

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS TE NAALDWIJK
EN CONSULENTSCHAP VOOR DE TUINBOUW TE NAALDWIJK

MINIMALE EN OPTIMALE BEDRIJFSGROOTTE IN DE GLASTUINBOUW

Ing. A.J. Schoppers

No. 26

Informatiereeks

december 1974

prijs f 2,50

INLEIDING

Voor het bedrijfsontwikkelingsbeleid in de glastuinbouw zijn de minimale en optimale bedrijfsgrootte belangrijke gegevens. Het vaststellen van de minimale en optimale bedrijfsgrootte is niet eenvoudig. Toch moet hierover voor een goed financieringsbeleid een duidelijke mening bestaan. Voor het vormen van deze mening is kennis van de factoren, die de minimale en optimale bedrijfsgrootte beïnvloeden, belangrijk. Deze factoren worden in deze nota vermeld en toegelicht.

Hoewel economische motieven de basis voor een gezonde bedrijfsvoering moeten vormen, laat de praktijk zich dikwijls ook leiden door andere, zoals uit het volgende overzicht blijkt.

MOTIEVEN VOOR BESTAANDE BEDRIJFSGROOTTE

- Het inkomensniveau waarmee men zich tevreden stelt.
- De beschikbare oppervlakte grond.
- Het beschikbare vermogen.
- De beschikbare (gezins)arbeid.
- De beperkte ondernemingslust.

Ondanks het feit, dat sommige tuinders zich met zeer lage inkomens "tevreden stellen", zal men het beleid moeten richten op een inkomensniveau dat op z'n minst vergelijkbaar is met het niveau in loondienst. De berekeningen in tabel 1 geven een indruk over de hoogte van dit vergelijkbare inkomen. We gaan hiervoor uit van f 15.000,= nettoloon, minus f 2.500,= voor huur van de woning, waarna f 12.500,= resteert voor overige privé-uitgaven. Deze "overige privé-uitgaven" geven met de overige privé-verplichtingen het minimaal noodzakelijk inkomen voor de ondernemer.

Uit de tabel blijkt, dat, afhankelijk van de aangehouden privé-omstandigheden het minimaal noodzakelijk inkomen varieert van f 35.000,= tot f 44.000,=. Dit houdt in, dat bij deze inkomens een overeenkomstig bedrag aan "overige privé-uitgaven" besteed kan worden als in loondienst.

Tabel 1

	Gehuwd zonder kinderen in een huurwo- ning van f 2.500,= p.j.	Gehuwd zonder kinderen in een eigen woning van f 100.000,=	Gehuwd met 3 kinderen in een eigen woning van f 50.000,=	Gehuwd met 3 kinderen in een eigen woning van f 100.000,=
Premies ziekte- en arbeidsongeschikt- heidsverzekering	f 3.000,=	f 3.000,=	f 3.500,=	f 3.500,=
Premies verplichte volksverzekeringen	f 4.500,=	f 4.500,=	f 4.500,=	f 4.500,=
Inkomstenbelasting	f 4.500,=	f 6.500,=	f 5.000,=	f 8.500,=
Kosten woning	f 2.500,=	f 13.000,=	f 6.500,=	f 13.000,=
Noodzakelijke besparing	f 8.000,=	f 2.000,=	f 5.000,=	f 2.000,=
Overige privé-uitgaven	f 12.500,=	f 12.500,=	f 12.500,=	f 12.500,=
Minimaal noodzakelijk inkomen	f 35.000,=	f 41.500,=	f 37.000,=	f 44.000,=

MOGELIJKHEDEN VOOR HET VERWERVEN VAN HET MINIMAAL NOODZAKELIJK INKOMEN

Een ondernemer kan inkomen verwerven uit vergoeding van eigen arbeid, rente van het eigen vermogen en winst.

Voorbeeld

Arbeidsvergoeding ondernemer (bij 2200 uur)	f 27.000,=
Rente eigen vermogen (10% van f 60.000,=)	f 6.000,=
Netto-overschot (economische winst)	<u>f 3.000,=</u>
Ondernemersinkomen	f 36.000,=

Dit inkomen kan men verhogen door langer en harder te werken dan in loondienst. Hierdoor spaart men loon uit ten gunste van eigen inkomen. Het zijn vooral de jonge ondernemers die op deze wijze een acceptabel of een wat royaler inkomen trachten te behalen. Bij het ouder worden neemt deze extra prestatie langzaam af. Ook neemt op een rendabel bedrijf, bij het ouder worden van de ondernemer het rente-inkomen, vanwege de besparingen, toe.

Men kan het inkomen ook verhogen door opvoering van de winst. Hiervoor zijn dikwijls extra investeringen noodzakelijk, die, bij voldoende groei in het eigen vermogen, geleidelijk kunnen worden gerealiseerd.

WAARDERING HANDENARBEID ONDERNEMER

De handenarbeid van de ondernemer kunnen we waarderen aan de hand van het loon voor werknemers op tuinbouwbedrijven.

De totale loonsom bedraagt thans (medio 1974) voor een volwaardige kracht met ca 2200 werkuren ongeveer f 27.000,=.

Het huidige C.A.O.-loon bedraagt f 23.745,= bij 1950 werkuren.

Het hogere loon wordt mogelijk door overwerk.

De arbeid van de ondernemer kunnen we verdelen in handenarbeid en arbeid voor leiding en toezicht. Controle tijdens het weekend, overleg met vertegenwoordigers en voorlichting, bezoeken van voorlichtings-bijeenkomsten e.d. rekenen we tot de werktijd voor leiding en toezicht.

Als we de totale arbeidsprestatie van een jonge ondernemer met bijv. 4.000 à 5.000 m² staand glas op 145% van die van een volwaardige arbeidskracht stellen en 25% van deze tijd toerekenen aan leiding en toezicht, dan resteert nog 120% voor handenarbeid.

