

GEWASGROEIGEGEVENS, VERZAMELD IN DE PRAKTIJK

In het teeltseizoen 1991 - 1992

BIJ

TOMAAAT

KOMKOMMER

PAPRIKA

AUBERGINE

Intern verslag nr. 5, februari 1993

Proefstation voor Tuinbouw onder Glas, Naaldwijk

A.A. Rijsdijk
H.W. de Ruiter
G. Bergman

2243708

A
1
R
9+

INHOUD

	BLZ.
1. INLEIDING	1
2. MATERIAAL EN METHODE	2
2.1 Keuze bedrijven	2
2.2 Klimaat	2
2.3 Gewas	2
2.3.1 <i>Plantslachtingen</i>	2
2.3.2 <i>Mineralengehalte</i>	2
2.3.3 <i>Uitgroeiduur vruchten</i>	3
2.3.4 <i>Groeicurve Aubergine</i>	3
3. RESULTAAT	4
3.1 Bedrijfsgegevens	4
3.2 Klimaat	4
3.2.1 <i>Buitenklimaat</i>	4
3.2.2 <i>Kasklimaat</i>	4
3.3 Gewas	4
3.3.1 <i>Verzamelde plant- en vruchtgegevens</i>	4
3.3.2 <i>Drogestofverdeling</i>	5
3.3.3 <i>Asrestbepaling</i>	6
3.3.4 <i>Productie</i>	6
3.3.5 <i>Uitgroeiduur vruchten</i>	6
3.3.6 <i>Groeicurve Aubergine</i>	7
4. SIMULATIE PRODUKTIE	9
4.1 Klimaat	9
4.2 Gewas	9
5. DISCUSSIE	10
5.1 Klimaat	10
5.2 Productie	10
6. CONCLUSIE	12
BIJLAGEN	
A. Bijlagen algemeen	
A1. Bedrijfsgegevens	13
B. Bijlagen m.b.t. kasklimaat	
B1. Gerealiseerd buitenklimaat	21
B2. Gerealiseerd kasklimaat, gemiddeld per week	22
B3. Missende data kasklimaat	30
C. Bijlagen m.b.t. gewas	
C1. Verzamelde plant- en vruchtgegevens per datum	34
C2. Geplukt blad	42
C3. Totale produktie per week	44
C4. Verloop drogestofverdeling	48
C5. Grafieken verloop drogestofverdeling	56
C6. Resultaat asrestbepaling	60
C7. Grafieken gemeten en gesimuleerde produktie	64

1. INLEIDING

Op het PTG is een computermodel in gebruik dat het Energieverbruik, CO₂-verbruik en de Produktie voor een teelt van tomaat, komkommer en paprika kan berekenen (ECP-model). Voor deze berekeningen zijn gegevens nodig van het buitenklimaat (temperatuur en straling) en het klimaat in de kas, te weten temperatuur, luchtvochtigheid en CO₂-concentratie. In het ECP-model kunnen deze gegevens door een energiebalansmodel berekend worden aan de hand van klimaatinstellingen en gegevens van de kas, zoals verwarmings- en luchtingssysteem en lichtdoorlatendheid van het kasdek. De produktie wordt berekend door een fotosynthesemodel en gegevens van het gewas. Belangrijke gewasparameters zijn het bladoppervlak (LAI), het gedeelte van de assimilaten dat naar de vruchten gaat (drogestofverdeling) en het drogestofgehalte van de vruchten. In het ECP-model zijn gewasgegevens ingevoerd die verzameld zijn bij verschillende onderzoeken. Om een nauwkeuriger berekening van de produktie mogelijk te maken is het nodig een inzicht te krijgen in het verloop van de drogestofverdeling en de gewasopbouw over een teeltseizoen. Daarom is in het teeltseizoen van 1991-1992 bij 8 tuinders de gewasgroei gemeten door eens in de vier weken enkele planten te ontleden. Naast de bovengenoemde gewassen is als nieuw gewas aubergine meegenomen in de metingen. In het verslag zullen de bedrijven steeds aangeduid worden met TOMAAT 1,2, KOMKOMMER 1,2, PAPRIKA 1,2 EN AUBERGINE 1,2.

In de bijlagen van het verslag staan de gewasgegevens (per m²) die bij de 8 bedrijven zijn verzameld, alsmede weekgemiddelden van het buiten- en kasklimaat dat werd geregistreerd. Nauwkeuriger gegevens van de waarnemingen aan het gewas (bij tomaat per trossectie, komkommer gesplitst in stam en rank en paprika en aubergine per 4 oksels) en de klimaatregistratie (gemiddelden per uur) zijn op het PTG beschikbaar.

2. MATERIAAL EN METHODE

2.1 Keuze bedrijven

De twee belangrijkste eisen voor de bedrijven was dat ze in de buurt van het PTG moesten liggen omdat het buitenklimaat op de weertoren van het PTG werd gemeten en voor alle tuinders werd gebruikt. Verder dienden de tuinders voor het verzamelen van de klimaatgegevens te beschikken over een continue klimaatregistratie.

2.2 Kasklimaat

Om de gemeten produktie te kunnen vergelijken met een simulatie door het ECP-model moest het klimaat in de kas worden geregistreerd. De benodigde gegevens zijn de straling, kastemperatuur, luchtvochtigheid en CO₂-concentratie.

Voor het bepalen van de straling in de kas werd op elk bedrijf voor of na de teelt bij diffuus licht de lichtdoorlatendheid van het kasdek gemeten. Aan de hand van de gemeten buitenstraling werd de straling in de kas bepaald. Het buitenklimaat werd op het PTG geregistreerd.

Alle bedrijven hadden een registratiecomputer met een continue koppeling aan de klimaatcomputer, zodat gemiddelde waarden van het gerealiseerde kasklimaat per 5, 40 of 60 minuten (afhankelijk van het type computer) over een langere termijn bewaard bleven.

De geregistreerde data zijn omgezet naar uurgemiddelden voor berekeningen met het ECP-model.

2.3 Gewas

2.3.1 *Plantslachten*

Eens in de vier weken werden per gewas (2 tuinders) 4 planten en 15 geoogste vruchten meegenomen. De planten werden gesplitst in oude en jonge delen. Tomaat per trossectie, beginnend onderaan. Van komkommer stam en rank apart en paprika en aubergine per 4 oksels, beginnend bij de top.

Van het blad, de stengel en de vruchten werd het vers- en drooggewicht bepaald. Van het blad werd tevens de oppervlakte gemeten met een LICOR LEAF AREA meter (LI-3100). Bij tomaat werd om praktische redenen de bladsteel bij het blad geteld. Bij de andere gewassen werd de bladsteel bij de stengel gerekend.

Het materiaal werd gedurende 4 etmalen bij 80 °C gedroogd om zeker te zijn dat ook de vruchten geheel droog waren.

2.3.2 *Mineralengehalte*

De hoeveelheid drogestof van de verschillende plantedelen geeft nog geen volledig inzicht in de hoeveelheid assimilaten die hierin zijn verwerkt, omdat naast koolstofverbindingen ook mineralen aanwezig zijn. De vorming van deze mineralen vraagt minder assimilaten dan de koolstofverbindingen.

Om een indruk te krijgen van het mineralengehalte is in het vroege voorjaar (eind februari - half maart) en in het najaar (oktober) van oude en jonge bladeren, stengels en geoogste vruchten een asrestbepaling uitgevoerd bij materiaal van alle 8 bedrijven.

Methode asrestbepaling:

Eén gram drogestof werd gedurende 2 uur in een stoof bij 550 °C gezet en daarna in een exicator (om vocht aantrekking te voorkomen) en afgekoeld tot 300 °C, waarna het werd gewogen. Daarnaast werd

drogestof bij 105 °C gedroogd voor het bepalen van een correctiefactor.

In april en juni/juli zijn blad-, stengel- en vruchtmonsters van tomaat, paprika en komkommer naar het CABO verstuurd, waar naast een asrestbepaling ook de chemische samenstelling van de drogestof zal worden geanalyseerd.

2.3.3 *Uitgroeiduur vruchten*

Enkele tuinders hielden een uitgebreide gewasregistratie bij. Bij één paprika- en één tomatenbedrijf werden het hele seizoen bloemen gelabeld en werd bij de oogst de uitgroeiduur van de vruchten geregistreerd. In de berekeningen met het ECP-model werd van deze cijfers gebruik gemaakt. Voor de andere tuinders werden gegevens van eerdere registratie of vanuit onderzoek gebruikt.

2.3.4 *Groeicurve aubergine*

Om te bepalen wanneer de assimilaten worden geoogst die op een bepaald moment worden aangemaakt dient de gemiddelde groeicurve van een vrucht bekend te zijn. De groeicurve geeft aan hoeveel assimilaten een vrucht tijdens de uitgroei vraagt. Voor aubergine was deze curve nog niet bekend en is binnen een onderzoek op het PTG bepaald. In de maanden augustus en september is bij het ras Dobrix (Herkomst: PTG kas 105-6) het verloop van de vruchtgroei bepaald door met een schuifmaat tweemaal per week lengte en diameter van vruchten te meten. Daarnaast werd van 61 vruchten in verschillende groeistadia de lengte, diameter, het volume, versgewicht en drooggewicht gemeten. Via regressie werd vanuit de lengte- en breedtemetingen de toename in volume en gewicht berekend. Hiertoe werd de formule van een ellips gebruikt, te weten:

$$V = 4/3 * \pi * L * D1 * D2$$

waarin: V = volume
L = lengte
D1 = diameter 1
D2 = diameter 2, haaks op diameter 1

Omdat de vruchten nauwelijks zijn afgeplat werd slechts één diameter gemeten.

3. RESULTATEN

3.1 Bedrijven

De bedrijven die werden gevonden lagen binnen een straal van 15 km rond het PTG. Het klimaat werd geregistreerd met PC's van de firma's PRIVA, Brinkman en Hoogendoorn. Zie bijlage A1.

3.2 Klimaat

3.2.1 Buitenklimaat

Op het PTG werden uurgemiddelden geregistreerd van het gemeten buitenklimaat, te weten globale straling, luchttemperatuur, hemeltemperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid en CO₂-concentratie. Door een lekkage bij de meter is de CO₂-concentratie van 6 april '92 tm 13 augustus '92 niet betrouwbaar. De dataset loopt van 1 november 1991 tm 30 november 1992. Een lijst met weekgemiddelden van het gerealiseerde buitenklimaat staat in bijlage B1.

3.2.2 Kasklimaat

In de klimaatdatasets die bij de tuinders zijn verzameld komen perioden voor met missende meetwaarden, meestal veroorzaakt doordat de datacommunicatie tussen klimaat- en registratiecomputer uit stond. Korte perioden met missende waarden zijn via interpolatie ingevuld. Bij langere perioden is zo goed mogelijk getracht via klimaatinstellingen en het gemeten buitenklimaat het kasklimaat met het ECP-model te simuleren. In bijlage B3 wordt voor alle bedrijven een opsomming gegeven van de perioden met missende waarden en de wijze van invulling van deze data.

In bijlage B2 zijn weekgemiddelden gegeven van het gerealiseerde kasklimaat per bedrijf. Van de kastemperatuur en luchtvochtigheid zijn gemiddelden over het hele etmaal gegeven, waarbij de luchtvochtigheid zowel als dampdruk (VP) als relatieve luchtvochtigheid (RV) is uitgedrukt. De CO₂-concentratie is gemiddeld over de periode van 10:00 tot 16:00 uur, omdat dit voor de fotosynthese de belangrijkste periode is.

3.3 Gewas

3.3.1 Verzamelde plant- en vruchtgegevens

In bijlage C1 is per bedrijf een overzicht gegeven van de gemeten vers- en drooggewichten van de gehele plant. Daarnaast is ook het gemeten percentage drogestof van de geoogste vruchten vermeld. Bij de volgende teelten waren afwijkende teeltomstandigheden:

Tomaat 1 en 2 hielden in de zomer een extra stengel aan per 4 planten. Hiermee is rekening gehouden bij het bepalen van vers- en drooggewicht per m².

Bij komkommer 2 was het gewas zowel in de eerste als tweede teelt snel versleten door ziekten en plagen.

Aubergine 1 had vanaf eind mei problemen met het actieve drainsysteem. Door algvorming in de pluggen liep het drainwater niet goed weg. De groei van het gewas bleef hierdoor een tijdje achter t.o.v. aubergine 2.

3.3.2 Drogestofverdeling

De hoeveelheid drogestof die in de verschillende plantedelen is gaan zitten is de hoeveelheid die bij de plantslachting wordt gemeten, plus de hoeveelheid die van de plant af is gehaald. Dit laatste is het geplukte blad en de geoogste vruchten, maar ook de hoeveelheid afgevallen plantmateriaal. De hoeveelheid geplukt blad werd geregistreerd (zie bijlage C2), evenals de produktie (zie bijlage C3). Bij sommige gewassen ging echter ook veel plantmateriaal verloren. Bij paprika werd het gewas aan het einde van de teelt duidelijk brosser, waardoor makkelijk scheuten afbraken. Bij oranje paprika (paprika 2) leek dit sterker dan bij rode paprika (paprika 1). Bij aubergine verdroogde het blad en viel eraf. Hierdoor was het niet mogelijk om een exacte drogestofverdeling voor deze gewassen op te stellen. Het gewas van paprika en aubergine werd per vier oksels ontleed. Zodoende kon in beeld gebracht worden wat de maximale hoeveelheid blad was die in de loop van de teelt per gewaslaag aanwezig was. Dit maximum is bij de berekening van de drogestofverdeling aangehouden. Bij tomaat werden de planten per trossectie ontleed. Omdat hierbij vrij nauwkeurig de maximaal aanwezige hoeveelheid blad per sectie kan worden bepaald, is ook bij dit gewas de hoeveelheid drogestof naar het blad op deze wijze bepaald i.p.v. de geregistreeerde hoeveelheid geplukt blad te nemen. Hier is voor gekozen omdat bij het bladplukken alleen het aantal en versgewicht (alleen bij tomaat 2) van het blad is bepaald, terwijl niet bekend is in hoeverre het blad al verdroogd was.

In bijlage C4 is voor alle bedrijven per slachtdatum de cumulatieve drogestof gegeven die in de verschillende plantedelen (behalve de wortels) is gaan zitten. In bijlage C5 is het verloop van de drogestofverdeling in grafiek gezet. In de loop van het seizoen neemt het percentage naar de vruchten toe vanwege de overgang van het vegetatieve naar het generatieve stadium. Dit percentage stabiliseert na verloop van tijd min of meer als er een evenwicht ontstaat tussen generatieve en vegetatieve delen. Bij tomaat is dit goed zichtbaar. Door plantvariaties verschilt de drogestofverdeling tussen twee plantslachtingen. Bij de cumulatieve produktie is te zien dat het percentage drogestof naar de vruchten stabiliseert op 70.2 en 71.9 % voor respectievelijk tomaat 1 en 2.

Bij paprika schommelt de verdeling van drogestof naar de verschillende plantedelen tussen twee plantslachtingen heel sterk, omdat naast plantvariaties ook verschillen in plantbelasting een grote rol spelen. Bij de cumulatieve drogestofverdeling is nog geen evenwicht te zien, omdat de vegetatieve periode bij paprika relatief lang duurt. De cumulatieve getallen aan het eind van de teelt geven echter wel de beste inschatting voor het gemiddelde percentage drogestof dat naar de vruchten is gegaan. Dit percentage is voor rode paprika (paprika 1) hoger dan voor oranje paprika (paprika 2), te weten 69.6 resp. 60.7 %. Bij komkommer vormt de inschatting van het drogestofpercentage naar de vruchten een probleem. Omdat driemaal werd geplant, waarbij de groeiperioden niet gelijk waren, is het percentage van de cumulatieve drogestof naar de vruchten vrij laag door de relatief lange vegetatieve fase. Voor het bepalen van de drogestoftoename moet hier ook gekeken worden naar de gewichtstoename van de verschillende plantedelen tussen twee plantslachtingen. De onnauwkeurigheid neemt hierdoor wel toe vanwege plantvariaties en het geringe aantal waarnemingen per teelt.

Bij aubergine schommelt de drogestoftoename van de verschillende plantedelen ook vrij sterk. Het percentage van de cumulatieve produktie loopt echter voor zowel aubergine 1 als 2 naar de 72 %.

3.3.3 Asrestbepaling

In bijlage C7 is een overzicht gegeven van de op het PTG bepaalde asresten van verschillende plantedelen. Het asrestgehalte (drogestof minus koolstofverbindingen) van blad neemt sterk toe naarmate het ouder is. De gehalten van jong blad komen voor de verschillende gewassen redelijk overeen. Bij komkommer neemt het asrestgehalte van oud blad sterk toe, bij aubergine slechts weinig. Opvallend is dat het asrestgehalte bij het ouder worden van de stengels bij paprika en aubergine afneemt. Bij komkommer zijn de verschillen tussen oud en jong (stam en rank) gering. Het asrestgehalte van vruchten geeft duidelijke verschillen tussen de gewassen. Deze is bij tomaat het hoogst en loopt terug via komkommer, paprika naar aubergine.

3.3.4 Produktie

De wekelijkse produktie is in bijlage C3 gegeven. Hierbij is de totaalproduktie van het bedrijf teruggerekend naar kg per netto m².

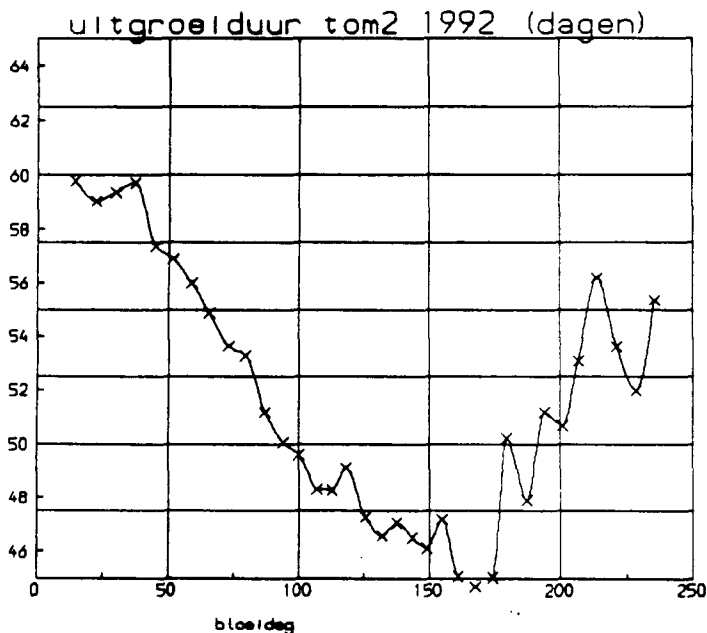
3.3.5 Uitgroeiduur vruchten

Bij tomaat 2 werd de uitgroeiduur van de vruchten het gehele seizoen gevolgd. Van een uitgroeiduur van 60 dagen voor de eerste vruchten zakte de uitgroei geleidelijk naar iets minder dan 45 dagen op bloeidag 168. Daarna nam de uitgroeiduur weer toe tot 55 dagen voor de laatste vruchten (zie figuur 1).

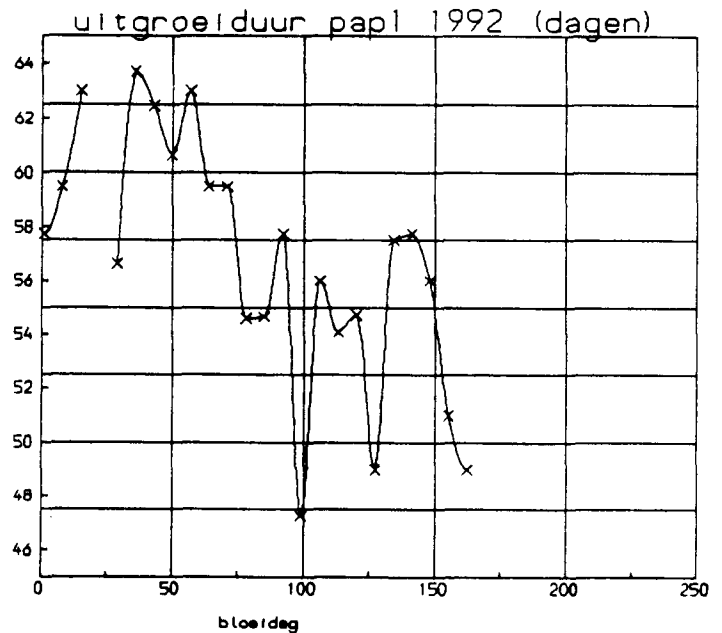
Bij paprika 1 (rood) schommelde de uitgroeiduur sterk door de fluctuerende plantbelasting. In grote lijn was er net als bij tomaat een afname te zien richting zomer, waarna de uitgroeiduur weer toenam. De laagste uitgroeiduur lag bij paprika echter wat eerder dan bij tomaat (rond dag 100-120) (zie figuur 2).

Voor komkommer is een verloop in de uitgroeiduur aangehouden zoals dit in 1991 op bedrijf kom.1 was geregistreerd. Hierbij is zowel een effect van de plantbelasting als van het seizoen te zien. Voor de eerste vruchten geldt een korte uitgroeiduur (zie figuur 3).

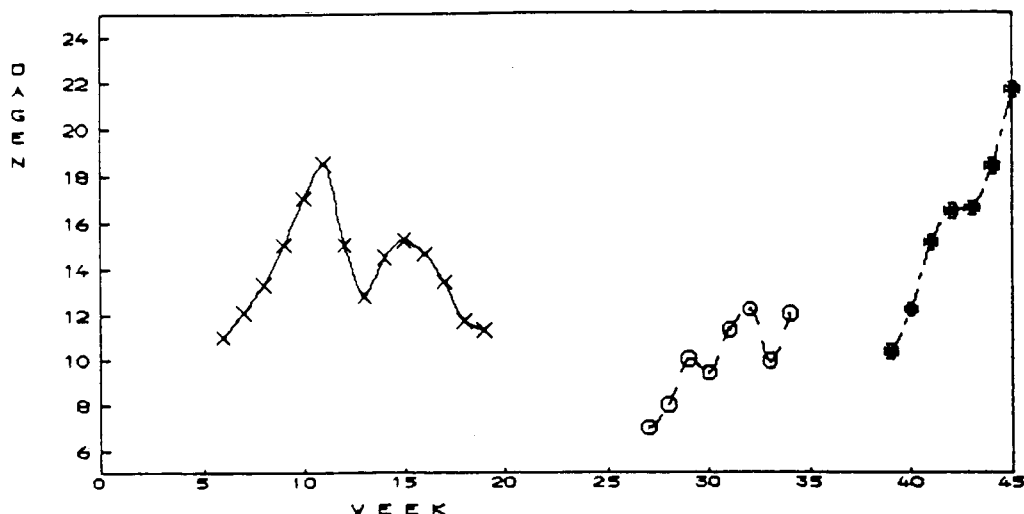
Figuur 1. Verloop uitgroeiduur
tomaat 2.



Figuur 2. Verloop uitgroeiduur
paprika 1.



Figuur 3. Verloop uitgroeiduur komkommer 1 (1991).



3.3.6 Groeicurve aubergine

Uit de meting van vruchten in verschillende groeistadia zijn de volgende relaties gevonden met lengte en diameter.

Parameter	formule	eenheden	% variantie
Volume	$0.5678 * L * D^2$	ml	97.5
Versgewicht	$0.3304 * L * D^2$	g	97.3
Drooggewicht	$0.0214 * L * D^2$	g	96.3
% drogestof	$6.825 - 0.0004 * L * D^2$		10.3

Het percentage variantie geeft aan voor hoeveel procent de gemiddeld gemeten waarde overeenkomt met de berekende. Hieruit blijkt dat het volume en vers- en drooggewicht goed zijn te berekenen uit de lengte en breedte van de vrucht. De relatie tussen $L * D^2$ en % drogestof is echter niet bruikbaar vanwege een te grote spreiding. Er is echter een tendens dat de hoeveelheid drogestof afneemt als het volume van de vrucht toeneemt.

