



WAGENINGEN UR

*For quality of life*

---

# Mobyflowers

Energiegebruik, de voorlopige jaarcijfers 2007

Frank Kempkes  
Ruud Maaswinkel  
Erik Pekkeriet

Wageningen UR Glastuinbouw, Wageningen  
juni 2008

---

© 2008 Wageningen, Wageningen UR Glastuinbouw

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Wageningen UR Glastuinbouw

## **Wageningen UR Glastuinbouw**

Adres : Bornsesteeg 65, 6708 PD Wageningen  
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen  
Tel. : 0317 - 47 70 01  
Fax : 0317 - 41 80 94  
E-mail : [glastuinbouw@wur.nl](mailto:glastuinbouw@wur.nl)  
Internet : [www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)

# Inhoudsopgave

	pagina
1	1
1.1	1
1.2	3
2	6
2.1	6
3	1
Bijlage 1 Onderverdeling afdelingen, verwarming en belichting	2
Bijlage II. Overzicht doorloop teeltstadia	1
Bijlage III. Kwin gegevens Santini	1



# 1 Klimaat en Energie

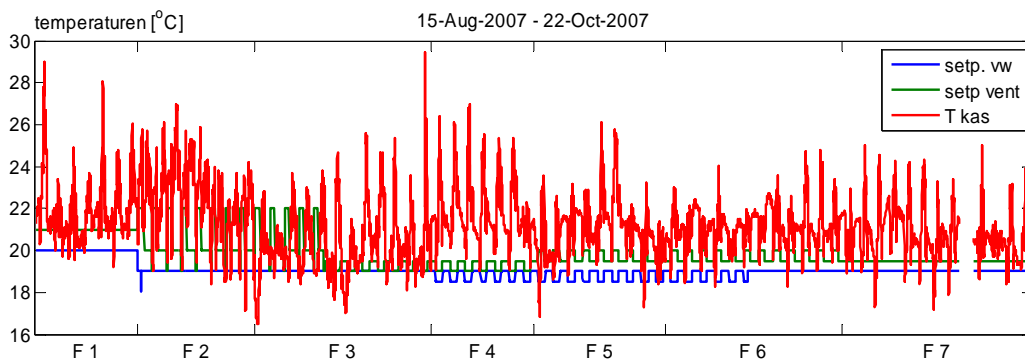
Doordat er in het bedrijf Mobyflowwers dagelijks een batch geplant en geoogst wordt, is het mogelijk om planten die de verschillende fasen in het bedrijf doorlopen, individueel te volgen. Daarvoor zijn een aantal aannames en uitgangspunten gebruikt, zoals deze in Bijlage 1 zijn weergegeven.

## 1.1 Klimaat

Er wordt van uitgegaan dat de planten in totaal 7 fasen in het bedrijf doorlopen. Voor de verschillende fasen wordt als start de datum (voor de eenvoud het tijdstip 0:00 van de betreffende dag) gebruikt zoals deze door Mobyflowwers in de Excel sheet zijn benoemd. Het verblijf in fase 1 is dan ook tot de datum (met tijdstip 0:00) dat volgens de Excel sheet fase 2 is ingegaan. In bijlage 2 is een voorbeeldgegeven van deze sheet. Dit gaat zo door totdat na fase 7 wordt geoogst. Fase 7 eindigt dan ook op de dag van oogst op 0:00 uur. Dit geldt voor alle onderdelen, behalve voor de belichting. Zoals uit Bijlage 1 blijkt, is er voor de belichting een indeling gemaakt die niet gelijk is aan de afdelings- en dus fase-nummering. De reden hiervoor is dat het schakelen (spanningspieken en piekafnames) van de belichting door deze indeling beter kan worden gereguleerd. De in bijlage 1 getoonde indeling van de belichting van systeem 12 en 13 is, gezien het aantal armaturen, in werkelijkheid kleiner dan in de bijlage geschetst. Voor de oppervlakten van deze systemen is er gerekend naar rato van het opgegeven armaturen.

In onderstaande figuren, wordt ter illustratie van 1 plantdag (dag 227 of te wel 15-08-2007) de plant van stekken tot en met oogst gevolgd. Hiervoor zijn de verschillende fasen achterelkaar geplakt zodat de hele teeltcyclus in één figuur is weergegeven. Deze planting is uiteindelijk op 22 oktober geoogst.

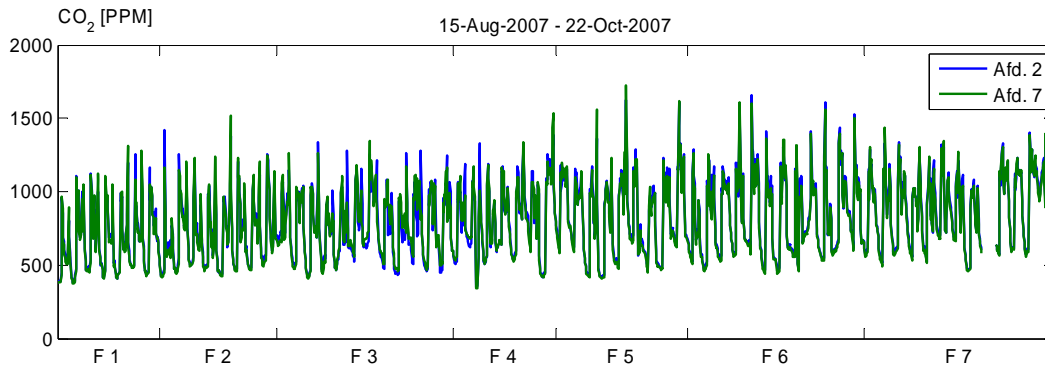
In Figuur 1 is het setpoint verwarmen (setp. ww), -ventilatie (setp. vent) en de gerealiseerde kasluchttemperatuur (Tkas) getoond.