De tijd voor leiding en toezicht neemt, bij het groter worden van het bedrijf, toe en de tijd voor handenarbeid van de ondernemer af. Tevens neemt bij het groter worden van het bedrijf de totale arbeidsprestatie van de ondernemer af. Hij wordt wat ouder en de noodzaak van lang en hard werken neemt bij de doorgaans gelijktijdig gunstige inkomensontwikkeling af.

Als we om deze reden de totale werktijd, voor de wat oudere ondernemer op het grotere bedrijf (10.000 tot 12.000 m²), op 125% en de tijd voor leiding en toezicht op 45% stellen, dan resteert nog 80% voor handenarbeid.

Dit betekent, dat de handenarbeid - die voor een jonge ondernemer op 120% is gesteld - bij het groter worden van het bedrijf en bij het ouder worden van de ondernemer gaat afnemen tot ca 80% of nog minder.

Hierdoor gaat het inkomen uit handenarbeid dalen van (120% van f 27.000,=) f 32.400,= naar (80% van f 27.000,=) f 21.600,=.

Dit is f 10.800,= per jaar.

We kunnen dus, op grond van deze benadering stellen, dat een jonge ondernemer op een bedrijf met 4.000 à 5.000 m² staand glas

doorgaans f 10.800,= meer met handenarbeid zal verdienen dan een oudere tuinder op een bedrijf met bijv. 10.000 à 12.000 m² staand glas. Dit komt voor een jonge ondernemer met 4.000 m² staand glas, op een voordeel van f 2,70 per m² en met 5.000 m² staand glas op een voordeel van ca f 2,= per m² staand glas.

AFNEMENDE KOSTEN PER EENHEID VAN OPPERVLAKTE

Voor het behalen van een volledige rente- en arbeidsvergoeding en voor het behalen van winst moet een bedrijf rendabel zijn. Uit de praktijk blijkt, dat de rentabiliteit van de bedrijven tot een bepaalde grootte toeneemt en vanaf deze grootte weer gaat afnemen. De toename in rentabiliteit tot een bepaalde bedrijfsgrootte is vooral het gevolg van afnemende kosten per eenheid van oppervlakte. De cijfers uit de tabellen 2 en 3 tonen aan hoe sterk de kosten bij bedrijfsvergroting per eenheid van oppervlakte kunnen afnemen.

De berekende verschillen ten gunstè van de grotere bedrijven kunnen we nog aanvullen met de voordelen van :

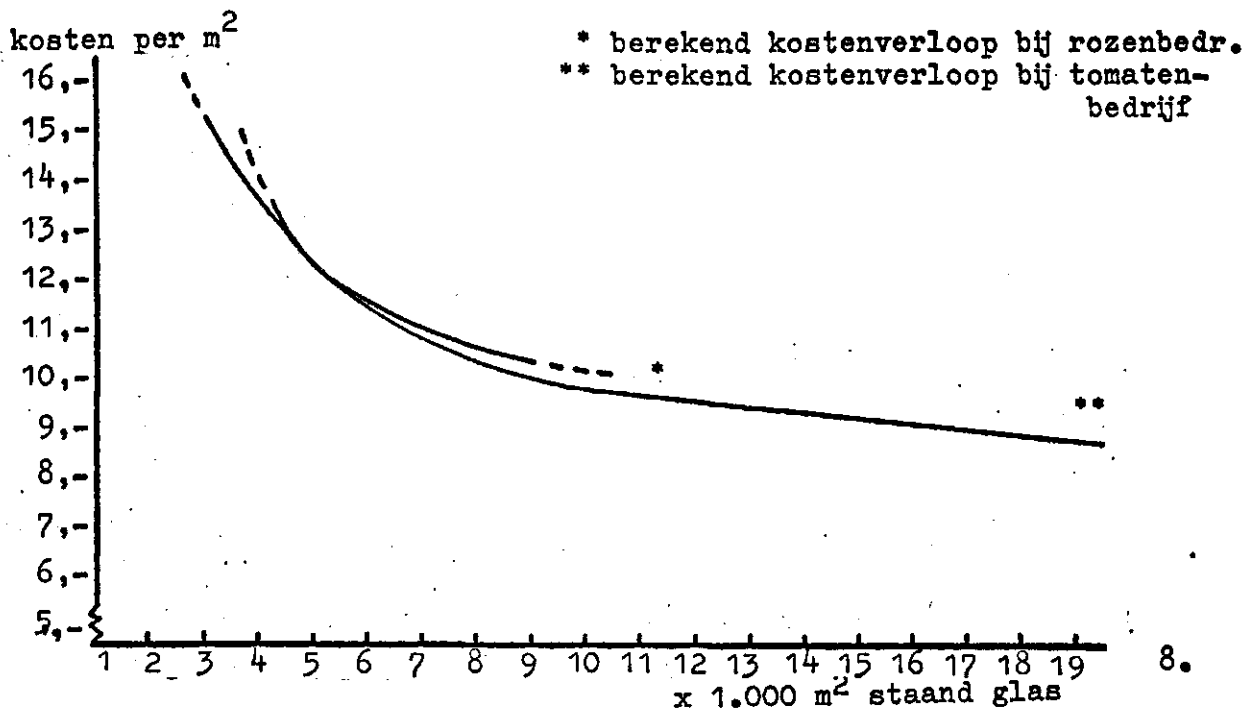
- goedkoper inkopen (meer kwantumkorting).
- minder brandstofkosten (minder warmteverlies) per eenheid van oppervlakte.

Uit L.E.I.-onderzoek blijkt, dat het brandstofverbruik bij eenzelfde teeltschema lager is naarmate de bedrijven groter zijn. Dit kan waarschijnlijk worden verklaard door minder warmteverlies bij grotere eenheden door minder geveloppervlak.

- lagere arbeidskosten tot een bepaalde bedrijfsgrootte.

