

P.P. Wijk

DE INVLOED VAN HET TIJDSTIP VAN OOGSTEN VAN SUIKERBIETEN
OP DE GELDOPBRENGST, IN DE NOORDELIJKE PROVINCIES

Verslagen No. 58



Januari 1964

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
WOORD VOORAF	5
§ 1. INLEIDING	7
§ 2. DE WORTELOPBRENGSTEN PER HA EN HET SUIKERGEHALTE BIJ DE PROEFROOINGEN	8
§ 3. BENADERING VAN HET UIT FINANCIIEEL OOGPUNT GUNSTIGSTE TIJDSTIP VAN ROEIEN	10
BIJLAGEN	
I. Kg-opbrengsten per ha en suikergehalte bij proefrooiingen op het proefveld in de Westpolder en te Valthermond	17
II. Proefveld Westpolder. Grafiek kg-opbrengst per ha en suiker- gehalte in procenten	18
III. Proefveld Valthermond. Grafiek kg-opbrengst per ha en suiker- gehalte in procenten	20
IV. Geldopbrengst per ha op de dagen van de proefrooiingen op de proefvelden Westpolder en Valthermond	21
V. Berekende suikeropbrengst per ha (kg wortelopbrengst x suikergehalte)	24
VI. Berekende suikeropbrengst per ha, grafisch voorgesteld	25

WOORD VOORAF

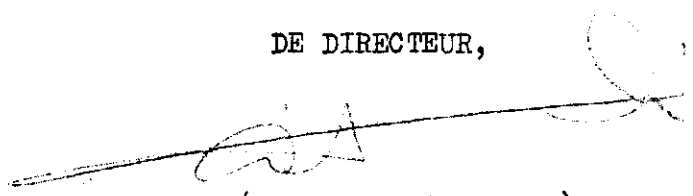
Vóór de vorst invalt moeten suikerbieten van het land zijn en dienen de winterwerkzaamheden aan de bouwvoor ten behoeve van het volgende gewas te zijn verricht. Omdat het wortelgewicht en het suikergehalte meestal hoger zijn naarmate later wordt geoogst is er een stimulans voor de boeren zo laat mogelijk te rooien.

De suikerfabriek wenst eveneens vóór de winter de bieten verwerkt te hebben. Omdat zij niet alle bieten gelijktijdig kan ontvangen en verwerken moet zij een regeling treffen die tot een gespreide aanvoer leidt. Ook de Groningse suikerfabrieken bereiken de gewenste spreiding door premies voor vroege levering te betalen.

Voor de boer rijst nu de vraag wanneer hij het voordeligst kan rooien. Die vraag is van te voren moeilijk te beantwoorden; o.a. omdat in de praktijk de groei van de wortel en de ontwikkeling van het suikergehalte geen regelmatig verloop hebben. Wel is aan te geven hoe groot de onzekerheden zijn waarmee de boer geconfronteerd wordt en op welke wijze deze onzekerheden, die vooral bij samenwerkingsvormen moeilijkheden kunnen geven, zouden zijn te beperken. In dit verslag is aan deze vragen aandacht besteed.

Het onderzoek is verricht door de heer P.P. Wijk van de afdeling Bedrijfseconomisch Onderzoek Landbouw.

DE DIRECTEUR,



(Prof. dr. A. Kraal)

's-Gravenhage, januari 1964

§ 1. In l e i d i n g

Naarmate suikerbieten later in het seizoen worden geoogst is in het algemeen de kg-opbrengst per ha groter en het suikergehalte van de bieten hoger. Het zou daarom in het belang van de teler zijn de bieten zo laat mogelijk te oogsten. In bepaalde gevallen staan echter bedrijfs-technische omstandigheden in de weg om op een zo laat mogelijk tijdstip te rooien. Bovendien bepaalt de suikerbietenverwerkende industrie de begindatum van de verwerkings- en dus ook van de leveringsperiode 1). Het verschuiven hiervan naar een later tijdvak is in ons land en zeker in de noordelijke provincies, vanwege de kans op invallen van een schadeveroorzakende vorstperiode, niet verantwoord.

De mogelijkheden voor de teler tot vergroting van de kg-opbrengsten per ha zijn dus mede afhankelijk van de door de fabriek vastgestelde regels en daardoor alleen reeds aan grenzen gebonden. Wel zal het voor de teler voordelig zijn binnen deze leveringsperiode zo laat mogelijk te leveren. De suikerfabriek moet evenwel uit bedrijfsorganisatorische en bedrijfstechnische overwegingen gedurende de campagne van een gelijkmatige bietenaanvoer verzekerd zijn. Ten einde in het begin van de campagne over voldoende bieten te beschikken, kan de fabriek de volgende maatregelen treffen:

- a. verplichting tot levering in bepaalde perioden in de contracten met de teler opnemen;
- b. de telers die in de eerste weken van de campagne bieten leveren, een premie per ton bieten toekennen.

Ad a. In de contracten welke de fabrieken afsluiten met degenen die bieten voor de fabriek gaan telen, is de bepaling opgenomen, dat de fabriek de teler/verkoper kan verplichten - op straffe van boete - gedurende vastgestelde tijden regelmatig een bepaalde hoeveelheid bieten te leveren. De Groningse fabrieken hebben tot dusverre zelden of nooit van dit recht gebruik gemaakt, in tegenstelling tot de suikerfabrieken in West-Nederland. De bietentelers in de noordelijke provincies kunnen dus, binnen de verwerkingsperiode en afhankelijk van de opslagmogelijkheden bij de fabriek, zelf bepalen wanneer zij hun bieten zullen rooien en leveren.

Ad b. De premie tot vroege levering heeft tot doel de aanvoer van bieten aan de fabriek te bevorderen in een periode dat de wortelopbrengst per ha nog niet de dat jaar teverwachten maximumopbrengst heeft bereikt. In hoeverre deze premie voldoende geacht kan worden om de financiële nadelen van vroege levering - zowel als gevolg van de geringe kg-opbrengsten per ha als ook van het lagere suikergehalte - te vereffenen, komt in § 3 ter sprake.

1) De eerste dag, waarop bieten aan de fabriek kunnen worden geleverd, valt niet ieder jaar op dezelfde datum. In de jaren 1958 t/m 1962 werd deze dag door een van de beide Groningse suikerfabrieken vastgesteld op resp. 22/9, 16/9, 14/9, 25/9 en 4/10.

Overigens zijn niet alleen de door de fabriek genomen maatregelen van invloed op de bepaling van het tijdstip van het rooien. Vooral ook de omstandigheden op het bedrijf van de teler spelen een grote rol: de ligging van het perceel bieten ten opzichte van de vaste weg, de toestand waarin de onverharde "laan" verkeert waarover de bieten moeten worden vervoerd, de structuur van het perceel waarop de bieten worden verbouwd, de gezondheidstoestand van het gewas; al deze factoren zijn van invloed op het bepalen van de rooitijd. Verder is een teler die een bietenrooi-machine heeft of tijdelijk kan rekenen op veel arbeidskrachten (koppelaar-beid) veel onafhankelijker in het kiezen van de rooidagen dan de teler die bij het oogsten van zijn bieten slechts over weinig arbeidskrachten kan beschikken.

Juist als gevolg van dergelijke beperkingen is het voor de teler - maar evenzo voor diegene die een bepaald bedrijf wil kopen of pachten - van belang de maximale geldopbrengsten te kennen, welke hij op dit bedrijf binnen de leveringstermijn zal kunnen verkrijgen.

Ook in die gevallen waarbij twee of meer akkerbouwbedrijven meer of minder intensief gaan samenwerken is het kennen van de gevolgen hiervan en van de hierbij optredende risico's van grote betekenis.

Aan de hand van de proefrooiingen welke in de Westpolder (Ulrum) en te Valthermond de laatste jaren hebben plaatsgehad, zal worden nagegaan wat uit het oogpunt van de brutogeldopbrengst de meest gunstige rooidata zijn geweest.

§ 2. De wortel opbrengsten per ha en het suikergehalte bij de proefrooiingen

In 1958 en latere jaren is in de Westpolder in een praktijkperceel suikerbieten een proefveld in 12-voud aangelegd. De proeven zijn uitgevoerd met twee rassen, nl. ras A voor middelvroege en late levering en ras B voor vroege en middelvroege levering. Gedurende de maanden mei t/m november is iedere week op dezelfde dag een bepaald aantal planten geroid. Het gewicht van het loof en van de wortels, het suikergehalte en het suikergewicht per plant werden vastgesteld. De resultaten van deze proeven zijn gepubliceerd in de "Rapporten van de Commissie ter Bevordering van de suikerbietenteelt in de noordelijke provincies over de jaren 1958 t/m 1961" 1).

In bijlage I zijn voor de jaren 1958 t/m 1961 de kg-opbrengsten per ha alsmede het suikergehalte vermeld van de werkelijke proefrooiingen op het bietenproefveld in de Westpolder. In bijlage II zijn deze gegevens grafisch tot uitdrukking gebracht.

De in deze grafieken aangegeven tijdvakken van de rooiingen beginnen één week voor de campagne en eindigen omstreeks begin november. De laatste waarneming was afhankelijk van de dag waarop het praktijkperceel bieten, waarin het proefveld lag, in zijn geheel werd geroid.