Voor het bepalen van de groeicurve is van 25 vruchten gedurende de gehele uitgroeiduur tweemaal per week de lengte en diameter bepaald. Met behulp van bovenstaande relatie werd dit omgerekend tot drogestof. De gemiddelde kon worden uitgedrukt in een logaritmische functie met de formule:

$$y = A + C / (1 + \exp(-B * (x - M)))$$

waarin: A = intercept = 0
 B = helling = 0.3734
 C = max. asymptoot = 25.03
 M = buigpunt = 268.04

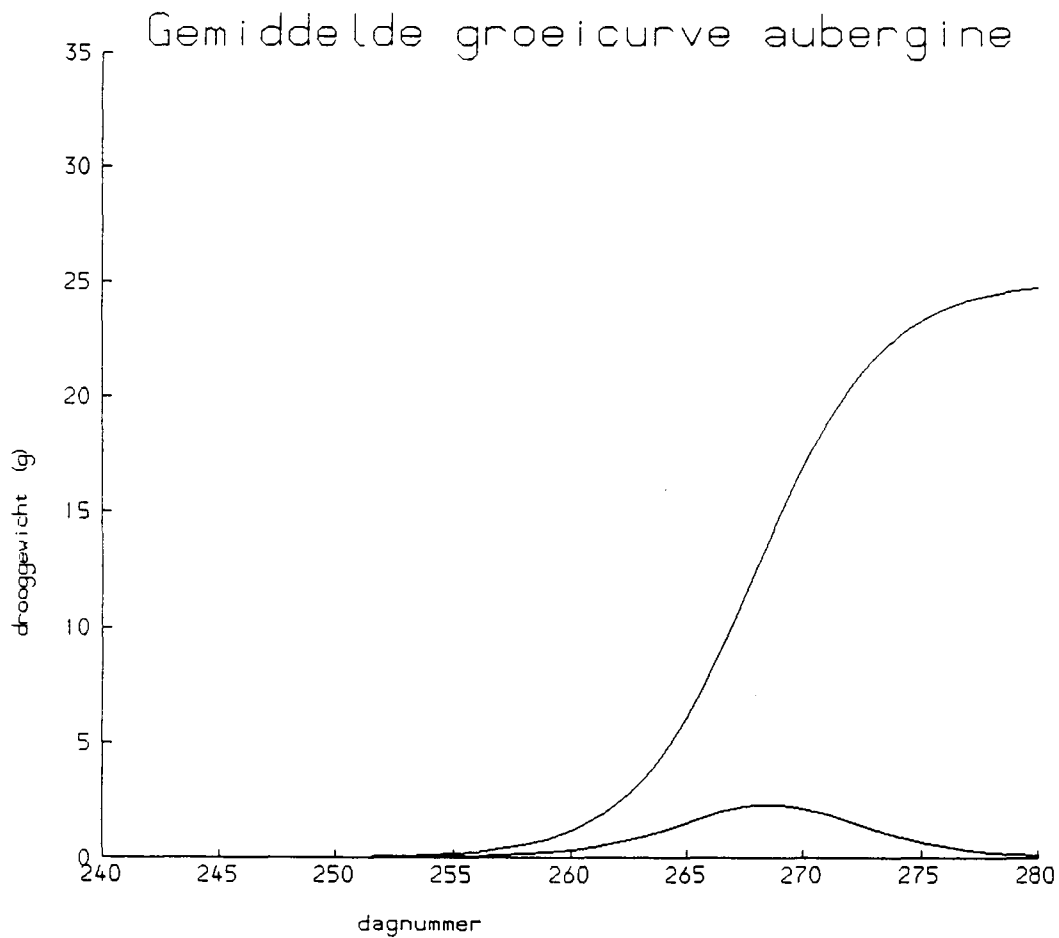
Op drie dagen werden de bloemen van de gemeten vruchten gelabeld, te weten dagnr 230, 247 en 252. Aangezien bovenstaande functie een gewogen gemiddelde is van de uitgroei van alle 25 vruchten begint volgens deze curve een vrucht te groeien rond dag 243, terwijl rond dag 280 de maximale groei is benaderd (zie figuur 1), bij een drooggewicht van tegen de 25.0 g. De meeste vruchten zijn echter al geoogst voor ze dit gewicht hebben bereikt, nl. gemiddeld bij 20.1 g. Dit is op dag 272.

De uitgroeiduur van de 25 vruchten was dus gemiddeld $272 - 243 = 29$ dagen. Voor gebruik in het ECP-model dient deze groeicurve te worden

vereenvoudigd tot perioden. Voor het gemak kan de uitgroeiduur op 30 dagen worden gesteld.

dagnummer	<u>1-6</u>	<u>7-12</u>	<u>13-18</u>	<u>19-24</u>	<u>25-30</u>
gemiddelde drogestoftoename	0.012	0.112	0.994	6.281	10.27
verhoudingsgewijze drogestoftoename	0	0.1	1	6	10

Figuur 4. Gemiddelde groeicurve aubergine en afgeleide hiervan.



4. SIMULATIE PRODUKTIE

4.1 Klimaat

De produktie is door het ECP-model berekend aan de hand van de datasets met buitenklimaatgegevens en gegevens van het kasklimaat. Hierbij is de gehele teelt doorerekend, dus ook de perioden waarvan het kasklimaat is ingeschat door simulatie. Tijdens gesloten scherm is door het model aan de hand van binnen- en buitenklimaat berekend of er condensatie op het doek optrad. Dit in verband met een verschil in lichtdoorlatendheid van folieschermen bij wel of geen condens.

4.2 Gewas

In de dataset met gewasgegevens zijn de gemeten waarden ingevoerd voor wat betreft het verloop van Leaf Area Index (LAI) en het drogestofgehalte van de vruchten. Het deel van de drogestof dat naar de vruchten gaat is steeds tussen twee plantslachten berekend, maar ook als gemiddelde over de gehele teelt. De simulatie is voor beiden uitgevoerd om het effect op de dynamiek van het produktieverloop in beeld te brengen. De uitgroei duur en assimilatievraag over de uitgroei duur van de vruchten is gelijk gehouden aan de oorspronkelijke dataset omdat hieraan geen aanvullende metingen zijn verricht, behalve voor aubergine. Hiervan zijn de gegevens ingevuld aan de hand van een proef op het PTG (zie paragraaf 3.3.5).

De dynamiek van de gesimuleerde produktie is uitgerekend als de gemiddelde absolute afwijking van de gemiddelde, gemeten produktie in % (%DYN). Het verschil in totale produktie is weergegeven als meerproduktie van de simulatie tov. gemeten. (%TOT)

Tabel 1. Afwijking gesimuleerde produktie t.o.v. gemeten produktie

	Verloop drogestof- verdeling		Gemiddelde drogestof- verdeling	
	%DYN	%TOT	%DYN	%TOT
TOM 1	24.0	0.9	20.8	4.2
TOM 2	20.2	-11.2	15.8	-9.6
KOM 1 TEELT1	30.4	-5.7	21.3	-9.0
TEELT2	19.9	-17.6	17.1	-15.5
TEELT3	52.5	-52.5	28.1	28.1
KOM 2 TEELT1	28.8	9.4	20.9	4.3
TEELT2	33.4	-18.8	25.5	2.4
TEELT3	28.1	-25.1	21.4	-6.9
PAP 1	40.6	15.7	46.2	24.4
PAP 2	34.3	17.4	41.1	20.0
AUB 1	23.9	7.4	13.2	4.4
AUB 2	22.3	8.3	14.8	9.4

Het invoeren van de geregistreerde vruchtuutgroei duur bij tomaat 2 gaf een zeer kleine verbetering in de simulatie van het produktieverloop ten opzichte van het aanhouden van een gemiddelde uitgroei duur (met alleen een verlenging van de uitgroei aan het begin van de teelt). Het gemiddeld absolute verschil tussen de gesimuleerde en gemeten produktie ging hierdoor van 15.8 naar 15.4 %, terwijl de simulatie van de cumulatieve produktie zelfs sterker ging afwijken. Het verschil tussen totaal gesimuleerde en gemeten produktie ging nl. van -9.6 naar -10.6 %. Bij paprika bleef zowel de simulatie van het verloop als de totale produktie gelijk bij het invoeren van de geregistreerd uitgroei duur.

5. DISCUSSIE

5.1 Klimaat

Bij sommige bedrijven is gedurende een langere periode het gerealiseerde kasklimaat niet geregistreerd. De invulling van deze gaten is gebeurd door simulatie, zoveel mogelijk aan de hand van klimaatinstellingen van dat bedrijf, waarbij indien mogelijk, een vergelijking is gemaakt met gerealiseerde dag- of weekgemiddelden van de belangrijkste klimaatfactoren (deze gegevens worden vaak op een andere wijze in de computer opgeslagen of met de hand geregistreerd). Voor wat betreft de gerealiseerde temperatuur zal de invulling via simulatie geen grote fouten opleveren. Vooral omdat de gemiddelde temperatuur belangrijker is dan de fluctuaties binnen een dag. Het berekenen van de CO₂-concentratie is echter een groter probleem, vooral bij veel instraling, wanneer het effect van CO₂ het grootst is is de kans op een fout in de berekening ook hoog.

5.2 Produktie

Bij lange perioden waarin het gerealiseerde kasklimaat is ingeschat door simulatie is de gesimuleerde produktie niet zondermeer betrouwbaar. Dit speelt onder andere bij tomaat 1 en paprika 2 een rol.

De bedoeling bij het verzamelen van gewasgegevens gedurende een heel jaar was om het verloop in de produktie beter te kunnen inschatten. Dit omdat verschuivingen in de hele assimilatenhuishouding over de seizoenen in beeld kon worden gebracht. De belangrijkste factoren zijn hierbij het drogestofgehalte van de vruchten en het drogestofpercentage dat naar de vruchten gaat. Aan de hand van de 15 geoogste vruchten die bij iedere plantslchting mee werden genomen kon het verloop in drogestofgehalte van de vruchten goed worden bepaald. Bij alle gewassen was een stijging van het drogestofgehalte zichtbaar richting zomer. Bij komkommer en aubergine neemt het gehalte in het najaar wat af, terwijl dit bij tomaat en paprika hoog blijft. Het verloop van de drogestofverdeling is moeilijker in te schatten. Hiervoor moet bekend zijn hoeveel drogestof tussen twee data in respectievelijk blad, stengel en vruchten is gaan zitten. Bij de plantslchtungen werden telkens vier planten meegenomen. Vanwege verschillen tussen de planten is een verschil in drogestofverdeling tussen twee slchtungen moeilijk aan te geven. Ook het verlies aan plantmateriaal door gewasverzorging (alleen bladplukken is meegenomen) of afsterving speelt een rol. Dit verlies is ingeschat door de maximum hoeveelheid blad te nemen die per gewaslaag werd geregistreerd (zie paragraaf 3.3.2). Deze bepaling is echter niet exact en vooral bij paprika en aubergine bleek er veel materiaal verloren te gaan door respectievelijk afbreken (paprika wordt in de loop van de teelt steeds "brosser") en afsterven (oude bladeren aubergine vergelen en sterven af). Dit verlies aan vegetatief materiaal heeft waarschijnlijk bij paprika geleid tot een overschatting van het drogestofpercentage naar de vruchten. Dit kwam nl. uit op 69.6 en 60.7 % voor respectievelijk paprika 1 en 2 (zie paragraaf 3.3.2), terwijl bij een eerdere validatie een percentage van 55 % werd gebruikt (1). Dit verklaart ook waarom de produktie bij de simulatie van de produktie zo sterk wordt overschat.

Voor het bepalen van de assimilatenverdeling moet naast de drogestofverdeling ook het mineralengehalte van de drogestof worden meegerekend. Dit is nog niet gedaan, omdat op het CABO nog uitgezocht moet worden wat een bepaald asrestgehalte voor de assimilatenvraag tot gevolg heeft.

In paragraaf 4.2 is het resultaat te zien van een simulatie van de produktie met een verloop in drogestofverdeling en één met een vaste verdeling gedurende het hele jaar. In de meeste gevallen blijkt zowel de dynamiek als de totaalproduktie bij een vaste verdeling beter uit te komen. Bij komkommer geeft het verloop een beter resultaat. Dit waarschijnlijk omdat door de korte teelten geen goede inschatting gemaakt kon worden van de gemiddelde drogestofverdeling.

- (1) Houter, G., 1991. ECP-model: Simulatiemodel voor energieverbruik, CO₂-verbruik en kg-produktie in de glastuinbouw. Validatie-resultaten (deelverslag 4c). Intern rapport Proefstation voor Tuinbouw onder Glas, Naaldwijk.

6. CONCLUSIE

De produktie, zoals deze door het ECP-model werd gesimuleerd vertoont geen duidelijke verbetering in de dynamiek door het invullen van een juist verloop in Leaf Area Index, drogestofgehalte van de vruchten en voor zover mogelijk de drogestofverdeling en uitgroeiduur van de vruchten. De onder- en overschatting van de produktie in sommige perioden, zoals dit voor enkele gewassen werd gevonden in een eerdere validatie (2) was ook nu in de simulatie terug te vinden. Met name bij komkommer wordt de produktie in de laatste teelt onderschat. Bij paprika werd over het hele teeltseizoen de produktie overschat. Bij de validatie door G. Houter was dit niet het geval. De gegevens die van het gewas aubergine werden verzameld bleken een goede simulatie van de produktie te geven. Het bleek niet mogelijk de seizoenseffecten in het produktieverloop op te vangen door het verloop van gewasgegevens in te vullen. Dit kan ten dele zijn veroorzaakt doordat het verloop in drogestofverdeling niet nauwkeurig kon worden bepaald. Daarnaast speelt ook een fluctuatie van de produktie op korte termijn een rol door een niet gelijkmatig verloop van de vruchtzetting. Met name bij paprika is dit sterk waarneembaar. Binnen het huidige ECP-model is dit niet op te lossen omdat vruchtzetting en plantbelasting hierin niet zijn verwerkt. Met oog op het doel waarmee het programma is geschreven is dit echter geen probleem.

- (2) Houter, G., 1991. ECP-model: Simulatiemodel voor energieverbruik, CO₂-verbruik en kg-produktie in de glastuinbouw. Eindverslag. Intern rapport Proefstation voor Tuinbouw onder Glas, Naaldwijk.

BIJLAGE A1. Bedrijfsgegevens.

1.1 TOMAAT 1

Gewas:

gewas:	Tomaat, rond
ras:	Pronto
plantdatum:	25 november
plantdichtheid (pl.m-2):	2,6
Opmerking:	's zomers 1 op 4 planten extra stengel

Kas:

oppervlakte (m2):	19340
beteeld oppervlak (m2):	18890
gemiddelde kashoogte (m):	4,30
luchting:	1/2 raam per 4 ramen (12,5 %)
scherm:	geen
transmissie diffuus (%):	72,2
klimaatcomputer:	Brinkman
registratiecomputer:	Brinkman

CO2-installatie:

CO2-meter:	Siemens, in computerhok
rookgas-CO2:	ja
zuivere CO2:	nee
warmteopslag (m3.ha-1):	72

Opmerkingen:

1.2 TOMAAT 2

Gewas:

gewas: Tomaat, rond
ras: Pronto
plantdatum: 3 en 4 december
plantdichtheid (pl.m-2): 2,31
Opmerking: 's zomers 1 op 4 planten extra stengel

Kas:

oppervlakte (m2): 9000
beteeld oppervlak (m2):
gemiddelde kashoogte (m):
luchting:
scherm: LS-10 (beweegbaar)
transmissie diffuus (%): 69,0
klimaatcomputer: Priva
registratiecomputer: Priva

CO2-installatie:

CO2-meter: Priva, in ketelhuis
rookgas-CO2: ja
zuivere CO2: ja (max. 40 kg.u-1)
warmteopslag (m3.ha-1): nee

Opmerkingen:

1.3 KOMKOMMER 1

Gewas:

gewas:	komkommer (3 maal planten)		
ras:	1) Ventura	2)	
plantdatum:	1) 15 jan	2) 29 mei	3) 4 sep
eindatum:	1) 22 mei	2) 31 aug	
plantdichtheid (pl.m-2):	1) 1,5	2) 1,5	3) 1,5
Opmerking:	V-systeem		

Kas:

oppervlakte (m2):	9750
beteeld oppervlak (m2):	9500
gemiddelde kashoogte (m):	4,35
luchting:	
scherm:	Formalux
transmissie diffuus (%):	71,3
klimaatcomputer:	Priva
registratiecomputer:	Priva

CO2-installatie:

CO2-meter:	Siemens, in ketelhuis
rookgas-CO2:	ja
zuivere CO2:	ja
warmteopslag (m3.ha-1):	nee

Opmerkingen:

1.4 KOMKOMMER 2

Gewas:

gewas:	komkommer (3 maal planten)		
ras:	1) Ventura	2) Jessica	3) Jessica
plantdatum:	1) 27 dec	2) 1 juni	3) 25 aug
eindatum:	1) 28 mei	2) 20 aug	
plantdichtheid (pl.m-2):	1) 1,56	2) 1,56	3) 1,56
Opmerking:			

Kas:

oppervlakte (m2):	12300
beteeld oppervlak (m2):	12185
gemiddelde kashoogte (m):	3,87
luchting:	2 halve ruits per 6 ramen (16,7%)
scherm:	AC-folie (vast)
transmissie diffuus (%):	73%
klimaatcomputer:	Priva
registratiecomputer:	Priva

CO2-installatie:

CO2-meter:	Siemens, in computerhok
rookgas-CO2:	ja
zuivere CO2:	ja
warmteopslag (m3.ha-1):	49

Opmerkingen:

Actief Drain Systeem (Grodan)

1.5 PAPRIKA 1

Gewas:

gewas:	paprika, rood
ras:	Mazurka
plantdatum:	20 november
plantdichtheid (pl.m-2):	2,9
Opmerking:	2 stengels per plant

Kas:

oppervlakte (m2):	14500
beteeld oppervlak (m2):	14150
gemiddelde kashoogte (m):	3,48
luchting:	1 op 4 hele ramen (eenzijdig westkant)
scherm:	AC-folie (beweegbaar)
transmissie diffuus (%):	67.8
klimaatcomputer:	Hoogendoorn DACO
registratiecomputer:	Hoogendoorn DACO

CO2-installatie:

CO2-meter:	Priva, in ketelhuis
rookgas-CO2:	ja
zuivere CO2:	nee
warmteopslag (m3.ha-1):	79,3

Opmerkingen:

1.6 PAPRIKA 2

Gewas:

gewas: paprika, oranje
ras: Eagle
plantdatum: 20 november
plantdichtheid (pl.m-2): 3,0
Opmerking: 2 stengels per plant

Kas:

oppervlakte (m2):
beteeld oppervlak (m2):
gemiddelde kashoogte (m): 3,77
luchting: 2 halve ruits per 4 ramen (25%)
scherm: LS-10 ultra (beweegbaar)
transmissie diffuus (%): 64
klimaatcomputer: Priva
registratiecomputer: Priva

CO2-installatie:

CO2-meter: Siemens, in computerhok
rookgas-CO2: ja
zuivere CO2: ja
warmteopslag (m3.ha-1): nee

Opmerkingen:

1.7 AUBERGINE 1

Gewas:

gewas: Aubergine
ras: Lunor
plantdatum: 11 december
plantdichtheid (pl.m-2): 1,8
Opmerking: 3 stengels per plant

Kas:

oppervlakte (m2):
beteeld oppervlak (m2):
gemiddelde kashoogte (m):
luchting:
scherm: AC-folie (beweegbaar)
transmissie diffuus (%): 69
klimaatcomputer: Hoogendoorn DACO, vanaf 11-3-'92 VITACO
registratiecomputer: Hoogendoorn DACO, vanaf 11-3-'92 VITACO

CO2-installatie:

CO2-meter: Siemens, in ketelhuis
rookgas-CO2: ja
zuivere CO2:
warmteopslag (m3.ha-1):

Opmerkingen:

1.8 AUBERGINE 2

Gewas:

gewas:	Aubergine
ras:	Lunor
plantdatum:	19 november
plantdichtheid (pl.m-2):	1,8
Opmerking:	3 stengels per plant

Kas:

oppervlakte (m2):	14500
beteeld oppervlak (m2):	14150
gemiddelde kashoogte (m):	4,35
luchting:	
transmissie diffuus (%):	73
klimaatcomputer:	Hoogendoorn VITACO
registratiecomputer:	Hoogendoorn VITACO

CO2-installatie:

CO2-meter:	Siemens, in computerhok
rookgas-CO2:	ja
zuivere CO2:	nee
warmteopslag (m3.ha-1):	82,8

Opmerkingen:

BIJLAGE B1. Gerealiseerd buitenklimaat, gemiddeld per week.

Jaar	week	Glstr (J/cm2)	Tbu (oC)	Themel (oC)	dmpdr (oC)	wnndsn (m/s)	CO2* (ppm)
91	45	1891	9.0	8.4	987	5.9	360
91	46	2015	6.1	5.8	859	4.3	366
91	47	1208	4.5	4.3	804	3.7	382
91	48	1468	5.2	5.1	826	2.2	403
91	49	1382	4.6	4.4	733	1.9	391
91	50	2213	1.5	1.3	572	3.0	402
91	51	675	7.1	6.9	934	6.9	366
91	52	1134	7.4	7.2	925	4.9	369
92	1	721	6.7	6.5	929	5.3	377
92	2	1412	4.6	4.4	815	4.3	375
92	3	1027	6.6	6.4	853	3.1	378
92	4	2640	-0.5	-0.7	548	2.9	412
92	5	1913	1.3	1.3	658	2.4	410
92	6	2697	6.1	5.9	867	4.2	379
92	7	2843	7.4	7.2	950	5.7	366
92	8	3886	4.1	3.9	704	3.4	372
92	9	5302	8.5	8.6	951	2.9	377
92	10	5384	8.4	8.5	977	4.1	370
92	11	5718	6.3	6.8	816	6.5	361
92	12	4742	8.3	8.3	965	4.4	367
92	13	5924	5.8	5.7	807	4.4	360
92	14	7852	7.3	7.3	837	3.1	355
92	15	9715	10.6	11.1	883	2.9	336
92	16	8172	8.2	8.3	925	5.6	295
92	17	10412	11.1	11.6	1034	3.7	295
92	18	11219	9.7	10.2	1006	4.7	296
92	19	12771	11.0	11.6	1038	3.7	297
92	20	15690	14.4	15.2	1234	4.1	298
92	21	17506	19.9	20.6	1325	2.5	286
92	22	15389	19.6	20.3	1436	3.4	291
92	23	8546	16.1	16.4	1554	2.6	294
92	24	16841	17.4	18.3	1504	2.7	286
92	25	15523	16.3	16.9	1399	4.2	292
92	26	16137	17.4	18.5	1499	2.9	289
92	27	12049	19.0	19.6	1681	2.6	290
92	28	15090	17.4	18.2	1543	3.4	290
92	29	11418	18.3	18.8	1707	3.6	293
92	30	14854	19.7	20.6	1731	2.5	278
92	31	14359	19.2	19.9	1581	3.2	275
92	32	14762	20.1	20.8	1759	3.8	282
92	33	9085	17.0	17.0	1568	4.5	314
92	34	9633	17.7	18.2	1722	2.6	351
92	35	7246	17.7	17.7	1714	4.9	334
92	36	7411	14.3	14.0	1320	5.2	336
92	37	8137	14.8	15.3	1293	3.4	339
92	38	7538	15.4	15.6	1481	3.1	344
92	39	5971	16.5	16.6	1594	3.0	350
92	40	6154	14.6	14.7	1457	2.6	356
92	41	3441	11.7	11.5	1170	3.9	349
92	42	5042	8.1	7.7	879	4.1	346
92	43	3238	8.7	8.2	985	4.0	345
92	44	3291	7.2	6.9	916	3.7	356
92	45	2532	10.2	10.1	1143	4.5	354
92	46	1499	7.6	7.3	920	5.3	358
92	47	1595	8.1	7.8	960	5.8	350
92	48	1660	9.2	9.0	1063	5.5	360

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

BIJLAGE B2. Gerealiseerd kasklimaat, gemiddeld per week.