Grafiek 1 geeft nogmaals de kosten die per eenheid van oppervlakte afnemen, zoals deze in de tabellen 2 en 3 zijn berekend.

Grafiek 1 Verloop van "vaste kosten in gld per m² bij toenemende bedrijfsgrootte.



Tabel 2 Kosten die op rozenbedrijven per eenheid van oppervlakte afnemen.

Glasareaal	<u>3.000 m²</u>	<u>6.000 m²</u>	<u>7.500 m²</u>	<u>9.000 m²</u>
Rente en afschrijving grond	1 ha ƒ 3.500,=	1 ha ƒ 3.500,=	1½ ha ƒ 4.400,=	1½ ha ƒ 5.250,=
Onderbemaling	ƒ 270,=	ƒ 270,=	ƒ 300,=	ƒ 340,=
Ketelhuis en stockinstallatie met aangepaste capaciteit	ƒ 12.100,=	ƒ 13.000,=	ƒ 14.700,=	ƒ 15.500,=
CO ₂ -installatie	ƒ 780,=	ƒ 1.040,=	ƒ 1.180,=	ƒ 1.300,=
Motorpomp met toebehoren	ƒ 330,=	ƒ 340,=	ƒ 360,=	ƒ 370,=
Hogedrukpomp met vaste spuitleiding	ƒ 210,=	ƒ 230,=	ƒ 270,=	ƒ 300,=
Regenautomaat	ƒ 300,=	ƒ 350,=	ƒ 370,=	ƒ 400,=
Concentratiemeter	ƒ 320,=	ƒ 320,=	ƒ 350,=	ƒ 380,=
Erfverharding	ƒ 220,=	ƒ 330,=	ƒ 390,=	ƒ 440,=
Autokosten	ƒ 3.300,=	ƒ 4.000,=	ƒ 4.500,=	ƒ 4.900,=
Koelcel	ƒ 1.000,=	ƒ 1.400,=	ƒ 1.570,=	ƒ 2.000,=
Rozensorteermachine	ƒ 900,=	ƒ 1.450,=	ƒ 1.700,=	ƒ 2.000,=
Totaal per m ²	ƒ 7,75	ƒ 4,34	ƒ 3,97	ƒ 3,69
Vershil tussen 3 en 6.000 m ²		ƒ 3,41		
Vershil tussen 3 en 7.500 m ²		ƒ 3,78		
Vershil tussen 3 en 9.000 m ²		ƒ 4,06		
Vershil tussen 6 en 7.500 m ²		ƒ 0,37		
Vershil tussen 7½ en 9.000 m ²		ƒ 0,28		
Brandstof en vastrecht	ƒ 22.600,=	ƒ 41.100,=	ƒ 50.545,=	ƒ 60.200,=
" " " /m ²	ƒ 7,53	ƒ 6,85	ƒ 6,74	ƒ 6,69
Vershil tussen 3 en 6.000 m ²		ƒ 0,68		
Vershil tussen 3 en 7.500 m ²		ƒ 0,79		
Vershil tussen 3 en 9.000 m ²		ƒ 0,84		
Vershil tussen 6 en 7.500 m ²		ƒ 0,11		
Vershil tussen 7½ en 9.000 m ²		ƒ 0,05		

Tabel 3. Kosten die op tomatenbedrijven per eenheid van oppervlakte afnemen.

	4.000 m ²	5.000 m ²	10.000 m ²	15.000m ²	20.000 m ²
Glasareaal					
Rente en afschrijving grond	(1½ ha gr.) f 5.250,=	(1½ ha gr.) f 5.250,=	(1½ ha gr.) f 5.250,=	(2 ha gr.) f 7.000,=	(2½ ha gr.) f 8.750,=
Ketelhuis en stookinstallatie met aangepaste capaciteit	f 12.800,=	f 13.100,=	f 15.700,=	f 17.900,=	f 20.400,=
CO ₂ -installatie	f 910,=	f 1.000,=	f 1.430,=	f 1.950,=	f 2.340,=
Motorpomp met toebehoren	f 340,=	f 340,=	f 370,=	f 380,=	f 420,=
Hogedrukpomp met spuitleiding	f 230,=	f 240,=	f 310,=	f 350,=	f 390,=
Regenautomaat	f 300,=	f 300,=	f 370,=	f 370,=	f 400,=
Concentratiemeter	f 320,=	f 320,=	f 380,=	f 380,=	f 400,=
Erfverharding	f 330,=	f 330,=	f 440,=	f 440,=	f 550,=
Autokosten	f 3.800,=	f 4.000,=	f 5.000,=	f 5.600,=	f 6.500,=
Tomatensorteermachine	f 480,=	f 480,=	f 530,=	f 560,=	f 680,=
Onderbemaling	f 270,=	f 270,=	f 340,=	f 340,=	f 370,=
Totaal per m²	f 6,26	f 5,13	f 3,01	f 2,35	f 2,06
Verskil tussen 4 en 5.000 m ²		f 1,13			
Verskil tussen 4 en 10.000m ²		f 3,25			
Verskil tussen 4 en 15.000m ²		f 3,91			
Verskil tussen 4 en 20.000m ²		f 4,20			
Verskil tussen 5 en 10.000m ²		f 2,12			
Verskil tussen 10 en 15.000m ²		f 0,66			
Verskil tussen 15 en 20.000m ²		f 0,29			
Brandstof en vastrecht	f 28.600,=	f 34.700,=	f 66.570,=	f 98.500,=	f 130.300,=
" " " /m ²	f 7,15	f 6,94	f 6,66	f 6,57	f 6,51
Verskil tussen 4 en 5.000 m ²		f 0,21			
Verskil tussen 4 en 10.000 m ²		f 0,49			
Verskil tussen 4 en 15.000 m ²		f 0,58			
Verskil tussen 4 en 20.000 m ²		f 0,64			
Verskil tussen 5 en 10.000 m ²		f 0,28			
Verskil tussen 10 en 15.000 m ²		f 0,09			
Verskil tussen 15 en 20.000 m ²		f 0,06			

RESULTATEN L.E.I.-ONDERZOEK

Het L.E.I. komt, zoals uit een onderzoek op groentebedrijven in de jaren 1970 - 1971 blijkt, aan de volgende voordelen voor het grotere bedrijf.

