

# Uitkomsten van de teelt van vroege stooktomaten in Berkel

## Uitkomsten van de teelt van vroege stooktomaten in Berkel

*Het Landbouw-Economisch Instituut (L.E.I.) heeft in het teeltgebied van Berkel sedert 1948 een aantal boekhoudingen bijgehouden, waardoor een inzicht werd verkregen in de ontwikkeling van kosten, opbrengsten en uitkomsten van de teelt van vroege stooktomaten. Het betrof hier bedrijven zonder nateelt. De teelt van herfstsla is pas sedert de laatste vier jaar van enige betekenis geworden.*

De ontwikkeling van de teelt van vroege stooktomaten is in de laatste twaalf jaar bijna stormachtig geweest (zie tabel 1). De produktie is sterk toegenomen, zowel door de uitbreiding van de beeelde oppervlakte als door de hogere kg-opbrengsten per eenheid van oppervlakte. In de bouw van kassen en warenhuizen en in de keuze van verwarmingsinstallaties en brandstoffen is veel veranderd, evenals in de wijze waarop verschillende cultuorzorgen worden uitgevoerd.

Tot 1952 vond men in het gebied van Berkel vrijwel uitsluitend warenhuizen met éénruiters. Verreweg de meeste van deze warenhuizen werden vóór 1940 gebouwd; de raamljsten met glas waren dikwijls nog van oude platglasrijen afkomstig. Rond 1948 werd nog vrijwel uitsluitend dit type gebouwd; hetzij als nieuwbouw, hetzij als 'omhooggebracht platglas'. Verwarmd werd er overwegend met ledenketels en een buizenet met natuurlijke circulatie. Aan grondontsmetting werd nog weinig aandacht geschonken. Een gietinstallatie was meest-

al wel aanwezig, maar het water geven gebeurde met behulp van slangen. De tomatensorteermachine werd met handkracht bediend.

Op al deze punten zien wij na 1952 een sterke ontwikkeling en verbetering optreden.

### Warenhuizen en kassen

Een nieuw warenhuistype doet zijn intrede; het zogenaamde 'verbeterde-Venlo type'. Het model komt vrijwel overeen met dat van een oud warenhuis. Het dek bestaat echter niet uit éénruiters, maar uit eenruiterglas dat in een aan twee kanten gegroefde houten roede wordt geschoven of in een ijzeren roede wordt ingekit. Deze roeden doen tevens dienst als bouwelement en zijn vast aan het warenhuis bevestigd.

De laatste jaren wordt dit type steeds meer met een steilere glashelling (meer licht doorlatend) en een bredere kapspanning (3.20 m) uitgevoerd. Dit type warenhuis wordt voornamelijk gekozen op grond van de gunstige verhouding tussen bouwkosten en teelttechnische kwaliteiten.

### Verwarmingsinstallatie

Op de grotere bedrijven gaat men voor de verwarming gebruik maken van vlampijpketels, gestookt met kolen. De voordelen van vlampijpketels bij vergelijking met de ledenketels bestaan zowel uit de relatief lagere aanschaffingskosten als uit de

Ls  
11  
A



0/628

lagere brandstofkosten (olie en kolen tegenover kooks). Een nadeel is dat de ketel, bij niet-automatisch stoken regelmatig moet worden bediend, zodat ook 's nachts een stoker aanwezig moet zijn. Daar de ombouw van een met kolen gestookte vlampijpketel voor het gebruik van zware olie vrij eenvoudig is gaat men, als de brandstofprijzen hiertoe aanleiding geven en de geldmiddelen dit toelaten, in de meeste gevallen over op al of niet volledig automatische oliestookinstallaties. De ontwikkeling in Berkel bij de vroege-stooktomatenteelt is in nevenstaande grafiek weergegeven.

Duidelijk is in grafiek 1 de beperkende invloed te zien van een jaar met zeer hoge olieprijsen (1957, Suez) op de uitbreiding van de door middel van oliestookinstallaties verwarmde oppervlakte.

