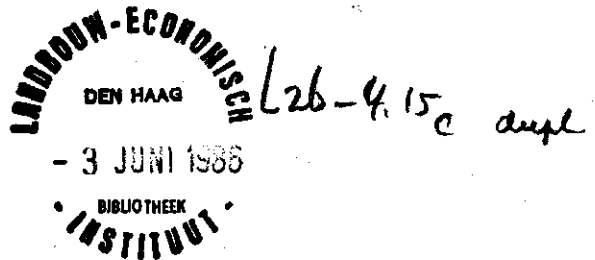


Ir. R.K. Elema
Ir. D. Meijaard

No. 4.15

**ECONOMISCHE ASPECTEN
VAN DE AARDBEIENTEELT
ONDER STAAND GLAS**



November 1968

**Afdeling Tuinbouw
Landbouw-Economisch Instituut**

421044

Inhoud

	Blz.	
WOORD VOORAF	5	
SAMENVATTING	7	
HOOFDSTUK I	ONTWIKKELING VAN TEELT EN AFZET	11
	§ 1. Inleiding	11
	§ 2. De verspreiding van de teelt	12
	§ 3. Areaal, produktie, produktiewaarde en bestemming van het produkt	14
	§ 4. Aanbod op de Westeuropese markt	16
	§ 5. Ontwikkeling van de vraag op de Westeuropese markt	18
	§ 6. Confrontatie van aanbod en vraag	19
HOOFDSTUK II	BEGROTING VAN DE PRODUKTIEKOSTEN VAN KASAARDBEIEN	21
	§ 1. Uitgangspunten	21
	§ 2. De produktiekosten in de Bommelerwaard	23
	§ 3. De produktiekosten in de Oost-Betuwe	27
	§ 4. De produktiekosten in Zeeland	29
	§ 5. De produktiekosten in Noord-Limburg	31
	§ 6. Kostenverschillen tussen de gebieden	31
	§ 7. De invloed van de kg-opbrengst op de kostprijs	34
	§ 8. Arbeidsbehoefte bij de teelt van kas-aardbeien	34
HOOFDSTUK III	OPBRENGSTEN VAN KASAARDBEIEN	40
	§ 1. De kg-opbrengsten	40
	§ 2. De opbrengstprijzen	44
	§ 3. De geldopbrengst per m ² kas	50
BIJLAGEN		
	1. Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten Bommelerwaard	57
	2. Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten Oostelijke Betuwe	58
	3. Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten Kapelle-Biezelingse	59
	4. Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten Noord-Limburg	60
	5. Samenstelling van de niet-toegerekende kosten per 1000 m ² kas	61
	6. Directe kosten aardbeienteelt per 1000 m ² kas	62

	Blz.
BIJLAGEN	
7. Direct toegerekende kosten nateelt per 1 000 m2 kas	64
8. Kosten vermeerdering per are	65
9. Kosten wachtbed	66
10. Afleveringskosten	67

Woord vooraf

Van de groentegewassen die onder glas worden geteeld zijn tomaten, sla en komkommers verreweg de belangrijkste; 90% van het met groenten beteelde glasareaal wordt door deze gewassen in beslag genomen. Er is echter in de laatste jaren een toenemende belangstelling voor glasteelten als aardbeien, augurken en paprika's.

Ten einde inzicht te verkrijgen in de economische mogelijkheden van deze nieuwe glasteelten, heeft het L.E.I. hiernaar een onderzoek ingesteld. Wat de glasaardbeien betreft is hierbij niet alleen aan de bedrijfs-economische aspecten van de teelt, maar ook aan de concurrentiepositie van de Nederlandse glasaardbei aandacht besteed.

Deze publikatie is de tweede in een reeks van drie; de eerste over glasaugurken is in augustus verschenen (Publ. No. 4.9), terwijl die over paprika's binnenkort het licht zal zien. Deze publikaties zijn zowel voor de voorlichting als voor de praktijk bestemd.

Het onderzoek werd verricht op de afdeling Tuinbouw van het L.E.I. door ir. R.K. Elema, gedetacheerde op het Proefstation voor de Fruitteelt in de volle grond te Wilhelminadorp en ir. D. Meijaard.

Bij de verzameling van de gegevens werd veel medewerking ondervonden van de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst.

De Directeur,



(Dr. A. Maris)

Den Haag, november 1968

Samenvatting

De teelt van aardbeien in de volle grond onder staand glas dateert van 1953. Aanvankelijk waren het rolkassen, maar vanaf 1960 werden voor dit doel uitsluitend vaste kassen gebouwd. In 1967 was 159 ha staand glas voor de teelt van aardbeien in gebruik; 83 ha was onverwarmd, terwijl 76 ha verwarmd werd. Met de komst van de teelt onder staand glas is het areaal onder platglas, vooral het verwarmde platglas, afgenomen.

Het belangrijkste centrum van glasaardbeienteelt is de Bommelerwaard, maar ook in de oostelijke Betuwe, Noord-Brabant, Noord-Holland benoorden het IJ, Limburg en Zeeland is de teelt van glasaardbeien van betekenis.

De produktiewaarde van de glasaardbeien (incl. die van het platglas) bedroeg in 1967 ruim 12 miljoen gulden.

Het binnenland is met 66% de belangrijkste bestemming van het produkt. Het aandeel van het binnenland loopt bij een toenemende produktie terug. De belangrijkste buitenlandse afnemers zijn België en West-Duitsland.

Aanbod en afzet van glasaardbeien

Het aanbod van aardbeien in West-Europa - in de tijd, dat het Nederlandse glasprodukt aan de markt is - neemt sterk toe. De teelt in West-Duitsland en Engeland is stationair, maar in België en vooral in Italië breidt de produktie zich sterk uit. België - een belangrijke afnemer van ons produkt - produceert vrijwel onder dezelfde omstandigheden als Nederland. In Italië is de teelt onder plastic tunnels belangrijk. In 1967 schatte men het areaal aardbeien onder plastic in dit land op 1 700 ha. Men verwacht, gezien de gunstige financiële uitkomsten van deze teelt, een aanzienlijke uitbreiding. In dat geval zou de concurrentie voor de Nederlandse aardbei vanaf half april kunnen toenemen. De kostprijs afbedrijf van het Italiaanse vollegronds- of onder eenvoudige plastic tunnels geteelde produkt, dat terzelfder tijd met het Nederlandse glasprodukt wordt geoogst, is lager dan die van het vergelijkbare Nederlandse produkt. Concurrentie van aardbeien van het Amerikaanse continent is op langere termijn eveneens mogelijk, gezien de relatief dalende transportkosten.

De glasaardbei is een produkt met een hoge inkomenselasticiteit: met een stijging van het inkomen neemt de consumptie sterk toe. De prijselasticiteit is voor kasaardbeien die vóór half april op de markt komen betrekkelijk gering; een prijsverlaging leidt nl. niet tot een evenredige vergroting van de vraag.

Het Centraal Bureau van Tuinbouwveilingen concludeert in zijn rapport over de afzetmogelijkheden voor de Nederlandse glasaardbei, dat de prijsconcurrentie in West-Europa in de toekomst sterker zal worden. De verdere uitbreiding van de glasaardbeienteelt in Nederland zal vooral gebaseerd moeten zijn op de expansie van de binnenlandse markt, welke voor het grootste deel wordt bepaald door de ontwikkeling van het reële inkomen. Vooral de teelt van belichte en verwarmde aardbeien is hiervan

sterk afhankelijk, daar de prijselasticiteit van de vraag naar dit produkt gering is en de rentabiliteit momenteel niet hoog.

Produktiekosten

Voor een aantal produktiegebieden en teeltwijzen zijn de produktiekosten per kg berekend. De produktiekosten per kg dalen duidelijk naarmate de oogst later valt. De kostprijs van de belichte Glasa met een oogstperiode van 10 april tot 10 mei bedraagt f.7,50 per kg, terwijl die van de koude Redgauntlet, die van 18 mei tot 10 juni wordt geoogst, slechts f.3,70 is.

Tussen de onderzochte gebieden bestaan geen grote verschillen in produktiekosten; wel tussen de bedrijven onderling in een bepaald gebied. Een samenvatting van de produktiekosten voor de meest typerende rassen en teeltwijzen geeft onderstaand overzicht.

Teeltmethode	Aanvoerperiode	Gebied	Produktiekosten per kg (prijspeil 1968)
Glasa belicht en verwarmd	10 april - 10 mei	Bommelerwaard	f. 7,45
Glasa verwarmd	20 april - 20 mei	"	f. 6,89
Gorella verwarmd	3 mei - 30 mei	Oost-Betuwe	f. 4,69
Vola verwarmd	5 mei - 30 mei	Bommelerwaard	f. 4,66
Glasa koud	5 mei - 30 mei	"	f. 6,00
Vola koud	15 mei - 6 juni	"	f. 4,05
Redgauntlet koud	18 mei - 10 juni	Oost-Betuwe	f. 3,70

De teelt van kasaardbelen is een arbeidsintensieve teelt. Met inbegrip van de opkweek van plantmateriaal vraagt de teelt van belichte Glasa 900 uur en de teelt van Vola ruim 800 uur per 1 000 m² kas. De hoge arbeidstop in de oogstperiode legt aan de meeste bedrijven een beperking op t.a.v. de oppervlakte kasaardbelen, die kan worden geteeld.

De produktiekosten van de nateelt zijn eveneens berekend. De kostprijs van de niet bijgestookte nateelttomaten bedraagt f. 0,47 per kg; indien bijverwarmd wordt, varieert de kostprijs van f.0,55 tot f.0,59 per kg. De kostprijs van de nateeltkommers in de Oost-Betuwe is f. 0,20 per stuk. Gezien de opbrengstprijzen van deze produkten, zijn de resultaten van deze nateelten niet zodanig dat zij een belangrijk deel van de gezamenlijke kosten van hoofd- en nateelt kunnen dragen.

Opbrengsten

De produktiekosten per kg zijn sterk afhankelijk van de behaalde kg-opbrengsten. Als de opbrengsten toenemen daalt de kostprijs snel. Bij de belichte en verwarmde teelt is de invloed van de kg-opbrengst op de kostprijs in absolute zin het grootst. Naarmate later wordt aangevoerd is deze invloed kleiner.

De kg-opbrengst van kasaardbelen is afhankelijk van het ras en van de ervaring die de teler heeft met de teelt van een bepaald ras. Bij telers met een vergelijkbare ervaring in de teelt zijn er weinig verschillen in

kg-opbrengsten tussen de onderzochte gebieden. Verwarming van een bepaald ras bleek geen aantoonbare invloed te hebben op de kg-opbrengst.

De middenprijs van een bepaald ras kasaardbeien blijkt vooral te worden bepaald door de vroegheid van dit gewas. Binnen een bepaalde aanvoerperiode was de middenprijs evenwel weinig afhankelijk van het ras. In het hoofdseizoen bleken in 1967 de prijzen op de veiling Zaltbommel hoger te liggen dan op de andere belangrijke aardbeiveilingen. Tenslotte bleek dat op donderdag en vrijdag de veilingprijzen doorgaans hoger waren dan op de andere dagen van de week.

De hoogste brutogeldopbrengsten werden behaald met de belichte teelt van Glasa en met de verwarmde teelt van latere rassen, zoals Gorella, Vola en Redgauntlet, zoals blijkt uit onderstaand overzicht voor de Bommelerwaard:

Gebied Bommelerwaard

Teeltwijze	Geldopbrengst			Prod.kost.
	1966	1967	gem.'66/67	gem.'66/67
Glasa - belicht,gestookt vanaf 10 januari	12,20 (10)	15,95 (24)	14,08	14,00
Glasa - gestookt vanaf 15 februari	9,20 (6)	12,65 (16)	10,92	12,00
Glasa - koud	8,15 (10)	11,30 (8)	9,72	11,00
Gorella - gestookt vanaf 15 februari	-	13,90 (8)	-	-
Gorella - koud	11,80 (3)	10,90 (6)	11,35	11,00
Vola - gestookt vanaf 15 februari	12,20 (3)	12,25 (10)	12,22	12,00
Vola - koud	10,45 (5)	12,10 (13)	11,28	11,00
Redgauntlet - gestookt vanaf 15 februari	-	13,35 (8)	-	-

() = aantal waarnemingen.

Gemiddeld over 1966 en 1967 waren de opbrengsten van de glasaardbeienteelt even hoog of lager dan de berekende kosten.

Door verschillen in produktiekosten waren de netto-resultaten gemiddeld over 1966 en 1967 bij de belichte teelt van Glasa en de verwarmde en koude teelt van de latere rassen beter dan de koude en matig verwarmde teelt van Glasa. Deze laatste waren duidelijk verliesgevend.

Samengevat kan worden gesteld, dat niet alleen de onzekere vooruitzichten wat de afzet betreft, maar ook de geconstateerde kosten/opbrengstenverhoudingen manen tot voorzichtigheid bij de uitbreiding van het areaal glasaardbeien in de toekomst. Een geringe daling van de kg-opbrengsten of van de prijzen, of stijging van arbeidskosten, maken nl. de glasaardbeienteelt zeer snel verliesgevend. Uitbreiding zal vooral moeten zijn gebaseerd op de verruiming van de afzetmogelijkheden op de binnenlandse markt, ervan uitgaande, dat deze markt voorlopig niet door buitenlands aanbod wordt bedreigd. De concurrentiepositie van het Nederlandse pro-

dukt, dat door het grote aandeel van de arbeidskosten gevoelig is voor een stijging van het loonniveau, kan vooral worden verbeterd door een verhoging van de kg-opbrengsten. Onderzoek in deze richting is daarom gewenst.

HOOFDSTUK I

Ontwikkeling van teelt en afzet

§ 1. Inleiding

De teelt van aardbeien wordt in Nederland reeds vanaf de 17e eeuw commercieel bedreven. Aanvankelijk was alleen de teelt in de volle grond van belang. De teelt onder glas - waardoor een vergroting van het aanvoerseizoen werd bereikt - werd omstreeks 1900 van enige betekenis. In 1912 bedroeg het areaal aardbeien onder glas in het Westland reeds 41 ha. 1) In 1934 schatte het toenmalige Landbouw-Crisis Bureau de oppervlakte glasaardbeien in Nederland op 120 ha. Betrouwbare oppervlaktecijfers zijn pas na 1945 beschikbaar. Tot omstreeks het midden van de jaren vijftig schommelde het areaal rond de 70 à 80 ha. Daarna kwam de glasaardbeienteelt als gevolg van een ingrijpende wijziging in de teelttechniek in beweging.

Tot die tijd had de teelt overwegend plaats onder al of niet verwarmd platglas en in mindere mate met behulp van kistjes in stookkassen. Deze teeltwijzen waren bijzonder arbeidsintensief en de opbrengsten waren betrekkelijk laag. Omstreeks 1955 kreeg de aardbeienteelt onder glas het reeds eerder genoemde nieuwe perspectief: het bleek technisch en economisch mogelijk het gewas in de volle grond van kassen en warenhuizen te telen. Aanvankelijk geschiedde dit met behulp van rolkassen. Later kwamen de vaste kassen hiervoor in gebruik. De arbeidsbehoefte daalde ten opzichte van de teelt onder platglas per eenheid van oppervlakte met een derde en de opbrengsten stegen met een zelfde percentage. De kostprijs per eenheid produkt daalde met 27%.

Door zwaar te verwarmen en door aanvullende belichting was men bovendien in staat de produktie aanmerkelijk te vervroegen, hetgeen weer een vergroting van het aanvoerseizoen betekende.

Als gevolg van deze ontwikkelingen breidde de teelt onder staand glas zich snel uit. De grotere produktie heeft zijn bestemming naar hoeveelheid gemeten in vrijwel gelijke mate in het binnen- als buitenland gevonden. Relatief echter is de toeneming van de export veel belangrijker geweest. Het aandeel van de export in de totale produktie is in de periode 1963-1967 gestegen van 17 naar 34%, het aandeel van het binnenland daalde overeenkomstig van 83 naar 66%.

Het prijspeil, dat van jaar tot jaar weliswaar sterk kan wisselen, heeft gedurende deze periode onder druk gestaan. In 1963 was de prijs hoog. Na dit jaar is de prijs steeds afgebrokkeld. De produktiviteit - de kg-opbrengsten per m² - steeg echter in deze jaren, zodat de achteruitgang in de ren-

1) W.J. Sangers: de ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw tot het jaar 1930, Tj. Willink, Zwolle 1952, 351 pp.

tabiliteit niet zo groot behoeft te zijn geweest. De rentabiliteit als zodanig of ten opzichte van de alternatieve gewassen wordt, gezien de toeneming van het areaal, blijkbaar nog steeds bevredigend geacht.

Deze uitbreiding van het areaal en de produktie, die samenging met een daling van het prijspeil maken het wenselijk de bedrijfseconomische positie van het gewas nader te beschouwen. In deze publikatie worden de kosten en opbrengsten van deze teelt geanalyseerd, waarbij getracht zal worden wegen aan te geven waardoor in de praktijk verbetering in de kosten/opbrengstverhouding zou kunnen worden bereikt. We bepalen ons hierbij uitsluitend tot de teeltwijzen in de volle grond onder het staand glas.

Voor de bepaling van de economische positie van een gewas is behalve inzicht in de kosten/opbrengstverhouding het evenzeer belangrijk een indruk te hebben over de toekomstige afzetmogelijkheden voor de Nederlandse glasaardbeien. De afzetmogelijkheden van het Nederlandse produkt worden door de ontwikkeling van het verbruik en door het te verwachten aanbod op de Westeuropese markt en de Nederlandse concurrentiekracht daarin bepaald. De afdeling Marktonderzoek van het Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen heeft in de herfst van 1967 een onderzoek van glasaardbeien afgesloten. In de paragrafen 4 en 5 van het eerste hoofdstuk wordt de marktpositie van dit gewas aan de hand van dit rapport beschreven.

§ 2. De verspreiding van de teelt

De aardbeienteelt onder staand glas komt in Gelderland, Noordbrabant, Limburg, Noord-Holland en Zeeland in betekenende omvang voor (tabel 1).

Tabel 1. Oppervlakte aardbeien onder staand glas (in ha) 1)

	1963	1964	1965	1966	1967
Gelderland	27 (47)	37 (40)	54 (49)	71 (59)	79 (64)
Noord-Brabant	7 (16)	10 (18)	16 (16)	25 (26)	30 (23)
Limburg	3 (34)	6 (29)	9 (45)	17 (38)	16 (48)
Noord-Holland	5 (34)	8 (20)	11 (32)	12 (27)	14 (33)
Zeeland	3 (29)	4 (19)	4 (33)	6 (30)	8 (34)
Ov. Nederland	7 (42)	9 (47)	11 (40)	13 (36)	12 (28)
Totaal	51 (39)	75 (34)	105 (40)	146 (36)	159 (48)

1) Tussen haakjes het percentage verwarmd glas.

Bron: C.B.S.

In sommige provincies zijn duidelijke centra aan te wijzen. In Gelderland is de teelt geconcentreerd in de Bommelerwaard met 50% en in de oostelijke Betuwe met 25% van het provinciale areaal. In Limburg ligt de helft van de provinciale oppervlakte in de dorpen rond Venlo. In Zeeland is Kapelle-Biezelinge een duidelijk centrum. In Noord-Brabant is de teelt verspreid over de gehele provincie. In Noord-Holland wordt de teelt in

hoofdzaak benoorden het IJ uitgeoefend.

Bommelerwaard

Vanuit dit gebied is de aardbeienteelt onder staand glas in de volle grond zijn opmars begonnen. In 1953 werden de eerste rolkassengebouwd. De kassen werden in december-januari op de aardbeien, die buiten op het wachtbed stonden, gerold. Later bleek, dat na grondverbetering met een mengsel van tuinturf en compost het niet meer noodzakelijk was om de kas over het wachtbed te rollen: de planten konden nu in november vanaf het wachtbed in de kas worden geplant. Na 1960 worden in dit gebied uitsluitend vaste kassen gebouwd.

