



## ENKELE ECONOMISCHE OVERWEGINGEN BIJ DE KEUZE VAN EEN KASTYPE VOOR DE TOMATENTEELT

Indien wij de veilingaanvoeren bezien, blijkt dat in 1959 190.000 ton tomaten is aangevoerd. De opbrengst van deze tomaten bedroeg ca. f. 140.000.000,-.

De totale oppervlakte beteeld met tomaten onder glas bedroeg in 1959: 2430 ha. Deze oppervlakte vertegenwoordigde ca. 88% van het staande glas voor de groenteteelt in Nederland.

Van 1950 tot 1959 bedroeg de uitbreiding van de tomatenteelt gemiddeld 157 ha per jaar, totaal 1420 ha.

Hieruit blijkt wel, dat de kassenbouw in de groenteteelt zich hoofdzakelijk concentreert rondom de kassen voor de tomatenteelt, al of niet met een voorteeelt.

Door het Landbouw-Economisch Instituut is in het najaar van 1956 een onderzoek ingesteld naar de bouwkosten en de jaarkosten van verschillende kastypen.

Uit dit onderzoek blijkt, dat de bouwkosten en de jaarkosten belangrijke verschillen vertonen (zie bijlagen).

Bij de beantwoording van de vraag welk kastype in een bepaald geval de voorkeur verdient, m.a.w. de grootste nettowinst behaald kan worden, dient men de volgende twee gevallen te onderscheiden.

1. Een tuinder beschikt over voldoende geld om de maximale in zijn bedrijf passende oppervlakte glas met het cultuurtechnisch betere doch duurdere kastype te betalen.  
M.a.w. het geld is niet de beperkende factor.
2. Een tuinder kan, al of niet met behulp van kredietgevers, beschikken over een bepaald geldbedrag voor het bouwen van een glasopstand. Met dit maximaal beschikbare bedrag kan hij de glasoppervlakte die hij wel zou willen hebben, niet laten bouwen.  
M.a.w. het geld is wel de beperkende factor.

In het eerste geval beschikt de tuinder dus over voldoende geld om de gewenste oppervlakte kas met het cultuurtechnisch betere doch duurdere kastype te betalen. Het kan ook zijn, dat de gewenste oppervlakte klein is als gevolg van de bedrijfsgrootte. Het bedrijf is bijna geheel met glas bebouwd, of de tuinder wenst om andere redenen geen grotere oppervlakte staand glas te bouwen.

Leo  
148



60/894

Deze tuinder zal dat kastype moeten bouwen waarvan hij gedurende de gebruiksduur per 100 m<sup>2</sup> glasoppervlakte de grootste nettowinst verwacht.

Voor deze tuinder is de bouw van een duurder kastype verantwoord als de hogere jaarkosten vergoed worden door de hogere netto-opbrengst.

Bij de vergelijking van de kastypen blijkt, dat de jaarkosten van de tomatenkas met het gegalvaniseerde ijzeren dek, ten opzichte van het verbeterd verhoogd Venlo type f. 46,- per 100 m<sup>2</sup> hoger is.

De kans, dat deze nettomeeropbrengst als gevolg van het betere kastype groter is dan de hogere jaarkosten, is groter naarmate de geteelde produkten een hogere waarde vertegenwoordigen.

Zo zullen de hogere jaarkosten van de tomatenkas met een gegalvaniseerd ijzeren dek ten opzichte van het verbeterd verhoogd Venlo type met een teelt van vroege stooktomaten reeds door een hogere opbrengst van ca. 35 kg tomaten per 100 m<sup>2</sup> worden goedge maakt. Ditzelfde geldt ook indien men als gevolg van dit duurder kastype een vervroeging van de aanvoer kan bereiken, welke een grotere opbrengst van f. 46,- per 100 m<sup>2</sup> tot gevolg heeft.

Met een teelt van koude tomaten waarvan de middenprijs belangrijk lager is moet men, afgezien van de voorteelt, belangrijk vroeger oogsten of ca. 105 kg tomaten per 100 m<sup>2</sup> meer oogsten.

Hierbij wordt er dus van uitgegaan, dat de hogere opbrengsten uitsluitend het gevolg zijn van het cultuurtechnisch betere doch duurder kastype en dat deze hogere opbrengsten gedurende de gehele gebruiksduur van de kas verwacht worden. Alleen dan is voor deze gewassen, gezien het eerste uitgangspunt, het duurder kastype verantwoord.