Wat de wortel opbrengsten betreft, blijkt uit de grafieken dat:

- de kg-opbrengsten per ha op twee opeenvolgende rooidata grote verschillen vertonen;
- de kg-opbrengsten van de laatste rooiingen ieder jaar groter zijn dan die van de eerste rooiingen;
- de kg-opbrengsten van een volgende rooiing niet steeds groter is dan die van een vorige proefrooiing, maar dat soms zelfs een aanzienlijke daling in de kg-opbrengst valt waar te nemen.

1) Deze gegevens, alsmede bepaalde gegevens uit de jaarverslagen van de Vereniging Friesch-Groningsche Coöperatieve Beetwortelsuikerfabriek te Groningen zijn gebruikt voor alle in deze studie uitgevoerde berekeningen.

Uit de aard van de zaak kunnen tussen verschillende rooiingen op dezelfde dag van hetzelfde proefveld altijd opbrengstverschillen, welke slechts van toevallige aard zijn, aanwezig zijn.

De grootte van deze steekproef is in de oogstperiode steeds 12 bieten van ieder van de 12 parallelproefvelden. Deze omvang is groot genoeg om de conclusies betrouwbaar te doen zijn, hoewel toevallige schommelingen niet geheel uit te sluiten zijn.

Zowel milieu-invloeden als genetische verschillen kunnen belangrijke gewichtsverschillen tussen de bieten tot gevolg hebben, waardoor de spreiding van de waarnemingen belangrijk kan worden. De verschillen in genetische samenstelling van het gebruikte zaaizaad kunnen hiertoe bijdragen.

Om beter te kunnen beoordelen of de geconstateerde opbrengstverschillen misschien het gevolg zijn van een systematische oorzaak, zijn deze verschillen voor twee rassen op twee proefvelden (Westpolder en Valthermond) nader beoordeeld. Hierbij valt het op dat de variatie in de kg-opbrengsten bij beide rassen en op beide proefvelden veelal in dezelfde richting en gelijktijdig optreden. Dit wijst erop dat inderdaad een systematische factor deze verschillen in kg-opbrengst heeft veroorzaakt. Indien nu het optreden van genoemde verschillen ook zou kunnen worden verklaard, zou het bedoelde verschijnsel aan betrouwbaarheid winnen.

Het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen (I.B.S.) te Wageningen gaf hiervoor de volgende verklaring. "De schommelingen in de kg-opbrengsten van de bieten in september 1959 en 1960 zullen samenhangen met het vochtgehalte van de wortels. Dit vochtgehalte wisselt in verband met de weersomstandigheden waaronder wordt geroid. Het loof vertoonde nl. schommelingen in dezelfde richting en de suikergehalten hebben de tendentie iets hoger te liggen bij een dieptepunt van de wortelopbrengst.

Wanneer de daling van de wortelopbrengst het gevolg was geweest van een sterke hergroei in het loof zou dit in het loofgewicht te merken moeten zijn in een stijging en - omdat zulk een hergroei gaat ten koste van de suikerreserves - in een daling van het suikergehalte.

De scherpe daling van het wortelgewicht van 26 oktober 1959 is waarschijnlijk reëel. Deze ging samen met een stijging van het loofgewicht en een scherpe daling van het suikergehalte. Later, in november steeg de wortelopbrengst weer."

Wat het suikergehalte betreft blijkt uit bijlage II dat op het proefveld Westpolder het gehalte in de jaren 1958, 1959 en 1961 een min of meer gelijkmatige stijging vertoonde naarmate de bieten later werden geroid. In 1960 was dit echter niet het geval. De door het I.B.S. vermelde daling in het laatst van oktober 1959 komt duidelijk tot uitdrukking. De door het I.B.S. bedoelde stijging van het suikergehalte, bij een daling van het wortelgewicht, is in de oplopende trendlijn echter moeilijk te onderkennen.

Hiermede zijn de opbrengstverschillen echter slechts ten dele verklaard. Bovendien kan worden aangenomen dat de standaardafwijking van de waarneming van betekenis kan zijn. Het blijft echter opmerkelijk dat de variaties in kg-opbrengsten van ras A en ras B van de twee proefvelden in de Westpolder en te Valthermond, veelal parallel verlopen.

Dit in aanmerking genomen, lijkt het er op dat er toch nog systematische oorzaken moeten zijn waarmede de opbrengstverschillen tussen de opeenvolgende rooidata (gedeeltelijk) kunnen worden verklaard. Alleen nader onderzoek zal kunnen uitmaken of deze verschillen betrouwbaar zijn en zo ja, welke verklaring hiervoor moet worden gegeven.

Aan de hand van de wortelopbrengst en het suikergehalte is nagegaan hoe gedurende de rooiweken de suikeropbrengst verloopt. Daartoe zijn de op de verschillende rooidata geconstateerde wortelopbrengsten vermenigvuldigd met het bijbehorende suikergehalte.

De uitkomsten van deze berekeningen zijn weergegeven in bijlage V. Hierin is tevens een kolom opgenomen waarin de toe- of afneming van de kg-suikeropbrengsten per ha t.o.v. de vorige proefrooiing is vermeld. In bijlage VI zijn de suikeropbrengsten zoals deze in de bijlage V zijn berekend, grafisch weergegeven. Het blijkt dat het verloop, hoewel in de meeste jaren tenslotte meer of minder stijgend, ook niet regelmatig is. Een stijging van de suikeropbrengst van ongeveer 2000 kg per ha in 2 weken deed zich voor in 1959 van de 4e op de 6e week (ras A) en in 1960 van de 3e op de 5e week (ras A). Dalingen in de suikeropbrengst t.o.v. voorgaande rooiingen zijn, behalve in 1958 bij ras A, in alle jaren bij beide rassen te constateren.

§ 3. B e n a d e r i n g v a n h e t u i t f i n a n c i e e l o o g p u n t g u n s t i g s t e t i j d s t i p v a n r o o i e n

Aan de hand van de ter beschikking staande gegevens kan thans worden nagegaan of de teler onder de door de fabriek gestelde voorwaarden, achteraf kan vaststellen in welke week hij de bieten had moeten rooien en leveren om de maximale brutogeldopbrengst te verkrijgen.

Voor de teler is de geldopbrengst per ha afhankelijk van:

1. de kg-opbrengsten per ha welke, zoals in § 2 bleek, sterk schommelen, afhankelijk van het tijdstip van rooien;
2. de uithetalingsprijs per 1000 kg suikerbieten, eventueel verhoogd met een toeslag voor vroege of late levering;
3. het suikergehalte van de bieten, in verhouding tot het gemiddelde suikergehalte van alle aan de fabriek geleverde bieten. Het suikergehalte is, evenals de kg-wortelopbrengsten, afhankelijk van de rooidatum;
4. de verrekenprijs per 1000 kg bieten voor een hoger of lager suikergehalte dan het gemiddelde gehalte van alle door de fabriek ontvangen bieten.

De invloed op de financiële uitkomsten van een eventuele premie voor late levering, kon wegens gebrek aan gegevens niet worden nagegaan. Bij de berekeningen is ervan uitgegaan, dat er bieten zijn geleverd met een tarrapercentage dat beneden de door de fabriek toegestane grens blijft, zodat de teler niet in de boeteregeling valt. Tevens werd aangenomen dat de fabriek de leverancier geen korting in rekening brengt voor niet regelmatig leveren.

Tabel 1

UITBETALINGSPRIJZEN VOOR SUIKERBIETEN, PER 1000 KG *)

	Gemidd. suikergehalte	Uitbetalingsprijs bij gemiddeld suikergehalte	Verrekenprijs voor afwijkend suikergehalte per procent suiker	Premie voor vroege levering van						
				f. 6,-	f. 5,-	f. 4,-	f. 3,-	f. 2,-	f. 1,-	
	%	gld.	gld.	In de periode						
1958	15,827	54,633	4,15	-	22/9-27/9	-	29/9-4/10	6/10-11/10		
1959	18,035	63,97	4,60	-	16/9-19/9	-	21/9-26/9	-		
1960	15,661	44,262	3,65	14/9-17/9	-	19/9-27/9	-	28/9- 1/10	28/9-3/10	
1961	15,8052	50,016	3,95	-	-	-	25/9-30/9	2/10- 7/10	3/10-8/10	
1962	16,5668	60,80	4,-	-	-	2/10-13/10	-	15/10-20/10	-	

x) Ontleend aan de jaarverslagen van de Vereniging Friesch-Groningsche Coöperatieve Beetwortelsuikerfabriek te Groningen.

Welk bedrag de teler zou hebben ontvangen, indien hij gedurende de eerste acht weken van de leveringsperiode elke week één ha had geroid en afgeleverd, uitgaande van de kg-opbrengsten en het suikergehalte, zoals deze bij de proefrooiingen in de Westpolder worden geconstateerd, geeft bijlage IV te zien 1).

In grafiek I zijn deze cijfers voor het jaar 1959 en alleen voor het ras B tot uiting gebracht.