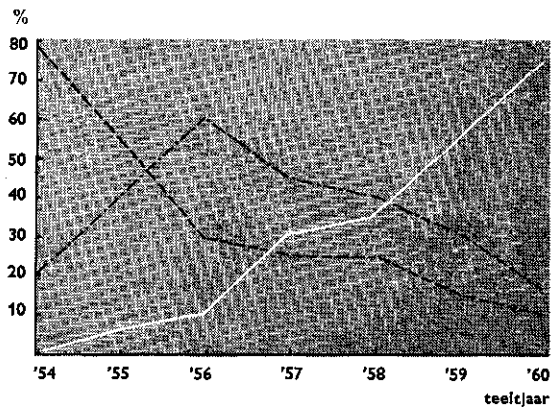
Over het algemeen is echter de laatste jaren de prijsverhouding van de brandstoffen zo geweest dat daarvan een sterke stimulans uitging om bestaande stookinstallaties te vervangen of om te bouwen voor het gebruik van zware olie. Het verloop van deze brandstofprijzen is in grafiek 2 grafisch voorgesteld. Dat de brandstofkosten van doorslaggevende betekenis zijn bij de keuze van de stookinstallatie blijkt uit tabel 2. Hierin zijn de totale kosten van het stoken met de verschillende stookinstallaties, zoals deze in goed geleide bedrijven het meest voorkomen, aangegeven.

Deze cijfers zijn ontleend aan het L.E.I.-rapport no. 304 (prijspeil najaar 1958) waarvan echter de brandstofkosten omgerekend zijn tegen de prijzen die gelden voor het teeltjaar 1960.

Wat de verwarmingsbuizen in de warenhuizen betreft, kwam men steeds meer tot een lage ligging en een betere verdeling van de buizen, waardoor een gewenste verhoging van de bodemtemperatuur en een drogere lucht tussen het gewas werd verkregen.

**Grondstoominstallatie**

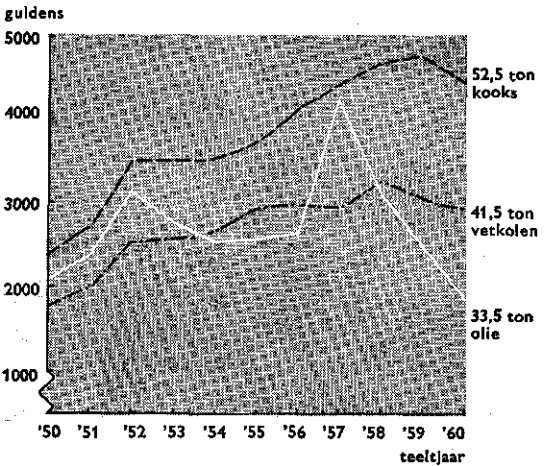
Een van de belangrijkste oorzaken van de gestegen produktiviteit van de stooktomatenteelt is wel de



- ledenketels
- vlampijpketel, olie
- ..... vlampijpketel, kolen

Grafiek 1. Verhouding keteltypen in Berkel in % van de oppervlakte vroege stooktomaten

Grafiek 2. Kosten van drie soorten brandstoffen per 1000 m<sup>2</sup> vroege stooktomaten in Berkel



Tabel 1. Kosten (in gld) en opbrengsten van vroege stooktomaten, Berkei e.o.  
(Plantdatum omstreeks 1 februari)

Per 100 m <sup>2</sup>	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960 <sup>1</sup>
<b>1. Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten:</b>													
<i>a. warenhuizen en kassen</i>													
<i>b. verwarming</i>	89	94	92	110	109	102	110	124	141	142	140	132	130
<i>c. overige</i>	62	63	76	92	88	85	85	78	76	98	101	105	110
	30	33	35	43	43	41	42	50	52	59	60	66	67
subtotaal	181	190	203	245	240	228	237	252	269	299	301	303	307
<b>2. Kosten van bewerking en aflevering:</b>													
<i>a. brandstoffen</i>													
<i>b. arbeid</i>	223	239	243	309	330	335	340	350	362	349	366	306	228
<i>c. overige materialen en werk door derden</i>	102	104	113	122	123	125	153	193	208	196	217	199	220
<i>d. veilingkosten, transport enz.</i>	42	44	48	52	61	61	65	66	72	76	89	99	103
	48	48	50	58	54	54	53	68	68	67	72	65	66
subtotaal	415	435	454	541	568	575	611	677	710	688	744	669	617
Produktiekosten per 100 m <sup>2</sup>	596	625	657	786	808	803	848	929	979	987	1045	972	924
Opbrengst in kg per 100 m <sup>2</sup>	670	750	710	750	770	750	790	920	870	940	950	900	
Kostprijs in gld. per kg	0,89	0,83	0,93	1,05	1,05	1,07	1,07	1,01	1,13	1,05	1,10	1,08	
Opbrengstprijs per kg in gld.	1,40	1,17	1,25	1,32	1,28	1,27	1,16	1,38	1,50	1,33	1,47	1,37	
Totale opbrengst in gld. per 100 m <sup>2</sup>	938	878	888	990	986	953	916	1270	1305	1250	1397	1233	
Winst en beloning voor leiding en toezicht	342	253	231	204	178	150	68	341	326	263	352	261	
Idem, in % van de kosten	57%	40%	35%	26%	22%	19%	8%	37%	33%	27%	34%	27%	