2.1 TOMAAT 1

Jaar week		CO2*	VP	RV	Tkas
		(ppm)	(Kpa)	(%)	(oC)
91	49	642.4	1478.3	57.8	19.7
91	50	632.0	1199.9	50.5	18.6
91	51	602.5	1378.3	59.5	18.3
91	52	687.5	1536.6	67.7	18.0
92	1	868.1	1436.5	65.0	17.6
92	2	845.4	1383.2	63.5	17.4
92	3	850.3	1504.5	70.1	17.2
92	4	814.3	1374.4	62.2	17.5
92	5	690.0	1644.0	68.7	18.6
92	6	690.0	1756.6	72.3	18.8
92	7	690.0	1823.7	74.6	18.9
92	8	690.0	1818.0	74.0	19.0
92	9	656.9	1971.4	77.6	19.4
92	10	646.5	1959.4	77.2	19.4
92	11	669.0	2016.8	80.3	19.3
92	12	660.0	2023.1	79.1	19.5
92	13	532.1	2105.1	79.2	20.0
92	14	506.1	2058.7	79.2	19.7
92	15	557.0	1930.8	77.1	19.3
92	16	502.7	1902.2	73.4	19.7
92	17	553.5	1832.2	74.7	19.0
92	18	389.3	1875.6	65.7	21.2
92	19	371.3	1959.9	62.7	22.4
92	20	396.7	1945.7	67.3	21.3
92	21	476.8	1969.6	72.6	20.4
92	22	387.0	1877.8	66.4	21.0
92	23	446.5	1812.2	68.3	20.1
92	24	386.3	2030.6	66.8	22.1
92	25	403.9	1901.7	67.7	20.9
92	26	432.1	1912.5	70.0	20.6
92	27	394.7	2083.3	69.1	21.8
92	28	390.7	1952.0	66.7	21.5
92	29	386.0	1872.3	64.9	21.3
92	30	406.5	2044.5	67.7	21.8
92	31	423.1	1836.8	69.7	20.0
92	32	427.3	1936.9	73.4	20.1
92	33	486.3	1897.7	72.6	20.0
92	34	520.0	1876.9	73.2	19.7
92	35	497.6	1928.0	72.8	20.2
92	36	531.6	1980.0	75.4	20.0
92	37	476.5	2025.8	73.9	20.6
92	38	556.0	1701.0	73.6	18.3
92	39	499.5	1672.7	74.9	17.8
92	40	638.5	2049.6	90.4	18.0
92	41	655.1	2038.4	90.5	17.9
92	42	704.3	2031.9	90.6	17.8

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.1 TOMAAT 2

Jaar week		CO2*	VP	RV	Tkas
		(ppm)	(Kpa)	(%)	(oC)
91	49	454.0	1442.1	51.5	20.9
91	50	487.2	1303.9	48.6	20.3
91	51	365.8	1456.0	54.1	20.3
91	52	441.7	1559.1	61.0	19.6
92	1	414.7	1488.0	62.6	18.6
92	2	531.2	1527.1	64.4	18.6
92	3	553.7	1586.3	68.2	18.3
92	4	640.9	1600.1	67.8	18.5
92	5	629.5	1815.0	75.7	18.7
92	6	594.1	1734.1	73.7	18.4
92	7	526.0	1806.1	75.4	18.7
92	8	695.0	1855.1	76.3	18.9
92	9	753.5	1915.1	77.1	19.2
92	10	715.0	1932.3	77.7	19.2
92	11	578.3	1843.9	76.1	18.8
92	12	621.2	1925.9	78.5	19.0
92	13	690.5	1867.0	77.2	18.8
92	14	750.6	1922.5	76.3	19.4
92	15	686.5	1955.4	73.7	20.1
92	16	672.1	1916.6	75.6	19.5
92	17	526.5	1984.9	74.4	20.2
92	18	560.9	1937.5	73.5	20.0
92	19	507.0	1950.8	73.0	20.2
92	20	472.3	2021.9	70.3	21.3
92	21	533.7	2039.3	63.3	23.0
92	22	441.1	1996.3	63.7	22.5
92	23	416.1	2114.0	74.0	21.1
92	24	465.0	2154.1	68.2	22.5
92	25	392.5	2057.5	70.5	21.4
92	26	453.0	2111.6	69.2	22.2
92	27	393.4	2154.9	69.7	22.3
92	28	394.3	2083.5	69.0	21.9
92	29	370.4	2230.9	70.5	22.5
92	30	390.7	2142.5	67.0	22.7
92	31	412.6	2029.3	65.3	22.4
92	32	360.6	2241.3	68.0	23.0
92	33	362.4	2034.0	71.3	21.1
92	34	394.7	2132.7	73.8	21.3
92	35	348.0	2024.9	71.3	21.0
92	36	391.3	1915.3	73.1	19.9
92	37	398.9	1889.7	71.4	20.1
92	38	391.8	1985.7	73.3	20.4
92	39	415.0	2031.0	73.9	20.6
92	40	462.1	1957.6	74.2	20.0
92	41	427.4	1862.3	75.7	19.1
92	42	626.9	1700.6	72.6	18.3
92	43	616.0	1678.4	71.4	18.4
92	44	656.4	1753.0	69.5	19.4
92	45	509.6	1621.2	75.0	17.1

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.3 KOMKOMMER 1

Jaar	week	CO2 (ppm)	VP (Kpa)	RV (%)	Tkas (oC)
92	4	687.3	1431.6	47.6	21.8
92	5	714.5	1697.3	56.0	21.9
92	6	816.3	1833.1	62.2	21.5
92	7	627.1	1842.4	63.7	21.2
92	8	672.3	1843.6	65.5	20.7
92	9	639.3	2016.0	70.9	20.9
92	10	589.3	2020.9	71.1	20.9
92	11	612.1	1959.3	68.4	20.9
92	12	725.9	2043.3	70.3	21.2
92	13	731.5	1977.5	67.4	21.2
92	14	644.9	2130.1	69.0	21.8
92	15	496.8	2224.6	71.9	21.9
92	16	615.2	2117.2	71.8	21.3
92	17	524.8	2290.2	72.0	22.3
92	18	546.1	2250.3	71.4	22.2
92	19	481.0	2277.1	70.4	22.5
92	20	378.5	2308.8	70.8	22.7
92	21	292.8	2439.5	71.1	23.6
92	22	318.3	1748.5	52.2	23.8
92	23	436.6	2309.3	63.2	24.6
92	24	294.5	2316.2	64.0	24.5
92	25	342.5	2430.2	72.3	23.4
92	26	316.3	2406.4	72.0	23.3
92	27	412.7	2376.7	72.0	23.0
92	28	369.3	2263.8	72.0	22.3
92	29	446.4	2409.6	74.1	22.7
92	30	348.1	2507.1	72.5	23.6
92	31	341.6	2349.4	72.8	22.7
92	32	339.4	2493.9	72.1	23.5
92	33	443.2	2248.0	75.4	21.7
92	34	438.6	2348.3	76.0	22.1
92	35	469.8	2359.0	75.6	22.3
92	36	377.3	1733.1	65.1	20.4
92	37	439.8	2075.5	59.2	24.1
92	38	448.3	2289.2	68.2	23.4
92	39	494.2	2328.0	73.9	22.4
92	40	483.7	2276.6	77.1	21.5
92	41	687.3	2179.0	74.9	21.2
92	42	598.8	2050.8	72.8	20.7
92	43	663.0	2005.8	74.3	20.2
92	44	677.5	1916.3	70.3	20.3
92	45	1051.5	2020.8	71.7	20.7
92	46	775.6	1708.1	66.9	19.5
92	47	513.1	1383.8	74.4	14.9

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.4 KOMKOMMER 2

Jaar week		CO2 [*] (ppm)	VP (Kpa)	RV (%)	Tkas (oC)
92	1	658.3	2081.9	65.1	22.7
92	2	629.7	2083.1	64.3	22.8
92	3	621.5	2093.0	66.9	22.4
92	4	756.3	1937.7	64.2	21.7
92	5	1037.4	1824.7	64.7	20.8
92	6	912.1	1812.7	66.7	20.2
92	7	891.9	1812.2	68.7	19.8
92	8	997.3	1834.4	68.1	20.0
92	9	840.5	2079.4	72.1	20.9
92	10	812.5	1999.1	71.4	20.6
92	11	782.9	1901.1	68.7	20.4
92	12	894.9	2100.0	73.4	21.0
92	13	962.4	1966.6	71.1	20.4
92	14	824.0	2139.8	73.9	21.1
92	15	668.9	2207.7	72.7	21.8
92	16	714.9	2090.3	74.1	20.7
92	17	582.7	2229.6	74.7	21.6
92	18	574.7	2159.1	73.8	21.3
92	19	482.3	2175.5	73.7	21.5
92	20	400.9	2293.4	72.5	22.5
92	21	407.3	2320.7	70.2	23.2
92	22	327.8	1723.9	58.9	21.8
92	23	406.0	2098.2	60.3	24.0
92	24	411.5	2259.3	61.1	24.8
92	25	503.6	2733.5	78.3	23.9
92	26	446.0	2860.9	83.6	23.5
92	27	503.0	2264.6	70.5	22.8
92	28	463.5	2195.3	70.5	22.3
92	29	563.2	2389.4	72.3	23.0
92	30	409.0	2399.1	71.8	23.3
92	31	388.9	2218.1	71.6	22.3
92	32	382.7	2421.8	73.0	23.1
92	33	391.9	2269.1	79.4	21.1
92	34	363.3	1978.1	72.3	20.8
92	35	527.0	2038.8	60.2	23.7
92	36	655.9	2081.9	64.4	22.9
92	37	634.3	2205.6	70.1	22.4
92	38	609.1	2203.9	73.2	21.8
92	39	617.5	2213.6	72.2	22.0
92	40	610.1	2068.2	71.7	21.2
92	41	769.5	1918.4	71.2	20.3
92	42	792.0	1798.6	70.2	19.5
92	43	809.9	1869.5	73.2	19.5
92	44	855.0	1848.3	72.8	19.4
92	45	820.3	1917.9	75.0	19.5
92	46	693.0	1531.7	77.1	15.9
92	47	422.9	1079.1	82.7	10.3

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.5 PAPRIKA 1

Jaar	week	CO2 [*] (ppm)	VP (Kpa)	RV (%)	Tkas (oC)
91	48	732.9	1669.9	56.2	21.6
91	49	810.8	1624.3	57.6	20.9
91	50	811.5	1401.7	50.3	20.7
91	51	709.3	1539.0	55.5	20.7
91	52	817.7	1619.1	60.6	20.2
92	1	970.6	1514.8	59.1	19.6
92	2	900.6	1618.6	64.8	19.2
92	3	926.2	1575.0	63.9	19.1
92	4	955.7	1404.0	58.3	18.7
92	5	930.7	1595.4	64.6	19.1
92	6	911.7	1552.1	61.6	19.3
92	7	869.2	1579.3	64.6	18.9
92	8	895.4	1571.2	62.2	19.3
92	9	772.0	1692.5	64.0	19.8
92	10	757.7	1687.6	64.9	19.6
92	11	736.8	1571.6	61.8	19.3
92	12	642.0	1714.2	66.2	19.6
92	13	729.3	1637.1	64.3	19.3
92	14	666.8	1761.3	64.6	20.2
92	15	614.4	1822.5	64.9	20.7
92	16	640.1	1699.1	64.5	19.8
92	17	589.1	1807.6	67.0	20.2
92	18	560.8	1768.5	65.5	20.2
92	19	552.8	1770.7	65.4	20.3
92	20	480.5	1911.0	66.3	21.1
92	21	382.1	1804.0	58.2	22.3
92	22	354.1	1925.6	63.0	21.9
92	23	483.7	2104.5	75.8	20.7
92	24	368.7	2168.2	73.0	21.4
92	25	419.4	2064.4	71.1	21.2
92	26	382.4	2090.8	69.8	21.7
92	27	453.5	2149.4	69.3	22.2
92	28	391.4	2100.3	69.5	21.8
92	29	479.2	2126.8	70.2	21.9
92	30	383.2	2221.1	67.0	23.0
92	31	397.3	2194.7	70.6	21.9
92	32	390.4	2106.7	66.3	22.4
92	33	459.3	1982.1	70.7	20.8
92	34	508.9	2188.4	75.4	21.2
92	35	497.9	2120.6	72.9	21.3
92	36	493.0	2191.6	78.0	20.8
92	37	640.3	2145.0	73.2	21.4
92	38	607.5	2199.1	72.9	21.8
92	39	538.2	1912.6	70.4	20.4
92	40	535.2	1822.9	68.7	20.0
92	41	805.3	1896.3	75.7	19.2
92	42	812.3	1686.3	70.0	18.7
92	43	907.5	1583.3	65.0	18.8
92	44	914.1	1719.2	69.5	19.0

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.6 PAPRIKA 2

Jaar week		CO2*	VP	RV	Tkas
		(ppm)	(Kpa)	(%)	(oC)
91	48	700.0	1705.9	57.3	21.7
91	49	700.0	1871.6	60.2	22.3
91	50	700.0	1743.0	58.1	21.8
91	51	700.0	1934.8	61.1	22.6
91	52	700.0	2034.7	63.7	22.7
92	1	697.4	1986.6	63.3	22.4
92	2	700.0	1945.2	63.9	22.0
92	3	695.0	2070.2	66.3	22.4
92	4	804.4	1691.6	62.4	20.3
92	5	784.6	1730.2	68.3	19.4
92	6	741.8	1702.6	66.9	19.4
92	7	689.8	1702.9	65.6	19.7
92	8	691.8	1832.7	68.1	20.2
92	9	596.7	1905.9	69.8	20.3
92	10	588.9	1793.0	65.9	20.2
92	11	604.8	1721.9	64.2	20.1
92	12	658.3	1776.1	69.0	19.5
92	13	613.7	1837.2	69.4	19.9
92	14	562.3	1979.8	73.7	20.1
92	15	469.2	2214.5	77.5	21.1
92	16	555.0	2134.9	77.9	20.5
92	17	470.7	2261.9	78.6	21.2
92	18	450.3	2214.9	78.9	20.8
92	19	442.0	2303.3	78.6	21.4
92	20	414.3	2400.7	77.4	22.2
92	21	350.0	2554.1	74.7	23.6
92	22	370.8	2542.1	75.9	23.3
92	23	547.1	2548.9	80.4	22.5
92	24	359.6	2576.8	77.9	23.1
92	25	427.6	2496.0	78.9	22.5
92	26	383.3	2583.3	78.6	23.0
92	27	419.0	2212.1	67.6	22.8
92	28	369.3	1935.5	63.4	22.0
92	29	420.8	2174.5	68.9	22.4
92	30	373.1	2241.4	66.7	23.3
92	31	355.5	2002.8	64.0	22.3
92	32	353.2	2405.1	71.1	23.2
92	33	384.8	1919.4	68.5	20.9
92	34	402.8	2052.8	69.6	21.5
92	35	415.4	2061.5	70.0	21.5
92	36	431.5	1894.1	70.9	20.2
92	37	432.4	2013.6	71.5	20.9
92	38	420.4	2061.3	72.9	20.9
92	39	438.1	2002.4	72.4	20.7
92	40	407.4	1899.8	73.3	19.8
92	41	535.9	1837.5	69.8	20.0
92	42	573.7	1695.8	64.3	19.9
92	43	668.5	1696.2	63.7	20.1
92	44	674.6	1728.1	59.4	21.3
92	45	647.9	1853.3	64.2	21.2

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.7 AUBERGINE 1

Jaar	week	CO2 [*] (ppm)	VP (Kpa)	RV (%)	Tkas (oC)
91	51	867.1	1841.8	64.1	21.2
91	52	865.6	1827.8	68.9	20.1
92	1	759.8	1787.4	68.0	20.0
92	2	780.8	1795.5	66.8	20.3
92	3	837.8	1830.3	69.5	20.0
92	4	871.0	1856.2	70.4	20.0
92	5	887.0	1882.0	70.5	20.2
92	6	882.0	1743.9	65.0	20.1
92	7	840.0	1796.5	66.5	20.3
92	8	810.9	1854.0	66.9	20.6
92	9	766.7	1988.7	68.1	21.2
92	10	716.9	1943.4	68.2	20.8
92	11	626.1	1957.8	70.5	20.6
92	12	814.3	2129.1	75.0	21.0
92	13	752.9	2085.2	73.1	21.0
92	14	625.3	2175.9	73.4	21.5
92	15	479.9	2245.7	73.3	22.0
92	16	577.8	2135.4	76.2	20.8
92	17	487.5	2287.4	75.7	21.9
92	18	448.2	2213.0	75.8	21.4
92	19	478.1	2301.0	74.0	22.3
92	20	414.3	2443.6	72.1	23.4
92	21	357.0	2552.9	67.0	25.1
92	22	371.4	2582.1	68.8	24.9
92	23	539.4	2637.8	75.3	23.9
92	24	346.1	2543.6	71.7	24.1
92	25	422.7	2470.5	71.0	23.9
92	26	382.7	2603.6	71.8	24.4
92	27	421.3	2634.3	75.5	23.9
92	28	395.8	2604.7	75.0	23.8
92	29	507.5	2842.2	75.0	25.0
92	30	403.0	2888.1	73.2	25.6
92	31	396.5	2750.7	73.3	24.9
92	32	387.6	2785.4	72.9	25.1
92	33	550.9	2632.0	77.4	23.5
92	34	492.5	2696.2	77.4	23.8
92	35	470.7	2488.4	74.4	23.3
92	36	634.5	2218.9	72.1	22.1
92	37	534.2	2348.4	74.7	22.4
92	38	454.1	2497.0	78.9	22.5
92	39	425.8	2563.3	79.8	22.7
92	40	398.3	2455.1	80.9	21.9
92	41	510.7	2264.3	81.9	20.6
92	42	548.6	2218.9	80.9	20.5
92	43	531.0	2241.9	81.3	20.6

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

2.8 AUBERGINE 2

		CO2*	VP	RV	Tkas
Jaar	week	(ppm)	(Kpa)	(%)	(oC)
91	46	1038.9	1378.6	89.1	12.5
91	47	923.4	1821.9	68.1	20.2
91	48	1099.5	1818.0	65.6	20.7
91	49	953.8	1784.7	65.3	20.6
91	50	743.2	1755.1	65.6	20.3
91	51	864.0	1782.0	66.0	20.3
91	52	815.8	1761.7	67.1	19.9
92	1	900.6	1816.1	68.8	20.1
92	2	886.8	1909.4	71.8	20.1
92	3	944.1	1855.0	72.4	19.6
92	4	857.3	1892.4	73.3	19.7
92	5	868.8	1795.1	70.3	19.5
92	6	832.9	1792.0	67.7	19.9
92	7	817.4	1820.1	69.1	19.8
92	8	914.2	1840.7	67.9	20.2
92	9	832.3	1971.0	69.8	20.8
92	10	843.4	1961.7	69.9	20.8
92	11	867.6	1865.3	67.7	20.5
92	12	861.7	1970.6	71.6	20.5
92	13	825.3	1901.4	69.9	20.3
92	14	730.2	2000.6	70.4	20.9
92	15	561.5	2031.8	68.0	21.7
92	16	778.5	2000.1	71.6	20.7
92	17	579.9	2048.7	69.2	21.6
92	18	524.9	1985.7	68.9	21.1
92	19	457.1	2009.6	67.0	21.7
92	20	388.7	2120.8	64.8	23.0
92	21	289.8	2179.6	60.9	24.3
92	22	300.4	2331.7	65.8	24.1
92	23	462.7	2397.3	71.4	23.3
92	24	304.2	2290.0	66.4	23.7
92	25	401.1	2301.0	68.7	23.3
92	26	371.1	2334.6	67.2	23.8
92	27	398.2	2432.3	72.9	23.4
92	28	407.1	2422.7	71.1	23.6
92	29	505.3	2586.1	70.9	24.5
92	30	327.4	2484.9	67.7	24.6
92	31	351.6	2469.1	66.8	24.7
92	32	363.3	2562.4	67.2	25.1
92	33	479.4	2415.1	71.7	23.4
92	34	467.7	2451.8	71.1	23.7
92	35	512.5	2372.3	72.4	23.0
92	36	582.5	2215.4	72.1	22.1
92	37	549.0	2251.3	71.3	22.5
92	38	525.2	2326.5	72.8	22.6
92	39	508.0	2306.5	72.4	22.6
92	40	458.2	2233.7	73.5	21.9
92	41	640.5	2065.1	73.4	20.9
92	42	655.1	1985.4	72.8	20.5
92	43	652.6	2004.7	72.3	20.7

* CO2-waarden zijn gemiddelden tussen 10:00-16:00 uur. De overige waarden zijn gemiddeld of gecumuleerd per geheel etmaal.

BIJLAGE B3. Missende waarden in dataset gemeten kasklimaat.

3.1 TOMAAT 1

begin dataset: '91 333 01:00 (week 48, vr)
einde dataset: '92 308 24:00 (week 45, wo)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
91	334/17 - 337/07	alle	sim.
92	24/01 - 115/24	alle	sim.
92	185/16	alle	int.
92	219/19 - 220/08	alle	copy dag 220-221
92	242/01 - 269/24	alle	sim.
92	270/01 - 273/11	alle	sim.
92	282/10 - 283/16	alle	copy dag 284-285

3.2 TOMAAT 2

begin dataset: '91 336 01:00 (week 49, ma)
einde dataset: '92 315 08:00 (week 46, di)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
91	349/23 - 353/16	alle	sim.
91	364/01 - 365/24	alle	sim.
92	41/01 - 41/14	alle	sim.
92	48/01 - 48/17	alle	sim.
92	135/20	alle	int.
92	138/16 - 138/20	alle	sim.
92	284/20	alle	int.

3.3 KOMKOMMER 1

begin dataset: '92 14 01:00 (week 3, di)
einde dataset: '92 308 24:00 (week 47, zo)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
92	28/21 - 29/19	alle	copy dag 27
92	90/19	alle	int.
92	290/20 - 295/10	alle	sim.

3.4 KOMKOMMER 2

begin dataset: '91 361 01:00 (week 52, vr)
einde dataset: '92 327 24:00 (week 47, zo)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
91	361/19 - 361/20	alle	int.
91	364/01 - 365/24	alle	copy dag 363
92	9/13 - 9/17	alle	int.
92	90/11 - 91/11	alle	sim.
92	270/01 - 270/24	alle	sim.

3.5 PAPRIKA 1

begin dataset: '91 324 01:00 (week 47, wo)
einde dataset: '92 303 02:00 (week 44, do)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
92	49/12	alle	int.
92	109/19 - 110/24	alle	int.
92	137/19 - 137/22	alle	int.
92	145/17 - 145/19	alle	int.
92	168/21 - 169/06	alle	int.
92	257/10	alle	int.
92	269/21 - 269/22	alle	int.
92	282/19 - 282/22	alle	int.
92	288/11 - 288/12	alle	int.
92	291/14 - 291/19	alle	int.

3.6 PAPRIKA 2

begin dataset: '91 324 01:00 (week 47, wo)
einde dataset: '92 314 24:00 (week 46, ma)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
92	22/15	alle	sim.
92	51/16 - 58/11	alle	sim.
92	92/10 - 182/17	alle	sim.

