

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk

A  
09  
R  
97

TUSSENTIJD'S VERSLAG VAN PROEF  
MET AANVULLENDE CO<sub>2</sub>-DOSERING  
ZOMER 1989

T. Rijsdijk, E. Nederhoff

14 augustus 1989

intern verslag nr. 34

Proefstation voor Tuinbouw onder Glas - Naaldwijk

Met medewerking van AGA (Amsterdam) en Hoek-Loos (Schiedam).

2215516

TUSSENTIJD'S VERSLAG VAN PROEF MET AANVULLENDE CO2-DOSERING

A  
09  
R  
97

T. Rijdsijk, E. Nederhoff - Proefstation Naaldwijk - 14 augustus 1989

1. Inleiding

-----

Doel van de proef is te kwantificeren:

- 1e. wat de effecten zijn van aanvullende CO2-dosering (tot 340 en 400 ppm) en
- 2e. welke hoeveelheden CO2 hiervoor nodig zijn.

Aanvullend doseren wordt vergeleken met dosering van beschikbare rookgas-CO2 en met een behandeling zonder enige CO2-dosering.

De CO2-behandelingen zijn:

- A) Geen CO2 dosering, ook niet op momenten dat er rookgas-CO2 beschikbaar is.
- B) Dosering volgens de praktijk, d.w.z. doseren zolang de brander aan is t.b.v. van de gewasverwarming of de warmte in de ketel gebufferd kan worden (er wordt geen warmtebuffer verondersteld)
- C) Als B, maar bovendien aanvullende CO2 dosering tot minimaal 340 ppm.
- D) Als B, maar bovendien aanvullende CO2 dosering tot minimaal 400 ppm.

De proef wordt uitgevoerd op het Proefstation te Naaldwijk, in kas 210, in 24 compartimenten van elk 6 x 9.6 m. Het gewas is tomaat, cv. Criterium. De planten zijn gezaaid op 15-3-89 en in de kas uitgezet op steenwolmatten op 26-4 (tussenplanting).

Alle behandelingen liggen in zesvoud. Tot 18-5-89 is geen verschil in CO2-concentratie aangehouden, pas vanaf die datum zijn de CO2-doseringen toegepast. Er wordt uitsluitend zuivere CO2 gebruikt, ook in behandeling B. Via een computerprogramma wordt berekend wanneer er CO2 beschikbaar ZOU zijn als er rookgas-CO2 gebruikt zou worden.

De klimaatinstellingen, behalve die voor CO2, zijn overeenkomstig met wat in de praktijk gangbaar is. Het klimaat is zo goed mogelijk in alle afdelingen gelijk gehouden. In tabel 1 zijn de gemiddelde kasluchttemperaturen (van dag, nacht en etmaal) weergegeven van alle 24 afdelingen van de periode 22-5 t.m. 16-7-89 en in tabel 2 van de luchtvochtigheden. Hieruit blijkt dat de temperaturen en luchtvochtigheden nagenoeg gelijk waren in de afdelingen.

2. Resultaten

-----

2.1. CO2-concentratie

- - - - -

Bij het beoordelen van de CO2-nivo's is het volgende zeer belangrijk: ALLE VERMELDE CONCENTRATIES ZIJN CA. 15 % TE LAAG. Dit wordt veroorzaakt door een fout in de omrekening van het meetsignaal. Er is voor gekozen de getallen in de grafiek en in de tabellen van dit tussentijds verslag niet te corrigeren. In de conclusies enz. zullen de gemeten en gekorrigeerde getallen naast elkaar vermeld worden.

Overigens heeft deze meetfout ook konsekventies voor de streefwaarden 340 en 400 ppm die nu 15 % hoger zijn geworden, dus resp. op gekorrigeerd 390 ppm en gekorrigeerd 460 ppm zijn uitgekomen. Dit komt omdat de dosering doorging totdat de streefwaarde bereikt was. Indirekt had de meetfout daardoor ook gevolgen voor het CO2-verbruik (zie 2.2).

Het CO2-concentratie verloop over een dag kan worden afgelezen uit fig. 1. Hierin staan de gemiddelde concentraties over de periode 22-5 t.m. 26-6. Duidelijk is dat behandeling A steeds op een veel lager nivo zit dan de andere

behandelingen. Behandeling B, C en D vertonen twee pieken, 's morgens vroeg en 's avonds, die veroorzaakt worden door de beschikbaarheid van rookgas-CO2.

In tabel 3 zijn per week de gemiddelde concentraties (uurwaarden) weergegeven van alle 24 afdelingen apart en van de zes behandelingen (= gemiddelden per behandeling). In tabel 4 staan deze zelfde cijfers maar dan gemiddeld over de periode 22-5 t.m. 16-7-89. Alleen de waarden tussen 10 en 16 uur zijn weergegeven, omdat dit de uren zijn die het meest van belang zijn voor het gewas vanwege de hoge instraling. Uit tabel 3 en 4 is af te lezen dat de verschillen tussen de herhalingen meestal betrekkelijk gering waren. Uit tabel 4 blijkt dat de gemiddelde CO2-nivo's over deze periode in de vier behandelingen waren:

- A (geen dosering): 277 ppm (- gekorrigeerd 319 ppm)
- B (alleen rookgas): 327 ppm (- gekorrigeerd 376 ppm)
- C (min. 340 ppm): 363 ppm (- gekorrigeerd 417 ppm)
- D (min. 400 ppm): 391 ppm (- gekorrigeerd 450 ppm)

Behandeling C en D komen soms uit boven hun minimum waarde van 340 resp. 400 ppm. Dit heeft niets te maken met de meetfout maar met het feit dat in deze behandelingen op sommige dagen gedurende een deel van de dag ook rookgas-CO2 gedoseerd werd, tot een nivo dat boven dit minimum kan liggen.

## 2.2 CO2-verbruik

Behandeling A krijgt geen CO2 dus het CO2-verbruik is nul. Behandeling B kreeg zoveel CO2 als volgens berekeningen tijdens verwarming beschikbaar zou zijn uit de verwarmingsketel. Van behandeling B, C en D zijn de verbruikte hoeveelheden CO2 per week en over de periode 22-5 t.m. 16-7 vermeld in tabel 5 en 6. Deze CO2 verbruikcijfers zijn verkregen op 2 manieren:

tabel 5: via mass-flow-controllers (Brooks type 5850TR), die in 6 afdelingen zijn gemonteerd. De flow is door deze controllers onafhankelijk van de druk in de leiding en geeft zodoende een goede indicatie van het CO2-verbruik.

tabel 6: via een berekening, nl. stuurtijd x flow, die in alle 24 afdelingen werd toegepast. Dit geeft slechts een schatting van het CO2-verbruik.

De cijfers uit tabel 5 en 6 kunnen vergeleken worden: in tabel 5 zijn de meetwaarden onderstreept waarvan ook een mass-flow-controller-meting (in tabel 6) aanwezig is. De schatting via 'stuurtijd x flow' blijkt max. ca. 10 % af te wijken.

Opmerkelijk in tabel 5 is dat er relatief vrij grote verschillen bestaan tussen herhalingen, terwijl de CO2-concentraties toch redelijk gelijk waren. Kennelijk moet er in de ene afdeling meer gedoseerd worden dan in de andere om hetzelfde nivo te handhaven. Dit kan een gevolg zijn van een verschillende ventilatiebehoefte tgv van verschillende mate van instraling.

