van ongeveer veertig gewassen samengesteld. Met deze lijst is op 15 willekeurig gekozen bedrijven met meer dan 1000 m² glas geïnventariseerd hoe de ervaringen met deze gewassen zijn. Het aantal onderzochte bedrijven is 11% van

het totaal aantal bedrijven met meer dan 1000 m² glas en met de teelt van sierconiferen en sierheesters in Nederland in 1991. Aangenomen mag worden dat hiermee een goed beeld wordt geschetst van de ervaringen met boomteeltprodukten onder glas.

Bij het beeld van de toekomstige situatie zijn onder meer parallellen getrokken met ontwikkelingen in de potplantenteelt. Ze zijn gebaseerd op literatuurstudie. Dat geldt ook voor de erbij opgenomen beschouwing over de markt van boomkwekerijprodukten afkomstig uit bedekte teelt.

Bij de economische analyse van het gebruik van glas wordt de bedrijfssituatie met en zonder glas vergeleken. De kosten van glas of andersoortige bedekking zijn gebaseerd op de vervangingswaarde van het produktie-apparaat. De overige kosten én de opbrengsten van teelten onder glas zijn gewaardeerd tegen huidige prijzen (1992). Maatstaf bij de vergelijking van de situatie met en zonder glas is het verschil in bedrijfsresultaat gemeten met de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s). Dit kengetal is opgebouwd uit de som van het netto bedrijfsresultaat (=verschil tussen de totale opbrengst en de totale kosten) en de berekende beloning voor de arbeid van de ondernemer(s). In de arbeidsopbrengst zijn dus zowel de kosten als de opbrengsten van bedekte teelten verdisconteerd.

Bij volledige teelt onder glas is tevens berekend hoe groot de minimale teeltduurverkortening ten opzichte van buitenteelt moet zijn om de jaarkosten van glas te dekken.

Over de opbouw van de maatverdeling van boomteeltgewassen die gedurende een bepaalde periode onder glas zijn geteeld bestaat geen formeel vastgelegde informatie. Daarom is bij bedrijfsbezoeken naar de maatverdeling en opbrengstprijzen van op dat moment aanwezige (eind)produkten gevraagd. Door deze wijze van verzamelen moeten de eruit berekende geldopbrengsten als indicatief worden opgevat.

1.4 Materiaal

1.4.1 Meitellingsgegevens en enquête 1989

Jaarlijks worden door het CBS gegevens verzameld over de oppervlakte boomkwekerij onder glas. De oppervlakte boomkwekerij onder plastic tunnels is daarbij niet inbegrepen. Met deze gegevens kan inzicht worden verkregen in de ontwikkeling en de verdeling van het areaal glas op boomkwekerijen.

Ten behoeve van de analyse van de wijzen van gebruik van glas in de praktijk zijn gegevens gebruikt uit een mondelinge enquête op bedrijven met pot- en containerteelt. De enquête is uitgevoerd ten behoeve van een eerder onderzoek en gehouden in de tweede helft van 1989 (van der Zwaan, 1991).

1.4.2 Gegevens ten behoeve van de economische evaluatie huidige teeltsystemen

Voor de opstelling van de kosten van huidige teeltsystemen onder glas is o.m. gebruik gemaakt van Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw (1992). De saldi van containerteelt buiten zijn ontleend aan Kwantitatieve Informatie voor de Boomteelt (KWIN) van het IKC-bt. Bij de vergelijking van het bedrijfsresultaat met en zonder glas is gebruik gemaakt van het rentabiliteits- en financieringsonderzoek van het Landbouw-Economisch Instituut (Boers, 1992).

Gegevens over plantafstanden, de maatverdeling en opbrengstprijzen van eindprodukten zijn ontleend aan praktijkbedrijven. Er is verder ook gebruik gemaakt van de resultaten van een proef naar de relatie standdichtheid en kwaliteit van een aantal boomkwekerijgewassen onder glas. (Jaarboek Proefstation 1981). Ze gaven echter alleen enige indicatie over kwaliteitsverschillen bij verschillende plantafstanden. Concrete opbrengstgegevens konden er niet aan worden ontleend.

2. ENKELE STRUCTURELE KENMERKEN BIJ STAAND GLAS

2.1 Inleiding

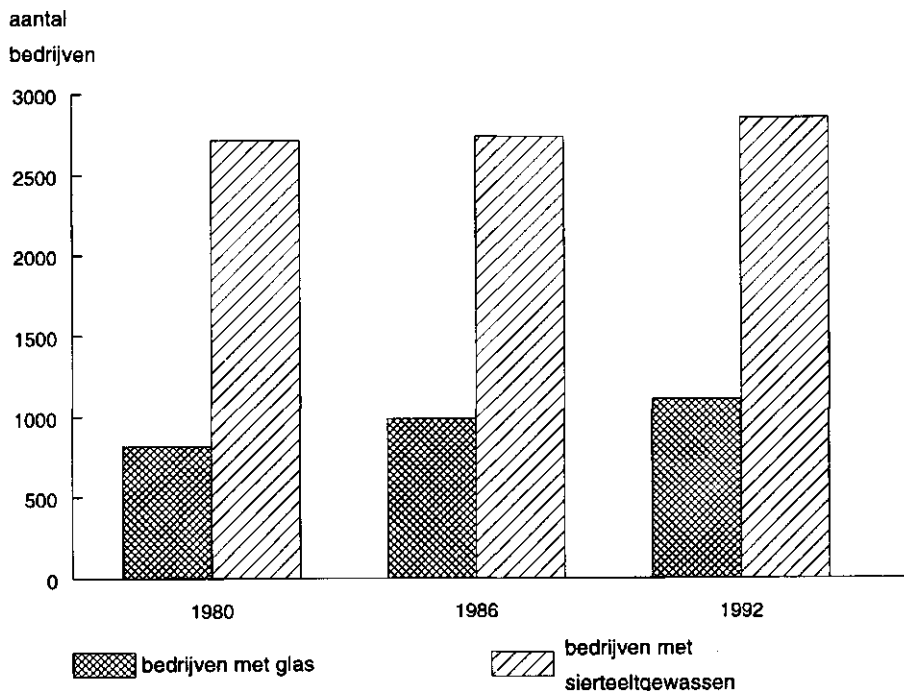
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de omvang en groei van het gebruik van staand glas in de boomkwekerij. De cabriolet-kas is hierin inbegrepen. Over het gebruik van andersoortige bedekking worden in de metellingen geen gegevens verzameld. De informatie die daarover in dit hoofdstuk aan de orde komt is ontleend aan een enquête uit 1989.

De gepresenteerde resultaten uit de metellingen van het CBS hebben betrekking op bedrijven met sierteeltgewassen. Tot de sierteeltgewassen behoren coniferen, sierheesters en klimplanten. De groei van het areaal glas op deze categorie bedrijven geeft een goed beeld van de ontwikkeling van de teelt onder glas omdat alleen sierteeltgewassen potentieel in aanmerking komen voor deze teeltwijze. Tot deze groep boomkwekerijgewassen behoren ook de visueel aantrekkelijke produkten. In paragraaf 2.2 t/m 2.3 wordt ingegaan op staand glas. In paragraaf 2.4 wordt het voorkomen van plastic tunnels kort besproken.

2.2 Het aantal bedrijven met glas en sierteeltgewassen en de groei van de oppervlakte sinds 1980

Het totale areaal boomkwekerijgewassen en vaste planten onder glas bedroeg in 1992 167 ha. Daarvan kwam in dat jaar 137 ha voor op bedrijven met sierteeltgewassen (alle bedrijven met coniferen, heesters en klimplanten). Zoals uit figuur 2.1 blijkt betreft het ongeveer 1100 bedrijven. Af te lezen is dat op minder dan de helft van de bedrijven met sierteeltprodukten staand glas voorkomt. Zowel het aantal bedrijven met glas als het aantal bedrijven met sierteeltgewassen groeit sinds 1980 slechts in geringe mate.

Ook het areaal sierteelteeltgewassen in de volle grond is sinds 1980 betrekkelijk weinig toegenomen (tabel 2.1). De areaal containerteelt en glas zijn op dit type bedrijven wel duidelijk gegroeid. Beide zijn in de periode 1980-1992 globaal genomen verdubbeld waarbij het areaal glas naar verhouding iets sterker toenam dan het areaal containerteelt. In hectares uitgedrukt groeit het areaal containerteelt echter sterker. Het groeitempo van glas was in de jaren 1980 tot 1988 ongeveer 10% per jaar en neemt daarna af tot 4% per jaar in de periode 1988-1992 (Omdat de oppervlakte containerteelt in 1986 niet beschikbaar is 1988 als peiljaar gebruikt).



Figuur 2.1 Aantal bedrijven met sierteeltgewassen in totaal en met staand glas in de jaren 1980, 1988 en 1992

Bron: CBS; bewerkt door LEI-DLO.

Tabel 2.1 Het areaal sierteeltgewassen in de volle grond, containerteelt en het areaal staand glas vanaf 1980 op bedrijven met sierteeltgewassen (ha)

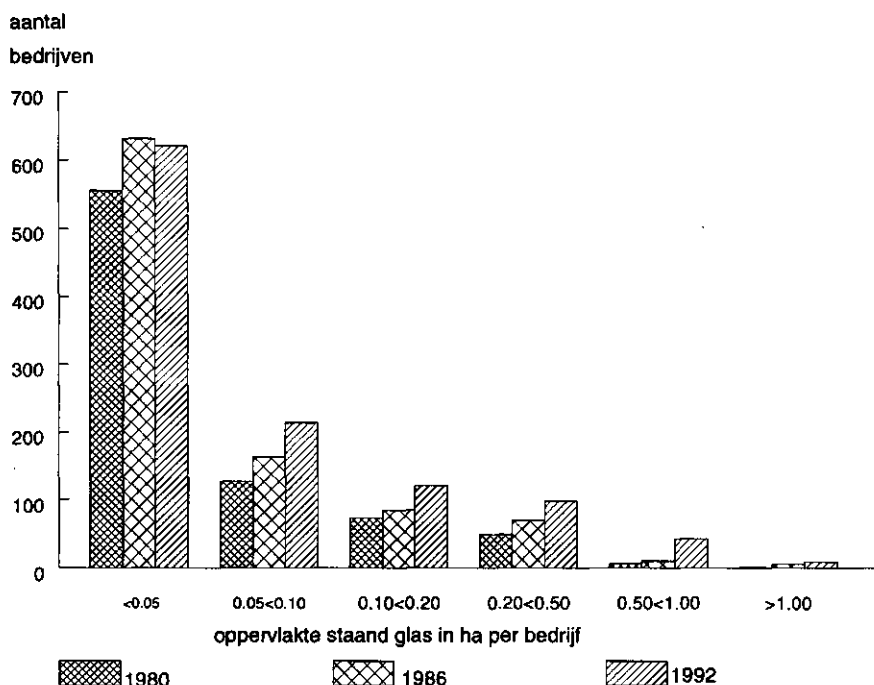
Jaar	1980	1988	1992
Teeltwijze:			
Volle grond	3670	3475	3819
Waarvan: containerteelt *)	210	305	421
Staannd glas	59	108	137
Totaal sierteelt	3729	3583	3956

*) Areaal containerteelt niet beschikbaar in 1986.

Bron: Mettelling CBS.

2.3 De oppervlakte glas op bedrijven met sierteeltgewassen

Hoe heeft het areaal glas per bedrijf zich op bedrijven met sierteeltgewassen ontwikkeld? Figuur 2.2 geeft daarvan een beeld. Daaruit komt duidelijk naar voren dat het areaal staand glas op veruit de meeste bedrijven klein tot zeer klein is. Er heeft zich daarin de afgelopen jaren geen duidelijke verandering voorgedaan. Vanaf 1980 is in beide afgebeelde perioden bij vrijwel alle oppervlaktecategorieën glas het aantal bedrijven toegenomen. De toename verloopt niet geheel gelijkmatig; in de periode 1986-1992 neemt het aantal bedrijven met wat grotere oppervlakten glas wat sterker toe dan in de daaraan voorafgaande periode. Opmerkelijk in dit verband is de groei van het aantal bedrijven met meer dan 0,5 en minder dan 1 ha staand glas. Het aantal werkelijk "grootschalige" bedrijven met een areaal boomteelt (sierteeltgewassen) onder glas van meer dan een ha blijft zéér gering.



Figuur 2.2 Het areaal staand glas (ha) naar grootteklasse op bedrijven met sierteeltgewassen in de jaren 1980, 1986 en 1992

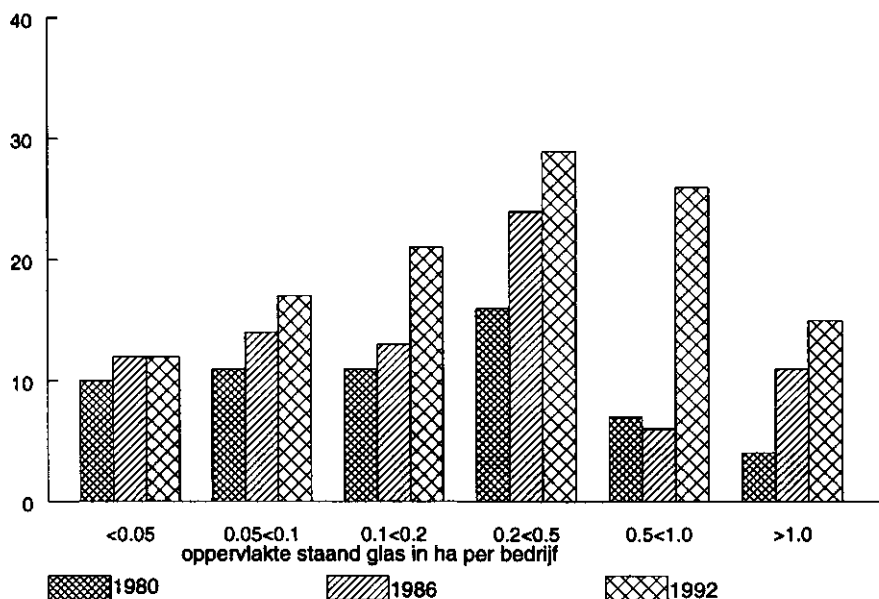
Bron: CBS; bewerkt door LEI-DLO.

