

Ir. A.P. Verhaegh

No. 4.18

**REGIONALE VERSCHILLEN IN OPBRENGSTEN
VAN ONVERWARMDE TOMATEN**

626

4.18

B. ex

Juni 1969



**Landbouw-Economisch Instituut
Afdeling Tuinbouw**

418390

	Blz.
2. Oogstperiode	42
3. Kastype	43
4. Stomen, chemisch ontsmetten en geënte planten	45
5. Moneymaker	46
6. Aantal planten per m ²	47
7. Plantdatum	48
8. Gemiddelde oppervlakte onver- warmde tomaten per bedrijf	48
§ 3. "Vergelijkbare" gebiedsgemiddelden	49
HOOFDSTUK IV	KLIMATOLOGISCHE VERSCHILLEN
	51
BIJLAGEN	61

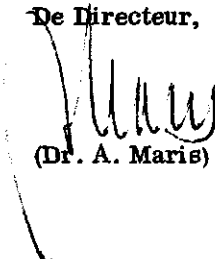
Woord vooraf

De geschiktheid van een bepaald gebied voor tuinbouw is, behalve van natuurlijke omstandigheden, ook afhankelijk van economische, technische en menselijke factoren. Van gebied tot gebied zijn er grote verschillen in deze "vestigingsfactoren", hetgeen tot uitdrukking komt in verschillen in het niveau van de brutogeldopbrengsten.

Voor de overheid is het van groot belang om de kwantitatieve invloed te kennen van de diverse vestigingsfactoren op het opbrengstniveau. Derhalve is in deze publikatie een poging gedaan om de bestaande regionale verschillen in opbrengsten van de onverwarmde tomatenteelt te analyseren.

Het onderzoek is verricht op de afdeling Tuinbouw (sectie groenteteelt) door ir. A.P. Verhaegh.

De Directeur,



(Dr. A. Maris)

Den Haag, juni 1969

Samenvatting en conclusies

In de gebieden Westland, Vleuten, e.o., Noord-Groningen en Huissen e.o. zijn over de periode 1963 t/m 1966 cijfers verzameld van tomaten geteeld in onverwarmde warenhuizen. Het gebied Noord-Limburg is in 1964 bij het onderzoek betrokken.

Bij de analyse is een onderscheid gemaakt tussen bedrijven die geplant hebben in de periode eind maart - 24 april en de bedrijven met een plantdatum in het tijdvak 24 april - 15 mei.

Verschillen in geldopbrengsten tussen de gebieden

De verschillen in resultaten tussen de onderzochte gebieden zijn vrij groot. De geldopbrengsten per 100 m² glasoppervlakte zijn in het Westland aanmerkelijk hoger dan in de overige gebieden. Het verschil tussen het Westland enerzijds en de gebieden Vleuten en Noord-Groningen anderzijds bedraagt bij de "vroeg onverwarmde tomaten", d.i. de vroegste plantperiode, respectievelijk 24 en 23% en bij de "laat onverwarmde tomaten", d.i. de latere plantperiode 11 en 14%. De resultaten in Huissen zijn nog aanmerkelijk lager, het verschil met het Westland is bij de vroege plantdatum 36% en bij de late plantdatum 28%. Noord-Limburg ligt met zijn resultaten t.o.v. Vleuten en Noord-Groningen een weinig hoger.

Verschillen in kilogrammen en prijzen tussen de gebieden

De betere resultaten in het westen zijn, zowel bij de vroege als bij de late plantdatum in hoofdzaak een gevolg van de grotere produktie in de eerste maand(en) van de pluk en van de betere kwaliteit van het aangevoerde produkt.

Voor augustus zijn de kilogramopbrengsten in het Westland duidelijk hoger dan in de overige gebieden. Noord-Limburg en Vleuten komen op de tweede en derde plaats, terwijl Noord-Groningen en Huissen de rij sluiten. In augustus is het verschil in kilogramopbrengst tussen het Westland en de overige gebieden veel kleiner; in de meeste gebieden nadert de kilogramopbrengst die van het Westland. Na augustus zijn de kilogramopbrengsten gelijk of groter, dit laatste met name bij de vroeg onverwarmde tomaten in Noord-Limburg en Noord-Groningen.

De gemiddelde prijs ligt zowel voor, in als na augustus in het Westland het hoogst. Bij een gelijke plantdatum vangt de oogst in het gebied Westland het eerst aan. Is de oogst begonnen dan komt de oogst in dit gebied ook sneller op gang. Als gevolg hiervan profiteert het Westland meer van de hogere prijzen dan de overige gebieden. De hogere prijs gemiddeld per bedrijf in het Westland voor 1 augustus wordt bovendien veroorzaakt door een betere kwaliteit. De hogere prijs, gemiddeld per

bedrijf, in de maand augustus en na de maand augustus ontstaat uitsluitend door een betere kwaliteit.

Een eventuele stijging van de prijs in augustus, gemaakt op de bedrijven in de onderzochte gebieden, gaat samen met een bijna gelijke procentuele toeneming van de export. De prijsverschillen tussen de gebieden worden, afgezien van de relatieve vroegheid en laatheid, geheel veroorzaakt door verschillen in kwaliteit.

Genoemde verschillen in prijs en kilogrammen in de afzonderlijke oogstperioden resulteren in het reeds gesignaleerde grote verschil in totale geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte.

Verschillen in spreiding van de geldopbrengsten en de kilogramopbrengsten

Elk jaar zijn er bedrijven waar de teelt gedeeltelijk mislukt of waar een bijzonder goede oogst wordt verkregen. De brutogeldopbrengsten per eenheid van oppervlakte in één seizoen variëren dan ook zeer sterk. Het hiervoor gehanteerde gebiedsgemiddelde doet deze spreiding verloren gaan. Via cumulatieve frequentiecurven is deze spreiding nagegaan.

Vergelijken wij de hoogste resultaten van elk jaar tussen de verschillende gebieden, dan blijken deze in het Westland bij de vroeg onverwarmde tomaten hoger te zijn dan in de overige gebieden. Bij de laat onverwarmde tomaten is dit alleen het geval in twee van de vier jaren.

Grotere verschillen zijn er in de oogstperiode voor augustus. De hoogste kilogramopbrengsten en de daarmee samengaande geldopbrengsten worden bij de vroeg onverwarmde tomaten in het Westland gehaald. Vleuten komt op de tweede plaats en Noord-Limburg, Noord-Groningen en Huissen eindigen gelijk.

Bij de laat onverwarmde tomaten eindigen de bedrijven met de hoogste kilogramopbrengsten voor 1 augustus in het Westland, Noord-Limburg en Vleuten even hoog. Huissen en Noord-Groningen komen lager uit.

In Noord-Limburg zijn de kilogramopbrengsten voor 1 augustus bij de vroege planters gelijk aan de kilogramopbrengsten voor 1 augustus bij de vroege planters in Noord-Groningen en Huissen. De bedrijven in Noord-Limburg oogsten na de maand augustus echter meer.

Oogstperiode

De oogstperiode is in de afzonderlijke gebieden een van de belangrijkste oorzaken van verschillen in brutogeldopbrengsten per eenheid van oppervlakte. In alle gebieden kan het niveau van de brutogeldopbrengsten verhoogd worden door op bedrijven met een korte oogstperiode de oogstperiode te verlengen. De gebieden Noord-Limburg, Vleuten en met name Huissen, kunnen ook tot betere resultaten komen door het gebiedsgemiddelde te verhogen tot het niveau van het Westland en Noord-Groningen. Uit een oogpunt van teelttechniek is dit in principe realiseerbaar.

Voor- en nateelten

Bij een korte oogstperiode ontstaat er meer ruimte voor een voor- en/of nateelt. Gemiddeld per gebied is de oppervlakte voor- en/of nateelt op de bedrijven met een lange oogstperiode kleiner dan op de bedrijven met een korte oogstperiode. De spreiding is echter zeer groot. Een aantal bedrijven met een lange oogstperiode heeft meer voor- en/of nateelt dan een aantal bedrijven met een korte oogstperiode. Dit wijst op een betere benutting van de kasruimte.

Tijdsduur tussen uitplanten en oogstaanvang

De tijdsduur tussen uitplanten en oogstaanvang is bij dezelfde plantdatum in de gebieden niet gelijk. De oogst vangt het eerst aan in het gebied Westland, vervolgens min of meer gelijk in Noord-Limburg en Vleuten. Noord-Groningen is een week later dan het Westland. Huissen komt een halve week na Noord-Groningen. Hoewel de oogst in Huissen later begint dan in Noord-Groningen zijn de kilogramopbrengsten voor 1 augustus gelijk. Terwijl in alle andere gebieden het aantal dagen tussen uitplanten en oogstaanvang afneemt bij later uitplanten, wat analoog de teelttechniek normaal is, is dit in Huissen bij de "vroeg onverwarmde tomaten" niet het geval.

De voorsprong in geldopbrengsten van bedrijven met een korte tijdsduur tussen uitplanten en oogstaanvang gaat bij de vroeg onverwarmde tomaten in het Westland en Noord-Groningen verloren t.o.v. de bedrijven met een langere tijdsduur tussen uitplanten en oogstaanvang en met uiterst dezelfde plantdatum. Bij de laat onverwarmde tomaten is dit in alle onderzochte gebieden, t.w. Westland, Vleuten, Noord-Groningen en Huissen het geval. Zou men deze voorsprong kunnen vasthouden dan is verhoging van het niveau mogelijk.

Kastype

In de gebieden Westland, Noord-Groningen en Vleuten komt het kastype "eenruiterwarenhuis" vrij veel bij de teelt van onverwarmde tomaten voor. In het Westland bedroeg bij de vroeg onverwarmde tomaten het verschil tussen bedrijven met 100% eenruiterwarenhuis en bedrijven met 100% Venlo-warenhuis bij gelijke plantdatum + f. 1,20 per m². Eliminatie van het teelttechnisch minder geschikte eenruiterwarenhuis in de gebieden Vleuten en Noord-Groningen geeft bij de vroeg onverwarmde tomaten minder effect. Het verschil op de bedrijven met 100% eenruiter- of 100% Venlo-warenhuis bedraagt + f. 0,30 per m². Bij de late koude tomaten zijn deze verschillen respectievelijk f. 0,80, f. 1,10 en f. 0,60.

Stomen, chemisch ontsmetten en geënte planten

Maatregelen tegen bodemziekten worden praktisch alleen in het Westland genomen. Eens in de twee jaar treft gemiddeld elk bedrijf een van de volgende maatregelen: stomen, chemisch grondontsmetten of maakt gebruik van geënte planten. De bedrijfsresultaten in een jaar worden in dit gebied niet beïnvloed door handelingen getroffen in dat teeltjaar tegen bodemziekten. Nu is aan te nemen, gezien ook het hoge percentage export, dat de bodemziektenbestrijding in zekere zin optimaal gebeurt. In de overige gebieden wordt slechts op een klein percentage van de bedrijven zo nu en dan aan bestrijding van bodemziekten gedaan. Voor deze gebieden ontbreekt gemiddeld per bedrijf iedere regelmaat. Betrouwbare verschillen in geldopbrengsten als gevolg van het al of niet toepassen van maatregelen tegen bodemziekten zijn niet aanwezig.

Ras, aantal planten per m², oppervlakte tomaten per bedrijf

Wat de rassenkeuze betreft zijn met elkaar vergeleken het ras "Moneymaker" en de overige rassen. Verschillen in bedrijfsresultaten werden niet gevonden. Het aantal planten per m² en de oppervlakte tomaten per bedrijf gaven in de gebieden ook geen verschillen te zien.

Plantdatum

Onderscheiden zijn de plantperioden eind maart - 24 april en 24 april - 15 mei. In beide perioden worden er meer kilo's geoogst voor augustus door vroeger in de desbetreffende perioden uit te planten. Na 1 augustus liggen de kilogramopbrengsten bij vroeger uitplanten echter lager. In de eerste plantperiode worden over het algemeen de hogere opbrengsten voor 1 augustus niet teniet gedaan door lagere opbrengsten na augustus. In de tweede plantperiode is dit wel het geval.

De invloed op de geldopbrengst van de onderscheiden factoren zijn in de verschillende gebieden niet gelijk. Zuivering van de geldopbrengsten van de factoren die door de tuinder te beïnvloeden zijn, zoals plantdatum en kastype, geven een meer "vergelijkbare" situatie. De niveauverschillen in geldopbrengst per eenheid van oppervlakte tussen de gebieden zijn na de zuivering niet noemenswaardig veranderd. De conclusies blijven bestaan.

Klimatologische verschillen en verschillen in opbrengsten

De klimatologische verschillen in Nederland zijn ondanks een dominerend zeeklimaat vrij groot. Met name de temperatuursstijgingen en -dalingen verschillen regionaal sterk. De afwijking van de teelttechnisch

voor de tomaat vereiste maximum- en minimumtemperaturen is het grootst bij de minimumtemperatuur. Daar de oogst voor 1 augustus in hoge mate bepalend is voor het totale financiële resultaat is het zinvol de minimumtemperatuur met de kilogramopbrengsten voor 1 augustus te confronteren.

De kwantitatieve opbrengsten voor 1 augustus blijken sterk afhankelijk te zijn van de minimumtemperatuur. Een hogere minimumtemperatuur gaat samen met een grotere oogst voor 1 augustus. De mogelijkheid om vroeg en veel kilogrammen voor 1 augustus te hebben neemt bij onverwarmde tomaten, geografisch gezien, toe in zuidelijke en westelijke richting van Nederland. Bij de huidige opbrengsten-kostenverhouding voor onverwarmde tomaten en de tendentie van stijging van de kosten wordt de onderlinge concurrentiepositie van de bedrijven met onverwarmde tomaten in Nederland sterker naarmate deze - geografisch gezien - meer naar het zuiden en naar het westen zijn gelegen.

HOOFDSTUK I

Probleemstelling en opzet van het onderzoek

§ 1. Probleemstelling

De natuurlijke omstandigheden in een gebied alsmede de technische, economische en menselijke factoren bepalen de optimale vestigingsplaats van ondernemingen. Dit onderwerp en met name de fenologie, d.i. de leer van de invloed van klimaat en bodem op de groei van planten en dieren, is ook in de Nederlandse tuinbouwkringen vele malen het onderwerp van discussie geweest 1). In het laatste decennium is het vraagstuk van de vestigingsplaats, o.a. als gevolg van grotere concurrentie tussen de alternatieve aanwendingsmogelijkheden van de grond, t.w. wonen, werken, recreatie en verkeer, met de daaruit voortvloeiende problematiek van ruimtelijke ordening en werkgelegenheid, opnieuw op de voorgrond getreden. Vele situaties zijn in vergelijking met enkele tientallen jaren terug veranderd; de plaats van vestiging van het arbeids- en kapitaalsintensieve tuinbouwbedrijf is opnieuw sterk in de belangstelling gekomen 2).

Er zijn vele omstandigheden van invloed op de vestiging van een tuinbouwbedrijf. Het zijn in het bijzonder: bodem, water, klimaat alsmede factoren die voortkomen uit z.g. "centrumfuncties", zoals de aankoop van grondstoffen en verkoop van produkten, maar ook mentaliteit van de ondernemers, dynamiek en kennis van het kader.

- 1) Dr.ir. J.J. Post: "Klimaatverschillen en de tuinbouw"; Mededelingen Directie Tuinbouw, 16 (1953), blz. 649-653.
W.J. Sangers: "De geschiktheid van het Nederlandse klimaat voor groenteteelt"; Mededelingen Directie Tuinbouw, 16 (1955), blz. 159-186 en 213-233.
- 2) M. Prins: "Tuinbouwvestiging: Dringend vraagstuk met talrijke facetten"; Mededelingen Centraal Bureau, 44e jaargang, januari 1960, blz. 7-12.
"Vraagstukken betreffende de tuinbouwvestiging"; Mededelingenblad Landbouwschap 1961, No. 4.
"Tweede nota over de ruimtelijke ordening in Nederland"; Staatsuitgeverij 's-Gravenhage, 1966.
"De toekomst van de tuinbouw in het Noorden des Lands"; De Bestuurscommissie Noorden des Lands.
"Het Noorden op weg naar het jaar 2000"; Van Gorcum en Comp. N.V. - Assen 1967.

Tot nu toe is alleen in kwalitatieve zin gesproken over de betekenis van de vestigingsplaatsfactoren voor tuinbouwbedrijven. Meer inzicht in dit vraagstuk kan verkregen worden door de invloed van de vestigingsplaatsfactoren op het bedrijfsresultaat te kwantificeren. Deze factoren vormen echter een complex geheel, zijn moeilijk meetbaar en vaak ook onderling correlerend. Het lijkt daarom zinvol dit vraagstuk via onderdelen te benaderen.

Uit voerige onderzoeken blijkt dat verschillen in het opbrengstniveau 1) - dit is de relatieve geldopbrengst van de geteelde gewassen, onafhankelijk van plantdatum en teeltplan - een van de belangrijkste oorzaken zijn van verschillen in bedrijfsuitkomsten in de tuinbouw 2). Het is nu voor de tuinder, de voorlichter, de "policy-maker" en de onderzoeker niet alleen van belang om de verschillen in opbrengstniveau in de afzonderlijke gebieden te analyseren, maar ook om het opbrengstniveau van de verschillende tuinbouwgebieden met elkaar te vergelijken. Dit laatste is vooral voor de vestigingsplaats-problematiek van grote betekenis.

Het lijkt derhalve zinvol de probleemstelling te beperken tot de factoren die verantwoordelijk zijn voor de verschillen in opbrengstniveau tussen de verschillende gebieden. Ook bij een dergelijke beperkte vraagstelling is het reeds verre van eenvoudig de factoren die het opbrengstniveau behelven te kwantificeren.

Zowel van de teelten onder glas als van die in de volle grond wordt het opbrengstniveau enerzijds behelven door natuurlijke factoren en anderzijds door het verzorgingsniveau. Onderzoek naar de relatie tussen de natuurlijke omstandigheden en opbrengstniveau van vollegrondspakketten is onderzoek-technisch moeilijker te verwezenlijken dan onderzoek naar deze relatie bij glaspakketten. De levensprocessen van de gewassen in de volle grond - zeker in het jonge stadium - worden nl. sterk behelven

- 1) De geldopbrengsten, uitgedrukt in procenten van de normatieve geldopbrengsten geven het opbrengstniveau. Bijvoorbeeld: zijn het teeltplan en de resultaten van een bedrijf als in onderstaand voorbeeld, dan is het opbrengstniveau 104.

Gewas	Plantdatum	Oppervlakte	Werkelijke geldopbrengst per m ²	Normatieve geldopbrengst per m ²
Tomaat	20 december	2 000 m ²	f. 16,00	f. 15,50
Tomaat	20 januari	2 000 m ²	f. 13,50	f. 12,80
Totale geldopbrengst			f. 59 000	f. 56 600

- 2) Ir. D. Meyaard: "Oorzaken van verschillen in bedrijfsuitkomsten in de glastuinbouw", L.E.I.-Studie No. 16.

door het micro-klimaat. Voor de relatie opbrengst-klimaat zouden dus micro-klimatologische gegevens beschikbaar moeten zijn. Bovendien is uit proeven van het K.N.M.I. gebleken dat bij gewassen met een korte groeiperiode kleine weersafwijkingen in een bepaald gebied (b.v. een regenbui onmiddellijk na het zaaien of poten) van doorslaggevende betekenis kunnen zijn voor het opbrengstniveau. Daarbij komt ook nog het verschijnsel, dat elk gewas zijn eigen kritische periode heeft, d.w.z. het gewas heeft een periode waarin het zeer gevoelig is voor bepaalde weersinvloeden. Hoe meer deze bepaalde weersinvloeden uitgesloten zijn des te minder zal de kritische periode op de voorgrond treden.

In de glastuinbouw tracht men door kunstmatige ingrepen (kassen, verwarming, beregening, e.d.) de invloed van de natuurlijke factoren te wijzigen. De regionale verschillen in natuurlijke omstandigheden worden bij het streven naar klimaatbeheersing echter maar ten dele uitgeschakeld. Bij de onverwarmde glasteelten blijft b.v. de temperatuursinvloed - zij het op een ander niveau - bestaan. Het weer blijft nog een (onberekenbare) factor, waarmee men bij de bedrijfsvoering terdege rekening dient te houden.

Het zijn echter niet alleen bovenstaande overwegingen die tot de keuze van de tomaat als object van dit onderzoek hebben geleid, eveneens de belangrijkheid van het produkt en de spreiding van de produktie in een aantal regionale centra, hebben bij deze keuze een belangrijke rol gespeeld.

Ook bij gewassen onder glas is het echter niet eenvoudig de eventuele verschillen in opbrengsten tussen gebieden en de oorzaken daarvan met behulp van gegevens van tuinbouwbedrijven (praktijkgegevens) te kwantificeren. De volgende methode is gevolgd. Eerst zijn eventuele verschillen in opbrengsten en de grootte van deze verschillen tussen onderscheidene gebieden in Nederland vastgesteld.

Een aantal factoren zoals plantdatum, kastype, ras, e.d. zijn door de tuinder te wijzigen. Verschillen tussen de gebieden veroorzaakt door dergelijke beïnvloedbare factoren zijn niet wezenlijk in de concurrentiepositie van de gebieden. Binnen de gebieden zullen de invloeden van de beïnvloedbare factoren worden nagegaan. Nadat de invloed van deze factoren bekend is kunnen we trachten de gebiedsgemiddelden zoveel mogelijk vergelijkbaar te maken. Factoren zoals b.v. de temperatuur, zijn niet-beïnvloedbaar en zullen altijd bij de onverwarmde tomatenteelt gebiedsverschillen veroorzaken. Confrontatie van de "vergelijkbare" gebiedsgemiddelden met de niet-beïnvloedbare factoren kan ons leren of de concurrentiepositie van de gebieden in onderzoek gelijk zijn. Het klimaat en met name de minimumtemperatuur zal per gebied bekeken worden.

In deze publikatie wordt verslag gedaan van de resultaten van de bij de onverwarmde tomaat optredende verschillen in opbrengsten. De resultaten van een soortgelijk onderzoek bij stooktomaten zullen in een afzonderlijk verslag worden gepubliceerd.

§ 2. De teelt van koude tomaten in Nederland

De oppervlakte tomaten in onverwarmde kassen, alsmede het aandeel van deze teelt in het totale "groentenpakket" onder glas blijkt uit tabel 1. Tot en met 1962 was er een opgaande trend in de totale oppervlakte koude tomaten. Van 1963 t/m 1967 vertoont het areaal koude tomaten een dalende trend. In 1967 werd het niveau van 1953 weer bereikt. Bedroeg in de jaren rond 1953 het aandeel van het areaal koude tomaten 37% in de totale oppervlakte groenten onder glas, in 1967 was dit percentage afgenomen tot 18%. (Zie tabel 1, blz. 16).

De teelt van de koude tomaten wordt in Nederland in alle provincies uitgeoefend (zie tabel 2). In de provincie Zuid-Holland ligt 70% van het totale areaal koude tomaten. Limburg komt op de tweede plaats met 10% en Noord-Brabant op de derde plaats met ruim 8%.

Tabel 2. Oppervlakte koude tomaten per provincie en de belangrijkste teeltcentra per provincie

	1962		1967		Teelt- centrum 1962	Aandeel landb.geb. per prov. (1962) in %
	in % van ha	totaal	in % van ha	totaal		
Groningen	24	1,6	18	1,9	Hogeland	68
Friesland	18	1,2	17	1,7	Kleiweidestreek	33
Drenthe	7	0,5	4	0,4	Veenkoloniën	61
Overijssel	8	0,5	7	0,7	West.Weidegeb.	45
Gelderland	42	2,9	21	2,2	Oost.Betuwe	45
Utrecht	30	2,1	17	1,7	Geb.van IJssel en Oude Rijn	60
Nrd.-Holland	28	1,9	16	1,7	Bangert	28
Zuid-Holland	1026	72,2	679	70,4	Westland	75
Zeeland	6	0,4	11	1,2	Walcheren	45
Nrd.-Brabant	39	2,8	78	8,1	Zd.Peelgebied	20
Limburg	193	13,6	97	10,1	Nrd.Maasvallei	81
N.O.P.	2	0,2	0,1	-		
Totaal	1421	100	965	100		

Bron: C.B.S.-metelling.