Als uit tabel 6 (onderaan) per behandeling de twee extreme waarden niet worden meegerekend, zijn de verbruikcijfers (in kg CO2 per m2 in de periode 22-5 t.m. 16-7):

- A: 0
- B: 4.2 - 5.0
- C: 8.4 - 9.5 d.i. 3.4 a 5.3 kg CO2/m2 meer dan in behandeling B
- D: 11.4-12.5 d.i. 6.4 a 8.1 kg CO2/m2 meer dan in behandeling B

Tevens is hierboven ook aangegeven hoeveel EXTRA (zuivere) CO2 er nodig zou zijn om te doseren tot minimaal 340 resp. 400 ppm (boven op de beschikbare rookgas-CO2).

Voor deze hoge verbruikcijfers zijn twee verklaringen aan te voeren:

- 1e. de meting van de CO2-concentratie was ca. 15 % te laag, waardoor de streefwaarde van 340 ppm uitkwam op (gecorrigeerd) 390 ppm en 400 ppm werd (gecorrigeerd) 460 ppm (zie boven bij 2.1).
- 2e. de weersomstandigheden waren zeer goed, waardoor het gewas veel CO2 opnam en er bovendien veel CO2 verloren ging door ventilatie (bij concentraties boven de buitenluchtwaarden).

### 2.3. Produktie

-----

In tabel 7 is het verloop van de oogst per week weergegeven. In tabel 8 staat de produktie over de periode 12-6 (begin oogst) t.m. 17-7. In de tabel staat steeds eerst aangegeven de produktie van goede tomaten (kwaliteit export en binnenland) geoogst in de twee middenpaden (zonder randeffekten). In het tweede subtabelletje geeft aan de totale oogst van goede en slechte vruchten (met neusrot) uit de hele afdeling. In het derde subtabelletje staat steeds het gemiddelde gewicht per vrucht (berekend uit de oogst van de twee middenpaden).

De verschillen zijn duidelijk en meestal statistisch betrouwbaar (zie opmerking bij tabel 7 over statistische betrouwbaarheid). Door onverklaarbare oorzaak was de eerste week de oogst negatief gekorreleerd met de CO<sub>2</sub>-concentratie. Dit negatieve verschil is in de volgende weken direkt ingehaald. Behandeling D (min. 400 ppm) gaf t.m. 17-7 ten opzichte van behandeling B (alleen rookgas doseren) een 12 % hogere produktie te zien en ten opzichte van niet doseren een 16 % hogere produktie (eerste subtabel van tabel 7).

Het gemiddeld gewicht van de tomatenvruchten was bij hoger CO<sub>2</sub>-gehalte aanvankelijk gemiddeld zwaarder; ca. 6 % verschil in week 24, 7 % in week 25 en daarna dalend naar bijna geen verschil.

### 2.4. Gewasgroei

-----

Tot nu toe zijn geen ziekteproblemen opgetreden. Het gewas heeft tot ca. 20 juni probleemloos gegroeid. Vanaf ca. 20 juni echter liet de vegetatieve groei te wensen over. Dit uitte zich vooral in te dunne koppen en te kort bladeren. Het gewas was erg belast door de onderste trossen die (te) zwaar waren. De bovenste trossen zijn slechter gezet, waardoor de belasting later vanzelf afnam.

Verder had het gewas ook te lijden van bladverbranding. De totale gewaskonditie was gemiddeld slechter in de afdelingen met hoger CO<sub>2</sub>-gehalte. De verklaring hiervoor kan zijn dat een hoger CO<sub>2</sub>-gehalte zorgt voor een groter gehalte van assimilaten in het blad en daardoor dikker, stugger blad. Verder is bekend dat hoger CO<sub>2</sub> de huidmondjes enigszins doet sluiten. Dit kan de verdamping verminderen en daarmee de bladtemperatuur doen stijgen. De problemen zijn vooral te wijten aan de ongewoon warme en zonnige omstandigheden die in de lage proefkas snel tot problemen leiden. De stand van het gewas is nu (half augustus) redelijk, voor de omstandigheden waaronder het gewas gegroeid is.

In de afgelopen weken (na half juli) is de CO<sub>2</sub>-voorziening niet optimaal verlopen door CO<sub>2</sub>-tekort bij de toeleveranciers. De verschillen in produktie kunnen daarom tijdelijk wegvallen. De verwachtingen zijn niet ongunstig. De produktie zal voorlopig op een redelijk nivo blijven en als de dosering verder ongestoord zal verlopen, zal het verschil in produktie tgv CO<sub>2</sub>-dosering weer tot uiting komen.

### 3. Voorlopige konklusies

-----

Meer CO<sub>2</sub>-dosering leidt tot hogere produktie, vooral veroorzaakt door meer vruchten en deels door zwaardere vruchten, vooral in het begin van de oogst. In de afgelopen zomerse weken is het CO<sub>2</sub>-verbruik hoog geweest. Dit komt ook omdat (tgv een meetfout), meer gedoseerd is dan aanvankelijk de bedoeling was, nl. tot min. 390 ppm ipv 340 ppm en tot min. 460 ppm ipv tot 400 ppm. In de eindkonklusies bij het afsluiten van de proef (ca. okt. '89) zal een meer uitvoerige analyse van het CO<sub>2</sub>-verbruik worden gegeven.

SUMMARY

-----  
In this experiment four different strategies for CO2-enrichment were compared:

- A. no CO2 enrichment at all
- B. enrichment with CO2 when this was available from flue gases of the heating system, this means when heating was necessary. This is common practice in Dutch horticulture (using natural gas) and therefor a good reference. In this experiment pure CO2 was used, but by simulation it was determined when the heating system was on.
- C. same as B, but additional CO2-enrichment so that the minimum level was always 340 ppm
- D. same as B, but additional CO2-enrichment so that the minimum level was always 400 ppm

The aim was to determine the increase in production by CO2 enrichment and the cost for enrichment, when CO2 is applied according to practical strategies.

The experiment is performed in the Experiment Station in Naaldwijk, in 24 compartments of a greenhouse complex. Climate control, CO2-enrichment etc. is done by computer. The crop is tomato (cv. Criterium), planted 26-4-89 on rockwool.

Due to an error in the CO2-concentration measure equipment, all concentration measurements were 15 % too low. This is mentioned in all tables and figures.

The results are given in 8 tables and 1 figure, all with an English heading. Summarized results are: production (cummulated until 17-7) shows a large increase (16 % difference between D and A), mainly caused by a larger number of tomatos. The use of CO2 ranges from 0 (treatment A) to 12.5 (treatment D) kg/m2 between 22-5 and 16-7-89. All data will be analysed in more detail in the final report (after October 1989).

Tabel 1. Gemiddelde temperaturen (dag, nacht, etmaal), 22-5 t.m. 16-7-89

Table 1. Average temperatures (day, night, 24 hours), 22-5 t.m. 16-7-89

## DAGTEMPERATUUR (VAN 10:00 TOT 16:00 UUR)

HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	25.18	25.08	25.60	25.10	25.06	25.16	25.20
2	25.25	25.20	25.43	25.24	25.08	25.05	25.21
3	25.16	25.27	25.28	25.07	25.20	25.21	25.20
4	25.60	25.04	25.11	25.95	25.44	25.53	25.44
							----- 25.26

## NACHTTEMPERATUUR (VAN 22:00 TOT 4:00 UUR)

HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	21.00	20.99	21.56	20.94	20.99	20.89	21.06
2	21.21	21.01	21.27	21.34	20.82	20.79	21.07
3	20.90	21.14	21.06	20.87	20.93	21.13	21.00
4	21.36	20.64	20.84	21.65	20.92	21.28	21.11
							----- 21.06

## ETMAALTEMPERATUUR (VAN 0:00 TOT 24:00 UUR)

HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	22.84	22.78	23.28	22.73	22.74	22.73	22.85
2	22.98	22.81	23.07	23.03	22.72	22.66	22.88
3	22.76	22.97	22.90	22.70	22.81	22.93	22.84
4	23.22	22.58	22.73	23.51	22.94	23.15	23.02
							----- 22.90