Naar totaal areaal gerekend was in de jaren 1980 en 1986 de klasse van 0,2 tot 0,5 ha staand glas per bedrijf het grootst (figuur 2.3). Wat dit betreft is de situatie in 1992 niet veranderd. In de periode 1980-1986 vond in deze oppervlaktecategorie ook de sterkste groei van het totale areaal plaats. In de erop volgende periode tot 1992 groeide het areaal op bedrijven met een oppervlakte tussen 0,5 en 1,0 ha opvallend sterk. In totaal komen in deze laatste oppervlaktecategorie 45 bedrijven voor met een gemiddelde oppervlakte staand glas van 0,65 ha.

Ook op bedrijven met 0,1 tot 0,2 ha is de oppervlakte glas in de periode vanaf 1986 flink gegroeid. Bij deze categorie bedrijven groeit de gemiddelde oppervlakte per bedrijf nauwelijks. Er is hier sprake van instroom van nieuwe bedrijven. Dat is in mindere mate het geval op bedrijven met meer dan 0,2 ha glas. Daar groeit de gemiddelde oppervlakte per bedrijf wel (periode 1986-1992).

Op bedrijven met meer dan 1 ha glas is de groei van het totale areaal glas sinds 1980 vrijwel constant.

areaal glas (ha)



Figuur 2.3 Het totale areaal glas op bedrijven met sierteeltgewassen naar oppervlakte staand glas per bedrijf in de jaren 1980, 1986 en 1992

Bron: CBS; bewerkt door LEI-DLO.

Op de bedrijven met minder dan 0,1 ha is het totale areaal staand glas in de beschouwde periode vrijwel stabiel. Dat geldt ook voor de gemiddelde oppervlakte per bedrijf.

Geconstateerd kan worden dat het absolute areaal glas in de periode 1986-1992 vooral gegroeid is op de bedrijven met "grotere" oppervlakten glas. Ook op de bedrijven met "middelgroot" staand glas deed zich een behoorlijke groei voor.

2.4 Staand glas en plastic tunnels

Volgens sommige ondernemers zijn plastic tunnels op boomkwekerijen een goed alternatief voor glas. Ze zijn zeer geschikt voor overwintering en "aantrekken" van gewassen in het voorjaar. Uit de resultaten van de enquête gehouden in 1989 blijkt dat op 40% van de bedrijven met sierteeltgewassen naast staand glas ook plastic tunnels voorkwamen. Op nog eens 19% van de bedrijven werden uitsluitend plastic tunnels gebruikt.

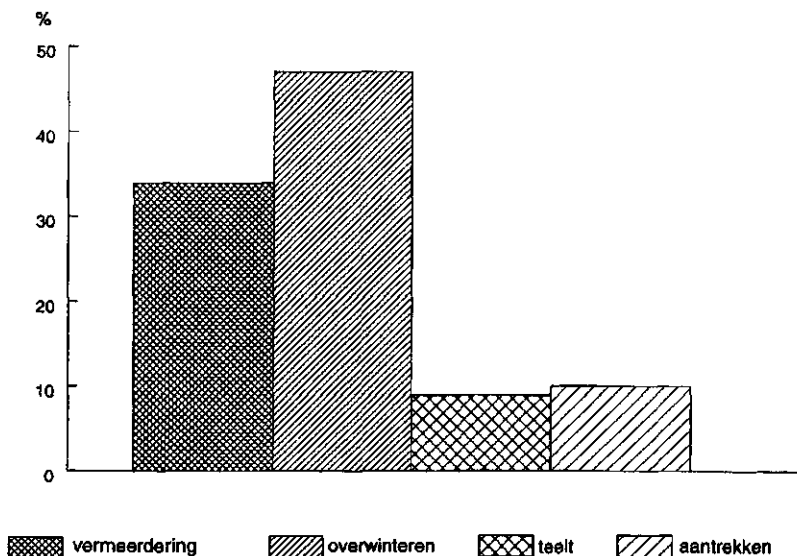
3. HET GEBRUIK VAN GLAS EN PLASTIC TUNNELS BIJ DE TEELT VAN BOOMKWEKERIJGEWASSEN

3.1 Inleiding

Over het gebruik van glas worden in Nederland geen statistische gegevens verzameld. Om daarin desondanks enig inzicht te krijgen zijn ten behoeve van dit onderzoek gegevens geanalyseerd uit een in 1989 gehouden enquête op boomteeltbedrijven met pot- en containerteelt. In deze enquête zijn bij de vragen over de wijze van gebruik staand glas en hoge plastic tunnels samengenomen. Hoge plastic tunnels zijn voor bepaalde toepassingsmogelijkheden ook een goed alternatief voor staand glas.

3.2 Gebruik van glas en hoge plastic tunnels

In de voornoemde enquête uit 1989 zijn bij staand glas en hoge plastic tunnels de volgende wijzen van gebruik onderscheiden: vermeerdering, aantrekken van plantgoed, teelt in de zomer



Figuur 3.1 Verdeling van het aantal bedrijven met meer dan 50% van de oppervlakte staand glas of plastic tunnels in gebruik voor vermeerdering, aantrekken plantgoed, teelt in de zomer, en/of overwinteren (n=51)

Bron: LEI-DLO/Proefstation voor de boomkwekerij; enquête 1989.

en overwinteren. Behalve het voorkomen ervan op de bedrijven is het uiteraard ook van belang te weten welke deel van de oppervlakte staand glas en hoge plastic tunnels voor de verschillende gebruiksmogelijkheden wordt benut. Daarom is in figuur 3.1 het percentage bedrijven gegeven dat meer dan 50% van de totale oppervlakte staand glas en hoge plastic tunnels hetzij in gebruik heeft voor vermeerdering, aantrekken van plantgoed, teelt in de zomer of voor overwinteren (n=51).

Zoals verwacht gebruikt een naar verhouding groot aantal bedrijven glas voornamelijk voor vermeerdering. Het zijn bedrijven met geringe oppervlakten glas of plastic tunnels. Bijna de helft van de bedrijven gaf aan meer dan 50% van de oppervlakte te gebruiken voor het overwinteren van boomkwekerijgewassen. Het aandeel bedrijven dat glas en hoge plastic tunnels grotendeels gebruikt voor het aantrekken van plantgoed en teelt in de zomer is aanzienlijk geringer. Het bedraagt ongeveer 10%. Hieruit volgt dat een groot deel van de bedrijven de kas en plastic tunnel in de zomermaanden voor een belangrijk deel leeg laat liggen.

3.2.1 Combinaties van gebruik van glas en hoge plastic tunnels

Uit het voorgaande is gebleken dat staand glas en hoge plastic tunnels in veel gevallen voor een belangrijk deel gebruikt worden voor het overwinteren van gewassen. Nagegaan is met welke frequentie andere soorten gebruik naast overwinteren voorkomen. Tabel 3.1 geeft daarvan een overzicht.

Tabel 3.1 Het gebruik van glas en hoge plastic tunnels in combinatie met overwinteren op bedrijven met containerteelt (percentages van het totaal; n=108)

Gebruikscombinatie	Wel	Niet
Overwinteren en vermeerdering	70	30
Overwinteren en teelt in de zomer	32	68
Overwinteren en aantrekken plantgoed	28	72
Overw., aantr. pltg. en teelt i/d zomer	13	87

Bron: LEI/PB enquête (1989).

Opmerkelijk is dat de combinaties overwinteren en teelt in de zomer én overwinteren en aantrekken plantgoed beide slechts op ongeveer een derde van de bedrijven voorkomen. Een verklaring voor het geringe aantal bedrijven met overwinteren en aantrekken van plantgoed kan zijn dat deze combinatie niet in alle gevallen in de tijd op elkaar kan volgen. Veelal duurt het overwinteren uiterlijk tot half maart en als men voor die tijd wil gaan op-potten voor het aantrekken van plantgoed dan zal er ruimte in de

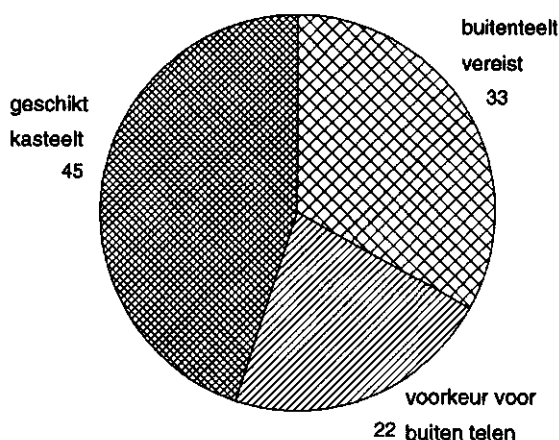
kas moeten zijn doordat de overwinterde gewassen geheel of gedeeltelijk zijn afgeleverd. Het direct uit de kas afleveren van het overwinterde leverbare produkt heeft overigens als voordeel dat het er vanwege vervroegde hergroei aantrekkelijker uitziet dan het produkt van buiten.

Na het overwinteren tot half maart is in ieder geval nog teelt in de zomer mogelijk. Bij onvoldoende ruimte kunnen de potten eerst tegen elkaar gezet worden. Uit tabel 3.1 komt echter naar voren dat teelt in de zomer na overwinteren betrekkelijk weinig voorkomt. Nog geringer is het aantal bedrijven met zowel overwinteren, aantrekken van plantgoed én teelt in de zomer. Daartoe zal het aangetrokken plantgoed uiterlijk half mei naar buiten gehaald moeten worden. De planten voor de daarop volgende teelt in de zomer zullen in de meeste gevallen op een eerdere datum zijn gepot. Ze kunnen in het begin tegen elkaar worden geplaatst op een daarvoor vrijgekomen of vrijgehouden ruimte. De noodzaak tot strakke planning heeft er vermoedelijk toe geleid dat het jaarrond gebruik van glas en hoge plastic tunnels tot nu toe zo nog weinig ingang heeft gevonden.

3.3 Ervaringen met specifieke gewassen voor volledige teelt onder glas

Bij het beeld van het huidig gebruik van glas in de boomkwekerij zijn praktijkervaringen met specifieke gewassen van veel belang. De boomkwekerij kent een enorm groot sortiment en de vraag is dan welke gewassen volgens de ervaringen tot nu toe geschikt zijn voor kasteelt. Om daarover een indruk te krijgen is door het IKC-bt (Informatie- en Kennis-Centrum Boomteelt) een lijst van 38 boomkwekerijgewassen opgesteld die bij bedrijfsbezoeken meermalig in (cabriolet-)kassen bleken voor te komen. Met deze lijst zijn vijftien bedrijven met glas bezocht. Op 11 bedrijven uit deze groep bleek bij het bezoek op enige schaal met een of meer van de op de lijst aanwezige gewassen ervaring met teelt in de kas te zijn opgedaan (teelt in de zomer). In dat geval is de vraag voorgelegd of de teeltervaring voldoende was om een uitspraak over de geschiktheid voor teelt onder glas te kunnen doen.

Het aantal ondernemers dat zich heeft uitgesproken vernieuwvuldig met het aantal gewassen levert het totale aantal uitspraken op. Er kan dan maximaal in 418 (11*38) gevallen teeltervaring zijn opgedaan. Van dit totale aantal werd in 62% van de gevallen opgegeven dat men geen ervaring met het betreffende gewas had (of te weinig om een uitspraak te doen). Daaruit volgt dat er in 38% van de gevallen teeltervaring was met een van de gewassen. Van de betreffende gewassen werd 71 keer (=45%) opgegeven dat het geschikt was voor glasteelt ("geschikt kasteelt"). Er werd verder 37 keer (= 22%) de voorkeur gegeven aan buiten-teelt ("voorkeur voor buiten telen") en in 33% van de gevallen



Figuur 3.2 Procentuele verdeling uitspraken van ondernemers met teeltervaring, over het gebruik van glas voor teelt in de zomer)

was de ondernemer van mening dat het gewas uitsluitend voor buitenteelt geschikt is.

In bijlage 1 zijn de uitspraken van kwekers over afzonderlijke gewassen gegeven. Opgenomen is het aantal keer dat de uitspraken "geschikt kasteelt", "voorkeur voor buiten telen", "buiten-teelt vereist" en "geen /onvoldoende ervaring" per gewas door de geïnterviewden zijn gedaan. Wat daarbij opvalt is dat er betrekkelijk weinig gewassen zijn die helemaal geen mogelijkheden tot teelt onder glas lijken te bieden ("geschikt kasteelt"). Dikwijls ontbreekt de ervaring. Naar de reden daarvan is niet gevraagd. Men is verder vrij dikwijls van mening dat het gewas beter buiten kan worden geteeld. Onder glas laat de kwaliteit te wensen over. Waarschijnlijk is het optreden van problemen bij de teelt mede afhankelijk van de inrichting van de kas. Daarbij moet gedacht worden aan de nokhoogte en mogelijkheden tot klimaatregeling in de zomermaanden. Bij een "aangepaste" inrichting van de kas kunnen de teeltresultaten aanzienlijk verbeteren. Er zijn over die inrichting geen gegevens verzameld.

3.4 Huidige teeltsystemen voor bedekte teelten

3.4.1 Inleiding

Bekend is dat de technische uitrusting in gebruik voor bedekte teelt sterk uiteen loopt. Op het ene bedrijf gebruikt men een plastic tunnel die nauwelijks gelucht kan worden, op het an-

dere komt een moderne potplantenkas met klimaatregeling voor. Tussen deze twee uitersten zit het vrij veel voorkomende tweedehands Venlo-warenhuis, soms van een sterk verouderd type; soms ook vrij modern van inrichting.

Het ligt voor de hand dat de gebruiksmogelijkheden van glas afhankelijk zijn van de technische uitrusting ervan. Mede op basis van het feitelijke gebruik zoals beschreven in paragraaf 3.2.1 is in het nuvolgende een indeling gemaakt van teeltsystemen met glas op boomkwekerijbedrijven.

3.4.2 Teeltsystemen voor bedekte teelten in de praktijk

Bij de afgelegde bezoeken aan praktijkbedrijven kwam naar voren dat er naar de wijze van gebruik een driedeling te maken is bij glas op boomkwekerijbedrijven. Deze driedeling is uitgewerkt in figuur 3.3. (Omdat de bezochte bedrijven vrijwel uitsluitend staand glas gebruikten wordt daarvan in het nuvolgende ook steeds gesproken.)

"Glas als gereedschap" wordt uitsluitend voor vermeerdering gebruikt. Alleen door aankoop van vermeerderd materiaal komt de kas vrij voor andere aanwendigsmogelijkheden. Voor een zinvol gebruik in een andere richting is de oppervlakte echter veelal te klein.