De ruilverkaveling in dit gebied gaf een stimulans tot uitbreiding van de aardbeienteelt onder staand glas. Bij deze verkavelingen werden tuinbouwcomplexen gesticht, waarop bedrijven werden gepland die hun bestaansbasis in de aardbeienteelt moesten vinden. Een aantal vollegrondstuinders en boeren op kleine gemengde bedrijven kreeg de mogelijkheid zich te specialiseren op de teelt van kasaardbeien op een bedrijf van circa 1,5 ha. Hierdoor kwam meestal grond vrij voor de vergroting van andere, in het ruilverkavelingsgebied gelegen, landbouwbedrijven. Vanwege dit zogenaamde ruilverkavelingsbelang was dikwijls "voorfinanciering" van een bepaalde oppervlakte kas en van de bedrijfswoning mogelijk.

Deze bedrijven zijn veelal gestart met een oppervlakte staand glas van 500 m². Later is dit vaak gegroeid tot een oppervlakte van circa 2 500 m². De groei van de bedrijven is gepaard gegaan met een verlenging van het aanvoerseizoen van het produkt. Middels verwarming en belichting is de oogst vervroegd en door bij de onverwarmde teelt uit te gaan van "latere" rassen is de oogst verlaat.

Oost-Betuwe

Het tweede belangrijke centrum in Gelderland is het zuidoostelijke rivierkleigebied. In Huissen is de glasaardbei een onderdeel in het teeltplan van het kleine glasbedrijf. Naast de aardbei worden vaak nog andere groentegewassen onder glas verbouwd. In de overige plaatsen van dit centrum komt de glasaardbei in geringe oppervlakten - vaak kleiner dan 1 000 m² - voor op het kleine land- of vollegrondstuinbouwbedrijf. De onverwarmde teelt komt in dit gebied nog relatief veel voor.

Noord-Brabant

In deze provincie is in de omgeving van Breda (Zundert, Rijsbergen en Prinsenbeek) een groot aantal bedrijven gespecialiseerd op de koude en licht verwarmde aardbeienteelt. De oppervlakte aardbeien onder staand glas bedraagt meestal 1 500 tot 3 000 m² per bedrijf. Er is eveneens een groep bedrijven, waarbij de helft van de glasoppervlakte is beteeld met aardbeien en de andere helft met tomaten.

In de oostelijke helft van de provincie (Haps, Boxmeer, Asten, Liempde, Drumen, Elshout) zijn de bedrijven minder gespecialiseerd op de aardbei. De glasaardbei is hier een onderdeel van het teeltplan onder glas.

Noord-Holland

De glasbedrijven benoorden het IJ zijn alle betrekkelijk nieuw. Op de kleinere glasbedrijven worden in hoofdzaak aardbeien geteeld. De oppervlakte glasaardbei per bedrijf varieert in het algemeen van 1 000 tot 2 000 m².

Kapelle-Biezelinge

De glasaardbei komt overwegend voor op bedrijven, die vroeger gespecialiseerd waren op kleinfruit. De bedrijfsuitkomsten op deze bedrijven lieten te wensen over. Door de chemische onkruidbestrijding werd het spitten in de winter overbodig, zodat er in de wintermaanden een overschot aan arbeid ontstond. Om deze vrijkomende arbeidsuren rendabel aan te wenden werd de glasaardbei in het teeltplan opgenomen, waartoe kassen werden gebouwd. Aanvankelijk waren het onverwarmde kassen (tabel 1). Thans gaat men in verband met de arbeidsspreiding, maar vooral in verband met de kwaliteit van de nateelttomaten over tot een gedeeltelijke verwarming.

Noord-Limburg

Op de kleinere glasbedrijven is de aardbeienteelt tot ontwikkeling gekomen. De oppervlakte glasaardbeien varieert van 1 000 tot 3 000 m² per bedrijf. Op de gespecialiseerde bedrijven komen zowel verwarmde en gedeeltelijk belichte als onverwarmde aardbeien voor. Ook geheel koude bedrijven worden aangetroffen.

§ 3. Areaal, produktie, produktiewaarde en bestemming van het produkt

Tot 1963 geschiedde de uitbreiding van de oppervlakte glasaardbeien maar zeer geleidelijk (kolom 5 van tabel 2 - zie blz. 15): vanaf 1955 kwam er gemiddeld jaarlijks 5,5 ha bij. Na 1963 kwam de teelt in een stroomversnelling. In 1964 breidde de totale oppervlakte zich met 10% uit, in 1965 met 18%, in 1966 met 22% en in 1967 - als reactie op de wat minder gunstige financiële uitkomsten (kolom 10) - met 4%. Gezien de geldopbrengsten per m² in 1967 ligt het in de lijn der verwachtingen, dat de oppervlakte in 1968 weer een omvangrijke uitbreiding zal ondergaan.

De uitbreiding betrof in hoofdzaak het verwarmde en onverwarmde staand glas (kolom 3 en 4). Het platglas neemt af (kolom 2); de teelt onder platglas wordt vooral in de oude centra aangetroffen (Bommelerwaard).

De areaaluitbreiding weerspiegelt zich in de produktie (kolom 6). In 1961 en 1962 bedroeg de produktie 1 500 à 1 700 ton, in 1966 bijna 3 000 ton en in 1967 zelfs bijna 4 400 ton. Uit de oppervlakte en de produktie is een indruk te krijgen over de ontwikkeling van de fysieke opbrengsten per eenheid van oppervlakte. De kg-opbrengsten per m² glas (kolom 8) stegen tot 1964 regelmatig, daarna trad tot 1967 een daling op. In 1967 werd een uitzonderlijk hoge opbrengst verkregen.

Tabel 2. Oppervlakte, aanvoer en prijzen van glasaardbeien

Jaar	Plat- glas (ha)	Staannd glas (ha)		To- taal	Pro- duktie 1)	Prod.- waarde 2)	Kg/ m2	Prijs/ kg	Geldopbr/ m2
		koud	warm						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1955	93	.	.	93					
1960	127	.	.	127	1 100	4 100	0,86	3,72	3,20
1963	86	31	20	137	2 210	5 900	1,61	4,23	6,81
1964	76	49	26	151	2 710	7 200	1,86	3,83	7,11
1965	73	62	43	178	2 540	12 400	1,44	4,37	6,58
1966	71	81	65	217	2 940	12 300	1,36	3,62	4,92
1967	67	83	76	226	4 380		2,01		

1) x 1000 kg.

2) x f.1000,-.

Bron: C.B.S.

Oorzaken voor het hierboven geschetste opbrengstverloop zijn:

1. tot 1965 de relatief sterke toeneming van het aandeel van het onverwarmde staannd glas, waardoor de opbrengsten per m2 stegen;
2. na 1965 de relatief sterke toeneming van het aandeel van het verwarmde staannd glas.
De kg-opbrengsten van de verwarmde teelt zijn lager dan die van de koude teelt, zodat deze ontwikkeling een verlaging van de statische kg-opbrengst per m2 kan hebben veroorzaakt;
3. in 1967 de abnormaal hoge opbrengst vooral verkregen door de hoge opbrengsten van de verwarmde en/of belichte teelt;
4. de introductie van produktievere rassen gedurende de gehele periode.
In 1964 werd in Zaltbommel nog 20% Deutsch Evern aangevoerd, in 1967 was dit ras op deze veiling verdwenen.

De produktiewaarde (kolom 7) nam in de beschouwde periode - afgezien van kleine jaarlijkse afwijkingen - recht evenredig toe met de aangevoerde hoeveelheden. De gemiddelde prijs per kg is dus gelijk gebleven. Het aandeel van de verwarmde, al of niet belichte teeltwijzen is regelmatig toegenomen. De produktie is dus steeds vroeger geworden. Voor deze vervroeging moeten meer kosten gemaakt worden. Desondanks zijn de gemiddelde prijzen niet gestegen (kolom 9).

We kunnen uit deze cijfers de gemiddelde geldopbrengst per m2 van glasaardbeien in Nederland berekenen. Gelijkblijvende prijzen en toenemende kg-opbrengsten per m2 veroorzaken een toenemende gemiddelde geldopbrengst per m2 glas (kolom 10). De laatste jaren bedroeg deze - met uitzondering van 1966 - opbrengst f. 6,50 à f. 7,50 per m2. De jaarlijkse veranderingen in het areaal staan zeer sterk onder invloed van de financiële uitkomsten van het afgelopen seizoen.

Bestemming

Tabel 3. Bestemming van glasaardbeien 1) x 1 000 kg

Jaar	Pro- duktie	Binnenl. afzet	Export	Waarvan naar		
				België	W.-Duitsl.	Frankrijk
1963	2 210	1 830 (83)	340	260 (12)	70 (3)	12
1964	2 710	2 220 (82)	470	341	119	11
1965	2 540	2 020 (80)	870	524	369	14
1966	2 940	2 130 (73)	770	502	335	4
1967	4 380	2 910 (66)	1 290	723 (16)	643 (14)	20

1) In verband met verschillende bronnen treden afwijkingen op.

() = in % van de produktie.

Bron: P.G.F. en U.C.B.

In tabel 3 is het verloop van produktie en van de belangrijkste afzetwijzen gegeven. De tussen haakjes vermelde getallen geven de percentages aan.

Het binnenland is de belangrijkste afnemer. Het aandeel van het binnenland is de laatste jaren regelmatig afgenomen ten gunste van de export. De belangrijkste buitenlandse afnemers zijn België en West-Duitsland. Het exporttaandeel van België is in de beschouwde periode nauwelijks gestegen, terwijl West-Duitsland zijn aandeel sterk vergrootte. De overige markten zijn van geringere betekenis. In de paragrafen over de afzetperspectieven zullen de afzonderlijke markten uitvoeriger worden geanalyseerd.

§ 4. Aanbod op de Westeuropese markt 1)

Aangezien Nederland een belangrijk en steeds toenemend aandeel in de internationale handel brengt, zullen eerst het te verwachten aanbod en de concurrentiekracht van de landen die in dezelfde periode aardbeien exporteren, in beschouwing genomen worden. Op de Westeuropese markt ondervindt de Nederlandse glasaardbei concurrentie van het in zuidelijke streken geteelde produkt, dat of in de volle grond, of onder eenvoudige plastic tunnels wordt geteeld. De kostprijs af-bedrijf van het vollegrondsprodukt of van het produkt van plastic tunnels, dat terzelfder tijd met het Nederlandse glasprodukt wordt geogst, is lager dan die van het Nederlandse glasprodukt. Transportkosten en handelsbelemmeringen (invoerrechten enz.) vormen eveneens factoren, die de concurrentiekracht beïnvloeden.

Met Nederland brengen in de maanden april, mei en begin juni vele landen aardbeien voort. In de meeste landen is deze teelt bescheiden en bestemd voor binnenlands gebruik. Een minderheid daarentegen brengt een gedeelte van haar produktie in de internationale handel. De vertegenwoordigers van beide groepen die voor West-Europa van belang zijn worden

1) Een aantal gegevens is ontleend aan het Verslag Marktonderzoek kas-aardbeien, Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen, Den Haag 1967.

achtereenvolgens besproken.

Importerende landen

Belangrijke importeurs van aardbeien in april en mei zijn West-Duitsland en België. De teelt van glasaardbeien is in West-Duitsland en in Engeland stationair en van geen betekenis. De Belgische glasteelt is niet onbelangrijk en wint ieder jaar aan betekenis.

België

Exacte cijfers over de Belgische arealen zijn niet voorhanden. Het areaal aardbeien onder staand glas breidt zich uit. Volgens schattingen is deze oppervlakte gestegen van 6 ha in 1964 tot 32 ha in 1967. Het merendeel van de kassen is onverwarmd. Naarmate meer ervaring met de teelt onder onverwarmd staand glas wordt verkregen gaat men - ook ter wille van de arbeidsspreiding bij de wat grotere bedrijven - over tot verwarming en eventueel belichting.

Het areaal platglas schijnt jaarlijks af te nemen. De teelt onder plastic kappen neemt toe. In de periode 1964 tot 1967 is de oppervlakte onder plastic toegenomen van 0 tot 20 ha. De produktie onder platglas begint half mei, onder plastic eind mei.

De Nederlandse aardbei ondervindt in toenemende mate concurrentie van het Belgische produkt.

Exporterende landen

Italië, Griekenland, Israël, Mexico en de Verenigde Staten van Amerika, en wel de staat Californië, leveren in die tijd aardbeien op de Westeuropese markt. De eerste drie landen hebben bindingen met de Gemeenschappelijke Markt en profiteren van de verlaagde of afgeschafte invoerrechten binnen de E.E.G.

Mexico en Californië liggen op grote afstand van de Westeuropese markt en zijn geen lid van de E.E.G. De kostprijs van het produkt afbedrijf is lager dan in Nederland, maar transportkosten en invoerrechten werken belemmerend voor export naar de Westeuropese markten. We zien echter jaarlijks kleine hoeveelheden aardbeien uit het westelijk half-rond op onze markten. De invoerrechten worden in de toekomst waarschijnlijk niet lager, maar de vrachttarieven in de luchtvaart nemen zeker relatief af. Mexico kan hierdoor misschien in de toekomst in april en Californië in april en mei een concurrent van betekenis worden.

De grootste bedreiging voor de Nederlandse kasaardbei komt waarschijnlijk uit Italië. Dit land is lid van de E.E.G. en ligt op betrekkelijk korte afstand van de grote bevolkingsagglomeraties in West-Europa. De produktie en de export van aardbeien zijn de laatste jaren in dit land sterk uitgebreid (tabel 4, zie blz. 18).

De oogst van de aardbeien uit de volle grond in Noord-Italië - veruit het belangrijkste aardbeiengebied in dit land - begint begin mei. De laatste jaren is de teelt onder plastic tunnels sterk toegenomen. In 1966 bedroeg deze teelt 1 500 ha, in 1967 waarschijnlijk 1 700 ha. De oogst begint reeds half april. Export van aardbeien geteeld onder plastic tunnels heeft nog nauwelijks plaats. Men verwacht - gezien de gunstige financiële uitkomsten van deze teelt - nog een aanzienlijke uitbreiding. In dat geval zou

dus de concurrentie voor de Nederlandse aardbei vanaf half april kunnen toenemen.

Tabel 4. Produktie en export van Italië (x 1 000 kg) van aardbeien

	Produktie	Export	
1960	37 000	17 000	46%
1961	46 000	19 000	41%
1962	51 000	15 000	29%
1963	44 000	11 000	25%
1964	62 000	21 000	34%
1965	57 000	20 000	35%
1966	69 000	26 000	39%
1967	72 000	33 000	46%

Bron: Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen.

§ 5. Ontwikkeling van de vraag op de Westeuropese markt

Voor de afzet van de Nederlandse glasaardbei is in de eerste plaats de ontwikkeling van de vraag in binnen- en buitenland van belang. De belangrijkste afnemers zijn het binnenland, West-Duitsland en België. In de tweede plaats is de aanbodsontwikkeling in de landen die aardbeien in de internationale handel brengen voor Nederland van betekenis. De belangrijkste representant van deze groep is Italië.

De toekomstige ontwikkeling van de vraag van de in beschouwing te nemen Westeuropese landen - Nederland, West-Duitsland, België en Italië - en de factoren die de vraag in deze landen bepalen, zijn in het rapport van het Centraal Bureau niet gekwantificeerd behandeld. Uit de gegevens blijkt wel dat het verbruik per hoofd toeneemt als het reële inkomen stijgt of de prijs daalt. De Nederlandse markt is uitvoeriger behandeld.

Nederland

Het binnenlandse verbruik van aardbeien is in het afgelopen decennium sterk toegenomen. Er zijn echter opmerkelijke verschillen gedurende het glasaardbeiseizoen: de toeneming van het verbruik in de eerste aanvoerweken is veel kleiner dan in de latere aanvoerperiode. Om deze verschillen te kwantificeren zijn per halve maand de prijs- en inkomenselasticiteiten van het aardbeienverbruik per hoofd van de bevolking berekend. Onder de inkomenselasticiteit verstaat men de mate waarin de consumptie van een bepaald produkt verandert indien het reële inkomen zich met 1% wijzigt. Een inkomenselasticiteit van 2 wil zeggen dat het verbruik met 2% toeneemt als het reële inkomen met 1% stijgt. Onder de prijselasticiteit verstaat men de mate waarin de consumptie verandert indien de prijs 1% hoger of lager wordt. Een prijselasticiteit van -2 wil zeggen dat het verbruik met 2% toeneemt als de prijs met 1% daalt. Producten met een min of meer luxekarakter hebben een hoge inkomenselasticiteit en een

hoge prijselasticiteit.

Naarmate het glasaardbeiseizoen vordert, neemt de inkomenselasticiteit af, terwijl de prijselasticiteit aanvankelijk gering is, vervolgens stijgt en daarna weer afneemt.

De inkomenselasticiteit van de vraag naar aardbeien die in de 1e helft van april aan de markt komen, is bijzonder groot. De prijselasticiteit van dit produkt is echter niet hoog: een prijsdaling leidt in die periode niet tot een sterk vergrote consumptie. Een aantal mensen wil waarschijnlijk als de eerste aardbeien aan de markt zijn incidenteel aardbeien consumeren. Het prijspeil is in die tijd te hoog voor een meer regelmatig gebruik. Een sterkere uitbreiding als overeenkomt met de stijging van het inkomen is in deze periode gevaarlijk, omdat voor het plaatsnemen van een sterk verhoogd aanbod de prijs aanzienlijk moet dalen.

Voor aardbeien die van half april tot half mei op de markt komen is de invloed van het inkomen op het verbruik minder, maar is nog steeds aanzienlijk. De prijselasticiteit neemt daarentegen toe: prijsveranderingen leiden tot grote veranderingen in het verbruik. Voor aardbeien die na half mei worden aangeboden, nemen zowel de prijs- als de inkomenselasticiteiten af. Het produkt verliest zijn luxekarakter.

De binnenlandse vraag is als gevolg van de inkomensstijging en de prijsdaling sterk toegenomen. Bij toenemende welvaart kan bij onveranderde voorkeur van de consument nog een aanzienlijke hoeveelheid produkt bij een zelfde prijspeil op de binnenlandse markt worden afgezet. Indien het reële inkomen toeneemt zijn er goede perspectieven voor de glasaardbeien in het binnenland, vooral voor het zeer vroege produkt.

§ 6. Confrontatie van aanbod en vraag

Het aanbod in West-Europa nam vanaf 1963 jaarlijks toe. Deze toename overtrof de toeneming van de vraag, zodat de prijzen op deze markten jaarlijks afbrokkelden. Zal deze ontwikkeling zich in de komende jaren in hetzelfde tempo voortzetten? Hierover zijn geen kwantitatieve prognoses opgesteld. Voor Nederland is op korte termijn de uitbreiding van de teelt in Italië en België van belang: op langere termijn - verlaging van de vrachttarieven na 1970 door het in gebruik nemen van zeer grote vrachtvliegtuigen - kan de concurrentie van het westelijk halfmond een rol gaan spelen.

België produceert onder vrijwel gelijke omstandigheden als Nederland, de concurrentiekracht zal waarschijnlijk ongeveer gelijk zijn aan die in Nederland. Berekeningen hierover ontbreken echter.

De produktie in Italië in de volle grond schijnt nog steeds rendabel te zijn. Hoever de telersprijs kan zakken alvorens men de uitbreiding zal staken, is niet bekend. De concurrentiekracht lijkt wat sterker te zijn dan die van het Nederlandse glasprodukt. Een nieuwe ontwikkeling is de teelt onder plastic. Deze teelt was de afgelopen jaren zeer winstgevend, de concurrentiekracht lijkt groot.

Een verdere vergroting van het aanbod ligt volgens het rapport van het Centraal Bureau wel in de lijn der verwachtingen. Of dit vergrote aanbod

zal leiden tot een voor de Nederlandse glasaardbei fataal prijsbederf zal o.a. afhangen van de ontwikkeling van de vraag in West-Europa. Bij toenemende welvaart neemt de vraag naar dit produkt toe. Een geringe prijsdaling geeft, behalve in de vroegste aanvoerperiode, een sterke uitbreiding van het verbruik. De conclusie van het rapport is, "dat de prijsconcurrentie in april en mei in West-Europa in de toekomst sterker zal worden dan voorheen. De verdere expansie van de glasaardbeienteelt in Nederland zal vooral gebaseerd moeten zijn op de expansie van de binnenlandse afzet als gevolg van de toeneming van het reële inkomen. De belichte en verwarmde teelt mag niet verder worden uitgebreid dan de toeneming van de welvaart veroorlooft, daar de prijselasticiteit laag is".