**Figuur 1** Setpoint verwarmen en ventilatie en de gerealiseerde kasluchttemperatuur voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

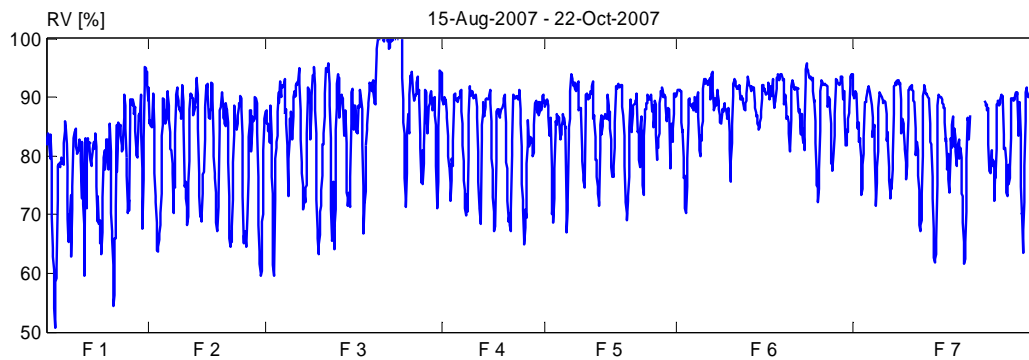
Vrijwel de gehele teeltperiode ligt de gerealiseerde kasluchttemperatuur boven het setpoint verwarmen en veelal ook nog boven het setpoint ventilatie. Iets wat in dit jaargetijde vaak voorkomt omdat het buiten vaak nog warm is.

In Figuur 2 is het gerealiseerde CO<sub>2</sub> niveau gegeven. Omdat de CO<sub>2</sub> maar op 2 punten gemeten wordt (afdeling 2 en afdeling 7) moet zelf het onderscheid gemaakt worden voor welke fase welke afdeling representatief is. Wat direct opvalt, is het slechts zeer kleine verschil tussen de CO<sub>2</sub> niveaus van deze 2 afdelingen. Gezien de verschillende regelstrategieën van afdeling 2 en 7 zou een groter verschil verwacht worden. Omdat de gepresenteerde getallen uurgemiddelden zijn, zijn de grootste momentane pieken al afgevlakt. Het CO<sub>2</sub>-niveau kan dan ook regelmatig als hoog verondersteld worden.



**Figuur 2** Gemeten CO<sub>2</sub>-niveau voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober in afdeling 2 en afdeling 7, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

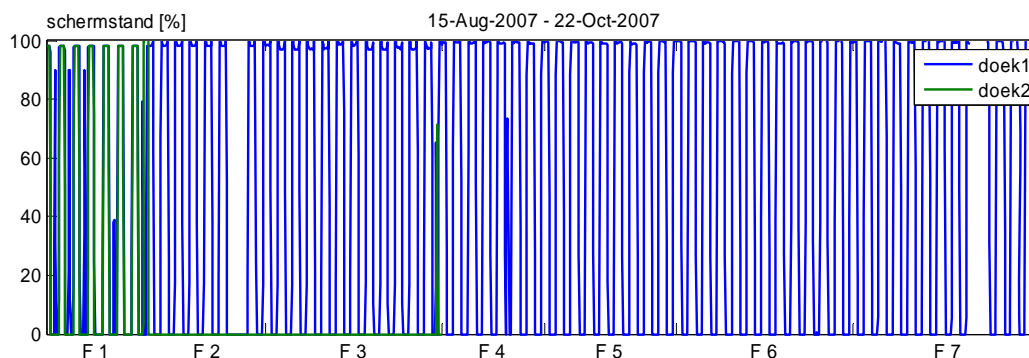
De RV laat zien dat in Fase 1 het vaak lastig is om het gewenste hoge luchtvochtigheidsniveau te handhaven. De variatie tussen dag en nacht is voor deze periode niet anders dan voor een traditionele grondteelt.



**Figuur 3** Gemeten RV-niveau voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

In Fase 3 zal de meetbox, bestaande uit een droge- en natte-bol meeting tijdelijk zijn drooggelopen gezien de permanente RV van 100%.

Schermen zijn een belangrijk bedrijfsmiddel om een chrysantenteelt succesvol door het jaar te kunnen uitvoeren, onder andere om de korte dag situatie ook in de zomer maanden te kunnen realiseren.



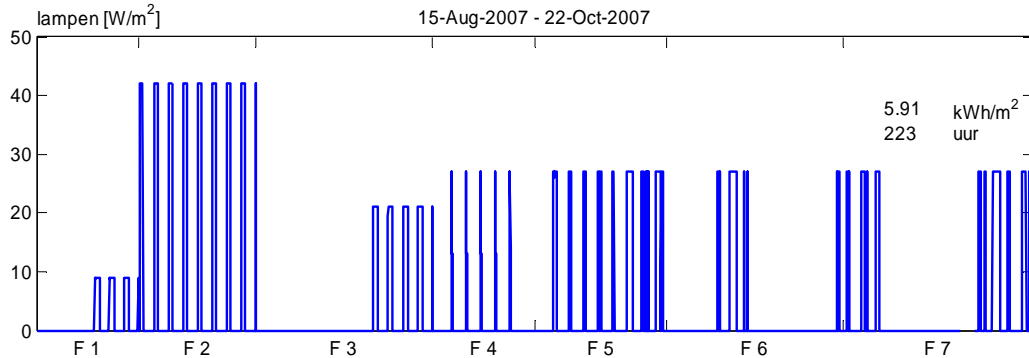
**Figuur 4** Gemeten doek-stand voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober zowel doek 1 als doek 2, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

Doek 2 is alleen (meestal in combinatie met doek 1) in de eerste fase van de teelt gebruikt.