In het tweede uitgangspunt wordt verondersteld dat de tuinder beschikt over een geldbedrag, dat maximaal beschikbaar is voor het bouwen van kassen. Met dit bedrag kan hij de glasoppervlakte die hij zou willen hebben, niet laten bouwen. Wanneer dit het geval is - wij mogen wel veronderstellen dat dit op de groenteteeltbedrijven overwegend het geval is - zal de tuinder bij de

131.344.635.64  
635.64 *of*

keuze van het type kas dat hij wil bouwen, rekening moeten houden met de oppervlakte glas, welke hij met dit hem ter beschikking staande geld kan laten bouwen.

In dit geval moet de tuinder, die het duurdere kastype wenst te bouwen niet alleen het verschil in jaarkosten als hogere opbrengst hebben, doch ook de gedeerde nettowinst over de met het duurdere kastype minder betaalde oppervlakte.

Ter illustratie dienen de volgende voorbeelden.

A. Onverwarmde warenhuizen en kassen

De teelt van sla-tomaten in onverwarmde warenhuizen (Venlo) heeft de laatste vijf jaren gemiddeld f. 135,- per 100 m2 aan nettowinst opgebracht.

Voor een bedrag van f. 1.000,- kan worden gebouwd:	
verbeterd verhoogd Venlo type, kapsp. 3,20 m, houten dek (incl. gietinstallatie en vlottend vermogen)	54,5 m <sup>2</sup>
tomatenkas, kapsp. 6,15 m, gegalvaniseerd ijzeren dek (incl. gietinstallatie en vlottend vermogen)	<u>33,3 m<sup>2</sup></u>
	verschil <u>21,2 m<sup>2</sup></u>

Indien de nettowinst van deze 21,2 m<sup>2</sup> ook uit de kleinere oppervlakte van de tomatenkas had moeten komen, zou de meeropbrengst hierdoor f. 86,- per 100 m2 moeten bedragen.

Het verschil in jaarkosten is f. 46,- per 100 m2 zodat de totale meeropbrengst minstens f. 132,- per 100 m2 moet zijn.

Dit is de waarde 1) van 3 kg tomaten per m<sup>2</sup>.

B. Verwarmde warenhuizen en kassen

Verondersteld wordt dat de verwarming plaatsheeft door middel van een vlampijpketel, gestookt met zware olie en dat de nettowinst van de hierin geteelde vroege stooktomaten f. 2,50 per m<sup>2</sup> bedraagt.

Voor een bedrag van f. 1.000,- kan worden gebouwd:	
verbeterd verhoogd Venlo type, kapsp. 3,20 m, houten dek (incl. vlottend vermogen verwarmings-, giet- en regeninstallatie)	26,4 m <sup>2</sup>
tomatenkas, kapsp. 6,15 m, gegalvaniseerd ijzeren dek (incl. vlottend vermogen, verwarmings-, giet- en regeninstallatie)	<u>20,2 m<sup>2</sup></u>
	verschil <u>6,2 m<sup>2</sup></u>

1) Die eventueel ook in de vorm van een meeropbrengst van de voorteelt kan worden gerealiseerd.

Indien de nettowinst van deze  $6,2 \text{ m}^2$  ook uit de kleinere oppervlakte van de tomatenkas had moeten komen, zou de meeropbrengst hierdoor f. 77,- per  $100 \text{ m}^2$  moeten bedragen.

Het verschil in jaarkosten is f. 46,- per  $100 \text{ m}^2$  zodat de totale meeropbrengst bij de tomatenkas f. 123,- per  $100 \text{ m}^2$  zal moeten zijn.

Dus uitgaande van de vorengenoemde veronderstellingen moet tijdens de gehele gebruiksduur van de tomatenkas, door mogelijke vervroeging een meeropbrengst van f. 1,23 per  $\text{m}^2$  kunnen worden verwacht ten opzichte van het verbeterd verhoogd Venlotype.

Bij gelijkblijvende aanvoerperiode is een meeropbrengst noodzakelijk van 0,9 kg tomaten per  $\text{m}^2$ .