HOOFDSTUK II

Begroting van de produktiekosten van kasaardbeien

§ 1. Uitgangspunten

Voor de hier opgestelde kostenbegrotingen is uitgegaan van de teeltwijze, zoals die op de typebedrijven in de vier gekozen gebieden werd aangetroffen in het seizoen 1967. De gegevens zijn ontleend aan door het Landbouw-Economisch Instituut gedurende drie jaren gevoerde administraties en aan mondelinge gegevens van telers en medewerkers van de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst.

Alle handenarbeid, ook die van de ondernemer en zijn gezinsleden, is gewaardeerd tegen de loonkosten, zoals die zijn berekend uit de gewestelijke tuinbouw-C.A.O.'s voor 1968/1969. Voor de losse hulp van vrouwen of meisjes bij de oogst is uitgegaan van de in de betreffende streek gangbare loonkosten voor deze arbeidskrachten.

In de berekende produktiekosten is geen beloning opgenomen voor de eigenlijke "ondernemersarbeid" (leiding en toezicht). Een deel van het eventuele verschil tussen de opbrengsten en de produktiekosten moet dus worden gezien als een beloning voor leiding en toezicht.

Rente over het in het bedrijf geïnvesteerde vermogen en eventuele andere niet-betaalde kosten zijn in de produktiekosten begrepen. Over het geïnvesteerde vermogen is een rente van 6% berekend, behalve voor zover dit in de grond is vastgelegd. Over de waarde van de grond is 4% rente berekend.

De gebieden en de typebedrijven

Het onderzoek heeft betrekking op de Bommelerwaard, de Oost-Betuwe, het gebied rond Kapelle-Biezelinge in Zeeland en Noord-Limburg. Van deze gebieden is de Bommelerwaard verreweg het belangrijkste wat de totale produktieomvang betreft.

Van de voor de genoemde gebieden meest kenmerkende bedrijven voor de teelt van kasaardbeien is in tabel 5 de bedrijfsindeling gegeven. Er is uitgegaan van grond, in eigendom bij de teler, die door egalisatie, ontsluiting, drainage en grondverbetering in orde gebracht is voor de teelt van tuinbouwgewassen. Op het bedrijf is een bron geslagen voor de watervoorziening, voor het Zeeuwse gebied is echter uitgegaan van gebruik van leidingwater en regenwater, opgevangen van de kas. Hiervoor is een waterreservoir nodig.

Op deze bedrijven is de open grond voor een deel in gebruik als vermeerderingsveld en als wachtbed voor het aardbeiplantmateriaal voor de kas. Verder worden hierop kleinfruit (aardbei, rode bes, braam) en groenten geteeld. Over het algemeen is de teelt van de opengrondsgroenten en kleinfruit duidelijk ondergeschikt aan de teelt van de gewassen in de kas.

Behalve dit beschreven bedrijfstype komen er in de Bommelerwaard veel kasaardbeienbedrijven voor, waarvan de oppervlakte kas iets kleiner is. Op deze bedrijven treft men dan ca. 400 ramen platglas aan, waaronder men ook aardbeien teelt.

Tabel 5. Oppervlakte-indeling van de typebedrijven in de vier gebieden (in aren)

Gebied	Bomme- lerwaard	Oost- Betuwe	Kapelle- Biezeling	Noord- Limburg
Kadastrale bedrijfsoppervl.	125	115	125	200
Oppervlakte kas	25	20	20	25
waarvan verwarmd	20	15	10	25
Wachtbed	20	18	15	20
Vermeerderingsveld voor aardbeiplanten voor kas	20 1)	10 2)	-	18 3)
Opengrondskleinfruit	30	35	60	25
Opengrondsgroente	15	20	15	92
Erf, paden en sloten	15	12	15	20

1) 2 jaar 10 are (zomerplanting).

2) 1 jaar voorjaarsplanting.

3) 1,5 jaar zomerplanting met voorvrucht.

De teeltopvolging

In de kas worden de aardbeien gevolgd door een nateelt. Veel produktiemiddelen, zoals de kas, de grond en de werktuigen worden voor beide teelten gebruikt. Ook kosten zoals die voor grondontsmetting en verbetering van de grond door toevoeging van organisch materiaal hebben doorgaans een gunstig effect op beide teelten. Dergelijke kosten moeten door de twee teelten samen worden gedragen. Daarom zijn in eerste instantie de produktiekosten per teeltopvolging, d.w.z. voor de hoofd- en de nateelt samen, berekend.

Behalve de produktiekosten voor de teeltcombinaties zijn toch arbitrair kostprijzen per kg aardbeien bepaald. Hierbij zijn de gemeenschappelijke kosten van de hoofdteelt en de nateelt verdeeld in de verhouding van de verschillen tussen de als norm aangenomen opbrengsten en de direct aan de gewassen toegerekende kosten. Dit betekent dat de berekende kostprijzen van beide produkten zich wijzigen als de gemiddelde opbrengstprijs van één van de produkten stijgt of daalt.

Teeltwijze en ras

Kasaardbeien vragen bij de pluk zeer veel arbeid in een periode van 3 à 4 weken. Zodra de oppervlakte kasaardbeien per bedrijf dan ook groter wordt dan 750 à 1 000 m², probeert men de oogst te spreiden. Dit is mogelijk door rassenkeuze en door vervroeging van de oogst door het gewas te verwarmen en soms ook nog te belichten.

Globaal kan bij de verwarming onderscheid gemaakt worden tussen de matig gestookte teelt, waarbij wordt gestookt vanaf half februari, en de

vroeg gestookte teelt, waarbij wordt gestookt vanaf ca. 10 januari. In beide gevallen probeert men doorgaans overdag een temperatuur van ca. 15^o C en 's nachts van ca. 10^o C aan te houden. De vroeg gestookte teelt past men bijna alleen toe bij de vroegste belichte teelt van Glasa. De matig gestookte teelt vindt thans toepassing bij praktisch alle onder glas geteelde aardbeirassen.

Bij het forceren maakt men in de praktijk zowel gebruik van buisverwarming met warm water als van heteluchtkachels. Omdat de berekeningen betrekking hebben op typebedrijven met 2000 tot 2500 m² kas is uitgegaan van verwarming met heteluchtkachels. Bij verwarming vanaf half februari gebruikt men doorgaans een capaciteit van 100 000 kcal. per 1 000 m². Voor de vroeg gestookte teelt is gedurende de eerste maand een capaciteit nodig van ca. 200 000 kcal. per 1 000 m². De verdeling van de aanwezige capaciteit over de kas regelt men meestal naar behoefte door het tijdelijk aanbrengen van wanden van doorzichtig plastic folie.

Het belichten van het gewas heeft met name plaats bij de vroegste teelt van Glasa. Met behulp van gloeilampen (ca. 10 watt/m²) wordt het gewas gedurende ongeveer 40 nachten vanaf het begin van het stookseizoen een aanvullende belichting van 8 uren per nacht gegeven. Hierdoor strekken de bloemstengels die bij korte dagen te kort blijven, zich beter en wordt de kwaliteit van de bloemen verbeterd.

Wat de in kassen gebruikte aardbeirassen betreft, voor de vroegste teelt maakt men uitsluitend gebruik van het vroege maar matig produktieve ras Glasa. Daarnaast worden voor de matig verwarmde en koude teelt thans vooral de latere meer produktieve rassen Gorella, Vola en Redgauntlet gebruikt.

Door een juiste keuze van de mate van verwarming en ras is het mogelijk kasaardbeien te oogsten van ca. 10 april tot 10 juni.

De nateelt

Per gebied past men verschillende nateelten toe, afhankelijk van afzetmogelijkheden, kennis van het gewas en grondsoort. In de Bommelerwaard en Zeeland heeft men doorgaans een nateelt van tomaten, in de Oost-Beetuwe van komkommers en in Noord-Limburg treft men zowel tomaat als ook augurk als nateelt na kasaardbeien aan. In een aantal gevallen komt in de Gelderse gebieden ook de teelt van bloemen zoals chrysanten en freesia's na aardbeien voor. Op verschillende bedrijven maakt men ook na koude aardbeien gebruik van verwarming in de herfst voor de nateelt.

§ 2. De produktiekosten in de Bommelerwaard

Voor de vijf teeltmethoden van de kasaardbei zijn voor de Bommelerwaard de produktiekosten van de teeltcombinatie aardbei-tomaat weergegeven in tabel 6 (zie blz.24). Hierbij is ook de methode van de onverwarmde Glasa opgenomen, die een aantal jaren belangrijk is geweest voor dit gebied. Deze is later echter grotendeels verdrongen door de verwarmde teelt van Gorella en Vola, waarvan de oogst in dezelfde periode valt. Het laatste jaar is ook de iets latere teelt van verwarmde Redgauntlet belangrijk geworden. Verder is er in de berekening voor de koude Glasa en Vola

Tabel 6. Produktiekosten in gld. per 1 000 m² van teeltcombinaties aardbei-tomaat (Bommelerwaard)

Verwarmd vanaf Oogstperiode aardbeien Tomaten	Glasa				Vola			
	10/1	1)	15/2	20/4 - 20/5	5/5 - 30/5	15/5	5/5 - 30/5	15/5 - 5/6
	bijgestoekt	bijgestoekt	bijgestoekt	koud	bijgestoekt	koud	bijgestoekt	koud
1. Kosten voor grond, kas 1) en werktuigen	3 813		3 813		3 099		3 813	3 099
2. Organische bemesting, 1) ontsmetting, etc.	950		950		950		950	950
3. Directe kosten aardbei: 2)								
a. materialen	4 565		3 550		2 550		2 897	1 897
b. arbeid	3 420		3 291		3 237		3 108	3 054
c. afleveringskosten	1 353		1 151		1 080		1 468	1 400
d. diversen	533		65		55		65	55
4. Directe kosten tomatat: 3)								
a. materialen	1 560		1 560		520		1 560	520
b. arbeid	2 805		2 805		2 550		2 805	2 550
c. afleveringskosten	501		501		351		501	351
d. diversen	444		444		102		444	102
5. Overige kosten 1)	482		482		482		482	482
Totale kosten teeltcombinatie	20 426		18 612		14 921		18 093	14 460
Kg -opbrengst aardbeien per 1 000 m ²	2 000		1 900		1 900		2 700	2 700
Kostprijs per kg aardbeien	7,45		6,89		6,00		4,66	4,05
Kg -opbrengst tomatat per 1 000 m ²	10 000		10 000		7 500		10 000	7 500
Kostprijs per kg tomaten	0,55		0,55		0,47		0,55	0,47

1) Zie bijlage 5.

2) Zie bijlage 6.

3) Zie bijlage 7.

van uitgegaan dat ook de nateelt hier geheel koud is. Op veel bedrijven worden echter tegenwoordig ook na koude aardbeien de tomaten bijgestookt met speciaal hiervoor aangeschafte apparatuur.

Uit de berekeningen (tabel 6) blijkt, dat de produktiekosten per kg aardbeien sterk dalen naarmate de oogst later valt. Een uitzondering hierop vormen slechts de koude Glasa en de matig verwarmde Vola, waarvan de oogstperiode nagenoeg samenvalt. Hier is de kostprijs van de matig verwarmde Vola dank zij een hogere kg-opbrengst duidelijk lager dan van de koude Glasa.

Op de verhouding waarin de berekende produktiekosten staan tot de opbrengstprijzen van de laatste jaren zal in het volgende hoofdstuk nader worden ingegaan.

Globaal kwamen de in tabel 6 genoemde teeltmethodes voor kasaardbeien in 1967 in de volgende verhoudingen op de bedrijven in de Bomme-lerwaard voor:

750 m² vroeg gestookte en belichte Glasa
500 m² matig gestookte Glasa
750 m² matig gestookte Vola
500 m² onverwarmde Vola

Toelichting op de kostenindeling

In tabel 6 (zie blz.24) zijn de kosten in vijf groepen ingedeeld en wel als volgt.

1. Kosten voor grond, kas en werktuigen. Dit zijn jaarkosten van de duurzame produktiemiddelen, zoals grond, kas, schuur, werktuigen en machines, die zowel voor de hoofdteelt als de nateelt gebruikt worden. In deze post is ook een deel van de kosten van de bestelauto opgenomen, die zowel voor het bedrijf als voor privé-doeleinden wordt gebruikt. Deze groep bevat ook een deel van de jaarkosten van de heteluchtkachels en wel het deel dat overeenkomt met de capaciteit die zowel voor de aardbeien als voor de tomaten wordt benut. De rest is direct onder 4d toegerekend aan de teelt, in dit geval de nateelt, die de extra capaciteit vraagt.
Voor zover de kosten van de duurzame produktiemiddelen direct konden worden toegerekend aan de teeltcombinatie, is dit gedaan, zoals voor de grond, de kas met regenleiding en de heteluchtkachels. De overige op het gehele bedrijf drukkende kosten, zoals die voor de schuur, de werktuigen en de bestelauto, zijn overeenkomstig de verhouding in vermogensbehoefte voor 80% toegerekend aan de kas.
2. Organische bemesting en grondontsmetting. Hier zijn opgenomen de kosten voor de rente over de investering, gedaan om het humusgehalte van de kasgrond op een hoog peil te brengen en de kosten van een aanvulling met tuinturf of veencompost om dit hoge humusgehalte te handhaven. Er is verder uitgegaan van een ontmetting eens per twee jaar met methylbromide.
3. Directe kosten aardbei. Als directe kosten van de aardbei zijn beschouwd de kosten die direct samenhangen met deze teelt, zoals de

kosten voor materialen en arbeid en de jaarkosten van de specifiek duurzame produktiemiddelen, zoals de kosten van rente en afschrijving van de belichtingsinstallatie. Het verschil tussen de bruto-opbrengst en deze direct met de produktie van kasaardbeien verbonden kosten levert een saldo, waaruit de niet direct toe te rekenen kosten zoals genoemd onder 1, 2 en 5 moeten worden bestreden.

4. Directe kosten tomaat. Hiervoor geldt hetzelfde als voor die van de hoofdteelt aardbeien.
5. Overige kosten. Onder overige kosten zijn opgenomen de kosten van het verlet, de algemene werkzaamheden en de algemene bedrijfskosten, zoals die voor telefoon, boekhoudbureau, administratie, lidmaatschappen van vakorganisaties en het deelnemen aan excursies en vergaderingen. Van deze kosten is 80% ten laste van de kas gebracht.

Kostenverschillen tussen de teeltmethodes

1. Verwarming vraagt extra kosten voor de jaarkosten van de heteluchtkachels en voor de kosten van de verstookte brandstof. Voor de brandstofkosten is uitgegaan van f. 1,90 per m² voor de vanaf 10 januari gestookte teelt, en van f. 1,- per m² voor de vanaf half februari gestookte teelt. Voor het bijstoken van de nateelt tomaat is ook gerekend f. 1,- per m².
De jaarkosten van de heteluchtkachels zijn voor 1/3 deel direct toegerekend aan de nateelt tomaten, omdat 1/3 deel van de capaciteit van 150 000 kcal. per 1 000 m² slechts voor deze nateelt wordt benut.
2. Bij de belichting van de vroegste teelt van Glasa vormen de jaarkosten van de installatie en de stroomkosten extra kosten. Voor de jaarkosten van de belichtingsinstallatie is een bedrag van f. 458,- p. 1 000 m² onder de post diversen in tabel 6 opgenomen. Dank zij de cyclische belichting zijn de stroomkosten gering (f. 100,- per 1 000 m²).
3. Bij het plantmateriaal ontstaan kostenverschillen door rasverschillen bij de opkweek en door een per ras variërend aantal planten per m² kas.
Van het ras Glasa probeert men een zo zwaar mogelijke plant in de kas te brengen. Dit betekent dat men de planten eind juli van het vermeerderingsveld naar het wachtbed moet brengen. Men moet dan rekening houden met een vermeerdering van 1 op 10. Voor het ras Vola wordt de voorkeur gegeven aan een wat minder zware plant in de kas. Daartoe moet dit ras ongeveer midden augustus naar het wachtbed worden overgebracht, waardoor men mag rekenen op een vermeerdering van 1 op 15. Naarmate men meer planten per moederplant verkrijgt, dalen de produktiekosten per plant.
In de kas plant men doorgaans ca. 10 planten per m² voor Glasa en ca. 9 voor Vola. Ook hierdoor wordt de post plantmateriaal voor het ras Glasa dus hoger.

4. Arbeidskosten. Bij de teelt van kasaardbeien bestaan slechts kleine verschillen in arbeidsbehoefte tussen de koude en de verwarmde teelt. Wel vraagt het ene ras veel meer arbeid dan het andere, zowel bij de teelt als bij de oogst. Bij de teelt liggen de grootste verschillen bij het z.g. bladplukken, het wegnemen van dood blad, dat later een bron kan zijn voor aantasting van de vruchten door vruchtrot. Bij het ras Glasa vraagt dit gemiddeld ca. 115 uur per 1 000 m² kas en bij Vola ca. 60 uur. Verder bestaan er tussen de rassen door het verschil in aantal planten per m² kleine arbeidsverschillen ten gunste van Vola bij het planten, het plastic-leggen en het opruimen van het gewas.

De arbeidsverschillen bij de pluk worden veroorzaakt door verschillen in oogstgrootte en in plukprestatie. De plukprestatie wordt vooral beïnvloed door de vruchtgrootte en door het aantal vruchten dat per keer per m² kan worden geplukt. Dit laatste wordt mede bepaald door de sterkte van de vrucht. Bij sterke vruchten kan men de tussenposen tussen de plukdagen iets groter nemen, waardoor per keer meer vruchten per m² kunnen worden geplukt.

In de berekening is gewerkt met een plukprestatie inclusief de bijkomende handelingen zoals het verspreiden van het fust in de kas, het wegen en het klaarzetten van vervoer naar de veiling. Deze plukprestatie is van Glasa gesteld op 5 3/4 kg per uur en voor Vola op 7 kg per uur.

5. De afleveringskosten hangen direct af van de opbrengst in kg en in geld. Er is voor de Bommelerwaard gerekend met een veilingprovisie van 5%. Voor kasaardbeien bedragen de fustkosten en de heffing voor het reclamefonds samen 26 ct. per kg. Voor het vervoer is een vast bedrag per oppervlakte kas gerekend, omdat de vervoerkosten met de eigen auto niet direct samenhangen met de oogstgrootte. Vaak moet men toch naar de veiling met een klein kwantum.

6. Bij de tomaten bestaan de kostenverschillen tussen de verwarmde en de koude teelt voornamelijk uit de verwarmingskosten, de afleveringskosten en een verschil van 50 uur arbeid per 1 000 m² voor de teelt en oogst ten gunste van de koude teelt. Ook zijn de kosten voor ziektenbestrijding bij de korter durende koude teelt wat lager.

§ 3. De produktiekosten in de Oost-Betuwe

In het oostelijke deel van het rivierkleigebied past men voor de arbeidspreiding gewoonlijk drie teeltmethodes toe: de vroeg verwarmde en belichte teelt van Glasa, de vanaf half februari gestookte teelt van Gorella en de koude teelt van Redgauntlet. De nateelt is overwegend bijgestookte komkommer. Ook na de koude kasaardbeien stookt men de komkommers doorgaans bij. Omdat de voor de nateelt benodigde verwarmingscapaciteit die voor de hoofdteelt overtreft, moet een deel van de kosten van de heteluchtkachels geheel aan de nateelt worden toegerekend.

Uitgaande van een normaal verlopende juist uitgevoerde teelt is, over-

eenkomstig hetgeen is waargenomen in het opbrengstonderzoek, aangenomen dat de produktie per oppervlakteëenheid in de Oost-Betuwe op hetzelfde niveau ligt als in de Bommelerwaard.