Kenmerkend voor "ondersteunend glas" is dat de kas in combinatie met de buitenteelt wordt gebruikt. Dit impliceert dat de planten tijdens de teelt in vergelijking tot de buitenteelt minimaal een keer extra worden verplaatst (oprapen, vervoeren, wegzetten). Bij dit teeltsysteem geldt ook dat er ruimte op het containerveld buiten moet zijn, tenzij de planten vanuit de kas worden geleverd. De oppervlakte glas per bedrijf is tamelijk gering, met andere woorden bij dit teeltsysteem ligt het accent op de buitenteelt.

Naast overwinteren van gewassen is de belangrijkste teeltactiviteit het "aantrekken" van plantgoed in het voorjaar. Dit gebeurt aan het begin van de teelt als het gewas pas ge- of verpot is. De teeltduur kan daardoor belangrijk worden verkort, volgens de "praktijk" oplopend tot 1/3 van de buitenteelt. Een veel gehoorde opmerking is dat men het gewas na zo'n periode in de kas liever buiten afkweekt. Het levert een betere kwaliteit omdat het in de kas in de zomermaanden te heet is. De reden hiervan is dat dikwijls met verouderde typen glas wordt gewerkt.

Een andere mogelijkheid is het vervroegen van gewassen door ze in de winter in de kas te zetten om ze in het voorjaar als extra aantrekkelijk produkt (met vers groen) te verkopen. Ook in dit geval ligt de kas in de zomermaanden enige tijd leeg. Dat is niet het geval als de plantgoedfase volledig in de kas plaatsvindt. Omdat het gewas buiten tot leverbaar wordt gekweekt is geringere kwaliteit door hoge temperaturen minder bezwaarlijk.

Korte aanduiding	Kenmerken
Glas als gereedschap	- kleine oppervl. per bedrijf (<500m ²) - gebruik: vermeerdering-/overwinterings-/werkruimte
Ondersteunend glas	- gemengd sortiment - gebruik: containerteelt; in een bepaalde groeifase (planten worden naar buiten gehaald) - oppervlakte 500< 5000 m ² per bedrijf
Kasteelt	- gespecialiseerd op soorten (potmaat) - gebruik: containerteelt; volledige teelt (zonder teeltfase buiten) - oppervlakte > 5000 m ² per bedrijf

Figuur 3.3 Wijzen van gebruik van glas en de betreffende kenmerken

Een beperkt aantal bedrijven concentreert zich duidelijk op "kasteelt" (Bij de onderzochte groep bedrijven is er geen aange troffen die helemaal geen buitenteelt heeft). Kenmerkend voor deze bedrijven is dat de gewassen niet naar buiten worden gebracht. Verder is er veelal een moderne kas aanwezig met mogelijkheden tot klimaatbeheersing, "goede kas is belangrijk; klimaatbeheersing is een vereiste".

Het zijn bovendien gespecialiseerde bedrijven waar men voor een beperkt aantal gewassen "teeltwijzen" heeft ontwikkeld die met name wat betreft de stek- en oppotperiodes afwijken van de gebruikelijke waardoor ook de vermeerderingsruimte vrijwel het gehele jaar door in gebruik is. Onderdeel van die teeltwijzen is dikwijls een snelle vermeerdering van gedreven hout (stek van plantgoed of leverbaar dat in de kas staat; bijvoorbeeld Euyonimus beworteld in 2 tot 2,5 maanden). Op deze manier kan de (te verwachten) vrije ruimte in de kas snel gevuld worden waardoor een hoge ruimtebenutting van de kas wordt gerealiseerd. Er wordt dikwijls in speedlingplaten of in kleine potten gestekt (meerdere stekken per kluitje) waardoor er in één groeiseizoen een leverbaar produkt ontstaat.

Doordat in grotere eenheden wordt geteeld is het mogelijk gewassen per soort van water en mest te voorzien. De gewenste hoeveelheden heeft men zelf door ervaring vastgesteld. Dat geldt ook voor de klimaatregeling waarbij de temperatuur onder meer door schermen en via reguleren van de luchtvochtigheid met name in de zomermaanden op het gewenste peil wordt gehouden.

Bij een snelle opvolging van teelten en teeltduurverkortingen kan het afzet-/levertijdstip problemen opleveren. De handel in boomkwekerijprodukten kent in voor- en najaar duidelijke afzetpieken. Daar komt nog bij dat het levertijdstip van een verkochte partij niet tevoren vaststaat. Dat veroorzaakt lege ruimte in de kas die opgevuld moet worden met korte teelten. Als voorbeeld kan worden genoemd winterstek van *Buddleia* in december in pot p9 gestekt, in de winter of vroege voorjaar in de kas en afleveren tot half juni. De teeltduur varieert van 5 weken tot driekwart jaar.

Het beschreven onderscheid is uiteraard niet in alle gevallen even scherp aangetroffen. Toch is de verwachting dat zich deze wijzen van gebruik van glas in de toekomst steeds duidelijker als bedrijfssystemen gaan aftekenen en dat ze als zodanig ook een verschillende ontwikkeling door zullen maken. Dat komt al min of meer naar voren in figuur 2.3 waaruit is af te leiden dat het areaal glas in de periode 1986-1992 op de bedrijven met kleine oppervlakten vrijwel constant is gebleven en vooral is gegroeid op bedrijven die wat glas betreft horen tot de middelgrote en grote oppervlaktecategorieën.

Een veel gehoorde opvatting is dat eindprodukten uit de kas het beste via de veiling afgezet kunnen worden. Anders uitgedrukt een "kaskweker" kiest (moet kiezen) voor afzet via de veiling. Bij navraag in de praktijk is gebleken dat dit niet noodzakelijk is. Produkten uit de kas worden dikwijls ook via de "traditionele" afzetkanalen verhandeld. De veiling waar in principe continue afzet mogelijk is, sluit wel beter aan bij de continue teeltmogelijkheden onder glas. De ruimtebenutting in de kas zal beter zijn waardoor het rendement van kasteelt verbetert.

De in de praktijk gehoorde opvattingen over afzet van glasprodukten via de veiling worden bevestigd door gegevens uit een enquête op containerteeltbedrijven (1989). De bedrijven zijn daarvoor gesplitst in een groep met meer dan 1500 m² glas en een met minder dan die oppervlakte. Daarna is nagegaan hoe dikwijls de in de enquête opgenomen afnemerscategorieën als belangrijkste afnemer genoemd zijn. Bijlage 2 geeft daarvan een overzicht. Daaruit blijkt dat op bedrijven met glasteelt niet alleen de veiling en het bemiddelingsbureau vaker als belangrijkste afnemer genoemd wordt, maar ook de exporteur, groothandel, en collega boomteler. De verschillen zouden erop kunnen wijzen dat bedrijven met grotere oppervlakten glas een actiever verkoopbeleid voeren. Van een uitdrukkelijke gerichtheid op één of enkele specifieke kanalen is geen sprake.

4. ECONOMISCHE ANALYSE VAN BEDEKTE TEELT

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een economische analyse gemaakt van teeltsystemen met glas in vergelijking tot buitenteelt. De bij de berekeningen gehanteerde maatstaf is de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s). Deze bestaat uit het netto bedrijfsresultaat zijnde het verschil tussen de totale opbrengsten en kosten, vermeerderd met de beloning voor de door de ondernemer(s) ten behoeve van het bedrijf geleverde arbeid.

Een andere maatstaf is de minimaal noodzakelijke teeltduurverkortening ten opzichte van de buitenteelt om de kosten van glas te vergoeden.

Bij de beschrijving van de huidige gebruik van glas in hoofdstuk 2 is onderscheid gemaakt tussen "ondersteunend glas" gebruikt in combinatie met buitenteelt en de situatie van volledige kasteelt. Deze tweedeling is in dit hoofdstuk gehandhaafd.

4.2 Enkele algemene uitgangspunten bij de berekeningen

In de berekeningen is van verschillende bedrijfssituaties uitgegaan. Er is aangenomen dat de teeltoppervlakte volledig in gebruik is zodat de oppervlakte die voor bedekte teelt beschikbaar komt aan de teeltoppervlakte buiten wordt onttrokken. Omdat er aldus substitutie van teeltmogelijkheden plaatsvindt en vanwege het feit dat de oppervlakten glas in het algemeen betrekkelijk klein zijn, is aangenomen dat in de extra behoefte aan directe teeltarbeid bij glas hetzij uit leegloop hetzij uit extra arbeidsinzet van de ondernemer kan worden voorzien. Voor het "aantrekken" van plantgoed wat nogal wat extra arbeid vraagt is hierop een uitzondering gemaakt (zie bijlage 3). In dit verband kan nog worden opgemerkt dat bij eerder onderzoek is aangetoond dat bedrijven met glas een vlakker arbeidsfilm hebben dan bedrijven zonder glas (Van der Zwaan, e.a., 1991). Dit kan er op duiden dat de aanwezige vaste arbeid op bedrijven met glas beter wordt benut.

Er doen zich als gevolg van productie-uitbreiding door intensivering geen knelpunten in de afzet voor; eindprodukten uit de kas kunnen in alle gevallen tegen de geldende prijzen worden verkocht. Zowel bij de kosten als bij de opbrengsten is prijspeil 1992 aangehouden.

Behalve van de teelt van *Aucuba japonica* "Variegata", en *Eleagnus maculata* zijn geen betrouwbare cijfers over de groei en (extra) opbrengsten uit teeltsystemen met glas beschikbaar. Aangenomen is dat de opbrengsten van deze "echte" glasteelten onder

de huidige omstandigheden de maximaal haalbare zijn. (Er is in de praktijk immers veelal sprake van specialisatie op deze gewassen.) Hiervan zijn in samenwerking met de praktijk door inschattingen opbrengstniveaus voor andere typen gewassen of teeltomstandigheden vastgesteld.

Omdat de huidige kennis van de teelttechniek van boomkwekerijgewassen onder glas in veel gevallen als beperkt moet worden omschreven, is bij toekomstige teeltsystemen aangenomen dat er door verbeterde kennis over de klimaatregeling en bemesting een opbrengsttoename zal worden gerealiseerd. De toename is mede een gevolg van specialisatie. De toekomstige opbrengsttoename bij buitenteelt is nihil verondersteld. Bij toekomstige teeltsystemen zijn noch bij de kosten noch bij de opbrengsten prijsstijgingen ingerekend. Er is ook geen rekening gehouden met een vermindering van de arbeidsbehoefte als gevolg van toenemende mechanisatie en schaalvergroting.

De opbrengsten van de vermeerdering worden bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten. Aangenomen is dat de ruimte voor het stekken niet beschikbaar is voor overwinteren of voor andere teeltmogelijkheden.

De bij de berekeningen gehanteerde opbrengsten en toegerekende kosten zijn in verkorte vorm opgenomen in de bijlage 3. In bijlage 4 zijn de afschrijvings-, rente- en onderhoudskosten van de investeringen in glasopstanden en containerveld ten behoeve van teeltsystemen met glas opgenomen. Ze worden in het vervolg jaarkosten genoemd. Samen met de arbeidskosten en de overige kosten (kosten van verzekeringen, enz.) zijn ze opgenomen in de vaste kosten.

De hoogte van de opbrengsten en kosten worden per jaar constant verondersteld.

4.3 Uitgangspunten bij teeltsystemen voor bedekte teelt

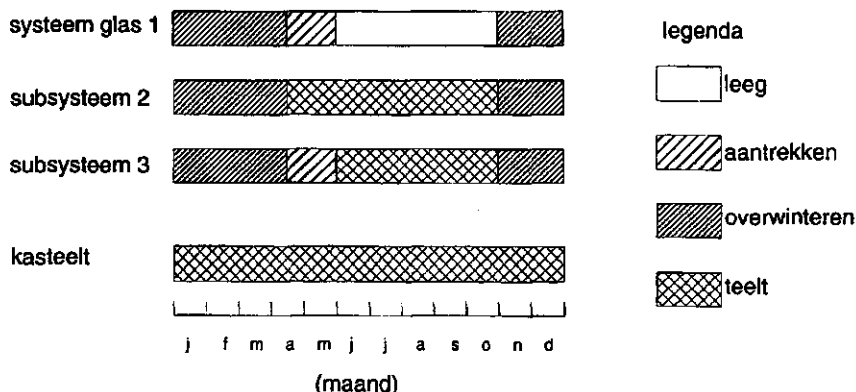
4.3.1 Soorten teeltsystemen

Uit paragraaf 3.4 is naar voren gekomen dat het teeltsysteem "ondersteunend" glas (glas in combinatie met buitenteelt) te splitsen is in:

1. het overwinteren van gewassen;
2. het aantrekken van plantgoed of leverbaar;
3. een korte teelt in de zomer.

Drie veelvuldig in de praktijk voorkomende subsystemen zijn opgebouwd uit combinaties van deze gebruiksmogelijkheden. Ze zijn opgenomen in figuur 4.1. Substelsysteem 1 bestaat uit de combinatie overwinteren en het aantrekken plantgoed/ leverbaar in het voorjaar. In de zomer ligt de kas enkele maanden leeg. Bij substelsysteem 2 vindt in plaats van het "aantrekken" een volledige teelt onder glas plaats.

ondersteunend glas



Figuur 4.1 Schematische indeling teeltsystemen "ondersteunend glas" en "kasteelt" naar gebruik en in de tijd

Daaraan wordt bij subsysteem 3 weer het aantrekken van plantgoed of leverbaar in het voorjaar toegevoegd. Als gevolg daarvan is de teelt korter van duur.

Het teeltsysteem "kasteelt" bestaat (veelal) uit één volledige teelt per jaar.

4.3.2 Kenmerken van huidige en toekomstige teeltsystemen

Figuur 4.1 geeft een aantal kenmerken die horen bij de verschillende teelt(sub)systemen voor "ondersteunend" glas. Het zijn kenmerken die van invloed zijn op het opbrengstniveau en de jaarkosten en daarmee op de economische resultaten van de teeltsystemen. Er is daarbij onderscheid gemaakt tussen huidige en toekomstige systemen.