§ 3. Opzet van het onderzoek

In vele provincies zijn duidelijk centra van koude tomatenteelt aan te wijzen. Gezien het doel van ons onderzoek en de ligging van bedoelde centra is getracht gebieden op dezelfde lengte- en breedtegraad te kiezen. De gebieden die een noord-zuid lijn vormen zijn de landbouwgebieden Hogeland, oostelijke Betuwe en de noordelijke Maasvallei. Verder werden

Tabel 1. Oppervlakte groenten onder glas (in ha)

	1953	1957	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
Tomaten warm	534	870	1407	1634	2050	2253	2150	2231	3307 1)
koud	980	1208	1421	1196	1269	1211	1025	965	-
Overige groenten warm	1150 1)	1373 1)	491	636	655	761	1048	1054	1985 1)
koud			1153	1140	924	889	1027	1036	
Totaal groenten onder glas	2664	3451	4472	4606	4898	5114	5250	5286	5292
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>									
Tomaten koud in procenten van totaal	37	35	32	26	26	24	20	18	-

1) Warm en koud.

Bron: C.B.S.-metelling.

opgenomen de gebieden Westland en het gebied van IJssel en Oude Rijn die te zamen met de oostelijke Betuwe een oost-west lijn geven. De bedrijven in onderzoek liggen vrijwel alle in plaatsen gelegen in genoemde gebieden (zie tabel 3).

Tabel 3. Plaatsen waar de bedrijven in onderzoek zijn gelegen

Groningen	Usquert, Uithuizen, Leens, Baflo, Ulrum, Kloosterburen, Uithuizermede, Warffum, Eenrum, Den Hoorn, Wehe, Westernieland, Zandweer, Leermens, Vierhuizen, Den Andel en Molenrij.
Gelderland	Huissen, Elden, Bemmelen, Angeren, Doornenburg.
Utrecht	Vleuten, Harmelen, Houten, De Meern.
Zuid-Holland	Honselersdijk, De Lier, Maasland, Kwintshuil, 's-Gravenzande, Hoek van Holland, Naaldwijk, Monster, Schipluiden, Poeldijk, Wateringen, Maasdijk, Rijswijk.
Limburg	Broekhuizen, Helenaveen, Horst, Belfeld, America, Wellerlooi, Griendtsveen, Meyel, Baarlo, Velden, Horst-Meterik, Sevenum, Melderslo, Lottum, Lomm, Blitterswijk, Wellerlooi-tuindorp.

De keuze van de bedrijven was onderworpen aan enige beperking. In verband met de moeilijkheid van verdeling van een zelfde produkt over twee of meer plantperiodes, werden slechts bedrijven gekozen die binnen een periode van 14 dagen alle op het bedrijf voorkomende tomaten plantten. Bovendien was de selectie zodanig dat in elke 14-daagse periode minstens 7 bedrijven per gebied werden verkregen. Van elk bedrijf is geregistreerd het kastype, de oppervlakte, de behandeling tegen bodemziekten, het ras, het plantverband, de plantdatum, de opkweek, de kilogramopbrengsten, de gemaakte prijzen, het percentage export en de eventuele nateelten. De verzameling van het basismateriaal nam in 1963 een aanvang. Het aantal bedrijven in onderzoek in de gebieden wordt per jaar en per plantperiode gegeven in tabel 4. Het materiaal is gesplitst in "vroeg onverwarmde tomaten", d.w.z. bedrijven met een plantdatum in de periode van eind maart tot 24 april en "laat onverwarmde tomaten", d.w.z. bedrijven met een plantdatum in de periode van 24 april tot 15 mei. De verdeling in twee periodes is zodanig, dat de gebieden met elkaar te vergelijken zijn (zie tabel 5).

Tabel 4. Aantal waarnemingen per jaar en per gebied
onverwarmde tomaten 1)

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.2)		Vleuten e.o.		Nrd.-Gron.		Huissen e.o.	
	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat
1963	8	4	-	-	5	8	8	13	11	10
1964	13	7	7	10	11	9	11	8	12	11
1965	19	11	7	9	8	8	12	7	9	12
1966	23	5	7	9	8	11	9	11	6	15
Totaal	63	27	21	28	32	36	40	39	38	48

1) Onverwarmd, d.w.z. niet licht verwarmd in begin en/of eind van de teelt.

2) Niet gedocumenteerd in 1963.

Tabel 5. Gemiddelde plantdatum per jaar en per gebied van onverwarmde tomaten

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten e.o.		Nrd.-Gron.		Huissen e.o.	
	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat
1963	11-4	3-5	-	-	17-4	4-5	11-4	4-5	17-4	6-5
1964	11-4	29-4	12-4	4-5	17-4	6-5	16-4	28-4	13-4	1-5
1965	8-4	28-4	15-4	1-5	9-4	2-5	7-4	1-5	11-4	1-5
1966	7-4	27-4	12-4	4-5	10-4	4-5	14-4	4-5	14-4	5-5

Hoewel deze splitsing tussen vroeg en laat vrij willekeurig is, gezien de vrij grote verschillen in de weersomstandigheden tussen de jaren, is zij gemaakt in verband met verschil in teelttechniek tussen beide plantperiodes. In de vroegste plantperiode is er een tendentie om zoveel mogelijk kilogrammen tegen een hoge prijs weg te krijgen, d.w.z. snel een flinke oogst. Bij de groep "late planters" speelt de vroegheid geen grote rol daar de prijzen dan reeds zijn gedaald.

Het onderzoek heeft betrekking op meer jaren, daar veranderingen in hoeveelheden, prijsverschommelingen en de variatie in de gekozen bedrijven de verhoudingen tussen de gebieden beïnvloeden. De resultante van een aantal jaren, d.w.z. de tendentie in een aantal jaren, is belangrijker.

Ter ondersteuning van de analyse zijn van de afzonderlijke gebieden in eerste instantie correlatiematrixen berekend en hieruit zijn factoranalyses gestilleerd.

In hoofdstuk II worden de geldopbrengsten in de verschillende gebieden met elkaar vergeleken. De twee componenten van het kengetal geldopbrengsten, t.w. kilogrammen en prijs, worden in dat hoofdstuk behandeld. In hoofdstuk III zijn de invloeden van enkele factoren op de spreiding in opbrengsten in de afzonderlijke gebieden nagegaan en zijn er "vergelijkbare" gemiddelden berekend. In hoofdstuk IV worden de klimatologische verschillen geanalyseerd in samenhang met de opbrengsten in de betrokken gebieden.

HOOFDSTUK II

Verschillen tussen de gebieden

§ 1. Geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte

Per jaar is van elk gebied voor de onderscheiden plantperioden, eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei, de gemiddelde geldopbrengst per eenheid van oppervlakte bepaald. De geldopbrengsten variëren niet alleen binnen een jaar van gebied tot gebied, ook in de verhoudingen tussen de gebieden treden van jaar tot jaar verschillen op. Bovendien is er een variatie in het jaarniveau.

De verhoudingen tussen de gebieden worden overzichtelijker geïllustreerd door een basisgebied te nemen en het jaargemiddelde van elk gebied uit te drukken in procenten van het jaargemiddelde van het basisgebied. Aangezien de tendentie in een aantal jaren, d.w.z. het gemiddelde resultaat van een aantal jaren, domineert over een jaargegeven, geven de gemiddelde van de procenten de positie van de gebieden t.o.v. elkaar. In de tabellen 6 en 7 zijn resultaten per jaar en per gebied gegeven; het gebied Westland is hierbij als basisgebied gekozen.

a. Vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april.

Tabel 6. Gemiddelde geldopbrengsten onverwarmde 1) tomaten per 100 m² glasoppervlakte (plantperiode eind maart tot 24 april in verschillende gebieden)

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %
				v.h.		v.h.		v.h.		v.h.
				Westl.		Westl.		Westl.		Westl.
1963	650	100	-	-	415	64	357	55	371	57
1964	443	100	353	80	306	69	352	79	261	59
1965	556	100	398	72	505	91	429	77	368	66
1966	417	100	446	107	337	81	400	96	305	73
1963/'66	517	100	-	-	391	76	384	77	326	64
1964/'66	472	100	399	86	383	80	394	84	313	66

1) In begin en/of eind van de teelt niet licht bijverwarmd.

De behaalde geldopbrengsten per 100 m² zijn in het Westland aanmerkelijk hoger dan in de overige gebieden. Het verschil met Noord-Limburg - het op een na beste gebied - bedraagt f. 0,73 per m² of 14%. Noord-Limburg, Noord-Groningen en Vleuten ontlopen elkaar niet veel; het onderlinge verschil tussen deze gebieden bedraagt maximaal f. 0,16 per m². De resultaten in Huissen zijn duidelijk lager dan in alle overige gebieden.

Ten opzichte van het Westland bedraagt de geldopbrengst per eenheid van oppervlakte 36% minder, dit is f. 1,91 per m².

b. Laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei

Tabel 7. Gemiddelde geldopbrengsten onverwarmde 1) tomaten per 100 m² glasoppervlakte (plantperiode 24 april tot 15 mei in verschillende gebieden)

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %	gld.	in %
			v.h.		v.h.		v.h.		v.h.	
			Westl.		Westl.		Westl.		Westl.	
1963	388	100	-	-	415	107	384	99	398	103
1964	363	100	329	91	359	99	355	98	246	68
1965	525	100	450	86	441	84	422	81	313	60
1966	540	100	412	76	349	65	353	65	308	57
1963/'66	454	100	-	-	391	89	379	86	316	72
1964/'66	476	100	397	84	383	83	377	81	289	62

1) In begin en/of eind van de teelt niet licht bijverwarmd.

Ook bij de late teelt zijn de geldopbrengsten in het Westland belangrijk beter dan in de overige gebieden. Het verschil met het op een na hoogste gebied, Noord-Limburg, bedraagt f. 0,79 per m², ofwel 16%. Het verschil tussen de gebieden Noord-Groningen, Noord-Limburg en Vleuten is gering en bedraagt maximaal 3%. De opbrengsten in Huissen zijn ook hier uitzonderlijk laag.

c. Geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte gedifferentieerd naar de tijd

Men kan zich, gezien het prijsverloop in het tomatenseizoen, afvragen op welk moment de verschillen in geldopbrengsten ontstaan. Is het b.v. een verschil in vroegheid? Om dit na te gaan zijn de verkregen opbrengsten gesplitst in de periode voor augustus, in augustus en na augustus.

Geldopbrengsten voor de maand augustus

De geldopbrengsten in het Westland zijn in de oogstperiode voor augustus veel hoger dan in de overige gebieden. De geldopbrengsten in de gebieden Huissen en Noord-Groningen bedragen maar ongeveer de helft van de geldopbrengsten in het Westland. Bij de vroeg geplante tomaten is dit verschil + f. 1,25 en bij de laat onverwarmde tomaten + f. 0,40 per m². Het verschil met Vleuten, het op een na beste gebied, is 34% of f. 0,80 per m² bij de eerste plantperiode en 41% of f. 0,29 per m² bij de tweede plantperiode. Noord-Limburg en Vleuten ontlopen elkaar niet veel. Het verschil bij de vroege tomaten is f. 0,26 per m² in het nadeel van Noord-

Limburg. Bij de late tomaten zijn de geldopbrengsten in Noord-Limburg en Vleuten even groot.

Tabel 8. Gemiddelde geldopbrengsten onverwarmde tomaten per 100 m² glasoppervlakte (in gld.) (plantperiode eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei in verschillende oogstperioden)

Jaar	Westland		Nrd.Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat
Voor de maand augustus										
1963	264	71	-	-	127	42	93	16	61	11
1964	214	86	156	61	135	39	108	40	111	30
1965	240	55	56	19	163	18	114	16	100	18
1966	190	43	173	30	163	42	104	17	92	15
'63/66	227	64	-	-	147	35	105	22	91	19
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	66	59	47	35	41	30
'64/66	215	61	128	37	154	33	109	24	101	21
In % v.h.										
Westl.	100	100	62	59	72	59	51	39	47	34
In de maand augustus										
1963	223	188	-	-	192	198	155	179	178	144
1964	144	185	130	163	126	172	137	161	108	123
1965	190	190	196	233	194	144	173	125	155	150
1966	170	211	177	209	116	169	193	172	158	173
'63/66	182	194	-	-	157	171	165	159	150	148
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	86	89	93	83	83	76
'64/66	168	195	177	202	145	162	168	153	140	149
In % v.h.										
Westl.	100	100	99	103	86	83	100	78	83	76
Na de maand augustus										
1963	163	129	-	-	96	175	109	189	132	243
1964	83	92	67	105	45	148	107	154	42	93
1965	126	280	146	198	148	279	142	282	113	145
1966	57	286	96	173	58	138	103	164	55	120
'63/66	107	197	-	-	87	185	115	197	86	150
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	83	111	123	118	80	96
'64/66	89	219	103	159	84	188	117	200	70	119
In % v.h.										
Westl.	100	100	122	82	91	103	141	108	79	65

Geldopbrengsten in de maand augustus

In de maand augustus liggen de opbrengsten in het Westland, Noord-Limburg en Noord-Groningen bij de vroege plantperiode op gelijk niveau. Bij de late plantperiode is dit alleen het geval in het Westland en Noord-Limburg. In Vleuten en Huissen liggen de geldopbrengsten bij de vroege tomaten respectievelijk 14 en 17% en bij de laat onverwarmde tomaten respectievelijk 11 en 24% lager dan in het Westland. Bij de late tomaten komt Noord-Groningen 17% lager uit.

Het verschil in geld per m² bij de vroege plantdatum tussen het Westland enerzijds en Vleuten en Huissen anderzijds bedraagt respectievelijk f. 0,25 en f. 0,32; bij de late datum is dit verschil f. 0,23 en f. 0,46. Het verschil tussen het Westland en Noord-Groningen bij de late tomaten is f. 0,35 per m².

Geldopbrengsten na de maand augustus

Voor augustus domineert het Westland. In augustus wordt het Westland door enkele gebieden benaderd, maar na augustus overtreffen de geldopbrengsten in Noord-Groningen die van het Westland en wel bij de vroege plantdatum met 23% en bij de late met 18%. Noord-Limburg is in de vroege plantperiode veel en Vleuten in de late plantperiode een weinig hoger dan het Westland, nl. respectievelijk 22 en 11%.

De niet-genoemde gebieden en plantperiodes liggen alle lager dan het Westland: vroege tomaten in Vleuten 17%, vroege en late tomaten in Huissen respectievelijk 20% en 4%, late tomaten in Noord-Limburg 18%.

Overigens dient te worden bedacht dat in absolute geldsbedragen na augustus geen grote verschillen meer ontstaan. De geldopbrengst per m² bedraagt in het Westland f. 1,- voor vroege tomaten en f. 2,- voor late tomaten in de periode na augustus.

d. Spreiding van de geldopbrengsten

De gemiddelde geldopbrengst, die de tendentie in verschillende gebieden bij variërende plantperiodes aanduidt, is in feite de resultante van een hele reeks gegevens. De spreiding komt hierdoor niet tot uiting, waardoor mogelijk belangrijke informatie verloren kan gaan. Om ook aan deze spreiding recht te doen, werden van de gebieden in onderzoek cumulatieve frequentiecurven geconstrueerd. 1)

1) Wijze van berekenen van cumulatieve frequentiecurven: De gemiddelde geldopbrengst in 1964 in het Westland is f. 443,-. Een bedrijf met een geldopbrengst van f. 380,- krijgt nu de waarde $86 \frac{380}{443} : 100$. Een bedrijf met een geldopbrengst van f. 480,- krijgt de waarde 126. Hetzelfde wordt voor de bedrijven in de overige gebieden berekend echter met het gemiddelde van het Westland. Voor de andere jaren wordt hetzelfde gedaan. Telkens met het jaargemiddelde van het Westland. Stel er zijn van een gebied over de vier jaren van onderzoek 40 waarnemingen. Eén waarneming komt overeen met een traject van 2,5% ($100/40$) op de horizontale as. De curve is nu te tekenen. Te beginnen met de laagste opbrengst.

De figuren 1 t/m 8 geven de vereffende cumulatieve frequentiecurven van de geldopbrengsten. Op de horizontale as is af te lezen welk percentage van de waarnemingen in een gebied betrekking heeft op lagere geldopbrengsten dan de met een bepaald punt overeenkomende opbrengst op de verticale as. Op de verticale as zijn de opbrengsten aangegeven. Deze opbrengsten zijn relatief gemaakt door ze uit te drukken in een bepaalde basisopbrengst. Als basis is de gemiddelde opbrengst van het Westland gekozen. Als voorbeeld: in het gebied Groningen ligt bij de plantperiode eind maart tot 24 april 85% van de bedrijven met hun totale geldopbrengsten beneden de gemiddelde geldopbrengst (= 100) in het gebied Westland (figuur 1 op blz.24).

De cumulatieve frequentiecurven maken dus niet alleen de spreidingen zichtbaar, maar bovendien ook de niveauverschillen tussen de gebieden. De cijfers worden immers uitgedrukt in procenten van het jaargemiddelde van een willekeurig gekozen basisgebied.

In figuur 1, die betrekking heeft op een plantperiode eind maart tot 24 april, lopen de curven van de totale geldopbrengsten over een zeer breed traject ongeveer parallel. Afwijkingen naar beneden (links) betekenen een gedeeltelijke mislukking van de oogst, terwijl afwijkingen naar boven (rechts) het maximaal in het gebied bereikte niveau weergeven. Het maximale niveau ligt in het gebied Westland bij de vroeg onverwarmde tomaten hoger dan in de andere gebieden waar deze niveaus elkaar naderen.

Bij de laat onverwarmde tomaten - plantperiode 24 april tot 15 mei - liggen de maximaal te bereiken geldopbrengsten in de afzonderlijke gebieden ongeveer gelijk (figuur 2, blz.24).

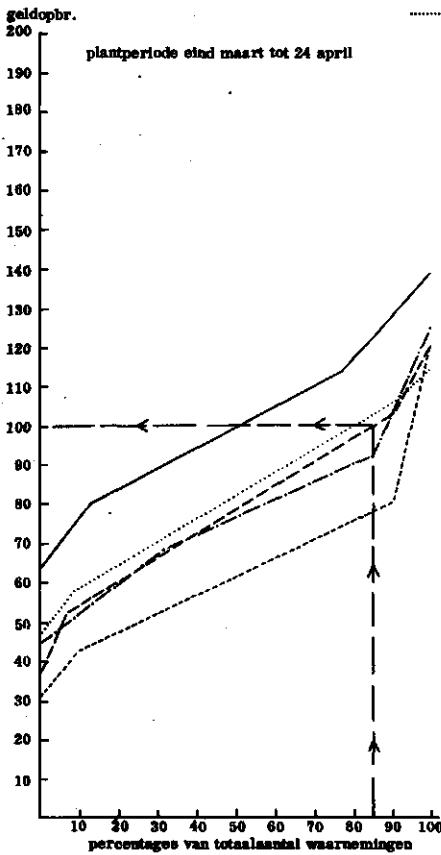
De curven in de figuren zijn opgebouwd uit 4 jaren. Van elk jaar afzonderlijk is eveneens een dergelijke curve te berekenen. Bij de vroeg onverwarmde tomaten behaalt het gebied Westland in elk jaar het hoogste niveau. Bij de laat onverwarmde tomaten eindigen de gebieden van 1963 t/m 1966 met het maximale niveau ongeveer gelijk. Per jaar gezien is dit niet het geval. In het Westland ligt dit niveau in 1965 en 1966 veel hoger dan in de overige gebieden. In 1964 is het maximale niveau in de gebieden gelijk. Ondanks goede kilogramopbrengsten blijven de geldopbrengsten door een bijzonder laag prijsniveau ver beneden de maat. In 1963 blijft het gebied Westland ver achter. De kilogramopbrengsten liggen dit jaar bij de groep bedrijven in onderzoek onevenredig laag. De spreiding bij de geldopbrengsten is onvoldoende. Loopt de spreiding van de geldopbrengsten normaal in een gebied van + 65-135% van het gemiddelde, in het Westland bedraagt het interval van de spreiding in 1963 slechts 88-106%.

In de figuren 3 t/m 5 en 6 t/m 8 worden de cumulatieve frequentiecurven gegeven van de geldopbrengsten in drie perioden: voor de maand augustus, in de maand augustus en na de maand augustus van respectievelijk de vroeg onverwarmde tomaten en van de laat onverwarmde tomaten.

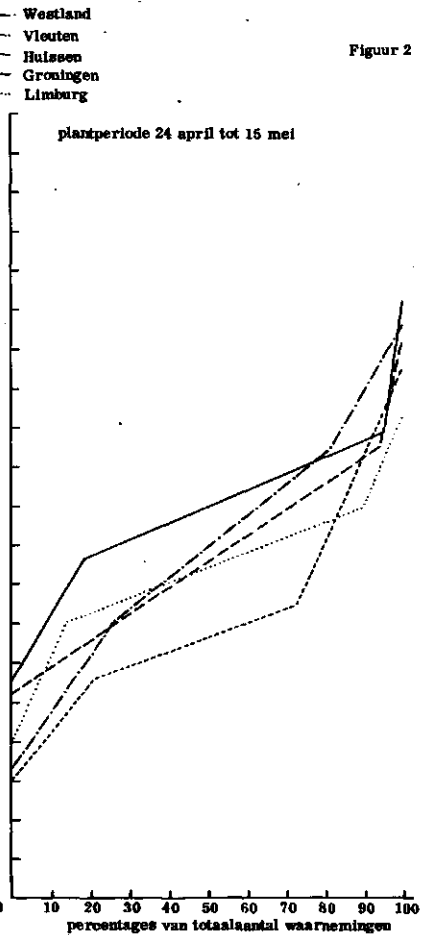
De spreiding van de geldopbrengst in de afzonderlijke oogstperioden is veel groter dan de integrale spreiding; met name de spreiding van de

Spreiding van de geldopbrengsten van onverwarmde tomaten in de verschillende gebieden (geldopbrengsten uitgedrukt in procent van het jaargemiddelde van het Westland 1963 t/m 1966)

Figuur 1

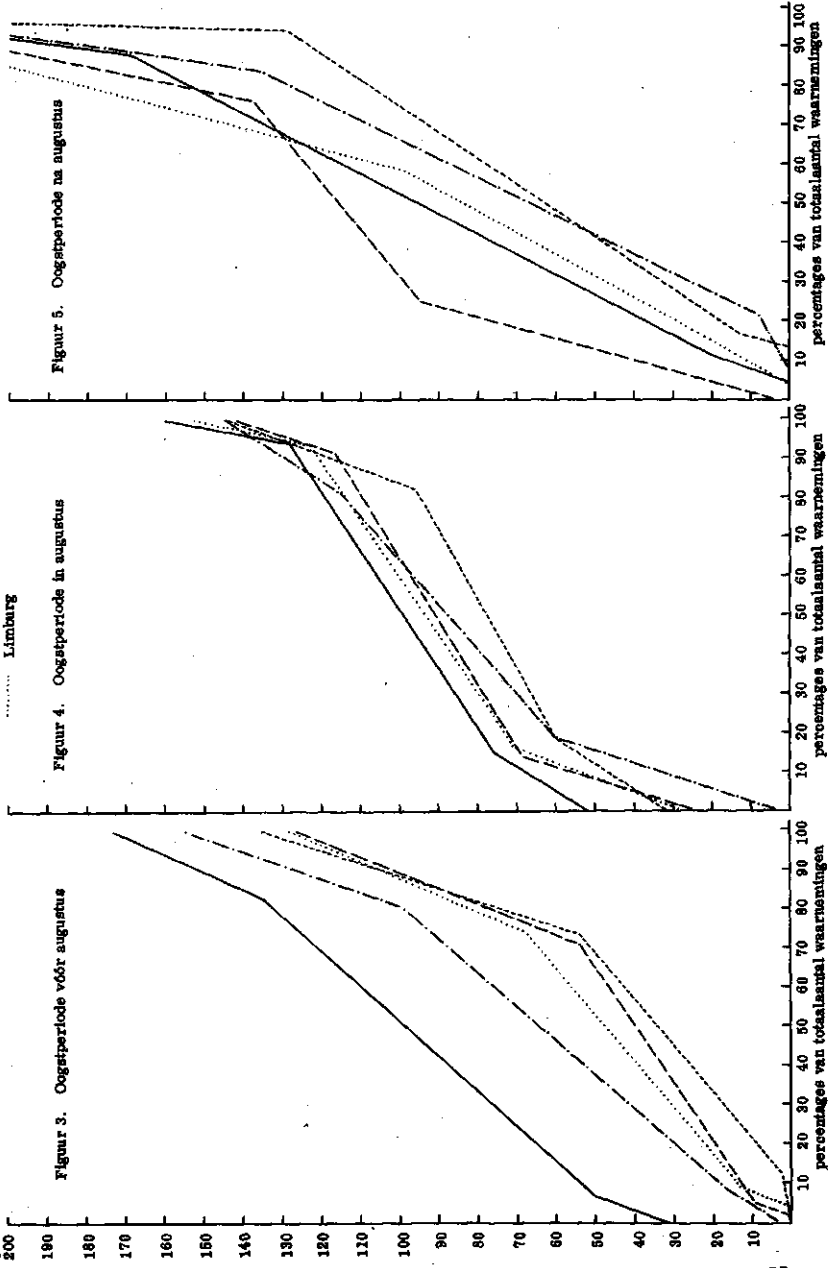


Figuur 2



Spreiding van de geldopbrengsten van oververwarme tomaten in de verschillende gebieden in afzonderlijke oogstperiodes (geldopbrengsten uitgedrukt in procent van het jaargemiddelde van het Westland 1963 t/m 1966).
 Plantperiode eind maart tot 24 april

geldenbr.