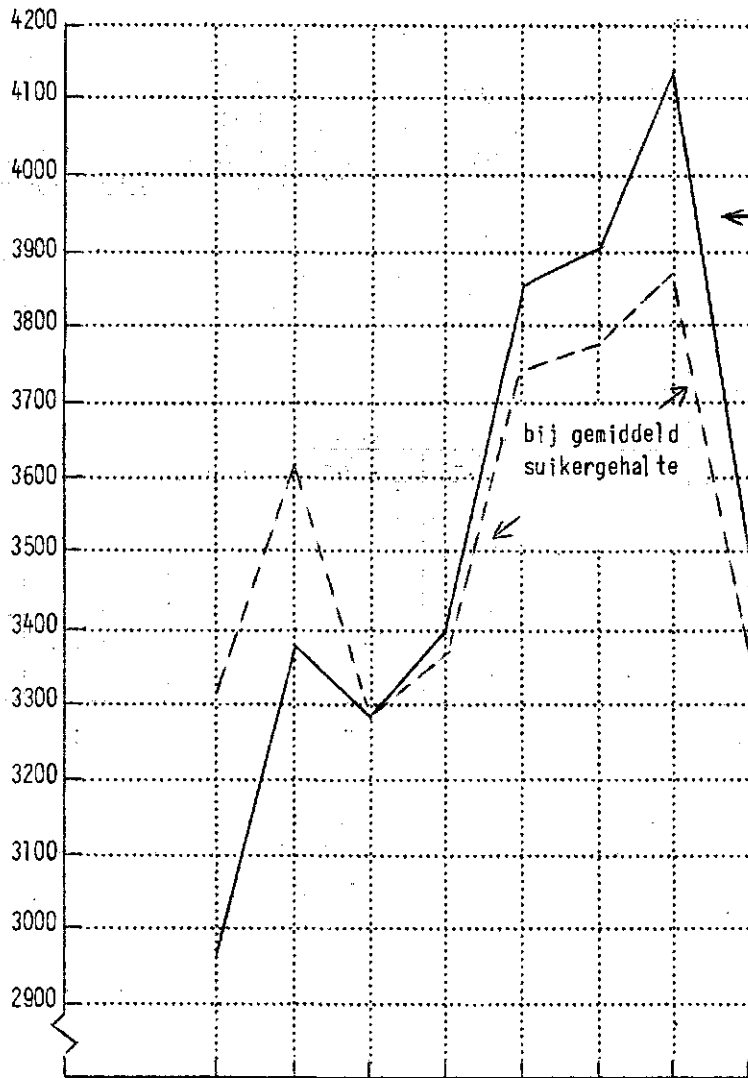
Uit bijlage IV blijkt dat:

1. de teler, om de grootste geldopbrengst te krijgen, in 1958 en 1960 in de 8e week had moeten rooien; in 1959 en 1961 in de 7e week, hoewel in 1961 het verschil met de 5e, 8e en 9e week niet groot was;
2. indien - alleen rekening houdende met de kg-opbrengsten - een teler geroid en geleverd zou hebben in een week dat er een premie voor vroege levering werd gegeven, hij desondanks in de meeste gevallen minder zou hebben ontvangen dan indien hij geroid en geleverd had op het meest gunstige tijdstip in de latere periode;

1) De uitkomsten van deze bijlage hebben slechts gelding voor zover de grond waarop de bieten worden geteeld, alsmede de klimatologische omstandigheden niet veel afwijken van de bodem- en weersomstandigheden op de proefvelden. Voor het gebied in het noordelijk deel van de provincie Groningen zullen de uitkomsten niet veel verschillen van die van de proefvelden in de Westpolder. Verder moeten de kg-opbrengsten, het suikergehalte en de hierop gebaseerde geldopbrengsten per ha niet absoluut worden gezien, omdat de kg-opbrengsten van een perceel in de regel lager zijn dan de per ha omgerekende proefveldopbrengsten.

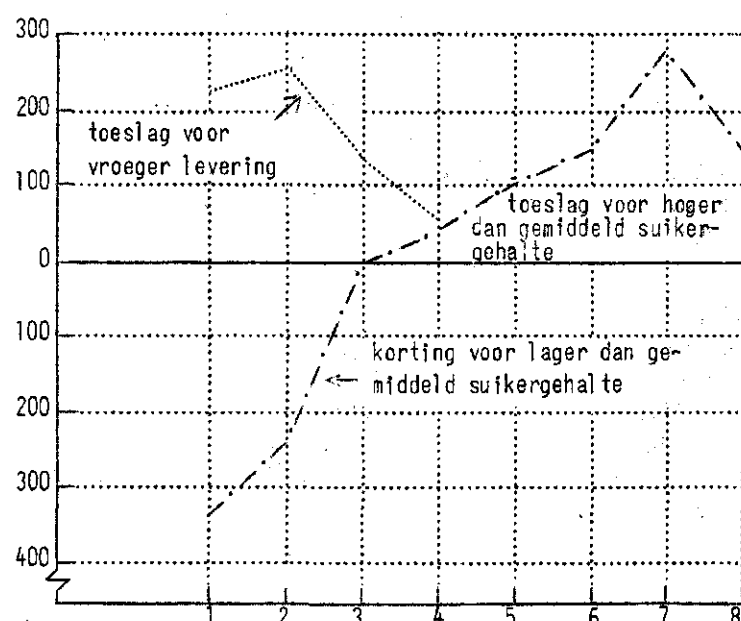
GELDOPBRENGST VAN 1 HA SUIKERBIETEN, GEROOID OP DE PROEFROOIDATA, PROEFVELD WESTPOLDER, 1959, RAS B

geldopbrengst, incl. premie vroege levering, per ha



incl. verrekening voor afwijkend suikergehalte

bij gemiddeld suikergehalte



toeslag voor vroeger levering

toeslag voor hoger dan gemiddeld suikergehalte

korting voor lager dan gemiddeld suikergehalte

weeknummers

3. indien tevens de bijbetaling of korting voor afwijkend suikergehalte in de berekening wordt betrokken, de geldopbrengst bij rooiing in de eerste weken in alle vier jaren aanzienlijk geringer zou zijn geweest, dan bij rooiing en levering in een latere periode. De korting voor een lager dan gemiddeld suikergehalte was in een bepaalde week soms zelfs groter dan de premie voor vroege levering 1).

Daar de premie voor vroege levering in het algemeen ontoereikend is om de financiële nadelen van vroegtijdige levering te compenseren, zou men verwachten dat in het begin van de campagne de aanvoer onvolgende zou zijn. Het blijkt evenwel dat bij de toegekende premies, variërende van f. 1,- tot f. 6,- per ton, de fabriek steeds vroegtijdig over genoeg grondstof kan beschikken en derhalve geen enkele aanleiding heeft de toeslag te verhogen.

Het verschil in geldopbrengst per ha tussen de hoogste ontvangst in de periode dat een premie voor vroege levering werd betaald en de hoogste ontvangst in de latere periode van dezelfde campagne, zou voor de jaren 1958-1961, ten gunste van de latere levering als volgt zijn geweest:

1958 voor ras A	f. 443,-	en voor ras B	f. 245,-
1959 A	f. 525,-	B	f. 743,-
1960 A	f. 137,-	B	f. 43,-
1961 A	f. 379,-	B	f. 274,-, per ha;

4. gedurende de laatste weken van de campagne in de jaren 1958 en 1959 was het suikergehalte aanzienlijk hoger dan het gemiddelde. Dit bracht voor de telers, die hun bieten laat hebben geroid, een belangrijk financieel voordeel mede, zoals uit grafiek I (1959) ook blijkt. In 1960 en 1961 was dit voordeel veel geringer.

Zowel de teler die genoodzaakt is in een kort tijdvak van de leveringsperiode te rooien en te leveren, als degene die de bieten gelijkmatig over de gehele periode van 8 weken moet rooien en leveren, kan dus achteraf vrij nauwkeurig berekenen welke financiële gevolgen deze omstandigheden voor hem hebben gehad. Het belang van deze "nacalculatie" is duidelijk: de teler, wiens bietenpercelen ongunstig zijn gelegen, kan gedwongen zijn vroegtijdig te leveren in verband met te verwachten transportmoeilijkheden aan het einde van de campagne. De winstderving als gevolg van de ongunstige ligging van zijn percelen of van eventuele andere omstandigheden kan hij dus achteraf nauwkeurig vaststellen.

1) Hoe groot het verschil in het aantal dagen waarop premie wordt gegeven, alsook het verschil in de grootte van de premie zelf, in verschillende jaren kan zijn, blijkt uit de volgende vergelijking van 1960 met 1961

1960	1961
gedurende 4 dagen f. 6,- per ton	gedurende 6 dagen f. 3,- per ton
gedurende 9 dagen f. 4,- per ton	gedurende 6 dagen f. 2,- per ton
gedurende 4 dagen f. 2,- per ton	
gedurende 6 dagen f. 1,- per ton	

Hij verkrijgt daardoor een basis om de oorzaken van de rentabiliteit van de teelt van suikerbieten op zijn bedrijf, maar vooral ook op de verschillende percelen hiervan, te analyseren en met deze kennis kan hij in komende jaren zijn voordeel doen.