<sup>1</sup> schatting

steeds meer toegepaste grondontsmetting door stomen of met chemische middelen. Steeds meer gaat men eigen grondstoominstallaties in gebruik nemen. Het grondstomen met behulp van ledenketels gaf te veel moeilijkheden en risico's. Een vlampijpketel voor warmwatervoorziening kan echter met enkele eenvoudige appendages geschikt worden gemaakt voor het produceren van lage-druk stoom. In Berkel maakt men bij het stomen van de grond gebruik van een stel buizen tot rek-

ken samengevoegd, dat telkens in de grond wordt ingegraven en waaruit de stoom ontwijkt. Een nieuwe, arbeidsbesparende methode is het gebruik van de grondstoomploeg. Deze wordt slechts eenmaal per warenhuiskap ingegraven en met de stoomaanvoerende delen ondergronds door middel van een lier regelmatig voortbewogen. Voor het teeltjaar 1959 werd reeds ongeveer 20 % van de gestoomde oppervlakte op deze wijze gestoomd. De invoering van de grondstoomploeg zal wellicht

Tabel 2. Kosten van de verwarming per 100 m<sup>2</sup>  
(Bij verschillende stookinstallaties)

	Keteltype/brandstof		
	ledenketel kooks	vlampijp- ketel vetkolen	vlampijp- ketel zware olie
Rente, afschrijving en onderhoud	f 110,—	f 83,—	f 115,—
Elektriciteit	f 9,—	f 14,—	f 25,—
Stookarbeid en controle	f 22,—	f 70,—	f 3,—
	f 141,—	f 167,—	f 143,—
Brandstoffen	f 446,—	f 295,—	f 186,—
Totaal	f 587,—	f 462,—	f 329,—
Verwarmingskosten per kg tomaten	59	49	35
Totale kosten per kg tomaten	119	104	88

Tabel 3. Kosten- en opbrengstenvergelijking 1948/1950  
met 1959

Per 100 m <sup>2</sup>	Gemiddeld 1948-1950	Situatie 1948-1950 prijspeil 1959	Werkelijke situatie 1959
Kosten warenhuizen en kassen	91	143	132
Kosten verwarmings- installaties	67	114	105
Overige kosten	33	50	66
Subtotaal	191	307	303
Brandstoffen	235	419	306
Arbeid	106	227	200
Overige materialen en werk door derden	45	62	99
Veilingkosten, transport enz.	49	50	65
Subtotaal	435	758	670
Totale produktiekosten per 100 m <sup>2</sup>	626	1065	973
Opbrengst in kg per 100 m <sup>2</sup>	710	710	900
Kostprijs in gld. per 100 kg	88	150	108



Foto 1. Op de grotere bedrijven gaat men steeds meer ge-  
bruik maken van vlampijpketels met automatische olie-  
stookinstallatie

nog een stimulerende invloed hebben op het grond-  
stomen. Immers bij toepassing van de stoomploeg  
komt de onaangename zware arbeid met de graaf-  
rekken te vervallen, welke arbeid nog wel eens een  
rem vormde op het grondstomen.