3.7 AUBERGINE 1

begin dataset: '91 344 01:00 (week 50, di)

einde dataset: '92 296 08:00 (week 43, do)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
91	352/12	alle	int.
91	354/11 - 355/10	alle	sim.
91	355/15 - 356/02	alle	sim.
92	4/18 - 4/19	alle	int.
92	14/21 - 15/08	alle	sim.
92	18/11	alle	int.
92	22/21	alle	int.
92	33/16	alle	int.
92	46/15 - 46/16	alle	int.
92	49/01 - 49/08	alle	sim.
92	58/17 - 58/18	alle	int.
92	60/17 - 61/23	alle	sim.
92	62/09 - 62/10	alle	int.
92	65/20 - 65/22	alle	int.
92	71/18 - 74/09	alle	sim.
92	150/21 - 150/23	alle	int.
92	151/21 - 151/24	alle	int.
92	184/09 - 189/14	alle	sim.
92	254/16 - 262/20	alle	sim.

3.8 AUBERGINE 2

begin dataset: '91 312 09:00 (week 45, vr)

einde dataset: '92 296 08:00 (week 43, do)

Missende meetwaarden in dataset

<u>jr</u>	<u>dag/uur tm dag/uur</u>	<u>missende data</u>	<u>invulling</u>
92	345/09	alle	int.
92	354/12	alle	int.
92	184/11 - 189/13	alle	sim.

BIJLAGE C1. Verzamelde plant- en vruchtgegevens per datum (g.m-2)

1.1 TOMAAT 1

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
03-12	12	0.9	7.8	0.1	8	0.3	3.4
03-01	241	18.5	7.7	0.7	143	8.4	5.9
30-01	589	51.7	8.8	1.6	333	25.5	7.6
27-02	1049	93.9	8.9	2.6	726	59.1	8.1
26-03	1108	106.9	9.6	2.5	1092	98.7	9.0
23-04	1576	174.3	11.1	3.2	1684	171.1	10.2
21-05	1268	172.2	13.6	2.4	1941	238.2	12.3
18-06	1061	154.5	14.6	1.8	2510	322.1	12.8
16-07	1262	182.6	14.5	1.9	2802	396.3	14.1
13-08	1067	147.1	13.8	1.7	3108	436.8	14.1
10-09	1332	198.8	14.9	2.2	3065	461.3	15.0
08-10	1620	229.9	14.2	2.7	3454	524.0	15.2

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
03-12	0	0.0	*	*
03-01	0	0.0	*	*
30-01	368	25.4	6.9	*
27-02	1968	110.7	5.6	5.4
26-03	3934	220.2	5.6	5.3
23-04	6321	367.3	5.8	5.2
21-05	7018	442.3	6.3	6.0
18-06	6544	398.2	6.1	5.7
16-07	5601	358.6	6.4	5.9
13-08	4731	248.7	5.3	5.6
10-09	4110	265.9	6.5	5.7
08-10	3776	254.8	6.7	6.6

1.2 TOMAAT 2

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
12-12	14	1.4	10.0	0.1	8	0.3	3.9
03-01	138	9.7	7.0	0.4	92	4.5	4.9
30-01	506	46.1	9.1	1.2	293	22.5	7.7
27-02	869	81.0	9.3	2.1	644	54.5	8.5
26-03	1160	115.9	10.0	2.3	1171	108.3	9.3
23-04	1330	155.9	11.7	2.8	1576	162.3	10.3
21-05	1417	168.7	11.9	2.5	1942	212.3	10.9
18-06	1071	140.1	13.1	2.1	2315	275.2	11.9
16-07	1190	162.3	13.6	2.2	2677	350.3	13.1
13-08	919	121.8	13.2	1.6	2955	386.3	13.1
10-09	863	113.8	13.2	1.6	2776	372.0	13.4
08-10	956	120.5	12.6	1.7	3043	417.5	13.7

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
12-12	0	0.0	*	*
03-01	0	0.0	*	*
30-01	193	13.0	6.7	*
27-02	2022	116.8	5.8	5.5
26-03	4616	254.0	5.5	5.1
23-04	5085	307.0	6.0	5.2
21-05	5885	351.8	6.0	5.6
18-06	5355	341.6	6.4	5.9
16-07	6029	391.1	6.5	6.1
13-08	4307	230.5	5.4	5.5
10-09	3366	209.1	6.2	5.5
08-10	1925	117.3	6.1	5.9

1.3 KOMKOMMER 1

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
20-01	35	3.1	9.0	0.2	48	1.7	3.6
06-02	194	18.7	9.6	1.0	249	10.9	4.4
05-03	675	82.7	12.3	3.1	1112	53.2	4.8
02-04	734	90.6	12.3	3.0	1504	79.5	5.3
29-04	793	72.1	9.1	3.2	2247	121.0	5.4
21-05	728	94.9	13.0	2.9	2411	144.9	6.0
01-06	68	7.4	10.9	0.3	104	4.5	4.4
25-06	868	98.1	11.3	2.9	614	46.3	7.5
24-07	1190	162.6	13.7	3.9	2034	119.8	5.9
20-08	894	127.5	14.3	3.5	2432	150.2	6.2
04-09	29	2.8	9.5	0.1	42	1.4	3.3
17-09	331	39.0	11.8	1.4	389	20.2	5.2
16-10	764	78.0	10.2	3.4	1528	73.8	4.8
11-11	566	59.1	10.4	2.6	1442	63.2	4.4

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
20-01	0	0.0	*	*
06-02	4	0.3	6.2	*
05-03	524	22.3	4.3	3.5
02-04	604	22.6	3.7	3.4
29-04	1822	60.1	3.3	3.0
21-05	956	32.8	3.4	3.2
01-06	0	0.0	*	*
25-06	1651	58.4	3.5	3.6
24-07	497	21.2	4.3	3.5
20-08	1085	42.9	4.0	3.4
04-09	0	0.0	*	*
17-09	7	0.5	7.8	*
16-10	844	31.3	3.7	3.1
11-11	365	12.3	3.4	2.8

1.4 KOMKOMMER 2

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
09-01	41	3.4	8.3	0.3	52	1.9	3.7
06-02	399	39.4	9.9	2.1	602	28.2	4.7
05-03	494	72.6	14.7	2.4	862	49.1	5.7
02-04	724	112.6	15.5	3.2	1524	56.7	3.7
29-04	682	110.4	16.2	2.7	1794	108.8	6.1
27-05	744	103.3	13.9	2.8	2765	172.4	6.2
01-06	42	4.1	9.8	0.2	74	2.8	3.8
25-06	830	103.8	12.5	2.7	1035	62.0	6.0
24-07	1094	160.2	14.6	3.4	1835	119.7	6.5
25-08	40	3.3	8.4	0.2	60	2.0	3.4
17-09	702	77.1	11.0	2.8	1003	52.5	5.2
14-10	568	63.1	11.1	2.3	1153	63.3	5.5
11-11	485	57.8	11.9	2.2	1272	84.8	6.7

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
09-01	0	0.0	*	*
06-02	178	7.8	4.4	*
05-03	347	14.8	4.3	3.2
02-04	1753	58.8	3.4	3.0
29-04	975	36.7	3.8	3.0
27-05	482	21.4	4.4	3.3
01-06	0	0.0	*	*
25-06	970	40.7	4.2	3.3
24-07	912	39.0	4.3	3.6
25-08	0	0.0	*	*
17-09	627	25.6	4.1	3.2
14-10	800	27.7	3.5	3.3
11-11	369	15.1	4.1	3.0

1.6 PAPRIKA 2

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
03-12	47	3.7	8.0	0.2	49	2.9	5.9
24-12	156	13.0	8.4	0.7	155	10.9	7.1
23-01	319	31.3	9.8	1.4	355	32.7	9.2
20-02	580	68.8	11.9	2.5	684	84.2	12.3
19-03	831	109.2	13.1	3.3	911	126.4	13.9
16-04	1071	158.8	14.8	3.9	1095	169.0	15.4
15-05	1273	198.6	15.6	4.5	1331	218.5	16.4
11-06	1653	269.0	16.3	5.8	1877	335.8	17.9
09-07	2133	345.0	16.2	6.9	2356	433.4	18.4
06-08	1963	312.8	15.9	6.6	2333	430.6	18.5
03-09	2290	353.5	15.4	7.5	2861	511.4	17.9
01-10	2115	322.5	15.2	6.5	2848	521.8	18.3
29-10	1662	247.0	14.9	5.4	2739	508.2	18.6

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
03-12	0	0	*	*
24-12	0	0	*	*
23-01	2	0.2	10.4	*
20-02	813	47.8	5.9	*
19-03	3618	225.9	6.2	7.5
16-04	3386	225.2	6.7	7.8
15-05	2813	184.5	6.6	7.8
11-06	3570	247.1	6.9	8.3
09-07	3429	217.8	6.4	7.9
06-08	2475	167.9	6.8	8.1
03-09	3119	127.7	4.1	8.0
01-10	1861	114.2	6.1	8.8
29-10	1925	113.3	5.9	7.8

1.5 PAPRIKA 1

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
26-11	30	2.3	7.6	0.2	27	1.5	5.6
24-12	147	12.9	8.8	0.6	189	13.2	7.0
23-01	273	31.1	11.4	1.2	414	37.4	9.0
20-02	394	47.4	12.0	1.7	623	69.5	11.1
19-03	614	79.0	12.9	2.4	979	116.4	11.9
16-04	755	112.9	15.0	3.0	1195	193.3	16.2
15-05	1037	179.0	17.3	3.6	1510	274.3	18.2
11-06	1306	218.4	16.7	4.7	2174	399.9	18.4
09-07	1437	251.4	17.5	4.9	2475	501.7	20.3
07-08	1835	319.9	17.4	6.3	3018	637.2	21.1
02-09	1627	261.6	16.1	5.7	2992	639.4	21.4
01-10	1768	286.2	16.2	5.8	3358	683.5	20.4
29-10	1523	241.7	15.9	5.1	2960	601.0	20.3

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
26-11	0	0.0	*	*
24-12	0	0.0	*	*
23-01	77	5.1	6.6	*
20-02	943	56.4	6.0	*
19-03	1781	153.8	8.6	8.2
16-04	2907	220.1	7.6	8.8
15-05	4372	318.0	7.3	8.7
11-06	4647	328.5	7.1	8.7
09-07	5259	368.4	7.0	8.9
07-08	4220	323.9	7.7	9.0
02-09	3956	319.9	8.1	8.6
01-10	1779	119.5	6.7	8.5
29-10	2659	188.5	7.1	8.9

1.7 AUBERGINE 1

DATUM	BLAD				STENGEL		
	VERS	DROOG	%DRG	LAI	VERS	DROOG	%DRG
19-12	134	10.0	7.5	0.5	76	5.2	6.8
16-01	377	27.7	7.4	1.3	240	18.1	7.5
13-02	566	50.6	8.9	1.8	434	43.5	10.0
12-03	826	88.9	10.8	2.7	731	88.8	12.1
09-04	1014	127.6	12.6	3.4	1100	154.0	14.0
07-05	1087	136.2	12.5	3.7	1354	206.7	15.3
04-06	1240	156.4	12.6	3.9	1500	256.7	17.1
02-07	1033	136.0	13.2	3.8	1558	305.2	19.6
30-07	1603	223.9	14.0	5.5	2532	507.9	20.1
27-08	1203	160.3	13.3	4.8	2301	460.8	20.0
24-09	1315	163.3	12.4	5.5	2560	497.4	19.4
22-10	1115	145.3	13.0	5.1	3201	660.7	20.6

DATUM	VRUCHT AAN PLANT			OOGSTBARE VRUCHTEN
	VERS	DROOG	%DRG	%DRG
19-12	0	0.0	*	*
16-01	3	0.3	8.9	*
13-02	381	24.0	6.3	5.8
12-03	431	31.3	7.3	6.3
09-04	1347	90.1	6.7	6.3
07-05	1864	133.2	7.1	7.1
04-06	1045	75.5	7.2	7.2
02-07	1715	119.9	7.0	7.1
30-07	1388	104.0	7.5	7.5
27-08	1329	92.2	6.9	7.8
24-09	927	62.2	6.7	6.9
22-10	1113	71.8	6.4	6.9

1.8 AUBERGINE 2

<u>DATUM</u>	<u>BLAD</u>				<u>STENGEL</u>		
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>LAI</u>	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>
19-12	254	21.6	8.5	0.8	182	15.0	8.2
16-01	531	43.8	8.3	1.6	357	33.5	9.4
13-02	644	55.7	8.6	2.2	655	66.5	10.2
12-03	845	94.2	11.1	3.0	1058	135.6	12.8
09-04	1010	121.0	12.0	3.7	1262	178.5	14.1
07-05	1144	146.6	12.8	4.2	1719	273.6	15.9
04-06	1519	207.3	13.6	5.0	2177	390.0	17.9
02-07	1732	231.1	13.3	6.3	2397	441.7	18.4
30-07	1248	168.5	13.5	4.5	2295	431.2	18.8
27-08	1293	165.0	12.8	5.3	2931	553.3	18.9
24-09	1118	147.3	13.2	4.8	2725	550.3	20.2
22-10	1301	166.7	12.8	5.9	3440	691.0	20.1

<u>DATUM</u>	<u>VRUCHT AAN PLANT</u>			<u>OOGSTBARE VRUCHTEN</u>
	<u>VERS</u>	<u>DROOG</u>	<u>%DRG</u>	<u>%DRG</u>
19-12	0	0.0	*	*
16-01	10	0.8	7.5	*
13-02	349	22.0	6.3	6.0
12-03	513	36.8	7.2	6.2
09-04	1114	77.3	6.9	6.3
07-05	2420	169.3	7.0	6.7
04-06	1516	106.9	7.1	7.4
02-07	1120	79.2	7.1	7.5
30-07	1114	93.6	8.4	7.5
27-08	1414	108.2	7.7	7.9
24-09	917	67.5	7.4	7.1
22-10	1908	134.0	7.0	7.1

BIJLAGE C2. Geplukt blad (g.m^{-2})

2.1 TOMAAT 1

<u>Datum</u>	<u>versgewicht</u>	<u>drogestof%*</u>	<u>cumulatief drooggewicht</u>
04/03	113		
11/03	260		
18/03	401		
25/03	505	9.00 (26/03)	115.1
02/04	645		
09/04	828		
16/04	1071		
24/04	1314	9.15 (23/04)	468.1
13/05	1513		
23/05	1784	10.00 (22/05)	797.8
02/06	2015		
07/07	2351	11.25 (18/06)	1289.0
15/07	2716	12.50 (16/07)	1628.5
28/07	3038		
11/08	3466	13.25 (13/08)	2490.3
31/08	3698		2980.3

* Drogestofgehalte blad is gemiddelde van de onderste twee trossecties van een plantslaching.

2.2 TOMAAT 2

<u>Weeknr.</u>	<u>aantal</u>	<u>drooggewicht*</u>	<u>cumulatief drooggewicht</u>
7	8.1		
8	8.1		
10	8.1	1.5 (27/02)	36.5
11	8.1		
12	8.1		
13	8.1	1.9 (26/03)	82.6
14	8.1		
15	8.1		
17	10.8	2.3 (23/04)	144.7
19	10.8		
20	10.8		
22	10.8	2.6 (21/05)	229.0
24	13.5		
27	13.5	2.8 (18/06)	304.6
31	13.5	3.1 (16/07)	346.4
32	13.5	1.9 (13/08)	372.1

* Drooggewicht blad is gemiddelde van bladeren onderste twee trossecties (vol blad) van een plantslaching.

2.3 AUBERGINE 1

<u>Weeknr.</u>	<u>versgewicht</u>	<u>drogestof%*</u>	<u>cumulatief drooggewicht</u>
5	46.5	7.4 (16/01)	3.4
7	51.0	8.9 (13/02)	8.0
8	36.0		
9	57.0		
10	63.0		
11	240.0	10.0 (12/03)	46.9
19	600.0	10.3 (07/05)	108.7
31	480.0	10.1 (30/07)	157.2

* Drogestofgehalte blad is gemiddelde van de onderste 8 oksels van een plantslachting.

2.4 AUBERGINE 2

<u>Weeknr.</u>	<u>versgewicht</u>	<u>drogestof%*</u>	<u>cumulatief drooggewicht</u>
4	90	8.3 (16/01)	7.5
6	210	9.0 (13/02)	26.3
8	90		
10	45	10.0 (12/03)	38.8
12	180		
18	210	8.7 (09/04)	76.2
28	360	9.9 (02/07)	111.8

* Drogestofgehalte blad is gemiddelde van de onderste 8 oksels van een plantslachting.

BIJLAGE C3. Totale produktie per week (kg per netto m²)

3.1 TOMAAT

<u>jaar</u>	<u>week</u>	<u>tomaat 1</u>	<u>tomaat 2</u>
92	7	0.00	0.00
92	8	0.02	0.00
92	9	0.29	0.00
92	10	0.40	0.28
92	11	0.37	0.47
92	12	0.65	0.66
92	13	0.77	0.81
92	14	0.89	0.93
92	15	1.15	1.24
92	16	1.06	1.20
92	17	1.15	1.10
92	18	1.33	1.30
92	19	1.61	1.81
92	20	1.73	1.63
92	21	2.20	2.17
92	22	2.31	1.85
92	23	2.16	2.06
92	24	1.71	2.06
92	25	2.39	2.16
92	26	1.78	1.72
92	27	2.20	2.32
92	28	1.93	1.98
92	29	1.51	1.22
92	30	1.46	2.19
92	31	2.30	1.57
92	32	1.28	1.61
92	33	1.19	1.28
92	34	0.81	1.39
92	35	1.47	1.43
92	36	1.00	0.89
92	37	1.57	1.61
92	38	0.74	1.43
92	39	1.16	1.00
92	40	0.85	1.02
92	41	0.51	0.53
92	42	0.64	0.96
92	43	0.71	*
92	44	0.67	*
92	45	0.62	*
92	46	1.18	*

3.2 KOMKOMMER

<u>jaar</u>	<u>week</u>	<u>komkommer 1</u>	<u>komkommer 2</u>
92	5	0.00	0.00
92	6	0.00	0.01
92	7	0.02	0.91
92	8	0.70	1.32
92	9	1.01	1.75
92	10	1.01	1.89
92	11	1.70	1.81
92	12	2.01	1.57
92	13	2.31	1.75
92	14	2.43	2.49
92	15	2.21	2.80
92	16	2.21	2.42
92	17	2.51	2.19
92	18	2.73	2.79
92	19	3.71	2.77
92	20	2.28	2.92
92	21	3.30	2.75
92	22	2.33	2.53
92	23	0.00	0.00
92	24	0.00	0.00
92	25	1.62	0.23
92	26	3.45	3.44
92	27	3.40	5.68
92	28	3.41	2.93
92	29	2.86	2.75
92	30	3.06	2.53
92	31	3.08	2.21
92	32	2.98	2.54
92	33	2.76	1.89
92	34	2.03	1.02
92	35	1.87	0.00
92	36	1.17	0.00
92	37	0.00	0.00
92	38	0.00	1.35
92	39	0.00	1.67
92	40	1.46	2.09
92	41	1.60	1.47
92	42	1.52	1.78
92	43	1.46	1.21
92	44	1.51	1.14
92	45	1.04	0.96
92	46	0.97	0.62

3.3 PAPRIKA

<u>jaar</u>	<u>week</u>	<u>paprika 1</u>	<u>paprika 2</u>
92	9	0.00	0.00
92	10	0.06	0.00
92	11	0.41	0.00
92	12	0.41	0.00
92	13	0.36	0.00
92	14	0.35	0.00
92	15	0.16	0.40
92	16	0.59	0.34
92	17	0.90	0.39
92	18	0.62	0.49
92	19	0.61	0.68
92	20	0.40	0.49
92	21	0.51	0.43
92	22	0.97	0.73
92	23	1.18	1.06
92	24	0.73	0.94
92	25	0.48	0.82
92	26	0.50	0.38
92	27	0.83	0.54
92	28	0.97	0.85
92	29	0.74	0.77
92	30	0.95	0.60
92	31	0.96	0.43
92	32	0.71	0.57
92	33	0.87	0.97
92	34	1.66	1.21
92	35	0.81	0.66
92	36	0.49	0.33
92	37	0.24	0.22
92	38	0.48	0.37
92	39	1.28	0.63
92	40	0.78	0.82
92	41	0.46	0.48
92	42	0.27	0.34
92	43	0.63	0.18
92	44	0.82	0.27
92	45	0.84	0.63

3.4 AUBERGINE

<u>jaar</u>	<u>week</u>	<u>aubergine 1</u>	<u>aubergine 2</u>
92	2	0.00	0.00
92	3	0.00	0.03
92	4	0.00	0.01
92	5	0.03	0.04
92	6	0.11	0.11
92	7	0.17	0.24
92	8	0.28	0.25
92	9	0.38	0.42
92	10	0.42	0.49
92	11	0.44	0.44
92	12	0.49	0.51
92	13	0.69	0.55
92	14	0.85	0.88
92	15	0.92	1.12
92	16	1.01	1.14
92	17	1.09	1.10
92	18	1.17	1.40
92	19	1.26	1.32
92	20	1.51	1.44
92	21	1.47	1.20
92	22	1.58	1.27
92	23	1.50	1.29
92	24	1.20	1.01
92	25	1.19	1.33
92	26	1.11	1.10
92	27	1.35	1.32
92	28	1.43	1.29
92	29	1.18	1.24
92	30	1.06	1.10
92	31	1.11	1.08
92	32	0.97	1.06
92	33	1.03	0.73
92	34	0.98	0.96
92	35	1.05	0.89
92	36	1.03	0.76
92	37	0.77	0.79
92	38	0.86	0.96
92	39	0.60	0.88
92	40	0.62	0.73
92	41	0.41	0.50
92	42	0.56	0.37
92	43	0.41	0.33
92	44	0.41	*

BIJLAGE C4. Verloop drogestofverdeling (Alle data in g.m-2)

4.1 TOMAAT 1

	03/12 wk 49	03/01 wk 1	30/01 wk 5	27/02 wk 9	26/03 wk 13	23/04 wk 17
mxdrgrbl [*]	0.81	18.90	52.65	105.84	173.34	264.87
drgrst	0.27	8.64	25.92	59.94	100.17	173.61
drgrvr						
plant	0.00	0.00	25.65	112.32	223.56	372.87
cmoogst ^{**}	0.00	0.00	0.00	16.74	133.56	356.35
totaal	0.00	0.00	25.65	129.06	357.12	729.22

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	75.0	68.4	44.0	27.9	20.1	17.0
% drgrst	25.0	31.6	22.5	17.8	12.0	13.7
% drgrvr	0.0	0.0	33.5	54.2	67.9	69.3

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	75.0	68.6	50.5	35.9	27.5	22.7
% cdrgrst	25.0	31.4	24.9	20.3	15.9	14.9
% cdrgrvr	0.0	0.0	24.6	43.8	56.6	62.4

	21/05 wk 21	18/06 wk 25	16/07 wk 29	13/08 wk 33	10/09 wk 37	08/10 wk 41	10/09 wk 45
mxdrgrbl	357.48	423.36	513.54	571.59	622.62	634.77	670.40
drgrst	241.92	326.97	402.30	443.34	468.45	531.90	631.93
drgrvr							
plant	449.01	404.19	363.96	252.45	270.00	258.66	128.82
cmoogst	740.55	1240.10	1669.12	2025.82	2299.85	2500.05	2679.21
totaal	1189.56	1644.29	2033.08	2278.27	2569.85	2758.71	2808.03

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	14.9	10.9	16.3	16.9	13.9	4.6	19.3
% drgrst	11.0	14.0	13.6	11.9	6.8	24.0	54.1
% drgrvr	74.1	75.1	70.1	71.2	79.3	71.4	26.7

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	20.0	17.7	17.4	17.4	17.0	16.2	16.3
% cdrgrst	13.5	13.7	13.6	13.5	12.8	13.6	15.4
% cdrgrvr	66.5	68.7	68.9	69.2	70.2	70.3	68.3

* mdrgrbl = maximale hoeveelheid droog blad. Bepaald door per trossectie de grootste hoeveelheid droog blad te nemen die tot dan toe was gemeten.

** drgrvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.2 TOMAAT 2

	12/12	03/01	30/01	27/02	26/03	23/04
	wk 50	wk 1	wk 5	wk 9	wk 13	wk 17
mxdrdbl*	1.38	9.66	45.77	100.51	175.26	275.54
drgst	0.23	4.37	22.31	54.05	107.64	161.23
drgvr						
plant	0.00	0.00	12.88	116.15	252.31	304.98
cmoogst**	0.00	0.00	0.00	0.00	39.70	319.80
totaal	0.00	0.00	12.88	116.15	292.01	624.78

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgbl	85.7	66.7	54.0	28.8	24.6	20.6
% drgst	14.3	33.3	26.8	16.7	17.6	11.0
% drgvr	0.0	0.0	19.2	54.4	57.8	68.4

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	85.7	68.9	56.5	37.1	30.5	26.0
% cdrgst	14.3	31.1	27.6	20.0	18.7	15.2
% cdrgvr	0.0	0.0	15.9	42.9	50.8	58.9

	22/05	18/06	16/07	13/08	10/09	08/10
	wk 21	wk 25	wk 29	wk 33	wk 37	wk 41
mxdrdbl	323.38	433.09	503.47	551.08	599.15	614.10
drgst	210.91	273.47	347.99	383.87	369.61	414.69
drgvr						
plant	349.60	339.48	388.70	229.08	207.69	116.61
cmoogst	716.60	1153.80	1596.74	1994.04	2276.34	2521.81
totaal	1066.20	1493.28	1985.44	2223.12	2484.03	2638.42

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgbl	8.9	18.3	11.0	14.8	16.3	7.0
% drgst	9.2	10.4	11.7	11.2	-4.8	21.0
% drgvr	81.9	71.3	77.3	74.0	88.5	72.0

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	20.2	19.7	17.7	17.4	17.4	16.7
% cdrgst	13.2	12.4	12.3	12.2	10.7	11.3
% cdrgvr	66.6	67.9	70.0	70.4	71.9	71.9

* mdrdbl = maximale hoeveelheid droog blad. Bepaald door per trossectie de grootste hoeveelheid droog blad te nemen die tot dan toe was gemeten.

** drgvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.3 KOMKOMMER 1

	20/01 wk 4	06/02 wk 6	05/03 wk 10	02/04 wk 14	29/04 wk 18	21/05 wk 21	01/06 wk 23
mxdrdbl*	3.15	18.90	84.12	112.20	132.96	177.86	7.35
drgst	1.65	10.95	53.55	80.10	137.19	175.61	4.50
drgvr							
plant	0.00	0.30	22.50	22.80	60.60	33.15	0.00
cmoogst**	0.00	0.00	94.87	384.28	693.79	983.59	0.00
totaal	0.00	0.30	117.37	407.08	754.39	1016.74	0.00

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	65.6	62.1	29.0	8.2	4.9	13.0	62.0
% drgst	34.4	36.7	18.9	7.7	13.4	11.1	38.0
% drgvr	0.0	1.2	52.1	84.1	81.7	75.9	0.0

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	65.6	62.7	33.0	18.7	13.0	13.0	62.0
% cdrgst	34.4	36.3	21.0	13.4	13.4	12.8	38.0
% cdrgvr	0.0	1.0	46.0	67.9	73.6	74.2	0.0

	25/06 wk 26	24/07 wk 30	20/08 wk 34	04/09 wk 36	17/09 wk 38	16/10 wk 42	11/11 wk 46
mxdrdbl	98.85	176.60	184.47	2.85	39.30	99.15	101.69
drgst	46.65	123.62	208.22	1.35	20.40	78.39	75.93
drgvr							
plant	58.80	21.30	43.35	0.00	0.45	31.50	12.45
cmoogst	183.53	633.66	1006.41	0.00	0.00	142.90	291.50
totaal	242.33	654.96	1049.76	0.00	0.45	174.40	303.95

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	24.3	13.7	1.6	67.9	65.1	20.5	2.0
% drgst	11.2	13.6	17.4	32.1	34.0	19.9	-1.9
% drgvr	64.5	72.7	81.0	0.0	0.8	59.6	99.9

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	25.5	18.5	12.8	67.9	65.3	28.2	21.1
% cdrgst	12.0	12.9	14.4	32.1	33.9	22.3	15.8
% cdrgvr	62.5	68.6	72.8	0.0	0.7	49.6	63.1

* mdrdbl = maximale hoeveelheid droog blad. Dit is het groene blad + het verdroogde blad aan de plant.

** drgvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.4 KOMKOMMER 2

	09/01 wk 2	06/02 wk 6	05/03 wk 10	02/04 wk 14	29/04 wk 18	27/05 wk 22	01/06 wk 23
mxdrdbl*	3.52	40.32	75.54	125.26	149.20	199.44	4.32
drgst	1.92	28.80	50.24	58.08	123.87	222.99	2.88
drgvr							
plant	0.00	8.00	15.20	60.32	37.60	21.92	0.00
cmoogst**	0.00	0.32	187.22	422.41	727.63	1070.94	0.00
totaal	0.00	8.32	202.42	482.73	765.23	1092.86	0.00

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	64.7	51.1	14.0	14.7	6.4	10.5	60.0
% drgst	35.3	37.3	8.6	2.3	17.7	20.8	40.0
% drgvr	0.0	11.6	77.4	83.0	75.9	68.7	0.0

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	64.7	52.1	23.0	18.8	14.4	13.2	60.0
% cdrgst	35.3	37.2	15.3	8.7	11.9	14.7	40.0
% cdrgvr	0.0	10.7	61.7	72.5	73.7	72.1	0.00

	25/06 wk 26	24/07 wk 30	25/08 wk 35	17/09 wk 38	16/10 wk 42	11/11 wk 46
mxdrdbl	106.24	182.80	3.36	80.46	103.10	111.50
drgst	63.52	127.04	2.08	54.48	74.75	102.00
drgvr						
plant	41.60	40.00	0.00	26.24	28.32	15.52
cmoogst	119.97	598.13	0.00	43.63	273.75	398.94
totaal	161.57	638.13	0.00	69.87	302.07	414.46

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	31.4	12.4	61.8	38.7	8.2	5.7
% drgst	18.7	10.3	38.2	26.3	7.4	18.4
% drgvr	49.8	77.3	0.0	35.0	84.4	75.9

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrdbl	32.1	19.3	61.8	39.3	21.5	17.8
% cdrgst	19.2	13.4	38.2	26.6	15.6	16.2
% cdrgvr	48.8	67.3	0.00	34.1	62.9	66.0

* mdrdbl = maximale hoeveelheid droog blad. Dit is het groene blad + het verdroogde blad aan de plant.

** drgvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.5 PAPRIKA 1

	26/11 wk 48	24/12 wk 52	23/01 wk 4	20/02 wk 8	19/03 wk 12	16/04 wk 16
mxdrdbl*	2.32	12.76	30.74	46.69	78.01	111.36
drgst	1.45	13.05	36.83	68.44	114.84	190.53
drgvr						
plant	0.00	0.00	4.93	55.68	151.67	216.92
cmoogst**	0.00	0.00	0.00	0.00	72.21	196.00
totaal	0.00	0.00	4.93	55.68	223.88	340.71

Procentuele verdeling drogestoefnaam

% drdbl	61.5	47.4	38.5	16.2	12.7	14.8
% drgst	38.5	52.6	50.9	32.2	18.9	33.5
% drgvr	0.0	0.0	10.6	51.6	68.4	51.7

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproductie

% cdrdbl	61.5	49.4	42.4	27.3	18.7	17.3
% cdrgst	38.5	50.6	50.8	40.1	27.6	29.6
% cdrgvr	0.0	0.0	6.8	32.6	53.7	53.0

	15/05 wk 20	11/06 wk 24	09/07 wk 28	07/08 wk 32	02/09 wk 36	01/10 wk 40	29/10 wk 44
mxdrdbl	176.61	221.85	265.06	325.96	332.34	368.30	368.59
drgst	270.28	394.40	494.74	628.14	630.46	673.96	592.47
drgvr							
plant	313.49	323.93	363.37	319.29	315.52	117.74	185.89
cmoogst	417.10	713.11	957.99	1257.04	1593.88	1830.62	2019.47
totaal	730.59	1037.04	1321.36	1576.33	1909.40	1948.36	2205.36

Procentuele verdeling drogestoefnaam

% drdbl	12.2	9.5	10.1	13.6	1.9	30.4	0.2
% drgst	14.9	26.1	23.5	29.7	0.7	36.7	-46.4
% drgvr	72.9	64.4	66.5	56.8	97.5	32.9	146.2

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproductie

% drbl	15.0	13.4	12.7	12.9	11.6	12.3	11.6
% drst	23.0	23.9	23.8	24.8	22.0	22.5	18.7
% drgvr	62.0	62.7	63.5	62.3	66.5	65.1	69.6

* mdrdbl = maximale hoeveelheid droog blad. Bepaald door per trossectie de grootste hoeveelheid droog blad te nemen die tot dan toe was gemeten.

** drgvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.6 PAPRIKA 2

	03/12 wk 49	24/12 wk 52	23/01 wk 4	20/02 wk 8	19/03 wk 12	16/04 wk 16
mxdrgrbl*	3.60	13.20	31.50	69.30	110.10	166.20
drgrst	3.00	8.10	33.00	84.90	127.50	170.40
drgrvr						
plant						
cmoogst**	0.00	0.00	0.30	48.00	227.70	227.10
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	56.48
totaal	0.00	0.00	0.30	48.00	227.70	283.58

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	54.5	65.3	42.1	27.5	15.5	36.2
% drgrst	45.5	34.7	57.2	37.8	16.2	27.7
% drgrvr	0.0	0.0	0.7	34.7	68.3	36.1

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	54.5	62.0	48.6	34.3	23.7	26.8
% cdrgrst	45.5	38.0	50.9	42.0	27.4	27.5
% cdrgrvr	0.0	0.0	0.5	23.7	48.9	45.7

	15/05 wk 20	11/06 wk 24	09/07 wk 28	07/08 wk 32	02/09 wk 36	01/10 wk 40	29/10 wk 44
mxdrgrbl	211.50	292.50	364.50	403.80	432.00	432.60	482.70
drgrst	220.20	338.40	436.80	434.10	515.40	525.90	512.10
drgrvr							
plant	186.00	249.00	219.60	169.20	128.70	115.20	114.30
cmoogst	216.42	487.45	698.04	887.85	1143.10	1315.28	1420.72
totaal	402.42	736.45	917.64	1057.05	1271.80	1430.48	1535.02

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	21.2	15.2	20.5	22.3	8.7	0.4	35.6
% drgrst	23.3	22.2	28.0	-1.5	25.1	6.2	-9.8
% drgrvr	55.5	62.6	51.5	79.2	66.2	93.5	74.2

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	25.4	21.4	21.2	21.3	19.5	18.1	19.1
% cdrgrst	26.4	24.7	25.4	22.9	23.2	22.0	20.2
% cdrgrvr	48.2	53.9	53.4	55.8	57.3	59.9	60.7

* mdrgrbl = maximale hoeveelheid droog blad. Bepaald door per trossectie de grootste hoeveelheid droog blad te nemen die tot dan toe was gemeten.

** drgrvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.7 AUBERGINE 1

	19/12 wk 51	16/01 wk 3	13/02 wk 7	12/03 wk 11	09/04 wk 15	07/05 wk 19	04/06 wk 23
mxdrgrbl*	9.90	27.54	58.20	135.32	173.66	244.10	264.08
drgrst	5.22	18.00	43.20	88.20	153.00	205.38	255.06
drgrv							
plant	0.00	0.36	23.94	31.14	89.46	132.30	75.06
cmoogst**	0.00	0.00	17.96	109.62	294.56	597.93	1030.64
totaal	0.00	0.36	41.90	140.76	384.02	730.23	1105.70

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	65.5	57.3	31.5	34.9	11.1	15.0	4.5
% drgrst	34.5	41.5	25.9	20.4	18.7	11.2	11.2
% drgrv	0.0	1.2	42.6	44.7	70.2	73.8	84.4

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	65.5	60.0	40.6	37.1	24.4	20.7	16.3
% cdrgrst	34.5	39.2	30.1	24.2	21.5	17.4	15.7
% cdrgrv	0.0	0.8	29.2	38.6	54.0	61.9	68.0

	02/07 wk 27	30/07 wk 31	27/08 wk 35	24/09 wk 39	22/10 wk 43
mxdrgrbl	243.92	379.70	384.38	418.40	476.18
drgrst	303.30	504.72	457.92	494.28	656.46
drgrv					
plant	119.16	103.32	91.62	61.74	71.28
cmoogst	1376.42	1724.93	2032.88	2271.01	2408.94
totaal	1495.58	1828.25	2124.50	2332.75	2480.22

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drgrbl	-4.8	20.3	1.8	12.2	15.7
% drgrst	11.5	30.1	-18.4	13.0	44.1
% drgrv	93.3	49.7	116.6	74.7	40.1

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproduktie

% cdrgrbl	11.9	14.0	13.0	12.9	13.2
% cdrgrst	14.8	18.6	15.4	15.2	18.2
% cdrgrv	73.2	67.4	71.6	71.9	68.6

* mdrgrbl = maximale hoeveelheid droog blad. Dit is het groene blad + het verdroogde blad aan de plant.

** drgrv oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

4.8 AUBERGINE 2

	19/12 wk 51	16/01 wk 3	13/02 wk 7	12/03 wk 11	09/04 wk 15	07/05 wk 19	04/06 wk 23
mxdrdbl*	21.42	43.56	81.71	132.41	176.96	221.82	282.30
drgst	14.94	33.30	66.06	134.64	177.30	271.98	387.54
drgvr							
plant	0.00	0.72	21.78	36.54	76.86	168.30	106.20
cmoogst**	0.00	1.80	25.78	123.12	314.06	637.48	1005.28
totaal	0.00	2.52	47.56	159.66	390.92	805.78	1111.48

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	58.9	51.5	32.9	21.9	14.0	8.1	12.6
% drgst	41.1	42.7	28.3	29.6	13.4	17.1	24.0
% drgvr	0.0	5.9	38.8	48.4	72.6	74.8	63.5

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproductie

% cdrdbl	58.9	54.9	41.8	31.0	23.7	17.1	15.8
% cdrgst	41.1	42.0	33.8	31.6	23.8	20.9	21.8
% cdrgvr	0.0	3.2	24.3	37.4	52.5	62.0	62.4

	02/07 wk 27	30/07 wk 31	27/08 wk 35	24/09 wk 39	22/10 wk 43
mxdrdbl	305.88	279.24	291.84	351.96	405.06
drgst	438.84	428.40	549.72	546.84	686.52
drgvr					
plant	78.66	92.88	107.46	67.14	133.20
cmoogst	1359.95	1712.92	1993.31	2247.76	2385.62
totaal	1438.61	1805.80	2100.77	2314.90	2518.82

Procentuele verdeling drogestoftoename

% drdbl	5.9	-8.1	2.9	22.2	13.4
% drgst	12.8	-3.2	28.3	-1.1	35.2
% drgvr	81.4	111.2	68.8	78.9	51.4

Procentuele verdeling cumulatieve drogestofproductie

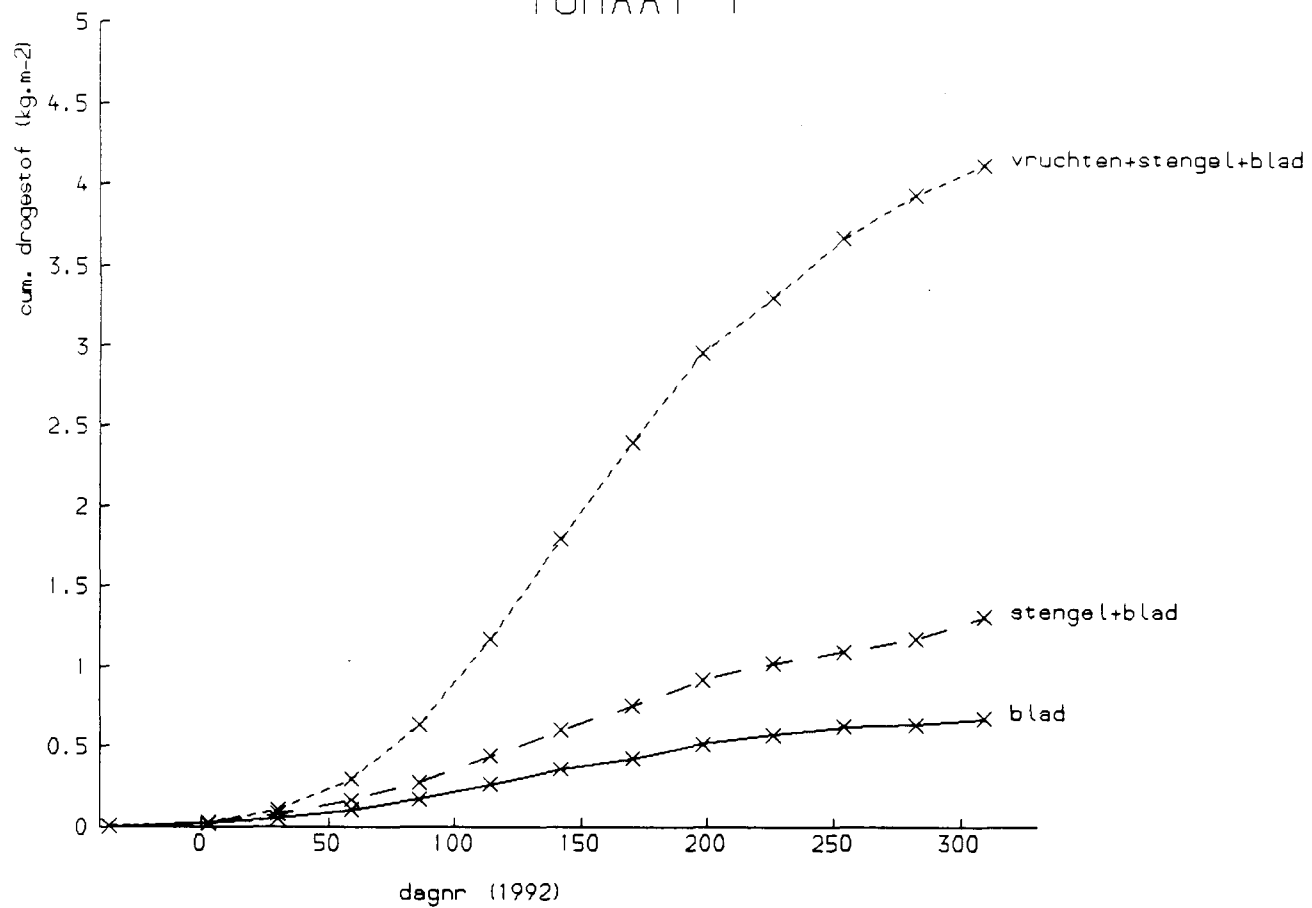
% cdrdbl	14.0	11.1	9.9	11.0	11.2
% cdrgst	20.1	17.0	18.7	17.0	19.0
% cdrgvr	65.9	71.8	71.4	72.0	69.8

* mdrdbl = maximale hoeveelheid droog blad. Dit is het groene blad + het verdroogde blad aan de plant.

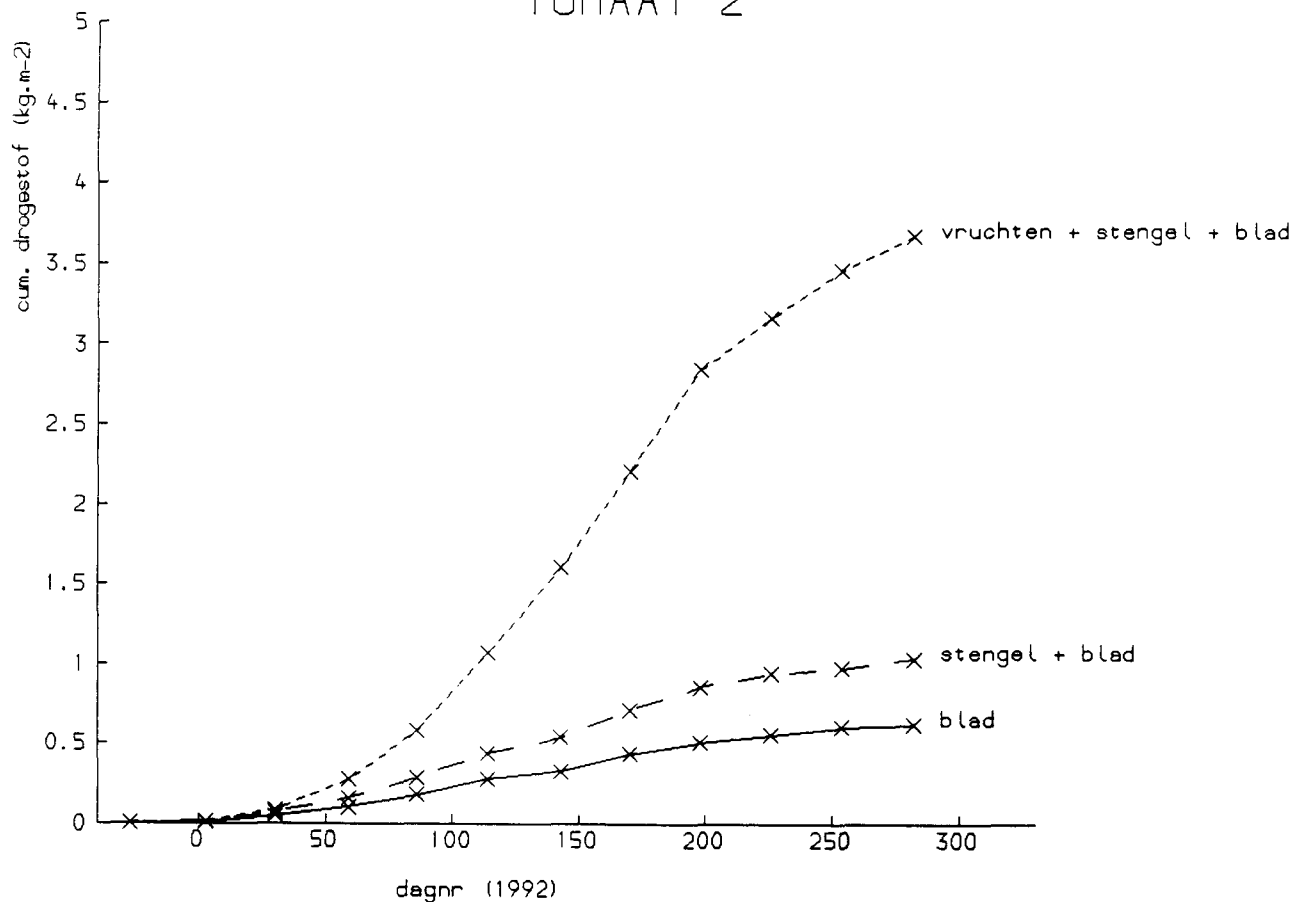
** drgvr oogst = produktie uitgedrukt in drogestof. Hiertoe is de produktie binnen een periode vermenigvuldigd met het gemiddelde drogestofgehalte dat aan het begin en eind van de periode is gemeten.

BIJLAGE C5. Grafieken verloop cumulatieve drogestofverdeling.