Uit figuur 4.1 blijkt dat het opbrengstniveau van teelt in de zomer bij het huidige teeltsysteem op 85% van het op dit moment maximaal haalbare bij gespecialiseerde "kasteelt" gesteld. Er is sprake van een divers sortiment en dat geeft bij het huidige teeltsysteem problemen bij teelt in de zomer. Het kasklimaat kan onvoldoende worden afgestemd op de behoeften van uiteenlopende gewassen. In de toekomst is het sortiment beperkter en de klimaatsfactoren meer in overeenstemming met de behoeften van het gewas waardoor het opbrengstniveau tot 100% stijgt. De kennis over de instelling van klimaatsfactoren is ook toegenomen en het aantal gewassen dat geschikt is voor teelt onder glas groter. Om bij de toediening van water met daarin opgeloste meststoffen emissie naar de omgeving te voorkomen is de teelt-ruimte recirculerend gemaakt.

Tot de jaarkosten van de teeltsystemen behoren de afschrijvings-, rente-, en onderhoudskosten van de extra investeringen

Type Kas	Huidig teeltsysteem	Toekomstig teeltsysteem

Venlo-kas (0,2 ha)		
Kenmerk teeltwijze:		
- sortiment	uitgebreid	beperkt
- schaaleffect opbr.	geen	gering
- ruimtebenutting	80%	80%
- recirculatie mestst.	niet	wel
Opbrengstniveau teelt	85%	100%
Jaarkosten investeringen (netto in gld/m ²)	17,-	21,-
Cabriolet-kas (0,2 ha)		
Kenmerk teeltwijze:		
- sortiment	uitgebreid	beperkt
- schaaleffect opbr.	geen	gering
- ruimtebenutting	80%	80%
- recirculatie mestst.	niet	wel
Opbrengstniveau teelt	90%	105%
Jaarkosten investeringen (netto m ²)	20,-	24,-

Figuur 4.2 Kenmerken van de teeltwijze, opbrengstniveaus en jaarkosten van investeringen bij het huidige en toekomstige teeltsysteem "ondersteunend" glas

in het teeltsysteem. Per systeem zijn ze opgebouwd uit de jaarkosten van de kas met daaraan toegevoegd de jaarkosten van de ondergrond ten behoeve van containerteelt (zie bijlage 4).

Vanwege belangrijke teelttechnische verschillen die ook van invloed zijn op de opbrengsten is naast de Venlo-kas een tweede type "ondersteunend" glas onderscheiden namelijk de cabriolet-kas. Voor de cabriolet-kas geldt zowel bij het huidige als toekomstige teeltsysteem een opbrengstniveau dat 5% hoger is dan dat in de Venlo-kas. Dit vanwege het feit dat type kas in de zomermaanden voor 95% kan worden geopend waardoor er minder kwaliteitsverlies optreedt als gevolg van te hoge temperaturen.

Zoals uit figuur 4.2 blijkt is bij "kasteelt" géén onderscheid gemaakt tussen de Venlo-kas en de cabriolet-kas. Dit omdat kasteelt veel overeenkomst heeft met de teelt van kamerplanten en er voor zover bekend op het moment van dit onderzoek in Nederland geen grote cabrioletkassen voorkomen. Bovendien kunnen hoge temperaturen in de zomer met een goede klimaatregeling in een Venlo-kas eveneens worden voorkomen.

Bij "kasteelt" is zowel het huidige als het toekomstige teeltsysteem uitgewerkt voor de gespecialiseerde en niet-gespecialiseerde teelt. Behalve in de omvang van het sortiment is het verschil in specialisatie tot uitdrukking gebracht in het feit dat bij de niet gespecialiseerde teelt de helft van de oppervlakte in gebruik is als "ondersteunend" glas (substelsysteem 2). Op de rest van de oppervlakte vindt één volledige teelt in de zomer plaats. Dat laatste is bij gespecialiseerde teelt op de gehele teeltruimte het geval.

	Huidig teeltsysteem		Toekomstig teeltsysteem	
	niet gespecialiseerd	gespecialiseerd	niet gespecialiseerd	gespecialiseerd

Kenmerk teeltwijze:				
- sortiment	uitgebreid	beperkt	uitgebreid	beperkt
- klimaatregeling/ bemesting	uniform	specifiek	uniform	specifiek
- recirculatie meststoffen	niet	niet	wel	wel
Opbrengstniveau	90%	100%	100%	110%
Jaarkosten investeringen (netto in gld/m ²)	19,-	19,-	23,-	23,-

Figuur 4.3 Kenmerken van de teeltwijze, opbrengstniveaus en jaarkosten van de investeringen bij het huidige en toekomstige teeltsysteem "kasteelt" bij Venlo-kas (0,5 ha)

Aangenomen is dat het opbrengstniveau bij het huidige teeltsysteem voor "kasteelt" bij meer specialisatie stijgt van 90 naar 100%. De hogere opbrengsten zijn mede het gevolg van het feit dat gebruik gemaakt wordt van mogelijkheden tot specifieke klimaatregeling en bemesting. Ook hier geldt dat er door toename van de teeltkennis en meer gewassen die voor teelt onder glas geschikt blijken te zijn bij het toekomstige teeltsysteem hogere opbrengsten worden gerealiseerd dan bij het huidige.

Tot slot kan nog worden opgemerkt dat er geen rekening is gehouden met de invloed van toekomstige milieumaatregelen op de opbrengsten en de arbeidsbehoeften. Er is daarover op het moment van dit onderzoek nog te weinig bekend. Naar verwachting zal de

extra arbeidsbehoefte voor een deel gecompenseerd worden door stijging van de arbeidsproductiviteit vanwege schaalvergroting en toenemende mechanisatie.

4.4 Resultaten van huidige en toekomstige teeltsystemen voor bedekte teelt ten opzichte van buitenteelt

4.4.1 Inleiding

Maatstaf bij de beoordeling van de economische resultaten is de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s). Dit kengetal is opgebouwd uit de som van het netto bedrijfsresultaat (=verschil tussen de totale opbrengsten en de totale kosten) en de berekende beloning voor de arbeid van de ondernemer(s). Beantwoord wordt de vraag onder welke omstandigheden huidige en toekomstige teeltsystemen met glas een hogere arbeidsopbrengst opleveren dan teeltsystemen zonder (extra) glas. De resultaten van teeltsystemen "zonder" glas zijn ontleend aan het rentabiliteits- en financieringsonderzoek van het LEI-DLO (Boers, 1992). Ze zijn, voor zover als referentiebedrijven relevant bij dit onderzoek, opgenomen in bijlage 5.

Uitgangspunt bij de keuze van de referentiebedrijven is dat er maximaal 10 are staand glas voor mag komen. Vanwege het feit dat glas veelal in combinatie met containerteelt buiten wordt gebruikt, is tevens de voorwaarde gesteld dat er een minimale oppervlakte containerteelt van 35 are op het bedrijf aanwezig moet zijn. Deze voorwaarde bewerkstelligt tevens dat wordt gekozen voor bedrijven met (arbeids)intensieve teeltwijzen en daarmee relatief hoge opbrengsten per oppervlakte-eenheid.

Met de gemiddelde resultaten van de referentiebedrijven als uitgangspunt is na substitutie van betreffende oppervlakten vollegrondsteelt door dezelfde oppervlakten "ondersteunend" glas of "kasteelt" opnieuw de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) berekend. Dit op basis van verschillende bedrijfsomstandigheden met betrekking tot het gehanteerde teeltsysteem en de technische uitrusting van glas (zie paragraaf 4.3.2).

4.4.2 Huidige en toekomstige bedrijfsresultaten bij "ondersteunend" glas

In paragraaf 3.2.1 is vastgesteld dat in de praktijk de mogelijkheid tot het overwinteren van vorstgevoelige gewassen in ongeveer een derde van de gevallen wordt gecombineerd met het aantrekken van plantgoed in het voorjaar (substelsysteem 1). In tabel 4.1 worden de resultaten van dit teeltsysteem vergeleken met het gemiddelde resultaat van de gekozen bedrijven "zonder" glas (referentiebedrijven). Daaruit blijkt de introductie van dit teeltsysteem een lagere arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) tot gevolg heeft. Door extra rente-, afschrijvings- en onderhoudskosten van de investeringen zijn de vaste kosten van sub-

systeem 1 hoger. Bovendien zijn de opbrengsten lager. Bij dit teeltsysteem ligt de kas in de zomer enkele maanden leeg.

Vanwege de naar verhouding slechte resultaten en beperkte mogelijkheden tot opbrengstverhoging bij dit teeltsysteem zijn hiervoor geen verdere berekeningen uitgevoerd.

Tabel 4.1 Opbrengsten, kosten en arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) van subsysteem 1 (Venlo-kas, 20 are) in vergelijking tot het referentiebedrijf

	Subsysteem 1	Referentiebedrijf
Opbrengsten	350.455	373.265
Vaste kosten	251.810	204.575
Toerekenbare kosten	136.265	162.790
Totale kosten	388.075	367.365
Netto bedrijfsresultaat	-37.620	5.900
Berekende arbeid ondernemer	128.105	117.785
Arbeidsopbr. v.d. ondern.	90.485	123.485

Uit tabel 4.1 blijkt dat de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) op het referentiebedrijf (hoofdzakelijk sierteeltgewassen gemiddeld 6 are glas) ongeveer f 123.500,- bedraagt. Vergelijking van deze resultaten met die van subsysteem 2 in tabel 4.2 laat zien, dat met dit teeltsysteem nauwelijks een verhoging van de arbeidsopbrengst wordt bewerkstelligd. De opbrengsten van het overwinteren van gewassen en de teelt van een gemengd sortiment met een opbrengstniveau van 85% van het maximaal haalbare worden in dit geval vrijwel geheel teniet gedaan door extra kosten. Zowel de vaste kosten waarin de jaarkosten van investeringen zijn opgenomen, als de toerekenbare kosten (materialen e.d.) nemen toe. De reden daarvan bij deze laatste categorie kosten is dat de gemiddelde kosten per are van materialen e.d. op het referentiebedrijf lager zijn dan die bij teelt in de kas. Op het referentiebedrijf vindt uitsluitend buitenteelt plaats.

Als de opbrengsten van teelt in de zomer bij het toekomstige teeltsysteem toenemen tot het niveau van 100%, te weten het maximale huidige niveau, treedt wel een duidelijke verbetering in de arbeidsopbrengst op. Zoals in het voorgaande reeds werd opgemerkt zal het opbrengstniveau toenemen als gevolg van verbetering van de teeltkennis of van de teelt van gewassen die beter geschikt zijn voor teelt onder glas. De vaste kosten nemen bij het toekomstige teeltsysteem toe vanwege de investering in een recirculatiesysteem voor meststoffen.

Tabel 4.2 Opbrengsten, kosten en arbeidsopbrengst van de ondernemer van huidige en toekomstige teeltsystemen met "ondersteunend" glas (Venlo-kas 20 are)

	Huidig teeltsysteem		Toekomstig teeltsysteem	
	subsys- teem 2	subsys- teem 3	subsys- teem 2	subsys- teem 3
Opbrengsten	453.835	470.535	476.055	495.700
Vaste kosten	236.755	254.330	244.330	261.905
Toerekenbare kosten	205.925	204.035	205.925	204.035
Totale kosten	442.680	458.365	450.255	465.940
Netto bedrijfsresultaat	11.155	12.170	25.800	29.760
Berekende arbeid ondernemer	119.705	130.025	119.705	130.025
Arbeidsopbrengst van de ondernemer	130.860	142.195	145.505	159.785

Als bij "ondersteunend" glas na het overwinteren en aantrekken van plantgoed of leverbaar nog een korte teelt in de zomer plaatsvindt (subsysteem 3) resulteert zowel bij het huidige als toekomstige teeltsysteem een hogere arbeidsopbrengst dan op het referentiebedrijf. Dit ondanks hogere vaste kosten vanwege de extra arbeid die bij het "aantrekken" van plantgoed nodig is. Omdat verondersteld is dat op het referentiebedrijf sprake is van leegloop van arbeid is deze extra overigens niet volledig in rekening gebracht (zie bijlage 3). De toerekenbare kosten zijn bij subsysteem 3 wat lager vanwege wat geringere verbruik van materialen bij de teelt (Euonymus c.v.; zie bijlage 3).

Omdat in een cabriolet-kas in de zomermaanden geen kwaliteitsverlies optreedt door te hoge temperaturen zijn de opbrengsten hoger dan in een Venlo-kas (tabel 4.3). Door wat hogere vaste kosten (rente- en afschrijvingskosten van de investeringen) zijn de resultaten echter nauwelijks beter dan die bij gebruik van de Venlo-kas. De toerekenbare kosten wijken af van die bij de Venlo-kas vanwege de wat geringere netto teeltoppervlakte bij de cabriolet-kas.

De naar verhouding geringe oppervlakte "ondersteunend" glas is er mede de oorzaak van dat dit teeltsysteem in de huidige omstandigheden geen grote verschillen in arbeidsopbrengst ten opzichte van de "zuivere" buitenteelt laat zien.

Tabel 4.3 Opbrengsten, kosten en arbeidsopbrengst van de ondernemer van huidige en toekomstige teeltsystemen voor "ondersteunend" glas (Cabriolet-kas 20 are)

	Huidig teeltsysteem		Toekomstig teeltsysteem	
	subsysteam 2	subsysteam 3	subsysteam 2	subsysteam 2
Opbrengsten	460.295	477.860	482.375	503.685
Vaste kosten	242.195	259.770	249.720	267.295
Toerekenbare kosten	205.480	203.600	205.480	203.600
Totale kosten	447.675	463.370	455.200	470.895
Netto bedrijfsresultaat	12.620	14.490	27.175	32.780
Berekende arbeid ondernemer	119.705	130.025	119.705	130.025
Arbeidsopbrengst van de ondernemer	132.325	144.515	146.880	162.815

4.4.3 Huidige en toekomstige bedrijfsresultaten bij "kasteelt"

Bij "kasteelt" zijn de berekeningen uitgevoerd voor een bruto oppervlakte glas 0,5 ha. Bij deze oppervlakte en een opbrengst van 90% van het maximale niveau vanwege een gemengd sortiment (niet-gespecialiseerd) leidt "kasteelt" tot een geringere arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) dan in de bedrijfssituatie met uitsluitend buitenteelt (tabel 4.4). In deze bedrijfssituatie wordt de helft van de oppervlakte als "ondersteunend" glas gebruikt (overwinteren en teelt).