De berekening van de produktiekosten voor de Oost-Betuwe is samengevat in tabel 7.

Tabel 7. Produktiekosten in gld. per 1000 m² van teeltcombinaties aardbei-komkommer (Oost-Betuwe)

Ras	Glasa	Gorella	Redgauntlet
Verwarmd vanaf	10/1	15/2	-
Oogstperiode aardbeien	10/4 - 10/5	3/5 - 30/5	18/5 - 10/6
Komkommer	bijgestookt	bijgestookt	bijgestookt
1. Kosten voor grond, kas 1) en werktuigen	3 587	3 587	2 684
2. Organische bemesting 1) en stomen	1 030	1 030	1 030
3. Directe kosten aardbei: 2)			
a. materialen	4 615	3 184	1 791
b. arbeid	3 397	2 610	2 665
c. afleveringskosten	1 530	1 701	1 646
d. diversen	411	65	55
4. Directe kosten komkommer: 3)			
a. materialen	1 350	1 350	1 350
b. arbeid	2 700	2 700	2 700
c. afleveringskosten	1 050	1 050	1 050
d. diversen	20	20	870
5. Overige kosten 1)	482	482	482
Totale kosten teeltcombinatie	20 172	17 779	16 323
Kg-opbrengst aardbeien	2 000	2 700	2 800
Kostprijs per kg aardbeien	7,53	4,69	3,70
Opbr.komkommers in stuks	25 000	25 000	25 000
Kostprijs per komkommer	0,20 ⁵	0,20 ⁵	0,24

1) Zie bijlage 5. 2) Zie bijlage 6. 3) Zie bijlage 7.

De produktiekosten voor de aardbeien blijken voor aardbeien, geoogst in dezelfde periode, weinig af te wijken van die in de Bommelerwaard (tabel 6). Door de iets hogere opbrengst ligt de kostprijs van de koude Redgauntlet iets beneden die van de koude Vola in de Bommelerwaard, maar de oogst valt ook iets later.

Bij de belichte teelt van Glasa wordt geen gebruik gemaakt van een faseschakelaar. De in verband hiermee lagere jaarkosten worden echter weer tenietgedaan door hogere stroomkosten.

Voor de kostenverschillen tussen de drie teeltmethodes in de Oost-Betuwe geldt voor een groot deel hetgeen hierover reeds is gesteld voor de Bommelerwaard. Opmerkelijk zijn nog de lage arbeidskosten bij de rassen Gorella en Redgauntlet. Dit wordt veroorzaakt door een lagere arbeidsbehoefte zowel voor de teelt als bij de oogst. Bij deze rassen plukt men normaal slechts weinig blad, nl. slechts 30 uur per 1 000 m² tegenover 115 bij Glasa. Verder is vooral bij het grootvruchtige ras Gorella, dat ook stevige vruchten geeft, de plukprestatie hoog. Deze is gesteld op 9 kg per uur. Voor Redgauntlet, dat iets minder grootvruchtig is als Gorella, is uitgegaan van een plukprestatie van 8 kg per uur.

Evenals voor Glasa wenst men ook van Gorella een zware plant, zodat men uit moet gaan van een vermeerdering van 1 op 10. Voor Redgauntlet mag men evenals voor Vola rekenen op 15 planten per moederplant.

Globaal is in het oostelijke deel van het rivierkleigebied en kas van ca. 2 000 m² als volgt in gebruik voor kasaardbeien:

500 m² belichte Glasa
1 000 m² matig verwarmde Gorella
500 m² koude Redgauntlet

§ 4. De produktiekosten in Zeeland (Kapelle-Biezelingse)

Voor de teelt van kasaardbeien heeft men zich rond Kapelle-Biezelingse vooral georiënteerd op de Bommelerwaard. Naast de teelt van de rassen Glasa en Vola is de laatste jaren ook de teelt van de grootvruchtige rassen Gorella en Redgauntlet van belang geworden. Men past voor een groot deel van de oppervlakte de onverwarmde teelt toe.

De nateelt tomaten, ook die na de koude aardbeien, worden overwegend behoorlijk bijgestookt in het najaar. De jaarkosten van de hiervoor benodigde extra verwarmingscapaciteit is voor de teeltcombinatie koude aardbei-bijgestookte tomaat ten laste van de tomatenteelt gebracht.

De berekende produktiekosten voor Zeeland zijn samengevat in tabel 8 (zie blz. 30). Het niveau van de produktiekosten ligt voor aardbeien met dezelfde aanvoerperiode nagenoeg gelijk aan dat van de reeds besproken gebieden.

Evenals in de Oost-Betuwe is voor het Zeeuwse gebied niet uitgegaan van het gebruik van een faseschakelaar voor de belichte teelt van Glasa. De daarmee samenhangende hogere stroomkosten ad f. 200,- per 1 000 m² zijn opgenomen onder de materiaalkosten.

Aangezien vele bedrijven in het gebied Kapelle-Biezelingse slechts over een zeer beperkte oppervlakte grond bij de kas beschikken, is men vaak gedwongen het plantmateriaal voor het wachtbed bij een plantenkweker te kopen. Tot de bedrijven behoort meestal nog wel meer grond in de omgeving, maar hier kan men niet beschikken over water voor de beregening van een vermeerderingsveld.

De kostprijzen van de tomaten blijken maar weinig te worden beïnvloed door het wel-of-niet-verwarmen van de voortteelt.

Tabel 8. Produktiekosten in gld. per 1 000 m² van teeltcombinaties aardbei-tomaat (Kapelle-Biezellinge)

Ras	Glasa		Gorella		Vola		Redgauntlet	
	10/1	10/4 - 10/5 bijgestoekt	15/2	3/5 - 30/5 bijgestoekt	15/5 - 5/6	15/5 - 5/6 bijgestoekt	18/5 - 10/6	18/5 - 10/6 bijgestoekt
Verwarmd vanaf								
Oogstperiode aardbeien								
Tomaat								
1. Kosten van grond, kas en werktuigen 1)	4 256	4 256	4 256	3 350	3 350	3 350	3 350	3 350
2. Organische bemesting en ontsmetting 1)	800	800	800	800	800	800	800	800
3. Directe kosten aardbei: 2)								
a. materialen	4 845	4 845	3 445	2 037	2 037	2 037	2 037	2 037
b. arbeid	3 400	3 400	2 619	3 018	3 018	3 018	2 709	2 709
c. afleveringskosten	1 336	1 336	1 458	1 390	1 390	1 390	1 409	1 409
d. diversen	361	361	65	55	55	55	55	55
4. Directe kosten tomat: 3)								
a. materialen	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600
b. arbeid	2 860	2 860	2 860	2 860	2 860	2 860	2 860	2 860
c. afleveringskosten	442	442	442	442	442	442	442	442
d. diversen	231	231	231	231	231	231	231	231
5. Overige kosten 1)	565	565	565	565	565	565	565	565
Totale kosten teeltcombinatie	20 694	20 694	18 339	17 173	17 173	16 883	16 883	16 883
Kg-opbrengst aardbeien	2 000	2 000	2 700	2 700	2 700	2 800	2 800	2 800
Kostprijs per kg aardbeien	7,57	7,57	4,74	4,15	4,15	3,90	3,90	3,90
Kg-opbrengst tomat	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000
Kostprijs tomat	0,55 ⁵	0,55 ⁵	0,55 ⁵	0,59 ⁵	0,59 ⁵	0,59 ⁵	0,59 ⁵	0,59 ⁵

1) Zie bijlage 5.

2) Zie bijlage 6.

3) Zie bijlage 7.

Een kas van ca. 2 000 m² was in 1967 globaal als volgt in gebruik voor kasaardbeien :

500 m² vroeg gestookte belichte Glasa
500 m² matig gestookte Gorella
500 m² koude Vola
500 m² koude Redgauntlet

§ 5. De produktiekosten in Noord-Limburg

In Noord-Limburg is de teelt van kasaardbeien vooral belangrijk in combinatie met de nateelt augurken. De opkomst van de kasaugurk is in zekere mate een stimulans geweest voor de uitbreiding van de teelt van kasaardbeien. Omdat men de augurken niet te laat kan planten, past men meestal voor de gehele oppervlakte kasaardbeien verwarming toe. Een beperkte oogstspreading bereikt men door in een gedeelte van de kas de belichte teelt van Glasa toe te passen en in het overige deel de verwarmde teelt van Gorella. De nateelt augurken wordt meestal niet verwarmd.

Uit het opbrengstonderzoek is gebleken, dat op de zandgrond in Noord-Limburg de kg-opbrengsten van de kasaardbeien gemiddeld iets lager waren dan in de overige in het onderzoek opgenomen gebieden. Voor de belichte Glasa is de opbrengst gesteld op 1,8 kg per m² en voor de Gorella op 2,5 kg per m².

Bij de belichting van de vroege Glasa wordt gebruik gemaakt van een faseschakelaar.

De berekening van de produktiekosten voor twee teeltcombinaties aardbei-augurk voor Noord-Limburg is samengevat in tabel 9 (zie blz.32) Hoewel de kg-opbrengsten voor de aardbeien wat lager liggen dan in de eerder besproken gebieden blijken de kostprijzen weinig te verschillen met die voor de overige gebieden. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat op dit grotere bedrijf niet 80%, maar 70% van de zowel op de kas als op de open grond drukkende kosten aan de kas is toegerekend. Deze open grond wordt intensief benut met gewassen als augurken, prinsessebonen en aardbeien.

Gemiddeld bleek een kas ter grootte van 2 500 m² in 1967 in dit gebied als volgt in gebruik voor kasaardbeien :

1 000 m² vroeg gestookte belichte Glasa
1 500 m² matig gestookte Gorella

§ 6. Kostenverschillen tussen de gebieden

Uit het voorgaande is gebleken, dat de kostprijzen, berekend voor kasaardbeien met een overeenkomstige aanvoerperiode weinig verschillen tussen de vier gebieden, waarop het onderzoek betrekking heeft, vertonen. In tabel 10 (zie blz.32) is dit weergegeven voor de belichte teelt van Glasa. De teeltmethode voor de kasaardbeien is in deze gebieden echter ook dezelfde en in geen van de gevallen kan een aanmerkelijk deel van de niet-toegerekende kosten door de nateelt worden gedragen.

Tabel 9. Produktiekosten in gld. per 1000 m² van teeltcombinaties aardbei-augurk (Noord-Limburg)

Aardbeiras	Glasa	Gorella
Verwarmd vanaf	10/1	15/2
Oogstperiode aardbeien	10/4 - 10/5	3/5 - 30/5
Augurk	koud	koud
1. Kosten voor grond, kas 1) en werktuigen	2 647	2 647
2. Organische bemesting 1) en ontsmetting	650	650
3. Directe kosten aardbei: 2)		
a. materialen	4 358	3 018
b. arbeid	3 210	2 473
c. afleveringskosten	1 404	1 539
d. jaarkosten kachels en verlichting	1 050	680
e. diversen	75	65
4. Directe kosten augurk: 3)		
a. materialen	875	875
b. arbeid	2 058	2 058
c. afleveringskosten	767	767
d. diversen	15	15
5. Overige kosten 1)	414	414
Totale kosten teeltcombinatie	16 766	15 201
Kg-opbrengst aardbeien	1 800	2 500
Kostprijs per kg aardbeien	7,60	4,54
Kg-opbrengst augurken	7 000	7 000
Kostprijs per kg augurken	0,55	0,55

1) Zie bijlage 5. 2) Zie bijlage 6. 3) Zie bijlage 7.

Hoewel er in de verschillende gebieden soms een behoorlijk verschil bestaat in nieuwwaarde van produktiemiddelen zoals de kas en de verlichtingsinstallatie, zijn de verschillen in jaarkosten toch klein als gevolg van variaties in onderhoudskosten en in de redelijk geachte afschrijvingsnormen.

De kosten voor de faseschakelaar voor de belichtingsinstallatie die voor de Bommelierswaard en Noord-Limburg in de berekening is opgenomen worden gecompenseerd door duidelijk lagere stroomkosten.

Tabel 10. Produktiekosten per kg voor kasaardbeien (belichte teelt van Glasa) voor 4 produktiegebieden (prijsspeil 1967), aanvoerperiode 10 april tot 10 mei

Bommelerwaard	f. 7,45
Oostelijke Betuwe	f. 7,53
Kapelle-Biezelingse	f. 7,57
Noord-Limburg	f. 7,60

Wel van betekenis zijn de verschillen in kosten voor het plantmateriaal voor de aardbei. De per 100 planten gemaakte kosten tot het moment dat ze in de kas gebracht worden is in tabel 11 weergegeven.

Tabel 11. Produktiekosten per 100 planten tot het moment dat ze in de kas gebracht worden

	Glasa	Vola/Redgauntlet
Bommelerwaard	f. 22,65	f. 20,15
Oost-Betuwe	f. 21,65	f. 19,45
Kapelle-Biezeling	f. 23,55	f. 21,40
Noord-Limburg	f. 19,20	-

De opkweek van het plantmateriaal blijkt in Kapelle-Biezeling de hoogste kosten met zich mee te brengen. Dit komt doordat men gedwongen is de planten voor het wachtbed van een plantenkweker te kopen. Op de bedrijven in dit gebied kan meestal op de eventueel voor vermeerdering beschikbare grond geen berekening worden toegepast. Het grond- en opperylaktewater is verzilt.

In Noord-Limburg blijken de kosten voor het plantmateriaal het laagst. Dit wordt voor een deel veroorzaakt doordat op dit grotere bedrijf de algemene kosten per are open grond minder zwaar drukken en voor een deel omdat men met name op het vermeerderingsveld minder organische stof inwerkt dan op de kleigronden in het rivierkleigebied.

Tussen de gebieden komen verschillen in oogstkosten voor, doordat de beloning voor de losse plukkrachten niet op hetzelfde niveau ligt. In het geconcentreerde kasaardbeicentrum Bommelerwaard bleken deze loonkosten in 1968 gemiddeld inclusief alle lasten te liggen op f. 3,75 per uur. Voor Noord-Limburg en de verspreid liggende bedrijven in de Oost-Betuwe was dit f. 3,25 per uur en in Zeeland bleken deze loonkosten op f. 3,50 per uur te komen.

Tenslotte bestaan er tussen de gebieden nog duidelijke verschillen in afzetkosten. Deze worden enerzijds veroorzaakt door verschillen in veilingprovisie en anderzijds door de verschillende wijze waarop men het vervoer naar de veiling regelt. In de Oost-Betuwe en in Noord-Limburg veilt men voor 6%, in Zaltbommel en in Kapelle-Biezeling voor 5%, rekening houdend met de gebruikelijke restituties aan het eind van het boekjaar.

Voor het vervoer van de aardbeien naar de veiling is voor de Oost-Betuwe uitgegaan van vervoer per vrachtrijder, voor de overige gebieden is een eigen bestelauto in de berekening opgenomen. 60% van de jaarkosten van deze auto is ten laste van het bedrijf gebracht. Dit laatste brengt, bedrijfseconomisch gezien, hogere kosten met zich mee dan het vervoer per vrachtrijder. Onder vele omstandigheden biedt deze eigen auto echter de mogelijkheid 's morgens langer door te gaan met de pluk. Dit betekent vaak, dat de ondernemer een groter deel van de oogst kan plukken met arbeidskrachten van zijn gezin. Hierdoor kan hij bij bedrijfseconomisch gezien hogere kosten toch een hoger gezinsinkomen behalen.

§ 7. De invloed van kg-opbrengst op de kostprijs

Evenals bij vele andere tuinbouwgewassen zijn ook bij kasaardbeien de produktiekosten per kg sterk afhankelijk van de werkelijk behaalde kg-opbrengst. Veel kosten blijven per oppervlakteëenheid even zwaar drukken als omstandigheden die niet in een duidelijk verband staan met deze kosten de opbrengst beïnvloeden. Zo stelt de kg-opbrengst soms teleur door het gebruik van te licht plantmateriaal of doordat de gietdarmen onregelmatig water afgeven, zodat een deel van de planten door droogte in ontwikkeling achterblijft.

Dit heeft geen of weinig invloed op de in totaal op de teelt drukkende kosten. Slechts de kosten voor de pluk en de afzet dalen. In de praktijk blijken, zoals in het volgende hoofdstuk nog zal worden aangegeven, zonder duidelijke kostenverschillen grote opbrengstverschillen voor de komen. Daarom is hier voor verschillende opbrengstniveaus de kostprijs per kg benaderd bij een normale samenstelling van de kosten.

De uitkomsten van deze berekening zijn samengevat in tabel 12 en grafisch weergegeven in figuur 1. De verschillen in kostprijs, die worden gevonden binnen het traject, waarin de opbrengsten in de praktijk variëren, is groot. Dit effect is het duidelijkst als de oogst- en afleveringskosten een klein deel uitmaken van de totale produktiekosten. Bij de belichte Glasa bedraagt dit ca. 19% en bij de verwarmde Gorella en de koude Redgauntlet resp. 23 en 24%.

Tabel 12. De invloed van de kg-opbrengst per m² kas op de kostprijs (gld/kg) van kasaardbeien

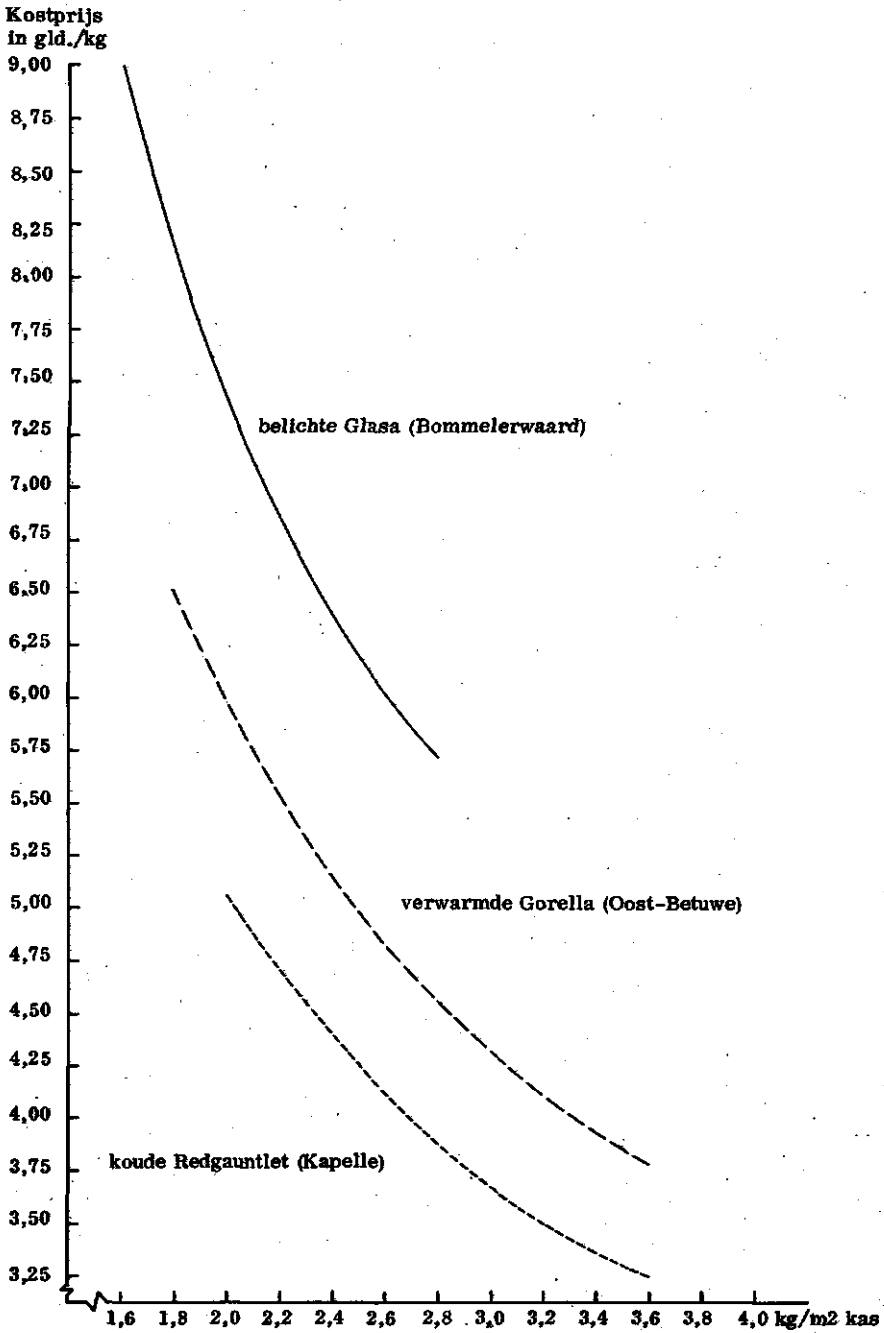
Kg-opbrengst/m ²	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6
Glasa belicht											
Bommelerwaard	8,98	8,13	7,45	6,89	6,42	6,03	5,70				
Gorella verwarmd											
Oost-Betuwe		6,52	5,97	5,52	5,14	4,83	4,55	4,32	4,11	3,93	3,77
Redgauntlet koud											
Kapelle-Biezellinge			5,08	4,70	4,39	4,12	3,90	3,70	3,53	3,38	3,25

Uit deze uitkomsten en de in het volgende hoofdstuk te vermelden gemiddeld behaalde opbrengstprijzen per kg wordt duidelijk dat juist de kg-opbrengst vaak oorzaak is van het wel-of-niet-renderen van de teelt van kasaardbeien.