#### Gietinstallaties

De gebruikelijke methode van watervoorziening  
was die door middel van slangen, die werden aan-  
gesloten op een door een motorpomp gevoede giet-  
leiding. Later werd deze uitgebreid met een ver-  
plaatsbare beregeningsinstallatie.

Deze methode heeft echter na 1954 weer plaats  
moeten maken voor de vaste beregeningsinstallatie.  
Deze vergt weliswaar een veel grotere investering,  
maar is beter voor het behoud van een goede struc-  
tuur van de grond, terwijl bovendien het water  
geven sterk wordt vereenvoudigd. In vijf jaar tijds  
werd deze vaste beregeningsinstallatie op 80 %  
van de vroege-stooktomatenbedrijven in Berkel  
aangeschaft.

#### Overige duurzame produktiemiddelen

De laatste jaren zijn de trostrillers in gebruik ge-  
komen. Door het doen trillen van de bloementros  
der tomaten laat het stuifmeel gemakkelijk los en  
wordt de vruchtzetting bevorderd.

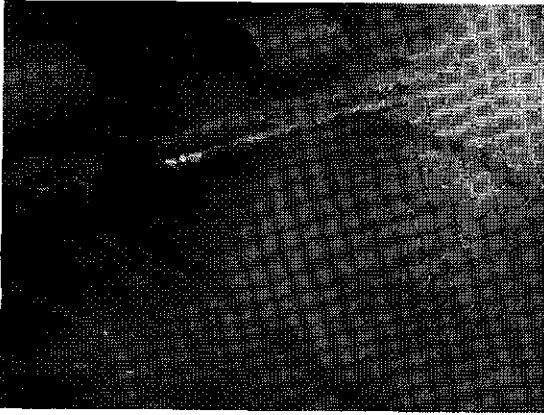


Foto 2. Het stomen van de grond heeft de produktiviteit in de stoektomatenteelt bevorderd

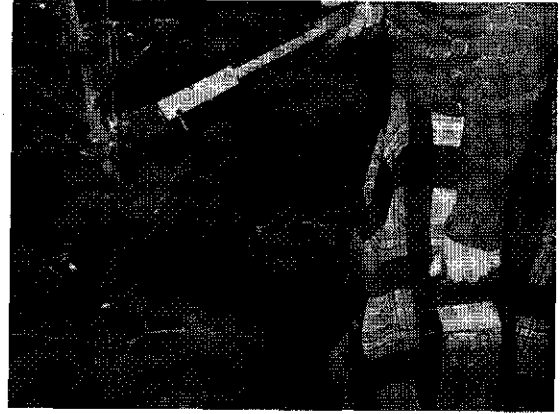


Foto 3. Betere vruchtzetting door het gebruik van een tractor

Andere verbeteringen zijn het vervangen van bascules door snelwegers en het voorzien van tomatensortermachines van een motor. De verbetering van de opbrengsten en de besparing aan arbeid gaan verre uit boven de relatief geringe kosten, die het gebruik van deze apparaten meebrengt.

### Bedrijfsuitkomsten

Al deze veranderingen hebben, naast de ontwikkeling van de teelttechnische kennis, geleid tot een verbetering van de opbrengsten en hebben als gevolg gehad, dat de kosten niet zo sterk omhoog zijn gegaan als het steeds stijgende prijs- en loonpeil zou doen verwachten. Dit laatste blijkt duidelijk uit tabel 3, waar de situatie in de jaren 1948-1950 met behulp van prijsindexcijfers per kostencategorie omgerekend is voor het prijspeil 1959.

Als de bovenbedoelde technische ontwikkeling niet had plaats gehad zou de kostprijs f 1,50 per kg hebben bedragen. De kostprijs in 1959 bedraagt echter in werkelijkheid f 1,08 per kg. Blijkbaar is

de produktiviteit van de stoektomatenteelt, als gevolg van de technische ontwikkeling, in deze 10 jaren met ongeveer 40 % gestegen. Een indrukwekkende verbetering dus!