## 1.2 Energie

Voor het energiegebruik zijn 2 onderdelen van groot belang. Ten eerste kan de inzet (zwaarte en tijdsduur) van de belichting een grote invloed hebben op het totale energiegebruik.

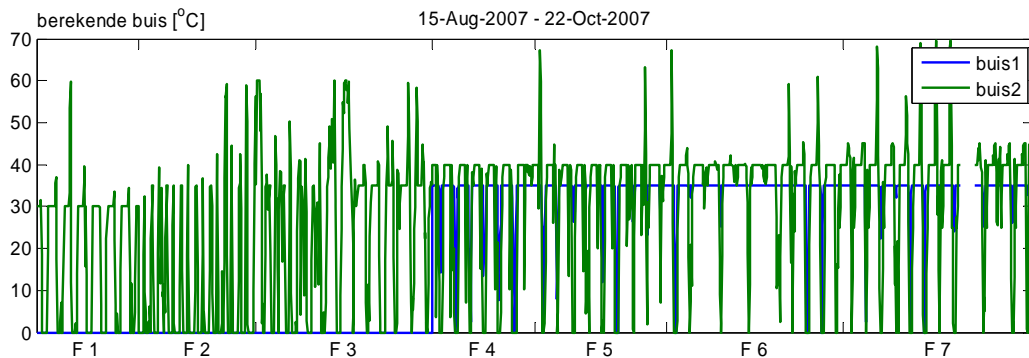
Zoals in bijlage 2 is beschreven, wordt in Fase 1 pas de 2<sup>e</sup> helft van de verblijfstijd belicht. In fase 2 wordt er altijd belicht. Voor Fase 3, is aangenomen dat de planten alle 7 belichtingssystemen passeren tijdens de verblijfstijd van deze batch in deze fase. Hierbij wordt aangenomen dat de planten telkens 1/7 van de totale verblijfstijd van fase 3 in één van de systemen verblijft. Achteraf wordt hier rekening meegehouden. In figuur 5 is de gebruiksduur en de belichtingsintensiteit (elektrisch) voor de verschillende fasen weergegeven.



**Figuur 5** Berekende elektriciteitopname ten behoeve van de belichting voor de batch gepland op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

Door deze batch planten is in totaal 5.91 kWh aan elektriciteit per m<sup>2</sup> kasoppervlakte gebruikt, in een totale tijdsduur van 223 uur belichting.

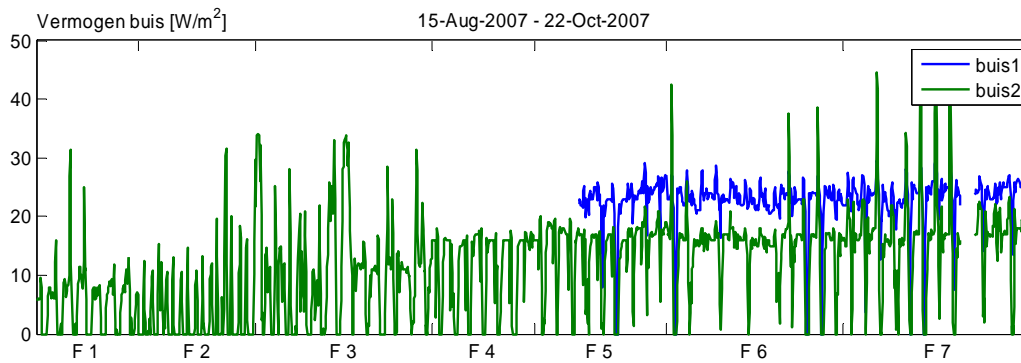
Naast de belichting, zullen de verwarmingsbuizen een grote bijdrage aan het energiegebruik leveren. In bijlage 1 is gaan gegeven hoeveel buizen van welke diameter per tralie van 8 meter in de kas zijn geïnstalleerd. In Figuur 6 is de berekende buistemperatuur van net 1 en net 2 weergegeven voor deze batch.



**Figuur 6** Berekende buistemperatuur voor de batch gepland op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

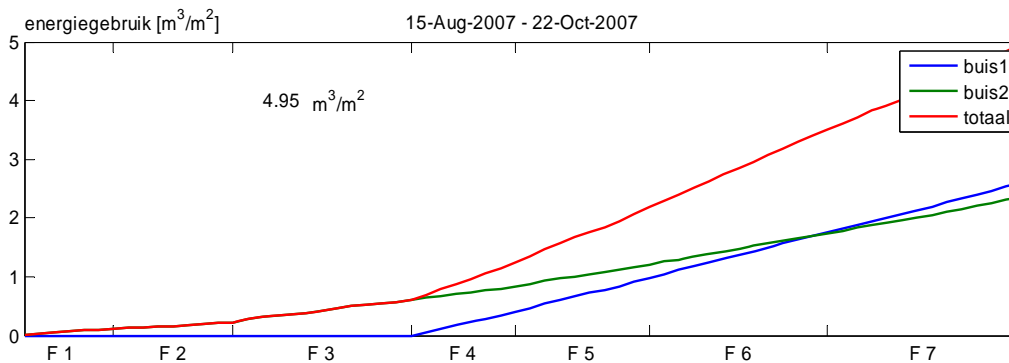
Net 1 wordt in deze periode niet of vrijwel niet gebruikt in de fasen 1 t/m 3. Duidelijk is te zien dat er veelvuldig met minimumbuistemperaturen is gewerkt. In basis is de buistemperatuur van net 1 (ondernet) 35 °C, terwijl voor net 2 40 °C wordt aangehouden. Gezien het temperatuurverloop van de kaslucht, is het wellicht gerechtvaardigd te spreken van een te hoge minimum/ maximumbuistemperatuur. Vanuit de buistemperaturen kan de warmteafgifte berekend worden. Ook door de klimaatcomputer wordt een warmteafgifte berekening / telling bijgehouden. Voor deze 2 methoden is in deze periode bepaald dat het verschil in berekende warmteafgifte met de zogenaamde "p\_pipe" module en de door de klimaatcomputer berekende warmteafgifte minder dan 0.5% verschilt (hele periode als weergegeven in Figuur 6)