Tabel 2. Gemiddelde luchtvochtigheid (dag, nacht, etmaal), 22-5 t.m. 16-7-89

Table 2. Average air humidity (day, night, 24 hours), 22-5 t.m. 16-7-89

## DAGLUCHTVOCHTIGHEID (VAN 10:00 TOT 16:00 UUR)

HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	68.14	69.77	75.16	69.93	71.48	70.06	70.76
2	69.13	71.92	69.55	71.04	70.34	71.48	70.58
3	72.00	68.61	70.04	72.35	67.87	68.96	69.97
4	70.64	72.02	68.98	71.42	68.69	69.37	70.19
							----- 70.37

## NACHTLUCHTVOCHTIGHEID (VAN 22:00 TOT 4:00 UUR)

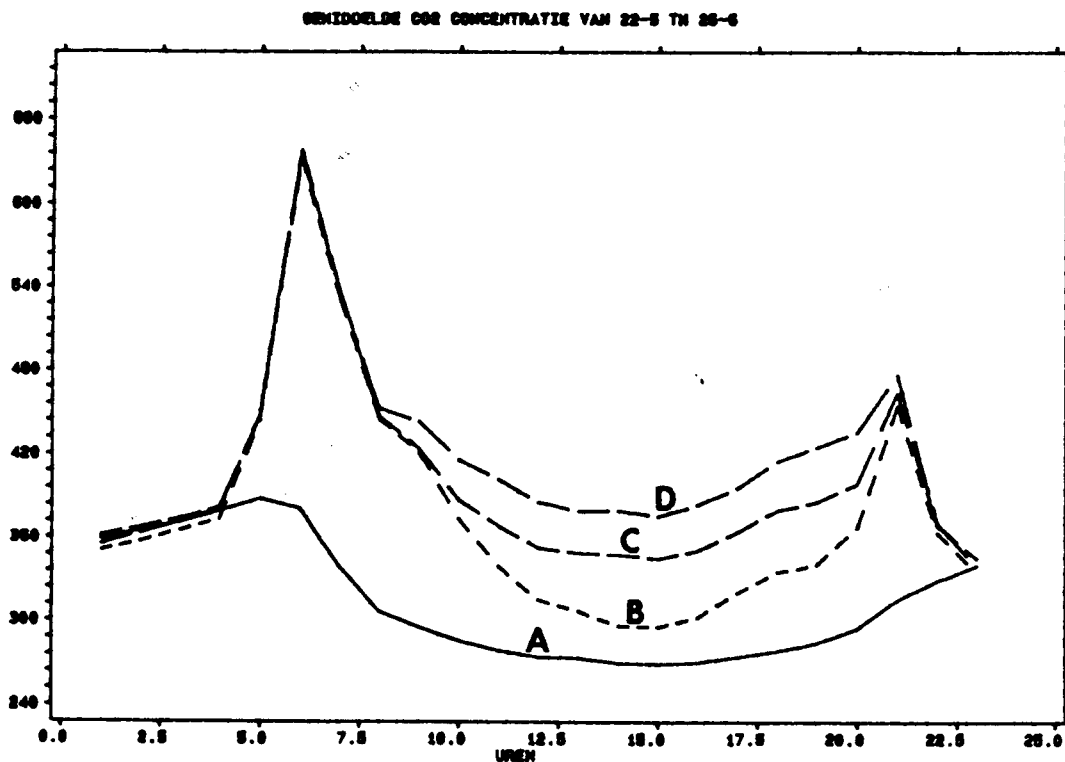
HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	65.57	65.16	66.58	66.40	65.20	67.12	66.01
2	65.15	67.53	64.92	63.74	66.95	67.63	65.99
3	67.93	66.00	65.36	67.52	65.78	65.33	66.32
4	64.79	69.40	66.94	68.35	66.88	65.08	66.91
							----- 66.30

## ETMAALLUCHTVOCHTIGHEID (VAN 0:00 TOT 24:00 UUR)

HERH BEH	1	2	3	4	5	6	GEM.
1	67.76	67.78	71.59	69.06	70.03	69.41	69.27
2	67.30	70.41	67.37	67.56	68.83	70.21	68.61
3	71.06	67.32	68.04	69.97	66.95	67.89	68.54
4	67.90	70.79	68.21	70.39	68.01	67.25	68.76
							----- 68.79

Figuur 1. Gemiddeld verloop van de CO<sub>2</sub>-concentratie over een dag in de vier verschillende behandelingen (gemiddelde uurwaarden van 22-5 t.m. 26-6-89)  
Opm.: niet gekorrigeerd voor meetfout: waarden zijn 15% te laag !!

Figure 1. Average course of the CO<sub>2</sub>-concentration during a day in the four different treatments (average hourly values of 22-5 until 26-6-89)  
Remark: no correction for measure error: values 15% too low !!





Tabel 3. CO2-concentratie (ppm), uurgemiddelden van de uren tussen 10 en 16 uur per week. Opm.: niet gecorrigeerd voor meetfout: waarden 15% te laag !!  
 - van iedere afdeling apart  
 - gemiddelden van de zes herhalingen van een behandeling

Table 3. CO2-concentrations (ppm), hourly values of the hours between 10.00 and 16.00, per week  
 Remark: no correction for measure error: values 15% too low !!  
 - of every compartment seperately  
 - averaged over the six replicates of one treatment  
 (behandeling = treatment, herhaling = replicate)

WEEK 21 (VAN 22-5 TM 28-5)

-----  
 BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	295.0	307.6	302.5	295.2	289.4	286.3
11	290.5	296.3	298.3	289.7	275.5	272.6
12	289.3	294.6	296.3	291.1	266.9	264.6
13	284.7	289.4	291.3	288.5	264.3	262.0
14	278.7	297.2	286.7	283.6	262.3	260.5
15	276.8	288.0	285.1	283.7	263.9	262.2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	285.8	295.5	293.4	288.6	270.4	268.0

BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	355.3	346.4	350.4	357.1	352.5	348.6
11	326.0	324.1	307.2	327.1	321.4	321.1
12	308.6	303.9	297.4	308.8	306.4	306.7
13	299.0	296.3	290.5	299.1	296.6	296.0
14	295.1	291.4	289.8	294.4	290.2	289.6
15	298.0	302.7	305.6	302.4	292.5	293.2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	313.7	310.8	306.8	314.8	310.0	309.2

BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	358.8	355.8	356.1	358.0	355.2	362.7
11	342.2	339.4	338.3	340.8	332.0	341.7
12	339.7	341.7	341.7	341.0	335.0	342.8
13	340.4	339.3	344.7	342.3	337.4	348.4
14	342.0	335.9	345.9	345.6	343.1	350.4
15	348.5	344.4	352.3	350.4	348.9	350.5
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	345.3	342.7	346.5	346.3	341.9	349.4

BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	392.6	398.1	402.2	399.6	390.3	382.8
11	372.5	391.1	394.1	401.0	383.9	370.2
12	371.9	389.6	392.0	410.3	381.4	372.0
13	361.2	370.9	380.3	408.5	378.4	355.8
14	354.7	374.9	388.5	408.7	363.6	350.7
15	354.6	374.5	390.5	413.4	365.9	352.8
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	367.9	383.2	391.3	406.9	377.3	364.0

GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	296.0	351.7	357.8	394.3
11	287.1	321.1	339.1	385.5
12	283.8	305.3	340.3	386.2
13	280.0	296.3	342.1	375.9
14	278.2	291.8	343.8	373.5
15	276.6	299.1	349.2	375.3
	-----	-----	-----	-----
GEM.	283.6	310.9	345.4	381.8