De kg-opbrengst steeg van bijna 700 kg per 100 m<sup>2</sup> in 1948 tot ruim 900 kg in de jaren 1958 en 1959. Daarnaast heeft zich echter een minstens zo belangrijke verschuiving van het aanvoerpatroon voorgedaan, bestaande uit een vervroeging van de aanvoertijd met gemiddeld 6 à 10 dagen (waardoor dus de produktiviteit nog meer is gestegen dan bovengenoemde 40 %). Deze vervroeging betekent een grotere aanvoer in de maanden april en mei tegen prijzen die schommelen tussen f 2,- en f 3,- per kg. Dit verklaart gedeeltelijk ook de sedert 1955 gehandhaafde tamelijk hoge gemiddelde opbrengstprijzen van ca. f 1,40 per kg. (Zie tabel 1)

In 1955 komen ook de geleidelijk gedaalde bedrijfsuitkomsten weer blijvend op een niveau tussen f 2,50 tot f 3,50 per m<sup>2</sup> (zie tabel 1). Dit be-

drag geeft de winst aan, inclusief de beloning voor leiding en toezicht. Een loon voor de handenarbeid van ondernemer en eventueel gezinsleden is, evenals rente over het eigen vermogen, onder de kosten opgenomen. Wanneer men het inkomen van de teler wil vaststellen dan moet het winstcijfer nog met deze laatste bedragen worden verhoogd.

### Samenvatting

In dit artikel is een beschouwing gegeven over het verloop van de resultaten van de teelt van vroege stooktomaten van de jaren 1948 t/m 1959 in het gebied Berkel.

Van 1948 tot en met 1954 is de rentabiliteit geleidelijk gedaald, doch zij heeft zich in 1955 hersteld en is daarna weer op een hoog niveau vrij stabiel gebleven. De interne factoren die de rentabiliteit in de afgelopen 12 jaar hebben beïnvloed zijn in twee groepen te onderscheiden, namelijk:

1. ontwikkeling in de technische uitrusting van het bedrijf;
2. vervroeging van de produktie en verhoging van de kg-opbrengst per m<sup>2</sup>.

Door een overgang op oliestookinstallaties heeft men kunnen profiteren van de relatief lager geworden olieprijsen. De toepassing van de verbeterde inzichten in de eisen die het gewas stelt heeft tot een belangrijke produktieverhoging en -vervroeging geleid. De intensieve grondontsmetting heeft wel het belangrijkste aandeel in deze produktieverhoging, terwijl vooral het trostrillen van invloed is op de produktievervroeging.

Door de vervroegde aanvoer profiteert men van hogere opbrengstprijzen, terwijl zowel de verbeterde bedrijfsuitrusting als de verhoogde produktie heeft geleid tot een lagere kostprijs. Wanneer sedert 1948 alleen het prijspeil was veranderd en er zich geen ontwikkeling in de produktiemethode

had voorgedaan dan zou de kostprijs thans f 1,50 per kg hebben bedragen. In werkelijkheid was de kostprijs in 1959 echter f 1,08 per kg. Zij is dus ondanks het stijgende prijspeil sedert 1951 vrijwel niet gestegen.

### Summary

#### **Cropping results obtained with early tomatoes in heated glasshouses in the district of Berkel**

This article deals with the results of the production of early tomatoes grown in heated glasshouses in the district of Berkel during the years 1948 up to and including 1959.

From 1948 up to and including 1954 a gradual decrease of the rentability was registered, but in 1955 the recovery set in and the rentability since that time has been maintained at a fairly high level. The internal factors which have influenced the rentability during the past 12 years can be classified in two groups, viz.:

1. development of technical equipment of the nursery;
2. acceleration of production and increase of the yield in kilograms per sq. metre.

Owing to the switch-over to oil as a glasshouse heating agent, the growers were able to take advantage of the drop in oil prices. The application of increased knowledge of the requirements of the crop, has led to a considerable rise in production, and acceleration of the growth.

The increase in production is mainly due to the intensive soil disinfection, while mechanical bunch vibration has exercised a marked influence on the acceleration in production. Due to the earlier supply growers benefit from the higher prices their products fetch, whilst improved technical equipment and increased production have led to lower cost prices. If since 1948 the price level only had changed, and no development of production methods had taken place, the cost price to-day would have amounted to Dfl. 1.50 per kg. The actual cost price in 1959, however, was Dfl. 1.08 per kg. Thus despite the rising price level, the cost price since 1951 has hardly registered any rise at all.