§ 8. Arbeidsbehoefte bij de teelt van kasaardbeien

Ondanks een aanzienlijke arbeidsbesparing gedurende de laatste jaren bij de teelt van aardbeien in vaste kassen is deze teelt, gezien de betrekkelijk korte tijd die het gewas in de kas staat, arbeidsintensief. Enige jaren geleden rekende men voor de teelt van Glasa in de Bommelerwaard nog op ongeveer één uur arbeid per m² kas. Thans ligt dit op ruim 0,7 uur

Figuur 1. Het verband tussen de kostprijs van kasaarbeien en de kg-opbrengst per m²



per m². Deze arbeidsbesparing is vooral verkregen doordat men tegenwoordig de planten met een kleinere kluit in de kas brengt en de onkruidbestrijding geen tijd meer vraagt door de toepassing van zwart plastic. Ook het aantal uren, dat 's winters wordt besteed aan het z.g. bladplukken is verminderd. Verder heeft de toegenomen ervaring bij de werkzaamheden zoals de pluk het aantal benodigde arbeidsuren doen afnemen.

Een zeer belangrijk deel van de arbeidsbehoefte betreft de pluk. In ongeveer 4 weken moet de helft van de totale benodigde arbeid worden geleverd. Dit wordt duidelijk geïllustreerd door de grafiek uit de figuren 2 en 3, waarin de arbeidsfilm van de teelt van resp. 1 000 m² belichte Glasa en verwarmde Vola voor de Bommelerwaard is weergegeven. Vooral in figuur 2 komt deze arbeidstop, die bij de verwarmde teelt van Vola praktisch binnen één kalendermaand valt, zeer duidelijk tot uiting. Per week uitgedrukt is de top in de arbeidsbehoefte per teeltmethode voor de twee weken tijdens de hoofdpluk zelfs nog groter.

Alleen door verschillende teeltmethodes op het bedrijf toe te passen, kan de arbeidsfilm voor het gehele bedrijf gelijkmatiger verlopen dan die van de afzonderlijke teeltmethodes. De oogst blijkt echter de grote arbeidstop, die het arbeidsaanbod van de vaste arbeidsbezetting verre overtreft. Het aantrekken van vreemde arbeidskrachten of de hulp van gezinsleden is noodzakelijk.

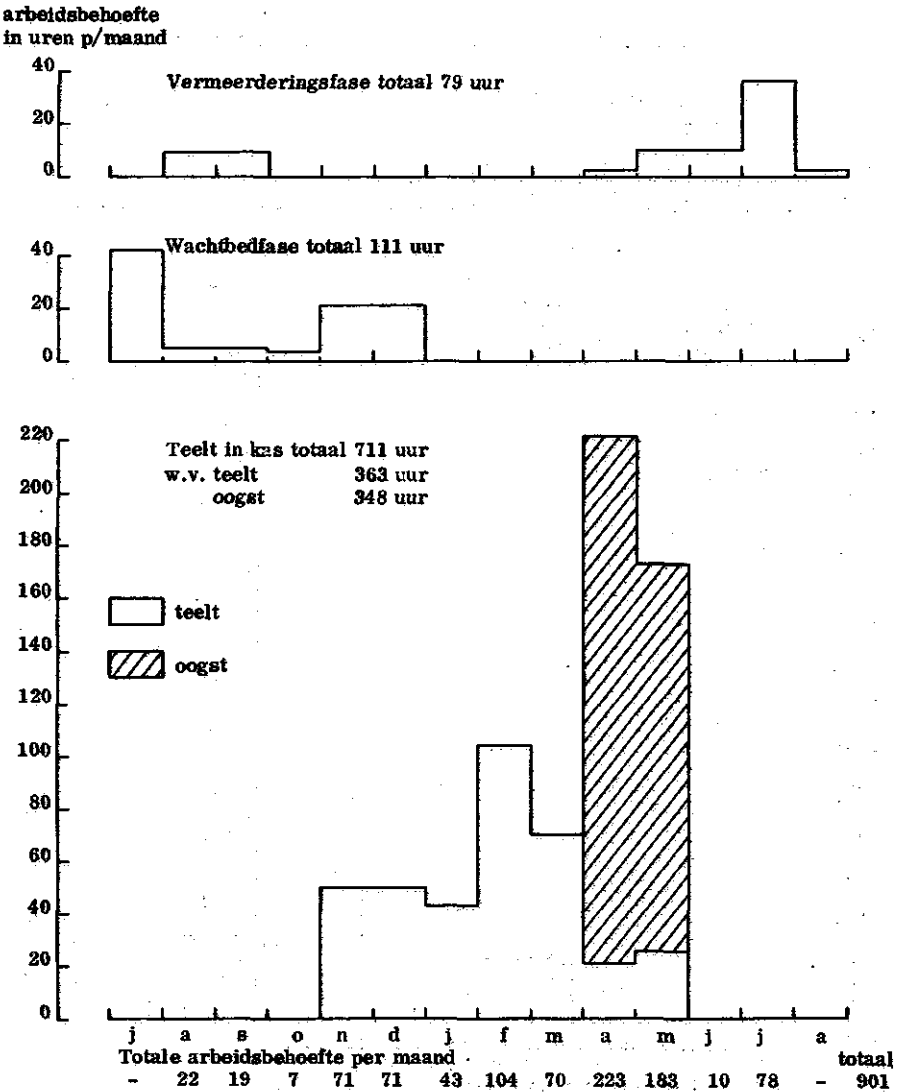
In de kas vragen verder het plantklaar-maken van de grond en het planten in november-december veel tijd (ca. 100 uren per 1 000 m²) en in de periode van januari t/m maart het plastic-leggen en het bladplukken. Door spreiding van teelten is verdeling van de laatste werkzaamheden over de periode half januari tot eind maart redelijk mogelijk.

De arbeidsbehoefte is voor de latere rassen kleiner dan voor het vroege ras Glasa. Tegenover ruim 700 arbeidsuren per 1 000 m² kas voor Glasa vraagt de teelt van Vola in de kas ongeveer 650 uren en Gorella ca. 570 uren, terwijl de kg-opbrengst van deze rassen gemiddeld 35% hoger ligt. De verschillen in arbeidsbehoefte tussen Glasa en de overige rassen liggen vooral in het bladplukken en de oogst.

Behalve aan het gewas in de kas, moet bij de teelt van kasaarbeiden arbeid worden besteed aan de teelt van het plantmateriaal. Dit gebeurt in de open grond in twee fasen: op een vermeerderingsveld kweekt men jonge planten en deze worden van omstreeks begin augustus tot in november op een wachtbed opgekweekt tot stevige planten.

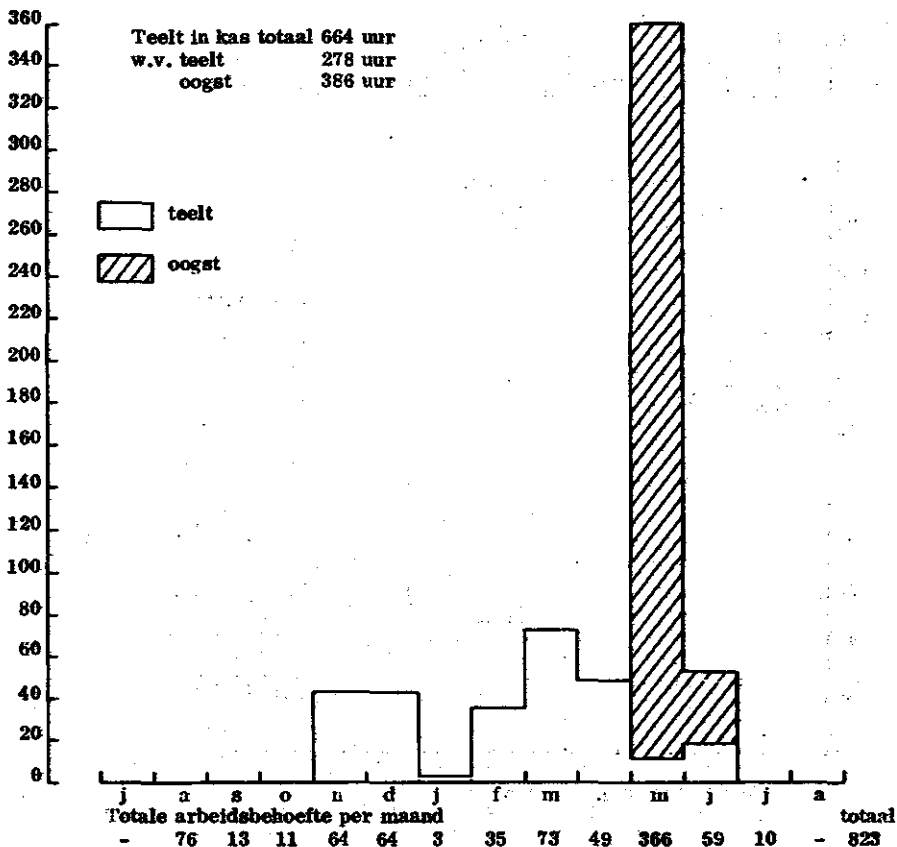
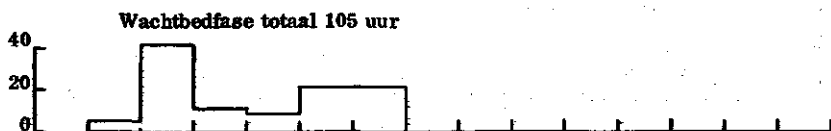
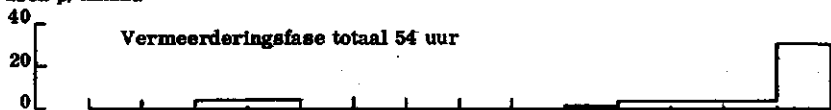
Voor Glasa, een ras waarbij men mag rekenen op 10 planten per moederplant, vraagt het vermeerderingsveld ca. 80 arbeidsuren per 1 000 m² kas en het wachtbed ca. 110 uren. De totale arbeidsbehoefte voor de belichte Glasa komt zo met ca. 710 uren voor de teelt in de kas. Samen met deze uren voor de opwekking van het plantmateriaal komt men op 900 uren per 1 000 m² kas. Voor de verwarmde Vola, een ras dat zich 1 op 15 laat vermeerderen en waarvan men 10% minder planten per m² in de kas plant, vraagt de teelt in totaal ruim 800 uren per 1 000 m² kas, nl. 650 uren voor de teelt in de kas, 100 uren voor het wachtbed en 55 uren voor de vermeerdering.

Figuur 2. Arbeidsbehoefte van de vroeg gestookte belichte teelt van Glasa (Bommelerwaard) per 1 000 m² kas



Figuur 3. Arbeidsbehoefte voor de verwarmde teelt van Vola (Bommelerwaard) per 1 000 m² kas

Arbeidsbehoefte
in uren p/maand



Bij bestudering van de arbeidsfilms van de figuren 2 en 3 blijkt dat de teelt van kasaardbeien relatief weinig arbeid vraagt in de periode van juli t/m oktober. Er is arbeid beschikbaar voor de nateelt in de kas. Er moet echter wel gelet worden op de arbeidstop bij het overbrengen van de planten van het vermeerderingsveld naar het wachtbed eind juli begin augustus. Juist dan moet de basis gelegd worden voor de volgende aardbeienteelt.

In totaal, inclusief de teelt van het plantmateriaal, vraagt de teelt van kasaardbeien als gemiddelde van verschillende rassen ca. 825 uren per 1 000 m² kas. Hiervan worden gemiddeld 275 uren geleverd door losse plukkrachten tijdens de oogst. Aan de nateelt besteedt men gemiddeld ca. 500 uren per 1 000 m² kas, waarvan ca. 100 uren door losse krachten worden geleverd. Dit betekent dat de teeltopvolging aardbei-nateelt gemiddeld ca. 950 uren per 1 000 m² kas vraagt van de vaste arbeidsbezetting. Bij een totaal arbeidsaanbod van ruim 2 000 uren per vaste arbeidskracht betekent dit, dat er ruim 2 000 m² kas per man kunnen worden verzorgd bij teeltcombinaties met aardbeien.

Op kleinere bedrijven heeft de teelt van groentegewassen op de open grond doorgaans meer betekenis, terwijl op de grotere bedrijven vaak een zoon meewerkt. Bedrijven met meer dan 3 500 m² kas komen weinig voor. De teelt moet zorgvuldig bedreven worden en dit doet men het liefst met eigen mensen. Organisatorisch stelt de enorme arbeidspiek tijdens de pluk de ondernemer op grotere bedrijven voor bijna onoplosbare problemen.

HOOFDSTUK III

Opbrengsten van kasaardbeien

Vanaf 1965 zijn door het Landbouw-Economisch Instituut in samenwerking met de Rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst opbrengstgegevens verzameld van de onverwarmde teelt van kasaardbeien in de vier in het vorige hoofdstuk reeds besproken gebieden. Sinds 1966 is dit onderzoek uitgebreid tot de uitkomsten van de verwarmde teelt. Dit onderzoek heeft gegevens opgeleverd over de aanvoerperiode, de opbrengstprijzen, de kg-opbrengsten en de geldopbrengsten.

§ 1. De kg-opbrengsten

Zoals reeds in het hoofdstuk "Produktiekosten" is aangegeven, bestaan er met name tussen het vroege aardbeiras Glasa en de latere rassen Gorella, Vola en Redgauntlet duidelijke opbrengstverschillen. Voor de vier gebieden zijn in tabel 13 (zie blz. 41) de kg-opbrengsten voor de koude teelt uit het onderzoek over de jaren 1965 t/m 1967 samengevat. In tabel 14 (zie blz. 42) is hetzelfde gedaan voor de verwarmde teelt. Ook voor andere dan de genoemde rassen zijn gegevens opgenomen voor zover het per jaar per gebied meer dan drie waarnemingen betrof. Behalve de gemiddelde kg-opbrengst is ook de waarneming met de laagste en de hoogste opbrengst vermeld.

Een grote spreiding in de opbrengsten wijst op meer teeltrisico's. Op de grote invloed die de kg-opbrengst per m² heeft op de kostprijs per kg is reeds gewezen in het vorige hoofdstuk (tabel 12 en figuur 1).

a. Verschillen van jaar tot jaar

Uit het overzicht van de opbrengsten van de koude aardbeien (tabel 13) blijkt, dat voor gebieden waar bepaalde rassen reeds langer geteeld werden, zoals Glasa en Vola in de Bommelerwaard, de kg-opbrengsten in 1965 en 1966 ongeveer gelijk waren. In 1967 lagen de opbrengsten aanzienlijk boven dit niveau. Dit was vooral duidelijk voor het ras Glasa, maar ook voor Vola komt dit tot uiting. Ook in de overige gebieden zijn deze verschillen in kg-opbrengsten te bespeuren, maar als de ervaringen met de teelt van een ras in een bepaald gebied nog gering zijn, vallen de opbrengsten vaak tegen. Hieraan moeten bijvoorbeeld de relatief lage opbrengsten in Zeeland voor Glasa in 1965 en voor Gorella in 1966 worden toegeschreven.

De hoge opbrengsten in 1967 lijken slechts voor een deel te kunnen worden verklaard uit de toepassing van betere teeltmethoden. Het voor kasaardbeien zeer gunstige weer zowel in het najaar voor de planten op het wachtbed als in de winter en het vroege voorjaar in de

Tabel 13. De kg-opbrengsten per m² glas, uitkomsten van het opbrengstonderzoek voor de koude teelt van kasaardbeien

	1965		1966		1967					
	laagste	gem. hoogste	laagste	gem. hoogste	laagste	gem. hoogste				
Glasa	Bommelerwaard	1,32	1,75(9)	2,20	1,00	1,71(10)	2,23	1,51	2,48(8)	3,31
	Zeeland	1,15	1,57(5)	1,87	1,36	1,65(8)	1,96	2,01	2,57(6)	2,79
	Noord-Limburg	-	-	-	1,01	1,46(5)	2,24	2,89	(2)	3,16
Vola	Bommelerwaard	2,12	2,62(6)	3,36	2,03	2,61(5)	4,07	1,70	3,03(13)	4,12
	Zeeland	-	-	-	2,35	(2)	2,62	2,14	2,72(9)	3,61
Gorella	Bommelerwaard	-	-	-	1,98	2,59(3)	3,13	2,23	2,60(6)	3,08
	Oost-Betuwe	1,78	2,22(3)	2,82	1,89	2,65(8)	3,14	1,96	2,84(10)	3,72
	Zeeland	-	-	-	1,23	1,83(3)	2,37	2,54	2,83(7)	3,26
	Noord-Limburg	-	-	-	1,01	1,69(4)	2,43	2,28	2,78(5)	3,16
Cambridge Vigour	Oost-Betuwe	1,56	2,56(7)	3,15	2,59	2,84(3)	2,89	-	-	-
	Zeeland	1,85	2,28(5)	2,99	1,41	2,33(7)	3,15	2,30	2,92(5)	3,50
Redgauntlet	Oost-Betuwe	-	-	-	2,04	(2)	2,82	2,95	(2)	3,39
	Zeeland	-	-	-	-	-	-	2,44	3,08(3)	3,58

() = aantal waarnemingen.

Tabel 14. De kg-opbrengsten per m² glas, uitkomsten van het opbrengstonderzoek voor de verwarmde teelt van kasaardbeien

	1966			1967		
	laagste	gem.	hoogste	laagste	gem.	hoogste
Glasa vroeg gestookt en belicht						
Bommelerwaard	0,80	1,92 (10)	2,55	1,43	2,55 (24)	3,61
Oost-Betuwe	-	-	-	1,36	2,20 (5)	2,90
Zeeland	-	-	-	2,45	2,52 (3)	2,56
Noord-Limburg	0,80	1,45 (5)	1,88	1,89	2,31 (8)	3,09
Glasa matig gestookt						
Bommelerwaard	1,07	1,72 (6)	2,36	1,88	2,70 (16)	3,28
Noord-Limburg	1,74	2,00 (8)	2,52	1,57	2,22 (5)	3,07
Gorella matig gestookt						
Bommelerwaard	-	-	-	1,51	3,05 (8)	3,98
Oost-Betuwe	-	-	-	1,98	2,57 (7)	2,87
Noord-Limburg	1,57	2,49 (9)	2,97	2,08	2,78 (8)	3,53
Vola matig gestookt						
Bommelerwaard	2,40	2,62 (3)	2,81	2,25	2,91 (10)	4,29
Zeeland	-	-	-	2,39	(2)	3,39
Redgauntlet matig gestookt						
Bommelerwaard				2,48	3,44 (8)	4,59

() = aantal waarnemingen.

kas lijkt de belangrijkste oorzaak van deze hoge opbrengsten.