Als de geldopbrengsten van het huidige teeltsysteem door specialisatie met 10% tot 100% toenemen loopt de arbeidsopbrengst op tot f 149.875,-. Het verschil met de bedrijfssituatie zonder glas bedraagt ruim f 26.000,- hetgeen voldoende geacht moet worden om tot de investering in glas voor "kasteelt" over te gaan. Specialisatie betekent in dit geval dat men zich uitsluitend richt op de teelt van een zeer beperkt aantal gewassen en het gebruik van de kas als "ondersteunend" glas achterwege blijft. Vanwege geringere arbeidskosten dalen in dit geval de vaste kosten enigszins (zie bijlage 3).

Als deze kosten vanwege noodzakelijke investeringen in een recirculatiesysteem voor meststoffen bij het toekomstige teeltsysteem met in totaal bijna met f 20.000,- oplopen is de veronderstelde opbrengstverhoging van 10% voldoende om tot "kasteelt" over te gaan. Verhoging met 10% (tot 100%) in de toekomst brengt de opbrengsten van dit teeltsysteem op het huidige maximale niveau van echte "kasteelten". Daaraan is de opbrengst van het

Tabel 4.4 Opbrengsten, kosten en arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) van huidige en toekomstige "kasteelt" (Venlo-kas 0,5 ha)

	Huidig teeltsysteem		Toekomstig teeltsysteem	
	niet gespecialiseerd	gespecialiseerd	niet gespecialiseerd	gespecialiseerd
Opbrengsten	569.385	598.675	619.925	636.680
Vaste kosten	311.375	296.860	330.800	316.285
Toerekenbare kosten	274.685	274.080	274.685	274.080
Totale kosten	586.060	570.940	605.485	590.365
Netto bedrijfsresultaat	-16.680	27.735	14.440	53.805
Berekende arbeid-ondernemer	127.660	122.140	127.660	120.140
Arbidsopbrengst van de ondernemer	110.985	149.875	142.100	173.945

overwinteren toegevoegd (toekomstig teelt-systeem, niet gespecialiseerd).

Bij het "volledig" gespecialiseerde teeltsysteem in de toekomst is verondersteld dat de opbrengsten ten opzichte van het huidige gespecialiseerde systeem eveneens met 10% toenemen. Daarbij is aangenomen dat de voordelen van specialisatie in de vorm van grotere teeltkennis en op afzonderlijke gewassen gerichte klimaatregeling, bemesting en watergift in de toekomst verder worden uitgebouwd.

4.5 Een andere beoordelingsmaatstaf voor kasteelt

4.5.1 Inleiding

Bij gebrek aan normen over de opbrengsten van glasteelten moesten in het voorgaande nogal wat veronderstellingen gemaakt worden om tot een beoordeling van de economische resultaten van teeltsystemen met glas te komen. Over de teeltkosten is veel meer bekend. Daarom is in het nu volgende op basis van de kosten benaderd hoe groot de teeltduurverkortening ten opzichte van de buitenteelt minimaal moet zijn om de kosten van de kas te dekken. Dit criterium kan worden opgevat als een hulpmiddel bij de screening van gewassen op de mogelijkheden voor glasteelt.

4.5.2 Noodzakelijke teeltduurverkorting

De meeste boomteeltprodukten hebben een meerjarige teeltduur. Veel gewassen hebben bij buitenteelt 2 tot 3 jaar nodig om tot een leverbaar produkt uit te groeien. Het gewas neemt gedurende deze tijd een bepaalde ruimte in. Teeltduurverkorting door teelt onder glas betekent dat er op ruimte en tijd wordt bespaard.

Om de geldopbrengsten van kas- en buitenteelt te vergelijken moeten ze per jaar*m² zijn uitgedrukt. In die eenheid zijn de teeltruimte en de tijd opgenomen. Bij een geldopbrengst van f 40,- per jaar*m² van buitenteelt en een teeltduurverkorting van 50% bij teelt in de kas (1 jaar ten opzichte van 2 jaar buiten) bedraagt de geldopbrengst in de kas f 80,- per jaar*m². (zie tabel 4.5).

Bepalend voor het rendement van de teelt buiten of in de kas is het verschil tussen de geldopbrengsten en de totale teeltkosten. Teelt in de kas levert door teeltduurverkorting meer op dan buitenteelt maar kost ook meer onder andere door de extra rente- en afschrijvingskosten van de kas. Bij de berekening in tabel 4.5 bedragen ze f 19.50 per jaar*m².

Tabel 4.5 Geldopbrengst kasteelt, geldopbrengst minus kosten voor kasteelt en buitenteelt, en het overschot voor kasteelt (in guldens per jaar per m² naar teeltduur en opbrengstniveau buitenteelt)

Teeltduur kasteelt t.o.v. buitenteelt	Geldopbr. buiten/ jr*m ²	Geldopbr. kas/ jaar*m ²	Geldopbr.- kas	kosten buiten	Overschot kasteelt
1:2	40,-	80,-	38,50	20,-	18,50
1:2	50,-	100,-	58,50	30,-	28,50
1:2	60,-	120,-	78,50	40,-	38,50
2:3	40,-	60,-	18,50	20,-	-1,50
2:3	50,-	75,-	33,50	30,-	3,50
2:3	60,-	90,-	48,50	40,-	8,50
3:4	40,-	53,50	12, -	20,-	-8, -
3:4	50,-	67, -	25,50	30,-	-4,50
3:4	60,-	80, -	38,50	40,-	-1,50

Teelt- + investeringskosten cabriolet-kas 22,- + 19,50 per jaar*m².

Teeltkosten buiten f 20,- per jaar*m².

Teelt in de kas heeft alleen zin als de geldopbrengsten minus de totale kosten hoger zijn dan bij buitenteelt. Om te bepalen hoe hoog de teeltduurverkortung minimaal moet zijn om de kosten van de kas goed te maken is voor uiteenlopende geldopbrengsten van buitenteelt het overschot bij kasteelt berekend. De resultaten van de berekeningen zijn in de tabel opgenomen. De gegeven geldopbrengsten van buitenteelt zijn globale normen.

Uit de tabel kan worden geconcludeerd dat in het geval de teeltduur in een cabriolet-kas slecht met een derde kan worden gereduceerd het overschot van kasteelt te gering is om van een duidelijk economisch voordeel bij die teeltwijze te kunnen spreken. De teeltduurverkortung in de kas zal dus wat hoger moeten zijn.

5. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

5.1 Inleiding

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat het areaal bedekte teelt in de boomkwekerij weliswaar groeit maar geen snelle ontwikkeling doormaakt. De vraag is of daarin de komende tijd verandering op zal treden. De in hoofdstuk 4 opgenomen economische analyse is daarvoor niet de enige maatstaf. Er zijn op dit moment ook teelttechnische problemen en het sortiment dat geschikt is voor glasteelt is beperkt. De teelttechnische problemen kunnen goeddeels worden ondervangen door gebruik van moderne glasopstanden met klimaatregeling of een cabriolet-kas.

Een belangrijke vraag is hoe de afzet van eindprodukten zich zal ontwikkelen. Het antwoord hierop is mede afhankelijk van de geschiktheid van boomteeltgewassen voor gebruik in de huiskamer, een marktsegment dat tot voor kort uitsluitend door potplantenbedrijven werd beleverd. Bij een beschouwing over de toekomstige groei van het areaal glas op boomkwekerijen is het daarom gewenst marktkundige en technisch-economische ontwikkelingen in de potplantensector mee te laten wegen.

Immers, naast een naar verhouding groot aantal bedrijven met "ondersteunend" glas bestaan er in de boomkwekerij een beperkt aantal bedrijven waar de gewassen (vrijwel) volledig onder glas worden geteeld. Van dergelijke bedrijven met gemiddeld ongeveer 1 ha bedekte teelt zijn er in geheel Nederland volgens medewerkers van de Dienst Landbouwwoorlichting en IKC-bt ongeveer vijfentwintig. Door het gebruik van moderne glasopstanden en dikwijls verregaande specialisatie vertonen ze veel overeenkomsten met moderne potplantenbedrijven.

Uit een onlangs verschenen onderzoek naar de structuur van de kamerplantenteelt blijkt dat deze sector de laatste jaren een zeer snelle ontwikkeling doormaakt (Ploeger, 1992). Omdat deze ontwikkelingen ook van belang kunnen zijn bij een verkenning van de perspectieven van "kasteelt" op boomteeltbedrijven worden in paragraaf 5.3 enkele resultaten van het genoemde onderzoek in de kamerplantensector besproken.

5.2 Vergelijking consumentenmarkt van boomkwekerijprodukten en potplanten

Aangenomen kan worden dat boomkwekerijgewassen uit bedekte teelt nagenoeg geheel op de consumentenmarkt terecht komen. Tussen de verkoop van potplanten en boomkwekerijprodukten op dit marktsegment bestaan enkele belangrijke verschillen. Zo is de markt voor potplanten overwegend een impulsmarkt met als kenmerken dat de planten er aantrekkelijk uit moeten zien, in grote

aantallen worden aangeboden, een hoge omloopsnelheid hebben, en laag moeten zijn geprijsd. De penetratiegraad van potplanten is hoog.

Voor boomkwekerijprodukten (de sierteeltprodukten coniferen en heesters) die buiten zijn geteeld geldt op alle punten het tegendeel. Het zijn exclusieve produkten (uitzonderling de vaste planten) 1) die in een zeer breed sortiment op kleinschalige wijze worden geproduceerd en afgezet.

Bij boomkwekerijprodukten vinden circa 55% van de aankopen plaats op het tuincentrum en slechts 10% bij de bloemist. Voor potplanten is de bloemist verreweg het belangrijkste afzetpunt (50%) terwijl op de markt en in de supermarkt beide ongeveer 15% van het aantal aankopen plaatsvindt. Deze verkooppunten zijn voor potplanten wat belangrijker dan voor boomkwekerijprodukten. Daar komt bij dat er ongeveer 5.000 bloemenwinkels zijn in Nederland en slechts omstreeks 500 tuincentra die ook nog buiten de winkelcentra zijn gelegen. Met andere woorden: de consument komt potplanten overal tegen terwijl hij voor de aankoop van boomkwekerijprodukten extra moeite moet doen.

Met de introductie en groei van containerteelt heeft de zojuist geschetste tegenstelling aan scherpte verloren. Dat valt ook af te leiden uit de omzet van boomkwekerijprodukten op de bloemenveilingen die in ongeveer 10 jaar is gegroeid van nihil naar 90 miljoen in 1991.

Van veel belang is ook dat boomkwekerijprodukten in pot of container meerdere aanwendingsmogelijkheden hebben. Ze kunnen (tijdelijk) binnenshuis staan, op het terras of balkon worden geplaatst en natuurlijk ook direct in de tuin worden geplant. Een en ander betekent dat de boomkwekerij zowel het exclusieve marktsegment als de impulsmarkt kan bedienen.

Er bestaan echter nogal grote verschillen tussen deze twee marktsegmenten. Tabel 5.1 geeft daarvan een overzicht.

Tabel 5.1 Kenmerken van marktsegmenten van boomkwekerijprodukten

Kenmerken	Marktsegment "impuls"	Marktsegment "exclusief"
Aantal stuks per partij	groot	klein
Maat eindprodukt	klein	groot
Toelevering	frequent	minder frequent
Omloopsnelheid	hoog	laag
Hoogte prijs	belangrijk	minder belangr.
Sortiment	klein	groot

1) Ze zijn qua areaal de afgelopen tien jaar naar verhouding aanzienlijk sterker gegroeid dan de coniferen en heesters.

Op grond van deze verschillen mag worden verwacht dat er zowel op de produktiebedrijven als bij de handel een (verdere) scheiding op zal treden bij het beleveren van deze marktsegmenten.

5.3 Gespecialiseerde bedrijven in de potplantensector

Op potplantenbedrijven heeft sinds 1985 een behoorlijke schaalvergroting plaatsgevonden. De sterkste groei van het areaal vond plaats op grotere bedrijven (1 tot 2 ha glas) die dikwijls ook een hoge specialisatiegraad hebben.

Een hoge specialisatiegraad komt voor bij goed planbare gewassen. Goed planbaar betekent dat continue teelt mogelijk is dat wil zeggen het tijdstip van afleveren van eindprodukten is te bepalen op basis van instelbare klimaatsfactoren. Er worden op regelmatige tijdstippen nieuwe partijen opgezet met als voor-

1. Schaalvergroting:
 - voortdurend en sterk groeiende gemiddelde oppervlakte per bedrijf (gemiddeld 1 ha in 1990);
 - in 1990 sterkste groei van het areaal op bedrijven van 1-2 ha potplanten; in 1985 was dat nog het geval op bedrijven met 0,5-1,0 ha;
 - bedrijven die op één soort potplanten zijn gespecialiseerd, zijn gemiddeld 1,5 * zo groot als bedrijven die dat niet zijn.
2. Specialisatie naar soort gewassen en teelttechniek
 - hoog produktieaandeel op gespecialiseerde potplantenbedrijven (90%);
 - hoge specialisatiegraad: ruim 90% van de veilingomzet afkomstig van bedrijven die gespecialiseerd zijn op één gewas.
3. Mechanisatie bij potten, weg- en wijderzetten
 - bij het wijder zetten en intern transport wordt nog weinig gebruik gemaakt van mechanisatie en automatisering;
 - op bedrijven met veel mechanisatie wordt de arbeidsinzet voor een groot deel door part-time krachten geleverd.

Figuur 5.1 Enkele recente ontwikkelingen in de potplantensector die betrekking hebben op schaalvergroting, specialisatie en mechanisatie

deel gelijkmatiger arbeidsfilm en betere benutting aanwezige arbeid.

Het gevolg is dat produktie per eenheid van arbeid op gespecialiseerde bedrijven bij meer mechanisatie en bedrijfs-grootte aanmerkelijk toeneemt. Bij teelt van Kalanchoë loopt de gemiddelde produktie per uur op van 64 tot 91 stuks per uur. Bij Saintpaulia gelden de uitersten 63 en 109 stuks per uur.

Wat het economische resultaat is van grootschalige gespecialiseerde bedrijven met naar verhouding veel mechanisatie is niet onderzocht. Gezien de geschetste ontwikkeling in de kamerplantensector lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat dit type bedrijven economische voordelen heeft boven niet-gespecialiseerde kleinschalige bedrijven.