De warmteafgifte wordt getoond in Figuur 7. Door opstartproblemen in de dataverzameling, is de warmteafgifte van net 1 pas van 20 september beschikbaar.



**Figuur 7** Berekende vermogensafgifte van de verwarmingsbuizen door de klimaatcomputer voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

De warmteafgifte kan omgerekend worden in een energiegebruik. In Figuur 8 is het energiegebruik cumulatief weergegeven voor de afzonderlijke verwarmingsnetten, maar ook voor het totaal. Op deze manier wordt berekend dat de batch in de periode 15 augustus – 22 oktober  $4.95 \text{ m}^3/\text{m}^2$  gebruikt heeft.



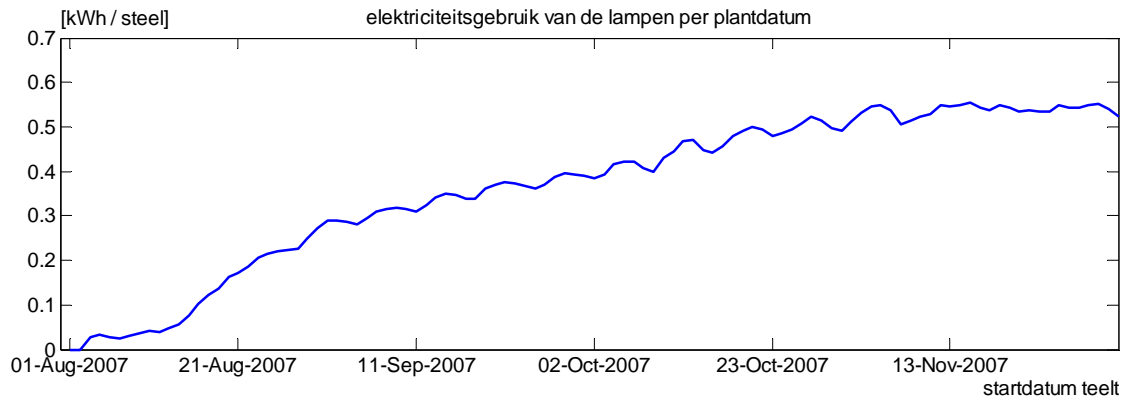
**Figuur 8** Berekende buistemperatuur voor de batch geplant op 15 augustus en geoogst op 22 oktober, weergegeven als een uurgemiddelde waarde.

Door de variatie in plantdichtheden, kan dit energiegebruik aan gas en elektriciteit niet direct per plant berekend worden. Fase 1 en 2 kennen een plantdichtheid van  $170 \text{ stuks}/\text{m}^2$ . Fase 3 heeft  $141.7$  en de fasen 4 t/m 7  $85$  planten per  $\text{m}^2$ .

Met alle aannames aan het begin gesteld kan nu een energiegebruik per steel worden berekend. Het gasgebruik per steel ligt in deze gehele teeltperiode op  $0.0552 \text{ m}^3/\text{steel}$  en het elektriciteitsgebruik is  $0.0535 \text{ kWh}/\text{steel}$ .

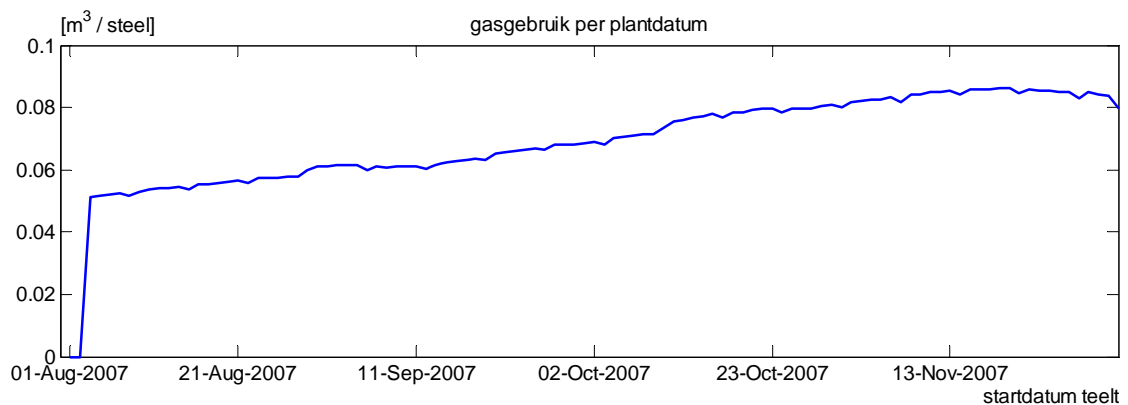
Bovenstaande berekeningen kunnen voor elke plantdatum gemaakt worden. Voor de plantdata van 1 augustus tot 4 december (oogst van 8 oktober 2007 tot 7 februari 2008) is in figuur 9 het elektriciteitsverbruik per steel weergegeven. Het elektriciteitsgebruik neemt langzaam toe van vrijwel niets tot ca.  $0.55 \text{ kWh}/\text{steel}$  in het midden van de winter. Bij dit verbruik is nog geen rekening gehouden met het algemene elektriciteitsgebruik van dit bedrijf als zijnde pompen en motoren van machines.