## WEEK 22 (VAN 29-5 TM 4-6)

## BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	273.6	285.1	277.5	266.5	278.6	274.4
11	271.6	284.4	276.7	264.6	271.3	267.0
12	267.6	280.5	278.2	269.7	262.5	258.1
13	268.0	279.6	278.8	268.6	257.5	253.6
14	266.2	281.7	276.2	267.9	251.4	246.7
15	267.4	282.7	275.5	268.5	249.8	245.7
GEM.	269.1	282.3	277.1	267.6	261.8	257.6

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	410.8	404.8	403.9	395.7	400.1	403.9
11	370.3	367.5	362.2	351.5	369.0	363.8
12	341.3	332.5	310.8	336.3	335.8	332.6
13	315.4	312.1	305.0	304.7	312.3	312.5
14	305.7	292.8	287.8	301.9	300.5	299.5
15	296.8	286.9	283.2	291.5	289.5	286.0
GEM.	340.1	332.8	325.5	330.1	334.5	333.0

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	416.6	414.9	422.1	408.4	415.3	421.5
11	390.7	390.2	383.0	370.2	383.9	391.5
12	365.8	361.1	354.9	355.0	359.8	368.7
13	349.2	351.0	344.0	340.0	349.2	352.8
14	343.6	339.1	348.6	348.4	347.7	348.9
15	343.9	345.1	346.9	346.0	343.2	347.5
GEM.	368.3	366.9	366.6	361.4	366.5	371.8

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10						
11	404.4	423.8	406.9	403.5	418.6	414.2
12	390.0	404.2	399.6	413.3	403.7	399.1
13	369.6	393.6	396.1	390.6	396.6	389.8
14	365.0	380.4	410.4	411.1	400.2	396.7
15	375.8	392.7	412.7	411.6	393.5	388.0
GEM.	390.2	405.4	410.7	410.9	407.1	403.9

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	276.0	403.2	416.5	435.7
11	272.6	364.1	384.9	411.9
12	269.4	331.3	360.9	400.4
13	267.7	310.3	347.7	389.4
14	265.0	298.0	346.0	394.0
15	264.9	289.0	345.4	395.7
GEM.	269.3	332.7	366.9	404.5

## WEEK 23 (VAN 5-6 TM 11-6)

## BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	301.0	293.1	307.0	290.4	291.7	283.2
11	289.2	280.8	294.6	281.9	282.8	273.8
12	289.4	280.2	293.6	274.9	283.7	273.0
13	289.1	282.0	295.4	276.5	278.9	275.1
14	277.3	276.2	279.8	269.8	266.0	261.2
15	274.9	278.0	275.4	268.6	258.5	255.3
GEM.	286.8	281.7	291.0	277.0	276.9	270.3

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	456.6	447.0	424.6	454.1	447.7	449.0
11	411.4	399.8	388.4	407.1	401.8	398.1
12	373.9	374.8	368.4	376.2	374.1	376.7
13	371.2	369.4	362.3	372.7	366.2	368.6
14	338.0	338.8	327.4	339.8	334.7	335.8
15	333.6	331.9	323.9	333.4	329.7	329.8
GEM.	380.8	376.9	365.9	380.5	375.7	376.3

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	454.8	460.3	457.9	461.5	453.8	459.0
11	430.9	435.6	437.6	437.5	427.7	439.1
12	408.3	405.6	411.7	415.5	411.4	416.5
13	410.8	405.8	413.8	416.3	400.7	408.4
14	391.5	388.3	387.8	388.9	389.1	400.0
15	384.9	383.5	383.9	386.4	380.6	384.0
GEM.	413.5	413.2	415.5	417.7	410.6	417.8

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	477.2	477.0	486.6	486.6	478.1	482.2
11	461.6	469.8	470.4	470.0	467.6	472.7
12	423.3	435.5	442.0	443.0	441.6	440.0
13	414.3	434.2	447.0	452.3	445.7	449.6
14	402.2	430.3	436.3	437.9	426.8	429.5
15	403.4	424.4	425.3	425.3	428.0	415.5
GEM.	430.3	445.2	451.3	452.5	448.0	448.3

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
11	283.8	401.1	434.7	468.7
12	282.5	374.0	411.5	437.6
13	282.8	368.4	409.3	440.5
14	271.7	335.8	390.9	427.2
15	268.5	330.4	383.9	420.3
GEM.	280.6	376.0	414.7	445.9

## WEEK 24 (VAN 12-6 TM 18-6)

## BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	291.3	281.3	289.7	279.7	278.2	275.9
11	282.7	276.4	285.7	274.8	267.6	266.1
12	278.5	270.6	281.6	268.1	259.7	258.8
13	277.0	267.3	278.9	266.6	253.3	252.7
14	274.5	270.4	274.2	271.2	256.0	252.6
15	274.6	272.0	275.1	280.4	257.5	256.8
GEM.	279.8	273.0	280.9	273.4	262.1	260.5

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	322.3	314.6	288.5	317.9	317.5	316.1
11	298.7	284.4	278.2	291.5	290.3	286.4
12	281.4	277.5	270.0	283.6	276.6	275.3
13	273.9	275.5	268.6	280.5	272.8	271.8
14	278.6	276.3	273.5	280.6	272.4	268.5
15	280.6	283.4	282.7	284.9	276.5	275.9
GEM.	289.3	285.3	276.9	289.8	284.3	282.3

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	338.8	332.4	339.0	337.7	328.4	338.9
11	337.0	323.2	336.6	332.6	330.1	337.9
12	334.2	314.3	333.1	332.7	320.5	330.4
13	330.0	310.9	333.9	333.0	313.3	321.3
14	334.1	314.4	337.7	333.8	313.6	321.5
15	333.9	312.4	336.5	332.3	318.6	328.8
GEM.	334.7	317.9	336.2	333.7	320.7	329.8

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	342.8	395.0	390.2	392.0	378.0	373.9
11	327.0	389.9	385.2	393.7	366.9	363.0
12	319.7	377.6	375.4	388.8	354.5	352.6
13	313.5	367.6	365.1	374.5	343.4	337.2
14	320.1	371.5	365.7	377.2	342.5	335.0
15	315.8	362.5	372.7	381.4	336.8	323.8
GEM.	323.1	377.4	375.8	384.6	353.7	347.6

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	282.7	312.8	335.9	378.7
11	275.6	288.3	332.9	371.0
12	269.5	277.4	327.5	361.4
13	266.0	273.9	323.7	350.2
14	266.5	275.0	325.9	352.0
15	269.4	280.7	327.1	348.8
GEM.	271.6	284.7	328.8	360.4

## WEEK 25 (VAN 19-6 TM 25-6)

## BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	286.9	280.7	288.4	277.9	272.6	266.8
11	279.2	276.7	283.4	274.2	265.3	264.3
12	269.0	264.4	272.6	263.0	258.6	252.4
13	272.6	266.1	274.9	271.3	262.6	263.6
14	272.3	269.5	274.3	274.9	260.5	260.0
15	269.8	267.2	273.6	278.8	256.8	256.6
GEM.	274.8	270.7	277.8	273.5	262.6	260.5

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	365.5	357.5	348.3	361.7	365.9	353.3
11	328.4	328.6	317.3	339.1	329.5	328.0
12	288.2	287.5	288.4	295.1	286.6	284.9
13	285.5	286.0	281.1	290.1	282.1	282.4
14	284.6	281.1	277.7	284.0	278.3	279.3
15	278.2	281.9	283.5	283.1	275.8	276.1
GEM.	304.3	303.2	298.9	308.1	302.3	300.0