26

200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10

geldopbr.

Figuur 6. Oogstperiode vóór augustus

Figuur 7. Oogstperiode in augustus

Figuur 8. Oogstperiode na augustus

— Westland
- - - Vleuten
- - - - - Hulsen
- - - - - Groningen
..... Limburg

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

percentages van totaal aantal waarnemingen

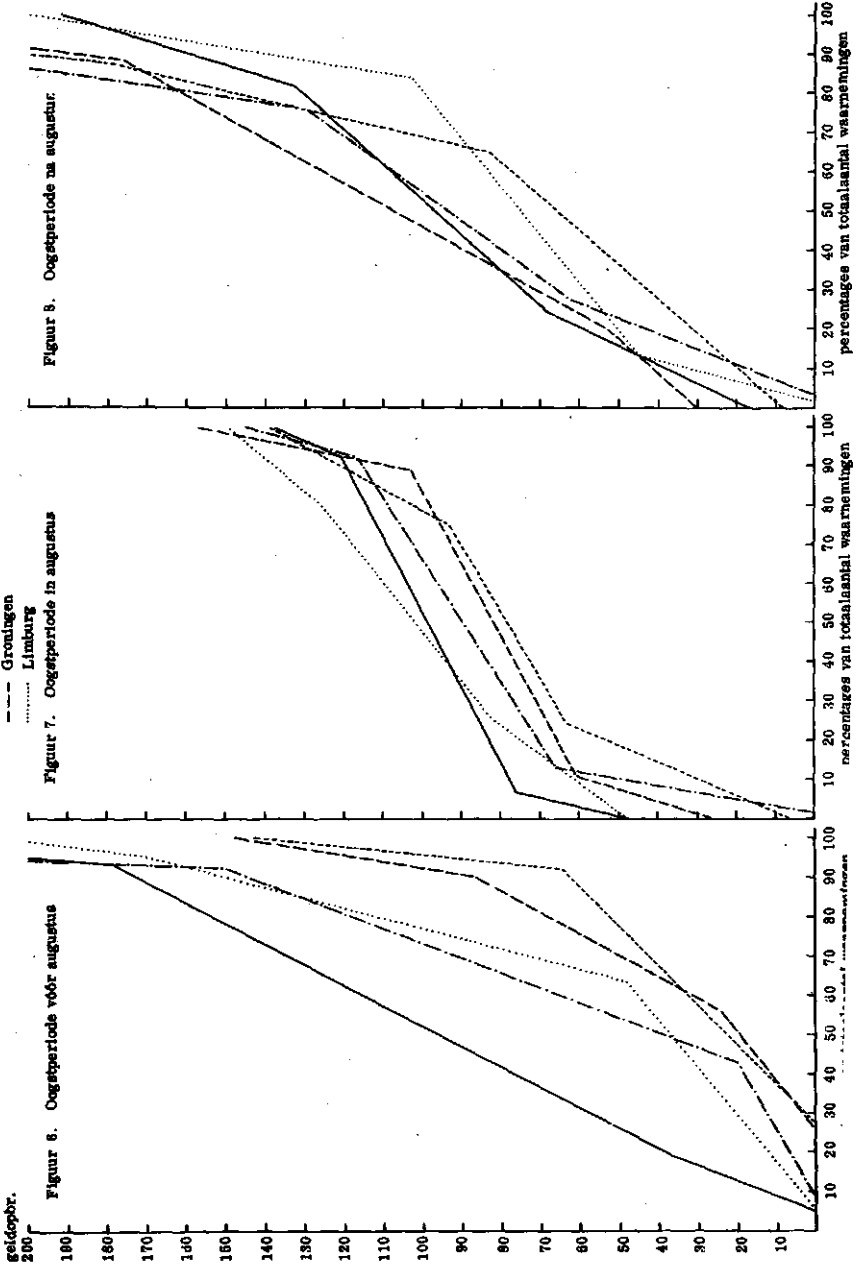
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

percentages van totaal aantal waarnemingen

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

percentages van totaal aantal waarnemingen

Spreading van de geldopbrengsten van onverwarde tomaten in de verschillende gebieden in afzonderlijke oogstperiodes (geldopbrengsten uitgedrukt in procent van het jaargemiddelde van het Westland 1963 t/m 1966) Planperiode 24 april tot 15 mei



geldopbrengsten voor augustus en van de geldopbrengsten na augustus is veel groter dan van de totale geldopbrengsten. Het hogere maximale niveau bij de vroege plantperiode in het gebied Westland t.o.v. de overige gebieden ontstaat in de oogstperiode voor de maand augustus. In de maand augustus en na de maand augustus liggen de maximaal te bereiken niveaus in de afzonderlijke gebieden min of meer gelijk. Het gebied Vleuten ligt met het maximale niveau van de geldopbrengsten voor augustus tussen dat van het Westland en dat van de overige gebieden in.

Bij de laat onverwarmde tomaten liggen voor augustus de maximale niveaus in de gebieden het Westland, Vleuten en Noord-Limburg gelijk en hoger dan in Huissen en Noord-Groningen. In de periode na augustus liggen het Westland en Noord-Limburg onderaan.

§ 2. Kilogrammen en prijzen

a. Kilogramopbrengsten

De geldopbrengsten worden gevormd door de geogste kilogrammen en de prijs die voor het produkt is gemaakt. Een analyse van de kilogramopbrengst en de prijs zullen de verschillen in geldopbrengsten verduidelijken.

1. Kilogramopbrengsten per eenheid van oppervlakte

De kilogramopbrengsten in het gebied Huissen zijn zowel bij de vroeg als bij de laat onverwarmde tomaten het laagst (zie tabel 9, blz.28). In de vroege plantperiode ligt de opbrengst 15% of 1,49 kg per m² en in de late plantperiode 12% of 1,27 kg per m² beneden die in het Westland. De oogstgrootte in de gebieden Noord-Groningen en Vleuten ontlopen elkaar bij de vroeg onverwarmde tomaten niet veel, bij de laat onverwarmde tomaten is de opbrengst in Vleuten groter. Noord-Groningen en Vleuten liggen met hun opbrengst tussen Huissen en Noord-Limburg in. In dit laatste gebied nadert de opbrengst die van het Westland.

2. Kilogramopbrengsten per eenheid van oppervlakte gedifferentieerd naar de tijd

Kilogramopbrengsten voor de maand augustus

De oogst voor de maand augustus is in alle andere gebieden - zowel bij de vroeg onverwarmde tomaten als bij de laat onverwarmde tomaten - kleiner dan in het gebied Westland (zie tabel 10, blz.29). Bij de vroeg onverwarmde tomaten is dit in de gebieden Vleuten, Huissen en Noord-Groningen respectievelijk 24, 42 en 44%, ofwel 89, 156 en 161 kilogram per 100 m² glas. Bij de laat onverwarmde tomaten zijn de verschillen respectievelijk 31, 63 en 63% ofwel 48, 84 en 84 kilogram per 100 m² glas.

Het gebied Noord-Limburg komt bij de vroeg onverwarmde tomaten met zijn vroegheid tussen enerzijds Vleuten en anderzijds Huissen en Noord-Groningen en bij de laat onverwarmde tomaten op het niveau van Vleuten uit.

Tabel 9. Gemiddelde kilogramopbrengsten van onverwarmde tomaten per 100 m² (plantperiode eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei in verschillende gebieden)

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	kg	in %	kg	in % v.h. Westl.	kg	in % v.h. Westl.	kg	in % v.h. Westl.	kg	in % v.h. Westl.
Plantperiode eind maart tot 24 april										
1963	1072	100	-	-	884	82	753	70	863	81
1964	1039	100	1014	98	880	85	969	93	880	85
1965	906	100	797	88	941	104	799	88	815	90
1966	909	100	1014	112	781	86	917	101	775	85
1963/ 1966	982	100	-	-	872	89	860	88	833	85
1964/ 1966	951	100	942	99	867	92	895	94	823	87
Plantperiode 24 april tot 15 mei										
1963	773	100	-	-	879	114	825	107	852	110
1964	1023	100	1002	98	979	96	943	92	803	78
1965	908	100	890	98	944	104	810	89	784	86
1966	1018	100	946	93	810	80	822	81	775	76
1963/ 1966	931	100	-	-	903	99	850	92	804	88
1964/ 1966	983	100	946	96	911	93	858	87	787	80

Kilogramopbrengsten in de maand augustus

In de maand augustus lopen de kilogramopbrengsten niet zoveel uiteen als voor de maand augustus. Het gebied Vleuten nadert zowel bij de vroege als bij de late plantperiode het gebied Westland. De gebieden Huissen en Noord-Groningen doen dit alleen bij de vroege periode. Bij de laat onverwarmde tomaten komen ze van 1963 t/m 1966 respectievelijk 12 en 13% lager uit.

Het gebied Noord-Limburg komt van 1964 t/m 1966 zowel bij de vroege als bij de late plantperiode met de oogst in de maand augustus op een hoger niveau dan de gebieden Westland, Vleuten, Huissen en Groningen.

Kilogramopbrengsten na de maand augustus

Na de maand augustus ligt bij de vroege onverwarmde tomaten Vleuten 2% lager dan het Westland. Het gebied Huissen komt 10% en Noord-Groningen 26% of 42 kg per 100 m² hoger uit. Bij de laat onverwarmde tomaten liggen genoemde gebieden respectievelijk 16, 12 en 23% hoger dan het Westland. In de eerste plantperiode is 10% gelijk aan 21,6 kg en in de tweede plantperiode gelijk aan 35,8 kg per 100 m² glas. Noord-Limburg komt met de vroege op het niveau van Groningen uit, terwijl

het met de late koude tomaten het Westland nadert.

Tabel 10. Gemiddelde kilogramopbrengsten van onverwarmde tomaten per 100 m² (plantperiode eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei in verschillende oogstperioden en gebieden)

	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat
Voor de maand augustus										
1963	326	101	-	-	195	85	135	25	110	21
1964	466	252	401	219	347	136	317	125	348	121
1965	316	105	106	42	250	38	175	31	170	46
1966	372	103	332	76	332	107	227	43	209	36
1963/'66	370	140	-	-	281	92	214	56	209	56
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	76	69	56	37	58	37
1964/'66	385	153	280	112	310	94	240	66	242	68
In % v.h.										
Westl.	100	100	70	67	81	65	61	41	65	42
In de maand augustus										
1963	445	391	-	-	437	451	352	381	395	314
1964	370	500	381	465	361	453	370	424	372	383
1965	372	372	399	475	395	336	361	267	369	384
1966	395	468	442	485	324	402	471	430	405	423
1963/'66	396	433	-	-	379	411	389	376	385	376
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	96	96	99	87	98	88
1964/'66	379	447	407	475	360	397	401	374	382	397
In % v.h.										
Westl.	100	100	107	108	95	89	105	83	101	90
Na de maand augustus										
1963	301	281	-	-	252	343	266	419	358	517
1964	203	271	232	318	172	390	282	394	160	299
1965	218	431	292	373	296	570	263	512	276	354
1966	142	447	240	385	125	301	219	349	161	316
1963/'66	216	358	-	-	211	401	258	419	239	372
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	98	116	126	123	110	112
1964/'66	188	383	255	359	198	420	255	418	199	323
In % v.h.										
Westl.	100	100	139	97	103	114	138	114	106	88

3. Spreiding van de kilogramopbrengsten

Evenals de spreiding van de geldopbrengsten (zie § 1. d) kunnen ook de spreidingen van de kilogramopbrengsten door cumulatieve frequentiecurven worden weergegeven. In de figuren 9 en 10 zijn bedoelde curven van respectievelijk de totale kilogramopbrengsten van de vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april en van de laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei, weergegeven.

Het maximaal te bereiken niveau in kilogrammen bij de vroeg onverwarmde tomaten ligt in het Westland het hoogst, Noord-Limburg volgt op de voet als tweede en Vleuten, Noord-Groningen en Huissen eindigen vervolgens gelijk. Bij de laat onverwarmde tomaten ligt dit niveau in verschillende gebieden gelijk.

In de figuren 11 t/m 13 en 14 t/m 16 zijn de cumulatieve frequentiecurven gegeven van de kilogramopbrengsten voor de maand augustus, in de maand augustus en na de maand augustus van respectievelijk de vroeg onverwarmde tomaten en de laat onverwarmde tomaten.

De veel grotere spreiding van de kilogramopbrengsten in de afzonderlijke oogstperioden, met name in de oogstperiode voor de maand augustus en na de maand augustus, t.o.v. de spreiding van de totale kilogramopbrengsten van de gehele oogstperiode werd ook gesignaleerd bij de spreiding van de geldopbrengsten. In de oogstperiode voor augustus ligt het maximaal te bereiken niveau in het gebied Westland bij de vroeg onverwarmde tomaten het hoogst. Het gebied Vleuten nadert dit niveau in het Westland het dichtst, terwijl de gebieden Huissen, Noord-Groningen en Noord-Limburg nog lager maar op hetzelfde maximale niveau uitkomen.

Ook de bedrijven met de minste resultaten in het Westland liggen met hun kilo's voor augustus veel hoger dan overeenkomstige bedrijven in de overige gebieden. Er is duidelijk sprake van een niveauverschil tussen het Westland en de overige gebieden.

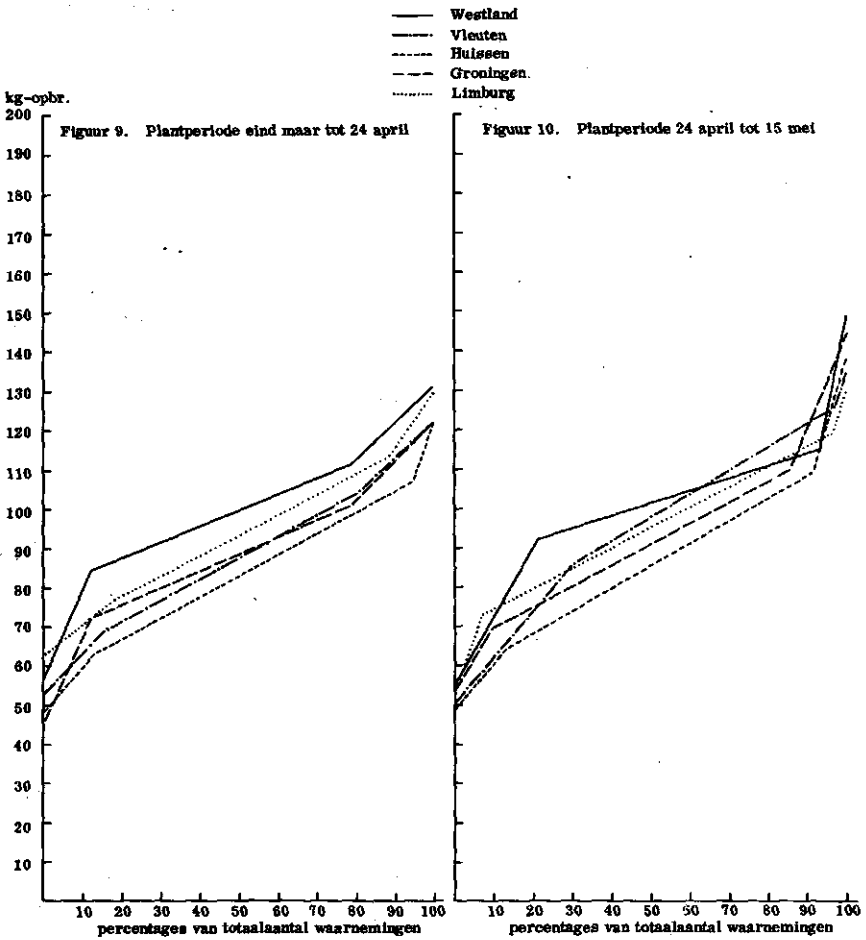
Bij de laat onverwarmde tomaten ligt het maximaal te bereiken niveau voor augustus in de gebieden het Westland, Vleuten en Noord-Limburg gelijk. De gebieden Huissen en Noord-Groningen liggen op een lager niveau met de kilogramopbrengsten.

In de maand augustus is er tussen de gebieden weinig verschil in het te bereiken maximale niveau. Na augustus is dit bij de vroeg onverwarmde ook het geval. Bij de laat onverwarmde tomaten liggen de te bereiken maximale niveaus van het Westland en Noord-Limburg wat lager.

Teelttechnisch, o.a. door luchten, water geven, bladplukken, grootte plantmateriaal, kan men bij dezelfde plantdatum het gewas enigermate bijsturen zodat een relatief vroege oogst, d.w.z. meer kilogrammen voor de maand augustus, of een relatief late oogst wordt verkregen. Het laatste houdt in meer kilogrammen na de maand augustus. Het effect van deze oogstverschuiving wordt geïllustreerd door in de verschillende gebieden de bedrijven die het maximaal te bereiken niveau voor de maand augustus en het maximaal te bereiken niveau na de maand augustus bereiken met elkaar te vergelijken.

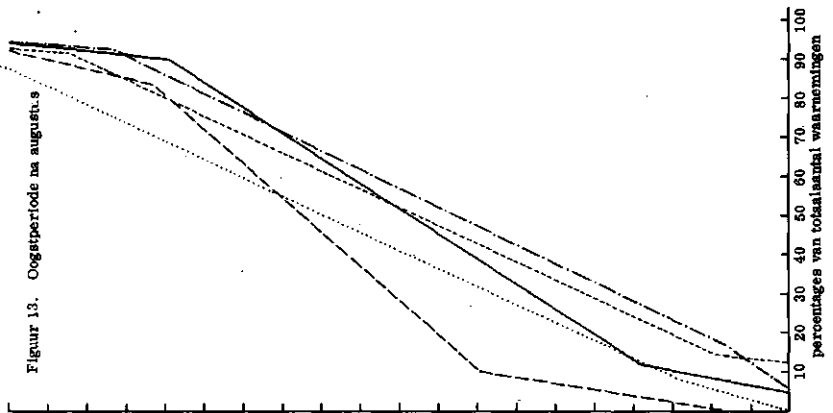
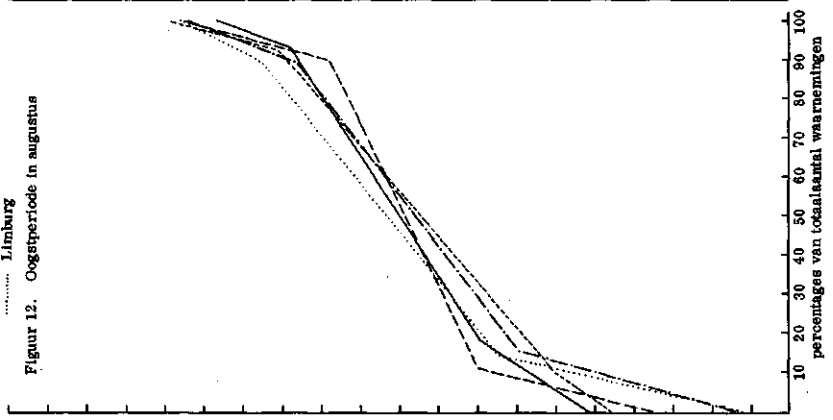
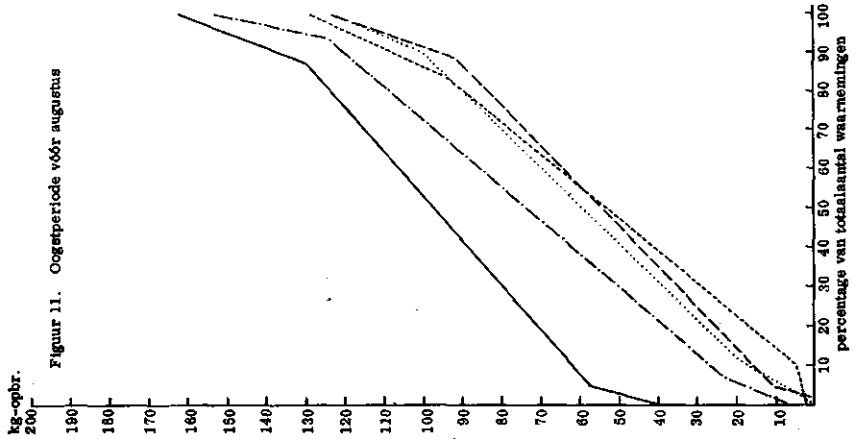
In het gebied Westland is de oogst voor de maand augustus op de bedrijven die zich richten op de vroegheid een kleine 2,5 kg per m² groter

Spreiding van de kg-opbrengsten van onverwarnde tomaten in de verschillende gebieden (kg-opbrengsten uitgedrukt in procent van het jaargemiddelde van het Westland 1963 t/m 1966)