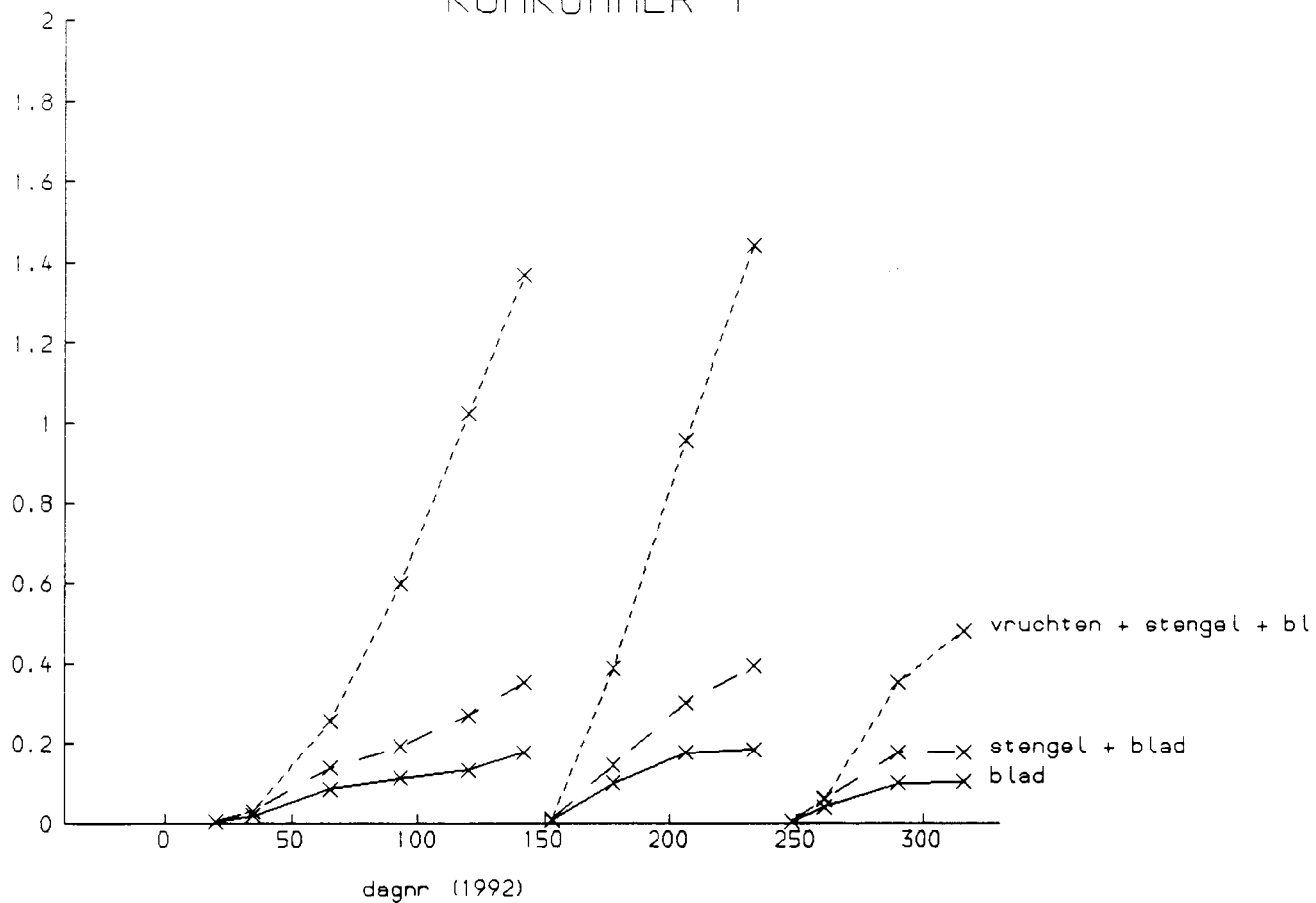
TOMAAT 1



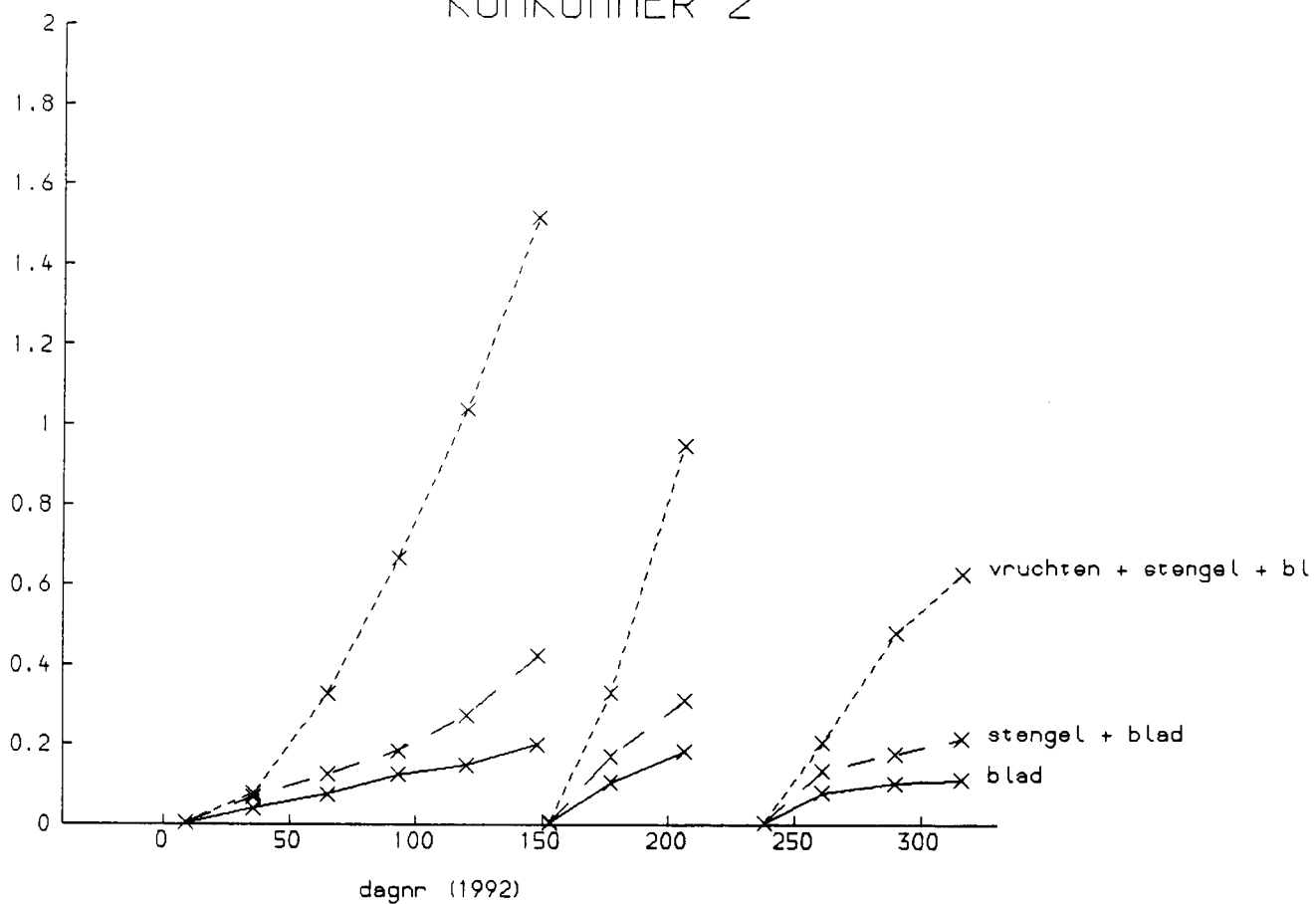
TOMAAT 2



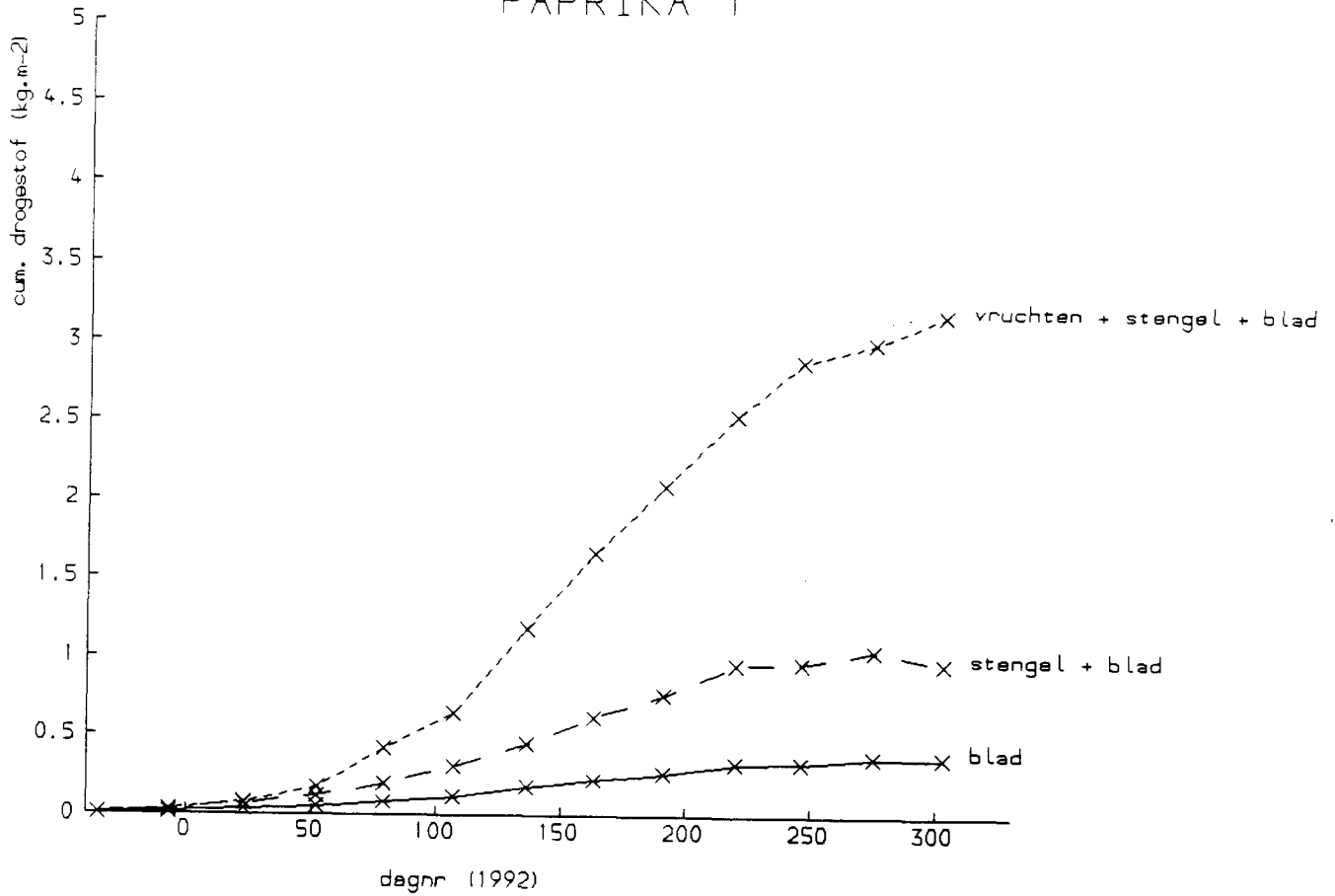
KOMKOMMER 1



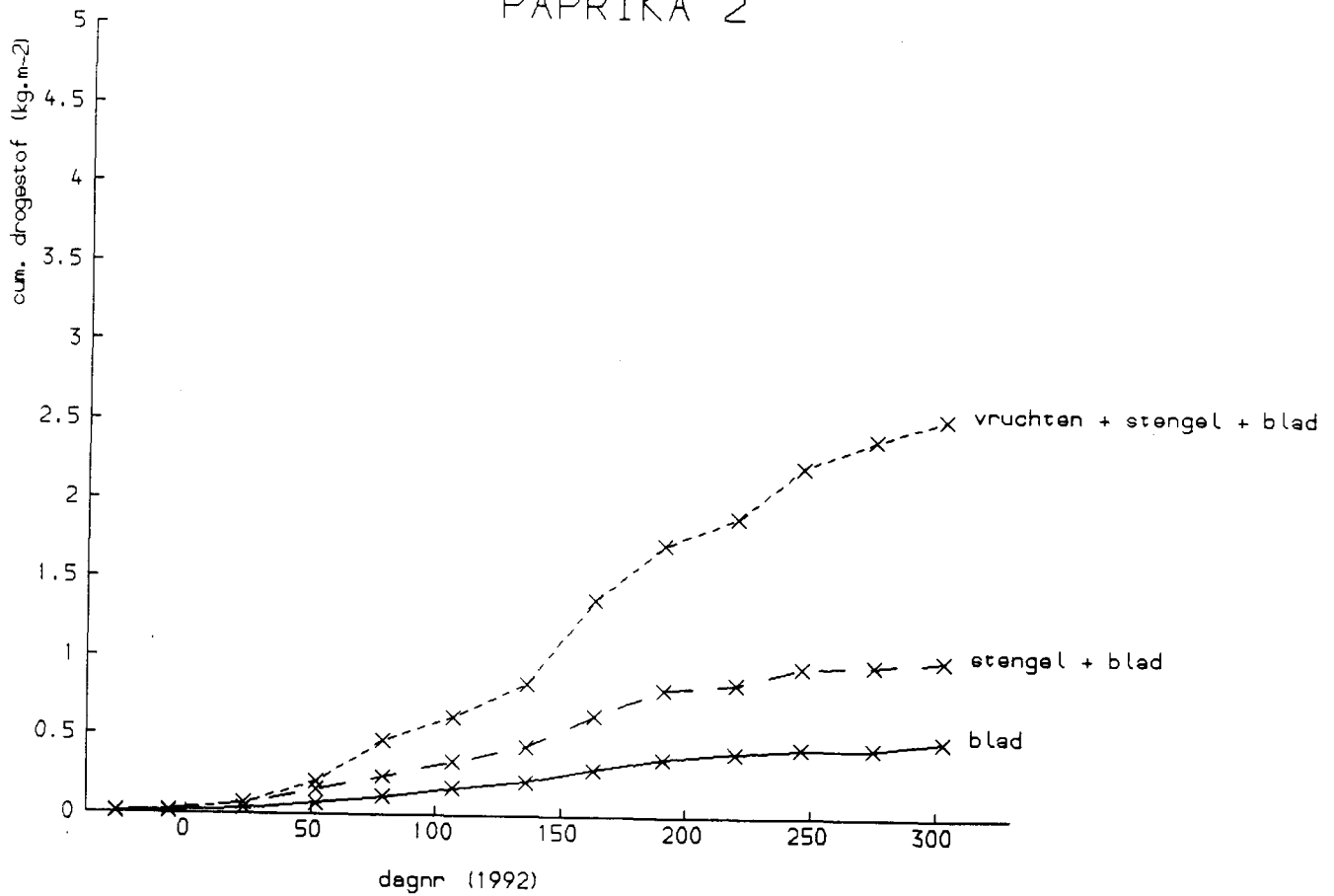
KOMKOMMER 2



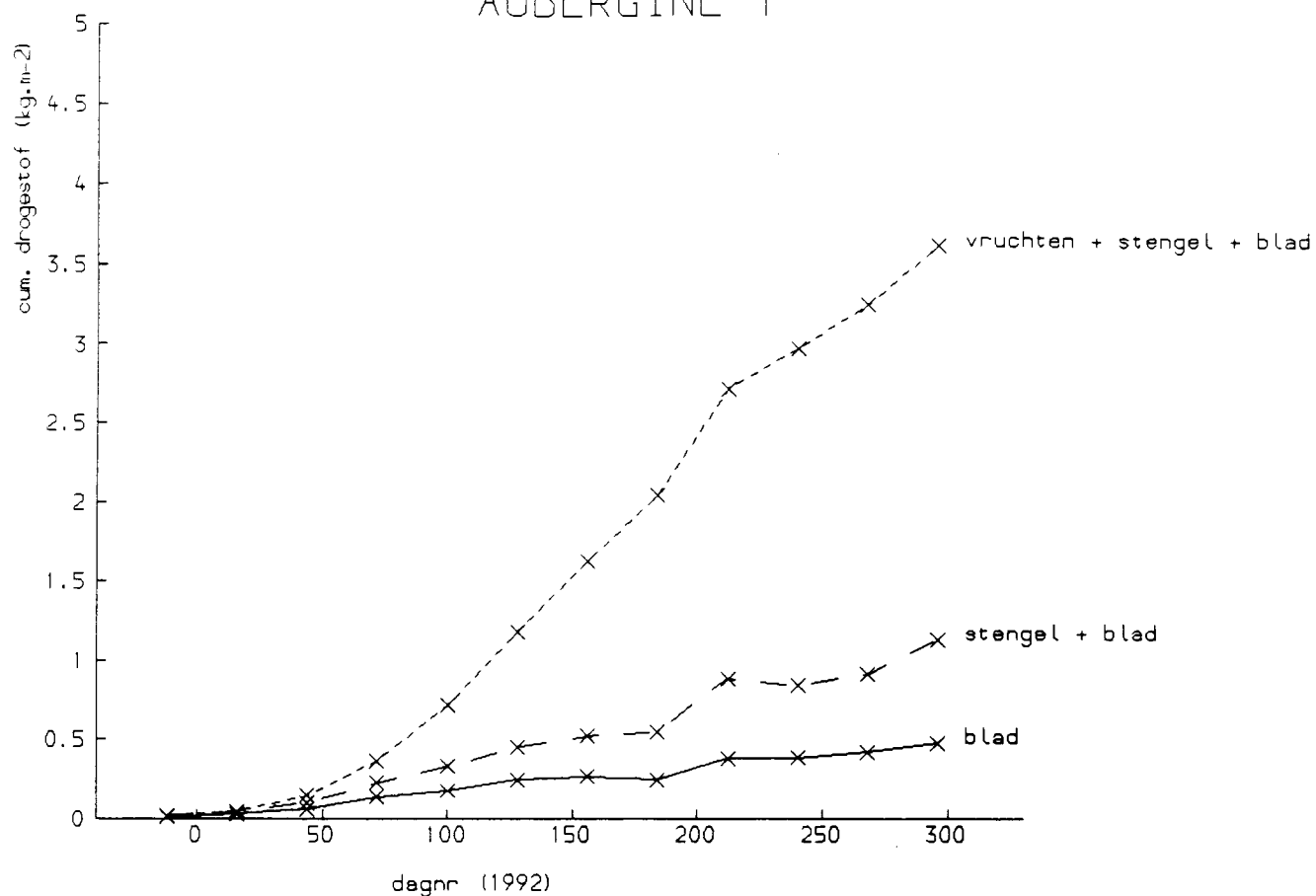
PAPRIKA 1



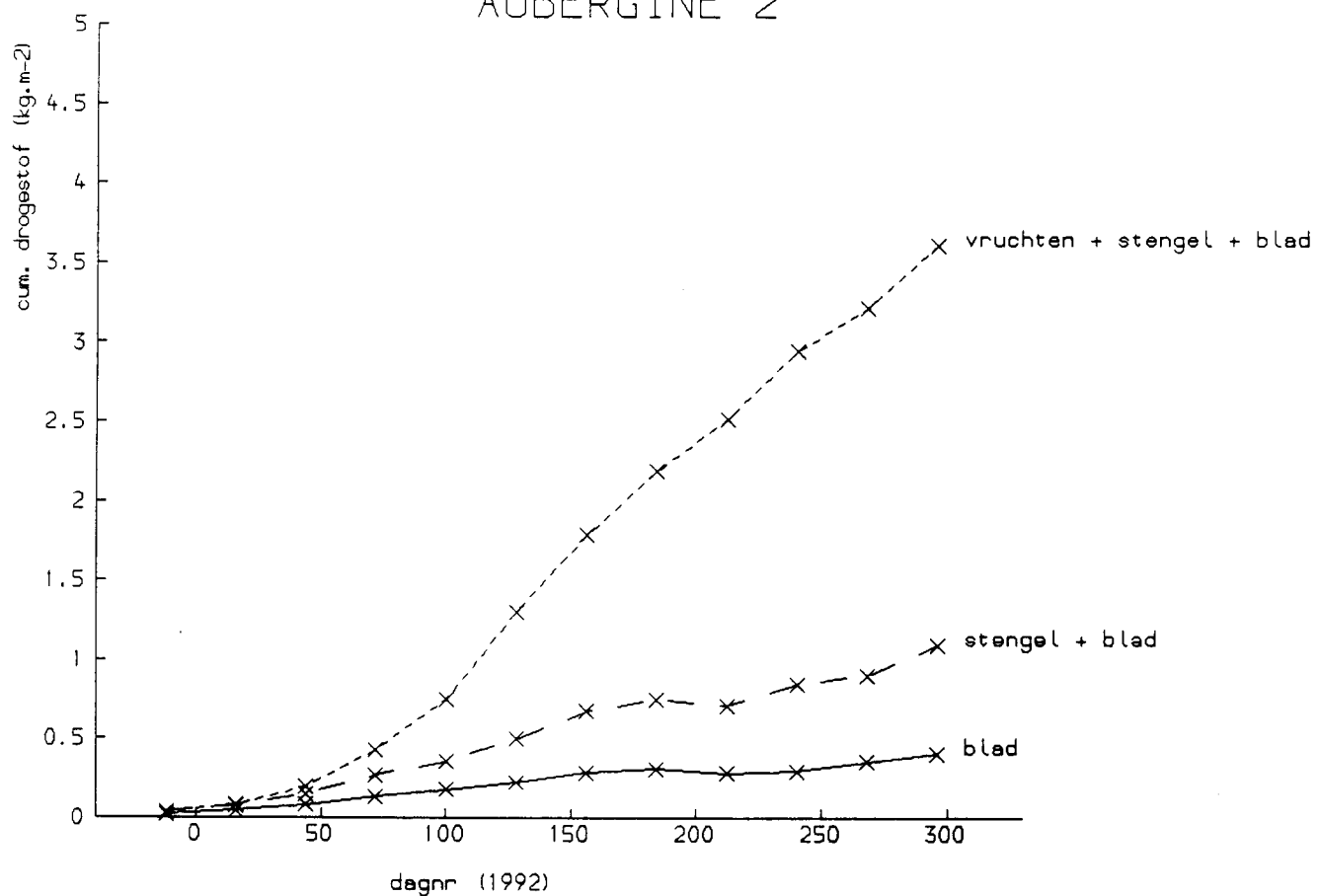
PAPRIKA 2



AUBERGINE 1



AUBERGINE 2



BIJLAGE C6. Resultaat asrestbepaling.