5.4 Ontwikkeling ondersteunend glas

Bij de economische analyse is gebleken dat alleen het meest intensieve maar momenteel in de praktijk het minst toegepaste teeltsysteem een duidelijk beter resultaat oplevert dan de situatie zonder "ondersteunend" glas. Bij de huidige meest gangbare systemen is er sprake van een dilemma. Moderne glasopstanden zijn te duur en oudere typen leggen de gebruiker in de zomerperiode teveel beperkingen op. Dat er in de praktijk veelal sprake van naar verhouding kleine oppervlakten per bedrijf kan erop wijzen dat "ondersteunend" glas op een boomkwekerijbedrijf op dit moment óók volgens de inschatting van de praktijk teelttechnisch slechts voor een beperkt aantal gewassen voordelen biedt.

Een tweede belemmering voor de groei van de oppervlakte "ondersteunend" glas per bedrijf kan zijn dat het gebruik ervan extra arbeid vraagt. Teelt in de kas en het "aantrekken" van plantgoed vragen extra arbeid. Bij de berekeningen is verondersteld dat in deze extra behoefte gedeeltelijk uit leegloop is te voorzien. Bij grotere oppervlakten glas kunnen tekorten aan arbeid ontstaan waarvoor (los) personeel moet worden aangetrokken.

De verwachting is dan ook dat het areaal "ondersteunend" glas ook in de nabije toekomst een beperkte omvang per bedrijf zal hebben. Relatief kleine oppervlakten glas, gebruikt in combinatie met buitenteelt zijn ook heel geschikt om het "exclusieve" marktsegment te bedienen (zie paragraaf 5.2) Gezien de welvaartsontwikkeling mag worden aangenomen dat er groeikansen zijn in het gebruik van ("exclusieve") balkon- en terrasplanten.

Toekomstige milieumaatregelen kunnen ook tot groei van het areaal glas per bedrijf leiden. Glas biedt de mogelijkheid tot opvang van overtollig regenwater dat direct kan worden geloosd. Het voorkomt een overschot aan water in het recirculatie-systeem bij containerteelt. Overtollig water wat bij buitenteelt moet worden afgevoerd bevat restanten meststoffen en kan in de toekomst niet direct worden geloosd.

5.5 Ontwikkeling kasteelt

Boomkwekerijbedrijven met kasteelt (volledige teelt onder glas) zullen zich naar verwachting ontwikkelen tot naar verhouding grootschalige sterk gespecialiseerde bedrijven. Ze lijken veel op potplantenbedrijven en produceren voornamelijk voor de impulsmarkt.

Behalve een hogere arbeidsprestatie leveren schaalvergroting en specialisatie naar gewas en potmaat ook teeltechnische voordelen op. De klimaatsfactoren zoals temperatuur en luchtvochtigheid, maar ook de bemesting en watergift kunnen worden afgestemd op de specifieke behoeften van gewassen hetgeen tot uitdrukking komt in een hogere opbrengst en betere kwaliteit. Onder die omstandigheden mag op basis van bij dit onderzoek uitgevoerde economische berekeningen worden aangenomen dat met glas een hoger bedrijfsresultaat wordt gerealiseerd dan zonder glas.

De in hoofdstuk 3 uit de mettellingscijfers afgeleide trend dat het areaal glas op bedrijven met "kasteelt" (grotere oppervlakten per bedrijf) sterker groeit dan het areaal "ondersteunend" glas zal zich in de toekomst voortzetten.

Een sterke groei is echter niet te verwachten. Door de in het algemeen trage groei van houtige gewassen is het aantal relatief goedkoop te produceren impuls-artikelen binnen het boomkwekerijsortiment, die ook nog geschikt zijn voor de huiskamer, gering.

Voor bedrijven die zich met "kasteelt" op de gangbare boomkwekerijmarkt richten is de tot nu toe sterk seizoensgebonden afzet van boomkwekerijprodukten een probleem. Daardoor is het niet mogelijk tot continue teelten over te gaan en vertoont de arbeidsbehoefte een onregelmatig verloop met een piek bij het potten en wegzetten van planten.

Door onvoorspelbaarheid van het tijdstip van afleveren van verkochte partijen is het ook zeer moeilijk tot een goede ruimtebenutting van de kas te komen. Verkochte partijen blijven dikwijls erg lang bij de producent in de kas staan.

De hier geschetste problemen bij de afzet kunnen worden vermeden door verkoop van eindprodukten via de veiling of het bemiddelingsbureau. De groeikansen van kasteelt zijn waarschijnlijk sterk afhankelijk van de groei van de afzet via deze afzetkanalen. Mogelijk kan daar mede geprofiteerd worden van de voorspelde ruimte in de markt voor kamerplanten.

6. SLOTOPMERKINGEN

Tot slot volgen hier een aantal opmerkingen van algemene aard. Ze zijn ingedeeld in een aantal punten.

1. Gezien de grote verschillen in bedrijfsuitrusting en geringe specialisatie graad die in de praktijk is aangetroffen kan worden opgemerkt dat er op veel bedrijven ook bij de teelt onder glas nog veel mogelijkheden aanwezig zijn tot kwaliteitsverbetering en kostprijsverlaging. Bekend is echter ook dat een beperkt deel van de bedrijven op dit terrein ver vooruit lopen.
2. De mogelijkheden om op milieuvriendelijke wijze boomkwekerijprodukten in pot en onder glas te telen zijn zeker aanwezig. De noodzaak daartoe zal waarschijnlijk tot gevolg hebben dat het areaal bedekte teelt op containerteeltbedrijven aanmerkelijk moet worden uitgebreid. Bij buiten-teelt ontstaat in het recirculatiesysteem een neerslagoverschot dat vanwege de aanwezigheid van meststoffen en restanten van bestrijdingsmiddelen in de toekomst niet meer geloosd mag worden. Gedeeltelijk bedekte teelt kan dit overschot voorkomen. Dit vergt echter aanzienlijke investeringen met name voor de op containerteelt gespecialiseerde bedrijven. De vraag is of er andere technische oplossingen voor dit probleem zijn.
3. Bij dit onderzoek zijn een aantal bedrijfsstructurele, technische en economische factoren geanalyseerd en gepresenteerd die van belang zijn bij het bepalen van de ontwikkelingskansen van boomkwekerijgewassen geteeld onder glas of in een cabriolet-kas. De factoren hebben betrekking op de aanbodkant van de markt. De vraagkant is geen onderwerp van deze studie. Toch is het wellicht interessant hierover op te merken dat de Vereniging van Bloemenveilingen in Nederland de vraagtoename van potplanten in Europa tot 1994 op ongeveer 3% per jaar heeft geschat (1990). Het LEI komt in een prognose tot 2005 op een gemiddelde afzetstijging voor het Nederlandse produkt van 4% per jaar (De Groot et al.; 1990). De perspectieven voor de vraag naar potplanten zien er voorlopig niet slecht uit.
4. Op de markt voor potplanten zijn boomkwekerijprodukten uit bedekte teelt nieuwe produkten. Er zal ook om die reden aandacht moeten zijn voor ontwikkelingen aan de vraagkant van de markt. Sterker nog, een beschouwing over de ontwikkelingskansen van glas zou moeten beginnen met de resultaten van een onderzoek naar de vraag van de eindprodukten.

5. Naar de vraag welke boomkwekerijgewassen het beste onder bedekking kunnen worden geteeld zal verder onderzoek noodzakelijk zijn. Het is van veel belang dat daarbij zowel teelttechnische en marktkundige factoren aan de orde komen. Wellicht is de zogenaamde profielmethode daarvoor een geschikte onderzoeksmethode (De Kleijn 1987). Met behulp van deze in Nederland ontwikkelde methode worden op basis kwalitatieve scores nieuwe tuinbouwprodukten geselecteerd die veelbelovende perspectieven hebben. In het produktprofiel staan zowel teelttechnische als marktkundige aspecten van nieuwe produkten. De criteria waarop de produkten worden beoordeeld zijn afgeleid uit de sectorstrategie van de betreffende tak van tuinbouw.
- Vergeleken met andere selectiemethodes voor nieuwe produkten zoals Delphi-methode, brain-stormen, de testmarkt, enzovoort lijkt de profielmethode een goed hulpmiddel. Dat geldt speciaal in een vroeg stadium van de selectie als nog vrij weinig over de produkten bekend is. Er moet uiteraard wel enige deskundigheid en kennis beschikbaar zijn.
- De profielmethode is toegepast in de glasgroententeelt. De resultaten zijn niet alleen van belang voor individuele kwekers maar kunnen ook gebruikt worden door onderzoeksinstituten bij het opstellen van onderzoeksprioriteiten.

7. CONCLUSIES

In de periode 1986-1992 is het totale areaal staand glas vooral gegroeid op de bedrijven met een oppervlakte van 0,5 ha glas of meer. Ook op bedrijven 0,1 tot 0,2 ha is de oppervlakte vanaf 1986 flink toegenomen. De indruk is dat de differentiatie in "klein-" en "grootschalig" gebruik van glas zich in de afgelopen jaren wat duidelijker aftekent dan in de daarvoor liggende periode. Het "grootschalig" gebruik wordt belangrijker.

In de huidige situatie ligt "ondersteunend" glas op een belangrijk deel van de bedrijven in de zomerperiode enkele maanden leeg. Als dit gebeurt in een nieuwe kas is deze niet rendabel. Ook wanneer bij dit teeltsysteem het overwinteren van gewassen wordt gecombineerd teelt in de zomer is de arbeidsopbrengst van de ondernemer(s) onder de huidige omstandigheden (bij een divers sortiment) nauwelijks hoger dan in de situatie zonder glas. Voor een "adequate" verbetering van het resultaat is het noodzakelijk dat het opbrengstniveau in de toekomstige situatie door toegenomen teeltkennis en dergelijke met minstens 15% toeneemt. Van veel belang daarbij is de mogelijkheid tot regeling van klimaatsfactoren.

Bij een enquête waarin gevraagd werd naar de teeltervaring met specifieke gewassen onder glas is de indruk ontstaan dat het gebruik van "ondersteunend" glas zich op de meeste bedrijven nog in de beginfase van ontwikkeling bevindt. Belangrijkste probleem is de beoordeling van gewassen op geschiktheid voor dit type gebruik van glas.

Bij "kasteelt" lijkt het probleem van de gewassenkeuze minder evident. Daar heeft vrij algemeen de mogelijkheid tot klimaatregeling, en op specifieke gewassen gerichte water- en mestgift ingang gevonden hetgeen naar het zich laat aanzien, een niet onbelangrijke kwaliteitsverbetering tot gevolg heeft gehad. Voorwaarde is specialisatie op een beperkt aantal gewassen. Economische berekeningen op basis van dit uitgangspunt leiden tot de slotsom dat "kasteelt" (=volledige teelt onder glas) meer groeikansen biedt dan "ondersteunend" glas. Toch zijn de groei-mogelijkheden ook bij dit teeltsysteem sterk afhankelijk van de selectie van boomkwekerijprodukten met een goede mix van teeltkundige geschiktheid "kasteelt" en aantrekkelijkheid voor de impulsmarkt.

LITERATUUR

Boers, A.

Rentabiliteit en financiering van de boomkwekerij in Nederland over 1990/91

Den Haag, LEI/DLO 1992, PR No. 23-90

Jaarboek Proefstation voor de boomkwekerij 1981

Boskoop, 1982

Kwin-boomteelt

Boskoop, Informatie- en Kennis-Centrum voor de Boomteelt 1991, 1992

Boot, J. en P. van Waarde

Mechanisatie van het intern transport in de potplantenteelt op betonvloeren

Wageningen, Instituut voor Mechanisatie Arbeid en Gebouwen (IMAG), 1990, IMAG-nota p 203

Glastuinbouw, Kwantitatieve Informatie voor de Glastuinbouw 1990-1991

Aalsmeer, Proefstation voor de Bloemisterij in Nederland

IKC-afd. Bloemisterij

Opzet en inrichting van een potplantenbedrijf, Informatie en Kennis Centrum Akker- en Tuinbouw

Aalsmeer, juni 1991

Kleijn, E.H.J.M. de

Productprofiling a method for screening new commodities in horticulture

Den Haag, 1987 Acta Horticulturae 203

Kleijn, E.H.J.M. de

Produktvernieuwing vraagt systematische verkenning en afweging, 1984 Vakblad voor de bloemisterij, 39

Ploeger, C.

De structuur van de kamerplantenteelt in Nederland

Den Haag, LEI/DLO, 1992, Publikatie 4.130

Zwaan, A.G. van der, H. Spenkelink, G.J. Wilms

Pot- en containerteelt in de boomkwekerij

Den Haag, LEI, 1991, Onderzoeksverslag 79

OVERIGE RELEVANTE LITERATUUR

Lookeren Campagne, ing P van, B. Witteveen

Taaktijden voor de boomkwekerij van laanbomen, coniferen, sierheesters, bos- en haagplantsoen, vruchtbomen, rozen en vaste plantenteelt

Wageningen, Instituut voor Mechanisatie Arbeid en Gebouwen (I-MAG), 1988, IMAG nota 203

Meulenberg, M.T.G.