<u>Afnemende kosten tussen 4.000 en 10.000 m² staand glas</u>	
f 1,= per m ²	rente en afschrijvingen (bij een gemiddelde verwarmingscapaciteit van 150 Kcal/h/m ²)
f 0,80 per m ²	arbeidskosten (bruto-loon 1970 f 14.500,=, 1971 f 16.000,=)
f 0,25 per m ²	minder brandstofkosten, waarschijnlijk wegens minder warmteverlies door minder geveloppervlak op grotere bedrijven
<hr/>	
f 2,05 per m ²	totaal verschil bij rente, afschrijvingen, arbeid en brandstof.

Het onderzoekverslag vermeldt nog meer kostenvoordelen voor het grotere bedrijf. Deze zijn echter niet afzonderlijk vastgesteld. Sinds 1970 - 1971 is er veel veranderd. Het zijn vooral de kosten van rente, afschrijvingen, arbeid en verwarming die sindsdien sterk zijn gestegen.

Indien we het verschil in arbeid- en brandstofkosten, uit het L.E.I.-onderzoek aanpassen met de wijzigingen die sindsdien zijn opgetreden en hieraan de berekende verschillen uit tabel 3 toevoegen, dan komen we aan de volgende verschillen tussen de 4 en 10.000 m² staand glas.

f 1,45 per m ²	verschil in arbeidskosten (bij een bruto-loon van f 27.000,=)
f 0,35 per m ²	verschil in brandstofkosten door verschil in warmteverlies (1970 - 1971 ca f 70,= per ton olie, nu voor gas omgerekend naar olie f 100,= per ton)
f 3,25 per m ²	verschil in rente en afschrijvingen bij een verwarmingscapaciteit van 250 K.cal/h/m ²
f 0,50 per m ²	door verschil in vastrecht en gasprijs per oppervlakte-eenheid
<hr/>	
f 5,55 per m ²	totaal verschil in kosten tussen 4. en 10.000 m ² staand glas met groenteteelt.

Bij de berekende verschillen in kosten is nog geen rekening gehouden met het verschil in kwantumkorting en het verschil in overige kosten, zoals : kosten van administratie, P.T.T., abonnementen e.d.

Als we in gedachten met deze aanvullingen rekening houden, dan mogen we wel konkluderen, dat de verschillen in kosten tussen zwaar verwarmde groentebedrijven van 4. en 10.000 m² staand glas in de buurt van f 5,50 tot f 6,= per m² liggen. Indien we deze hogere kosten voor het 4.000 m²-bedrijf verminderen met het voordeel van ca f 2,70 per m² hoger inkomen uit handenarbeid, dan resteert nog een nadeel van f 2,80 à f 3,30 per m² staand glas. Bij een overeenkomstige vergelijking tussen 5. en 10.000 m² resteert voor het 5.000 m²-bedrijf nog een nadeel van f 2,= à f 2,50 per m².

Kostenverschillen op sierteeltbedrijven

Indien we mogen veronderstellen, dat tussen de sierteeltbedrijven van 3.000 en 7.500 m² overeenkomstige verschillen in kosten voor arbeid en brandstof voorkomen als op groentebedrijven tussen 4.000 en 10.000 m², dan komen we voor deze bedrijven aan het volgende totaalverschil in kosten :

f 1,45 per m ²	verschil in arbeidskosten (bij een bruto-loon van f 27.000,=.
f 0,35 per m ²	verschil in brandstofkosten door verschil in warmteverlies
f 3,78 per m ²	verschil in rente- en afschrijvingskosten bij een verwarmingscapaciteit van 250 K.cal/h/m ²
f 0,80 per m ²	door verschil in vastrecht en gasprijs per eenheid van oppervlakte
<hr/>	
f 6,38 per m ²	totaalverschil in kosten tussen 3.000 en 7.500 m ² staand glas met rozenteelt.

Ook hier is nog geen rekening gehouden met een verschil in kwantumkorting en een verschil in overige kosten, zoals kosten van administratie, P.T.T., abonnementen e.d.

Als we in gedachten met deze aanvullingen en met een

onzekerheidsmarge ten aanzien van de verschillen in arbeidskosten rekening houden, dan kunnen we wel konkluderen, dat de verschillen in kosten f 6,= à f 6,50 per m² zullen bedragen.

Indien we deze hogere kosten voor het 3.000 m²-bedrijf verminderen met het voordeel van (f 10.800,= : 3.000) f 3,60 per m² hoger inkomen uit handenarbeid, dan resteert nog een nadeel van f 2,40 tot f 2,90 per m² staand glas.

Overige resultaten uit het L.E.I.-onderzoek naar verschillen in bedrijfsgrootte, opbrengsten en kosten op glasgroentebedrijven in 1970 - 1971

- Het opbrengstniveau vertoont tot 1 à 1½ ha geen relatie met de bedrijfsgrootte.
- Boven de grens van 1 ha begint, gemiddeld over meerdere bedrijven, de kans op stijging van de arbeidskosten reëel te worden.
- Iedere gulden opbrengstvermeerdering resulteert in een stijging van het netto-overschot met f 0,50.
- Het opbrengstniveau vertoont een spreiding van ca f 10,= per m².