De snelle ontwikkeling in de nieuwbouw van de laatste jaren van het warenhuis (met éénruiters) naar het verbeterd verhoogd Venlotype, had o.m. als oorzaak:

1. belangrijke cultuurtechnische voordelen, o.a.
  - a. meer licht,
  - b. minder warmteverlies,
  - c. minder lekkage (vocht),
  - d. een betere rijenafstand voor de tomaten;
2. lagere bouwkosten;
3. lagere jaarkosten.

De overgang van het warenhuis naar het verbeterd verhoogd Venlotype ligt zeer voor de hand en heeft duidelijk voor iedereen geldende voordelen. Het nut van de overgang naar een cultuurtechnisch nog weer beter kastype is moeilijk te beoordelen. De cultuurtechnische voordelen boven het verbeterd verhoogd Venlotype zijn minder groot dan die tussen het warenhuis en het verbeterd verhoogd Venlotype, terwijl de bouw- en jaarkosten in bepaalde gevallen belangrijk hoger zijn. Het zal hoge eisen aan de tuinder stellen om deze voordelen zo uit te buiten dat er een voordelig verschil blijft boven de extra kosten.

Voor de koude en licht verwarmde stooktomatenteelt, hetgeen ca. 70% van de totale oppervlakte met tomaten betreft, is het m.i. in de genoemde kostenverhoudingen van november 1956 tijdens de gehele gebruiksduur van de kas, bijna niet te verwezenlijken.

De mogelijkheden hiervan voor de vroege stooktomatenteelt zal men bedrijf voor bedrijf bij de voor deze bedrijven geldende omstandigheden moeten beoordelen.

VERGELIJKING VAN DE BOUWKOSTEN EN DE JAARLIJKSE EXPLOITATIEKOSTEN  
VAN VERSCHILLENDE KASTYPEN, PRIJSPEIL NOVEMBER 1956

	Normaal warenh. houten dek	Verbe- terd Venlo- type houten dek	Verbeterd, verhoogd Venlo-type houten dek	Tomaten- kas houten dek	Veense kas houten dek	Verbe- terd, verhoogd Venlo-type gegalv. ijz.dek	Tomaten- kas gegalv. ijzeren dek
Kapspanning	3,05 m	3,20 m	3,20 m	6,40 m	9,- m	3,20 m	6,15 m
• Glasmaat van het dek in cm	73,1 x 140,8	73,1 x 159,7	73,1 x 159,7	49 x 59	49 x 59	73,1 x 159,7	59,4 x 99,9
• Glasdikte van het dek in mm	2,8-3,2	3,3-4	3,3-4	2,8-3,2	2,8-3,2	3,3-4	2,8-3,2
Glashelling ca.	15°	20°	20°	23°	23°	20°	23°
Luchtinhoud in m <sup>3</sup> per 100 m <sup>2</sup> grondoppervlakte	235	245	285	285	290	285	275
Breedte van de goot in cm	17½	22½	22½	22½	22½	22½	22½
Houtsoort of gegalv.ijzer van de gevels en het dek	Yang	Yang	Yang	Yang	Zweeds vuren	gegalv. ijzer	gegalv. ijzer
<u>Bouwkosten per 100m<sup>2</sup> in gld.</u>							
1. IJzeren onderbouw	256	230	254	408	533	254	440
2. Goten en afvoerbuizen, incl. aanbrenge	160 <sup>1)</sup>	196 <sup>1)</sup>	196 <sup>1)</sup>	85	67	204	138
3. Voet, schoorpalen, draad enz.	441 <sup>1)</sup>	458 <sup>1)</sup>	478 <sup>1)</sup>	145	99	93	145
4. Dek en gevels, w.o. roeden, stijlen en/of lijsten en glas inzetten	425 <sup>2)</sup>	212 <sup>2)</sup>	212 <sup>2)</sup>	825	1055	1196	1492
5. Glas: a. kl. glas 22"xl8"	90	127	141	512	497	113	107
b. groot glas	323	333	333			372	443
6. Mechanisch luchtwerk	121	120	120	131	107 <sup>3)</sup>	120	141
<b>Totale bouwkosten</b>	<b>1816</b>	<b>1676</b>	<b>1734</b>	<b>2106</b>	<b>2358</b>	<b>2352</b>	<b>2906</b>
<u>Afschrijvingspercentage</u>							
1. IJzeren onderbouw	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
2. Goten en afvoerbuizen	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
3. Voet, schoorpalen enz.	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
4. Dek	5	4	4	3 1/3	4½	2½	2½
5. Glas (niet inbegrepen glas- breuk bij het afnemen)	1	1	1	1	1	1	1
6. Mechanisch luchtwerk	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
<u>Jaarkosten per 100 m<sup>2</sup></u>							
1. Afschrijving 4)	50,16	38,49	39,74	52,44	73,99	51,82	64,74
2. Rente 5)	46,90	43,90	45,43	54,66	60,58	60,34	74,14
3. Onderhoud	20,-	16,-	16,-	30,-	30,-	12,-	8,-
4. Glasverzekering 6)							
a. vastglas en éénruiters verb. Venlo-kastype 8°/oo	0,72	3,67	3,79	4,10	3,98	3,87	4,40
b. éénruiters van het wa- renhuis 9½ °/oo	3,07						
<b>Totale jaarkosten</b>	<b>120,85</b>	<b>102,06</b>	<b>104,96</b>	<b>141,20</b>	<b>168,55</b>	<b>128,03</b>	<b>151,28</b>