Is het achteraf dus mogelijk te bepalen op welk tijdstip de teler zou hebben moeten rooien om de maximale geldopbrengst te verkrijgen, van te voren kan dit tijdstip onmogelijk worden vastgesteld. Immers, de variaties in de kg-opbrengsten en in het suikergehalte gedurende de campagne worden veroorzaakt door niet te beïnvloeden klimatologische omstandigheden (gemiddelde temperatuur van de lucht en de bodem, temperatuurmaxima en -minima, luchtvochtigheid, neerslag, zonneschijn), alsmede door omstandigheden die weliswaar te beïnvloeden zijn, (zoals de structuur, bemestings- en ontwateringstoestand etc), maar waarvan de invloed op de kg-opbrengsten en het suikergehalte niet is vast te stellen, mede omdat deze factoren elkaar wederzijds in onbekende mate beïnvloeden. Dit maakt de teelt van suikerbieten financieel speculatief, vooral in die gebieden waar het verschil tussen kosten en opbrengst per ha gemiddeld niet groot is.

De teler die zo min mogelijk wil speculeren, kan - indien andere omstandigheden dit niet verhinderen - het beste regelmatig rooien en afleveren gedurende de gehele campagne. Hij heeft dan weliswaar niet de kans een grote oppervlakte te rooien op een gunstig moment, maar evenmin om dit te doen op een tijdstip dat de kg-opbrengst per ha en/of het suikergehalte lager is dan mocht worden verwacht.

Ongetwijfeld zal er in de toekomst, ook tussen de grotere akkerbouwbedrijven, meer samenwerking zijn dan thans het geval is. Deze samenwerking zal o.a. vooral tot uiting komen in het voor gemeenschappelijke rekening aanschaffen van de grotere werktuigen, terwijl bij het gebruik hiervan personeel van deze bedrijven tijdelijk op één bedrijf te werk zal worden gesteld. Wil men ten volle van de mechanisatie van de bietenoogst profiteren dan zal minstens een geheel perceel, zo niet de gehele op één bedrijf geteelde oppervlakte bieten in éénmaal moeten worden gerooid. Daar met de moderne 1-rijige bietenrooimachines, onder gunstige omstandigheden, minstens 1 ha bieten in 8 à 9 werkuren worden gerooid en op de wagen gebracht, worden er bij deze samenwerking, op één bedrijf, grote hoeveelheden bieten in een korte tijd gerooid.

Een of meer van deze samenwerkende bedrijven zal waarschijnlijk ook wel in het begin van de campagne moeten rooien en leveren om de fabriek van bieten te voorzien.

In de meeste gevallen zal er tussen de samenwerkende bedrijven wel een afspraak moeten worden gemaakt, b.v. om bij toerbeurt vroeg of later te leveren. Wanneer de bedrijfsomstandigheden hiertoe niet noodzaken, zal immers niemand vrijwillig vroeg rooien, wetende dat men daardoor in de meeste gevallen financieel slechter uitkomt dan bij later rooien.

De deelnemers aan een combinatie evenals de individuele teler die met een oogstwerktuig met een grote dagcapaciteit werkt - lopen groter risico's, dan wanneer regelmatig kleine oppervlakten bieten worden gerooid.

De teler kan op grond van het voorgaande nu wel ongeveer bepalen welke risico's hij loop bij de teelt van suikerbieten (afgezien van het verschil in opbrengstniveau gedurende de oogstperiode van het ene jaar ten opzichte van dat van het andere jaar). Immers, in een droge week zal het wortelgewicht per ha misschien dalen, in ieder geval minder dan normaal toenemen en het suikergehalte zal als gevolg van dezelfde weersomstandigheden in grotere mate dan normaal toenemen.

Ook kan de teler weten dat, wanneer hij in een regenperiode rooit, mogelijk het tegengestelde het geval zal zijn en dat, mochten de bieten door bepaalde weersomstandigheden veel nieuw blad vormen, het wortelgewicht en het suikergehalte beide zullen kunnen dalen, in ieder geval minder dan normaal zullen toenemen.

De teler kan echter niet voorzien op welk tijdstip een bepaald weertype, dat een ongunstige invloed uitoefent op de kg-opbrengsten en/of het suikergehalte, in de weken van de rooicampagne zal voorkomen, maar het gesignaleerde verschijnsel zal vermoedelijk wel op alle percelen bieten in een bepaald landbouwgebied gelijktijdig optreden.

Om de onregelmatigheid in het verloop van de kg-opbrengsten nog eens duidelijk te demonstreren zijn in grafiek II de wortelopbrengsten per ha van de proefrooiingen in de Westpolder gedurende de periode 7/9 - 2/11-'59 van ras B in beeld gebracht. Daarna is op basis van de werkelijke kg-opbrengsten vanaf het begin van de maand augustus een trendlijn berekend, de z.g. groeicurve van de suikerbieten in dat jaar. De groei zou waarschijnlijk volgens deze kromme lijn zijn verlopen, indien geen bijzondere omstandigheden de normale groei van de biet in positieve of negatieve richting zouden hebben beïnvloed.

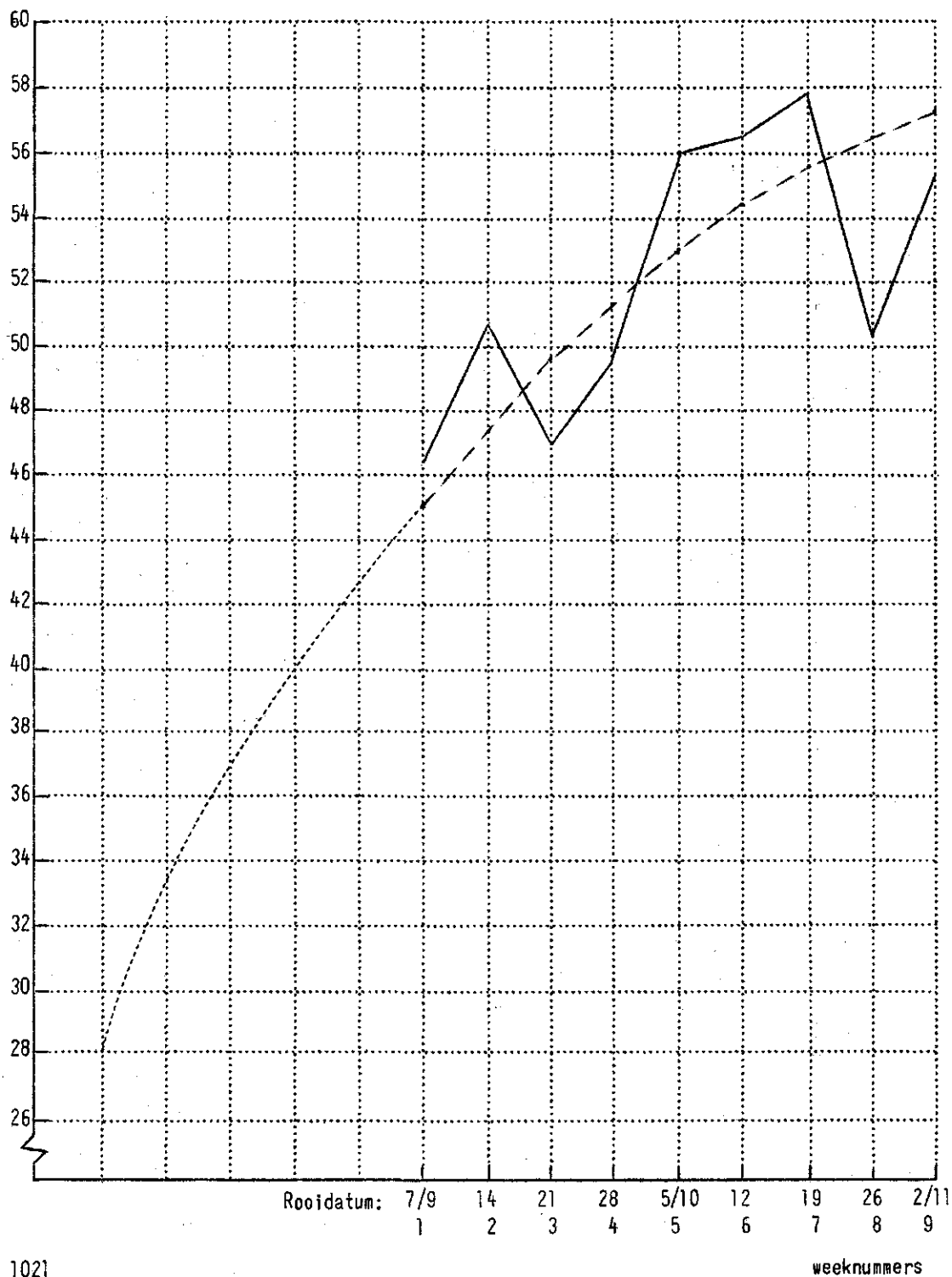
Op de volgende, voor de teler bijzonder belangrijke aspecten wordt tenslotte nog de aandacht gevestigd.

1. Uit grafiek II blijkt dat de opbrengst per ha van de proefrooiing welke op 14/9 plaatshad, 2800 kg of 5,9% groter was dan volgens de groeicurve kon worden verwacht. De opbrengst per ha van de proefrooiing op 21/9 blijft daarentegen 2700 kg of 5,4% beneden de opbrengstverwachting volgens de groeicurve. Dit verschijnsel heeft zich in alle in beschouwing genomen jaren tenminste eenmaal voorgedaan.
2. Het blijkt dat de kg-opbrengst volgens de groeicurve (de kromme lijn) op 7/9 en op 14/9 respectievelijk 80 en 83% bedroeg van de kg-opbrengst van 26/10-'59 volgens deze curve. Een gewichtstoename doet zich alle jaren voor.
3. De bietenteler dient bij het bepalen van het tijdstip van rooien niet alleen te letten op de kg-wortelopbrengst per ha op dat moment, maar hij moet er tevens rekening mee houden dat zeer waarschijnlijk de kg-suikeropbrengst per ha later in de rooiperiode groter kan zijn dan in het begin van deze periode.