OPTIMALE BEDRIJFSGROOTTE

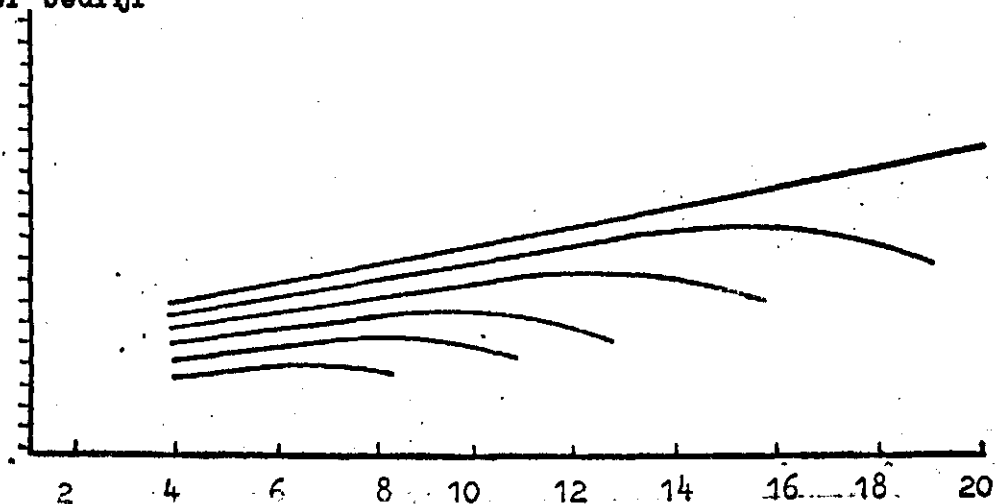
Hoewel in theorie de daling van kosten per eenheid van oppervlakte, bij het groter worden van de bedrijven oneindig lang blijft doorgaan, is in de praktijk - gemiddeld over meerdere groentebedrijven - dit boven 1 ha (volgens het L.E.I.-onderzoek in 1970 - 1971) niet meer waarneembaar. Waarschijnlijk is dit bij sierteeltbedrijven boven ca 7.500 m² niet meer waarneembaar. De oorzaak zullen we moeten zoeken bij het moeilijker worden van de organisatie en de planning bij het groter worden van het bedrijf. De arbeidskosten gaan hierdoor weer vanaf een bepaalde bedrijfsgrootte stijgen. Deze stijging in arbeidskosten gaat vanaf een bepaalde bedrijfsgrootte zwaarder wegen dan de daling van de overige kosten. Ook wordt het op erg grote bedrijven moeilijk om het opbrengstniveau op peil te houden.

De optimale bedrijfsgrootte ligt daar, vanwaar uitbreiding geen inkomensverhoging meer oplevert. Hoewel de optimale grootte volgens L.E.I.-onderzoek in 1970 - 1971 gemiddeld op ca 1 ha lag, kan dit thans wel meer zijn. Verder is de optimale grootte sterk afhankelijk van de capaciteiten van de ondernemer. Aangezien deze sterk varieren, zal ook de optimale bedrijfsgrootte sterk varieren. Ook kan de optimale grootte bij meerdere ondernemers op één bedrijf (vennootschap onder firma) wel het twee- of drievoudige van de gemiddelde optimale grootte zijn.

Grafiek 2 geeft een schematisch beeld van het verloop in netto-overschot van verschillende bedrijven (ondernemers) bij een toenemende oppervlakte. De optimale grootte ligt bij het hoogste punt in de curve.

Grafiek 2

netto overschot
per bedrijf



x 1.000 m² staand glas.

De optimale grootte kan men, door zichzelf meer te bekijken en door het toepassen van nieuwe onderzoekresultaten en nieuwe hulpmiddelen steeds verder opvoeren. Doordat veel tuinders hieraan voldoen neemt ook de gemiddelde optimale grootte, steeds verder toe. Steeds ervaren echter ook tuinders dat hun capaciteiten (optimale niveau) ontoereikend is om nog langer mee te kunnen.

Anderen nemen soms, door zelfoverschatting, te grote stappen en ervaren dan, dat het resultaat van de laatste investeringen beneden de verwachting blijft. Zij zijn hun optimale niveau dan voorbij geschoten.

Invloed van de breedkapper op de jaarkosten

In het voorgaande hebben we steeds het warehouse als glasopstand aangehouden. In de praktijk komt echter ook de breedkapper voor. We moeten ons er echter wel van bewust zijn, dat we bij beperktheid van vermogen met het warehouse over meer vierkante meters glas kunnen beschikken. De breedkapper zal om deze reden, voor het behalen van hetzelfde resultaat een hogere opbrengst en hogere winst per m² moeten geven. De volgende berekeningen tonen aan, hoe groot de verschillen in opbrengst en winst per m² moeten zijn voor het behalen van hetzelfde inkomen als met het warehouse.