- 1) Inclusief nok, gevels, gevelglas inzetten en bij het verbeterde Venlo-type 1 kap roeden en klein glas inzetten.
- 2) Exclusief nok, gevels, gevelglas inzetten en bij het verbeterde Venlo-type 1 kap minder, zie 1).
- 3) Tandstangmechaniek.
- 4) Voor glas geschoven in sponningen is 2%, voor glas gelegd in slappe stopverf en overgeverfd is 5%, voor glas met zwarte kit bespoter is 8% en voor glas, in witte kit gelegd en daarmee bespoter is 4% van de restwaarde als uitval berekend, in verband met breuk bij het afnemen van het glas van de oude opstand, het schoonmaken van het glas e.d.
- 5) De rentekosten zijn berekend op basis van 4% over 60% en bij het glas over 80% van de nieuwwaarde.
- 6) In deze tarieven is tevens opgenomen het bedrag van de premie voor het opruimen en het herstellen van de eventuele schade.

VERGELIJKING VAN DE BOUWKOSTEN EN DE JAARLIJKSE EXPLOITATIEKOSTEN VAN  
VERSCHILLENDE VERROLBARE KASTYPEN, PRIJSPEIL NOVEMBER 1956

	Verbeterd Venlo-type verrolbaar	Verbeterd Venlo-type verrolbaar 40cm hoger	Verrolbare Veense kas
Kapspanning	3,20 m	3,20 m	9,- m
Glasmaat van het dek in cm	73,1 x 159,7	73,1 x 159,7	49 x 59
Glasdikte in mm	3,3 - 4	3,3 - 4	2,8 - 3,2
Glashelling ca.	20°	20°	23°
Luchtinhoud in m <sup>3</sup> per 100 m <sup>2</sup> grondoppervlakte	245	285	290
Breedte van de goot	22½ cm	22½ cm	22½ cm
Houtsoort van de gevels en het dek	Yang	Yang	Zweeds vuren
<u>Bouwkosten per 100 m<sup>2</sup> in gld.</u>			
<u>Eerste standplaats</u>			
1. IJzeren onderbouw, incl. nieuw rails (7 kg/m) rollen en lieren	636	661	1.101
2. Goten en afvoerbuizen incl. afvoerbuizen	196	196	70
3. a. Taarlingen, nok, gevels, gevelglas inzetten en bij het verbeterde Venlo-type 1 kap roeden en kl. glas inzetten	462	481	50 <sup>1)</sup>
b. Grondplank incl. bevestiging	45	45	36
4. Dek w.o. roeden, stijlen en glas opleggen (verbeterde Venlo-type 1 kap minder, zie 3a)	232	232	1.126 <sup>2)</sup>
5. Glas: a. klein glas 22" x 18"	127	141	497
b. éénruiters	333	333	
6. Mechanisch luchtwerk	120	120	107 <sup>3)</sup>
Totale bouwkosten 1e standplaats	2.151	2.209	2.987
<u>Tweede standplaats</u>			
1. Taarlingen (incl. platen) en palen voor eindgevels	70	70	37 <sup>4)</sup>
2. IJzerwerk taarlingen	22	22	69 <sup>4)</sup>
3. Waterafvoer	10	10	
Totale bouwkosten 2e standplaats	102	102	106
Totale bouwkosten per 100 m <sup>2</sup> , 1e en 2e standplaats	2.253	2.311	3.093
<u>Afschrijvingspercentage</u>			
1. IJzeren onderbouw	2½	2½	2½
2. Goten en afvoerbuizen	2½	2½	2½
3. Taarlingen enz.	2½	2½	2½
4. Dek	4	4	4½
5. Glas (niet inbegrepen glasbreuk bij het afnemen)	1	1	1
6. Mechanisch luchtwerk	2½	2½	2½
<u>Jaarkosten per 100 m<sup>2</sup></u>			
1. Afschrijving 5)	55,37	56,62	95,72
2. Rente 6)	57,74	59,27	78,22
3. Onderhoud	26,-	26,-	40,-
4. Glasverzekering 8°/oo 7)	3,67	3,79	3,98
Totale jaarkosten	142,78	145,68	217,92