Hoewel de teler zelf op het suikergehalte van de bieten weinig of geen invloed kan uitoefenen - dit in tegenstelling met de grootte van de kg-wortelopbrengst, om welke reden deze opbrengst misschien ook meer zijn aandacht heeft - is het bij het nemen van beslissingen betreffende de rooidatum van de bieten gewenst erop te letten dat tenslotte de hoeveelheid afgeleverde suiker doorslaggevend is voor de financiële resultaten van de bietenteelt.

GROEICURVE, BEREKEND OP BASIS VAN KG - OPBRENGSTEN PER HA
UIT PROEFROOIJINGEN
WESTPOLDER, 1959, RAS B

x 1000 kg
/ha



KG-OPBRENGSTEN PER HA EN SUIKERGEHALTE BIJ PROEFROOIINGEN
OP HET PROEFVELD IN DE WESTPOLDER EN TE VALTHERMOND

PROEFVELD WESTPOLDER

Week- nr.	Rooi- datum	Kg-opbrengst per ha		Suiker- gehalte	
		ras A	ras B	ras A	ras B
1	2	3	4	5	6
<u>1958</u>					
1	15/ 9	46200	47500	15,23	15,67
2	22/ 9	46700	45000	15,57	16,15
3	29/ 9	46700	45200	15,81	16,14
4	6/10	47800	47200	16,03	16,77
5	13/10	47800	45000	16,26	16,80
6	20/10	51000	50100	16,31	17,17
7	27/10	51600	51000	16,51	17,26
8	3/11	55000	52100	16,64	17,01
<u>1959</u>					
1	7/ 9	47400	46200	16,43	17,01
2	14/ 9	51100	50500	16,59	17,55
3	21/ 9	52400	47000	17,66	18,62
4	28/ 9	46800	49700	18,12	18,74
5	5/10	53200	56000	18,29	19,00
6	12/10	56800	56500	19,05	19,16
7	19/10	57800	57900	18,96	19,65
8	26/10	52800	50300	18,64	19,26
<u>1960</u>					
1	12/ 9	50600	51300	16,63	17,15
2	19/ 9	50700	54200	16,35	17,07
3	26/ 9	46900	50800	16,51	17,56
4	3/10	54800	55100	16,96	17,76
5	10/10	57600	55800	17,05	17,64
6	17/10	56800	55400	16,88	17,61
7	24/10	59600	57100	16,76	17,37
8	31/10	60200	58000	16,57	17,51
<u>1961</u> 1)					
1	18/ 9	39700	36700	15,85	16,44
2	25/ 9	45700	40500	15,76	16,57
3	2/10	46700	44800	15,86	16,62
4	9/10	49700	45400	16,25	16,78
5	16/10	50500	49400	16,39	17,12
6	23/10	50400	46900	16,31	17,09
7	30/10	53400	49200	16,50	17,29
8	6/11	50400	48200	16,44	17,56
9	13/11	49700	48600	16,53	17,38
10	20/11	51900	46100	16,46	17,30

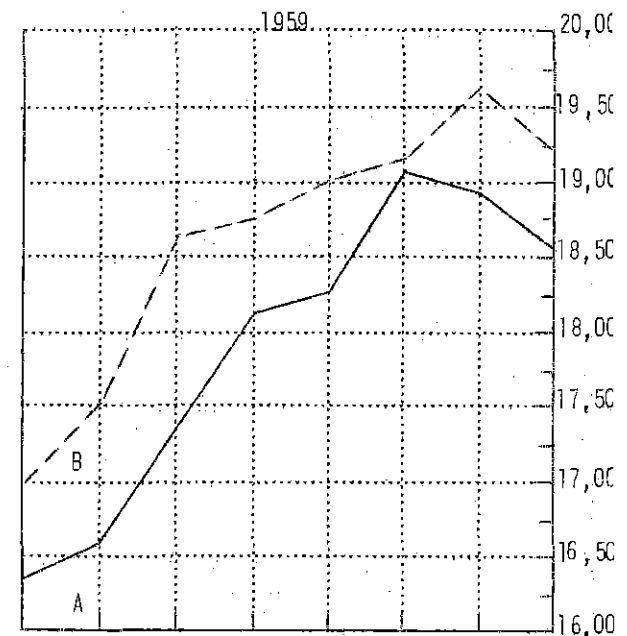
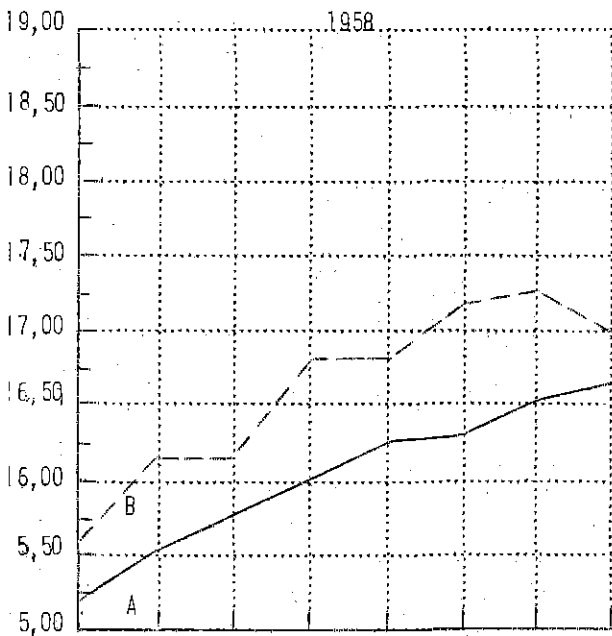
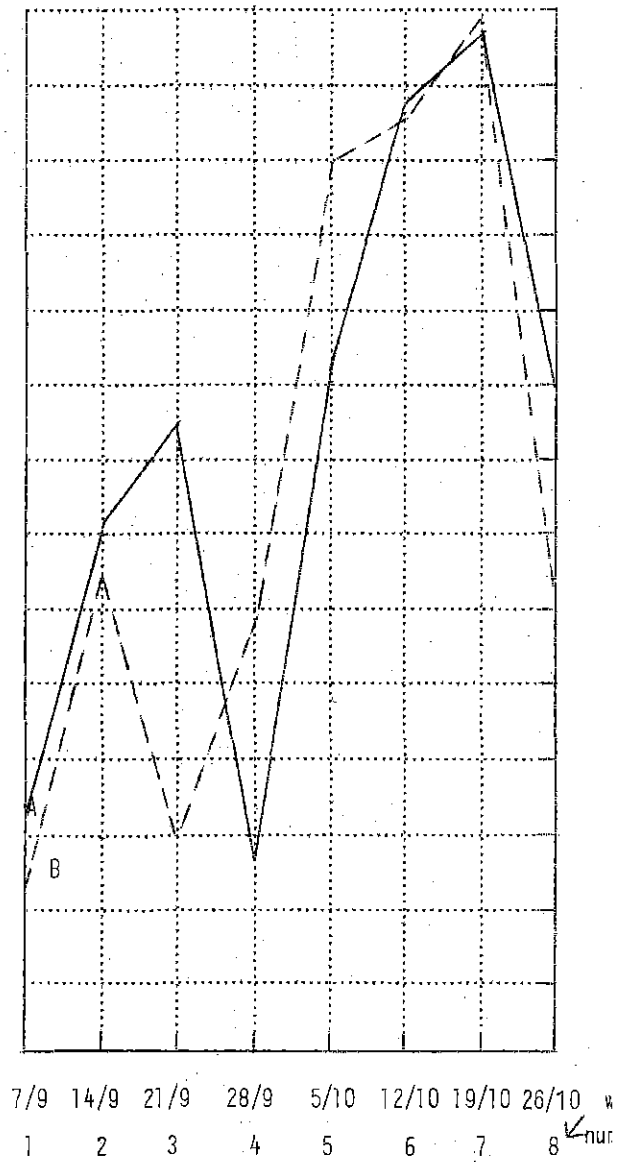
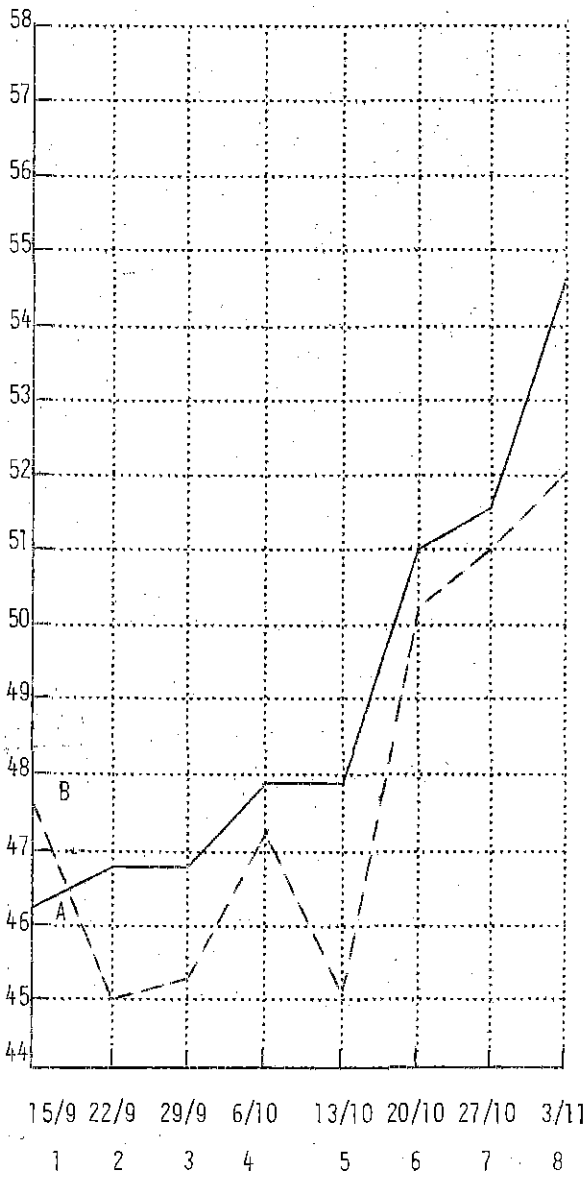
PROEFVELD VALTHERMOND