**Figuur 9** Berekende elektriciteitsgebruik per steel voor de planten geplant tussen 1 augustus 2007 en 4 december 2007 met een oogst van 8 oktober 2007 tot en met 7 februari 2008.

Analoog aan het elektriciteitsgebruik, is in figuur 10 het gasgebruik voor de zelfde periode weergegeven. De toename in het gasgebruik is veel beperkter dan van het elektriciteitsgebruik. De oorzaak hiervan is tweeledig. De belichting wordt in de donkere periode van het jaar intensief ingezet terwijl deze in de zomer vrijwel is uitgeschakeld behalve in de fase 1 en 2. Om het gewenste klimaat te kunnen handhaven wordt er het hele jaar door gebruik gemaakt van het verwarmingssysteem. In de late herfst en winter, als de grootste warmtevraag ontstaat, wordt de belichting ook het intensiefst gebruikt. De warmte die bij de belichting vrijkomt, vult al een groot deel van de warmtevraag van de kas in waardoor er naar verhouding in de winter minder met de buizen hoeft te worden bijgestookt.



**Figuur 10** Berekende gasgebruik per steel voor de planten geplant tussen 1 augustus 2007 en 4 december 2007 met een oogst van 8 oktober 2007 tot en met 7 februari 2008.

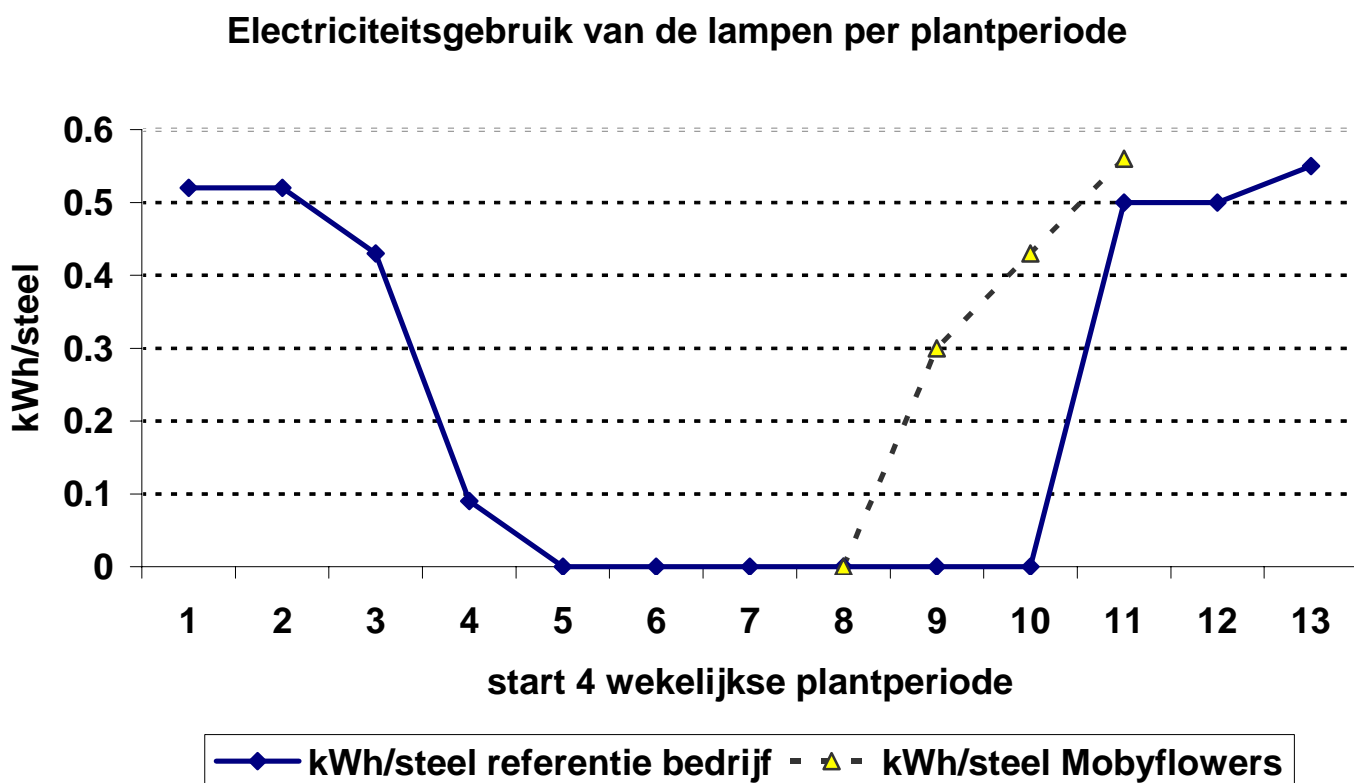
## 2 Vergelijk met de referentie

Het vergelijken van deze teelten zoals gepresenteerd in hoofdstuk 1 met een referentieteel is geen eenvoudige opgave. Probleem hierbij is dat DE Santini chrysantenteelt zoals deze bij mobyflowers geschied niet bestaat. Om toch tot een vergelijk te komen, is gekozen voor een Santini teelt zoals deze in de Kwin is gepresenteerd. Deze uitgangspunten zijn in Bijlage III weergegeven