6.1 TOMAAT 1

<u>DATUM:</u>	27 feb	23 apr
BLAD JONG	18.0	12.2
MIDDEN	26.4	19.8
OUD	30.1	28.6
STENGEL JONG	-	-
MIDDEN	17.3	14.6
OUD	-	-
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	17.4

6.2 TOMAAT 2

<u>DATUM:</u>	27 feb	23 apr
BLAD JONG	15.0	12.2
MIDDEN	24.3	19.6
OUD	28.3	27.5
STENGEL JONG	-	-
MIDDEN	16.6	14.6
OUD	-	-
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	16.0

6.3 KOMKOMMER 1

<u>DATUM:</u>	5 maart	24 juli	16 okt
BLAD JONG	19.9	26.0	18.6
MIDDEN	29.7	34.5	26.2
OUD	44.8	46.6	-
STENGEL RANK	-	21.9	-
STAM	23.3	23.6	20.7
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	12.0	14.3

6.4 KOMKOMMER 2

<u>DATUM:</u>	5 maart	24 juli	14 okt
BLAD JONG	23.3	25.8	22.7
MIDDEN	31.6	34.2	27.2
OUD	39.0	43.0	-
STENGEL RANK	-	20.3	-
STAM	23.6	20.7	19.0
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	11.8	11.8

6.5 PAPRIKA 1

<u>DATUM:</u>	20 feb	15 mei	1 okt
BLAD JONG	19.3	16.3	20.8
MIDDEN	23.7	26.6	-
OUD	29.8	31.7	35.6
STENGEL JONG	-	-	18.4
MIDDEN	20.8	13.7	-
OUD	-	-	7.4
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	8.4	9.8

6.5 PAPRIKA 2

<u>DATUM:</u>	20 feb	15 mei	1 okt
BLAD JONG	17.0	18.1	20.2
MIDDEN	24.2	26.0	-
OUD	29.9	30.4	32.4
STENGEL JONG	-	-	19.0
MIDDEN	19.0	17.3	-
OUD	-	-	9.6
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	9.1	8.6

6.7 AUBERGINE 1

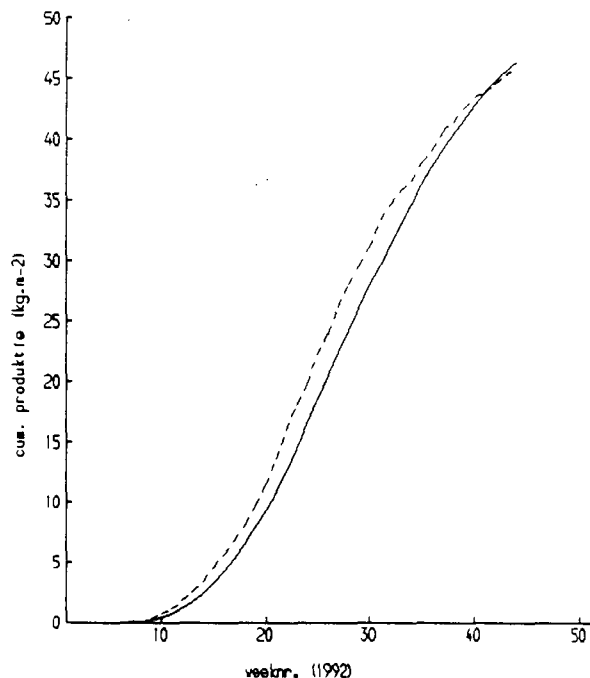
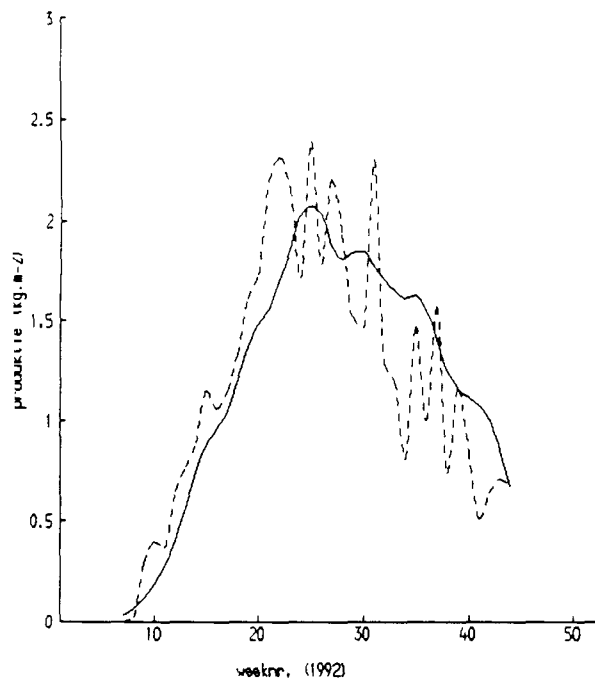
<u>DATUM:</u>	12 maart	4 juni	22 okt
BLAD JONG	18.3	17.5	15.0
MIDDEN	21.6	23.2	23.0
OUD	27.7	29.8	24.7
STENGEL JONG		12.2	10.5
MIDDEN	11.4/13.2		
OUD		7.3	6.0
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	8.5	6.0

6.8 AUBERGINE 2

<u>DATUM:</u>	12 maart	4 juni	22 okt
BLAD JONG	16.0	17.8	14.6
MIDDEN	21.9	24.5	23.8
OUD	25.6	28.5	24.6
STENGEL JONG		10.5	8.8
MIDDEN	12.9/13.6		
OUD		7.6	7.6
GEOOGSTE VRUCHTEN	-	8.2	7.8

BIJLAGE C7. Grafieken gemeten en gesimuleerde produktie

7.1 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, tomaat 1.



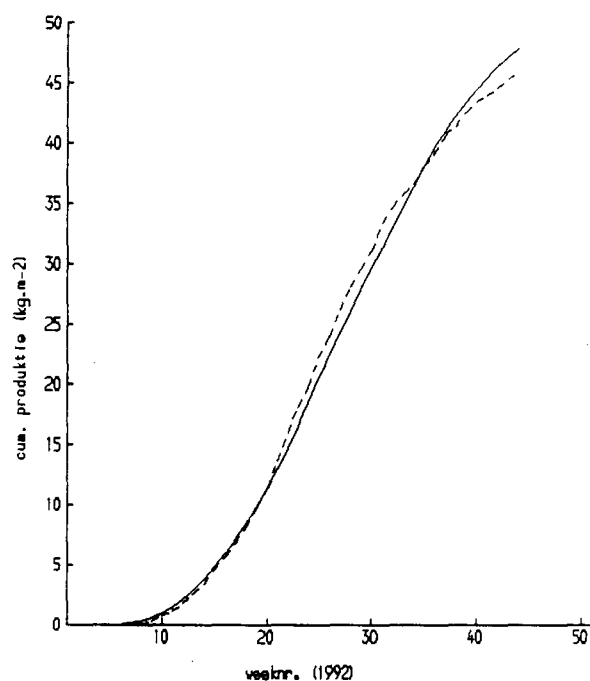
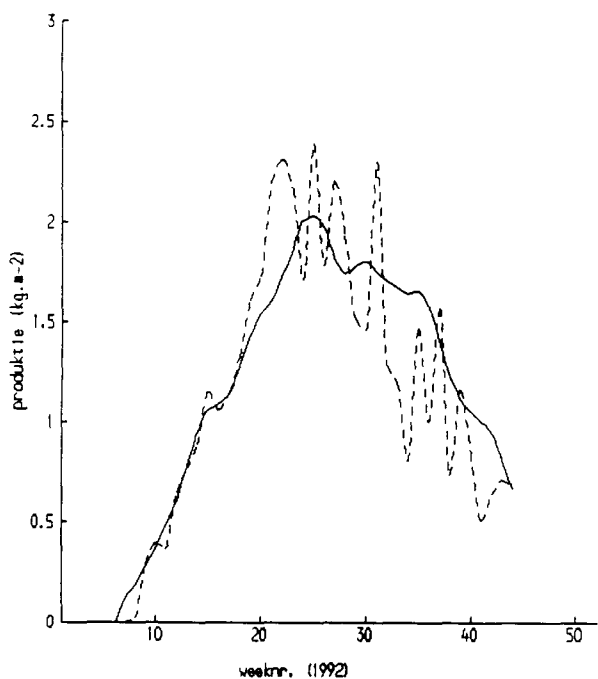
Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:

24.0 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:

0.9 %

7.2 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (70,3 % naar de vruchten), tomaat 1.



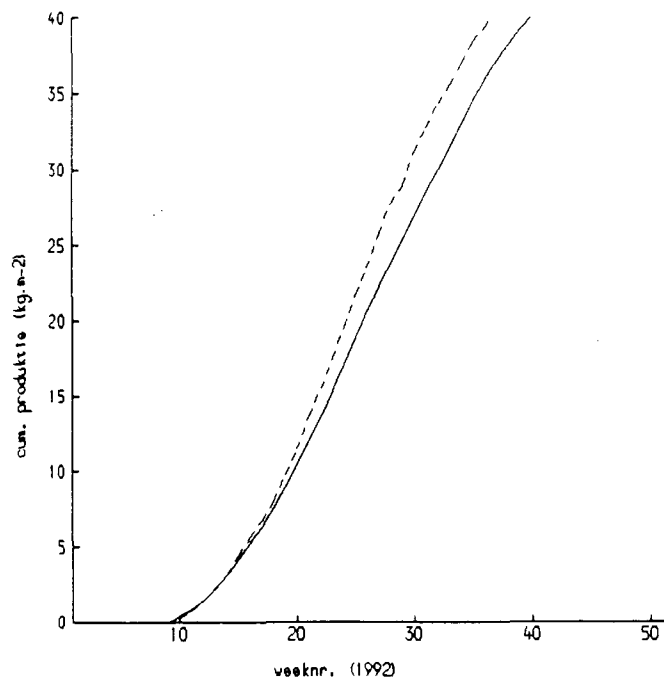
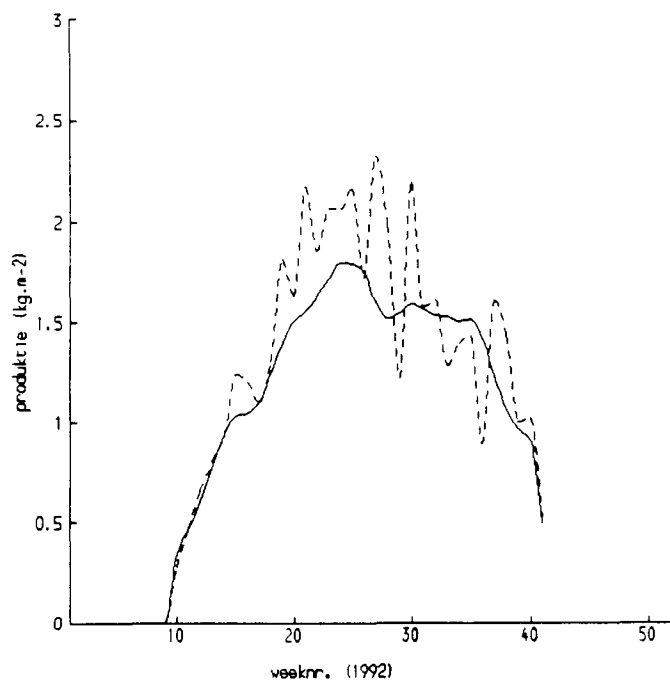
Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:

20.8 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:

4.2 %

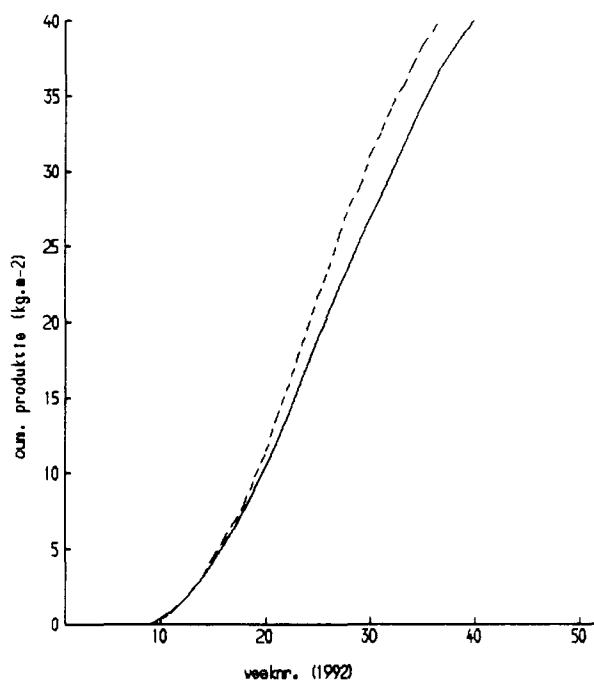
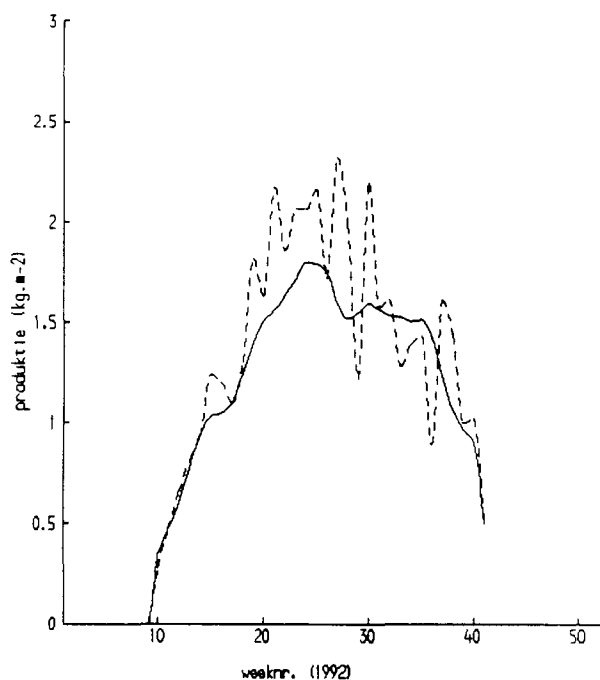
7.3 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, tomaat 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
20.2 %

Verskil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
-11.2 %

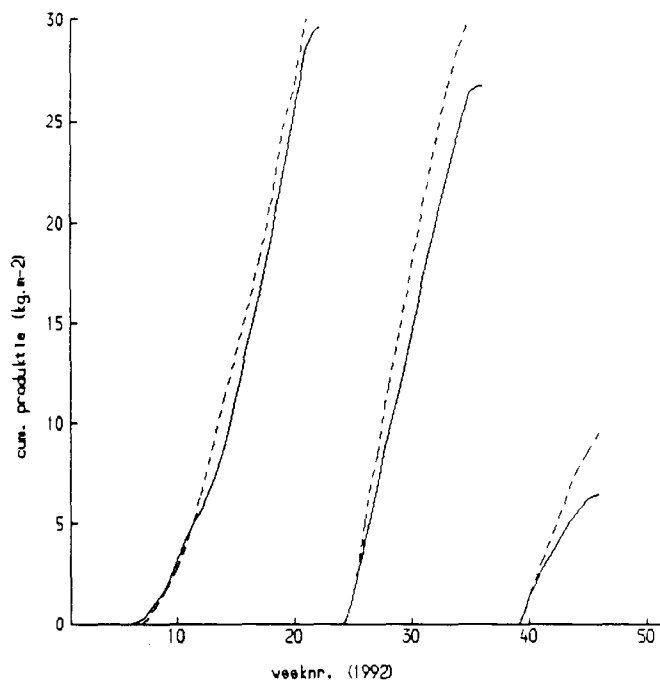
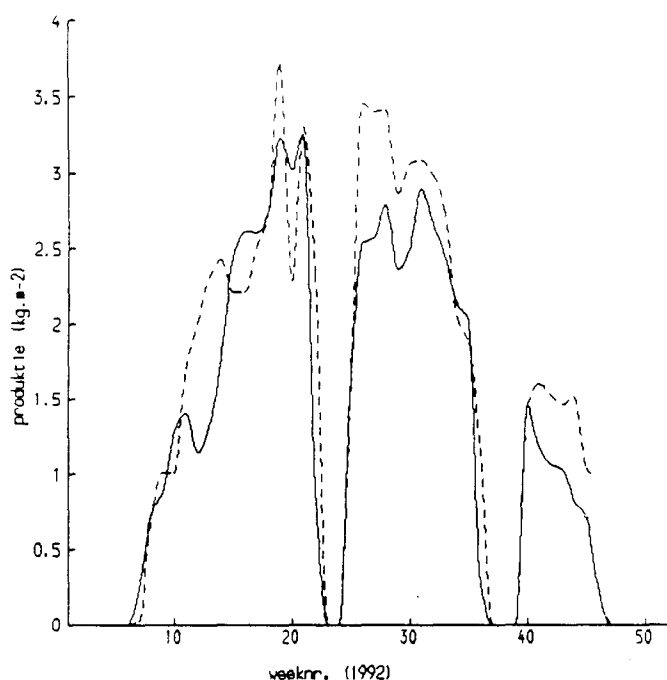
7.4 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (72,0 % naar de vruchten), tomaat 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
15.8 %

Verskil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
-9.6 %

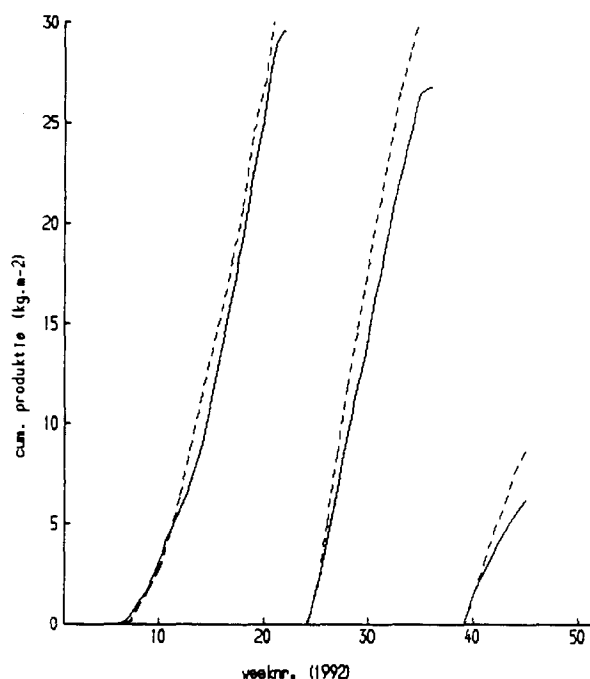
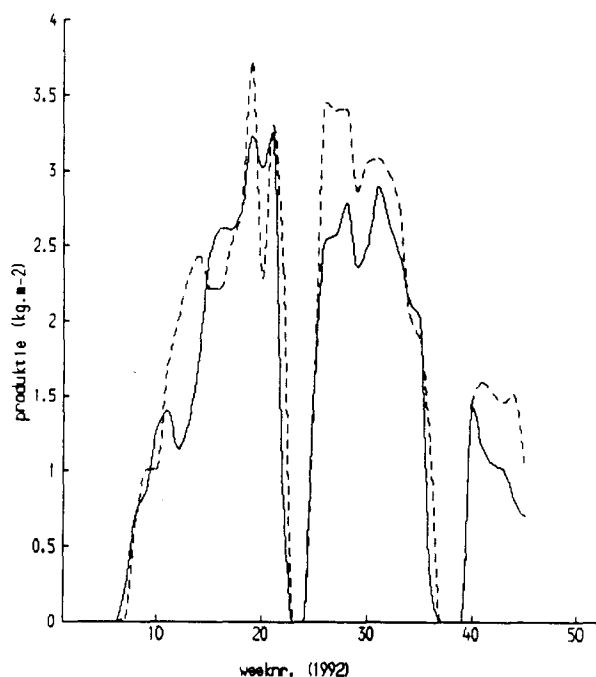
7.5 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, komkommer 1.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
30,4 % / 19.9 % / 52.5 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
-5,7 % / -17.6 % / -52.5 %

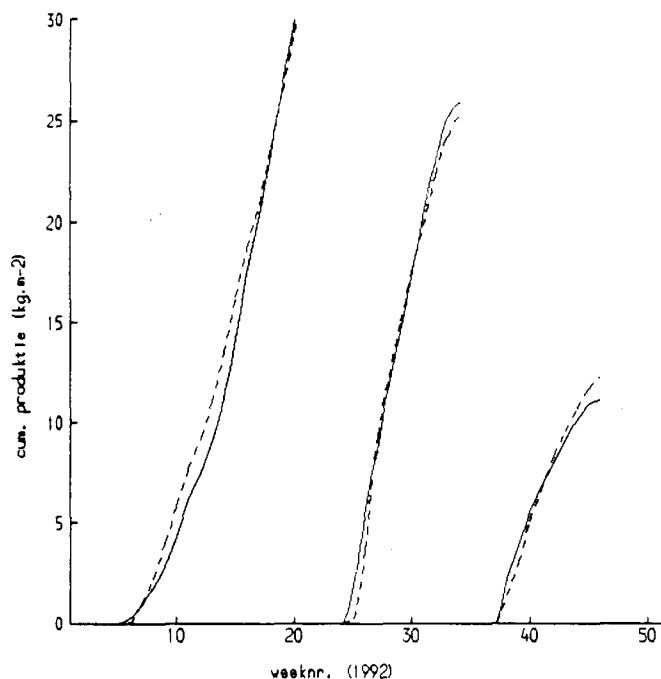
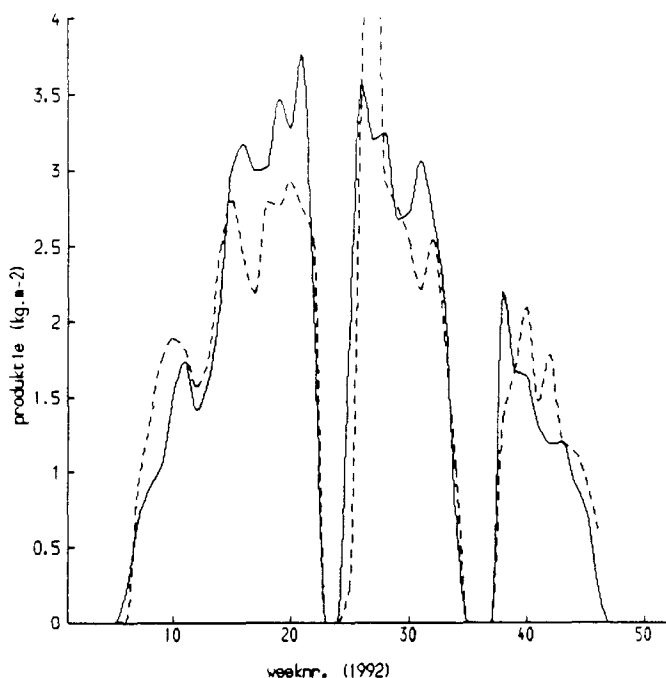
7.6 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (70.0 % naar de vruchten), komkommer 1.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
21.3 % / 17.1 % / 28.1 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
-9.0 % / -15.5 % / -28.1 %

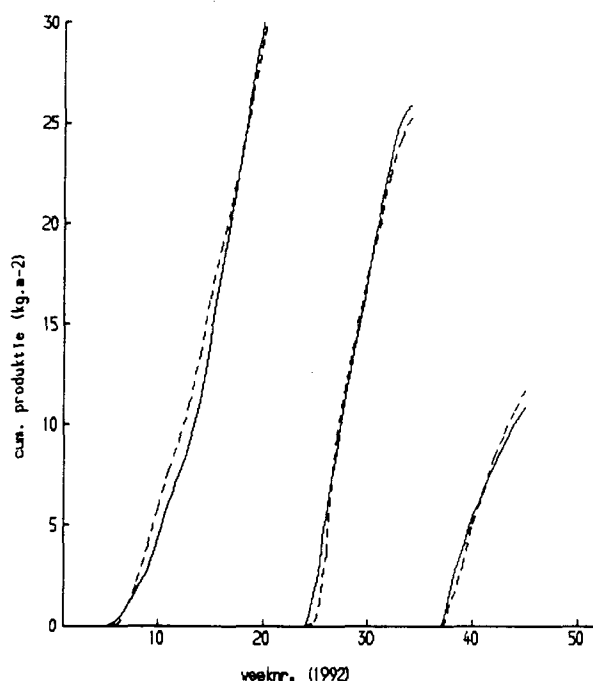
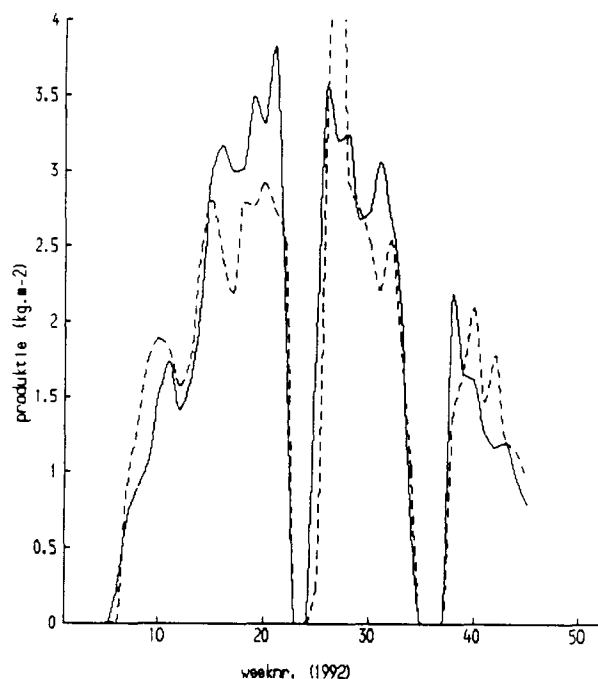
7.7 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, komkommer 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
28.8 % / 33.4 % / 28.1 %