Week- nr.	Rooi- datum	Kg-opbrengst per ha		Suiker- gehalte	
		ras A	ras B	ras A	ras B
1	2	3	4	5	6
<u>1960</u>					
1	12/ 9	48800	46400	15,33	16,
2	19/ 9	52800	47800	15,47	15,
3	26/ 9	48300	44800	15,91	16,
4	3/10	49000	46200	16,43	16,
5	10/10	53900	48300	16,22	16,
6	17/10	52100	48800	17,12	17,
7	25/10	54100	52700	16,97	17,
8	31/10	57500	50400	16,80	17,
<u>1961</u>					
1	19/ 9	51800	46800	15,59	16,
2	26/ 9	51400	49700	15,33	16,
3	3/10	54500	50800	15,90	16,
4	10/10	56200	50700	16,01	16,
5	17/10	54000	56300	16,64	17,
6	24/10	57800	52300	16,10	16,
7	31/10	58200	57300	16,56	17,
8	7/11	65100	60600	16,50	16,

1) Eerst op 21 april gezaaid.

PROEFVELD WESTPOLDER
OPBRENGSTEN PER HA X 1000 KG

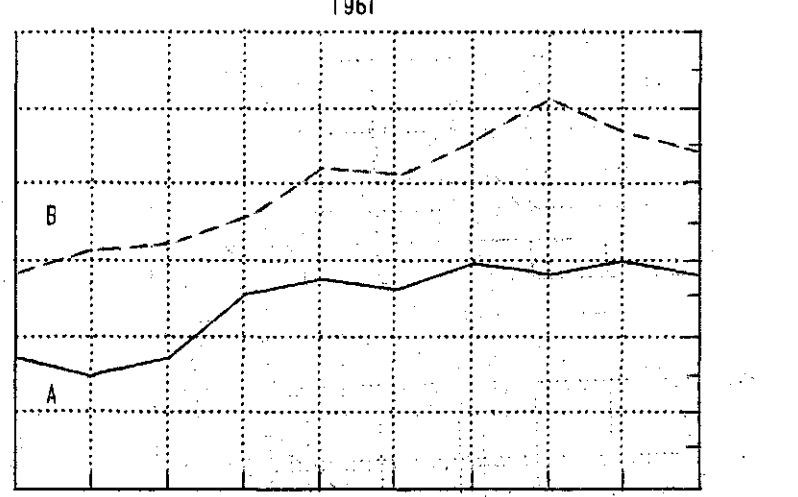
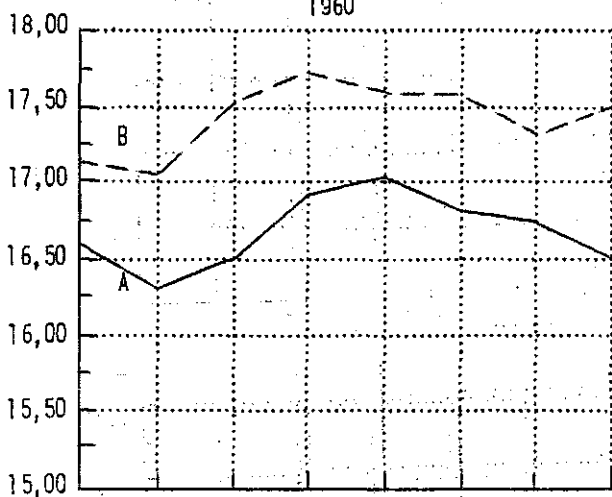
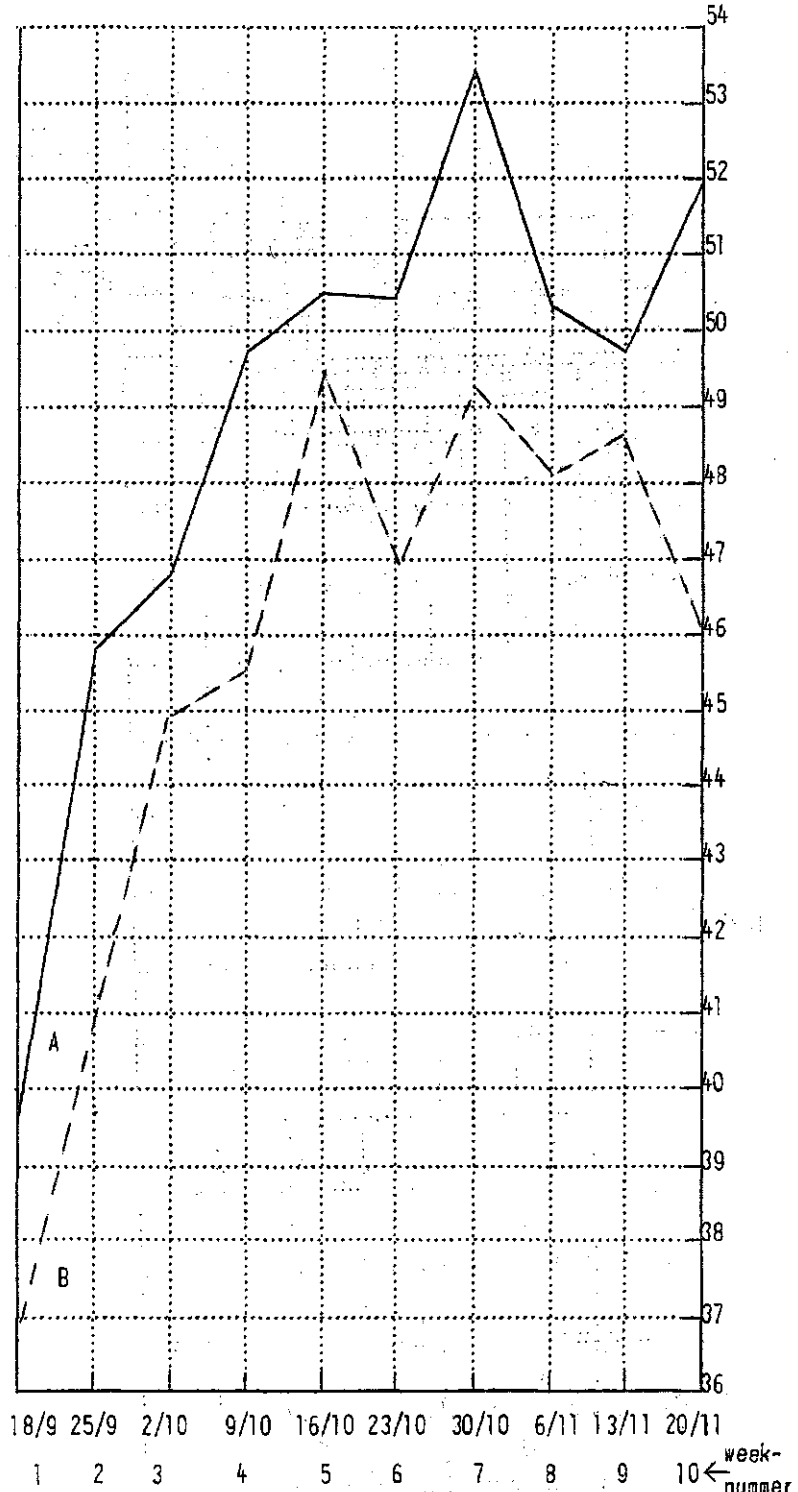
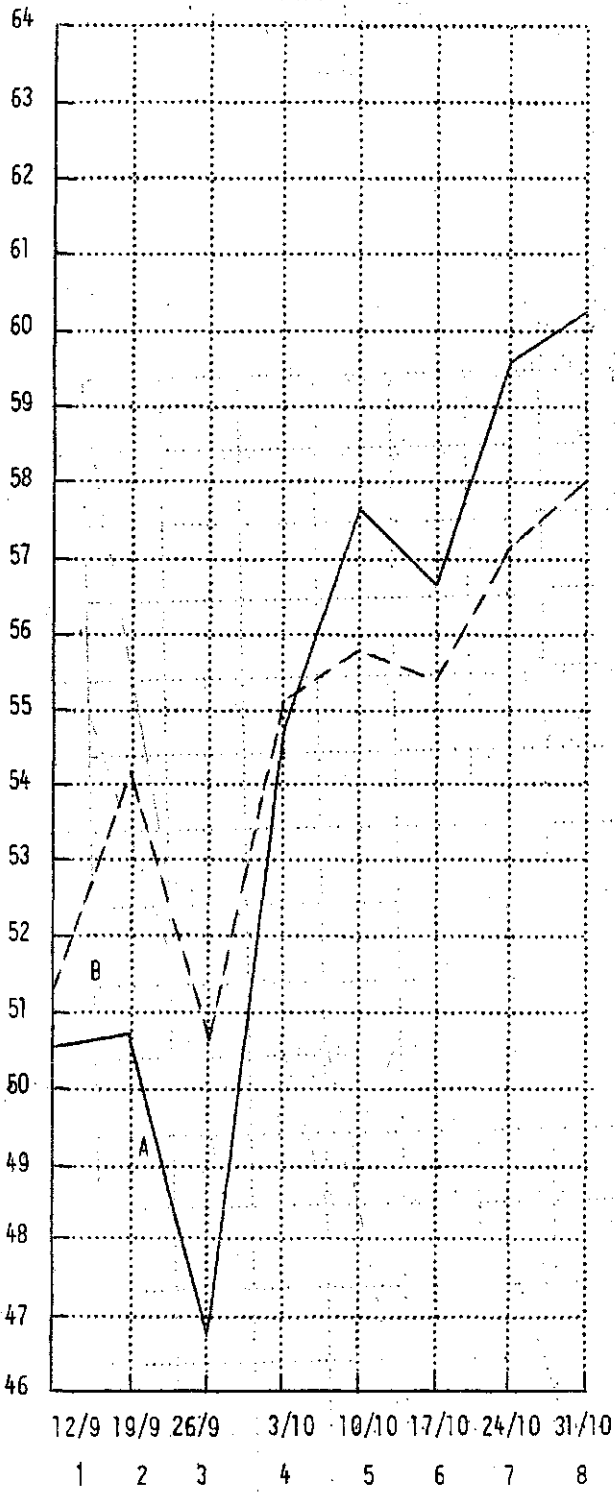
Bijlage II