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	376.8	369.6	377.4	373.3	368.9	369.4
11	352.8	342.9	356.0	357.7	353.1	352.9
12	329.7	304.9	327.0	321.4	314.5	314.4
13	326.9	301.1	326.4	325.7	313.5	314.1
14	332.6	312.9	336.5	335.8	324.4	332.1
15	326.9	304.0	327.3	324.5	314.2	318.2
GEM.	340.6	322.1	341.4	339.3	331.0	333.1

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	375.5	388.9	401.4	393.4	395.8	395.8
11	345.2	367.7	374.9	381.4	373.3	384.5
12	310.1	334.1	340.3	341.0	341.9	337.0
13	303.7	344.0	345.6	352.1	338.9	337.8
14	310.9	359.8	358.8	367.6	358.0	346.8
15	302.4	338.8	348.2	364.4	342.0	332.2
GEM.	324.0	355.1	361.1	366.6	357.9	355.0

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	278.9	358.7	372.6	391.8
11	273.9	328.5	352.6	371.2
12	263.3	288.4	318.7	334.1
13	268.5	284.5	317.9	337.0
14	268.6	280.8	329.1	350.3
15	267.2	279.8	319.2	338.0
GEM.	270.0	302.8	334.6	353.3

WEEK 26 (VAN 26-6 TM 2-7)

BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	300.1	292.9	309.2	293.2	291.5	288.5
11	294.3	289.9	301.6	289.1	284.0	282.9
12	294.2	289.6	300.3	287.0	282.6	280.5
13	284.2	280.2	290.9	275.5	273.0	271.2
14	279.1	271.1	281.3	267.8	271.8	266.1
15	275.9	271.6	274.5	272.3	266.2	263.5
GEM.	287.7	282.2	292.5	280.5	278.0	275.2

BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	461.3	463.3	444.4	464.3	468.5	461.6
11	450.5	445.5	435.4	448.3	438.1	439.1
12	417.6	422.0	412.3	426.7	417.9	424.1
13	376.7	375.6	368.8	379.4	377.0	378.3
14	347.3	346.0	348.0	350.5	345.9	340.7
15	371.3	368.3	365.4	374.6	365.6	362.1
GEM.	403.1	402.5	394.8	406.3	401.3	399.8

BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	467.8	465.9	467.5	473.0	473.8	470.5
11	468.1	466.4	468.3	469.7	458.7	474.6
12	448.0	442.6	447.1	458.5	443.9	452.9
13	408.9	398.8	410.7	406.8	407.9	401.8
14	380.4	364.0	385.5	375.3	379.8	375.1
15	398.6	391.7	399.8	398.0	395.9	398.1
GEM.	427.4	420.3	428.7	428.9	425.7	427.5

BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	469.2	486.4	498.5	494.8	483.0	490.5
11	463.1	477.9	492.6	505.2	484.7	489.4
12	434.5	455.7	457.6	468.7	462.5	473.6
13	392.9	409.6	414.1	413.2	432.1	429.2
14	371.4	393.4	403.0	398.5	412.4	401.5
15	388.8	416.7	430.5	436.8	434.9	434.4
GEM.	419.1	439.2	448.9	452.0	450.9	452.1

GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	295.9	460.6	469.7	487.1
11	290.3	442.8	467.6	485.5
12	289.0	420.1	448.8	458.8
13	279.2	376.0	405.8	415.2
14	272.9	346.4	376.7	396.7
15	270.7	367.9	397.0	423.7
GEM.	282.7	401.3	426.4	443.7

WEEK 27 (VAN 2-7 TM 9-7)

BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	294.8	289.0	295.5	285.4	279.8	282.0
11	288.4	280.3	291.7	277.8	266.6	268.1
12	287.8	280.2	295.1	279.6	261.0	262.4
13	283.6	276.4	298.9	279.4	254.9	256.4
14	275.4	272.1	329.0	281.4	264.3	266.1
15	275.0	274.2	326.4	287.7	269.1	271.0
GEM.	284.2	278.7	306.1	281.9	266.0	267.7

BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	350.6	355.6	336.3	360.5	348.5	349.6
11	318.6	312.5	300.0	325.9	314.0	309.4
12	309.0	307.3	298.7	319.6	302.9	304.2
13	304.6	308.5	301.3	329.1	304.7	304.3
14	294.3	296.4	294.3	354.9	294.3	295.4
15	306.6	309.3	304.6	367.0	304.9	304.3
GEM.	314.0	314.9	305.9	342.8	311.6	311.2

BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	369.5	360.1	367.1	369.2	359.3	367.6
11	346.5	332.4	351.4	348.3	336.2	344.8
12	350.5	330.1	352.2	354.6	335.8	356.2
13	351.5	330.8	367.2	363.1	332.1	355.2
14	345.2	321.2	387.6	384.0	336.3	354.3
15	364.6	339.9	393.7	390.7	348.7	365.3
GEM.	354.6	335.8	369.9	368.3	341.4	357.2

BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	365.2	412.2	405.0	410.7	386.0	382.0
11	335.9	395.8	369.9	387.5	365.2	346.7
12	337.6	392.8	375.7	390.7	363.5	346.9
13	334.2	391.5	373.8	386.9	364.5	354.0
14	319.4	376.6	361.1	382.4	350.1	339.9
15	344.1	407.7	395.4	407.6	384.2	367.2
GEM.	339.4	396.1	380.2	394.3	368.9	356.1

GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	287.8	350.2	365.5	393.5
11	278.8	313.4	343.3	366.8
12	277.7	307.0	346.6	367.9
13	274.9	308.8	350.0	367.5
14	281.4	304.9	354.8	354.9
15	283.9	316.1	367.2	384.4
GEM.	280.7	316.7	354.5	372.5

## WEEK 28 (VAN 9-7 TM 16-7)

## BEHANDELING A

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	280.5	285.0	279.5	283.9	277.5	278.3
11	286.3	294.8	284.5	289.4	272.8	273.3
12	278.0	280.6	275.0	281.3	271.1	272.3
13	275.0	276.6	272.8	278.2	263.1	264.7
14	274.1	278.0	270.9	279.2	261.7	263.1
15	271.9	278.3	270.9	280.9	259.8	260.9
GEM.	277.6	282.2	275.6	282.1	267.7	268.8

## BEHANDELING B

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	339.0	344.9	328.3	349.6	350.0	347.6
11	337.0	324.7	308.6	327.8	327.8	330.2
12	304.8	299.9	294.8	302.5	300.2	300.0
13	291.0	289.5	285.3	290.8	287.7	290.2
14	288.4	285.2	279.1	285.9	283.8	285.0
15	287.8	285.1	281.0	284.3	283.2	283.6
GEM.	308.0	304.9	296.2	306.8	305.4	306.1

## BEHANDELING C

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	360.8	349.7	361.6	357.9	354.0	354.5
11	361.1	352.5	366.9	359.8	359.3	359.3
12	344.1	336.7	345.4	348.6	340.0	345.3
13	346.2	327.8	343.7	345.5	333.6	345.5
14	343.4	329.5	340.2	340.7	334.2	339.7
15	333.7	326.3	332.0	331.9	330.1	332.6
GEM.	348.2	337.1	348.3	347.4	341.9	346.2

## BEHANDELING D

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	351.5	379.7	387.5	382.1	384.4	379.8
11	366.2	395.5	394.9	403.1	395.4	394.9
12	339.2	380.5	381.5	388.4	385.0	376.3
13	325.5	386.1	379.6	383.3	384.4	362.7
14	325.8	379.5	376.3	387.4	373.9	360.9
15	322.6	373.8	368.3	379.6	369.8	354.1
GEM.	338.5	382.5	381.3	387.3	382.1	371.5