Ook bij de verwarmde teelt (tabel 14) waren de kg-opbrengsten in 1967 duidelijk hoger dan in 1966. Hier is dit eveneens in sterkere mate het geval voor het ras Glasa dan voor de rassen Vola en Gorella

b. Verschillen tussen de rassen

Het vroege ras Glasa geeft duidelijk lagere kg-opbrengsten dan de latere rassen. Globaal gezien vertoont het produktievermogen van de latere rassen weinig variaties. Het gebied of de teler, die de meeste ervaring heeft met een bepaald ras behaalt daarmee doorgaans de beste resultaten. In de Bommelerwaard is dit veelal het ras Vola, in de Oost-Betuwe is juist de ervaring met de rassen Gorella en Cambridge Vigour groter. In het onderzoek lagen de opbrengsten voor het late ras Redgauntlet, vooral bij de verwarmde teelt, in de Bommelerwaard in 1967 duidelijk bovendien van Vola en Gorella. Het aandeel van dit ras in de oppervlakte lijkt toe te zullen nemen.

In 1966 leken te oordelen naar de uitkomsten bij Gorella (soms te weinig bloemstengels, verticillium) de teeltrisico's groter dan bij Vola. In 1967 valt echter het omgekeerde waar te nemen. In dit jaar kwam plaatselijk sterke aantasting door bladaaltjes voor bij Vola, terwijl in 1967 Gorella juist een behoorlijk aantal bloemstengels per plant gaf.

In het opbrengstonderzoek kwamen ook enkele gegevens voor van de rassen Senga Sengana en Elista. Voor zover uit het kleine aantal waarnemingen iets kan worden afgeleid, leek Senga Sengana opbrengsten te geven op het niveau van Gorella en Vola. Elista bleek zeer produktief. Voor dit ras lijkt, evenals voor Cambridge Vigour, de zwakheid van de vrucht een beperking te zijn. Deze rassen moeten vaak geplukt worden en met warm weer blijft het een riskant produkt voor de handel.

In 1965 zijn ook nog enkele gegevens verzameld van de rassen Deutsch Evern en Macherauchs Frühernte. Zowel de lage kg-opbrengst als de kleine vruchten maken de teelt van deze rassen niet aantrekkelijk.

De volgorde in produktiviteit, die bij de onverwarmde teelt van de rassen werd waargenomen komt ook naar voren bij de verwarmde teelt van deze rassen. De latere rassen zijn duidelijk produktiever dan het vroege ras Glasa.

Bij vergelijking van de gegevens van de verwarmde teelt (tabel 14) met die van de koude teelt (tabel 13) ziet men, dat over het algemeen de kg-opbrengsten bij de matig verwarmde teelt zeker niet lager zijn dan bij de koude teelt van dezelfde rassen. Vaak zijn de opbrengsten bij de verwarmde teelt zelfs hoger. Uit onderzoek is echter bekend, dat zwaar forceren een zwakker gewas geeft. Van zo'n gewas is de oogst dan vroeger, maar de kg-opbrengst lager. Uit dit onderzoek blijkt echter dat het matig verwarmen vanaf half februari tot temperaturen van 15° C overdag en 10° C 's nachts nauwelijks een verzwakking van het gewas behoeft te betekenen. De soms hogere opbrengsten bij de verwarmde teelt kunnen worden veroorzaakt doordat de teler zijn beste plantmateriaal gebruikt voor de duurste teelt en verder ook meer aandacht schenkt aan

deze vroegere duurdere teelt. Vaak komen namelijk de verwarmde en de koude teelt van een zelfde ras op één bedrijf voor.

Voor het ras Glasa lijkt aanvullende belichting in januari en februari nog een gunstige invloed te kunnen hebben op de kg-opbrengst.

c. Verschillen tussen de gebieden

Wanneer men de gebieden vergelijkt voor wat betreft de in het onderzoek waargenomen kg-opbrengsten, moet men rekening houden met de teeltveraring die in een bepaald gebied reeds aanwezig is. Daarom is vergelijking van de opbrengstcijfers per gebied alleen zinvol voor het jaar 1967 en voor bepaalde rassen ook voor 1966. Buiten de Bommelerwaard was namelijk de teelt van kasaarbeien op vele bedrijven in 1965 nog betrekkelijk nieuw.

Gelet op de betrekkelijk kleine aantallen waarnemingen per gebied moet worden gesteld, dat het onderzoek niet wijst op aanzienlijke verschillen in kg-opbrengst tussen de gebieden. Per teeltmethode ligt de zaak weer iets anders. In het Noordlimburgse zandgebied lijken de opbrengsten echter, met name in 1966, wat lager te liggen dan in de aan het onderzoek deelnemende kleigebieden.

§ 2. De opbrengstprijis

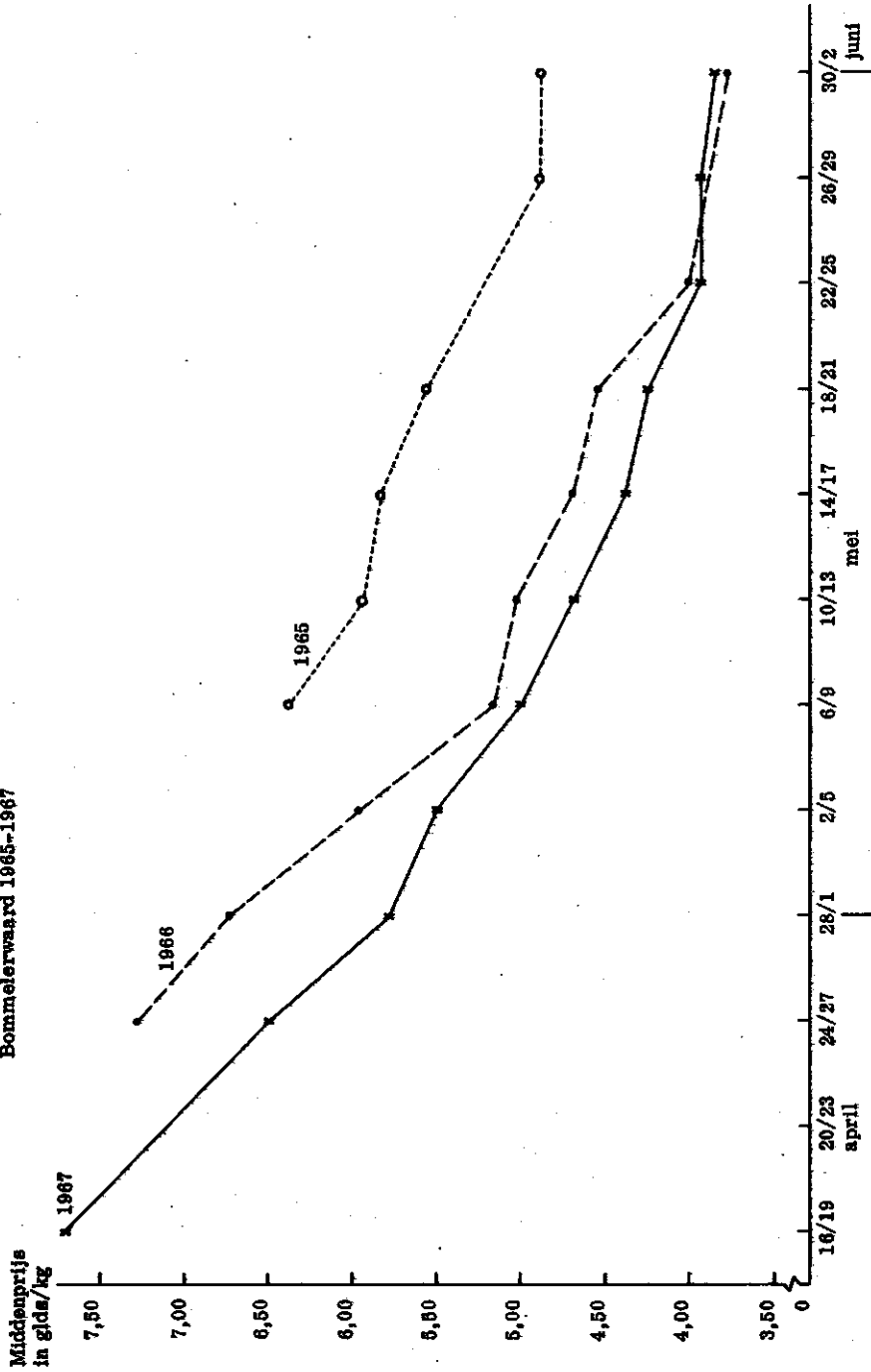
De prijs is afhankelijk van de aard van het produkt en van het tijdstip en de plaats van aanvoer. De aard van het produkt wordt bepaald door de kwaliteit, de groottesortering en het ras. In het volgende zal nog worden aangetoond dat deze laatste factoren weinig invloed hebben op de middenprijs van een bepaalde teeltmethode voor kasaarbeien. Bij een teelt, waarbij het gaat om het primeureffect van het produkt, is juist het tijdstip van aanvoer van belang.

a. De invloed van het aanvoertijdstip op de middenprijs

Naarmate de aardbeien vroeger in het seizoen worden aangevoerd is de prijs hoger. De middenprijs behaald bij een bepaald gewas kasaarbeien hangt dan ook sterk samen met de vroegheid van het gewas. Dit blijkt uit figuur 4, waarin voor de waarnemingen uit de Bommelerwaard voor de jaren 1965 t/m 1967 het verband is aangegeven tussen de middenprijs en de vroegheid voor een groot aantal waarnemingen. De vroegheid is hier gekarakteriseerd door de datum waarop de helft van de oogst is geplukt. De gemiddelde opbrengstprijis van de waarnemingen waarvan de z.g. middenoogstdatum binnen een periode van telkens drie dagen viel is in de grafiek opgenomen. Uit deze grafiek blijkt duidelijk dat de prijs snel daalt naarmate de datum van middenoogst later valt. Alleen bij de late koude teelt met een middenoogstdatum na 25 mei is dit effect soms niet meer duidelijk aanwezig.

In figuur 4 is ook te zien dat de prijzen van kasaarbeien in 1966 en 1967 heel wat lager waren dan in 1965. Hierbij lagen de prijzen voor 1967, een jaar met een grote oogst, met uitzondering van het einde van het seizoen, weer duidelijk beneden die van 1966. Hierbij moet nog wor-

Figuur 4. Het verband tussen de middenprijs van kasardbeien en de vroegheid
Bommeterwaard 1965-1967



den opgemerkt, dat in 1967 de afzet geheel plaatshad in eenmalige plastic kratjes. In de kosten van dit kratje, inhoud 1,6 kg aardbeien, droeg de teler 20 ct. bij. Rekening houdend met het vervallen van de normale fusthuur van 3 ct. per kratje betekende dit voor de teler een verhoging van de afzetkosten met ruim 10 ct. per kg. Verder is er in 1967 voor het eerst een heffing van 2 ct. per kg over kasaardbeien geheven ten behoeve van het reclamefonds.

De vergelijking van de prijzen voor aardbeien van een bepaalde teeltmethode tussen de drie jaren aan de hand van figuur 4 kan een vertekening geven. In de eerste plaats zijn hier prijzen met elkaar vergeleken van jaren met duidelijke verschillen in oogstgrootte. Verder kan onder invloed van het weer de vroegheid van een bepaalde teeltmethode enkele dagen verschillen. Zo viel de oogst voor de onverwarmde teelt in 1967 gemiddeld iets later (1 à 2 dagen) dan in 1966.

Een ander aspect van het tijdstip van aanvoer is voor een bederfelijk produkt de dag in de week waarop het produkt wordt aangevoerd. Uit het marktonderzoek, dat het Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen in 1967 naar kasaardbeien instelde, is gebleken dat de consument juist tegen het einde van de week kasaardbeien koopt, zoals in het volgende overzicht (tabel 15) is aangegeven.

Tabel 15. Het percentage van de totale aankopen van kasaardbeien door de consument per weekdag

Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag
7	15	9	10	15	42

Bron: Centraal Bureau voor Tuinbouwveilingen.

Uit deze cijfers blijkt duidelijk dat meer dan de helft van de aankopen van kasaardbeien plaatsheeft op vrijdag en zaterdag, waarvan een zeer groot deel op zaterdag. Aangezien de houdbaarheid van kasaardbeien niet groot is, mag worden verwacht dat ook de vraag op de veiling toeneemt bij het naderen van het weekeinde. Dit is voor de Bommelerwaard voor 1967 nagegaan met behulp van cijfers uit het opbrengstonderzoek.

Voor de periode van 17 april t/m 27 mei is per dag de gemiddelde prijs bepaald van de door de deelnemers aan het onderzoek geveilde kasaardbeien klasse I. De uitkomsten van dit onderzoek zijn in beeld gebracht in figuur 5. Uiteraard blijkt ook uit deze figuur, dat de prijzen dalen naarmate het seizoen vordert. Binnen perioden van een week treden echter duidelijk zich herhalende prijsschommelingen op. In de 18e week werd dit beeld wat verstoord door enkele feestdagen; in het binnenland koninginnedag en Hemelvaartsdag (4 mei), voor wat de exportlanden België en West-Duitsland betreft, 1 mei.

Een normaal beeld lijkt: lage prijzen op maandag en dinsdag oplopend naar een top op donderdag en vrijdag. De prijzen op zaterdag lijken te worden beïnvloed door niet te voorziene veranderingen in de vraag op

korte termijn, b.v. veroorzaakt door het weer.

De sterke prijsdaling na Pinksteren (14 en 15 mei) in 1967 komt in figuur 5 duidelijk tot uiting.

Kennis van dit prijsverloop houdt in, dat men zal proberen zoveel mogelijk aardbeien in de tweede helft van de week aan te voeren. De meeste rassen moet men echter minstens twee keer per week plukken. Hierdoor zijn de mogelijkheden om een groot deel van de oogst tegen het einde van de week aan te voeren beperkt. Bovendien hebben pogingen in deze richting tot gevolg, dat de pieken in de arbeidsbehoefte nog sterker worden.

Alleen voor rassen met stevige vruchten, die ook rijp nog enkele dagen aan de plant kunnen blijven zonder dat de kwaliteit ervan achteruitgaat, is een verschuiving van de pluk mogelijk. Om de arbeidstop niet al te hoog te laten worden is daarbij een ras nodig waarvan men veel kg's per uur kan plukken. Deze beide eigenschappen zijn redelijk verenigd in het ras Gorella en in iets mindere mate in het ras Redgauntlet.

b. Gebiedsverschillen

Voor zover uit het onderzoek kon worden afgeleid bestonden er tussen de rassen en tussen de gebieden geen grote verschillen in kwaliteit. Het deel van de oogst dat in de klasse Extra en I viel, liep weinig uiteen.

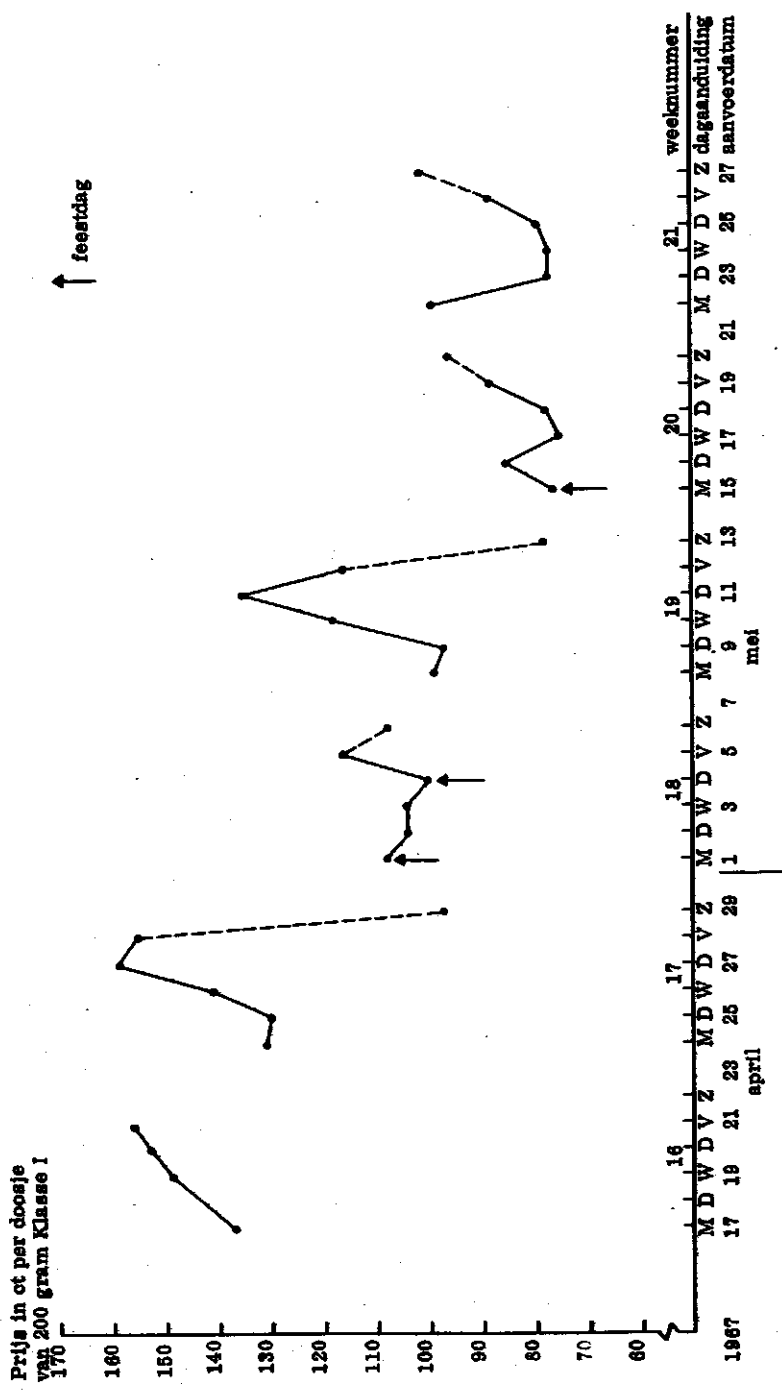
Tussen gebieden bestaan wel duidelijke verschillen in prijzen behaald voor aardbeien met vergelijkbare aanvoerperioden. Dit is af te lezen uit tabel 16 (zie blz.49), waarin per gebied per jaar voor de bekendste rassen de middenprijs per doosje is opgenomen voor de koude teelt met daarnaast nog de gemiddelde vroegheid (middenoogstdatum) per gebied.

Gelet op de middenoogstdatum is de Bommelerwaard een vroeggebied. In de Oost-Betuwe en ook in Zeeland blijkt de oogst gemiddeld steeds iets later te vallen. Van het Limburgse gebied is de datum van de middenoogst niet bepaald, maar gezien de eerste en laatste plukdagen valt de oogst ca. één dag later dan in de Bommelerwaard en iets vroeger dan in de Oost-Betuwe.

Uit tabel 16 blijkt duidelijk, dat mede door de iets vroegere oogst voor de kasaardbeien van de koude teelt gemiddeld de hoogste prijzen zijn behaald in de Bommelerwaard. In het Zeeuwse gebied werden bij een nauwelijks latere aanvoer iets lagere prijzen verkregen en in de Oost-Betuwe, waar de oogst gemiddeld 2 tot 5 dagen later viel dan in de Bommelerwaard, lagen de prijzen duidelijk onder het Zeeuwse niveau. De prijzen in Noord-Limburg lagen op het peil van die in de Oost-Betuwe.