Marktbeleid voor tuinbouwprodukten in een stagnerende markt, Bedrijfsontwikkeling, 6, 1975

Peeters, H.C.C., en J.J.J. Reijnen

Bedrijfskundige analyse van een zevental mechanisatiesystemen in de arbeidsintensieve potplantenteelt met als exponent de Begonia
Wageningen, Instituut voor Mechanisatie Arbeid en Gebouwen (I-MAG), 1983, nota 96

Weel, P. van

"Robot voor routinewerkzaamheden in ontwikkeling", De Boomkwekerij, 1989, no 10 p 16,71

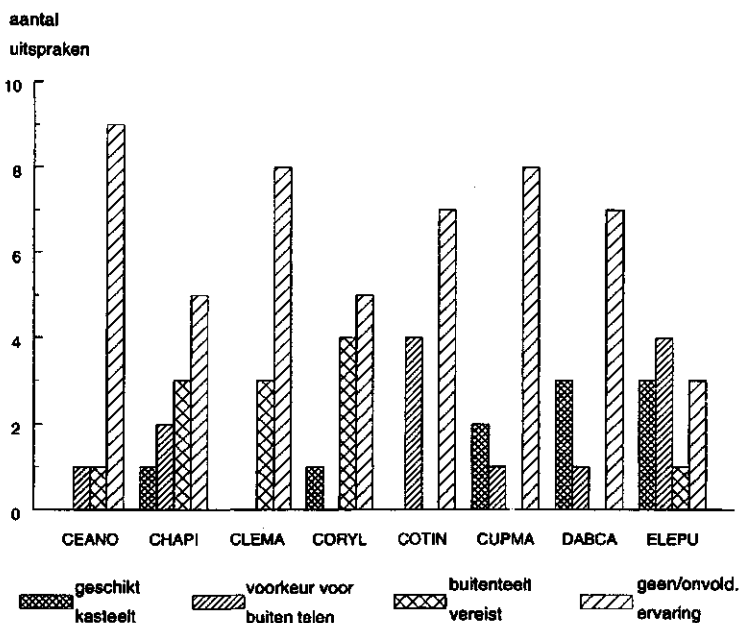
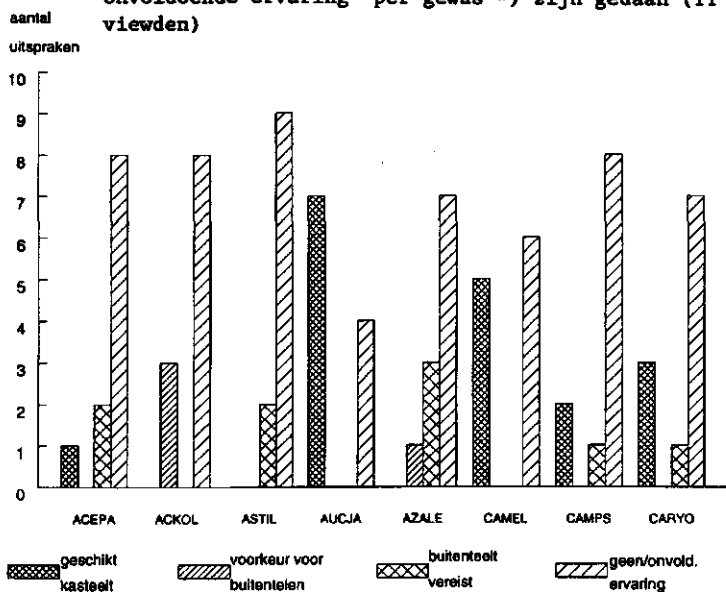
Werkgroep Containerteelt 2000

Visie op het onderzoek voor containerteelt in 2000

Boskoop, Proefstation voor de Boomkwekerij, 1988

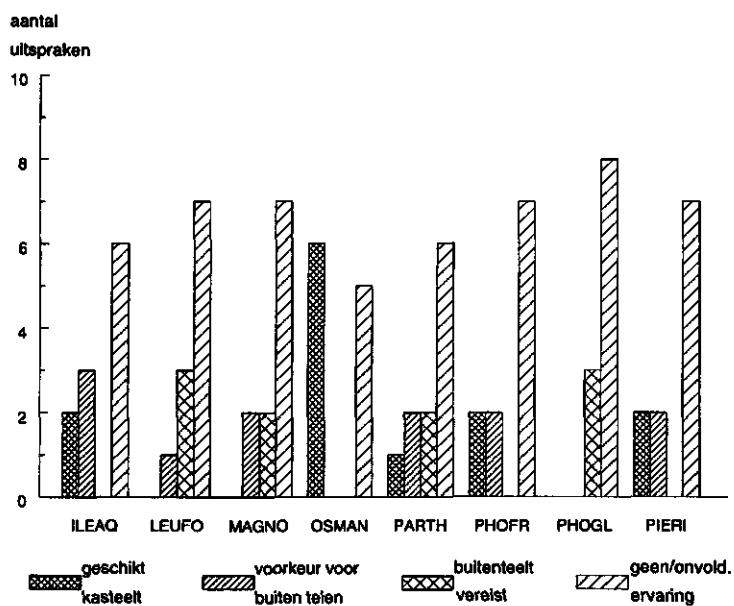
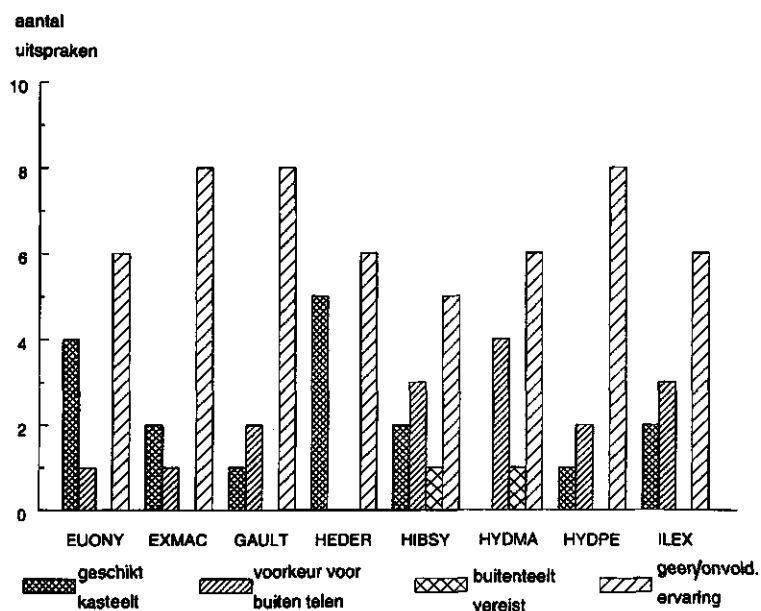
BIJLAGEN

Bijlage 1 Aantal keer dat de uitspraken "geschikt kasteelt", "voorkeur voor buiten telen", "buitenteelt vereist" en "(geen) onvoldoende ervaring" per gewas *) zijn gedaan (11 geïnterviewden)

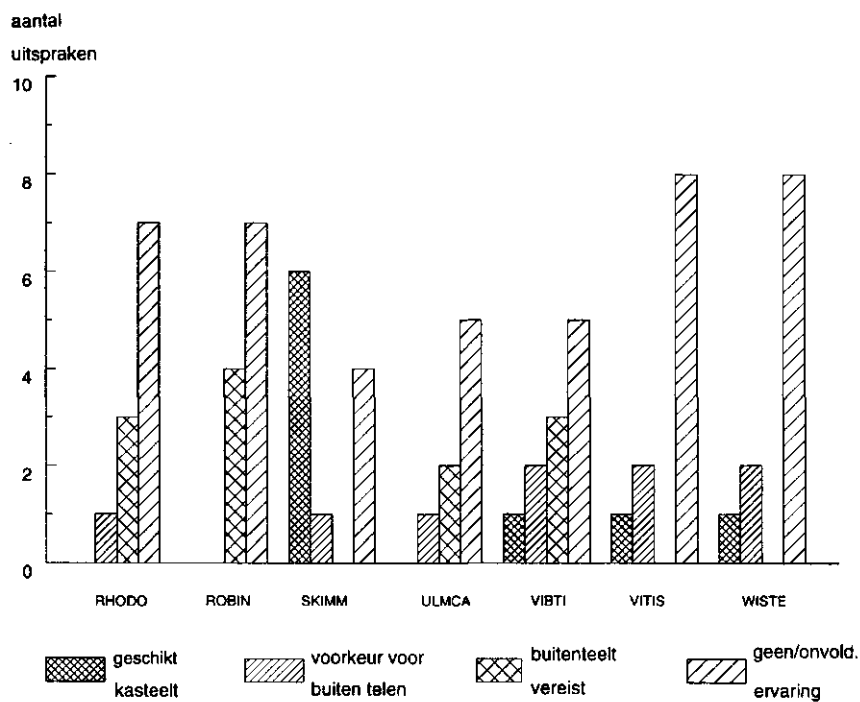


*) Voor de namen (codes) van de gewassen zie het 3e vervolg van deze bijlage

Bijlage 1 (1e vervolg)



Bijlage 1 (2e vervolg)



Bijlage 1 (3e vervolg)

Lijst van potentieel interessante gewassen voor teelt onder glas of folie

Code	Naam
ACEPA	Acer palmatum cultivars
ACKOL	Actinidia kolomikta
ASTIL	Astilbe
AUCJA	Aucuba japonica
AZALE	Azalea (Japanse)
CAMEL	Camellia
CAMPS	Campsis
CARYO	Caryopteris
CEANO	Ceanothus
CHAPI	Chamaecyparis pisifera "Boulevard"
CLEMA	Clematis
CORYL	Corylopsis
COTIN	Cotinus
CUPMA	Cupressus macr. "Gold Crest"
DABCA	Daboecia cantabuea
ELEPU	Eleagnus pungens "Aurea"
EUONY	Euonymus
EXOMAC	Exochorda macrantha "The Bride"
GAULT	Gaultheria
HEDER	Hedera
HIBSY	Hibiscus syriacus
HYDMA	Hydrangea macrophylla
HYDPE	Hydrangea petiolaris
ILEX	Ilex
ILEAQ	Ilex aquifolium "Silver Queen"
LEUFO	Leucothoe fontanesiana
MAGNO	Magnolia
OSMAN	Osmanthus
PARTH	Parthenocissus
PHOFR	Photinia fraseu "Red Robin"
PHOGL	Photinia glabra
PIERI	Pieris
RHODO	Rhododendron repens- en williamsianum-hybriden
ROBIN	Robinia
SKIMM	Skimmia
ULMCA	Ulmus carpinifolia "Wredei"
VIBTI	Viburnum tinus
VITIS	Vitis
WISTE	Wisteria (geënt)

Bijlage 1 (4e vervolg)

Lijst van potentieel interessante gewassen voor volledige teelt onder glas of folie

	1	2	3	4
Acer palmatum cultivars				
Actinidia kolomikta				
Astilbe				
Aucuba japonica				
Azalea (Japanse)				
Camellia				
Campsis				
Caryopteris				
Ceanothus				
Chamaecyparis pisifera "Boulevard"				
Clematis				
Corylopsis				
Cotinus				
Cupressus macr. "Gold Crest"				
Daboecia cantabuea				
Eleagnus pungens "Aurea"				
Euonymus				
Exochorda macrantha "The Bride"				
Gaultheria				
Hedera				
Hibiscus syriacus				
Hydrangea macrophylla				
Hydrangea petiolaris				
Ilex				
Ilex aquifolium "Silver Queen"				
Leucothoe fontanesiana				
Magnolia				
Magnolia - plantgoed -				
Osmanthus				
Parthenocissus				
Photinia fraseri "Red Robin"				
Photinia glabra				
Pieris				
Rhododendron repens- en williamsianum-hybriden				
Robinia				
Skimmia				
Ulmus carpinifolia "Wredei"				
Viburnum tinus				
Vitis				
Wisteria (geënt)				

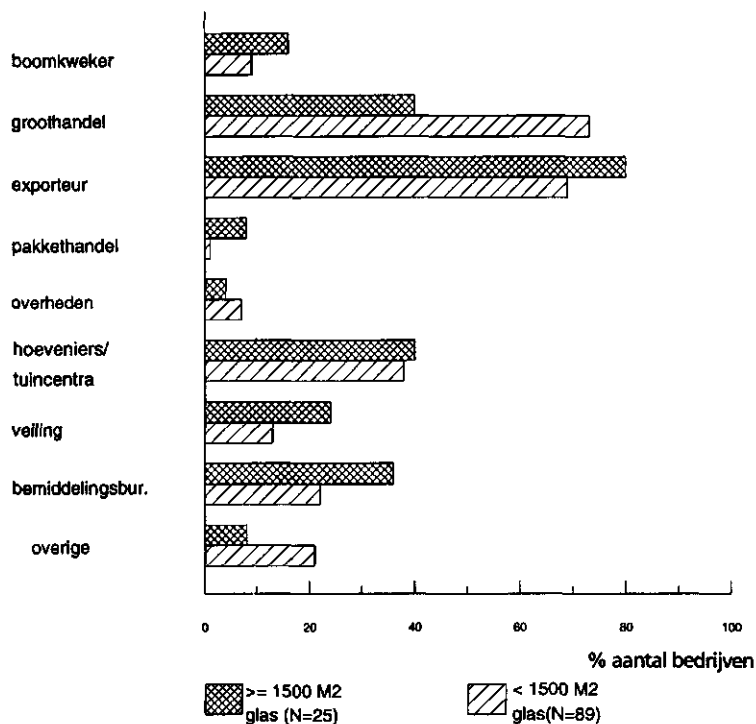
1 = kasteelt

2 = beter buiten

3 = buitenteelt

4 = geen/onvoldoende

Bijlage 2 Belangrijkste afnemers op bedrijven met containerteelt en glas [%-bedrijven per oppervlakte categorie dat de betreffende afnemerscategorie heeft genoemd (alle bedrijven = 100%; meerdere antwoorden mogelijk)]



Bijlage 3

Opbrengsten en toegerekende kosten van overwinteren, teelt in de zomer, aantrekken plantgoed/overige gewassen (leverbaar) en een korte teelt na het aantrekken.

Tevens de extra uren voor glasteelt in vergelijking tot buiten-teelt.

Overwinteren (zie ook het vervolg van deze bijlage):

Opbrengsten f 875,- per 100 m² per keer

Toegerekende kosten: 3 m³ gas per m² gedurende 4 mnd.: f 25,- per 100 m² per keer (vorstvrij houden).

Teelt in de zomer:

Aucuba japonica "Variegata"

Opbrengsten f 6.295,- per 100 m² per teelt (f 3,75 per plant)

Toegerekende kosten: f 2.755,- per 100 m² per teelt

Eleagnus maculata

Opbrengsten f 9.350,- per 100 m² per teelt (f 5,50 per plant)

Toegerekende kosten 4.610,- per 100 m² per teelt

Aantrekken plantgoed:

Opbrengsten plantgoed na aantrekken 20% hoger dan uitsluitend buiten-teelt

Opbrengsten plantgoedteelt buiten: 6.670,- per 100 m² per teelt

Opbrengsten aantrekken: 1.335,- per 100 m² per keer

Aantrekken overige gewassen:

Opbrengsten 15% boven de buitenteelt

Gemiddelde opbrengst buitenteelt 7.010,- per 100m² per teelt

Opbrengsten aantrekken: 1.050,- per 100 m² per teelt

Korte teelt na het aantrekken (van medio mei tot oktober)

Euonymus c.v. (3 stekken per pot)

Opbrengsten: 7.670,- per 100 m² per teelt (f 1,80 per plant)

Toegerekende kosten: 3.580,- per 100m² per teelt

Extra uren voor teeltsystemen met glas

Teelt in de zomer:

snoei: 4 uren per 100 m²

verzorging: 2 uren per 100 m²

Bij "ondersteunend" glas worden deze extra uren voor de ene helft geleverd door de ondernemer en de andere helft door werknemers. Ze komen uit leegloop of kunnen worden bespaard door minder "onwerkbaar" weer bij gebruik van glas. De uren geleverd door de ondernemer zijn in de berekende arbeid van de ondernemer opgenomen.