Tabel 4

Invloed van de breedkapper op de jaarkosten bij beperktheid van vermogen

	Bedrijf met 5.000 m ² warenhuis à f 30, =/m ²		Bedrijf met 4.000 m ² breedkapper à f 45, =/m ²	
	Stichtings- kosten	Afschrijvings- kosten + rente over 60% van de stich- tingskosten	Stichtings- kosten	Afschrijvings- kosten + rente over 60% van de stich- tingskosten
1 ha grond à f 8, =	f 80.000, =	f 8.000, =	f 80.000, =	f 8.000, =
Drainering	f 3.700, =	f 490, =	f 3.000, =	f 390, =
Onderbemaling	f 1.700, =	f 270, =	f 1.700, =	f 270, =
Erfverharding	f 3.000, =	f 330, =	f 3.000, =	f 330, =
Schuur en ketelhuis	f 25.000, =	f 2.750, =	f 25.000, =	f 2.750, =
Corridor	f 5.000, =	f 550, =	f 5.000, =	f 550, =
Glasopstand	f 150.000, =	f 16.500, =	f 180.000, =	f 18.000, =
Gebruikte ketel + nieuwe gasbrander en CO ₂ -installatie	f 50.000, =	f 7.000, =	f 50.000, =	f 7.000, =
Regenleiding en kranen	f 11.500, =	f 1.500, =	f 11.500, =	f 1.500, =
Verwarmingscircuit	f 50.000, =	f 5.500, =	f 40.000, =	f 4.400, =
Betonpad	f 1.500, =	f 160, =	f 1.200, =	f 120, =
Motorpomp met toebehoren	f 2.700, =	f 300, =	f 2.600, =	f 290, =
Regenautomaat	f 2.000, =	f 260, =	f 2.000, =	f 260, =
Concentratiemeter	f 2.200, =	f 290, =	f 2.200, =	f 290, =
Elektriciteitsvoorziening	f 1.500, =	f 200, =	f 1.500, =	f 200, =
Intern transport	f 400, =	f 70, =	f 400, =	f 70, =
Gebruikte auto	f 4.000, =	f 3.000, =	f 4.000, =	f 3.000, =
Koelcel	f 8.000, =	f 900, =	f 8.000, =	f 900, =
Rozensorteeremachine	f 6.500, =	f 1.000, =	f 6.500, =	f 1.000, =
Hogedrukpomp met leidingen	f 2.000, =	f 250, =	f 2.000, =	f 250, =
Steenmateriaal	f 6.500, =	f 1.040, =	f 5.200, =	f 830, =
Klein gereedschap	f 1.500, =	f 270, =	f 1.400, =	f 250, =
Registratie-, notaris- en hypotheek- kosten	f 6.500, =	f 980, =	f 6.500, =	f 980, =
Kasmiddelen	f 90.000, =	f 9.000, =	f 72.000, =	f 7.200, =
Grond- en polderlasten		f 300, =		f 300, =
Administratiekosten		f 1.300, =		f 1.200, =
Brandstofkosten en vastrecht		f 34.700, =		f 27.580, =
Totaal investering	f 465.200, =		f 474.700, =	
Totaal investering per m ²	f 103, =		f 128,70	
Berekende kosten per m ²		f 19,40		f 22, =
Verschil in berekende kosten per m ²	f 2,60			

Bij deze berekeningen gaat het ons niet zozeer om de hoogte van de investeringsbedragen, maar om het verschil van 1.000 m^2 in glasareaal bij dezelfde totaal-investering en om het verschil van $\text{f } 2,60$ per m^2 in de berekende jaarkosten. Als we dit berekend verschil, met de verschillen in kosten bij arbeid, abonnementen, P.T.T. e.d. op $\text{f } 2,75$ per m^2 mogen afronden, dan komt het totale voordeel voor het bedrijf met het 5.000 m^2 warehouse op ($\text{f } 2,75 \times 5.000 =$) $\text{f } 13.750,=$. Dit houdt in, dat het bedrijf met 4.000 m^2 breedkapper, voor het behalen van hetzelfde inkomen ca $\text{f } 3,50$ per m^2 meer moet opbrengen.

Bij winst neemt de noodzakelijke meeropbrengst voor de breedkapper verder toe, zoals uit het volgende cijfervoorbeeld blijkt.

Winst bij warehouse $\text{f } 4,=$ per $\text{m}^2 \times 5000 (\text{m}^2) = \text{f } 20.000,=$.
 Noodzakelijke winst bij breedkapper $\text{f } 20.000,= : 4000 (\text{m}^2) = \text{f } 5,=$ per m^2 . Verschil $\text{f } 1,=$ per m^2 . Dit brengt de noodzakelijke meeropbrengst voor de breedkapper op ($\text{f } 3,50 + \text{f } 1,= =$) $\text{f } 4,50$ per m^2 .

CONCLUSIES

De invloed van het sterk degressieve kostenverloop (bij toenemende bedrijfsgrootte) op het inkomen, wordt in de praktijk voor een deel gecompenseerd door het verloop in prestaties aan handenarbeid van de ondernemer.

Als we mogen veronderstellen, dat de handenarbeid van de ondernemer in het traject van 4.000 à 5.000 m² tot 10.000 m² staand glas groenteteelt van 120 tot 80% afneemt en we bij 100% van f 27.000,= arbeidsvergoeding uitgaan, dan komt het verschil tussen 120 en 80% op f 10.800,=. Dit betekent f 2,70 per m² staand glas voordeel voor het bedrijf met 4.000 m² staand glas en ca f 2,= per m² voor het bedrijf met 5.000 m² staand glas. Tevenover dit voordeel bij 4.000 m² staat een nadeel van f 5,50 tot f 6,= per m² hogere kosten. Dit houdt in dat, na aftrek van het berekend voordeel, nog een nadeel van f 2,80 tot f 3,30 per m² overblijft. Het resterend nadeel van f 2,80 tot f 3,30 per m² houdt in, dat het voor het bedrijf met 4.000 m² staand glas even moeilijk is om winst te maken, als voor het bedrijf met 10.000 m² staand glas om f 2,80 tot f 3,30 per m² winst te maken.

Uit rentabiliteitsonderzoek blijkt, dat men gemiddeld over alle bedrijven en gemiddeld over de laatste jaren met de verwarmde groenteteelt onder staand glas geen winst noch verlies van betekenis heeft gemaakt.

De gemiddelde bedrijfsgrootte bedraagt ca 8.000 m² staand glas. Het voorgaande houdt nu in, dat bij deze gemiddelde oppervlakte de rentabiliteit, gemiddeld over meerdere jaren ongeveer nul is geweest. Omdat nu kleinere bedrijven tegen hogere kosten en grotere bedrijven tegen lagere kosten produceren - en het opbrengstniveau bij vergelijkbare teelten gelijk blijft - kunnen we concluderen, dat kleinere bedrijven gemiddeld verliesgevend en grotere bedrijven gemiddeld nog iets winstgevend zijn geweest. Met tabel 5 geven we U deze conclusie in cijfers.