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	280.8	343.2	356.4	377.5
11	283.5	326.0	359.8	391.6
12	276.4	300.4	343.3	375.2
13	271.7	289.1	340.4	370.3
14	271.2	284.6	338.0	367.3
15	270.5	284.2	331.1	361.4
GEM.	275.7	304.6	344.8	373.9

## WEEK 29 (VAN 16-7 TM 23-7)

## BEHANDELING A

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	335.7	282.9	284.0	284.7	280.8	281.5
11	290.6	284.6	294.5	291.9	274.9	284.2
12	293.1	285.3	284.5	276.9	270.3	269.4
13	282.0	274.3	278.4	274.9	265.5	264.3
14	309.4	294.0	271.1	268.8	255.1	255.3
15	281.5	265.5	277.7	291.7	258.8	247.6
GEM.	298.7	281.1	281.7	281.5	267.6	267.1

## BEHANDELING B

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	306.9	354.9	312.2	314.1	315.3	316.2
11	306.2	315.5	305.0	318.8	319.0	317.5
12	299.6	315.8	299.5	311.2	300.0	300.2
13	292.8	302.0	294.7	299.2	295.7	296.1
14	302.5	308.1	283.7	286.5	285.9	285.4
15	275.9	293.2	301.4	290.7	279.0	280.7
GEM.	297.3	314.9	299.4	303.2	299.2	299.3

## BEHANDELING C

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	350.7	310.5	318.0	316.9	310.4	315.0
11	314.9	308.2	326.1	318.4	310.6	301.4
12	306.2	309.8	313.9	312.4	294.8	295.9
13	301.8	296.6	301.1	299.0	286.3	286.8
14	311.1	304.8	289.0	288.5	269.9	271.0
15	292.6	278.0	303.0	291.5	268.9	259.5
GEM.	312.9	301.3	308.4	304.2	290.2	288.3

## BEHANDELING D

UREN	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 4	HERH. 5	HERH. 6
10	310.1	356.0	317.3	318.2	319.9	317.9
11	306.8	314.8	308.2	317.4	320.7	320.7
12	310.0	315.6	300.8	301.3	302.8	303.5
13	294.8	301.3	297.2	295.5	297.8	296.6
14	316.6	309.0	289.2	287.5	288.5	287.8
15	281.1	300.1	319.7	308.1	289.8	284.0
GEM.	303.2	316.1	305.4	304.7	303.3	301.7

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	291.6	319.9	320.3	323.2
11	286.8	313.7	313.3	314.8
12	279.8	303.4	303.4	305.7
13	273.2	296.7	295.3	297.2
14	275.6	292.0	289.1	296.4
15	270.5	286.8	282.3	297.1
GEM.	279.6	302.1	300.6	305.7

## WEEK 30 (VAN 23-7 TM 30-7)

-----  
BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	286.8	280.3	274.6	273.9	266.8	268.0
11	278.3	272.4	266.4	265.1	252.4	254.0
12	269.5	265.5	261.4	259.8	244.2	245.4
13	268.4	265.7	258.8	257.8	239.5	240.7
14	271.7	269.7	261.4	262.1	238.0	237.1
15	269.4	268.7	262.0	263.8	234.8	237.7
GEM.	274.0	270.4	264.1	263.8	246.0	247.1

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	281.5	285.6	273.9	276.9	288.6	286.2
11	273.0	278.3	265.8	269.1	278.6	276.6
12	267.4	268.7	260.0	263.4	270.1	267.7
13	266.3	267.2	257.2	260.6	267.1	265.5
14	270.4	270.1	262.0	263.9	266.6	265.3
15	273.2	268.5	265.5	267.6	269.4	268.0
GEM.	272.0	273.1	264.1	266.9	273.4	271.6

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	286.0	295.3	296.3	293.3	286.8	287.2
11	278.1	286.9	289.0	286.5	273.4	275.1
12	268.5	287.1	286.8	285.0	270.2	269.2
13	267.6	284.2	285.2	283.2	262.3	263.3
14	271.0	286.5	292.3	288.9	261.6	259.7
15	268.4	292.1	302.9	303.1	274.9	274.4
GEM.	273.3	288.7	292.1	290.0	271.5	271.5

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	312.8	285.1	310.5	311.0	317.4	316.5
11	292.0	277.4	303.2	296.2	307.2	309.9
12	302.2	268.7	304.6	293.1	307.6	307.9
13	290.5	266.7	299.1	286.1	302.9	304.1
14	294.8	270.4	301.7	291.5	306.7	301.8
15	290.6	268.7	319.9	300.4	321.3	319.7
GEM.	297.2	272.8	306.5	296.4	310.5	310.0

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	275.1	282.1	290.8	308.9
11	264.8	273.6	281.5	297.6
12	257.6	266.2	277.8	297.4
13	255.1	264.0	274.3	291.6
14	256.7	266.4	276.6	294.5
15	256.1	268.7	286.0	303.5
GEM.	260.9	270.2	281.2	298.9

## WEEK 31 (VAN 31-7 TM 6-8)

-----  
BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	255.4	253.3	250.2	253.6	252.1	251.9
11	254.0	252.7	251.8	254.2	244.1	243.1
12	258.5	259.7	248.7	251.1	235.2	234.8
13	258.5	261.3	248.5	250.5	230.4	230.6
14	257.3	259.2	248.1	248.7	225.4	226.9
15	259.5	262.2	249.3	251.3	226.2	227.3
GEM.	257.2	258.1	249.4	251.6	235.6	235.8

## BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	258.5	254.4	256.1	257.3	274.6	268.9
11	260.1	252.8	258.3	259.7	275.1	269.3
12	267.5	256.3	253.1	257.4	268.8	264.7
13	261.0	257.9	254.4	256.7	265.1	265.1
14	258.6	256.8	252.6	254.7	265.4	263.7
15	260.8	258.7	255.9	257.5	267.4	267.4
GEM.	261.1	256.1	255.1	257.2	269.4	266.5

## BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	254.4	313.7	330.8	329.4	319.7	326.8
11	253.1	314.4	330.0	329.2	321.6	324.9
12	257.7	327.5	333.5	334.8	320.4	328.7
13	258.6	311.3	333.5	332.1	319.5	321.2
14	257.0	309.2	332.0	331.3	322.0	317.1
15	258.9	311.5	336.3	334.6	320.4	318.9
GEM.	256.6	314.6	332.7	331.9	320.6	322.9

## BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	317.6	254.2	380.2	353.3	375.5	370.2
11	300.8	252.9	385.2	331.6	380.8	374.4
12	316.2	256.9	381.1	330.5	383.2	381.0
13	302.7	258.0	372.8	309.5	383.6	377.5
14	298.4	255.9	369.9	308.9	382.2	375.4
15	294.0	258.4	370.0	305.2	390.3	381.8
GEM.	305.0	256.1	376.5	323.2	382.6	376.7

## GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	252.7	261.6	312.5	341.8
11	250.0	262.6	312.2	337.6
12	248.0	261.3	317.1	341.5
13	246.6	260.1	312.7	334.0
14	244.3	258.6	311.4	331.8
15	246.0	261.3	313.4	333.3
GEM.	247.9	260.9	313.2	336.7

Tabel 4. CO<sub>2</sub>-concentratie (ppm), uurgemiddelden van de uren tussen 10 en 16 uur gemiddeld over de periode 22-5 t.m. 16-7-89

Opm.: niet gekorrigeerd voor meetfout: waarden 15% te laag !!

- van iedere afdeling apart
- gemiddelden van de zes herhalingen van een behandeling

Table 4. CO<sub>2</sub>-concentrations (ppm), hourly values of the hours between 10.00 and 16.00, averaged over the period 22-5 t.m. 16-7-89.