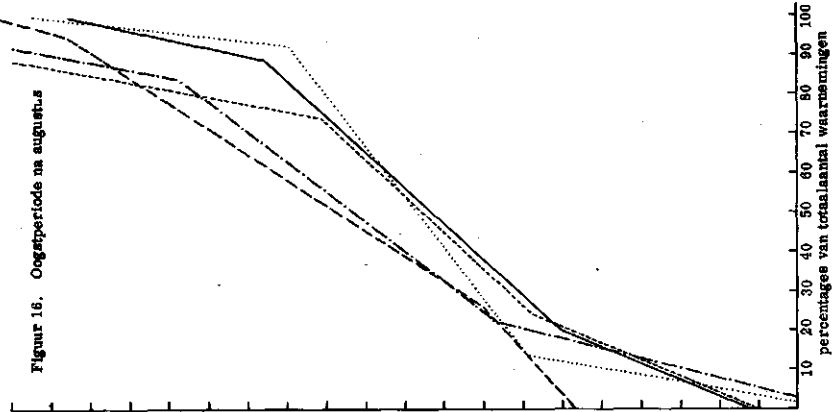
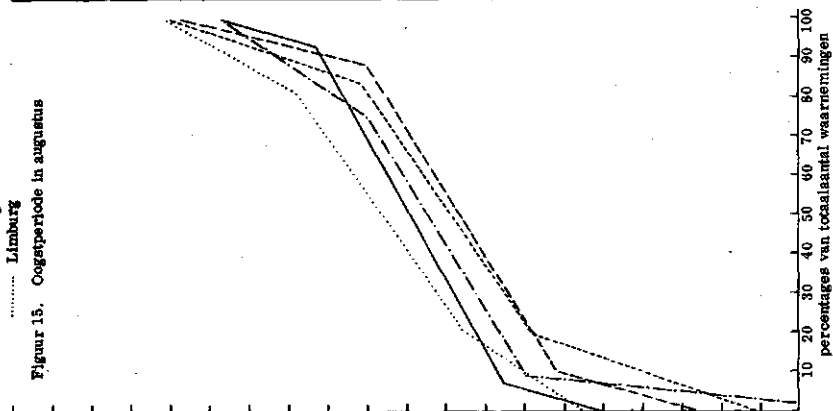
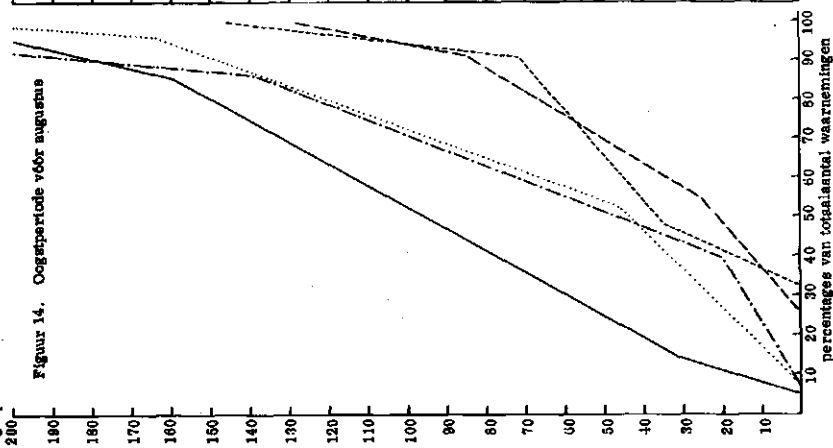
53
 85
 Spreiding van de kg-opbrengsten van onverwarde tomaten in de verschillende gebieden in afzonderlijke oogstperiodes (kg-opbrengsten uitgedrukt in procent van het jaargemiddelde van het Westland-1933 t/m 1966)
 Plantperiode eind maart tot 24 april

- Westland
- - - - - Vlieland
- Huisveen
- - - - - Groningen
- Limburg



Spreading van de kg-opbrengsten van onoverwarde tomaten in de verschillende gebieden in afzonderlijke oogstperiodes (kg-opbrengsten uitgedrukt in procent van het jaarmiddelde van het Westland 1963 1/2 m 1966)
 Plantperiode 24 april tot 15 mei

kg-opbr.



dan op de bedrijven die het op een late oogst aansturen. Het oogstverschil na de maand augustus tussen deze twee typen loopt op tot 3 kg per m², maar nu in het voordeel van de bedrijven die geconcentreerd zijn op een late oogst. In Noord-Groningen zijn de verschillen respectievelijk 2,2 en 2,4 kg per m². In de overige gebieden komt dit laatste beeld ook voor.

In tabel 11 wordt tussen de gebieden het effect van deze oogstverschuiving weergegeven. De kilogramopbrengsten zijn nu voor de verschillende perioden uitgedrukt in procenten van het jaargemiddelde van het Westland. Door het cijfermateriaal van alle gebieden op één noemer te brengen, t.w. het basisgebied het Westland, zijn de percentages onderling vergelijkbaar.

Tabel 11. Kilogramopbrengsten 1) van de bedrijven in onderzoek (in % van het jaarlijkse gemiddelde van het Westland)

Gebieden	Bedrijven met de grootste oogst voor augustus			Bedrijven met de grootste oogst na augustus		
	kilogramopbrengst			kilogramopbrengst		
	voor aug.	in aug.	na aug.	voor aug.	in aug.	na aug.
Westland	144	89	56	78	105	203
Noord-Limburg	109	104	102	70	142	235
Vleuten	136	83	77	28	111	216
Noord-Groningen	107	103	87	48	112	197
Huissen	109	87	50	19	103	225

1) Plantperiode eind maart tot 24 april (1963 t/m 1966).

De bedrijven die speciaal gericht zijn op de vroegheid slagen in het Westland het beste, terwijl ze in Vleuten op de tweede plaats komen. Er is geen niveauverschil tussen Noord-Groningen en Noord-Limburg op de bedrijven met de grootste oogst voor augustus. De bedrijven in Noord-Limburg oogsten echter na de maand augustus meer. Dit kan betekenen dat de oogst in Noord-Limburg voor augustus veel hoger kan liggen. Niet alleen bij de vergelijking van gehele gebieden, maar ook bij meer individuele bedrijfsvergelijking blijken de potentiële mogelijkheden regionaal te verschillen.

b. Prijzen

1. Vroeg en laat onverwarmde tomaten

In de periode 1963 t/m 1966 werd gemiddeld per bedrijf in de buitengebieden een lagere prijs ontvangen dan in het Westland (zie tabel 12, blz.35).

Bij de vroeg onverwarmde tomaten - plantperiode eind maart tot 24 april - ligt de prijs in de gebieden Vleuten, Noord-Groningen en Huissen 15, 13 en 25% lager. Bij de laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei, bedragen deze percentages respectievelijk 9, 6 en 18.

Tabel 12. Gemiddelde prijs van onverwarmde tomaten in centen per kg

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	ct.	in %	ct.	in %	ct.	in %	ct.	in %	ct.	in %
	per		per		per		per		per	
	kg		kg	Westl.	kg	Westl.	kg	Westl.	kg	Westl.
Plantperiode eind maart tot 24 april										
1963	61	100	-	-	47	77	47	77	43	70
1964	43	100	35	81	35	81	36	84	30	70
1965	61	100	50	82	54	89	54	89	45	74
1966	46	100	44	96	43	93	44	96	39	85
1963/'66	53	100	-	-	45	85	45	87	39	75
1964/'66	50	100	43	86	44	88	45	90	38	76
Plantperiode 24 april tot 15 mei										
1963	50	100	-	-	47	94	47	94	47	94
1964	35	100	33	94	37	106	38	109	31	89
1965	58	100	51	88	47	81	52	90	40	69
1966	53	100	44	83	43	81	43	81	40	75
1963/'66	49	100	-	-	44	91	45	94	40	82
1964/'66	49	100	42	88	42	89	44	93	37	78

Het verschil tussen Groningen en Vleuten is een paar procent in het voordeel van Groningen. Het gebied Noord-Limburg, dat in 1964 in het onderzoek werd opgenomen, behaalde een gemiddelde prijs die 1 tot 2% lager is dan die in Vleuten.

Bij de vergelijking van de prijzen die voor de maand augustus zijn verkregen speelt behalve het percentage export ook de "relatieve" vroegheid een grote rol op de prijsvorming. Hoe de prijzen liggen in de verschillende gebieden in verscheidenen oogstperioden is weergegeven in tabel 13 (blz. 36).

Prijs voor de maand augustus

De prijzen in de gebieden Vleuten, Noord-Groningen en Huissen liggen van 1963 t/m 1966 bij de vroeg onverwarmde tomaten respectievelijk 13, 16 en 24% lager dan in het Westland. Bij de laat onverwarmde tomaten bedragen deze percentages respectievelijk 15, 6 en 19. Het gebied Noord-Limburg komt van 1964 t/m 1966 bij de vroege 3, en bij de late 1% lager uit dan Vleuten.

Prijs in de maand augustus

In de maand augustus, als de invloeden van de "relatieve vroegheid" en de "relatieve laatheid" op de prijsvorming niet aanwezig zijn, liggen de prijzen in de gebieden Vleuten, Noord-Groningen en Huissen bij de vroeg onverwarmde tomaten respectievelijk 10, 7 en 16% onder het prijsniveau van het gebied Westland. Bij de laat onverwarmde tomaten zijn

Tabel 13. Gemiddelde prijs van onverwarmde tomaten in ct. per kg 1)

Jaar	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron. Huissen			
	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat	vroeg	laat
Voor de maand augustus										
1963	81	70	-	-	65	49	69	63	55	50
1964	46	34	39	28	39	29	34	32	32	25
1965	76	52	53	46	65	47	65	51	59	40
1966	51	42	52	39	49	39	46	40	44	42
1963/'66	64	50	-	-	55	41	54	47	48	39
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	87	85	84	94	76	81
1964/'66	58	43	48	38	51	38	48	41	45	36
In % v.h.										
Westl.	100	100	86	88	89	89	83	96	78	84
In de maand augustus										
1963	50	48	-	-	44	44	44	47	45	46
1964	39	37	34	35	35	38	37	38	29	32
1965	51	51	49	49	49	43	47	47	42	39
1966	43	45	40	43	36	42	41	40	39	41
1963/'66	46	45	-	-	41	42	43	43	39	40
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	90	93	93	96	84	88
1964/'66	44	44	41	42	40	41	42	42	37	37
In % v.h.										
Westl.	100	100	92	96	90	93	95	95	82	85
Na de maand augustus										
1963	54	46	-	-	38	51	41	45	37	47
1964	41	34	29	33	26	38	38	39	26	31
1965	58	65	50	53	50	49	54	55	41	41
1966	40	64	40	45	46	46	47	47	34	38
1963/'66	48	52	-	-	40	46	45	47	35	39
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	84	93	95	93	72	79
1964/'66	46	54	40	44	41	44	46	47	34	37
In % v.h.										
Westl.	100	100	86	83	88	86	101	91	73	71

1) Plantperiode eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei.

deze percentages respectievelijk 7, 4 en 12. Van het gebied Noord-Limburg ligt van 1964 t/m 1966 bij de vroege plantperiode het percentage 8 lager dan van het Westland, in de overeenkomstige jaren ligt dat van Vleuten nog iets lager en van Noord-Groningen iets hoger.

Prijs na de maand augustus

Na de maand augustus, als behalve het percentage export de "relatieve laatheid" invloed op het prijsniveau kan uitoefenen, liggen de gebieden Vleuten, Noord-Groningen en Huissen bij de eerste plantperiode 16, 5 en 28% en bij de tweede plantperiode 7, 7 en 21% lager met hun prijs dan het Westland. Het gebied Noord-Limburg ligt van 1964 t/m 1966 zowel bij de vroege als bij de late periode iets lager dan Vleuten.

2. Prijs en exportpercentage

In de maand augustus, als de aspecten vroegheid en laatheid geen invloed hebben op de prijsvorming, zijn het voorshands de aspecten kwaliteit en sortering die hun invloed kunnen laten gelden.

In figuur 17a is het percentage export, representatief voor een gebied, afgezet tegen de prijs, gemaakt in dat gebied; beide gegevens zijn berekend voor de maand augustus over de jaren 1963 t/m 1966 voor de vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april.

In figuur 17b zijn dezelfde kengetallen verwerkt, maar dan voor de laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei. In de figuren 18a en b is hetzelfde gedaan voor de periode 1964 t/m 1966, waarbij nu het gebied Limburg is opgenomen.

Uit de figuren blijkt dat bij een toenemend percentage export ook de gerealiseerde prijs stijgt in het gebied, en wel zo dat de verschillen in prijs vrijwel geheel verklaard worden door de verschillen in percentage export.

Bovengenoemde prijs is berekend uit de gemiddelde prijs, gemaakt per bedrijf. De gemiddelde prijs per bedrijf is echter opgebouwd uit de prijs, gemaakt voor de tomaat die goedgeurd is om te worden geëxporteerd en de prijs gemaakt voor de tomaat met het predikaat binnenland. De prijs van de "export"-tomaten is hoger dan die van de "binnenlandse". Hoe in de verschillende gebieden de percentages export liggen blijkt uit tabel 14 (blz.39). Naast de onderscheiding vroeg onverwarmde en laat onverwarmde tomaten is het totale seizoen opgedeeld naar drie oogstperioden: voor augustus, in augustus en na augustus.

Het percentage geschikt voor export verschilt in de onderzochte gebieden aanzienlijk. Het gebied Huissen ligt met dit percentage 35 onder dat van het Westland, terwijl Vleuten, Noord-Groningen en Noord-Limburg 10 tot 20% lager uitkomen dan het Westland. Dit verschil dat voor augustus reeds voor een deel tot stand komt, wordt groter in augustus, terwijl na augustus dit verschil nog verder uitgroeit.

In het gebied Westland is in de periode voor en in augustus de hoeveelheid die niet geschikt is voor export, slechts enkele procenten. Na augustus is in dit gebied + een kwart niet meer voor export geschikt.

§ 3. Verschillen in geldopbrengsten met betrekking tot verschillen in kilogrammen en prijzen

De lagere geldopbrengsten t.o.v. het Westland in de overige gebieden

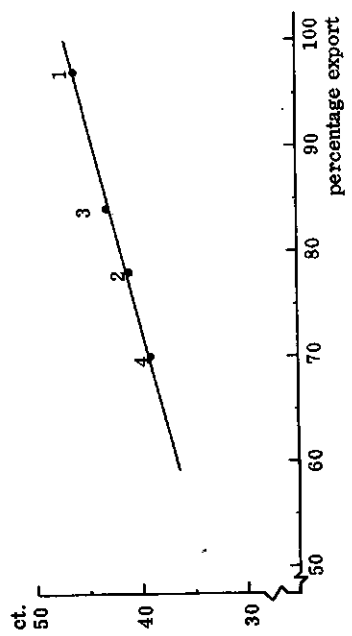
Gemiddelde prijs en percentage export van onverwarnde tomaten in de maand augustus in verschillende gebieden

- 1 = Westland
- 2 = Vleuten
- 3 = Groningen
- 4 = Huissen
- 5 = Limburg

Figuur 17 a

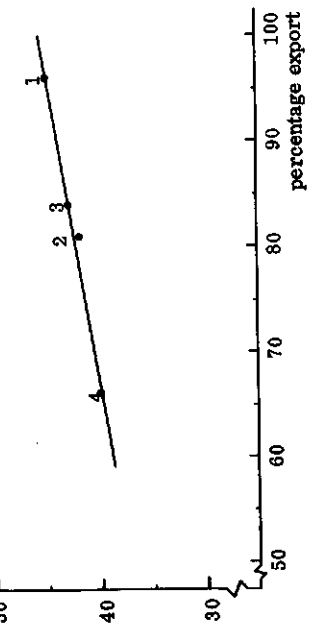
Jaren 1963 t/m 1966

plantperiode eind maart tot 24 april



Figuur 17 b

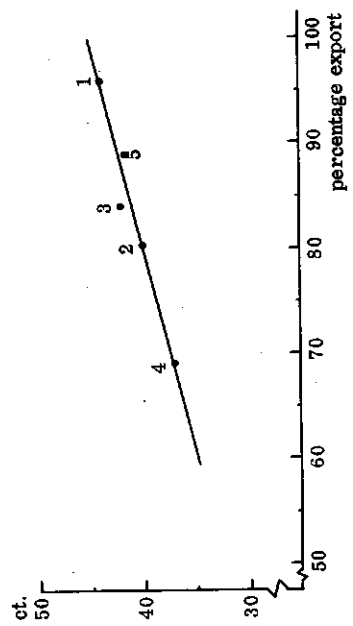
plantperiode 24 april tot 15 mei



Figuur 18 a

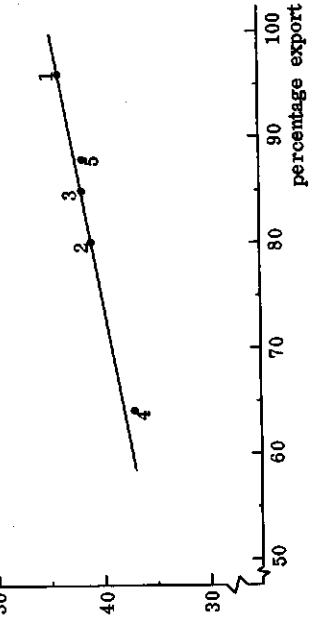
Jaren 1964 t/m 1966

plantperiode eind maart tot 24 april



Figuur 18 b

plantperiode 24 april tot 15 mei



Tabel 14. Percentage export onverwarmde tomaten 1)

	Westland		Nrd.-Limb.		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat	vroeg laat
Totaal										
1963/'66	92	89	-	-	74	72	77	70	59	58
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	80	82	84	80	64	66
1964/'66	92	90	82	73	76	70	77	71	60	56
In % v.h.										
Westl.	100	100	89	81	83	79	85	80	65	63
Voor de maand augustus										
1963/'66	97	96	-	-	85	84	86	80	70	71
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	87	88	89	85	72	74
1964/'66	97	94	94	83	86	84	86	79	70	69
In % v.h.										
Westl.	100	100	97	88	89	89	89	84	72	74
In de maand augustus										
1963/'66	97	96	-	-	78	81	84	84	70	66
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	81	85	87	88	72	69
1964/'66	96	96	89	88	80	80	84	85	69	64
In % v.h.										
Westl.	100	100	92	92	83	84	87	89	72	67
Na de maand augustus										
1963/'66	72	76	-	-	57	60	56	58	40	44
In % v.h.										
Westl.	100	100	-	-	78	83	79	78	57	61
1964/'66	70	79	54	60	51	60	58	60	42	40
In % v.h.										
Westl.	100	100	78	75	74	80	85	78	62	53

1) Plantperiode eind maart tot 24 april en 24 april tot 15 mei.

worden voornamelijk veroorzaakt door twee factoren, t.w. de lagere kilogramopbrengsten voor de maand augustus en de lagere prijs gemaakt gedurende de gehele oogstperiode.

Van 1963 t/m 1966 is in het gebied Vleuten bij de vroeg onverwarmde tomaten de prijs voor augustus f. 0,55 per kg bij een opbrengst van 281 kg per 100 m² glasoppervlakte. In het basisgebied, het Westland, zijn deze getallen respectievelijk f. 0,64 en 370 kg. Het verschil is f.82,- hiervan komt f. 49,- op rekening van de kilogrammen en f. 33,- van de prijs. De lagere geldopbrengst in de oogstperiode voor de maand augustus bij de vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april, in het gebied Vleuten t.o.v. het gebied Westland wordt

duis voor 60% veroorzaakt door de lagere kilogramopbrengst en voor 40% door verschil in prijsniveau.

In de gebieden Noord-Limburg, Noord-Groningen en Huissen wordt bij de vroege plantdatum het verschil in geldopbrengsten voor augustus t.o.v. het Westland voor respectievelijk 57, 71 en 56% veroorzaakt door de lagere kilogramopbrengsten; de lagere prijs verklaart het overige verschil. De lagere geldopbrengsten in augustus worden in Noord-Limburg, Vleuten, Noord-Groningen en Huissen veroorzaakt voor respectievelijk 0, 26, 20 en 13% door de kilogramopbrengsten. Het is de lagere prijs die in deze periode hoofdzakelijk de verschillen doet ontstaan. Na augustus liggen de kilogramopbrengsten gelijk of hoger dan in het gebied Westland, alleen de prijs veroorzaakt na augustus een lagere geldopbrengst in de buitengebieden.

Bij de laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei, worden de lagere geldopbrengsten voor augustus in de gebieden Noord-Limburg, Vleuten, Noord-Groningen en Huissen t.o.v. het gebied Westland voor respectievelijk 68, 62, 90 en 68% veroorzaakt door de kilogramopbrengsten; in augustus veroorzaken de kilogrammen respectievelijk 0, 42, 74 en 51%, terwijl na augustus de kilogramopbrengsten hoger of gelijk liggen. Evenals bij de vroeg onverwarmde tomaten kan in deze periode alleen de prijs een slechter resultaat veroorzaken.

HOOFDSTUK III

Invloed van enkele factoren op de geldopbrengsten

§ 1. Inleiding

In het vorige hoofdstuk werden de geldopbrengsten in de gebieden met elkaar vergeleken. Tevens werden de verschillen vastgesteld van enkele resultaat-variabelen, t.w. kilogrammen en prijzen.

Waardoor worden deze verschillen veroorzaakt? Er zijn vele factoren die een gedeeltelijke verklaring zouden kunnen geven voor de gebiedsverschillen. In dit verband kunnen wij denken aan verschillen in klimaat, kastype, enz. Om de invloed van het klimaat - een niet beïnvloedbare factor - op de gebiedsverschillen te kennen, moeten wij trachten "nieuwe" gebiedsgemiddelden te berekenen, die ten aanzien van de "beïnvloedbare" factoren beter vergelijkbaar zijn. De verschillen tussen de "nieuwe" gebiedsgemiddelden kunnen vervolgens vergeleken worden met de verschillen in de "niet beïnvloedbare" factor: het klimaat (hoofdstuk IV).

Om correcties te kunnen aanbrengen zullen wij eerst per gebied de invloeden van de beïnvloedbare factoren moeten weten. Van de gebieden die 4 jaar in onderzoek zitten is een analyse van de voornaamste oorzaak-variabelen gemaakt. Om de richting, maar vooral om de kwantitatieve grootte van oorzaak-variabelen in de afzonderlijke gebieden te bepalen, werd gebruik gemaakt van een wiskundige analyse, de z.g. factoranalyse. De factoranalyse zal zelf niet worden beschreven maar zoveel mogelijk via bedrijfsgegevens worden geïllustreerd. Het gebied Limburg wordt hierbij zoveel mogelijk betrokken.

In het eerste deel, § 2., van dit hoofdstuk zullen de werkingen van de oorzaakvariabelen op het financiële resultaat worden beschreven. In het tweede deel, § 3., worden de gebiedsgemiddelden ten aanzien van de "beïnvloedbare" factoren zoveel mogelijk vergelijkbaar gemaakt.

§ 2. Oorzaken van de spreiding in geldopbrengsten binnen de gebieden

1. Aantal dagen tussen uitplanten en oogstaanvang

Neemt bij gelijke plantdatum, hetzelfde kastype en gelijke oogstperiode het aantal dagen tussen uitplanten en aanvang oogst toe, dan nemen bij de vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april, de geldopbrengsten in Vleuten en Huissen af. In deze twee gebieden worden de lagere geldopbrengsten vóór augustus op de bedrijven met de langste teeltduur niet goed gemaakt door de geldopbrengsten in en na augustus. In de gebieden Westland en Noord-Groningen gebeurt dit wel. Een illustratie hiervan wordt in tabel 15 (blz. 42) gegeven.

Bij de laat onverwarmde tomaten worden de lagere geldopbrengsten voor augustus op de bedrijven met een lange teeltduur, bij dezelfde plantdatum, kastype en oogstdagen in alle vier de onderzochte gebieden goedgehaakt door de hogere geldopbrengsten in en na de maand augustus. De totale geldopbrengsten per bedrijf per eenheid van oppervlakte worden hier niet beïnvloed door verschil in tijdsduur tussen uitplanten en aanvang van de oogst.

Tabel 15. Geldopbrengsten in % van het eigen gebiedsgemiddelde op bedrijven met de langste en met de kortste teeltduur (plantdatum gelijk) van vroeg onverwarmde tomaten 1)

Gebied Bedrijven met de 2)	Westland		Vleuten		Nrd.-Gron.		Huissen	
	k	l	k	l	k	l	k	l
Teeltd.in % v.h.geb.gem.	92	110	89	111	87	115	86	112
Geldopbr.vóór augustus	108	87	151	75	112	74	137	33
Geldopbr. in augustus	98	108	102	110	96	99	107	96
Geldopbr. na augustus	89	122	52	116	101	136	99	132
Gedlopb. totaal	100	102	111	94	102	105	113	93

1) Plantperiode eind maart tot 24 april, 1963 t/m 1966.