### 2.1 Energiegebruik referentieteel.

Bij de referentieteel wordt uitgegaan van een chrysantenbedrijf dat jaarrond Santini in de grond teelt. Op dit referentiebedrijf wordt gebruik gemaakt van een WKK installatie ( $40 \text{ watt/m}^2$ ) en wordt tijdens de winterperiode belicht met assimilatielampen. (geïnstalleerd vermogen  $55 \text{ watt/m}^2 \sim 6050 \text{ lux}$ ). Dit belichtingsniveau is enigszins vergelijkbaar met Mobyflowers. Op het referentiebedrijf worden de lampen benut gedurende de vierwekelijkse periode 1 t/m 3 (januari t/m maart) en 11 t/m 13 (oktober t/m december)

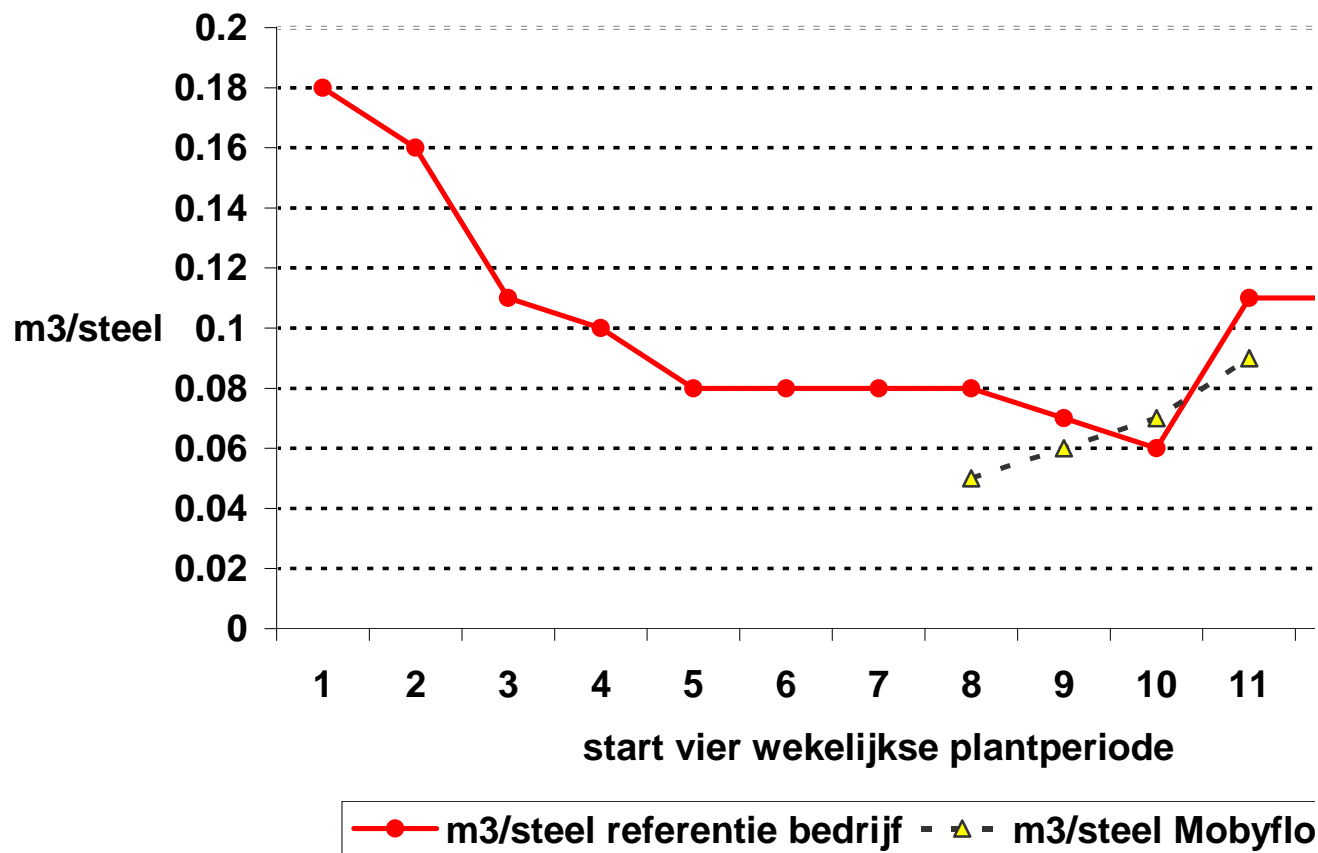
Het elektriciteitsgebruik van de lampen per plantperiode van het referentie bedrijf jaarrond en van Mobyflowers van de periode 8 t/m 11 wordt gegeven in figuur 11



**Figuur 11** Berekende electriciteitsgebruik per steel van het referentiebedrijf per vier wekelijkse plantperiode en Mobyflowers van de plantperiode 8 t/m 11

In figuur 12 wordt het gasverbruik van het referentie bedrijf per vier wekelijkse plantperiode jaarrond weergegeven en van Mobyflowers van de plantperiode 8 t/m 11. Op het referentiebedrijf wordt één keer per jaar gestoomd. Het gasgebruik hierbij bedraagt  $3.5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Omgerekend per steel is het gasgebruik  $0,008 \text{ m}^3$  gas. Bij gasverbruik per periode in figuur 12 is het gasgebruik per vierwekelijkse plantperiode weergegeven. Het gasgebruik in verband met stomen is per steel toegerekend.

## gasverbruik per plantperiode



**Figuur 12** Berekende gasgebruik per steel van het referentiebedrijf jaarrond per vier wekelijkse plantperiode en van Mobyflowers van de plantperiode 8 t/m 11.