Tabel 5 Spreiding in rentabiliteit als gevolg van de verschillen in kosten tussen bedrijven van verschillende grootte.

Oppervlakte staand glas	4.000m ²	5.000m ²	6.000m ²	7.000m ²	8.000m ²	9.000m ²	10000m ²
Netto-overschot per m ²	-/-f2,75	-/-f2,=			f 0,00		+f0,25

Het verschil tussen 4. en 10.000 m² komt overeen met het berekend verschil van f 2,80 tot f 3,30 per m².

Uit onderzoek blijkt ook nog een spreiding in netto-overschot bij iedere bedrijfs grootte. Deze spreiding ontstaat door verschillen in opbrengst en door verschillen in andere kosten als gevolg van bijvoorbeeld verschillen in plantgrootte, temperatuur, verzorging e.d.

De spreiding in netto-overschot is bij iedere bedrijfs grootte erg groot. Ongeveer 90% van de bedrijven valt echter binnen een spreiding van f 5,= per m².

Tabel 6 geeft U de cijfers van tabel 5, aangevuld met een spreiding van f 5,= in netto-overschot bij iedere bedrijfs grootte.

Tabel 6 Cijfers uit tabel 5, aangevuld met een spreiding van f 5,= in netto-overschot bij iedere bedrijfs grootte.

Oppervlakte staand glas	4.000m ²	5.000m ²	6.000m ²	7.000m ²	8.000m ²	9.000m ²	10.000m ²
Netto-overschot per m ²	van -/-f0,25 tot -/-f5,25	van +f0,25 tot -/-f4,50			van +f2,50 tot -/-f2,50		van +f2,75 tot -/-f2,25

Op grond van deze cijfers en op grond van de minder gunstige rentabiliteitsverwachting voor de komende jaren moeten we concluderen, dat het erg moeilijk of zelfs onmogelijk zal worden om een bedrijf van 5.000 m² nog rendabel te maken. Vooral ook door het feit dat maar weinigen zich tot de meest vakbekwame ondernemers kunnen rekenen.

Voor tuinders op kleine bedrijven (4.000 tot 5.000 m²) met een aangepaste oppervlakte grond, is het kostennadeel geen f 2,80 tot f 3,30 in vergelijking met het 10.000 m²-bedrijf, maar ca f 0,50 per m² lager. Deze tuinders worden echter in de toekomst, bij het oplossen van hun probleem van het te kleine bedrijf met zodanige extra kosten geconfronteerd, dat het bezwaarlijk is om in deze gevallen met een vermeend voordeel van f 0,50 rekening te houden.

Indien we de arbeidsvergoeding voor een jonge ondernemer op (120% van f 127.000, = =) f 32.400, = stellen en we hieraan nog (10% van f 65.000, = =) f 6.500, = rente eigen vermogen toevoegen, dan komen we aan een inkomen van ca f 40.000, =. Voor het verwerven van dit inkomen moet het bedrijf op z'n minst rendabel zijn. Dit mag van een bedrijf met 5.000 m² staand glas niet meer bij voorbaat worden verwacht.

Omdat echter in sommige gevallen het minimaal noodzakelijk inkomen nog iets beneden de f 40.000, = ligt, kunnen we stellen, dan 5.000 m² staand glas wel de minimale grens in bedrijfs-grootte is en dat voor een minimaal noodzakelijk inkomen van f 40.000, = toch wel 6.000 m² en voor een minimaal noodzakelijk inkomen van f 44.000, = toch wel 7.000 m² staand glas noodzakelijk is. Bij dit alles is steeds verondersteld, dat de ondernemer langer en harder werkt dan in loondienst gangbaar is (naast leiding en toezicht nog 120 % handenarbeid levert) en men over voldoende moderne glasopstanden beschikt.

Minimale bedrijfsgrootte voor rozen

Voor rozenbedrijven werd het verschil in kosten tussen 3.000 en 7.500 m² op f 6, = à f 6,50 per m² begroot. Als we het verschil in handenarbeid tussen de 3.000 en 7.500 m² ook op f 10.800, = mogen stellen, dan komt dit voordeel voor het 3.000 m²-bedrijf op f 3,60 per m². Na vermindering van het nadeel van f 6, = tot f 6,50 per m² met het voordeel van f 3,60 per m² resteert nog een nadeel van f 2,40 tot f 2,90 voor het 3.000 m²-bedrijf.

De gemiddelde rentabiliteit is ook bij de rozenteelt gedaald tot ca nul. Hoewel de spreiding wat groter is dan in de groenteteelt, vallen toch ook hier de meeste bedrijven binnen een spreiding van f 5,= per m².

Omdat we, evenals bij de groenteteelt, met een dalende rentabiliteit rekening moeten houden, zal het, bij het vastgestelde kostennadeel van f 2,40 tot f 2,90 per m² erg moeilijk worden om een rozenbedrijf van 3.000 m² nog rendabel te maken. Om deze reden zijn we dan ook van mening, dat, voor het behalen van het minimaal noodzakelijk inkomen van f 35.000,= tot f 40.000,= minstens 4.000 m² en voor een minimaal noodzakelijk inkomen van f 44.000,= minstens 5.000 m² rozenteelt in voldoende moderne glasopstanden noodzakelijk is.

Verskil verkleinen door betere arbeidsefficiëncy

De hogere arbeidskosten voor kleinere bedrijven kunnen verschillende oorzaken hebben. We denken onder andere aan minder mogelijkheden voor een verantwoorde mechanisatie en automatisering, maar ook aan meer onproduktieve uren voor kleine bedrijven. We hebben de indruk, dat men door verbetering van de arbeidsefficiëncy het verschil in arbeidskosten tussen grote en kleinere bedrijven wel wat kan verkleinen.