Verskil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
9.4 % / -18.8 % / -25.1 %

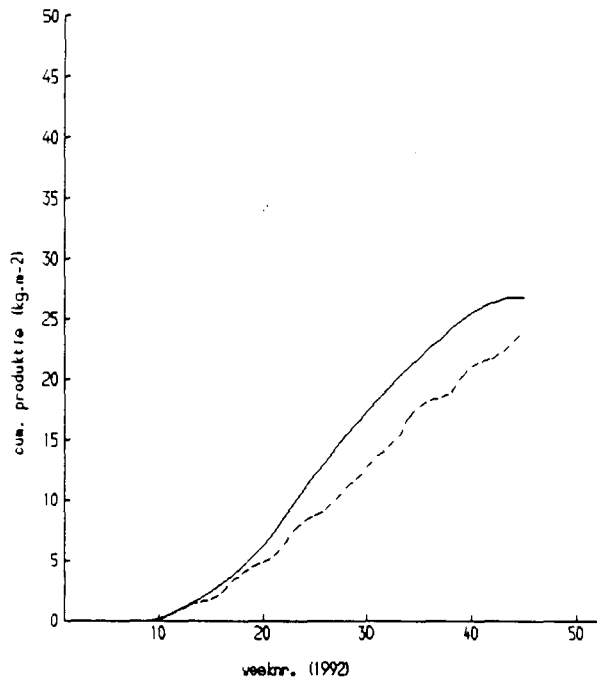
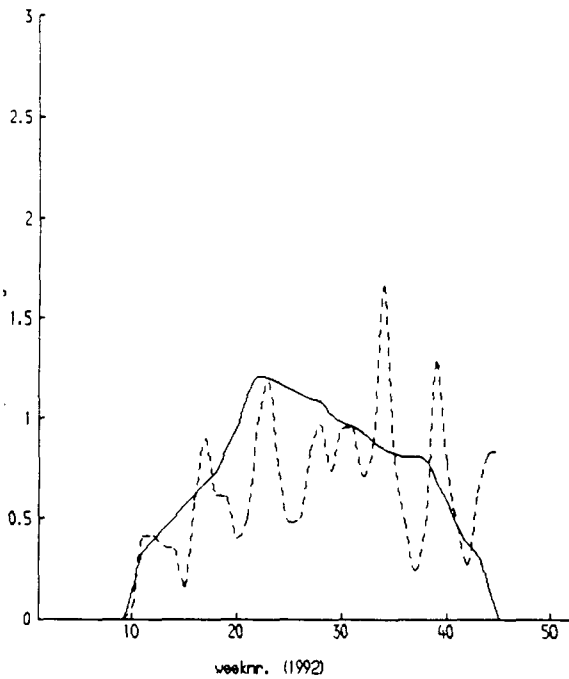
7.8 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (70.0 % naar de vruchten), komkommer 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
20,9 % / 25,5 % / 21,4 %

Verskil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
4,3 % / 2,4 % -6,9 %

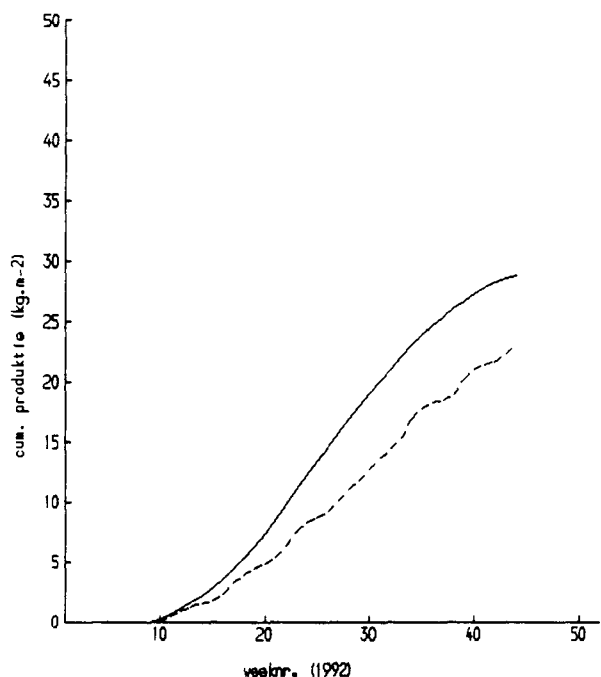
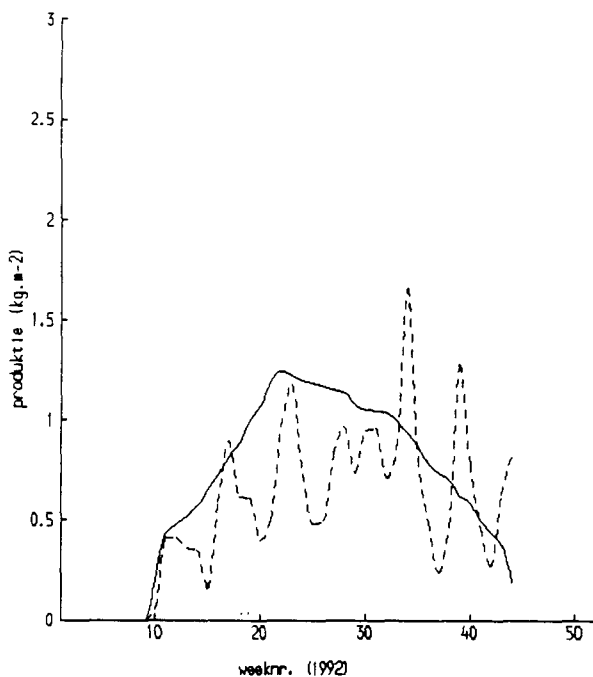
7.9 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, paprika 1.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
40,6 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
15,7 %

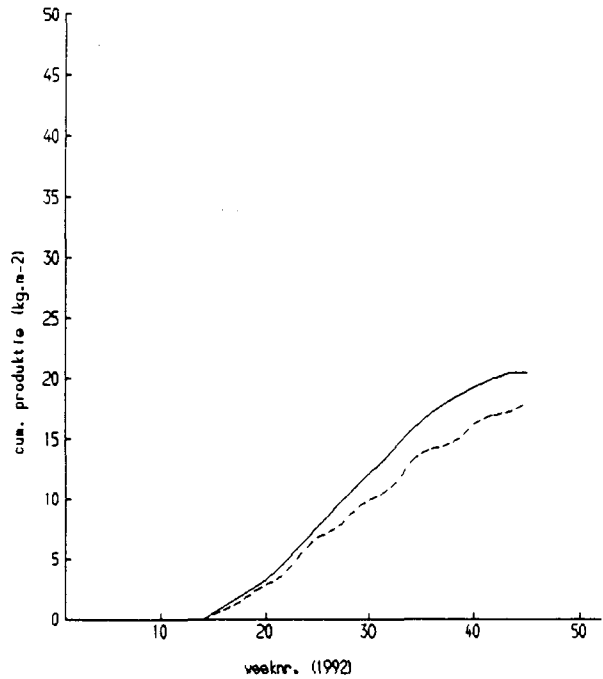
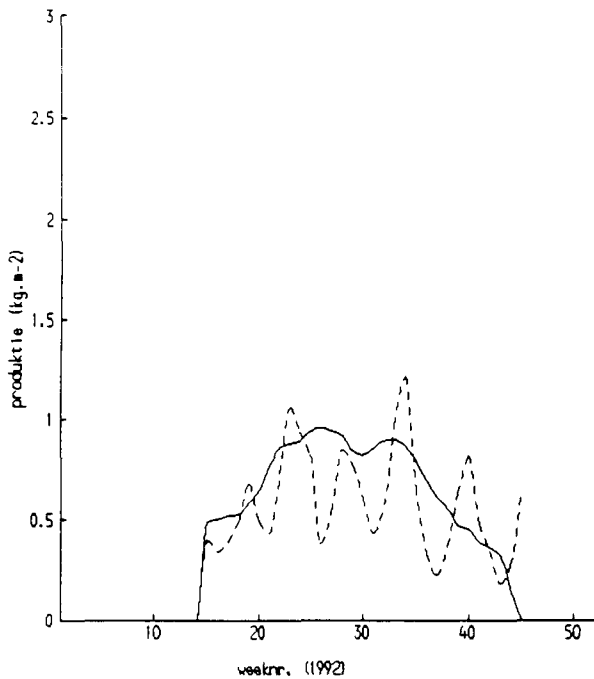
7.10 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (69.6 % naar de vruchten), paprika 1.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
46,2 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
24,4 %

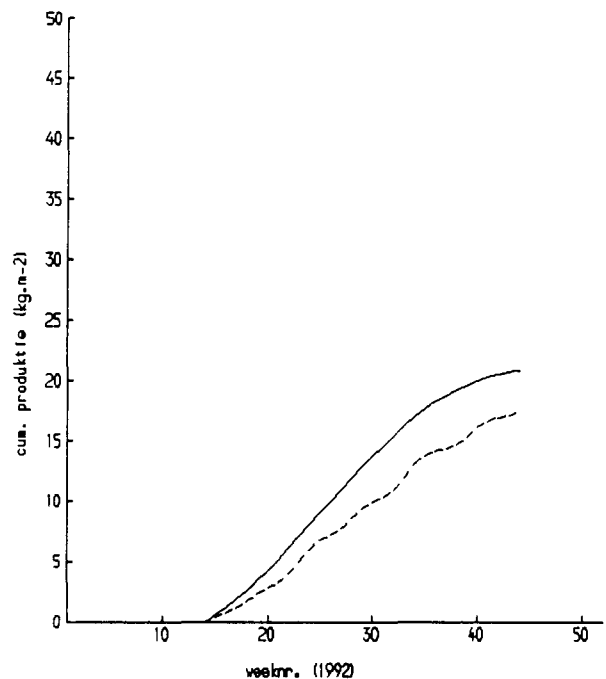
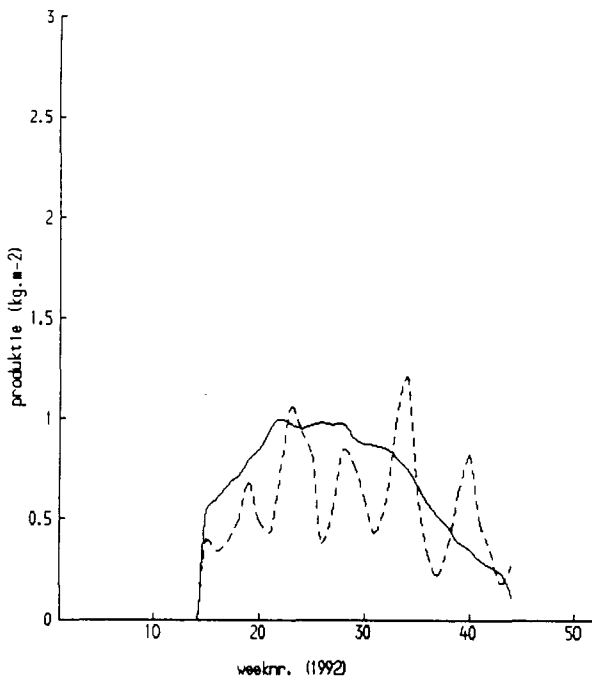
7.11 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, paprika 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
34,3 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
17,4 %

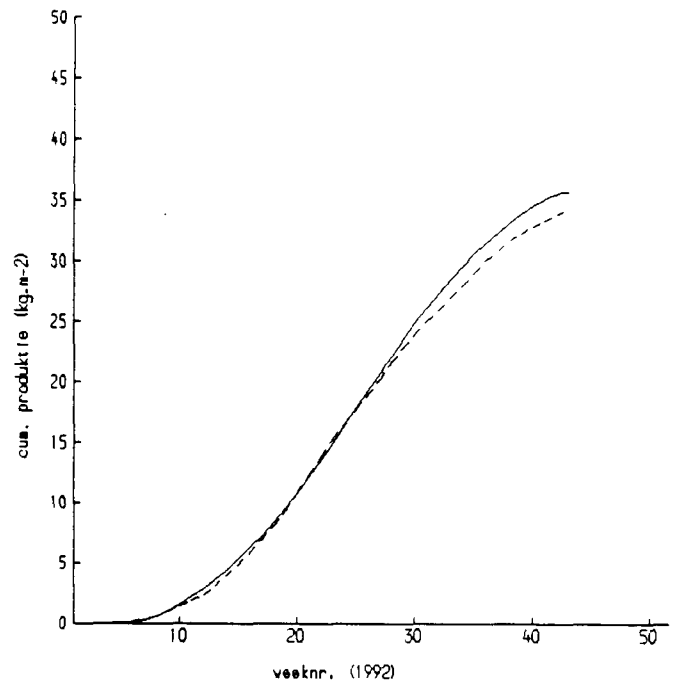
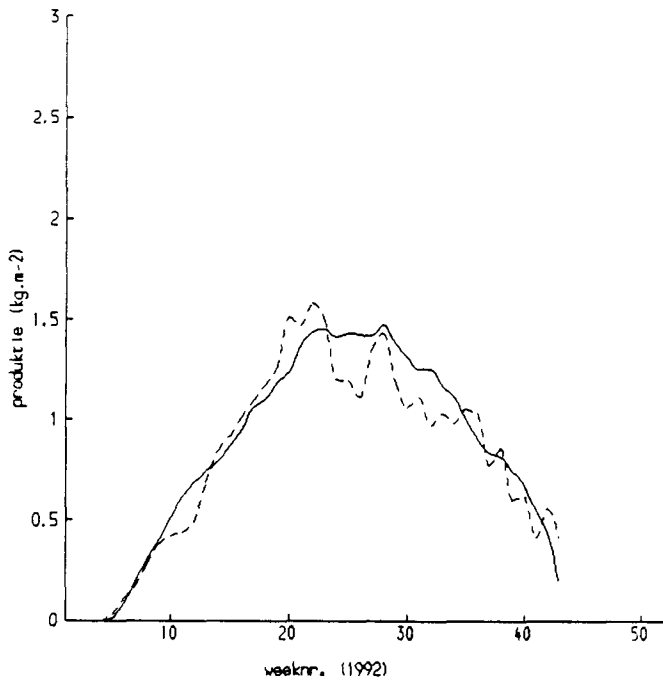
7.12 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (60.7 % naar de vruchten), paprika 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
41,1 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
20,0 %

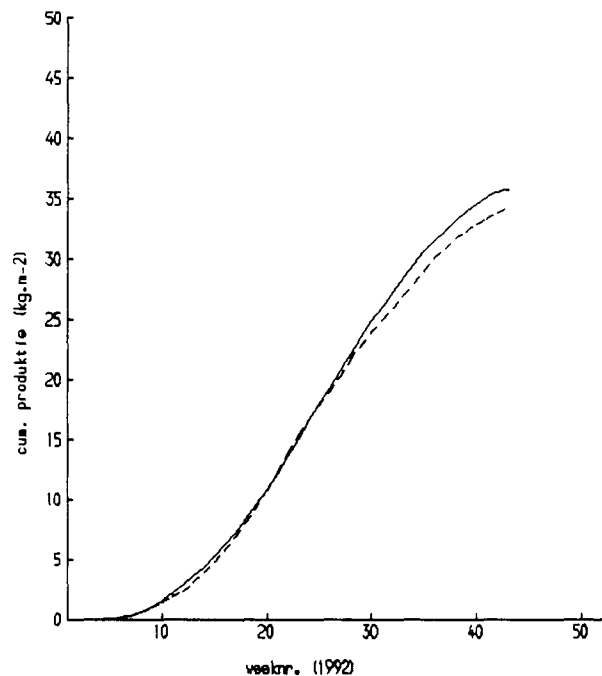
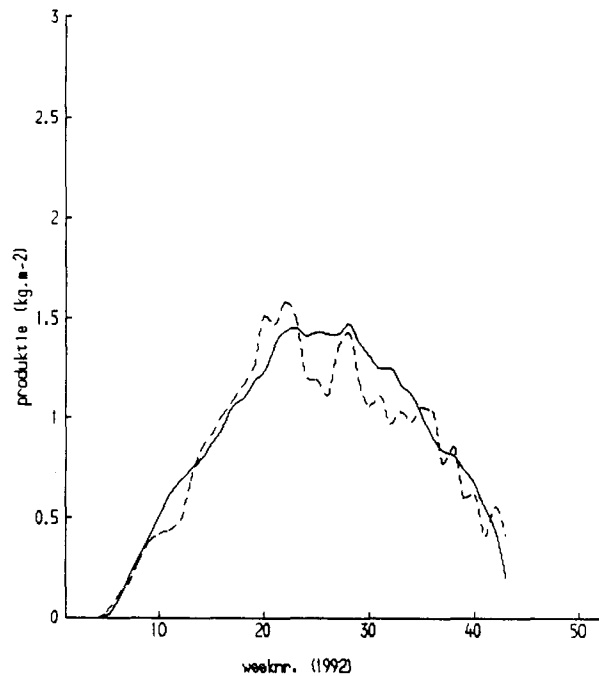
7.13 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, aubergine 1.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
23,9 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
7,4 %

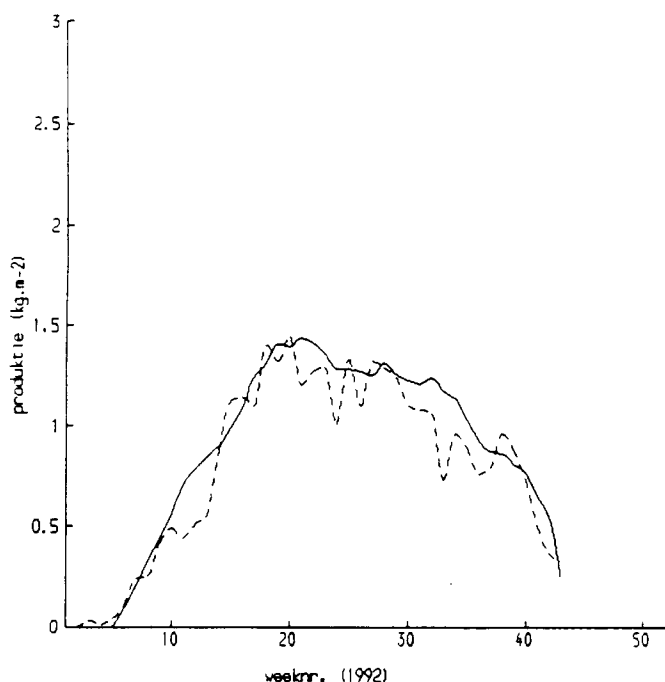
7.14 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (72,0 % naar de vruchten), aubergine 1.



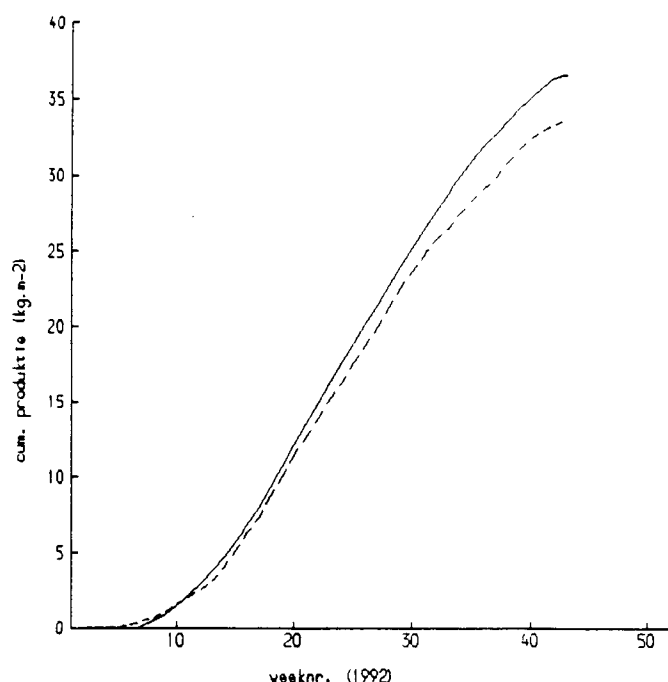
Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
13,2 %

Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
4,4 %

7.15 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een verloop in drogestofverdeling, aubergine 2.

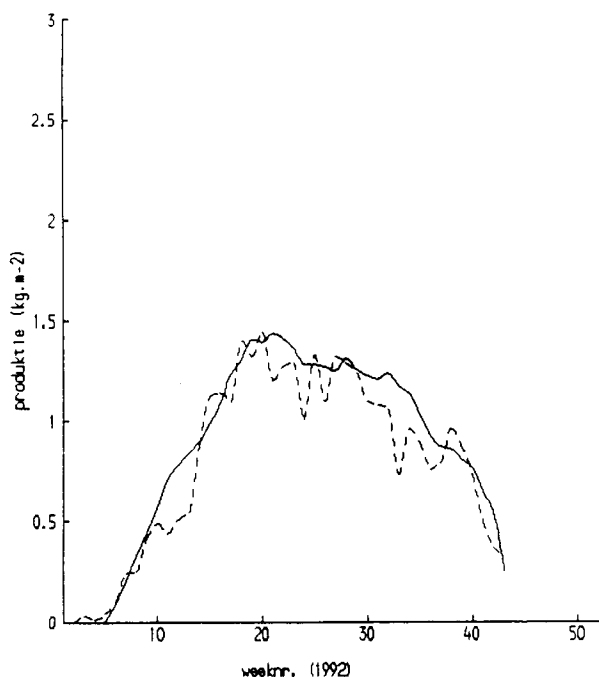


Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
22,3 %

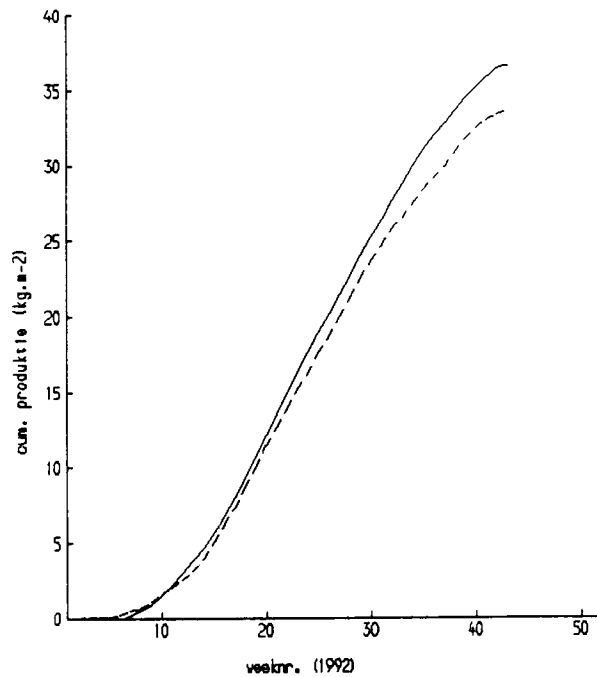


Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
8,3 %

7.16 Grafiek gemeten (---) en gesimuleerde (—) produktie per week en grafiek cumulatieve produktie aan de hand van een vaste drogestofverdeling (72,0 % naar de vruchten), aubergine 2.



Gemiddeld abs. verschil gesimuleerde
tov. gemeten produktie:
14,8 %



Vershil totaal gesimuleerde
produktie tov. gemeten:
9,4 %