### 3 Conclusies

De laatste gegevens uit 2007 zijn nog niet gecontroleerd door de ondernemer. Hierdoor is het niet mogelijk een volledige kwartaalrapportage op te leveren. Wel geeft dit kwartaal een aardig beeld van de trend en potentie.

Bij de berekening van het energieverbruik is in de referentie niet meegenomen wat het energieverbruik is bij de opweek van uitgangsmateriaal bij de plantenkweker. Doordat deze functie nu door Mobyflowers wordt overgenomen dient ook deze schakel in de keten meegenomen te worden. Deze referentiegegevens moeten komen van een plantenkweker. Betrouwbare cijfers hierover zijn bekend op basis van jaarverbruik. Bezien zal worden om tijdens een volgende kwartaalperiode ook deze gegevens beschikbaar te krijgen over het verbruik per vier-wekelijkse periode. Dit deel van het energieverbruik zal echter beperkt zijn (met name het gasverbruik).

Het energieverbruik in gas in de gemonitorde periode is aanzienlijk minder dan de referentieteel. De energiebesparing in het gasverbruik ligt op schema, zeker omdat in de referentie nog niet het energieverbruik van de beworteling (plantenkweker) is meegenomen. Voor compleet beeld is het echter noodzakelijk om een volledig teeltjaar te beschouwen.

Het energieverbruik in electra lijkt minder gunstig. Echter een belangrijk deel van de electra wordt ingezet bij de belichting bij de beworteling (plantenkweker). Dit deel is nog niet in de grafiek verwerkt. Verwachting is dat ook het electra verbruik per steel lager/vergelijkbaar zal zijn met het mobyflowers teeltsysteem.

In de berekening is geen rekening gehouden met de uitval van bloemen. Dit gebeurt overigens ook niet in de referentiemeting. Het is bekend dat bij Mobyflowers de uitval in de zomermaanden aanzienlijk is geweest. De teelt is het laatste kwartaal op niveau gekomen. In de volgende kwartaal rapportages zullen om deze redenen ook de waarnemingen worden beschouwd vanaf 1 oktober 2007 en verder.

## Bijlage 1 Onderverdeling afdelingen, verwarming en belichting

### Afdelingen oppervlakten en verwarming

<p>Afdeling 5 6 tralie en 16 vak 3840 m<sup>2</sup> 1.25 goot / m<sup>2</sup></p>	<p>Afdeling 4 6 tralie en 16 vak 3840 m<sup>2</sup> 1.25 goot / m<sup>2</sup></p>	<p>Afdeling 3 7 tralie en 6 vak 1680 m<sup>2</sup> 2.08 goot / m<sup>2</sup></p>
<p>Afdeling 6 7 tralie en 16 vak 4560 m<sup>2</sup> (4480+80m looppad) 1.25 goot / m<sup>2</sup></p>	<p>Afdeling 7 7 tralie en 16 vak 4560 m<sup>2</sup> (4480+80m looppad) 1.25 goot / m<sup>2</sup></p>	<p>Afdeling 2 6 tralie en 6 vak 1440 m<sup>2</sup> 2.5 goot / m<sup>2</sup></p>
<p>Verwarming</p>		<p>Afdeling 1 8 tralie á 2 kap van 4 meter en 6 vak van 5 meter. 1920 m<sup>2</sup> 2.5 goot / m<sup>2</sup></p>
<p>Afd. 1..3 ondernet (net 1) 8 x 38 / 8 meter Bovennet (net 2) 3 x 60 / 8 meter</p>		
<p>Afd. 4..7 ondernet (net 1) 8 x 51 / 8 meter Bovennet (net 2) 3 x 70 / 8 meter</p>		

## Verlichting

			Sys 9
			Sys 8
			Sys 7
			Sys 6
			Sys 5
			Sys 4
			Sys 3
			Sys 2 280 à 680 W 9000 / 4500 lux
			Sys 1 3000lux
			Geen belichting
			Sys 1 77a 470 W
Sys 12 78 à 1100 W 6000 / 3000 lux	Sys 11 144 à 1100 W 6000 / 3000 lux	Sys 10 144 à 1100 W 6000 / 3000 lux	
Sys 13 91 à 1100 W 6000 / 3000 lux	Sys 14 168 à 1100 W 6000 / 3000 lux	Sys 15 168 à 1100 W 6000 / 3000 lux	

## Elektrisch vermogen

Sys 1 is op halve opp. Afd. 1 → 37.8 W/m<sup>2</sup>

Sys 2 → 132 W/m<sup>2</sup>

Sys 3...9 in afdeling 3, 1 systeem per tralie 330 à 680 W 9000 / 4500 lux → 133.6 W/m<sup>2</sup>