SUIKERGEHALTE IN PROCENTEN

PROEFVEL D WESTPOLDER
OPBRENGSTEN PER HA X 1000 KG

1501



SUIKERGEHALTE IN PROCENTEN

GELDOPBRENGST PER HA OP DE DAGEN VAN DE PROEFROOIJINGEN

Week van levering	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Westpolder</u>								
<u>Ras A, 1958</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2567	2595	2595	2656	2656	2834	2867	3056
Toeslag v. vroege levering	231	233	140	96	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-156	-92	-46	-3	43	56	100	136
Door teler per ha ontvangen bedrag	2642	2736	2689	2749	2699	2890	2967	3192
Meer dan de vorige week		94		60		191	77	225
Minder dan de vorige week			47		50			
<u>Ras B, 1958</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2753	2608	2620	2736	2608	2904	2956	3020
Toeslag v. vroege levering	237	225	136	94	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-188	-88	-90	29	33	114	135	84
Door teler per ha ontvangen bedrag	2802	2745	2666	2859	2641	3018	3091	3104
Meer dan de vorige week				193		377	73	13
Minder dan de vorige week		57	79		218			
<u>Ras A, 1959</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	3017	3253	3336	2979	3387	3616	3680	3361
Toeslag v. vroege levering	237	255	157	47	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-335	-323	-74	33	79	283	264	164
Door teler per ha ontvangen bedrag	2919	3185	3419	3059	3466	3899	3944	3525
Meer dan de vorige week		266	234		407	433	45	
Minder dan de vorige week				360				419
<u>Ras B, 1959</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	3080	3367	3133	3313	3734	3767	3860	3353
Toeslag v. vroege levering	231	252	141	50	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-343	-249	0	27	97	140	273	147
Door teler per ha ontvangen bedrag	2968	3370	3274	3390	3831	3907	4133	3500
Meer dan de vorige week		402		116	441	76	226	
Minder dan de vorige week			96					633

Week van levering	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Westpolder</u>								
<u>Ras A, 1960</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2434	2439	2256	2636	2771	2732	2867	2896
Toeslag v. vroege levering	304	203	94	55	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-15	-67	-35	49	71	35	10	-31
Door teler per ha ontvangen bedrag	2723	2575	2315	2740	2842	2767	2877	2865
Meer dan de vorige week				425	102		110	
Minder dan de vorige week		148	260			75		12
<u>Ras B, 1960</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2607	2754	2582	2800	2836	2815	2902	2948
Toeslag v. vroege levering	308	217	102	55	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-58	-77	19	61	37	31	-18	11
Door teler per ha ontvangen bedrag	2857	2894	2703	2916	2873	2846	2884	2959
Meer dan de vorige week		37		213			38	75
Minder dan de vorige week			191		43	27		
<u>Valthermond</u>								
<u>Ras A, 1960</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2270	2457	2247	2280	2508	2424	2517	2675
Toeslag v. vroege levering	293	211	97	49	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-169	-156	-65	27	12	160	136	109
Door teler per ha ontvangen bedrag	2394	2512	2279	2356	2496	2584	2653	2784
Meer dan de vorige week		118		77	150	77	69	131
Minder dan de vorige week			233					
<u>Ras B, 1960</u>								
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2266	2334	2188	2256	2359	2383	2573	2461
Toeslag v. vroege levering	278	191	90	46	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-134	-183	0	-10	3	118	144	92
Door teler per ha ontvangen bedrag	2410	2342	2278	2292	2362	2501	2717	2553
Meer dan de vorige week				14	70	139	216	
Minder dan de vorige week		68	64					164

Week van levering	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Westpolder</u>										
<u>Ras A, 1961</u>										
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2053	2363	2415	2570	2612	2606	2762	2606	2570	2684
Toeslag v. vroege levering	119	137	93	-	-	-	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-60	-85	-68	4	32	16	57	42	59	47
Door teler per ha ontvangen bedrag	2112	2415	2440	2574	2644	2622	2819	2648	2629	2731
Meer dan de vorige week		303	25	134	70		197			102
Minder dan de vorige week						22		171	19	
<u>Ras B, 1961</u>										
kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2011	2219	2455	2488	2707	2570	2696	2641	2663	2526
Toeslag v. vroege levering	110	121	90	-	-	-	-	-	-	-
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-83	-70	-69	-41	21	15	54	105	71	53
Door teler per ha ontvangen bedrag	2038	2270	2476	2447	2728	2585	2750	2746	2734	2579
Meer dan de vorige week		232	206		281		165			
Minder dan de vorige week				29		143		4	12	155
<u>Valthermond</u>										
<u>Ras A, 1961</u>										
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2647	2626	2785	2871	2759	2953	2974	3326		
Toeslag v. vroege levering	155	154	109	-	-	-	-	-		
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-100	-152	-38	-16	119	4	110	108		
Door teler per ha ontvangen bedrag	2702	2628	2856	2855	2878	2957	3084	3434		
Meer dan de vorige week			228	1	23	79	127	350		
Minder dan de vorige week		74								
<u>Ras B, 1961</u>										
Kg/ha x prijs/ton bij gemidd. suikergehalte	2513	2669	2728	2722	3023	2808	3077	3254		
Toeslag v. vroege levering	140	149	102	-	-	-	-	-		
Toeslag of korting voor afwijkend suikergehalte	-61	-100	-38	-32	82	2	129	53		
Door teler per ha ontvangen bedrag	2592	2718	2792	2690	3105	2810	3206	3307		
Meer dan de vorige week		126	74		415		396	101		
Minder dan de vorige week				102		295				