Bij "kasteelt" is de veronderstelling dat de extra teeltarbeid uit leegloop of besparing voortkomt, losgelaten. Dit vanwege de grotere oppervlakte glas.

In de arbeidsbehoefte voor het aantrekken van plantgoed wordt voor een kwart voorzien door de ondernemer en voor 3/4 door medewerkers. Verondersteld is dat voor deze laatste categorie arbeid losse krachten tegen een tarief van f 15,- per uur worden aangetrokken. Ook hier zijn de door de ondernemer geleverde uren in de berekende arbeid opgenomen.

Uit onderzoek is gebleken dat vorstschade is te verwachten in een jaar dat er sprake is van een nat en zacht najaar in combinatie met een zeer koude winter. Hiervan was sprake in de jaren 1978/79, 1984/85 of in een jaar zoals 1962/63 met de strenge winter. De winter van 1962/63 was met een wintergetal 1) van 345,9 de koudste van deze eeuw. In de winter van 1984/85 waarin veel schade bij boomkwekerijgewassen optrad was het wintergetal 193,6. Het KNMI rekent deze tot de zeer koude winters die in Nederland gemiddeld een keer in de tien jaar voorkomen. De toevallige voor planten funeste combinatie van een nat en zacht najaar als in 1984 en een zeer koude winter komt vanzelfsprekend met een veel lagere frequentie voor. Aangenomen wordt 1 keer per 20 jaar.

Voor het gehele sortiment van vorstgevoelige gewassen is aangenomen dat bij een strenge winter door het gebruik van glas 50% reductie van de opbrengsten optreedt. Bij een voor boomkwekerijprodukten fatale winter reduceert overwinteren de uitval in het uiterste geval met 100%. Dit betekent dat het jaarlijks succesvol overwinteren onder glas de uitval ten opzichte van buiten in totaal met 13% per jaar terugbrengt. Het absolute voordeel is uiteraard afhankelijk van de hoogte van de opbrengsten buiten. In de praktijk lopen ze sterk uiteen. Verondersteld is een gemiddelde van f 50,- per jaar*m². Als verder wordt aangenomen dat 25% van de planten in het najaar wordt geleverd zodat 75% moet worden overwinterd bedragen de opbrengsten van overwinteren 10% van 75% van 50,- = f 3,75 per m² per keer. Verder mag worden verondersteld dat bij overwinteren in de kas elk jaar een "kwaliteitswinst" van 10% van de opbrengsten optreedt. De opbrengst van overwinteren bedraagt dan in totaal f 8,75 per m².

1) Het wintergetal wordt door het KNMI berekend door alle negatieve etmaalgemiddelden tussen 1 december en 1 maart te sommeren

**Bijlage 4 Rente afschrijvings- en onderhoudskosten van glasopstanden
ten behoeve van teeltsystemen met glas**

Venlo-Warenhuis

Oppervlakte: 2.048 m²

Niet onderhoud

Afmetingen: 8 * 6,4 meter = 51,2 meter

10 * 4,0 meter = 40 meter

Totale (bruto) oppervlakte = 2.048 m²

Netto oppervlakte = 2.048 - 155 (pad) = 1.893 m²

Van de netto opp. is 90% in gebruik, dus 1.704 m²

Technische ruimtebenutting: 83%

Jaarkosten berekening:

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Standaard kas	Afschrijving	7,00	145.920	10.214
	Onderhoud	0,50		730
	Rente	6,50		4.742
Prefab paal (Zeus)	Afschrijving	7,00	1.733	121
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		56
Electra	Afschrijving	7,00	11.091	776
	Onderhoud	1,00		111
	Rente	6,50		360
Berekening	Afschrijving	7,00	8.542	598
	Onderhoud	5,00		427
	Rente	6,50		278
Electrische kranen	Afschrijving	7,00	570	40
	Onderhoud	5,00		29
	Rente	6,50		19
Extra pomp + aansl. mestdoseerunit	Afschrijving	7,00	3.990	279
	Onderhoud	5,00		200
	Rente	6,50		130
Gasaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		232
Priva verwarming	Afschrijving	15,00	9.975	1.496
3 stuks	Onderhoud	2,50		249
	Rente	6,50		324
Stroomaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		232
Waterbassin (aarde)	Afschrijving	15,00	1.425	214
(gietwater)	Onderhoud	5,00		71
	Rente	6,50		46

Jaarkosten berekening: (vervolg)

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Beregeningsautomaat	Afschrijving	10,00	3.610	361
	Onderhoud	5,00		181
	Rente	6,50		117
Bemestingsunit:				
- Conc regeling + bakken	Afschrijving	10,00	3.040	304
	Onderhoud	10,00		304
	Rente	6,50		99
- Electrisch gedeelte	Afschrijving	7,00	5.225	366
	Onderhoud	5,00		261
	Rente	6,50		170
Totaalpost verzekeringen				1.000
Totaal:			209.371	26.134
Totale investering bij 2.048 m ²				209.371
Totale investering per m ²				102
Totale jaarkosten bij 2.048 m ²				26.134
Totale jaarkosten per bruto m ²				13
Totale jaarkosten per netto m ²				15

Bijlage 4 (1e vervolg)

Cabriolet-kas

Heteluchtverwarming in de kas

Oppervlakte: 2.016 m²

Niet onderheid

Afmetingen: 7 * 6,4 meter = 44,8 meter

15 * 3,0 meter = 45,0 meter

Totale (bruto) oppervlakte = 2.016 m²

Netto oppervlakte = 2.016 - 135 (pad) = 1.881 m²

Van de netto opp. is 90% in gebruik, dus 1.693 m²

Technische ruimtebenutting: 84%

Rente: 6,50%

Jaarkosten berekening:

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Onderbouw	Afschrijving	7,00	141.725	9.921
	Onderhoud	0,50		709
	Rente	6,50		4.606
Opbouw (folie)	Afschrijving	20,00	9.576	1.915
	Onderhoud	3,00		287
	Rente	6,50		311
Prefab paal (Zeus)	Afschrijving	7,00	1.706	119
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		55
Electra	Afschrijving	7,00	10.925	765
	Onderhoud	1,00		109
	Rente	6,50		355
Berekening	Afschrijving	7,00	8.488	594
	Onderhoud	5,00		424
	Rente	6,50		276
Electrische kranen	Afschrijving	7,00	570	40
	Onderhoud	5,00		29
	Rente	6,50		19
Extra pomp + aansl. mestdoseerunit	Afschrijving	7,00	4.019	281
	Onderhoud	5,00		201
	Rente	6,50		131
Verwarming	Afschrijving	15,00	15.913	2.387
	Onderhoud	2,50		398
	Rente	6,50		517
Gasleiding	Afschrijving	7,00	5.463	382
	Onderhoud	0,50		27
	Rente	6,50		178
Gasaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Rente	6,50		232
Stroomaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Rente	6,50		232

Jaarkosten berekening: (vervolg)

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Bouwvergunning	Afschrijving	7,00	3.024	212
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		98
Grondwerken	Afschrijving	7,00	10.534	737
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		342
Beregeningsautomaat	Afschrijving	10,00	3.610	361
	Onderhoud	5,00		181
	Rente	6,50		117
Bemestingsunit:				
- Conc regeling + bakken	Afschrijving	10,00	3.040	304
	Onderhoud	10,00		304
	Rente	6,50		99
- Electrisch gedeelte	Afschrijving	7,00	5.225	366
	Onderhoud	6,50		340
	Rente	9,00		235
Totaalpost verzekeringen				1.000
Totaal:			238.066	31.193
Totale investering bij 2.016 m ²				238.066
Totale investering per m ²				118
Totale jaarkosten bij 2.016 m ²				31.193
Totale jaarkosten per bruto m ²				15

Bijlage 4 (2e vervolg)

Venlo-Warenhuis

Oppervlakte: 5.069 m²

Niet onderheid

Afmetingen: 11 * 6,4 meter = 70,4 meter

18 * 4,0 meter = 72 meter

Totale (bruto) oppervlakte = 5.069 m²

Netto oppervlakte = 5.069 - 212 (pad) = 4.857 m²

Van de netto opp. is 90% in gebruik, dus 4.371 m²

Technische ruimtebenutting: 86%

Jaarkosten berekening:

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Standaard kas	Afschrijving	7,00	312.930	21.905
	Onderhoud	0,50		1.565
	Rente	6,50		10.170
Prefab paal (Zeus)	Afschrijving	7,00	2.706	189
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		88
Electra	Afschrijving	7,00	27.455	1.922
	Onderhoud	1,00		275
	Rente	6,50		892
Beregening	Afschrijving	7,00	21.850	1.530
	Onderhoud	5,00		1.093
	Rente	6,50		710
Electrische kranen	Afschrijving	7,00	1.425	100
	Onderhoud	5,00		71
	Rente	6,50		46
Extra pomp + aansl. mestdoseerunit	Afschrijving	7,00	8.313	582
	Onderhoud	5,00		416
	Rente	6,50		270
Gasaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		232
Stroomaansluiting	Afschrijving	7,00	7.125	499
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		232
Waterbassin (aarde) (gietwater)	Afschrijving	15,00	3.325	499
	Onderhoud	5,00		166
	Rente	6,50		108
Beregeningsautomaat	Afschrijving	10,00	4.940	494
	Onderhoud	5,00		247
	Rente	6,50		161

Jaarkosten berekening: (vervolg)

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Bemestingsunit:				
- Conc regeling + bakken	Afschrijving	10,00	3.040	304
	Onderhoud	10,00		304
	Rente	6,50		99
- Electrisch gedeelte	Afschrijving	7,00	6.175	432
	Onderhoud	5,00		309
	Rente	6,50		201
Scherminst. (excl. doek)	Afschrijving	14,00	47.500	6.650
	Onderhoud	5,00		2.375
	Rente	6,50		1.544
Schermdoek	Afschrijving	20,00	23.750	4.750
	Onderhoud	5,00		1.188
	Rente	6,50		772
Klimaatcomputer	Afschrijving	15,00	19.000	2.850
	Onderhoud	5,00		950
	Rente	6,50		618
Priva-beteluchtverw. 8 stuks	Afschrijving	15,00	26.600	3.990
	Onderhoud	2,50		665
	Rente	6,50		865
Totaalpost verzekeringen				1.900
Totaal:			523.258	75.722
Totale investering bij 5.069 m ²				523.258
Totale investering per m ²				103
Totale jaarkosten bij 5.069 m ²				75.722
Totale jaarkosten per bruto m ²				15
Totale jaarkosten per netto m ²				17

Bijlage 4 (3e vervolg)

Container Veld

Folie met tussenlaag van 10 cm lava

Oppervlakte: 2.025 m²

Draagkrachtige en niet draagkrachtige grond

Afmetingen: 15 * 3,0 meter = 45,0 meter

15 * 3,0 meter = 45,0 meter

Totale (bruto) oppervlakte = 2.025 m²

Netto oppervlakte = 2.025 - 45 (pad) = 1.980 m²

Van de netto opp. is 75% in gebruik, dus 1.485 m²

Technische ruimtebenutting: 73%

Jaarkosten berekening:

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Egaliseren	Afschrijving	10,00	8.000	800
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		260
Ondergrond (folie+doek)	Afschrijving	30,00	3.120	936
	Onderhoud	2,00		62
	Rente	6,50		101
Tussenpaden	Afschrijving	5,00	12.500	625
	Onderhoud	1,00		125
	Rente	6,50		406
Totaal:			23.620	3.316

Totale investering bij 2.025 m ²				23.620
Totale investering per m ²				12
Totale jaarkosten bij 2.025 m ²				3.316
Totale jaarkosten per bruto m ²				2
Totale jaarkosten per netto m ²				2

Bijlage 4 (4e vervolg)

Containerveld

Ondergrond: waterdichte folie + antidoorworteldoek op 8 cm lava

Oppervlakte: 2.025 m²

Draagkrachtige en niet draagkrachtige grond

Afmetingen: 15 * 3,0 meter = 45,0 meter

15 * 3,0 meter = 45,0 meter

Totale (bruto) oppervlakte = 2.025 m²

Netto oppervlakte = 2.025 - 45 (pad) = 1.980 m²

Van de netto opp. is 75% in gebruik, dus 1.485 m²

Technische ruimtebenutting: 73%

Jaarkosten berekening:

Onderdeel:	Kostenpost:	%	Invest. bedrag:	Jaarkosten:
Egaliseren	Afschrijving	10,00	8.000	800
	Onderhoud	0,00		0
	Rente	6,50		260
Ondergrond	Afschrijving	20,00	21.500	4.300
	Onderhoud	1,00		215
	Rente	6,50		699
Afvoersysteem + bufferput + bassin	Afschrijving	10,00	9.500	950
	Onderhoud	2,00		190
	Rente	6,50		309
Tussenpaden	Afschrijving	5,00	12.500	625
	Onderhoud	1,00		125
	Rente	6,50		406
Totaal:			51.500	8.879
Totale investering bij 2.025 m ²				51.500
Totale investering per m ²				25
Totale jaarkosten bij 2.025 m ²				8.879
Totale jaarkosten per bruto m ²				4
Totale jaarkosten per netto m ²				6

Bijlage 5

Gemiddelde opbrengsten *), kosten *) en arbeidsopbrengst *) op bedrijven met overwegend sierteeltprodukten, met meer dan 35 are pot en containerteelt en minder dan 0,1 ha glas

Boekjaar	1988/89	1989/90	1990/91	1988/89 tm 1990/91
aantal bedrijven:	5	5	4	
Opbrengsten boomkwekerij	356.213	331.097	432.489	373.266
Factorkosten	178.263	198.888	236.574	204.575
Non-factorkosten	158.322	159.133	170.908	162.788
Netto bedrijfsresultaat	19.628	-26.923	25.007	5.904
Berekende arbeid ondernemer	100.971	116.257	136.123	117.784
Arbeidsopbrengsten	120.599	89.334	161.130	123.688
Totale teeltopvlakte (are)	119	118	125	120
Oppervlakte onder contain- ers (are)	74	66	65	68
Oppervlakte onder glas	5	6	6	6

*) Gedefleerd: Prijsindex kosten gezinsconsumptie 1990 = 100.

Bron: LEI/DLO.