Remark: no correction for measure error: values 15% too low !!

- of every compartment seperately
- averaged over the six replicates of one treatment  
(behandeling = treatment, herhaling = replicate)

#### BEHANDELING A

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	290.3	289.4	293.5	284.0	282.4	279.5
11	285.0	284.9	289.2	280.0	273.0	270.7
12	281.5	280.0	286.3	276.7	267.9	264.9
13	279.2	277.3	285.2	275.7	263.1	262.1
14	274.7	277.3	284.3	274.6	261.6	259.4
15	273.3	276.6	282.2	277.7	260.1	258.9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	280.6	280.9	286.8	278.1	268.0	265.9

#### BEHANDELING B

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	381.5	378.1	364.5	381.5	380.0	377.7
11	352.0	345.1	333.8	348.9	346.0	343.9
12	325.5	322.8	314.6	328.0	322.3	322.6
13	312.9	312.3	306.1	316.5	310.6	311.1
14	303.6	300.5	296.6	311.3	299.6	298.8
15	305.4	305.1	302.6	314.1	301.1	300.3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	330.1	327.2	319.7	333.4	326.5	325.6

#### BEHANDELING C

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	391.9	387.5	392.5	391.3	387.4	392.0
11	375.8	369.9	376.9	374.0	369.7	377.2
12	362.6	352.2	361.7	363.3	355.2	363.6
13	356.6	344.5	359.3	357.9	346.9	355.0
14	351.4	338.1	358.6	356.6	345.8	352.7
15	353.6	342.5	358.3	356.8	346.6	352.3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	365.3	355.8	367.9	366.6	358.6	365.4

#### BEHANDELING D

UREN	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
10	400.5	421.3	425.3	423.6	414.8	414.3
11	382.3	412.4	408.7	415.6	404.7	401.6
12	364.2	395.2	394.2	404.2	390.0	384.9
13	351.2	387.2	387.5	395.3	384.6	375.8
14	346.3	383.5	387.8	396.8	378.2	370.0
15	350.2	385.8	392.3	401.9	380.9	369.8
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	365.8	397.5	399.3	406.2	392.2	386.0

#### GEMIDDELD PER BEHANDELING

UREN	BEH(1)	BEH(2)	BEH(3)	BEH(4)
10	286.5	377.2	390.4	416.7
11	280.5	345.0	373.9	404.2
12	276.2	322.6	359.8	388.7
13	273.8	311.6	353.4	380.3
14	272.0	301.7	350.6	377.1
15	271.5	304.8	351.7	380.2
-----	-----	-----	-----	-----
GEM.	276.7	327.1	363.3	391.1

Tabel 5. CO2 verbruik, gemeten met massa flowcontroller in 6 afdelingen  
 - per week (g/m2 per week)  
 - totaal (kg/m2) over de periode 22-5 t.m. 16-7-1989

Table 5. CO2 used, as measured by mass flow controllers in 6 compartments  
 - per week (g/m2 per week)  
 - total (kg/m2) over the period 22-5 until 16-7-1989

WEEK	BEHANDELING B		BEHANDELING C		BEHANDELING D	
	HERH. 2	HERH. 3	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 1	HERH. 3
21	585.27	548.07	1168.39	1569.73	1884.64	1076.04
22	555.08	477.66	823.85	1563.53	1917.97	1063.38
23	620.83	548.70	1141.40	1632.85	1885.66	1296.77
24	409.20	362.68	1133.31	1941.45	2085.64	1527.14
25	600.35	374.74	1071.55	1813.09	1922.51	1494.70
26	681.43	615.68	921.97	1664.94	1823.13	1237.24
27	684.20	543.58	1389.23	2151.74	2281.88	1814.59
28	584.53	393.47	1061.32	1855.75	2006.31	1631.21
29	205.26	185.86	214.93	394.64	380.44	287.20
30	195.51	8.51	714.01	424.22	623.54	548.92
31	1567.70	15.36	1761.49	1206.34	1381.63	1371.01

TOTAAL VAN WEEK 21 T.M. 28 (22-5 T.M. 16-7-89)

BEHANDELING B		BEHANDELING C		BEHANDELING D	
HERH. 2	HERH. 3	HERH. 1	HERH. 2	HERH. 1	HERH. 3
4.72	3.86	8.71	14.19	15.81	11.14



Tabel 6. CO2 verbruik geschat uit 'stuurtijd x flow' in 24 afdelingen  
 - per week (g/m<sup>2</sup> per week)  
 - totaal (kg/m<sup>2</sup>) over de periode 22-5 t.m. 16-7-89

Table 6. CO2 used, as estimated from 'time x flow' in 24 compartments  
 - per week (g/m<sup>2</sup> per week)  
 - total (kg/m<sup>2</sup>) over the period 22-5 until 16-7-89

## BEHANDELING B

WEEK	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
21	811.9	516.6	502.7	544.9	678.3	708.6
22	1174.7	536.7	494.7	575.3	611.3	549.6
23	1052.6	564.0	515.7	574.4	545.5	494.5
24	1127.8	396.6	306.5	422.4	516.9	487.0
25	1275.6	604.8	373.4	594.2	635.5	556.4
26	1289.1	583.5	510.9	598.4	633.6	613.6
27	1417.2	553.6	414.4	578.2	734.1	654.8
28	1181.1	473.3	334.2	626.3	667.1	493.8
29	1445.8	1098.6	413.5	1197.6	916.1	907.5
30	502.7	697.6	291.7	710.9	123.6	126.0
31	376.6	1835.1	80.2	288.8	160.0	185.2

## BEHANDELING C

WEEK	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
21	1093.5	1491.0	1074.4	1046.3	1055.4	1145.2
22	771.7	1494.8	853.3	782.9	824.2	902.7
23	1067.0	1538.4	851.0	851.5	933.9	1098.2
24	1234.2	2077.0	1360.3	1379.2	1311.9	1380.5
25	1159.9	1927.0	1178.2	1169.1	1194.0	1339.3
26	829.3	1569.2	829.9	833.5	825.8	969.5
27	1228.4	2045.3	969.2	988.3	1363.6	1424.1
28	1087.5	1960.7	1315.3	1299.6	1188.3	1284.4
29	1924.9	2047.7	1955.4	1950.3	1685.6	1814.0
30	2076.5	1720.9	1508.2	1540.7	1341.3	1429.2
31	2090.4	1488.1	771.9	789.4	840.3	1041.9

## BEHANDELING D

WEEK	HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
21	1831.6	1650.1	1503.8	1000.7	1608.0	1755.8
22	1868.8	1238.7	1103.7	976.1	1149.1	1314.6
23	1817.5	1095.7	1271.0	1197.2	1100.3	1209.5
24	2234.1	1670.4	1742.9	1629.1	1798.1	1879.8
25	2081.1	1580.5	1644.6	1603.2	1573.2	1695.6
26	1750.3	1063.7	1086.7	1137.6	1001.6	1100.7
27	2200.7	1600.3	1721.2	1679.3	1645.5	1851.1
28	2158.3	1532.7	1668.7	1737.4	1624.3	1744.4
29	2174.4	2021.5	2070.1	2050.5	1970.1	1999.8
30	2036.8	2198.1	1762.1	1969.8	1528.6	1545.7
31	1797.5	2195.6	1188.3	1665.2	933.4	1084.8

TOTAAL VAN WEEK 21 T.M. 28 (22-5 T.M. 16-7-89)

## BEHANDELING B

HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
9.33	4.23	3.45	4.51	5.02	4.56

## BEHANDELING C

HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
8.47	14.10	8.43	8.35	8.70	9.54

## BEHANDELING D

HERH.1	HERH.2	HERH.3	HERH.4	HERH.5	HERH.6
15.94	11.43	11.74	10.96	11.50	12.55

Tabel 7. Tomaten produktie (geogst) per week

- gewicht vruchten export en binnenland (kg/m2) bepaald uit 2 rijen
- gewicht vruchten export, binnenland en neusrot (kg/m2) uit hele kas
- gemiddeld vruchtgewicht (gram) bepaald uit 2 rijen

Table 7. Tomato production (harvested) per week

- weight of fruit qualities export and second (kg/m2)
- weight of fruit qualities export, second and blossom end rot
- average weight per fruit (gram)

Opmerking: statistische betrouwbaarheid

-----  
 Onder de tabellen staat een getal aangegeven onder '95% betrouwbaarheid'. Dit getal geeft aan hoeveel twee getallen van elkaar moeten verschillen, om het een statistisch betrouwbaar verschil te kunnen noemen (met 95% betrouwbaarheid). Kleinere verschillen worden toegeschreven aan toeval.