Meewerkende echtgenote

De arbeidsbehoefte is bij de noodzakelijk geachte minimale bedrijfsgrootte steeds zo groot, dat er ook voor de echtgenote volop werk is. Als zij meewerkt, dan komt haar arbeidsvergoeding het inkomen uit het bedrijf ten goede.

Het is niet juist om haar inkomensandeel, in die situatie te stellen tegenover het inkomensverlies van de ondernemer en dit te gebruiken als motief voor verlaging van de aangegeven grens in de minimale bedrijfsgrootte.

Optimale bedrijfs grootte

De optimale bedrijfs grootte is de oppervlakte waarbij de tuinder de hoogste winst en het hoogste inkomen behaalt. De optimale bedrijfs grootte varieert met de capaciteiten van de ondernemers. De gemiddelde optimale grootte ligt voor de groentetelers op ruim 1 ha (11.000 tot 12.000 m² staand glas) en voor de sierteeltbedrijven met de meest gangbare snijbloemen, naar verwachting op ca 7.500 m² staand glas. De gemiddelde optimale bedrijfs grootte neemt door de aard van de ontwikkelingen steeds verder toe.

Minimale bedrijfs grootte niet stabiel

De minimale bedrijfs grootte is niet stabiel, maar neemt eveneens door de aard van de ontwikkelingen steeds verder toe.

Breedkapper in vergelijking met het warenhuis

Op de bedrijven waar het beschikbare vermogen de beperkende faktor voor de bedrijfs grootte is, zal de breedkapper in vergelijking met het warenhuis, voor het verwerven van een vergelijkbaar inkomen minstens f 3,50 per m² hogere opbrengst moeten geven. Bij winst wordt de noodzakelijke meeropbrengst voor de breedkapper nog groter.

In de INFORMATIEREEKS van het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas en het Consultantschap voor de Tuinbouw te Naaldwijk zijn tot heden verschenen:

1. Plantenfysiologie in de tuinbouw, ing. D. Klapwijk		Uitverkocht
2. De mogelijkheden van éénmalig oogsten van augurken, ir. A.A.M. Sweep en P.H.G. Boonen	f	1,-
3. Literatuuronderzoek over rand bij sla, Ma. H.H. v.d. Hoeven en ir. A.J. Vijverberg		Uitverkocht
4. Problemen bij de teelt van meloenen, ir. A.J. Vijverberg		Uitverkocht
5. Paprikateelt onder glas, 3e druk	f	3,50
6. Het zoutgehalte van het oppervlaktewater in de Noordplaspolder, ing. C. Sonneveld en J. van Beusekom	f	2,50
7. Samenvattingen van meet- en beoordelingsrapporten van gasgestookte ketelinstallaties, J. Meijndert	f	2,50
8. Teelt van herfsttomaten, 2e druk	f	3,50
9. Teelt van herfstchrysanten (zie "Bloemeninformatie")		
10. Teelt van herfstkomkommers, 2e druk	f	3,50
11. Opkweek van tomaten, 2e druk	f	3,50
12. De groenteteelt onder plastic op Sicilië	f	3,50
13. De opnemng door planten van fluor uit de grond	f	3,50
14. Teelt van lichtverwarmde- en koude tomaten	f	3,50
15. Bedrijfseconomische facetten van verlenging van de opkweekperiode en de teelt in plastic potten van stooktomaten	f	3,50
16. Schaduwbeplating, ing. T. Dijkhuizen	f	25,-
17. Watervoorziening bij teelten onder glas, ing. J.J. v. Schie en R. de Graaf		Uitverkocht
18. Cultuurtechnische aspecten van de inrichting van glastuinbouwbedrijven	f	5,-
19. Druiventeelt, ing. P.A. Kruyk	f	2,50
20. Lichtafhankelijke klimaatregeling voor kassen, ir. D. Bokhorst, A. van Drenth en G.P.A. van Holsteyn		Uitverkocht
21. Toediening van koolzuurgas aan komkommers, ing. J.A.M. van Uffelen	f	3,50
22. Toepassing van herbiciden in de glastuinbouw, ing. W. den Boer	f	3,50
23. Toepassing van aardgas voor verwarming en CO ₂ -toediening (2 ^e druk)	f	3,50
24. Straling en Watergift	f	3,50
25. Beter overweg met de klimaatregeling	f	2,50
26. Minimale en optimale bedrijfsgrootte in de glastuinbouw, A.J. Schoppers	f	2,50
27. Teelt van koolrabi onder glas, J.G.J. Janssen en J.J.G. Boots	f	3,50
28. Meet- en stooktechniek voor de glastuinbouw, ing. J. Meijndert en J.B. Verveer, 2e druk	f	3,50
29. Teelt van Aubergine, verschijnt ± januari 1975	f	4,-

In de reeks BLOEMENINFORMATIE van het Proefstation voor de Bloemisterij te Aalsmeer, het Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk en de Consulentschappen voor de Tuinbouw te Aalsmeer en Naaldwijk zijn beschikbaar :

1. De teelt van snijgroen (<i>Asparagus plumosa</i> "Nanus"), C. Mol	f	3,50
2. Teelt van <i>Anthurium (andreaeanum)</i> , J.v.d. Steen, 2e druk	f	3,50
3. Teelt van herfstchrysanthen	f	3,50
4. Teelt van kasrozen, 2e druk verschijnt januari 1975	f	5,=
6. Invloed van temperatuur en licht op groei, bloei en knol- vorming bij <i>fresia</i>	f	7,50
5. Teelt van <i>fresia</i> , verschijnt januari 1975	f	5,=

BESTELLINGEN door overschrijving van het te betalen bedrag met vermelding van het gewenste op girorekening 29.31.10 ten name van het Proefstation, Zuidweg 38 te Naaldwijk.

Gehele of gedeeltelijke overname van het in deze uitgave gepubliceerde
UITSLUITEND met toestemming van het Proefstation (afdeling Publiciteit).