2) k = kortste teeltduur,

l = langste teeltduur.

Verhoging van de gebiedsgemiddelden zou verkregen kunnen worden door de voorsprong te handhaven die de bedrijven met een kortere teeltduur bij gelijke plantdatum vóór augustus hier opgebouwd hebben t.o.v. de bedrijven met een langere teeltduur. In de meeste gebieden gaat nu die voorsprong in en na augustus verloren. Gezien de resultaten van enkele bedrijven lijkt de doorbraak teelttechnisch realiseerbaar.

2. Oogstperiode

De oogstperiode op de bedrijven varieert per jaar en per gebied tussen de 60 en 140 dagen. Deze verschillen verklaren voor een belangrijk deel de optredende verschillen in geldopbrengsten in de gebieden. Grotere oogstperiodes gaan samen met hogere geldopbrengsten.

In tabel 16 wordt de invloed van de oogstperiode geïllustreerd met bedrijfsgegevens. In het Westland heeft groep 3 een oogstperiode die 38% groter is dan die van groep 1, dit gaat samen met hogere geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte. Deze meeropbrengst komt voornamelijk door een hogere kilogramopbrengst. Deze verschillen ontstaan op bedrijven met dezelfde plantdatum en gelijk kastype.

De bedrijven met de grotere oogstperiodes behalen in de gebieden het Westland, Noord-Groningen en Huissen voor en in augustus een gelijke prijs en oogsten evenveel kilogrammen in deze perioden als de bedrijven met kleinere oogstperiodes. In het gebied Vleuten daarentegen komen de bedrijven met grotere oogstperiodes voor augustus wat achterop. In augustus echter komen ze reeds hoger uit dan de bedrijven met korte oogstperiodes.

Bij korte oogstperioden ontstaat er meer ruimte voor een voor- en/of nateelt. In het Westland hebben de bedrijven met de kortste oogstperioden gemiddeld 1,19 vóór en nateelt; 1,19 d.w.z. dat b.v. de gehele oppervlakte heeft volgestaan met een voor- en/of nateelt en 19% van de oppervlakte met een nateelt. De bedrijven met de grootste oogstperioden liggen niet veel lager; ze komen gemiddeld op 1 voor- of nateelt uit. In Huissen is het verschil tussen deze twee groepen bedrijven 0,69, terwijl in Noord-Groningen het verschil in voor- en nateelten slechts 0,21 bedraagt. In Vleuten is het verschil 0,55. Opmerkelijk is de zeer grote spreiding binnen de groepen. Zo ligt b.v. in Vleuten het aantal voor- en nateelten bij de groep bedrijven met korte oogstperioden tussen de 1 en de 2 en bij de groep bedrijven met grote oogstperioden varieert het van 0 tot 1,70.

Tabel 16. Oogstperioden, kilogram- en geldopbrengsten in % van het jaargemiddelde v.h. gebied van koude tomaten 1) en percentage voor- en/of nateelt, 1963 t/m 1966.

Gebied	Westland			Vleuten			Huissen			Nrd.-Gron.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Kengetallen groep 2)												
Oogstperioden	82	98	120	78	101	121	77	98	126	87	101	113
Perc. vóór- en/of nateelt	119	86	100	165	130	110	161	125	92	112	80	91
Kg-opbrengst	93	98	109	88	97	114	91	98	111	99	95	105
Geldopbrengst	94	96	110	91	97	111	94	104	118	99	90	110

1) Plantperiode eind maart tot 24 april.

2) Groep 1 bevat de bedrijven met de kortste oogstperioden, groep 3 de grootste oogstperioden en groep 2 de overige bedrijven.

Bij de laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei, spelen de oogstperioden evenals bij de vroeg onverwarmde tomaten, plantperioden eind maart tot 24 april, een grote rol. In de gebieden Westland, Vleuten, Noord-Groningen en Huissen veroorzaken de verschillen in oogstperioden respectievelijk 12, 20, 17 en 16% van de verschillen in totale geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte. Grotere oogstperioden geven bij dezelfde plantdatum en gelijk kastype meer geldopbrengsten.

De hoeveelheid voor- en nateelten is bij deze late plantperiode niet zo gebonden met de oogstperioden als bij de vroege plantperiode. De hoeveelheid voor- en/of nateelt(en) bij de laat onverwarmde tomaat is + 1, alhoewel hier ook een sterke spreiding aanwezig is. Het aantal voor- en nateelten varieert van 0 tot 1,7.

3. Kastype

Het belangrijkste kastype is in alle gebieden het Venlo-warenhuis. Behalve dit type staan in de gebieden Westland, Vleuten en Noord-Groningen nog vrij veel opstanden van een sterk verouderd type; het een-

ruiterwarenhuis, zie tabel 17.

De invloed van dit teelttechnisch minder goede kastype is in de verschillende gebieden niet gelijk. In het Westland liggen bij de vroeg onverwarmde tomaten zowel de totale hoeveelheid kilogrammen als de totale gemiddelde prijs op de bedrijven met eenruiterwarenhuizen aanzienlijk lager dan op de bedrijven met Venlo-warenhuizen. Dit verschil ontstaat hoofdzakelijk in de oogstperiode voor augustus. Per m² maakt het een totaal verschil uit van f. 1,20. De verschillen in kastype veroorzaken in Vleuten een verschil in opbrengsten van f. 0,25 per m² en in Noord-Groningen van f. 0,32 per m² in het voordeel van het Venlo-warenhuis.

Tabel 17. Percentage eenruiterwarenhuizen per jaar per gebied 1)

	Vroeg onverw.tomaten,plant- periode eind mrt.tot 24 april					Laat onverw.tomaten,plant- periode 24 april tot 15 mei				
	1963	1964	1965	1966	gem.	1963	1964	1965	1966	gem.
Westland	26	49	50	31	39	40	34	50	45	42
Vleuten	40	16	7	16	20	25	54	15	24	27
Nrd.-Gron.	38	50	21	36	36	35	20	40	15	28

1) In Huissen en Noord-Limburg zijn geen bedrijven met eenruiterwarenhuizen.

Tabel 18. Relatieve kilogram- en geldopbrengsten op de bedrijven met 100% Venlo- of 100% eenruiterwarenhuis bij dezelfde plantdatum (van 1963 t/m 1966) 1)

Vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april		Westland Vleuten Nrd.-Gron.		
Kilogrammen	eenruiterwarenhuis	90	98	94
	Venlo-warenhuis	108	100	107
Geldopbrengsten	eenruiterwarenhuis	83	94	98
	Venlo-warenhuis	107	103	105
Laat onverwarmde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei		Westland Vleuten Nrd.-Gron.		
Kilogrammen	eenruiterwarenhuis	89	91	86
	Venlo-warenhuis	107	102	108
Geldopbrengsten	eenruiterwarenhuis	91	84	91
	Venlo-warenhuis	104	113	106

1) In procenten van het jaargemiddelde.

Bij de laat onverwarmde tomaten liggen in de drie gebieden de totale kilogrammen bij het Venlo-warenhuis hoger; deze meeropbrengst ontstaat in en na de maand augustus. De hogere geldopbrengst per m² is in

de gebieden Westland, Vleuten en Noord-Groningen respectievelijk f. 0,80, f. 1,10 en f. 0,60.

Het effect van eliminatie van het kastype eenruiters op de cumulatieve frequentiecurven (zie hoofdstuk II) komt alleen tot uiting benden het maximaal te bereiken niveau. Het maximaal te bereiken niveau wordt gevormd door bedrijven met Venlo-warenhuizen.

4. Stomen, chemisch ontsmetten en geënte planten

Een grotere vruchtbaarheid van de grond kan mede verkregen worden door met stoom of chemische middelen schadelijke bestanddelen in de grond te doden of via geënte planten ervoor te zorgen dat deze geen of minder vat kunnen krijgen op het gewas.

Daar de middelen geen gelijk gerichte werking hebben kan men er meer op dezelfde oppervlakte of naast elkaar op een bedrijf gebruiken. Een bedrijf met 50% van de beteelbare oppervlakte gestoomd krijgt voor het kengetal "stomen, ontsmetten en geënte planten" de waarde 50, een bedrijf met 50% van de oppervlakte chemisch ontsmet en 75% geplant met geënte planten 125 etc. Aldus krijgt men een indruk van het niveau van verhoging van de vruchtbaarheid via genoemde middelen in de verschillende gebieden (zie tabel 19).

Tabel 19. Stomen, chemisch ontsmetten en geënte planten in procenten van de oppervlakte

	Vroeg onverw.tomaten,plant- periode eind mrt.tot 24 april					Laat onverw.tomaten,plant- periode 24 april tot 15 mei				
	1963	1964	1965	1966	gem.	1963	1964	1965	1966	gem.
Westland	44	37	43	58	46	50	25	33	55	41
Vleuten	20	26	0	15	15	13	11	7	9	10
Huissen	0	10	0	0	3	10	13	0	16	10
Nrd.-Gron.	0	0	3	4	2	8	0	0	9	4

Alleen in het Westland worden regelmatig maatregelen tegen bodemziekten genomen. Bij de vroeg onverwarmde tomaten heeft in dit gebied van 1963 t/m 1966 gemiddeld 46% van de oppervlakte elk jaar een behandeling gehad; dit geschiedde elk jaar op 50% van de bedrijven, d.w.z. gemiddeld zal elk bedrijf eenmaal in de twee jaar iets doen tegen bodemziekten. Bij de laat onverwarmde tomaten krijgt 41% van de oppervlakte een behandeling.

In het gebied Westland hadden de bedrijven waarop in een bepaald jaar maatregelen zijn genomen tegen bodemziekten geen betere resultaten dan de bedrijven waar hetzelfde jaar niets aan bodemziektenbestrijding werd gedaan. Deze laatste bedrijven echter namen het volgende jaar wel maatregelen en omgekeerd. Er was geen verschil in resultaat tussen deze twee groepen bedrijven; de bodemziektenbestrijding voor het gehele gebied Westland is waarschijnlijk optimaal gebeurd.

In het Westland heeft chemisch ontsmetten op de onderzochte bedrijven veel meer plaats dan stomen en het gebruik van geënte planten. De

resultaten van de verschillende methoden zijn ongelijk (zie tabel 20).

Tabel 20. De relatieve kilogramopbrengsten en relatieve percentages export in het Westland en in de overige gebieden bij gelijke plantdatum van 1963 t/m 1966 bij verschillende bodembehandeling

	Westland		Overige gebieden	
	relatieve kg-opbrengst	relatief perc. export	relatieve kg-opbrengst	relatief perc. export
Stomen	104	105	-	-
Chem.ontsmetten	99	101	108	118
Geënte planten	113	95	96	93
Controle	101	102	100	101

Het percentage export ligt op de bedrijven met geënte planten in het Westland duidelijk lager dan op de controle-bedrijven, d.w.z. bedrijven die in hetzelfde jaar geen maatregelen genomen hebben tegen bodemziekten. De chemisch ontsmette bedrijven hebben een gelijk, en de gestoomde bedrijven een weinig hoger percentage export. De kilogramopbrengsten liggen op de bedrijven met geënte planten het hoogst. In de overige gebieden worden niet veel maatregelen tegen bodemziekten genomen en wat waarschijnlijk belangrijker is, is het ontbreken van een regelmaat in de bestrijding van schadelijke bestanddelen in de grond.

Het aantal waarnemingen is echter te gering om verantwoorde conclusies te trekken. De spreiding is vrij groot en de verschillen van de gemiddelden niet spectaculair. Opmerkelijk is echter dat de bedrijven die geënte planten gebruikten t.o.v. de controle-bedrijven gemiddeld lagere kilogramopbrengsten en prijzen verkregen. T.o.v. de controlebedrijven werden bij chemische ontsmetting gemiddeld een hoger percentage export en kilogramopbrengst bereikt.

5. Moneymaker

Het ras Moneymaker is favoriet bij de keuze van de te telen tomaat in onverwarmde warenhuizen (zie tabel 21, blz.47).

In de gebieden Huissen en Noord-Groningen werd van 1963 t/m 1966 gemiddeld per jaar meer dan 50% van de oppervlakte met dit ras beteeld, in het gebied Westland iets minder dan de helft. In Vleuten nam de oppervlakte Moneymaker sterk af.

In de onderzochte gebieden blijken de brutogeldopbrengsten per eenheid van oppervlakte bij het ras Moneymaker gelijk te zijn aan de brutogeldopbrengsten bij de overige rassen, d.w.z. in elk gebied worden zowel hoge als lage geldopbrengsten verkregen bij het ras Moneymaker alsook bij de groep overige rassen.

Tabel 21. Percentage Moneymaker in procenten van de oppervlakte, 1963 t/m 1966

	Vroeg onverw.tomaten,plant- periode eind mrt.tot 24 april					Laat onverw.tomaten,plant- periode 24 april tot 15 mei				
	1963	1964	1965	1966	gem.	1963	1964	1965	1966	gem.
Westland	51	44	50	39	46	38	14	59	57	42
Vleuten	60	25	23	7	29	29	29	41	14	28
Huissen	59	67	71	68	66	40	86	83	72	70
Nrd.-Gron.	59	58	56	59	58	76	75	41	59	63

6. Aantal planten per m2

Het aantal planten per eenheid van oppervlakte in de verschillende gebieden loopt niet veel uiteen.

Tabel 22. Aantal planten per 100 m2 glasoppervlakte, 1963 t/m 1966

	Vroeg onverw.tomaten,plant- periode eind mrt.tot 24 april					Laat onverw.tomaten,plant- periode 24 april tot 15 mei				
	1963	1964	1965	1966	gem.	1963	1964	1965	1966	gem.
Westland	290	287	288	290	289	268	276	287	281	278
Vleuten	263	270	272	265	268	268	276	272	275	273
Huissen	264	278	261	268	268	256	270	261	270	264
Nrd.-Gron.	281	292	287	291	288	298	280	292	279	287

Het kleinste aantal planten wordt in het gebied Huissen gezet, nl. bij de vroeg onverwarmde tomaten 268, en bij de laat onverwarmde tomaten 264 stuks per 100 m2 glasoppervlakte. Gemiddeld worden in het Westland de meeste planten gezet, respectievelijk 289 en 292.

Het aantal planten varieert van 250-320 stuks per 100 m2 glasoppervlakte in alle gebieden. Met deze spreiding gaan bij dezelfde plantdatum, hetzelfde kastype en een gelijke oogstperiode in de onderzochte gebieden geen verschillen samen in brutogeldopbrengsten per eenheid van oppervlakte. In de praktijk wordt een hoog niveau bij de geldopbrengsten zowel bij ruime als bij dichte beplanting behaald.

7. Plantdatum

Op de in het onderzoek betrokken bedrijven werden de eerste koude tomaten eind maart begin april uitgeplant; de planttijd van de bedrijven die het laatst uitplantten was 10-15 mei.

Deze plantperiode is gesplitst in een groep bedrijven met een plantperiode eind maart tot 24 april en een groep bedrijven met een plantperiode 24 april tot 15 mei.

Alhoewel de scheiding 23 op 24 april vrij willekeurig is, blijkt binnen beide perioden een bepaalde tendentie aanwezig te zijn.

In het gebied Westland blijkt dat vroeger uitplanten in de periode eind maart tot 24 april een hogere totale geldopbrengst per eenheid van oppervlakte geeft. Dit doet zich ook voor in Noord-Groningen en Huissen.

In alle onderzochte gebieden gaat het vroeger uitplanten in de vroege plantperiode samen met meer kilogrammen en een hogere prijs voor augustus en minder kilogrammen na de maand augustus. Dit resulteert in meer geldopbrengsten voor en minder geldopbrengsten na de maand augustus. Alleen in het gebied Vleuten wegen de hogere geldopbrengsten voor augustus niet op tegen de lagere geldopbrengsten na de maand augustus.

Binnen de plantperiode 24 april tot 15 mei gaat het vroeger uitplanten in de vier gebieden samen met hogere geldopbrengsten voor augustus en lagere geldopbrengsten na augustus; de prijs en kilogramopbrengsten geven hetzelfde beeld.

In de gebieden Huissen en Groningen worden deze meeropbrengsten voor augustus teniet gedaan door de lagere geldopbrengsten na augustus, zodat de totale geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte binnen deze plantperiode onafhankelijk van de plantdatum wordt. In het gebied Vleuten worden deze meeropbrengsten niet geheel teniet gedaan, terwijl in het Westland de geldopbrengst per eenheid van oppervlakte op de bedrijven die in de periode van 24 april tot 15 mei laat uitplanten hoger zijn dan op de bedrijven die vroeg in deze periode met hun plantdatum zitten.

8. Gemiddelde oppervlakte onverwarmde tomaten per bedrijf

Degemiddelde oppervlakte per bedrijf geteeld met koude tomaten is in het Westland het hoogst, nl. bij de vroeg onverwarmde tomaten 3308 m² en bij de laat onverwarmde tomaten 3687 m² (zie tabel 23). Huissen komt gemiddeld uit op 1540 en 1469 m².

Tabel 23. Gemiddelde oppervlakte onverwarmde tomaten per bedrijf

	Vroeg onverw.tomaten,plant- periode eind mrt.tot 24 april					Laat onverw.tomaten,plant- periode 24 april tot 15 mei				
	1963	1964	1965	1966	gem.	1963	1964	1965	1966	gem.
Westland	3299	2544	3406	3984	3308	2970	2338	3901	5537	3687
Vleuten	1205	2171	2146	2889	2102	1367	1685	1742	2231	1756
Huissen	1496	1521	1694	1448	1540	1524	1424	1449	1480	1469
Nrd.-Gron.	1385	2036	1889	1597	1727	1269	1592	1782	1413	1514

De gemiddelde oppervlakte koude tomaten per bedrijf ligt in Noord-Groningen een weinig hoger dan in Huissen; Vleuten ligt iets hoger dan Groningen.

Op het grotere bedrijf komt in het algemeen het kastype eenruiterwarrenhuis minder voor dan op het kleinere bedrijf.

Elimineren wij het verschil in geldopbrengsten dat ontstaat ten gevolge van verschil in kastype en beschouwen wij de bedrijven onafhankelijk van de plantdatum, dan gaat het groter worden van de oppervlakte te behandelen koude tomaten op de bedrijven niet samen met hogere bruto-geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte. Dit geldt voor alle onderzochte gebieden. Zowel lage als hoge geldopbrengsten worden dus verkregen op de kleinere alsook op de grotere bedrijven.

§ 3. "Vergelijkbare" gebiedsgemiddelden

Van de in de vorige paragraaf besproken factoren zijn de verschillen in aantal dagen tussen planten en aanvang oogst, de oogstperiode, kastype en plantdatum belangrijk voor de verklaring van de in de gebieden optredende spreiding in geldopbrengsten. Men mag nu ook verwachten dat deze factoren eveneens van belang kunnen zijn voor de verklaring van de verschillen in geldopbrengsten van de gebieden onderling. Daarvoor is het in de eerste plaats van belang te weten hoe groot de verschillen tussen deze factoren tussen de gebieden zijn.

Het aantal dagen tussen uitplanten en aanvang oogst en de oogstperiode is in bijlage 13 gegeven.

Zowel bij de vroege als bij de late plantperiode vangt bij gelijke omstandigheden de oogst in het gebied Westland gemiddeld respectievelijk 5, 7 en 10 dagen eerder aan dan in de gebieden Vleuten, Noord-Groningen en Huissen. In 1963 en 1965 is het verschil tussen enerzijds het Westland en anderzijds de overige gebieden groter dan in 1964 en 1966. 1963 en 1965 waren teelttechnisch moeilijke jaren. Dit blijkt uit de verkregen kilogramopbrengsten; met name bij de vroeg onverwarmde tomaten liggen de kwantitatieve opbrengsten in de oogstperiode voor de maand augustus in de jaren 1963 en 1965 veel lager dan in de jaren 1964 en 1966 (zie hoofdstuk II, tabel 10).

De oogstperiode verschilt in de gebieden. In het Westland en Noord-Groningen is de oogstperiode groter dan 100 dagen, Huissen + 90 dagen, terwijl de gebieden Vleuten en Noord-Limburg hiertussenin zitten.

In bijlage 13 wordt tevens aangegeven wanneer de oogst beëindigd wordt. Het tijdstip waarop men met de oogst stopt loopt van gebied tot gebied niet zo ver uiteen. Het gebied Huissen heeft de neiging het eerst op te houden, terwijl Noord-Groningen in de periode van 1963 t/m 1966 nooit als gebied de oogst het eerst stopte.

Om de gebiedsvergelijking te "verbeteren" zullen wij deze moeten zuiveren van factoren die verschillen veroorzaken en beïnvloedbaar zijn, zoals verschil in kastype en plantdatum. Verschillen in tijdstip van aanvang oogst bij gelijke plantdatum worden meer als gebiedsgebonden geacht.

De geldopbrengsten per bedrijf zijn grafisch uit te zetten tegen de plantdatum per bedrijf. Het verband tussen deze twee variabelen is tot uitdrukking te brengen door een lijn in het correlatiediagram te trekken en wel zodanig dat de lijn een representatief beeld geeft van de relatie tussen plantdatum en geldopbrengst.

In de bijlagen 14 t/m 17 zijn deze lijnen gegeven voor de bedrijven met het kastype Venlo-warenhuis. De geldopbrengsten zijn gedifferentieerd naar de periode voor de maand augustus, in augustus, na augustus en totaal. De totale geldopbrengsten via deze correlatiediagrammen verkregen bij een plantdatum van 10 april en bij een plantdatum van 30 april worden in tabel 24 gegeven.

Tabel 24. Brutogeldopbrengsten per 100 m² glasoppervlakte van tomaten in onverwarmde Venlo-warenhuizen

	Plantdatum 10 april				
	Westland	Noord-Limburg	Vleuten e.o.	Noord-Groningen	Huissen e.o.
1963	730	-	480	430	400
1964	510	370	360	370	290
1965	640	480	550	480	430
1966	530	450	420	440	320
1963/1966 in % v.h. Westland	100	-	76	73	60
1964/1966 in % v.h. Westland	100	78	79	77	61
	Plantdatum 30 april				
	Westland	Noord-Limburg	Vleuten e.o.	Noord-Groningen	Huissen e.o.
1963	530	-	480	440	410
1964	390	330	380	360	270
1965	630	460	500	460	360
1966	570	420	440	400	330
1963/1966 in % v.h. Westland	100	-	86	80	65
1964/1966 in % v.h. Westland	100	77	84	78	61

Na de zuivering zijn de niveauverschillen in geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte tussen de gebieden gelijk gebleven. De conclusies van hoofdstuk II blijven na zuivering geheel gelijk. Voor augustus is het grote verschil tussen het Westland enerzijds en de overige gebieden anderzijds een weinig kleiner geworden, echter in en na augustus heeft het omgekeerde plaats gehad. Een verder uitlopen van het gebied Westland bij de totale brutogeldopbrengsten is het totale resultaat.

HOOFDSTUK IV

Klimatologische verschillen

Het klimaat is een van de belangrijkste milieufactoren van de plant. Vooral de minimumtemperatuur zou bij onverwarmde glasteelten zijn invloed laten gelden. Hierbij is niet alleen gedacht aan de kans op nachtvorst. Vermoed wordt dat ook lage temperaturen even boven het vriespunt schadelijk kunnen zijn. 1)

In Nederland overheerst het zeeklimaat, d.w.z. zachte winters en koude zomers. In oostelijke richting wordt de invloed van het landklimaat groter. Er treden in Nederland dan ook regionale verschillen op in het klimaat. Om een indruk te krijgen van de grootte van eventuele geografische verschillen in Nederland zijn van de volgende klimatologische en synoptische stations van het K.N.M.I., te weten: Naaldwijk, De Bilt, vliegveld Twente, Eelde, Venlo, Gilze-Rijen, Vlissingen en Hoorn (N.H.) enkele weervariabelen vergeleken.