- 1) Exclusief gevels en nok. 2) Inclusief gevels en nok. 3) Tandstangmechaniek, 4) Inclusief nieuw rails met toebehoren. 5) Voor glas geschoven in sponningen is 2%, voor glas gelegd in slappe stop-verf is 5% en voor glas dat met zwarte kit is bespoter is 8% van de restwaarde als uitval berekend, in verband met breuk bij het afnemen van het glas van de oude opstand, het schoonmaken van het glas e.d. 6) De rentekosten zijn berekend op basis van 4% over 60% en bij het glas over 80% van de nieuwwaarde. 7) In dit tarief is tevens opgenomen het bedrag van de premie voor het opruimen en het herstellen van de eventuele schade.

Vergelijking van bouwkosten	Normaal warenhuis houten dek	Verbeterd Venlo- type houten dek	Verbeterd, verhoogd Venlo-type houten dek	Tomaten- kas houten dek	Veense kas houten dek	Verbeterd, verhoogd Venlo-type gegalv. ijzer.dek	Tomaten- kas, ge- galv. ijzeren dek	Verrolbaar verbeterd Venlo-type houten dek	Verrolbaar verhoogd verbeterd Venlo-type houten dek	Veense rolkas houten dek	Venlose rolbak houten dek
Bouwkosten per 100m <sup>2</sup> in gld.	1.816	1.676	1.734	2.106	2.358	2.352	2.906	2.253	2.311	3.093	1.629
In procenten van het verbeterde Venlo-type	108	100	103	126	141	140	173	134	138	185	97
Jaarkosten p.100 m <sup>2</sup> in gld.	120,85	102,06	104,96	141,20	168,55	128,05	151,28	142,78	145,68	271,92	137,40
In procenten van het verbeterde Venlo-type	118	100	103	138	165	125	148	140	143	214	135

Wanneer men een bedrag van f. 40.224,- beschikbaar heeft, kan men hiervoor de volgende oppervlakte kas van de verschillende kastypen laten bouwen

Tevens is opgenomen de totale jaarkosten van deze oppervlakte

Oppervlakte in m <sup>2</sup>	2.215	2.400	2.320	1.910	1.706	1.710	1.384	1.785	1.741	1.300	2.469
Oppervlakte in ramen warenh.	1.846	2.000	1.933	1.592	1.422	1.425	1.153	1.488	1.451	1.083	2.058
Voor hetzelfde bedrag waar- voor 100 m <sup>2</sup> verbeterde Venlo-type kan worden ge- bouwd(f.1676), zet men van de andere typen de volgende oppervlakte	92 m <sup>2</sup>	100 m <sup>2</sup>	97 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	71 m <sup>2</sup>	71 m <sup>2</sup>	58 m <sup>2</sup>	74 m <sup>2</sup>	73 m <sup>2</sup>	54 m <sup>2</sup>	103 m <sup>2</sup>
Totale jaarkosten bij deze oppervlakte in gld.	111,18	102,06	101,81	112,96	119,67	90,90	87,74	105,66	106,35	117,68	141,52
In procenten van het verbeterde Venlo-type	109	100	100	111	117	89	86	104	104	115	139

De jaarkosten van een warenhuis, in procenten van de totale produktiekosten, bij de volgende teeltwijzen zijn:

vroegge stooktomaten	gebied Berkel	13%
pootsla-tomaat verwarmd	"	Nieuwerkerk a/d IJssel 14%
koude sla-tomaat	"	Westland 29%