De indruk dat de prijzen tijdens de hoofdaanvoer van de koude kasaardbeien in de Oost-Betuwe duidelijk lager zijn dan in de Bommelerwaard, wordt bevestigd door cijfers uit het reeds genoemde verslag "Marktonderzoek kasaardbeien". Hieruit blijkt ook, dat in 1967 tijdens de hoofdaanvoer in mei en begin juni de prijzen voor aardbeien op de veiling Zaltbommel duidelijk hoger waren dan op de veiling Huissen. De veiling te Kapelle-Biezelinge nam meestal een tussenpositie in. In 1967 lag de situatie aan het begin en aan het eind van het seizoen duidelijk anders. In deze perioden waren de prijzen duidelijk het hoogst op de veiling Huissen, een gebied waar veel telers zich hebben toegelegd op de zeer

Figuur 5. Het verloop van de prijs van kasaarbeiden in de loop van de week in 1967 (Bommeterwaard)



Tabel 16. Middenprijs per doosje (200 gram) kasaarbeien en middenoogstdatum per gebied (de verwarmde teelt)

	Bommelerwaard		Oost-Betuwe		Zeeland		Noord-Limburg		
	a	b	a	b	a	b	a	b	
Glasa	'65	116	14/5 (8)	106	17/5 (2)	107	15/5 (5)	103	- (7)
	'66	95	13/5 (10)			94	13/5 (8)	88	- (5)
	'67	91	15/5 (8)			87	14/5 (6)		
Vola	'66	80	24/5 (5)			84	23/5 (2)		
	'67	80	24/5 (13)	68	27/5 (2)	75	26/5 (9)		
Gorella	'66	91	20/5 (3)	72	25/5 (8)	87	24/5 (3)	72	- (5)
	'67	84	21/5 (6)	73	27/5 (10)	78	26/5 (7)	76	- (5)
Cambridge Vigour	'65			83	30/5 (7)	96	24/5 (5)		
	'66			73	29/5 (3)	83	25/5 (7)		
	'67			63	31/5 (1)	73	29/5 (5)		

a. Prijs in cts. per doosje van 200 gram.

b. Middenoogstdatum.

() = aantal waarnemingen.

vroege teelt. De gedachte dringt zich op, dat de geconcentreerde aanvoer zoals in Zaltbommel en vroeg in het seizoen in Huissen, een goede prijsvorming bevordert.

c. Rasverschillen

Het ras heeft bij aardbeien duidelijk invloed op bepaalde eigenschappen van de vruchten zoals grootte, kleur, stevigheid en smaak. Als deze laatste eigenschappen meer overeenkomen met de wensen van handelaar en consument, mag worden verwacht dat de prijs hoger zal zijn. Hoewel er met name duidelijke verschillen in smaak en grootte zijn, blijken de prijsverschillen tussen de voornaamste rassen klein. Bij vergelijking van de middenprijzen van de rassen voor teeltmethodes met een zelfde aanvoerperiode kan uit het opbrengstonderzoek slechts gesteld worden dat de middenprijzen van Glasa en Gorella iets hoger lagen dan die van de andere rassen en dat Cambridge Vigour iets minder werd gewaardeerd.

Bij prijsvergelijking van rassen aan de hand van de op bepaalde dagen aan de veiling gerealiseerde middenprijzen per ras, loopt men het gevaar de prijzen van de laatste pluk van b.v. Glasa te vergelijken met die van de eerste grote glanzende vruchten van Redgauntlet.

Samenvattend kan over de opbrengstprijzen dus worden gesteld, dat de prijs van kasaardbeien sterk daalt naarmate het seizoen vordert en dat de prijzen oplopen tegen het einde van de week. De prijsverschillen tussen de gebieden zijn niet onbetekenend en die tussen de rassen klein.

§ 3. De geldopbrengsten per m² kas

De geldopbrengsten per oppervlakteëenheid zijn het produkt van de kg-opbrengsten en de prijzen. Eerder bleek reeds dat de middenprijs alleen in belangrijke mate werd bepaald door de vroegheid van de teelt. De geldopbrengst per m² wordt daardoor vooral bepaald door de kg-opbrengst en de vroegheid. Bij een bepaalde aanvoerperiode blijken verschillen in geldopbrengst voor een zeer groot deel te worden veroorzaakt door verschillen in kg-opbrengst, zoals blijkt uit de tabellen 17 en 18 (zie blz. 51 en 52). Hierin zijn voor de gegevens uit het opbrengstonderzoek de geldopbrengsten per m² kas en de kg-opbrengsten per teeltmethode weergegeven.

Van de jaren 1965 t/m 1967 zijn in 1966 duidelijk de laagste geldopbrengsten behaald. Dit als gevolg van matige kg-opbrengsten en matige prijzen. Dank zij hoge kg-opbrengsten waren de geldopbrengsten in 1967 in het algemeen het hoogst, hoewel de prijzen gemiddeld nog iets beneden die van 1966 lagen. Door de hoge prijzen in 1965 lagen toen de geldopbrengsten van de koude teelt bijna even hoog als in 1967.

Wat de verschillende gebieden betreft was vooral in 1966 de geldopbrengst per m² voor een bepaalde teeltmethode duidelijk het hoogst in de Bommelerwaard door hogere kg-opbrengsten en door iets hogere middenprijzen. Doordat er in 1967 veel minder verschillen in kg-opbrengst tus-

Tabel 17. De gemiddelde geldopbrengsten per jaar per ras voor de verschillende teeltgebieden (koude teelt) in guildens per m²

	1965		1966		1967	
	a	b	a	b	a	b
Onverward						
Glasa						
Bommelerwaard	10,25	1,75 (8)	8,15	1,71 (10)	11,30	2,48 (8)
Zeeland	8,35	1,57 (5)	7,90	1,65 (8)	11,20	2,57 (6)
Noord-Limburg	7,55	1,46 (5)	6,30	1,46 (5)		
Vola						
Bommelerwaard	12,60	2,62 (6)	10,45	2,61 (5)	12,10	3,03 (13)
Zeeland			9,85	2,49 (2)	10,20	2,72 (9)
Gorella						
Bommelerwaard			11,80	2,59 (3)	10,90	2,69 (6)
Oost-Betuwe	10,05	2,22 (3)	9,60	2,65 (8)	10,35	2,84 (10)
Zeeland			8,00	1,83 (3)	11,05	2,83 (7)
Noord-Limburg			7,00	1,69 (5)	10,60	2,78 (5)
Cambridge						
Vigour						
Oost-Betuwe	10,60	2,56 (7)	10,35	2,84 (3)		
Zeeland	11,00	2,28 (5)	9,65	2,33 (7)	10,60	2,30 (5)
Redgauntlet						
Oost-Betuwe			8,75	2,39 (2)	10,70	3,17 (2)
Zeeland					10,25	3,08 (3)

a. Geldopbrengst per m².

b. Kg-opbrengst per m².

() = aantal waarnemingen.

Tabel 18. De gemiddelde geldopbrengsten per jaar per teeltmethode voor de verschillende teeltmethodes (verwarmd teelt) in guldens per m²

	1966		1967	
	a	b	a	b
Verwarmd				
Glasa				
vroeg gestookt en belicht				
Bommelerwaard	12,20	1,92	(10)	15,95
Oost-Betuwe				2,55 (24)
Zeeland				2,20 (5)
Noord-Limburg	9,25	1,45	(5)	15,60
				2,52 (3)
				13,60
				2,31 (8)
Glasa				
matig gestookt				
Bommelerwaard	9,20	1,72	(6)	12,65
Noord-Limburg	8,90	2,00	(8)	11,00
				2,70 (16)
				2,22 (5)
Gorella				
matig gestookt				
Bommelerwaard	-	-	-	13,90
Oost-Betuwe	-	-	-	3,05 (8)
Noord-Limburg	10,05	2,49	(9)	12,05
				2,57 (7)
				12,55
				2,78 (8)
Vola				
matig gestookt				
Bommelerwaard	12,20	2,62	(3)	12,25
Zeeland				2,91 (10)
				12,20
				2,39 (2)
Redgauntlet				
matig gestookt				
Bommelerwaard				13,35
				3,44 (8)

a. Geldopbrengst per m².

b. Kg-opbrengst per m².

() = aantal waarnemingen.

sen de gebieden waren, lagen de geldopbrengsten voor dat jaar minder ver uiteen. Voor de belichte Glasa was de geldopbrengst in de Oost-Betuwe zelfs duidelijk hoger dan in de Bommelerwaard. Dit was uitsluitend een gevolg van hogere prijzen, enerzijds doordat deze teelt duidelijk meer was geforceerd en dus vroeger was dan in de Bommelerwaard en anderzijds doordat de prijzen vroeg in het seizoen op de veiling in Huissen hoger waren dan op die in Zaltbommel.

Het is belangrijk te weten hoe per teeltmethode de geldopbrengsten liggen. Dit is in het volgende nagegaan voor de Bommelerwaard. Zodoende hebben gebiedsverschillen hierop geen invloed, terwijl van dit gebied verreweg de meeste gegevens bekend waren. In tabel 19 zijn de teeltmethodes in volgorde van de brutogeldopbrengst per m² gerangschikt.

Tabel 19. Brutogeldopbrengst per teeltmethode (Bommelerwaard)

1966			1967		
Glasa	belicht	f. 12,20 (12)	Glasa	belicht	f. 15,95 (24)
Vola	verwarmd	" 12,20 (3)	Gorella	verwarmd	" 13,90 (8)
Gorella	koud	" 11,80 (3)	Redgauntlet	"	" 13,35 (8)
Vola	koud	" 10,45 (5)	Glasa	"	" 12,65 (16)
Glasa	verwarmd	" 9,20 (6)	Vola	"	" 12,25 (10)
Redgauntlet	koud	" 8,75 (2)	Vola	koud	" 12,10 (13)
Glasa	koud	" 8,15 (10)	Glasa	koud	" 11,30 (8)
			Gorella	koud	" 10,90 (6)

Uit dit overzicht blijkt, dat de vroegste belichte teelt van Glasa de hoogste geldopbrengst geeft. Daarop volgen de verwarmde teelten van de latere rassen zoals Gorella, Redgauntlet en Vola. De vanaf half februari gestookte Glasa ligt in geldopbrengst dicht bij de koude teelt van de latere rassen. De koude Glasa geeft steeds relatief lage geldopbrengsten. De lage opbrengst van de koude Gorella in 1967 valt wat buiten hetgeen logisch lijkt gelet op de plaats van deze teelt in 1966 en op die van de verwarmde teelt in 1967.

De in tabel 19 gegeven volgorde van de brutogeldopbrengsten geeft nog geen inzicht in de relatieve financiële aantrekkelijkheid van de verschillende teeltmethodes. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met de kostenverschillen, zoals die zijn af te leiden uit de berekeningen in het vorige hoofdstuk (tabellen 7 t/m 10). Voor de Bommelerwaard zijn deze kostenverschillen op basis van het loonpeil 1967 t.o.v. de duurste teelt, belichte Glasa, globaal voor de als norm aangenomen kg-opbrengst weergegeven in het hiernavolgende overzicht (tabel 20). Hierin zijn ook voor 1966 en 1967 de opbrengstverschillen t.o.v. de belichte teelt van Glasa, berekend uit tabel 19, samengevat.

Tabel 20. De berekende kostenverschillen en de waargenomen verschillen in geldopbrengst per m2 van de latere teelten t.o.v. de belichte teelt van Glasa

Teeltmethode		Kosten/m2 prijspeil 1967	Kostenver- schil/m2 t.o.v. be- lichte Glasa	Verschil in geldop- brengst/m2 t.o.v. belichte Glasa	
				1966	1967
Glasa	belicht	f. 14,05	f. -	f. -	f. -
Glasa	verwarmd (15/2)	f. 12,25	f. 1,80	f. 3,-	f. 3,30
Vola	verwarmd	f. 11,85	f. 2,20	f. 0,-	f. 3,70
Redgauntlet	verwarmd	f. 11,60	f. 2,45	-	f. 2,60
Gorella	verwarmd	f. 11,50	f. 2,55	-	f. 2,05
Glasa	koud	f. 10,95	f. 3,10	f. 4,05	f. 4,65
Vola	koud	f. 10,55	f. 3,50	f. 1,75	f. 3,85
Gorella	koud	f. 10,20	f. 3,85	f. 0,40	f. 5,05

Voor de koude en matig verwarmde teelt van Glasa blijken de kostenverschillen t.o.v. de belichte teelt kleiner dan de opbrengstverschillen. Van de Glasa-teelten is de vroeg gestookte belichte dus gemiddeld de meest rendabele. Voor de verwarmde teelt van de latere rassen blijken de produktiekosten gemiddeld ca. f. 2,40 per m2 lager te liggen dan die van de belichte Glasa. Hiertegenover stonden in 1966, voor zover na te gaan uit het zeer beperkte aantal gegevens, nauwelijks lagere opbrengsten en in 1967 f. 2,80 per m2 lagere opbrengsten. In 1966 lijkt de verwarmde teelt van de latere rassen relatief betere financiële uitkomsten te hebben gegeven dan de belichte Glasa, terwijl dit gemiddeld voor alle latere rassen niet het geval was in 1967, maar wel voor Gorella. Voor de koude teelt van de latere rassen geldt hetzelfde als voor de verwarmde teelt van deze rassen. In 1966 was deze teelt duidelijker aantrekkelijker dan die van de belichte Glasa, maar in 1967 gold gemiddeld het omgekeerde.

Uitgaande van een opbrengst van ca. 2 kg per m2 voor de belichte teelt van Glasa is, bij een prijsverloop gedurende het seizoen, zoals die werd waargenomen in de jaren 1965 t/m 1967, zowel de verwarmde als de koude teelt van de latere rassen Gorella, Vola en Redgauntlet relatief gemiddeld minstens zo aantrekkelijk als de belichte teelt van Glasa. Hierbij is dan echter geen waarde toegekend aan de mogelijkheid tot oogstspreading.

Vervolgens verdient het wel-of-niet-verwarmen van de latere rassen aandacht. Het kostenverschil bedraagt hier ca. f. 1,30 per m2. In 1966 werden bij Vola deze hogere kosten wel goedgemaakt door hogere opbrengsten. In 1967 was dit bij Gorella ook het geval, maar niet bij Vola, waarbij de gemiddelde geldopbrengsten van de verwarmde teelt in dat jaar nauwelijks afweken van die van de koude teelt.

Naast het benaderen van de relatieve aantrekkelijkheid van de genoemde teeltmethodes voor kasaardbeien kan ook worden geprobeerd een indruk

te krijgen van het absolute nettoresultaat van deze teelten. Daarbij is in de kosten een volledige berekening van vermogen en arbeid opgenomen. De gegevens voor een globale benadering hiervan zijn ook te ontlenen aan de tabellen 19 en 20. Daarbij moeten de kosten van tabel 20 nog enigszins worden aangepast aan de werkelijk behaalde kg-opbrengsten en aan het loonpeil in de verschillende jaren. Benaderend kan daarbij gesteld worden, dat de variabele kosten voor de oogst en de afzet van 100 gram aardbeien extra 10 ct. bedragen.

In 1966 blijkt de teelt van Glasa van alle drie teeltmethodes, bij de geldopbrengsten, die gemiddeld in het onderzoek werden gevonden, duidelijk verliesgevend te zijn geweest. Alleen met de koude teelt van Gorella (Bommelerwaard) bleek in dit jaar een netto-overschot te zijn behaald.

In 1967 bleken alleen de verwarmde en de koude teelt van Glasa en de verwarmde teelt van Vola niet of nauwelijks winstgevend. Voor de belichte teelt van Glasa, de verwarmde teelt van Redgauntlet en de koude teelt van Gorella en Vola kan een netto-overschot van ca. f. 1,- per m² worden berekend. Voor de verwarmde teelt van Gorella was dit zelfs f. 2,- per m². Over het algemeen waren de uitkomsten in 1967 dus gunstig.

In het algemeen moet men verwachten, dat het gemiddeld te bereiken oogstresultaat in de komende jaren zal liggen tussen dat van 1966 en 1967. Als men aanneemt dat de kg-opbrengst van kasaardbeien in 1967 door gunstige weersomstandigheden hoog is geweest, kan uit deze uitkomsten voor 1966 en 1967 worden geconcludeerd dat gemiddeld genomen de teelt van koude en matig verwarmde Glasa verliesgevend was en dat de opbrengsten voor de belichte Glasa en van de latere rassen ongeveer gelijk waren aan de kosten. Hierbij werd de indruk verkregen dat met de verwarmde teelt van de latere rassen nog de beste uitkomsten werden verkregen. Aan het slot van hoofdstuk I van dit rapport zijn echter een paar aanwijzingen ter sprake gekomen die zouden kunnen leiden tot een druk op het prijsniveau in april en mei in de komende jaren. Daarnaast heeft de ondernemer nog te maken met stijgende kosten, vooral van arbeid.

Gezien deze gematigde vooruitzichten lijkt de conclusie van het verslag Marktonderzoek Kasaardbeien 1), nl. dat er slechts ruimte is voor een zeer beperkte uitbreiding, op zijn plaats.

Voor een rendabele teelt van kasaardbeien is zowel verhoging van de produktie per oppervlakteëenheid als verlaging van de kosten een eis. Uit tot dusver over 1968 bekende gegevens is gebleken, dat in dit jaar de kg-opbrengsten weliswaar wat lager zijn dan in 1967, maar duidelijk hoger dan in 1965 en 1966. De mogelijkheden tot opbrengstverhoging worden thans onderzocht, zoals het zoeken naar nieuwe vroege rassen, het nog sterker forceren van de late produktieve rassen en het direct van het vermeerderingsveld in de kas planten in de zomer.

1) Zie blz. 46

BIJLAGE 1

Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten - Bommelerwaard

	Nieuw- waarde	Afschrijving % gids.	Rente 1) en verzeke- ring	Onderhoud	Totaal	% op kas	Per 1 000 m2 kas	Per are open grond
Grond 1,25 ha, incl. drainage en ontsluiting à f. 1.2500,-/ha	15 525	-	625	200	825		75	7,50
2500 m2 kas, staal met ombouw hout à f. 19,-/m2	47 500	3,3	1 568	900	4 178		1 671	-
Regenleiding 2500 m2 à f. 1,10/m2	2 750	62/3	183	75	357		143	
Elektrische voorzieningen	1 000	5	50	50	136	80	43	0,32
Pomp + bron	1 800	62/3	120	75	260	80	83	0,61
2 warmeluchtkechels (150 000 kcal., vol- automatisch)	11 000	12,5	1 375	396	2 021			
Olietank 4 000 l + plastic slang	475	62/3	32	17	79			
Belichting 500 m2 à f. 3,- (incl. fase- schakelaar)	1 500	10	150	54	229		(458)	
Frees met wagentje	3 700	12,5	463	133	696	80	222	1,63
Rugveelaar	600	20	120	22	192	80	61	0,45
Shelweger (tweedehands)	300	12,5	38	11	64	80	20	0,15
Tomatensorteerder	1 400	10	140	50	215	100	86	
Bestelauto (tweedehands, 40% privé)	4 000	25	1 000	144	2 044	80 3)	392	2,88
Kleingereedschap	1 500	-	-	54	279	80	89	0,66
Schuur 75 m2 à f. 100,-	7 500	4	300	270	670	80	214	1,58
Regeninstallatie open grond, gedeeltelijk ondergronds 2)	2 500	8	200	90	340			
Totaal kosten duurzame produktiemiddelen							3 099	14,78
Algemene kosten					1 000	80	320	2,36
Verlet en algemene werkzaamheden: 30 uur per 1 000 m2 kas en 80 uur voor de open grond							162	5,06
							3 581	22,20

1) Voor slijtende d.p.m. 6% over 60% van de vervangingswaarde; voor grond 4% over de volle waarde.

2) 40% ten laste van wachtbod en 40% ten laste van vermeerderingsveld.

3) Van het op bedrijf drukkend deel.

Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten - Costelijke Betuwe

	Nieuw- waarde	Afschrijving %	Rente gids.	Onderhoud en verzeke- ring	Totaal	% op kas m ² kas	Per 1.000 m ² kas	Per are open grond
Grond 1,15 ha à f. 12500,-	14 375	-	-	575	775		75	7,52
Kas (hout) 2000 m ² à f. 17,-	34 000	4	1 360	1 224	3 384		1 692	-
Regenleiding in kas 2000 m ² à f. 1,10	2 200	62/3	147	79	286		143	-
Elektrische aansluiting	750	5	38	27	115	80	46	0,28
2 heteluchtkaachels (100 000 kcal.)	9 000	12,5	1 125	324	1 699			-
Pomp + bron	1 800	62/3	120	65	260	80	104	0,63
Belichting 500 m ² à f. 1,-	500	20	100	18	168		(336)	
Frees en wagentje	3 700	12,5	463	133	696	80	278	1,68
Rugveelaar	600	20	120	22	192	80	77	0,46
Snelweger (tweedehands)	300	12,5	38	11	64	80	26	0,15
Schuur 50 m ² à f. 75,-/m ²	3 750	4	150	135	385	80	154	0,93
Olietank (4 000 l) + plastic slang	475	62/3	32	17	79			
Kleingereedschap	1 200	-	-	43	223	80	89	0,54
Regenleiding voor open grond + puntstuk 2)	750	14 2/7	107	27	194		-	
Totaal kosten niet-duurzame produktiemiddelen							2 684	12,19
Algemene kosten					800	80	320	1,93
Verlet en algemene werkzaamheden: 30 uur per 1 000 m ² kas en 75 uur voor de open grond							162	4,86
							3 166	18,98

- 1) Voor slijtende d.p.m. 6% over 60% van de vervangingswaarde; voor grond 4% over de volle waarde.
2) 36% voor wachtbed en 35% voor vermeerderingsveld.

BIJLAGE 3

Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten - Kapelle-Biezelingse

	Nieuw- waarde	Afschrijving %	Rente 1) glds.	Onderhoud en verzeke- ring	Totaal	% op kas	Per 1 000 m2 kas	Per are open grond
Grond 1,25 ha à f. 14 000,- inclusief drai- nage en kavelinrichting	17 500	-	700	200	900		82	8,18
2 000 m2 kas, hout à f. 17,-	34 000	4	1 360	800	3 384	100	1 692	
Regenleiding à f. 1,10/m2	2 200	6 2/3	147	60	286	100	143	
Aansluiting elektra en waterleiding	1 500	5	75	75	204	80	82	0,45
Pomp + motor	1 000	6 2/3	67	40	143	80	57	0,32
2 warmeluchtkachels samen	10 000	12,5	1 250	250	1 860			
Olietank 4 000 l + plastic slang	475	6 2/3	32	30	79		(286)	
Beilichting 500 m2 à f. 1,40 (Draka)	700	12,5	88	30	143			
Frees + toebehoren en wagentje	3 700	12,5	463	100	689	80	276	1,53
Rugveelaar	600	20	120	50	192	80	77	0,43
Snelweger (tweedehands)	300	12,5	38	15	64	80	26	0,14
Tomatensorteerder	1 400	10	140	25	216			
Bestelauto (tweedehands, 40% privé)	4 000	25	1 000	900	2 044	80 2)	491	2,72
Schuur (betonplaten)	3 500	4	140	75	341	80	136	0,76
Waterreservoir (150 m3)	2 000	10	200	80	352	100	176	
Kleingeredschap	1 500	-	-	225	279	80	112	0,62
Sectorsproeier voor wachtbed	150	12,5	19	10	34	-		
Totaal kosten duurzame produktiemiddelen							3 350	15,15
Algemene kosten					1 000		400	2,22
Verlet en algemene werkzaamheden: 30 uur per 1 000 m2 kas, 80 uur voor open grond							165	4,88
							3 915	22,25

- 1) Voor slijtende d.p.m. 6% over 60% van de vervangingswaarde; voor grond 4% over de volle waarde.
- 2) 80% van op het bedrijf drukkende deel.

Kosten duurzame produktiemiddelen en algemene kosten - Noord-Limburg

	Nieuw- waarde	Afschrijving % glds.	Rente 1)	Onderhoud en verzeke- ring	Totaal	% op kas	Per 1.000 m2 kas	Per are open grond
Grond 2 ha kadastraal à f. 12.500,-	25 000	-	1 000	160	1 160		64	6,44
Kas 2500 m2 hout à f. 15,-	37 500	4	1 500	750	3 600		1 440	
Regenleiding à f. 1,10/m2	2 750	6 2/3	99	65	347		139	
Elektrische aansluiting	900	5	45	32	50	70	36	0,25
2 heteluchtachels samen	8 500	12,5	1 063	306	250		93	0,64
Pomp + bron	2 250	6 2/3	150	81	100	70	(370)	
Bekichting 1000 m2	1 000	20	200	36	75			
Faseschakelaar	400	10	40	14	5			
Frees met toebehoren	3 200	12,5	400	115	100	70	172	1,19
Rugveelaar	600	20	120	22	50	70	54	0,37
Snelweger (tweedehands)	300	12,5	38	11	64	70	18	0,12
Schuur 60 m2 à f. 100,-/m2	6 000	4	240	216	100	70	156	1,08
Olietank (4 000 l) + plastic slang	475	6 2/3	32	17	30	-		
Kleingeredschap	2 000	-	-	72	400	70	132	0,91
Bestelauto (tweedehands, 40% privé)	4 000	25	1 000	144	900	70	343	2,37
Regenleiding voor open grond 2)	700	14 2/7	100	25	185	-		
Totaal kosten duurzame produktiemiddelen							2 647	13,37
Algemene kosten					900	70	252	1,74
Verlies en algemene werkzaamheden: 30 uur per 1 000 m2 kas + 120 uur open grond							162	4,17
							3 061	19,28

1) Voor slijtende d.p.m. 6% over 60% van de vervangingswaarde, voor grond 4% over de volle waarde.

2) 25% vermeerderingsveld, 25% wachtbed.

BIJLAGE 5

Samenstelling van de niet-toegerekende kosten in guldens per 1 000 m² kas

aardbei nateelt	Bommelerwaard		Oost-Betuwe		Kapelle-Bielezlinge		Noord-Limburg	
	verw.	koud	verw.	koud	verw.	koud	verw.	koud
Kosten duurzame produktiemiddelen (zie bijlagen 1 t/m 4)	3 099	3 099	2 684	2 684	3 350	3 350	2 647	2 647
Kosten warmeluchtkachels Olietank	674 1)	-	850	-	827 2)	-	-	-
	40	-	53	-	79	-	-	-
Totaal duurzame produktiemiddelen	3 813	3 099	3 587	2 684	4 256	3 350	2 647	2 647
Grondontmetting	450 3)	450 3)	600 4)	600 4)	450 3)	450 3)	250 5)	250
Grondverbetering: rente	200	200	70	70	100	100	40	40
onderhoud	300	300	360	360	250	250	360	360
Totaal ontmetting + grondverbetering	950	950	1 030	1 030	800	800	650	650
Algemene kosten en verlet (zie bijlagen 1 t/m 4)	482	482	482	482	565	565	414	414
Totaal niet direct toegerekende kosten	5 245	4 531	5 099	4 196	5 621	4 715	3 711	3 711

- 1) 1/3 deel van kosten direct toegerekend aan nateelt.
- 2) De rest aan direct aan nateelt toegerekend.
- 3) Eens per twee jaar met methylobromide.
- 4) Eens per twee jaar stomen.
- 5) Ontsmetting met aaltjesdodende middelen.

BIJLAGE 6

Directe kosten arbeidsteelt per 1 000 m² kas

Gebied	Bommelerwaard										Oost-Betuwe		
	Glasa 1)		Glasa		Vola		Glasa 1)		Glasa 1)		Gorella		Redgauntlet
	warm	koud	warm	koud	warm	koud	warm	koud	warm	koud	warm	koud	
Planten per m ²	10	10	10	10	8	8	10	10	10	10	9	9	8
Plantgoed 5)	2 265	2 265	2 265	2 265	1 612	1 612	2 165	2 165	2 165	2 165	1 949	1 949	1 556
Brandstof + elektra	2 000	1 000	-	-	1 000	-	2 200	2 200	2 200	2 200	1 000	1 000	-
Spitfrenzen	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	35	35	35
Huur bijen	70	35	35	35	35	35	70	70	70	70	70	70	70
Kunstmest, bestrijdingsmiddelen	50	70	70	70	70	70	105	105	105	105	105	105	105
Plastic + 1/3 gietdarmen	105	105	105	105	105	105	25	25	25	25	25	25	25
Diversen	25	25	25	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leidingwater	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal materialen	4 585	3 550	3 550	2 550	2 897	1 897	4 615	4 615	4 615	3 184	-	-	1 791
Arbeid: Grond klaar maken	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50
Planten	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Bladplukken	125	115	115	105	60	60	125	125	125	35	35	35	30
Wied, plastic leggen	65	65	65	65	60	60	65	65	65	60	60	60	60
Lucht, stoken, gieten	45	40	40	30	40	30	55	55	55	45	45	45	30
Ziektenbestrijding	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Opruimen gewas	20	20	20	20	18	18	20	20	20	18	18	18	18
Totaal teeltarbeid	365	355	355	345	278	268	385	385	385	273	273	273	248
Oogstarbeid	348	330	330	330	386	386	348	348	348	300	300	300	350
Plukprestatie in kg/uur	5 3/4	5 3/4	5 3/4	5 3/4	7	7	5 3/4	5 3/4	5 3/4	9	9	9	8
Arbeidskosten teelt 2)	1 971	1 971	1 971	1 863	1 501	1 478	2 079	2 079	2 079	1 474	1 474	1 474	1 339
Arbeidskosten oogst	1 449	1 374	1 374	1 374	1 607	1 607	1 318	1 318	1 318	1 136	1 136	1 136	1 326
Afleveringskosten 3)	1 363	1 151	1 151	1 080	1 468	1 400	1 530	1 530	1 530	1 701	1 701	1 701	1 646
Beliching 4)	458	-	-	-	-	-	336	336	336	-	-	-	-
Rente niet-duurzame produktiemiddelen	75	65	65	55	65	55	75	75	75	65	65	65	55
	9 871	8 057	8 057	6 922	7 638	6 406	9 953	9 953	9 953	7 560	7 560	7 560	6 157

1) Belicht en verwarmd vanaf 10 januari.

2) Bommelerwaard: uurloon vaste krachten f.5.40 los personeel f.3.75

3) Zie bijlage 10.

4) Zie bijlagen 1 t/m 4.

5) Zie bijlage 9.

Oost-Betuwe : " " f.5.40 " " f.3.25

BIJLAGE 6 (vervolg)

Directe kosten arbeidenteelt per 1 000 m² kas

Gebied	Ras	Teeltwijze	Kapelle-Biezelinge						Noord-Limburg			
			Glasa 1)		Vola		Redgauntlet		Glasa 1)			
			warm	10	warm	9	koud	8	koud	8	warm	10
Planten per m ²			2 355	2 120	1 712	1 712	1 712	1 712	1 920	2 000	1 728	1 000
Plantgoed 5)	gld.		2 200	1 000	-	-	-	-	50	50	50	50
Brandstof + elektra	"		50	35	35	35	35	35	70	70	70	70
Spijtrezen	"		50	35	35	35	35	35	105	105	105	105
Huur bijen	"		105	105	105	105	105	105	25	25	25	25
Kunstmest, bestrijdingsmiddelen	"		25	25	25	25	25	25	40	40	40	40
Plastic + 1/3 gietdarmen	"		40	40	40	40	40	40	-	-	-	-
Diversen	"		4845	3445	2 037	2 037	2 037	2 037	40	40	40	40
Leidingwater	"		40	40	40	40	40	40	55	55	55	55
Totaal materialen	"		40	40	40	40	40	40	60	60	60	60
Arbeid: Grond klaar maken	uren		60	55	50	50	50	50	125	125	125	125
Planten	"		125	35	60	60	60	60	65	65	65	65
Bladplukken	"		65	60	60	60	60	60	30	30	30	30
Wied, plastic leggen	"		45	40	40	40	40	40	10	10	10	10
Lucht, stoken, gieten	"		10	10	10	10	10	10	18	18	18	18
Ziektenbestrijding	"		20	18	18	18	18	18	268	268	268	268
Opruimen gewas	"		365	258	268	268	268	268	300	300	300	300
Totaal teeltarbeid	"		348	300	386	386	386	386	5 3/4	9	8	9
Oogstarbeid	"		5 3/4	9	7	7	7	7	2 008	1 419	1 309	1 420
Plukprestatie in kg/uur	"		2 008	1 419	1 474	1 309	1 309	1 309	1 392	1 200	1 544	1 400
Arbeidskosten teelt 2)	gld.		1 392	1 200	1 544	1 400	1 400	1 400	1 336	1 458	1 390	1 409
Arbeidskosten oogst	"		1 336	1 458	1 390	1 409	1 409	1 409	286	65	55	55
Afleveringskosten 3)	"		286	65	55	55	55	55	9 942	7 587	6 500	6 210
Belasting 4)	"		75	65	55	55	55	55	6 500	6 210	10 097	10 097
Rente niet-duurzame produktiemiddelen	"		9 942	7 587	6 500	6 210	6 210	6 210	10 097	10 097	7 775	7 775

1) Belicht en verwarnd vanaf 10 januari.

3) Zie bijlage 10.

2) Zeeland: uurloon vaste krachten f. 5,50 los personeel f. 3,50

Limburg: " " " f. 5,40 " " " f. 3,25.

4) Zie bijlagen 1 t/m 4.

5) Zie bijlage 9.

6) Inclusief kosten heteluchtkachel.

Direct toegerekende kosten nateelt per 1 000 m² kas

Gebied Gewas Teeltwijze	Bonnelerwaard		Oost-Betuwe		Kappelle		N.-Limburg	
	warm	koud	warm	koud ¹⁾	warm	koud ¹⁾	warm	koud
Plantmateriaal	280	280	480	480	280	280	280	640
Brandstof	1 000	-	750	750	1 000	1 000	1 000	-
Overige materialen	280	240	120	120	280	280	280	235
Leidingwater	-	-	-	-	40	40	40	-
Totaal kosten materialen	1 560	520	1 350	1 350	1 600	1 600	1 600	875
Teelt- en oogstarbeid	2 805	2 550	2 700	2 700	2 860	2 860	2 860	2 058
Idem in uren ()	(550)	(500)	(500)	(500)	(550)	(550)	(550)	(420)
Afleveringskosten 2)	501	351	1 050	1 050	442	442	442	767
Extra verwarmingscapaciteit 1/3-1/2	337	-	-	850	103	930	930	-
Jaarkosten tomatensorteerder	87	87	-	-	108	108	108	-
Rente omlopend kapitaal	20	15	20	20	20	20	20	15
Totaal direct toegerekende kosten nateelt	5 310	3 523	5 120	5 970	5 133	5 960	5 960	3 715

1) Verwarmde nateelt na koude aardbeien.

2) Zie bijlage 10.

BIJLAGE 3

Kostenvermeerdering per are

	Bommelerwaard		Oost-Betuwe		Noord-Limburg	
	300 x 15	150 x 15	150 x 15	225 x 15	300 x 15	225 x 15
Plantmateriaal	45,-		37,50		33,75	
Veencompost/tuinturf	31,50		17,-		10,-	
Bemesting	5,-		5,-		5,-	
Bestrijdingsmiddelen	2,-		2,-		2,-	
Ontsmetting	6,-	50%	7,50	25%	4,50	
2 x Tenoran	6,60		6,60		6,60	
Overige materialen	1,-		1,-		1,-	
Totaal materialen	97,10		76,60		62,85	
Jaarkosten berekening	13,60		6,79		3,83	
Jaarkosten overige duurz.prod.midd.	44,40 1)		18,98 2)		28,07 3)	
en algemene kosten (bijl. 1, 2 en 4)						
Rente omlpend vermogen	1,70		1,50		1,20	
Totaal kosten d.p.m.	59,70		27,27		33,10	
Vermeerderingsfactor	10	15	10	15	10	10
Arbeid: teelt	9 uren	9 uren	8 uren	8 uren	7 uren	7 uren
oprooien	8 uren	12 uren	7 uren	10 uren	6 uren	6 uren
totaal	17 uren	21 uren	15 uren	18 uren	13 uren	13 uren
Totale arbeidskosten	91,80	113,40	81,00	97,20	70,20	70,20
Totale kosten per are	248,60	270,20	184,87	210,07	167,00	167,00
Aantal planten	3 000	4 500	2 500	3 750	2 250	2 250
Kosten per 100 planten	8,30	6,00	7,40	5,35	7,40	7,40

- 1) Grond 2 jaar in gebruik.
- 2) Grond 1 jaar in gebruik.
- 3) Grond 1,5 jaar in gebruik.

8 BIJLAGE 9

Kosten wachibed

	Bommelerwaard	Coat-Betuwe	Zeeland	Noord-Limburg
Plantmateriaal 1)	116,20 (84,- ²⁾)	85,80 (64,20 ²⁾)	140,- (112,- ²⁾)	103,60
Organisch materiaal	42,-	20,-	30,-	30,-
Kunstmest	5,-	5,-	5,-	5,-
Bestrijdingsmiddel	3,-	3,-	3,-	3,-
Onkruidbestrijding	4,50	4,50	4,50	4,50
Ontsmetting (50%)	6,-	9,-	9,-	4,50
Diversen	1,-	1,-	1,-	1,-
	<u>177,70 (145,50)</u>	<u>131,30 (106,70)</u>	<u>192,50 (164,50)</u>	<u>151,60</u>
Arbeidskosten 3)	86,40	86,40	88,-	75,60
Beregeningsinstallatie	6,80	3,77	2,26	2,31
Overige d.p.m.	22,20	18,98	22,25	19,28
Rente omlopend kapitaal	1,10	1,10	1,10	1,10
Totale kosten	<u>294,20 (262,-)</u>	<u>241,55 (216,95)</u>	<u>306,11 (278,11)</u>	<u>249,89</u>
Aantal planten	1300	1115	1300	1300
Per 100 planten	22,65 (20,15)	21,65 (19,45)	23,55 (21,40)	19,20

1) Bommelerwaard 1400 planten, Coat-Betuwe 1200 planten, Zeeland 1400 planten en Noord-Limburg 1400 planten; voor kostprijs planten zie bijlage 8; in Zeeland planten gekocht van plantenkweker: Glasa en Gorella f. 10,-/100 st.; Vola en Redgaundet f. 8,-/100 st.

2) Vermeerderingsfactor 10, (tussen haakjes) 15.

3) In Bommelerwaard, Coat-Betuwe en Zeeland 16 uur, in Noord-Limburg 14 uur.

BIJLAGE 10

Afleveringskosten

	Bommelerwaard	Oost-Betuwe	Kapelle-Biezelingse	Noord-Limburg
Afleveringskosten aardbel	5%	6%	5%	6%
Veiligheidsprovisie per 1,8 ct.	20 ct.	20 ct.	20 ct.	20 ct.
Van Dalen-bakje	18	20	20	20
8 doosjes	-	15	-	-
vracht	-	-	-	-
Per kratje (1,6 kg)	38	55	40	40
per kg	24	34	25	25
C.B.-heffing reclamefonds	2	2	2	2
Totaal per kg	26 ct.	36 ct.	27 ct.	27 ct.
Autokosten	50 x 2 x 10 km	-	45 x 2 x 5 km	45 x 2 x 15 km
	à 12,5 ct.	f. 125,-	à 12,5 ct.	à 12,5 ct.
	50 u. à f.5,40	" 270,-	45 x 3/4 uren	45 x 1 1/4 uren
		f. 395,-	à f.5,50	à f.5,40
				f. 304,-
				f. 473,-
				f. 189,-
Per 1000 m2	f. 158,-		f. 121,-	

Afleveringskosten nateelt

	5%	6%	5%	6%
Veiligheidsprovisie	tomaat	komkommer	tomaat	augurk
Per kg c.q. per stuk	1 ct.	1 ct.	1 ct.	1 ct.
Fuistuur + interieur	-	2 (incl.sorteren)	-	0,55 ct.
Vracht	-	3 ct.	1 ct.	0,75 ct.
Totaal per kg c.q. per stuk	1 ct.	-	1 ct.	5,30 ct.
Autokosten	40 x 2 x 10 km	-	25 x 2 x 5 km	60 x 2 x 5 km
	à 12,5 ct.	f. 100,-	à 12,5 ct.	à 12,5 ct.
	40 u. à f.5,40	" 216,-	25 x 3/4 u.	f. 75,-
		f. 316,-	à f.5,50	à f.5,40
				f. 162,-
				f. 237,-
Per 1000 m2	f. 126,-		f. 67,-	f. 95,-