Alvorens wij de regionale verschillen analyseren, wordt eerst het weertype van de onderzochte jaren volgens het K.N.M.I. "Maandelijks overzicht der weersgesteldheid" summier weergegeven betreffende temperatuur en zon. Gezien de ontwikkeling van het tomatengewas zijn de maanden april t/m juli genomen.

- 1963 De maand april was een weinig aan de sombere kant en aan de warme kant, mei was een koude en sombere maand, juni was aan de sombere kant, de temperatuur was gemiddeld ongeveer normaal, juli was een weinig aan de zonnige, maar desondanks ook aan de koude kant.
- 1964 April aan de sombere kant, de temperatuur was ongeveer normaal, mei was aan de warme en aan de zonnige kant, in juni waren de temperatuur en het aantal uren zonneschijn gemiddeld ongeveer normaal, juli als juni.

1) M. Scharringa: "Een onderzoek naar de nachtelijke minimumtemperaturen op 10 cm hoogte boven verschillende bodemoppervlakken te De Bilt" (1958); K.N.M.I.-verslagen V-59 (R 111-240-1960).
M. Scharringa: "Voortgezet onderzoek naar de nachtelijke minimumtemperaturen op 10 cm hoogte boven verschillende bodemoppervlakken te De Bilt" (1959); K.N.M.I.-verslagen V-121 (R 111-276-1963).
Dr. J.P.M. Woudenberg en drs. E.M. de Jong van Meeteren: "Metingen van de minimumtemperatuur op 10 cm hoogte in de voorjaarsmaanden van 1957 en 1959 t/m 1964 in het Westland en De Kring" (1967); K.N.M.I.-verslagen V-192-111(R 111-302-1967).

1965 April was aan de koude kant, het aantal uren zonschijn was onder normaal, mei was aan de koude en sombere kant, juni was aan de koude en aan de sombere kant en juli was een koude en sombere maand.

1966 April was een zeer sombere maand, de temperatuur was gemiddeld ongeveer normaal, het weer in mei was aan de zonnige kant, de temperatuur was gemiddeld boven normaal, juni was aan de sombere en aan de warme kant, juli was een koude sombere maand.

De maanden april t/m juli zijn in de jaren 1963 en 1965 over het geheel genomen koud en somber. In 1964 valt het weer mee. In 1966 laat de zon in deze periode ook verstek gaan.

De regionale verschillen in geldopbrengsten per m² worden hoofdzakelijk veroorzaakt door verschillen in kilogramopbrengsten geoogst in de periode voor de maand augustus. Door het permanente karakter van deze verschillen in oogstvroegheid lijkt het zinvol om de kilogramopbrengsten voor de maand augustus te correleren met het weertype van de onderzochte jaren.

De invloed van deze weersverschillen op de ontwikkeling van het tomatengewas is af te lezen in tabel 25. In deze tabel worden de kilogramopbrengsten voor de maand augustus per gebied en gemiddeld voor alle gebieden weergegeven. Deze cijfers behoren bij tabel 24, hoofdstuk III.

Tabel 25. Kilogramopbrengst per 100 m² glasoppervlakte onverwarmde tomaten vóór de maand augustus in Venlo-kassen

	Westland	Noord-Limburg	Vleuten e.o.	Noord-Groningen	Huissen	Gem.
Plantdatum 10 april						
1963	370	-	240	150	180	235
1964	490	420	380	360	410	412
1965	370	230	290	220	260	274
1966	400	370	340	300	240	330
Plantdatum 30 april						
1963	190	-	110	50	60	103
1964	240	220	190	100	130	176
1965	160	60	70	40	60	78
1966	170	130	130	80	70	116

De kwantitatieve opbrengsten liggen in de "koude" jaren 1963 en 1965 het laagst. In 1964 werden de meeste kilogrammen voor augustus binnengehaald.

Dat de jaren 1963 en 1965 koud waren is ook af te lezen uit tabel 26 (samengesteld uit de bijlagen 3, 4 en 5, die respectievelijk de minimum-,

de maximum- en de gemiddelde temperatuur weergeven 1)).

Tabel 26. Gemiddelde, minimum- en maximumtemperatuur in De Bilt van april t/m juli in de jaren 1963, 1964, 1965 en 1966, in procenten van normaal x)

	Gemiddelde temperatuur	Minimum- temperatuur	Maximum- temperatuur
1963	98 f	97	95
1964	104	105	101
1965	93	91	91
1966	101	104	97

x) Gemiddeld over 1931-1960.

In De Bilt komt de gemiddelde temperatuur van april t/m juli in 1963 uit op 98% van normaal; 1965 zit ook onder de 100%, nl. op 93. De gemiddelde temperatuur in 1964 en 1966 ligt echter boven de 100. De minimum- en maximumtemperatuur geven hetzelfde beeld. De minimumtemperatuur van april t/m juli in De Bilt ligt in 1963 8% lager dan in 1964 en 7% lager dan in 1966; 1965 ligt t.o.v. 1964 14 en t.o.v. 1966 13% lager. De verschillen in de maximumtemperatuur zijn niet zo groot. 1963 ligt t.o.v. 1964 en 1966 respectievelijk 6 en 2% lager en 1965 t.o.v. deze jaren respectievelijk 10 en 6% lager. In bijlage 6 wordt het aantal zonuren gegeven. 1964 heeft de meeste zonuren. De windsnelheid neemt in de richting van de kust toe, zie bijlage 7.

De tomaat stelt strenge eisen aan de temperatuur. Meestal zal de nachttemperatuur niet beneden 14°C en de temperatuur overdag niet beneden 18°C mogen dalen 2).

Door het aanbrengen van een glasbedekking wordt de temperatuur verhoogd, schommelingen in de buitentemperatuur worden echter onder koud glas, weliswaar op een ander niveau, gevolgd.

Het verschil met de eerder genoemde 14°C en de minimumtemperatuur die wordt gerealiseerd is niet alleen relatief maar ook absoluut veel groter dan tussen bereikte en gewenste maxima.

De minimumtemperatuur van april t/m juli komt bij de opgenomen stations op $9,1^{\circ}\text{C}$ uit, terwijl de maximumtemperatuur in deze maanden $17,8^{\circ}\text{C}$ is, zie tabel 27.

1) K.N.M.I. "Maandelijks overzicht der weersgesteldheid."

2) J.H. Groenewegen - De Tomaat, blz. 76.

Tabel 27. Minimum- en maximumtemperatuur 1)

Periode	Minimumtemperatuur					Maximumtemperatuur				
	april	mei	juni	juli	gem.	april	mei	juni	juli	gem.
1931 t/m 1960										
Vlissingen	5,7	9,0	12,3	14,1	10,4	11,8	15,8	18,9	20,6	16,8
Naaldwijk	5,1	8,3	11,4	13,6	9,6	12,2	16,4	19,3	21,4	17,3
Hoorn N.H.	4,9	8,2	11,3	13,5	9,5	11,9	16,3	19,4	20,9	17,1
Gilse Rijen	4,9	8,2	11,3	13,3	9,4	13,3	17,3	19,9	21,4	17,9
Venlo	4,3	8,1	11,3	13,2	9,2	14,2	18,8	21,6	22,8	19,3
De Bilt	3,9	7,1	10,1	12,2	8,3	13,3	17,7	20,7	21,9	18,4
Twente	3,5	7,3	10,7	12,9	8,6	13,3	17,9	20,7	21,8	18,4
Eelde	3,2	6,6	9,6	11,8	7,8	12,1	16,6	19,6	21,1	17,4
Gemiddeld	4,4	7,9	11,0	13,1	9,1	12,8	17,1	20,0	21,5	17,8

1) Gegevens ontleend aan uurlijkse waarnemingen (6-24 uur).

Het aantal dagen met een temperatuur ver beneden de gewenste temperatuur is bij de minimumtemperatuur ook groter dan bij de maximumtemperatuur (tabel 28, biz.56).

Aangezien de minimumtemperatuur het sterkst afwijkt van de uit teelttechnisch oogpunt gewenste minimumtemperatuur zullen verschillen in kilogramopbrengsten voor 1 augustus voornamelijk worden beïnvloed door verschillen in minimumtemperatuur.

Uit de confrontatie van de weergegevens van de minimumtemperatuur (tabel 26 en bijlage 3) met de kilogramopbrengsten voor de maand augustus blijkt een grote samenhang tussen minimumtemperatuur en vroegheid, figuur 19 1).

Uit deze figuur blijkt dat een verschil van 10% bij de minimumtemperatuur in de maanden april t/m juli samengaat met een verschil in kilogramopbrengst voor de maand augustus, van 1 kilo per m². Deze verschillen doen zich voor van jaar tot jaar, maar dergelijke verschillen in minimumtemperatuur bestaan er ook binnen een jaar van gebied tot gebied.

Regionale verschillen in de vroegheid van de oogst als gevolg van verschillen in minimumtemperatuur van gebied tot gebied zijn nu te verwachten.

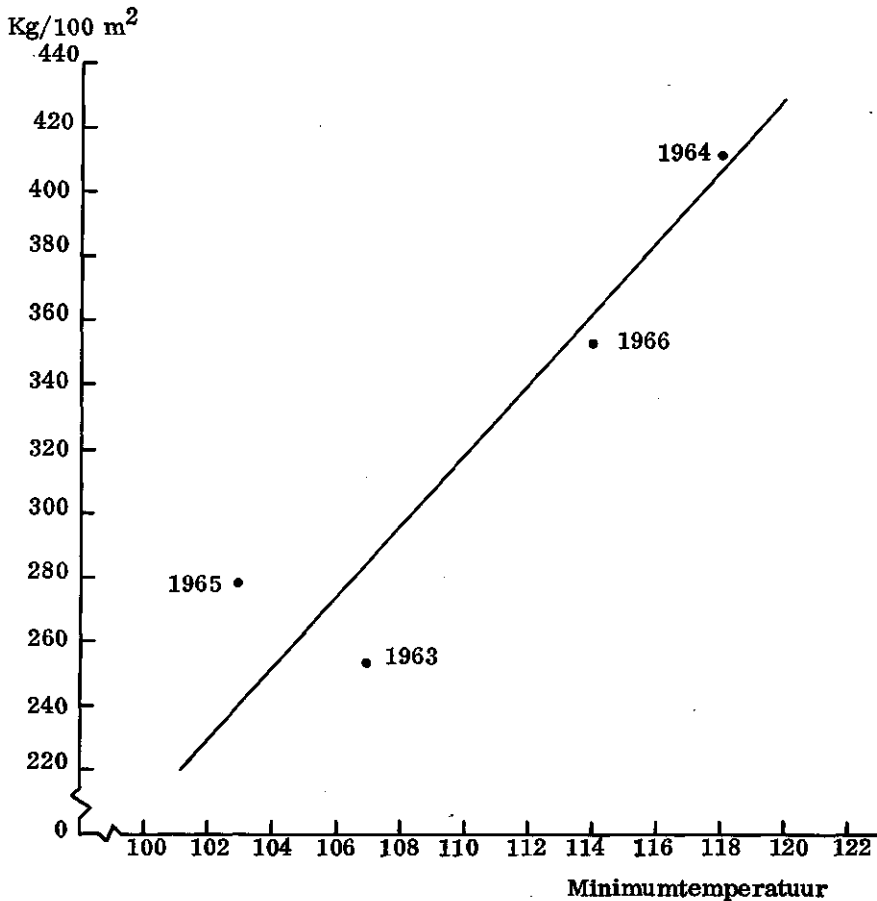
Voor het opsporen van de regionale verschillen wordt een bepaald weerstation representatief gesteld voor een bepaald produktiegebied. Dit

1) Het produktiegebied Huissen is niet in beschouwing genomen in verband met de gevolgde teelttechniek.

Zie opmerking in de samenvatting gemaakt over de tijdsduur tussen uitplanten en oogstaanvang in dat gebied.

Figuur 19.

Relatie tussen de kilogramopbrengsten per 100 m² glasoppervlakte vóór de maand augustus, (plantdatum 10 april) en de minimum-temperatuur van april t/m juli in de jaren '63, '64, '65 en '66. Minimum-temperatuur uitgedrukt in procenten van de Bilt Normaal. Gebieden Westland, Vleuten, Noord-Groningen en vanaf 1964 inclusief Noord-Limburg. Stations Naaldwijk, De Bilt, Spijk en vanaf 1964 inclusief Venlo.



Tabel 28. Aantal dagen met een bepaalde maximum- en een minimum-temperatuur 1963 t/m 1966

Graden Celsius	Aantal dagen 1)					Graden Celsius	Aantal dagen 1)				
	met een min.temperatuur						met een max.temperatuur				
	april	mei	juni	juli	totaal	april	mei	juni	juli	totaal	
Vlissingen											
< 0	0	0	0	0	0	< 5	1	0	0	0	1
0- 5	11	0	0	0	11	5-10	10	1	0	0	11
5-10	19	21	3	1	44	10-15	16	18	3	0	37
10-15	0	10	25	25	60	15-20	3	8	18	21	50
15 en >	0	0	2	5	7	20-25	0	4	7	9	20
						25 en >	0	0	2	1	3
De Bilt											
< 0	1	0	0	0	1	< 5	2	0			2
0- 5	16	8	1	0	25	5-10	4	0			4
5-10	12	15	13	10	50	10-15	15	9	2		26
10-15	1	8	15	19	43	15-20	8	15	14	15	52
15 en >	0	0	1	2	3	20-25	1	5	10	13	29
						25 en >		2	4	3	9
Eelde											
> 0	4	0	0	0	4	< 5	3				3
0- 5	17	9	1	0	27	5-10	6	0			6
5-10	9	18	12	14	53	10-15	14	12	2	1	29
10-15	0	4	16	15	35	15-20	6	12	13	17	48
15 en >	0	0	1	2	3	20-25	1	7	11	11	30
						25 en >		0	4	2	6
Beek (L)											
< 0	3				3	> 5					
0- 5	13	5			18	5-10	7				7
5-10	13	18	9	6	46	10-15	12	8	1	1	22
10-15	1	8	19	21	49	15-20	10	15	10	13	48
15 en >			2	4	6	20-25	1	6	13	12	32
						25 en >		2	6	5	13

1) Gegevens ontleend aan uurlijkse waarnemingen (0-24 uur).

station kan in het gebied liggen zoals het geval is met de stations Naaldwijk en Venlo of het station ligt in de naaste omgeving van het produktiegebied b.v. De Bilt en Spijk. Het weer in de produktiegebieden Vleuten en Noord-Groningen kan enigszins afwijken van de stations De Bilt en

Spijk 1). Van de produktiegebieden Vleuten en Noord-Groningen zijn nu niet de waarden van de stations De Bilt en Spijk genomen maar via isothermen (lijnen die plaatsen met gelijke temperatuur verbinden) berekend (bijlagen 8 t/m 11).

Figuur 20 illustreert de samenhang per jaar tussen de minimumtemperatuur en de kilogramopbrengst voor 1 augustus in de verschillende produktiegebieden.

In alle jaren nemen de kilogramopbrengsten toe als ook de minimumtemperatuur hoger ligt.

In de "koude" jaren 1963 en 1965 is de invloed van de minimumtemperatuur groter dan in de "warme" jaren 1964 en 1966.

In 1965 is de minimumtemperatuur in Vleuten gelijk aan de minimumtemperatuur in Noord-Groningen. De oogst voor augustus is in Vleuten groter. In dit jaar is de maximumtemperatuur in Vleuten constant $1-2^{\circ}$ C hoger dan in Noord-Groningen. In procenten van normaal van De Bilt komt Vleuten uit op 91 en Noord-Groningen op 82.²⁾

Betreffende de opbrengst van Noord-Limburg in 1965 zie de opmerkingen bij tabel 11, hoofdstuk 2 § 3.

De warmtebehoefte van de tomatenplant beperkt zich niet alleen tot een bepaald maximum en minimum. De duur van een bepaalde temperatuur is eveneens van belang. Er is nog een warmtedeficit. Nu is te verwachten dat ook de temperatuur overdag invloed zal hebben. Uit bijlagen 8 t/m 11 blijkt dat de gemiddelde temperatuur overdag d.w.z. de etmaaltemperatuur het hoogst is in Z.O.-Nederland en het laagst in N.W.-Nederland. Het verschil in de gemiddelde etmaaltemperatuur tussen deze twee gebieden kan oplopen tot 4° C.

De isothermen, representatief voor de maximumtemperatuur hebben een Z.W.-N.O.-richting, bijlagen 8 t/m 11. De gemiddeld hoogste temperatuur wordt in Limburg bereikt.

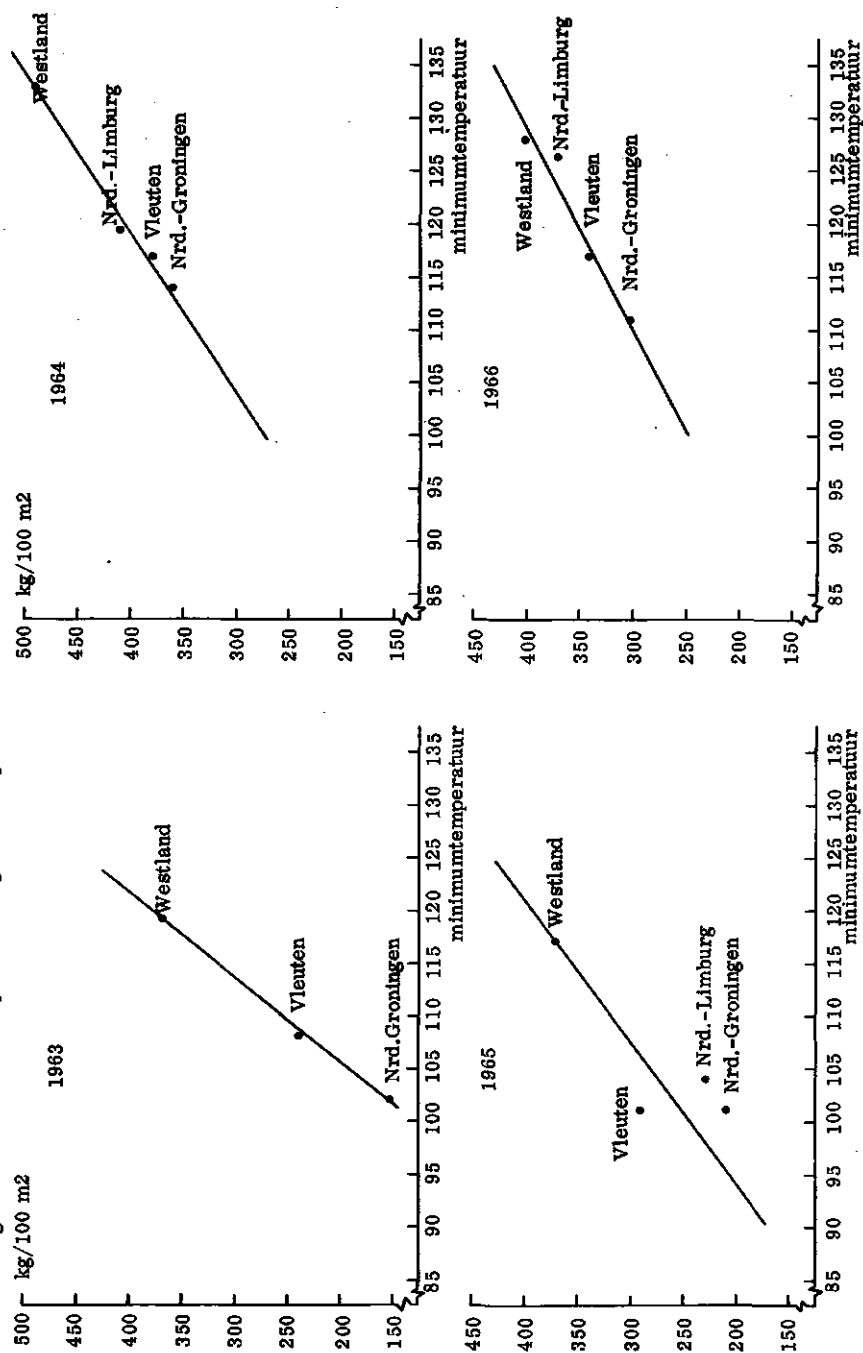
Het verschil in minimumtemperatuur is de belangrijkste oorzaak van regionale verschillen bij de vroegheid van de oogst van tomaten in onverwarmde kassen.

De totale geldopbrengsten per eenheid van oppervlakte bij koude tomaten zijn sterk afhankelijk van de kilogramopbrengsten voor 1 augustus.

Bekijken wij de kaart van bijlage 12, een illustratie van de temperaturen, dan blijkt de mogelijkheid om vroeg met de tomatenoogst te zijn in onverwarmde kassen, gezien de spreiding van de minimumtempera-

- 1) Het weerstation Spijk ligt oostelijk en het weerstation Eelde zuidelijk van het produktiegebied in Noord-Groningen. Hemelsbreed liggen deze stations \pm km van elkaar verwijderd, de verschillen in temperatuur zijn echter vrij groot. De minimumtemperatuur van april t/m juli van 1963 t/m 1966 is in Spijk 104 (in procenten van normaal van De Bilt) en in Eelde 91. De maximumtemperatuur is respectievelijk 89 en 93.
- 2) Temperature, light and the tomato. K. Verkerk. Mededelingen van de Landbouwhogeschool te Wageningen. Deel 55. H. Veenman en Zonen-Wageningen- 1955.

58 Figuur 20. Kg-opbrengsten per 100 m² glasoppervlakte vóór 1 augustus en de minimumtemperatuur van april t/m juli in verschillen-
de gebieden. Minimumtemperatuur uitgedrukt in procenten van de Bilt Normaal.



tuur, geografisch groter te zijn in zuidelijke en westelijke richting van Nederland.

De concurrentiepositie bij de koude tomaten tussen de produktiegebieden in Nederland lijkt sterker naarmate deze gebieden zuidelijker en westelijker zijn gelegen.