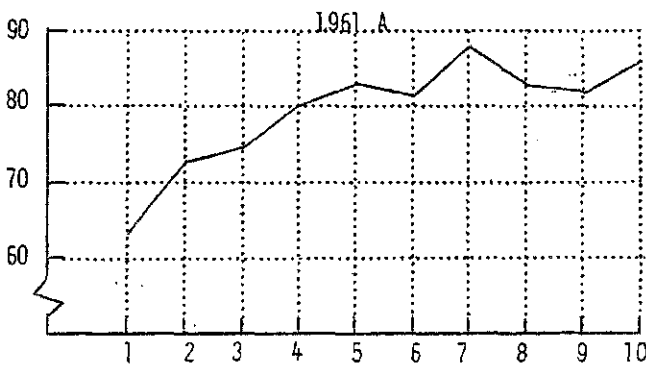
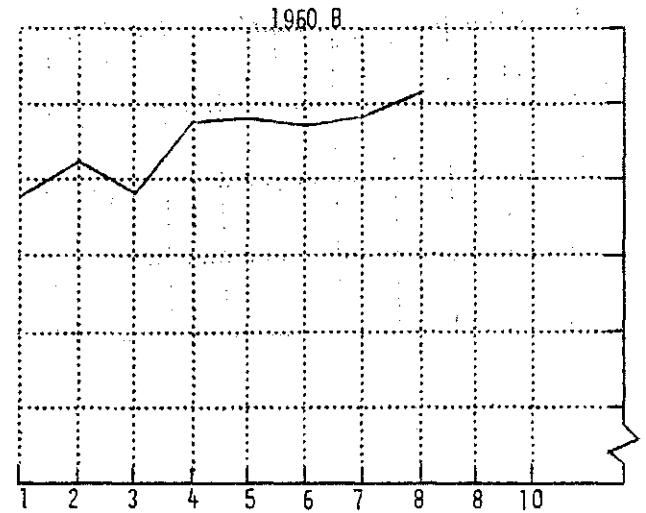
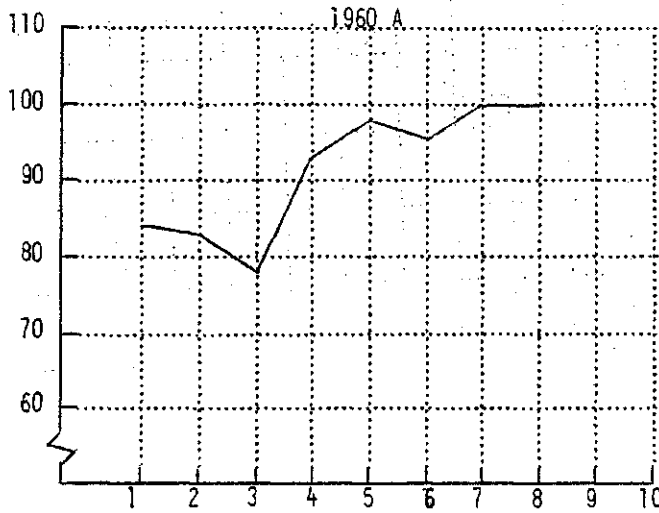
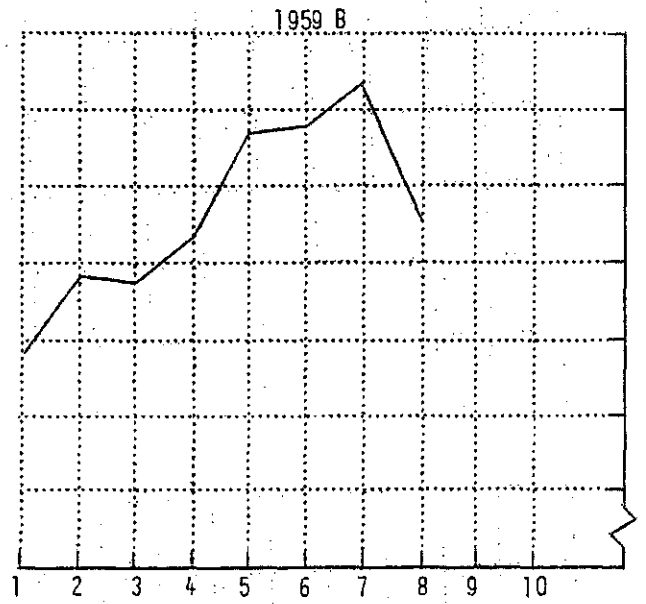
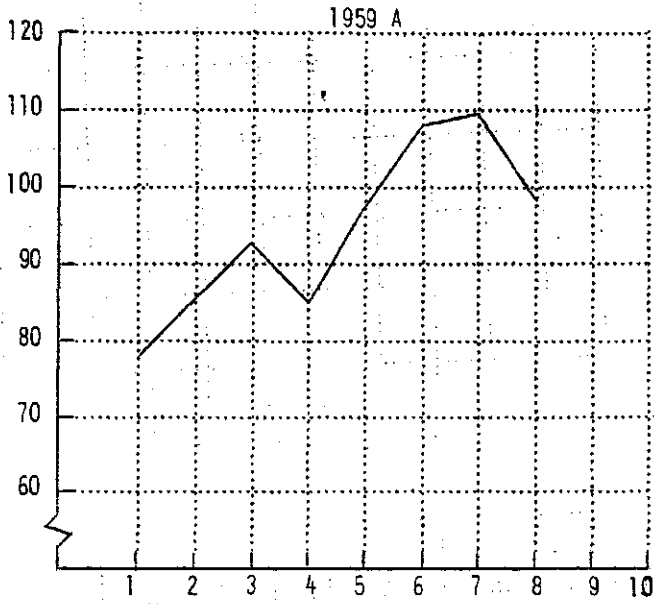
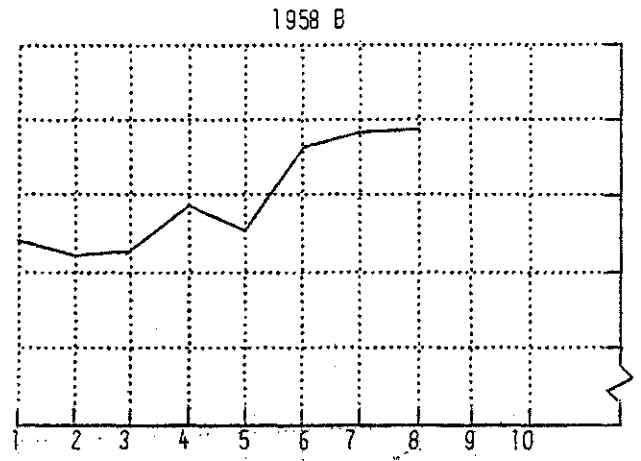
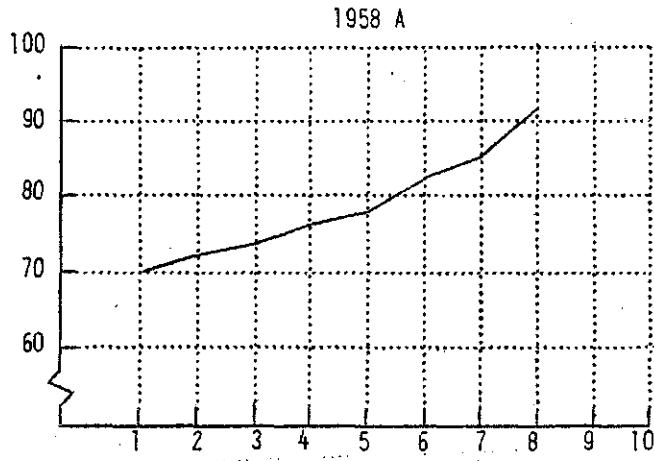
BEREKENDE SUIKEROPBRENGST PER HA (KG WORTELOPBRENGST X SUIKERGEHALTE)

Proefveld Westpolder					Proefveld Valthermond						
Jaar en weeknr. van proefrooiing	Suikeropbrengst		toe- of af-neming suikeropbrengst t.o.v. vorige proefrooiing		Jaar en weeknr. van proefrooiing	Suikeropbrengst		toe- of af-neming suikeropbrengst t.o.v. vorige proefrooiing			
	ras A	ras B	ras A	ras B		ras A	ras B	ras A	ras B		
	kg per ha					kg per ha					
1958	1	7040	7440								
	2	7270	7270	+ 230	- 170						
	3	7380	7300	+ 110	+ 30						
	4	7660	7920	+ 280	+ 620						
	5	7780	7560	+ 120	- 360						
	6	8320	8610	+ 540	+1050						
	7	8520	8800	+ 200	+ 190						
	8	9160	8870	+ 640	+ 70						
1959	1	7790	7860								
	2	8480	8860	+ 690	+1000						
	3	9260	8750	+ 780	- 110						
	4	8490	9310	- 770	+ 560						
	5	9730	10640	+1240	+1330						
	6	10820	10830	+1090	+ 190						
	7	10970	11380	+ 150	+ 550						
	8	9840	9680	-1130	-1700						
1960	1	8410	8790			1960	1	7480	7480		
	2	8290	9260	- 120	+ 470		2	8160	7590	+ 680	+ 110
	3	7750	8920	- 540	- 340		3	7690	7570	- 470	- 20
	4	9290	9790	+1540	+ 870		4	8050	7790	+ 360	+ 220
	5	9820	9850	+ 530	+ 60		5	8750	8170	+ 700	+ 380
	6	9580	9750	- 240	- 100		6	8920	8570	+ 170	+ 400
	7	9990	9920	+ 410	+ 170		7	9190	9300	+ 270	+ 730
	8	9980	10160	- 10	+ 240		8	9660	8770	+ 470	- 530
1961	1	6300	6040			1961	1	8070	7670		
	2	7210	6710	+ 910	+ 670		2	7880	8070	- 190	+ 400
	3	7400	7450	+ 190	+ 740		3	8660	8400	+ 780	+ 330
	4	8080	7610	+ 680	+ 160		4	8990	8400	+ 330	+ 0
	5	8280	8460	+ 200	+ 850		5	8980	9640	- 10	+1200
	6	8220	8020	- 60	- 440		6	9300	8760	+ 320	- 880
	7	8820	8500	+ 600	+ 480		7	9640	9920	+ 340	+1160
	8	8280	8470	- 540	- 30		8	10750	10270	+1100	+ 350
	9	8210	8450	- 70	- 20						
	10	8540	7970	+ 330	- 480						

PROEFVELD WESTPOLDER
SUIKEROPBRENGST PER HA, IN KG

Bijlage VI

x 100 kg



weeknummer

Bijlage VI

PROEFVELD VALTHERMOND
SUIKEROPBRENGST PER HA, IN KG