Sys 10..15 → 52.4 W/m<sup>2</sup>





## Bijlage II. Overzicht doorloop teeltstadia

Datum	Fase 1						Fase 2			Fase 3			Fase 4			Fase 5			Fase 6			Fase 7			Oogst			
	Week	Dag	Aantal	Aantal	Aantal	Aantal	Week	Dag	Aantal	Week	Dag	Aantal	Week	Dag	Aantal	Week	Dag	Aantal	Week	Dag	Aantal	Week	Dag	Aantal	Aantal	Aantal		
			Dragers	planten/m2	planten/m2	Gestoken			Aantal			Aantal			Aantal			Aantal			Aantal			Aantal	dragers	stelen		
30-jul-07	31	1	40	85.00	170	32,640	32	2	170	33	3	142	35	1	85	36	1	85	37	3	85	39	1	85	40	6	0	0
31-jul-07	31	2	40	85.00	170	32,640	32	3	170	33	4	142	35	2	85	36	2	85	37	4	85	39	2	85	41	1	43	35,088
1-aug-07	31	3	40	85.00	170	32,640	32	4	170	33	5	142	35	3	85	36	3	85	37	5	85	39	3	85	41	2	47	38,352
2-aug-07	31	4	14	85.00	170	11,424	32	5	170	33	6	142	35	4	85	36	4	85	37	6	85	39	4	85	41	3	53	43,248
3-aug-07	31	5	26	85.00	170	21,216	32	6	170	34	1	142	35	5	85	36	5	85	38	1	85	39	5	85	41	4	24	19,584
4-aug-07	31	6	38	85.00	170	31,008	33	1	170	34	2	142	35	6	85	36	6	85	38	2	85	39	6	85	41	5	64	52,224
6-aug-07	32	1	40	85.00	170	32,640	33	2	170	34	3	142	36	1	85	37	1	85	38	3	85	40	1	85	41	6	7	5,712
7-aug-07	32	2	40	85.00	170	32,640	33	3	170	34	4	142	36	2	85	37	2	85	38	4	85	40	2	85	42	1	63	51,408
8-aug-07	32	3	40	85.00	170	32,640	33	4	170	34	5	142	36	3	85	37	3	85	38	5	85	40	3	85	42	2	60	48,960
9-aug-07	32	4	40	85.00	170	32,640	33	5	170	34	6	142	36	4	85	37	4	85	38	6	85	40	4	85	42	3	60	48,960
10-aug-07	32	5	40	85.00	170	32,640	33	6	170	35	1	142	36	5	85	37	5	85	39	1	85	40	5	85	42	4	41	33,456
13-aug-07	33	1	24	85.00	170	19,584	34	1	170	35	2	142	36	6	85	37	6	85	39	2	85	40	6	85	42	5	54	43,248
14-aug-07	33	2	44	85.00	170	35,904	34	2	170	35	3	142	37	1	85	38	1	85	39	3	85	41	1	85	42	6	0	0
15-aug-07	33	3	32	85.00	170	26,112	34	3	170	35	4	142	37	2	85	38	2	85	39	4	85	41	2	85	43	1	60	48,960
16-aug-07	33	4	45	85.00	170	36,720	34	4	170	35	5	142	37	3	85	38	3	85	39	5	85	41	3	85	43	2	54	44,064
17-aug-07	33	5	53	85.00	170	43,248	34	5	170	35	6	142	37	4	85	38	4	85	39	6	85	41	4	85	43	3	31	25,296



## Bijlage III. Kwin gegevens Santini

Teelt	<b>Chrysanthemum, santini, belicht</b>
Teeltjaar	<b>jaarrond</b> 1
Zaaiweek	.....
Plantperiode	Jaarrond
Oogstperiode	Jaarrond
Teeltweken	52

Opbrengsten						
	PERIODE	AANTAL (takken)	PRIJS (€)	OPBRENGST	GASVERBRUIK (m <sup>3</sup> )	TEELTARBEID (/1000 m <sup>2</sup> )
	1	33	0.23	7.63	5.8	60
	2	33	0.25	8.13	4.9	60
	3	36	0.21	7.39	3.7	65
	4	36	0.18	6.48	3.2	65
	5	36	0.20	7.10	2.5	65
	6	35	0.17	5.91	2.5	65
	7	35	0.15	5.19	2.6	65
	8	35	0.13	4.70	2.4	65
	9	35	0.15	5.08	2.2	65
	10	34	0.16	5.56	1.8	65
	11	34	0.20	6.67	3.3	60
	12	34	0.18	5.98	3.5	60
	13	34	0.18	6.04	5.7	60
TOTAAL	(A)	450	0.18	81.84	44.1	820

Toegerekende kosten				
SALDOPOST	HOEVEELHEID	PRIJS	BEDRAG	
Plantmateriaal	420	0.051	21.42	
Licentie	420	0.011	4.62	
Preparatie etc.				
Substraat eenmalig				
Gas (verbruik) (m3)	44.1	0.25	11.03	
Gas (capaciteit) (m3/h)	0.0115	80.00	0.92	
Gas (stomen) (m3)	3.5	0.25	0.88	
Elektriciteit (belichting) kWh	27.0	0.07	1.89	
Elektriciteit (koeling) kWh			0.00	
Elektriciteit (teruglevering) kWh	83	-0.05	-4.15	
CO2				
Overige ontsmetting				
Gewasbescherming			2.00	
Bemesting			0.75	
Water				
Overige materialen				
Werk derden			0.30	
Vrachtkosten	450	0.007	3.13	
Koelkosten	450	0.000	0.00	
Fust + verpakking	450	0.003	1.35	
Heffingen	81.84	0.575%	0.47	
Veilingkosten	81.84	2.100%	1.72	
Afvoer folie + gewas				
Rente omlopend vermogen	81.84	1.0%	0.82	
TOTAAL	(B)		+ ----- 47.13	
SALDO	(A - B)		€	34.71

Uitgangspunten			
Zie ook algemene uitgangspunten			
Gascapaciteit		115 m3/uur.ha	
Geïnstalleerd lampvermogen belicht		55 watt/m <sup>2</sup> =	6050 lux
Aantal branduren/jaar		1800	
Elektrisch vermogen WKK		40 watt/m <sup>2</sup>	

Temperatuurinstelling: Dag 18; Nacht 17 oC, Scherm en hijsverwarming  
 5 rondes per jaar, 4 % uitval  
 CO2 110 kg/h/ha  
 Bewortelde stek  
 Werk derden: frezen  
 Bestrijding: incl. remstoffen  
 Oogst met knipautomaat en bossen met bosmachine