Aspecttabel vroeg onverwarmde tomaten, plantperiode eind maart tot 24 april, 1963 t/m 1966

Variabelen	Westland							Vleuten							Huissen							Noord-Groningen						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. Grootte afdeling in m ²	0	3	-10	4	10	-1	-2	11	0	-1	3	-10	-2	0	8	8	-10	2	1	0	0	10	0	4	10	-2	0	13
2. Aant. planten p. 100 m ²	6	-1	-2	0	-4	86	0	1	-1	6	0	0	54	0	0	0	-2	0	52	-4	1	0	0	15	-4	2	57	1
3. Percentage export	0	2	-3	0	-1	0	-1	-2	-8	-11	0	0	6	0	0	-10	-16	1	5	0	0	0	0	14	1	10	-5	-3
4. Percentage eenruikers	0	0	99	0	0	0	1	0	0	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-11	0	0	0	99	0	0	0	0
5. Perc. Venlo-warenhuis	1	5	-51	0	-2	-1	0	0	-9	-30	-7	0	0	-19	0	0	0	1	-5	3	0	0	0	-89	-1	0	-1	-1
6. Perc. overige kassen	-2	-8	-11	0	4	3	0	0	13	-7	10	0	0	20	0	1	-	0	-3	14	0	0	1	-1	6	-4	13	0
7. Aant. dagen tussen uitplanten en oogstaanvang	-2	69	5	0	0	0	-24	-2	66	1	0	0	0	-23	0	90	-	0	0	0	0	-7	55	0	0	0	0	-37
8. Oogstperiode	100	0	0	0	0	0	1	89	0	-1	0	0	0	-1	91	0	-	0	0	0	4	69	0	13	0	0	0	1
9. Perc. Moneymaker	-1	-2	1	-3	88	0	3	-6	11	0	0	75	0	0	-1	2	-	3	69	0	0	-3	0	18	8	39	0	-2
10. Perc. voor- en/of nateelt	-11	-2	-2	0	0	-1	-5	-19	-25	1	11	-7	1	-4	-38	-15	-	1	0	0	-13	-3	0	-8	7	2	-7	1
11. Plantdatum	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	95	0	0	-	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	90
12. Percentage perspot	1	0	0	0	0	0	14	0	0	6	-5	0	-5	-4	-2	-6	-	0	-1	-2	-5	-2	0	-7	0	-4	7	-1
13. Stomen, ontarmetten + geñte planten	0	2	0	95	0	0	-1	0	0	16	80	0	0	3	0	-7	-	70	0	0	-2	0	0	-1	67	0	0	-2
14. Gem. prijs vóór augustus	0	-19	-10	-2	0	0	-20	-1	-11	-4	3	-1	13	-4	0	-29	-	0	-2	0	-29	7	-49	0	0	4	0	-17
15. Gem. prijs in augustus	0	2	-2	0	0	0	-1	14	11	-3	24	0	0	8	9	-4	-	-35	0	3	2	-2	5	2	3	3	0	0
16. Gem. prijs na augustus	20	6	1	0	0	0	9	6	23	-3	1	-7	-6	0	33	3	-	-1	-5	0	6	19	8	2	-1	0	-8	-1
17. Gemiddelde prijs	0	-3	-11	-1	0	0	-13	0	-7	-4	1	-8	14	0	4	-13	-	-8	-1	0	-9	10	-4	6	1	12	-4	-23
18. Kg-opbr. vóór aug. 2)	-2	-10	-18	1	2	0	-25	-12	-49	0	-2	0	0	-6	0	-41	-	-1	-1	-2	-31	0	-25	-3	0	-9	0	-26
19. Kg-opbr. in augustus	2	3	-1	4	-11	-1	0	24	8	-1	1	-4	-5	2	1	2	-	0	-7	-6	8	1	2	-9	0	-2	0	0
20. Kg-opbr. na augustus	36	5	-1	0	-1	0	9	53	13	0	6	0	3	11	30	4	-	1	-1	5	15	25	27	-1	-1	5	2	10
21. Kg.opbrengst totaal	16	1	-14	1	-3	0	-2	39	0	-2	1	-1	-1	6	25	-2	-	3	2	-1	0	14	1	-15	-1	-2	0	-1
22. Geldopbr. vóór augustus	-2	-12	-16	0	1	0	-29	-12	-50	0	-2	0	-2	-7	0	-39	-	-1	-1	-1	-32	1	-27	-1	0	-3	0	-29
23. Geldopbr. in augustus	3	5	-1	4	11	-1	0	24	10	-2	4	-3	2	4	6	0	-	-4	4	-3	9	0	4	-6	1	-1	0	0
24. Geldopbr. na augustus	33	7	-2	0	0	0	10	45	19	0	2	-1	1	14	29	4	-	0	0	5	14	32	25	0	-1	8	0	3
25. Geldopbrengst totaal	10	0	-22	0	-1	0	-9	18	-7	-7	1	-2	0	4	37	-10	-	-1	1	-4	-4	22	0	-4	0	0	0	-10

1) 1 = aspect "oogstperiode"; 2 = aspect "dagen tussen uitplanten en oogstaanvang"; 3 = aspect "eenruikers"; 4 = aspect "stomen, chemisch ontarmetten en geñte planten"; 5 = aspect "Moneymaker"; 6 = aspect "aantal planten per m²"; 7 = aspect "plantdatum".
 2) Variabelen 18 t/m 25: per eenheid van oppervlakte.

BIJLAGE 2

Aspectentabel laat onverwarnde tomaten, plantperiode 24 april tot 15 mei, 1963 t/m 1966

Variabelen	Westland							Vleuten e.o.							Huissen e.o.							Noord-Groningen						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1. Groote afdeling in m2	23	12	0	7	6	26	0	4	-1	1	-5	-2	6	0	7	4	-	3	0	0	-4	9	2	2	-1	-7	-1	-8
2. Aant. planten p. 100 m2	0	0	8	-9	-4	76	-1	0	0	16	-3	1	60	1	-3	-10	-	4	4	58	1	0	0	0	0	-13	1	49
3. Percentage export	1	20	0	2	4	2	4	0	0	-5	0	-1	-1	6	4	-7	-	0	0	0	1	14	0	9	-8	17	-8	-1
4. Percentage eenrueters	0	0	99	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
5. Perc. Venlo-warenhuis	1	-2	-79	-5	-1	8	1	0	0	-72	-5	0	6	-4	0	-1	-	-2	-2	0	3	0	0	-84	0	-1	0	0
6. Perc. overige kassen	-5	9	-2	23	3	-39	0	1	0	-3	18	0	-19	12	0	1	-	3	3	0	-4	-2	0	0	1	-2	7	2
7. Aant. degen tussen uitplanten en oogstaauvang	2	89	3	0	0	0	-3	-22	72	0	0	0	0	-6	-3	86	-	0	0	0	0	-4	-21	73	0	0	0	0
8. Oogstperiode	93	0	-1	0	0	0	-2	97	0	-1	0	0	0	-2	79	0	-	0	0	0	0	1	68	0	6	0	0	-9
9. Perc. Moneymaker	4	18	2	4	71	0	0	-1	1	2	0	77	0	-2	-3	0	-	-5	72	0	-6	1	5	1	5	60	0	0
10. Perc. voor-epof mateelt	-2	-4	0	5	1	0	-4	-9	-7	-2	0	2	-3	28	-1	-2	-	-1	0	0	-9	2	-1	0	1	1	-2	0
11. Plantdatum	0	0	0	0	0	0	99	0	0	0	0	0	0	92	0	0	-	0	0	0	98	0	0	0	0	0	0	90
12. Percentage perspot	0	0	4	2	3	0	-1	5	0	1	4	5	4	-6	-1	-3	-	-15	4	-1	-3	-4	1	-14	6	-3	0	0
13. Stomen, ontsmetten + geënte planten	-2	0	3	80	0	0	-6	1	7	7	66	0	0	2	0	-1	-	65	0	0	3	-7	3	2	71	0	0	-3
14. Gem. prijs vóór augustus	-19	-19	-3	1	4	0	-10	1	-83	0	-2	0	0	-24	3	-47	-	0	-7	0	-22	7	-33	2	3	-1	-1	-29
15. Gem. prijs in augustus	0	0	1	-1	4	-24	0	4	3	-2	1	0	-1	8	0	-7	-	0	0	-4	0	11	0	1	-2	1	4	0
16. Gem. prijs na augustus	0	8	-1	1	0	0	21	21	13	-21	-1	-3	-1	7	9	10	-	1	8	1	14	17	4	13	-9	5	-2	2
17. Gemiddelde prijs	0	1	0	1	2	0	34	7	11	-18	-1	0	-2	5	3	0	-	3	0	8	17	3	10	-13	5	-2	3	
18. Kg-opbr. vóór aug. 2)	-3	-10	-1	-3	-2	0	-37	-37	2	0	5	-5	-36	0	-24	-	-2	-29	0	-18	6	-30	1	0	0	0	-34	
19. Kg-opbr. in augustus	10	0	-14	-1	0	0	0	-8	0	-3	0	-2	1	-17	0	-19	-	-9	-15	2	-16	1	-1	-10	0	1	4	-8
20. Kg-opbr. na augustus	12	6	-4	0	3	0	15	10	6	-12	7	0	7	4	15	12	-	7	7	3	12	5	11	-16	0	-2	0	12
21. Kg-opbrengst totaal	15	0	-16	0	3	1	1	19	0	-11	2	-1	0	-22	14	-5	-	0	-3	1	-1	7	0	-24	0	0	0	-1
22. Geldopbr. vóór augustus	-4	-13	-2	-1	-3	3	-34	2	-35	2	0	4	-6	-38	1	-18	-	-1	-33	0	-13	0	-41	0	0	-1	0	-27
23. Geldopbr. in augustus	9	0	-14	-2	1	-1	0	-4	0	-5	0	0	0	-9	0	-21	-	-9	-9	0	-13	5	0	-7	0	3	7	-8
24. Geldopbr. na augustus	11	10	-5	0	1	0	28	35	21	-10	1	-3	0	4	18	15	-	7	9	1	16	14	17	-5	-2	0	1	16
25. Geldopbrengst totaal	12	1	-15	0	3	1	12	20	5	-18	0	-1	-1	-5	16	1	-	0	0	0	1	17	1	-12	-2	1	0	0

1) 1 = aspect "oogstperiode"; 2 = aspect "dagen tussen uitplanten en oogstaauvang"; 3 = aspect "eenrueters"; 4 = aspect "stomen, chemisch ontsmetten en geënte planten"; 5 = aspect "Moneymaker"; 6 = aspect "aantal planten per m2"; 7, aspect "plantdatum".
 2) Variabelen 18 t/m 25: per eenheid van oppervlakte.

BIJLAGE 3

2

Minimumtemperatuur T (°C) per maand 1)

Station	Vliissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gilze-Rijen 2)	Venlo 2)	Vliegveld Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)
Maand april									
1963	5,2 133	4,3 110	3,4 87	5,4 138	4,5 115	5,2 133	4,9 128	5,5 141	4,5 115
1964	5,9 151	5,0 128	4,1 105	6,0 154	4,8 123	5,7 146	5,5 141	6,1 156	4,8 118
1965	5,6 144	2,9 74	2,4 62	5,0 128	3,5 90	3,8 97	3,6 92	4,5 115	3,6 92
1966	6,0 154	4,1 104	3,1 79	5,5 141	4,7 121	6,0 154	5,0 128	4,8 123	3,5 90
Gemiddeld	145	104	83	140	3112	133	122	134	104
Normaal 4)	5,7 146	3,9=100	3,2 82	5,1 131	4,9 126	4,3 110	3,5 90	4,9 126	-
Maand mei									
1963	8,0 113	5,9 83	5,2 73	7,9 111	6,1 86	7,1 100	6,7 94	7,9 111	6,7 94
1964	10,4 146	8,6 121	7,5 106	10,3 145	8,9 125	8,9 125	8,5 120	10,3 145	9,3 131
1965	9,3 131	7,2 101	6,3 89	8,9 125	7,8 110	8,1 114	7,3 103	8,2 115	7,3 103
1966	9,2 130	7,7 108	7,6 107	9,3 131	7,6 107	9,1 128	8,7 123	9,5 134	8,9 88
Gemiddeld	130	103	94	128	107	117	110	126	104
Normaal 4)	9,0 127	7,1=100	6,6 93	8,3 117	8,2 115	8,1 114	7,3 103	8,2 115	-
Maand juni									
1963	12,0 119	10,6 105	10,3 102	12,0 119	10,7 106	11,1 110	10,8 107	12,3 122	10,9 108
1964	12,3 122	9,3 92	8,6 85	11,8 117	10,6 105	10,5 104	10,4 104	11,9 118	10,5 104
1965	11,9 118	9,7 96	10,3 102	11,2 111	10,1 100	10,8 107	10,5 104	11,5 114	11,0 108
1966	13,4 133	11,5 114	11,3 112	13,4 133	12,1 120	12,5 124	12,3 122	13,7 136	12,2 121
Gemiddeld	123	102	100	120	108	111	109	123	111
Normaal 4)	12,3 122	10,1=100	9,6 95	11,4 113	11,3 112	11,3 112	10,7 106	11,3 112	-

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Oudenbosch.

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BILLAG 3 (vervolg)

Minimumtemperatuur T (°C) per maand 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gilze-Rijen 2)	Venlo 2)	Vliegveld Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)
Maand juli									
1963	13,4	11,0	10,3	13,0	11,6	11,6	11,2	12,8	11,9
1964	14,2	11,6	10,6	14,0	12,3	12,4	11,9	13,4	11,6
1965	12,8	10,5	11,2	12,7	11,7	12,0	11,6	12,2	11,5
1966	13,0	10,7	10,2	12,9	11,5	11,7	11,5	12,7	11,3
Gemiddeld	110	92	85	108	97	98	95	105	95
Normaal 4)	14,4	11,8	11,8	13,6	13,3	13,2	12,9	13,5	-
Gemiddeld van april t/m juli									
1963	119	97	87	119	101	110	105	120	104
1964	134	105	96	133	114	119	116	132	112
1965	125	91	85	117	99	104	99	111	100
1966	131	104	96	128	111	126	117	124	98
Gemiddeld									
1963 t/m 1966	127	100	91	124	106	115	109	122	104
Gemiddeld									
Normaal 4)	128	100	92	118	116	111	101	116	-

- 1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).
- 2) In % van normaal van De Bilt.
- 3) Oudembosch.
- 4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

Maximumpersatuur T (°C) per maand 1)

Station	Viissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gulze-Rifjen 2)	Venlo 2)	Vliegvelde Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)									
Maand april																		
1963	11,2	84	13,4	101	12,9	97	12,6	95	13,8	104	14,6	110	13,7	103	12,4	93	12,0	90
1964	10,7	80	12,7	95	12,5	94	11,8	89	13,3	100	14,1	106	13,6	102	11,7	88	12,2	92
1965	10,4	78	12,5	94	12,0	90	11,1	83	12,4	93	12,9	97	12,6	95	11,5	86	10,6	80
1966	10,9	82	12,4	93	10,9	82	11,8	89	13,1	98	14,3	108	13,1	98	10,8	81	9,9	74
Gemiddeld	81	89	96	100	91	91	89	89	99	105	105	100	100	100	87	87	84	84
Normaal 4)	11,8	89	13,3=100	12,1	91	91	12,2	92	13,3 ³⁾ 100	14,2	107	13,3	100	11,9	89	89		
Maand mei																		
1963	13,6	77	15,1	85	14,9	84	13,9	79	15,7	89	16,6	94	16,1	91	14,5	82	14,6	82
1964	17,3	98	19,5	110	18,6	105	18,4	104	20,4	115	20,6	116	19,8	112	18,6	105	17,9	101
1965	14,7	83	16,5	93	15,3	86	15,1	85	17,0	96	17,4	98	16,7	94	15,4	87	14,4	81
1966	15,5	88	18,2	103	18,1	102	16,6	94	18,4	104	19,6	111	19,1	108	17,3	98	17,6	99
Gemiddeld	87	89	98	100	94	94	91	91	101	101	105	105	101	101	93	92	91	91
Normaal	15,8	89	17,7=100	16,6	94	94	16,4	93	17,3	98	18,8	106	17,9	101	16,3	92	-	-
Maand juni																		
1963	18,5	89	20,4	99	20,2	98	19,3	93	21,2	102	21,2	102	21,1	102	19,9	96	19,3	93
1964	18,4	89	20,3	98	20,1	97	19,9	96	21,0	101	22,6	109	21,4	103	19,6	95	19,8	96
1965	17,5	85	19,3	93	18,8	91	18,0	87	20,2	98	21,1	102	20,0	97	18,4	89	17,8	86
1966	19,2	93	21,5	104	22,1	107	20,0	97	21,8	105	23,2	112	22,4	108	20,9	101	20,9	101
Gemiddeld	89	91	99	100	96	96	93	93	102	102	106	106	103	103	95	94	94	94
Normaal	18,9	91	20,7=100	19,6	95	95	19,3	93	19,9	96	21,6	104	20,7	100	19,4	94	-	-

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Oudenbosch.

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BIJLAGE 4 (vervolg)

Maximumtemperatuur T (°C) per maand 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gilze-Riften 2)	Venlo 2)	Vliegveld Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)								
Maand juli																	
1963	19,4	89	21,0	96	20,5	94	20,0	91	21,8	100	22,2	101	20,3	93	20,0	91	
1964	20,3	93	21,6	99	20,8	95	20,6	94	22,8	104	24,3	111	22,8	104	20,6	94	
1965	17,6	80	18,5	84	18,3	84	17,9	82	19,0	87	19,8	90	19,0	87	18,2	83	
1966	18,4	84	19,6	89	19,3	88	19,0	87	20,0	91	20,8	95	20,1	92	19,2	88	
Gemiddeld	80	92	90	89	96	96	100	96	100	96	100	100	96	100	90	87	
Normaal 4)	20,6	94	21,9=100	21,1	96	21,4	96	21,4	96	21,4	98	22,8	104	21,8	100	20,9	95
Gemiddeld april t/m juli																	
1963	85	95	93	90	90	93	90	90	99	103	103	99	99	91	103	89	
1964	90	101	98	96	101	111	105	111	105	111	105	105	96	96	96	95	
1965	82	91	88	84	84	88	84	84	94	97	97	93	86	86	82	82	
1966	87	97	95	92	100	107	100	107	102	107	107	102	92	92	90	90	
Gemiddeld																	
1963 t/m 1966	84	96	93	91	100	104	100	100	100	104	104	100	100	91	104	89	
Gemiddeld normaal 4)	91	100	94	94	98	105	100	100	100	105	105	100	100	93	100	-	

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Oudenbosch.

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

Gemiddelde temperatuur T (°C) per maand 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gilze-Rijen 2)	Venlo 2)	Vilegveld Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)							
Maaand april																
1963	7,9	9,3	9,0	10,6	8,2	9,6	9,7	11,4	10,4	12,2	9,5	11,2	8,8	10,4		
1964	8,0	9,4	8,7	10,2	8,2	9,6	9,5	11,2	10,1	11,9	10,5	12,4	10,1	11,9	9,2	10,8
1965	7,7	9,1	7,7	9,1	7,0	8,2	8,6	10,1	9,0	10,6	9,3	10,9	8,7	10,2	8,5	10,0
1966	8,3	9,8	8,4	9,9	7,0	8,2	9,3	10,9	10,0	11,8	11,0	12,9	9,7	11,4	8,2	9,6
Gemiddeld	9,4	10,0	10,0	10,0	8,9	8,9	9,4	10,9	11,6	11,6	12,3	11,4	11,4	10,4	9,6	9,6
Normaal 4)	8,3	9,8	8,5	10,0	7,6	8,9	9,4	11,1	10,0 ³⁾	11,8	10,4	12,2	9,4	11,1	9,0	10,6
Maaand mei																
1963	10,6	8,5	11,0	8,9	10,5	8,5	11,8	9,5	12,6	10,2	13,2	10,6	12,7	10,2	12,0	9,7
1964	13,5	10,9	14,3	11,5	13,4	10,8	15,3	12,3	16,4	13,2	17,0	13,7	16,1	13,0	15,4	12,6
1965	11,9	9,6	11,9	9,6	10,9	8,8	12,8	10,3	13,6	11,0	14,2	11,5	13,2	10,6	12,7	10,2
1966	12,0	9,7	12,9	10,4	12,7	10,2	13,8	11,1	14,9	12,0	15,7	12,7	15,2	12,3	14,1	11,4
Gemiddeld	9,7	10,2	10,2	10,0	9,6	9,4	10,8	10,8	11,6	11,6	12,1	11,5	11,5	11,0	11,0	10,5
Normaal 4)	11,9	9,6	12,4	10,0	11,6	9,4	13,4	10,8	14,0	11,3	15,0	12,1	14,0	11,3	13,2	10,6
Maaand juni																
1963	15,1	9,7	15,6	10,1	15,3	9,9	16,5	10,6	17,7	11,4	17,7	11,4	17,5	11,3	16,9	10,9
1964	15,3	9,9	15,3	9,9	14,8	9,5	16,7	10,8	17,4	11,2	18,7	12,1	17,4	11,2	16,6	10,7
1965	14,5	9,4	14,7	9,5	14,5	9,4	15,6	10,1	16,8	10,8	17,5	11,3	16,7	10,8	15,8	10,2
1966	16,1	10,4	16,7	10,6	16,6	10,7	17,4	11,2	18,6	12,0	19,5	12,6	18,7	12,1	17,9	11,5
Gemiddeld	9,9	9,9	10,1	10,1	9,8	9,8	10,7	10,7	11,4	11,4	11,9	11,9	11,4	11,4	10,8	10,6
Normaal 4)	15,1	9,7	15,5	10,0	14,7	9,5	16,5	10,6	17,0	11,0	17,8	11,5	17,1	11,0	16,5	10,6

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur) voor Vlissingen, De Bilt en Eelde en aan waarnemingen te 18, 14 en 19 uur voor Naaldwijk, Gilze-Rijen, Vilegveld Twente en Hoorn N.H.

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Oudenbosch.

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BIJLAGE 5 (vervolg)

Gemiddelde temperatuur T (°C) per maand 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Naaldwijk 2)	Gilze-Rijen 2)	Venlo 2)	Vliegveld Twente 2)	Hoorn N.H. 2)	Spijk 2)										
Maand juli																			
1963	16,3	96	15,7	92	17,6	104	18,3	108	17,8	105	17,3	102							
1964	17,2	101	16,8	99	15,9	94	18,2	107	19,3	114	20,3	119	18,9	111	17,8	105	16,9	99	
1965	15,1	89	14,9	88	14,3	84	15,8	93	16,1	95	16,2	95	15,8	93	15,8	93	15,1	89	
1966	15,6	92	15,4	91	15,1	89	16,6	98	17,0	100	17,5	103	16,7	98	16,8	99	16,2	95	
Gemiddeld	95	94	90	90	101	104	108	103	108	101	108	103	108	101	106	106	101	96	
Normaal 4)	17,1	101	17,0	100	16,5	97	18,3	108	18,5	109	19,1	112	18,3	108	18,1	106	18,1	106	-
Gemiddeld april t/m juli																			
1963	93	98	93	93	105	112	116	111	111	111	116	111	111	111	106	106	102	102	
1964	101	104	96	113	119	125	125	118	118	118	125	118	118	112	112	112	108	108	
1965	93	93	87	100	105	108	108	102	102	102	108	102	102	99	99	99	93	93	
1966	98	101	95	108	115	121	121	114	114	114	121	114	114	106	106	106	102	102	
Gemiddeld	96	99	93	106	113	118	118	112	112	112	118	112	112	106	106	106	101	101	
1963 t/m 1966	96	99	93	106	113	118	118	112	112	112	118	112	112	106	106	106	101	101	
Gemiddeld normaal 4)	98	100	94	106	113	118	118	111	111	111	118	111	111	106	106	106	-	-	

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur), voor Vlissingen, De Bilt en Eelde en aan waarnemingen te 18, 14 en 19 uur voor Naaldwijk, Gilze-Rijen, Venlo, Vliegveld Twente en Hoorn N.H.

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Oudbosch

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BILLAG 6

Zonneschijn (uren) per maand

Station	Vliissingen 3)	De Bilt 3)	Eelde 3)	Scheve- ningen 3)	Gilze-Rijen 3)	Linne 3)	Vilegveld Twente 3)	Wieringer- werf 3)	Ten Boer 3)
Maand april									
1963	150	91	147	90	150	91	164	100	81
1964	149	91	129	79	132	80	137	84	138
1965	129	79	126	77	154	94	137	84	123
1966	94	58	97	59	85	52	93	57	96
Gemiddeld	80		76		79		75		81
Normaal 4)	169	103	164	100	158	96	159	97	150
							84	141 ¹⁾	86
									165 ²⁾
									101
									83
									78
									-
Maand mei									
1963	195	92	162	77	165	78	189	90	156
1964	226	107	237	112	268	127	216	102	224
1965	201	95	180	85	141	67	212	100	184
1966	206	98	247	117	244	116	245	116	234
Gemiddeld	98		98		97		102		95
Normaal 4)	216	102	211	100	209	99	209	99	200
							91		95
							191		191
							91		91
							190		190
							90		104
							90		100
									-
Maand juni									
1963	185	83	201	90	227	102	205	92	198
1964	224	100	214	96	208	93	224	100	206
1965	187	84	184	83	185	83	179	80	182
1966	176	79	190	85	198	89	180	81	176
Gemiddeld	87		89		92		88		86
Normaal 4)	232	104	223	100	208	93	213	96	197
							88		86
							87		87
							187		187
							84		84
							98		98
									-

1) Winterswijk.

2) Lelystad.

3) In % van normaal van De Bilt.

4) Normaal: gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BILLAGE 6 (vervolg)

Zoneschijn (uren) per maand

Station	Vlissingen 3)	De Bilt 3)	Eelde 3)	Scheve- ningen 3)	Gilze-Rijen 3)	Linne 3)	Vliegveld Twente 3)	Wieringer- werf 3)	Ten Boer 3)									
Maand juli																		
1963	221	111	201	101	197	99	229	115	183	92	215	108	199	100	220	111	198	99
1964	240	121	188	94	179	90	206	104	217	109	212	107	205	103	207	104	176	88
1965	144	72	146	73	145	73	145	73	109	55	100	50	114	57	155	78	148	74
1966	168	84	155	78	172	86	173	87	146	73	141	71	140	70	175	88	165	83
Gemiddeld	97	87	87	87	87	87	95	87	82	84	84	84	83	83	85	85	95	86
Normaal	210	106	199	100	187	94	193	97	171	86	171	86	157	79	195	98	-	-
Gemiddeld april t/m juli																		
1963	94	90	93	99	84	84	99	84	84	84	84	84	89	89	96	96	90	90
1964	105	95	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	102	102	104	104	96	96
1965	83	80	79	84	75	69	84	84	75	69	69	69	72	72	84	84	78	78
1966	80	85	86	85	81	79	85	85	81	79	79	79	83	83	87	87	84	84
Gemiddeld	91	88	89	92	85	82	92	85	85	82	82	82	87	87	93	93	88	88
1963 t/m 1966																		
Gemiddeld normaal	104	100	96	97	90	87	97	90	90	87	87	87	85	85	99	99	-	-

1) Winterswijk.

2) Lelystad.

3) In % van normaal van De Bilt.

4) Normaal; gemiddeld over 1931-1960. Spijk niet gemeten.

BIJLAGE 7

Gemiddelde windsnelheid (m./sec.) 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Hoek van Holland 2)	Gilze-Rijse 2)	Beek (L) 2)	Vlegveld Twente 2)	Lelystad 2)	Hornhuizen 2)
Maand april									
1963	4,7 131	3,1 86	4,2 117	4,8 133	3,8 106	3,6 100	3,1 86	4,4 122	5,0 139
1964	5,9 164	3,9 108	4,7 131	5,8 161	4,2 117	4,3 ³⁾ 119	3,8 106	4,6 128	5,7 188
1965	5,1 142	2,9 81	3,9 108	5,1 142	3,1 86	3,9 ³⁾ 108	3,2 89	5,1 142	5,0 139
1966	4,8 133	3,0 83	4,3 119	4,9 138	2,7 75	3,2 89	2,2 61	3,8 106	5,6 156
Gemiddeld	143	90	119	143	96	104	86	125	148
Normaal 3)	6,0 167	3,6 100	6,3 175	-	-	3,7 103	-	-	-
Maand mei									
1963	5,3 171	3,0 97	4,2 135	5,8 187	3,7 119	3,6 116	3,2 103	5,2 168	5,0 161
1964	5,0 161	3,3 106	4,3 139	5,3 171	3,6 116	3,4 110	3,2 103	4,2 135	5,8 187
1965	5,7 184	3,3 106	4,0 129	5,8 187	3,7 119	4,1 132	3,6 116	5,3 171	5,4 174
1966	6,0 184	3,3 106	4,3 139	6,7 216	3,2 103	3,6 116	2,0 65	5,1 165	5,9 190
Gemiddeld	178	104	136	190	114	119	97	160	178
Normaal	5,2 168	3,1 100	5,3 171	-	-	2,8 90	-	-	-
Maand juni									
1963	5,2 200	3,3 114	4,6 159	6,3 217	4,1 141	3,7 128	3,3 114	5,1 176	5,6 193
1964	4,9 170	3,0 103	3,9 134	5,1 176	3,3 114	3,3 114	3,7 128	4,8 166	5,2 179
1965	5,4 186	3,1 107	4,0 138	5,8 200	3,7 128	3,6 124	3,4 117	4,9 169	5,1 176
1966	5,3 183	2,9 100	4,3 148	5,8 200	3,0 103	3,1 107	1,5 52	4,2 145	5,4 186
Gemiddeld	185	106	145	198	122	118	103	164	184
Normaal	5,6 193	2,9 100	4,7 162	-	-	2,8 97	-	-	-

1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).

2) In % van normaal van De Bilt.

3) Someren.

4) Normaal: gemiddeld 1931-1960. - betekent niet gemeten.

BILLAGE 7 (vervolg)

Gemiddelde windsnelheid V (m/sec.) 1)

Station	Vlissingen 2)	De Bilt 2)	Eelde 2)	Hoek van Holland 2)	Gilze-Rijen 2)	Beek (L) 2)	Vliegveld Twente 2)	Lelystad 2)	Hornhuizen 2)
Maand juli									
1963	4,4 152	2,5 86	3,3 114	4,6 159	2,7 93	2,9 100	2,3 79	3,6 124	4,1 141
1964	4,9 170	3,0 103	4,2 145	5,6 193	3,0 103	3,1 107	3,5 121	4,6 159	5,1 176
1965	6,5 224	3,5 121	4,5 155	7,0 241	4,0 138	4,3 148	3,9 134	5,6 193	6,2 214
1966	5,3 183	2,8 97	4,0 138	6,2 214	3,2 110	3,2 110	1,3 45	4,7 162	5,3 183
Gemiddeld	182	102	138	202	111	116	95	160	179
Normaal	5,6 193	2,9 100	4,7 162	~	~	3,0 103	~	~	~

- 1) Gegevens ontleend aan waarnemingen in uren (0-24 uur).
- 2) In % van normaal van De Bilt.
- 3) Someren.
- 4) Normaal: gemiddeld 1931-1960. - niet gemeten.

Bijlage 9

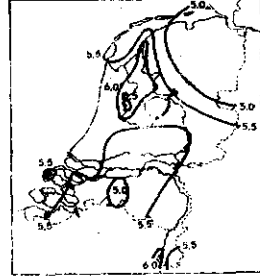
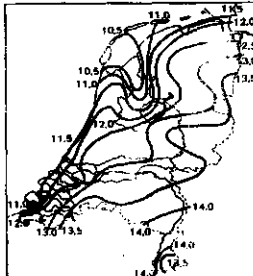
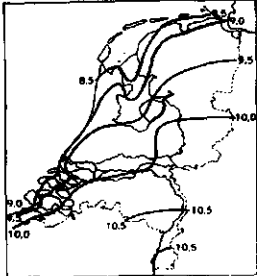
1964

Gem. temp. overdag ($^{\circ}\text{C}$)

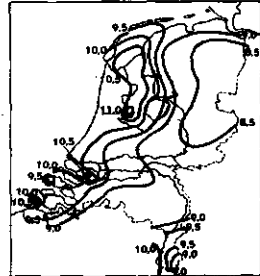
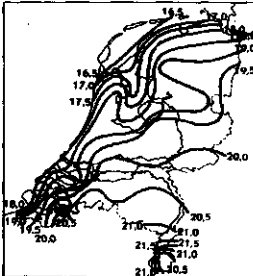
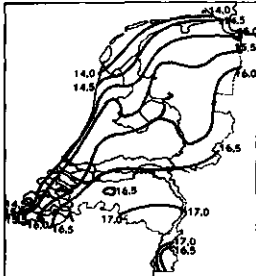
Gem. dag. max. temp. ($^{\circ}\text{C}$)

Gem. dag. min. temp. ($^{\circ}\text{C}$)

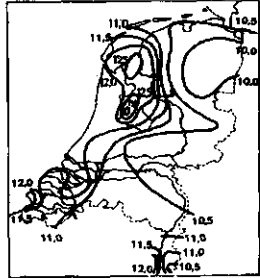
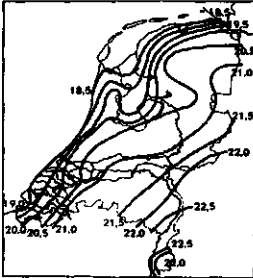
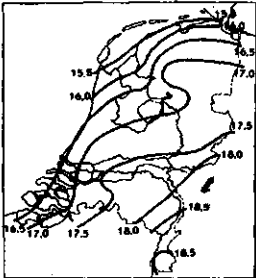
April



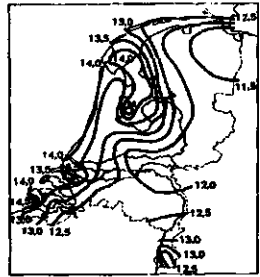
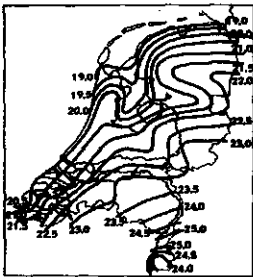
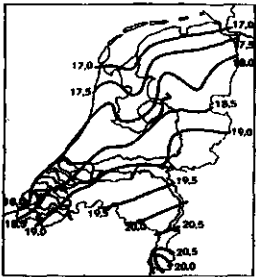
Mei



Juni



Juli



BIJLAGE 12

Dagminimum- en dagmaximumtemperatuur van april t/m juli in procenten van De Bilt
Gemiddeld over 1931-1960



Het bovenste getal geeft de min. temp. aan,
het tussen haakjes geplaatste de max. temp.
en het onderste getal de gem.temp. (gegevens
ontleend aan bijlagen 3, 4 en 5.)

BIJLAGE 13

Plantdatum, teeltduur, oogstperiode en einde oogst van onverwarnde tomaten

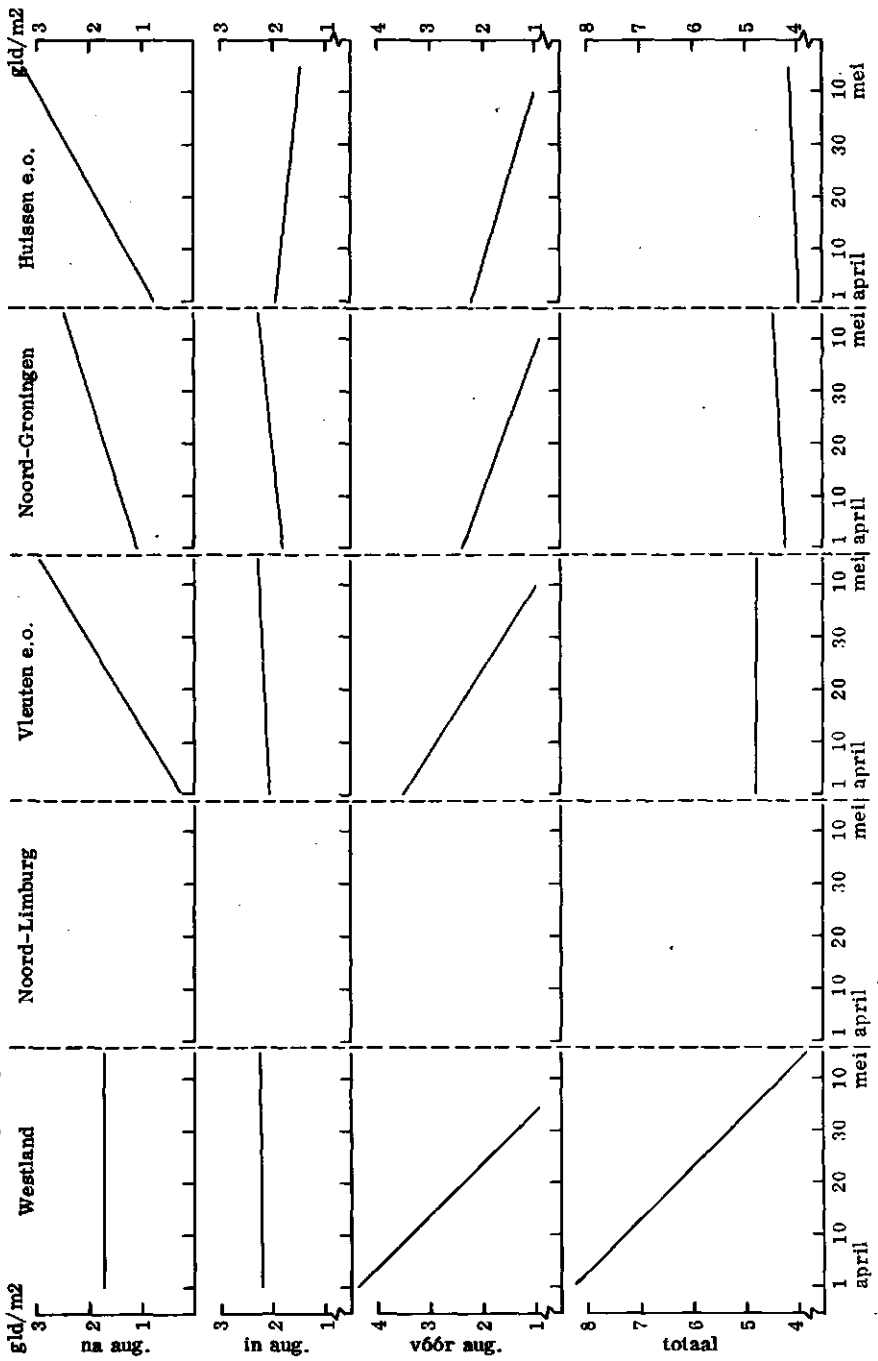
	Vroeg onverwarnde tomaten.					Laat onverwarnde tomaten.				
	plant- datum	dagen tussen oogst- aanplanten en oogst- aanvang de	einde oogst na april	rangnr. einde oogst		plant- datum	dagen tussen oogst- aanplanten en oogst- aanvang de	einde oogst na april	rangnr. einde oogst	
Westland										
1963	11/4	78	114	173	2	3/5	73	91	167	2
1964	11/4	76	101	158	5	29/4	67	103	169	1
1965	8/4	81	103	162	1	28/4	79	102	179	2
1966	7/4	80	103	160	4	27/4	77	133	207	5
Gemiddeld		79	105	163			74	107	181	
Vleuten										
1963	17/4	89	79	155	1	4/5	83	78	165	1
1964	17/4	80	90	157	4	6/5	75	96	182	5
1965	9/4	85	110	174	5	2/5	83	94	179	2
1966	10/4	83	95	158	2	4/5	73	101	178	1
Gemiddeld		84	94	161			79	92	176	
Noord-Grontzen										
1963	11/4	89	105	175	3	4/5	84	97	185	3
1964	16/4	81	87	154	3	28/4	80	103	181	4
1965	7/4	89	110	166	2	1/5	82	110	193	5
1966	14/4	83	110	177	5	4/5	77	106	187	4
Gemiddeld		86	103	168			81	104	187	

BIJLAGE 13 (vervolg)

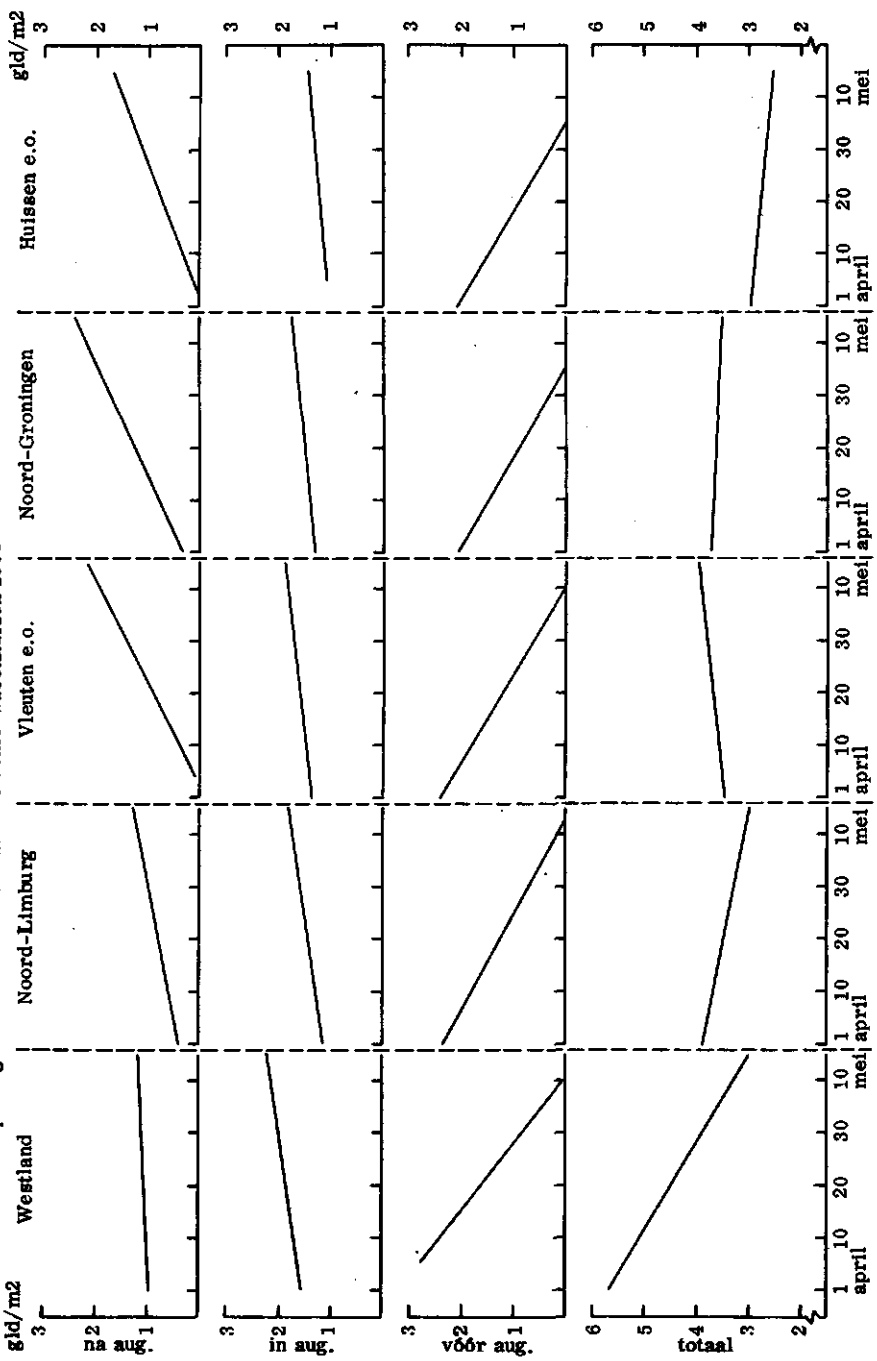
Plantdatum, teeltduur, oogstperiode en einde oogst van onverwarmde tomaten

	Vroeg onverwarmde tomaten.				Laat onverwarmde tomaten.			
	plant- datum	dagen tussen uitplanten en oogstaanvang	oogst- perio- de	einde oogst na april	plant- datum	dagen tussen uitplanten en oogstaanvang	oogst- perio- de	einde oogst na april
Ruissen								
1963	17/4	93	96	176	4	86	94	186
1964	13/4	86	78	147	1	82	91	174
1965	11/4	91	97	169	3	88	87	177
1966	14/4	85	81	150	1	81	94	180
Gemiddeld		89	88	161		84	92	175
Noord-Limburg								
1963								
1964	12/4	81	86	149	2	74	101	179
1965	15/4	87	97	169	3	83	100	184
1966	12/4	77	100	159	3	77	97	178
Gemiddeld								
1964 t/m 1966		82	94	159		78	99	180

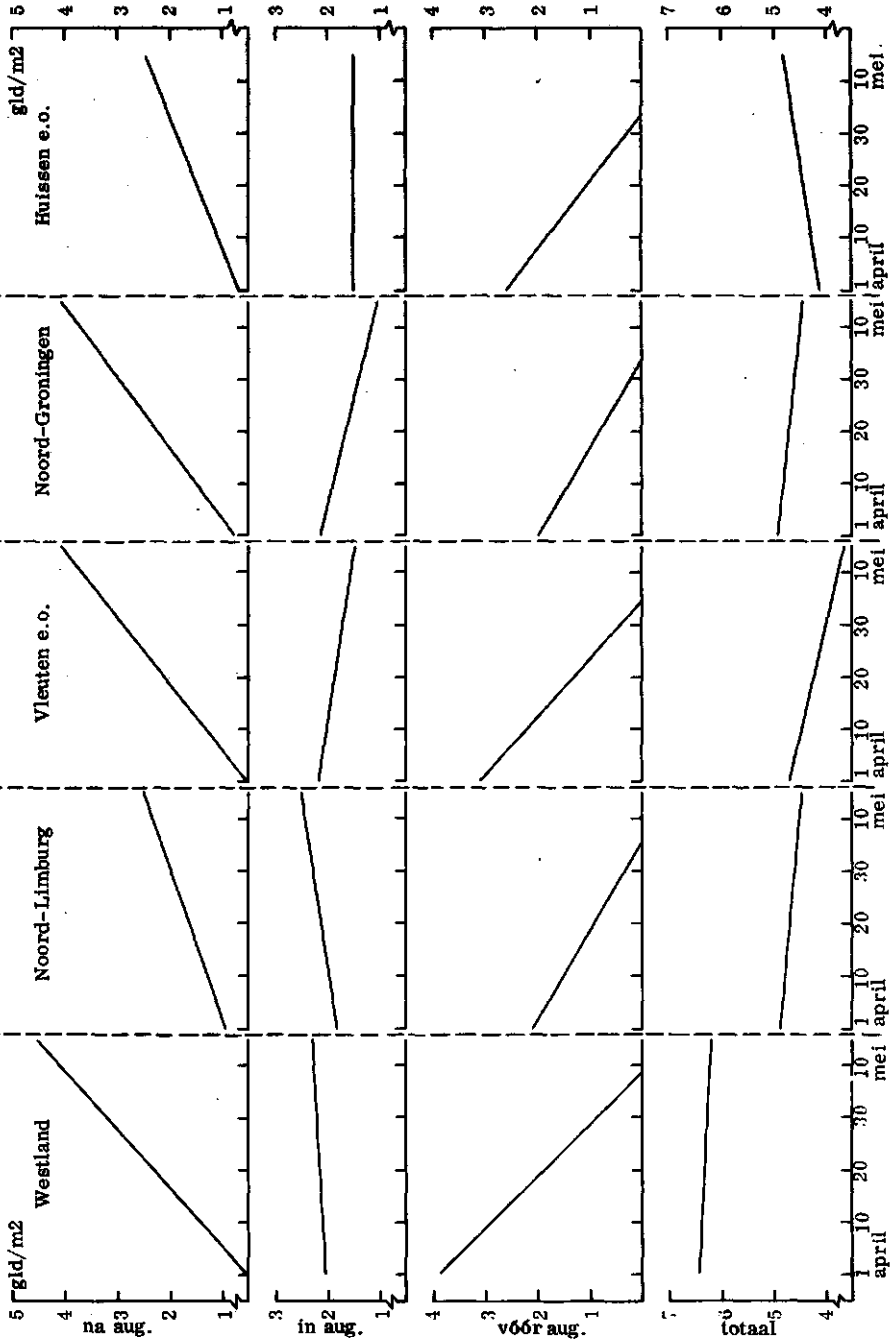
BIJLAGE 14 Geldopbrengst onverwarnde tomaten in Venlo-warenhuizen 1963



BIJLAGE 15 Geldopbrengst onverwarnde tomaten in Venlo-warenhuizen 1964



BIJLAGE 16 Geldopbrengst onverwarnde tomaten in Venlo-warenhuizen 1965



BIJLAGE 17 Geldopbrengst onverwarmde tomaten in Venlo-warenhuizen 1986