Remark: 'statistische betrouwbaarheid'

-----  
 Under each table a figure is mentioned for 'statistische betrouwbaarheid'. This is an indication for the level of confidence. It is the minimum difference between two figures that is statistically reliable. If the difference between two figures is smaller than that, the difference can be not be ascribed to the treatments (but to coincidence).

WEEK 24

Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	0.40	0.51	0.61	0.34	0.57	0.75	0.53
2	0.43	0.26	0.59	0.36	0.31	0.63	0.43
3	0.57	0.28	0.56	0.25	0.60	0.28	0.42
4	0.83	0.27	0.13	0.33	0.69	0.42	0.44

0.46

95% betrouwbaarheid + 0.223

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	0.37	0.51	0.64	0.36	0.72	0.62	0.54
2	0.61	0.25	0.67	0.31	0.56	0.63	0.51
3	0.57	0.42	0.60	0.34	0.62	0.35	0.48
4	0.72	0.46	0.28	0.31	0.71	0.28	0.46

0.50

95% betrouwbaarheid + 0.173

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	96	97	95	77	94	100	93
2	99	80	101	90	87	93	92
3	104	102	100	88	104	94	98
4	109	90	107	83	100	102	99

96

95% betrouwbaarheid +7.173

WEEK 25

Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.77	2.19	2.06	2.07	1.51	2.12	1.95
2	1.88	2.14	2.29	1.99	1.99	1.62	1.99
3	1.91	2.47	2.03	2.06	2.50	2.30	2.21
4	2.43	2.57	2.59	3.03	2.20	2.37	2.53

2.17

95% betrouwbaarheid + 0.303

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.99	1.96	2.23	2.13	1.81	1.99	2.02
2	2.06	2.13	2.00	2.28	2.11	2.04	2.10
3	2.35	2.37	2.36	2.39	2.12	2.39	2.33
4	2.22	2.44	2.56	2.76	2.43	2.30	2.45

2.23

95% betrouwbaarheid + 0.140

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	92	104	88	94	94	102	96
2	91	97	104	93	94	94	96
3	98	105	96	98	101	100	100
4	101	107	101	96	102	111	103

99

95% betrouwbaarheid + 4.987

WEEK 26

-----  
Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.09	1.42	1.04	1.30	1.21	1.64	1.28
2	1.25	1.47	1.50	1.05	1.27	1.41	1.32
3	1.35	1.81	1.21	1.39	1.03	1.73	1.42
4	1.76	1.75	1.02	1.24	1.23	0.97	1.33
							-----
							1.34

95% betrouwbaarheid + 0.301

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.25	1.40	1.05	1.49	1.25	1.55	1.33
2	1.27	1.30	1.45	1.20	1.30	1.50	1.34
3	1.43	1.46	1.20	1.34	1.41	1.25	1.35
4	1.59	1.46	1.27	1.17	1.38	1.32	1.36
							-----
							1.35

95% betrouwbaarheid + 0.178

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	85	92	77	82	84	85	84
2	87	88	83	83	87	85	85
3	87	97	81	86	79	90	87
4	87	91	83	79	87	80	84
							-----
							85

95% betrouwbaarheid + 4.133

WEEK 27

-----  
Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.27	1.47	1.30	1.50	1.50	1.22	1.38
2	1.54	1.37	1.40	1.39	1.61	1.52	1.47
3	1.57	1.43	1.24	1.52	1.40	1.36	1.42
4	1.31	1.37	1.62	1.40	1.67	1.64	1.50
							-----
							1.44

95% betrouwbaarheid + 0.162

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.17	1.37	1.20	1.49	1.35	1.32	1.31
2	1.33	1.33	1.29	1.33	1.31	1.33	1.32
3	1.32	1.43	1.30	1.30	1.30	1.41	1.35
4	1.37	1.33	1.42	1.23	1.51	1.56	1.40
							-----
							1.34

95% betrouwbaarheid + 0.113

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	72	74	69	73	74	79	73
2	77	76	72	70	76	77	75
3	76	86	73	80	76	76	78
4	73	80	74	66	76	81	75
							-----
							75

95% betrouwbaarheid + 4.372

## WEEK 28

-----  
Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m<sup>2</sup>)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.09	1.28	0.82	0.95	1.01	1.13	1.05
2	1.02	1.10	1.32	1.10	1.17	1.02	1.12
3	1.28	1.38	1.46	1.26	1.31	1.21	1.32
4	1.21	1.69	1.34	1.23	1.38	1.37	1.37
							-----
							1.21

95% betrouwbaarheid + 0.157

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m<sup>2</sup>)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	0.99	1.20	0.84	1.04	1.11	0.95	1.02
2	1.24	1.04	1.30	1.13	1.30	1.17	1.19
3	1.40	1.18	1.35	1.31	1.20	1.24	1.28
4	1.14	1.38	1.30	1.09	1.40	1.28	1.26
							-----
							1.19

95% betrouwbaarheid + 0.149

## Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	81	70	62	69	68	72	70
2	71	74	69	70	74	69	71
3	72	77	70	75	72	67	72
4	65	74	65	62	75	73	69
							-----
							71

95% betrouwbaarheid + 5.515

## WEEK 29

-----  
Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m<sup>2</sup>)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.74	1.67	1.02	1.89	1.26	1.67	1.54
2	1.77	1.75	1.67	1.50	1.78	1.87	1.72
3	1.43	1.69	1.54	1.93	1.49	1.64	1.62
4	1.69	1.85	1.93	1.51	1.79	1.84	1.77
							-----
							1.66

95% betrouwbaarheid + 0.273

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m<sup>2</sup>)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.64	1.55	1.29	1.60	1.26	1.56	1.48
2	1.57	1.70	1.52	1.51	1.72	1.71	1.62
3	1.72	1.83	1.66	1.64	1.61	1.73	1.70
4	1.72	1.64	1.73	1.50	1.60	1.77	1.66
							-----
							1.62

95% betrouwbaarheid + 0.132

## Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	66	68	64	69	61	67	66
2	68	70	67	63	74	67	68
3	68	72	68	73	70	67	70
4	67	70	68	66	68	70	68
							-----
							68

95% betrouwbaarheid + 3.474

WEEK 30

Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	2.23	1.52	1.49	1.50	1.17	1.73	1.61
2	1.86	1.56	1.51	1.69	1.53	2.02	1.69
3	1.91	1.50	1.72	1.81	1.46	1.37	1.63
4	1.40	1.23	1.27	1.08	1.74	1.49	1.37

1.57

95% betrouwbaarheid + 0.296

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	1.91	1.66	1.30	1.53	1.22	1.55	1.53
2	1.51	1.52	1.56	1.58	1.48	1.62	1.54
3	1.53	1.42	1.46	1.56	1.45	1.51	1.49
4	1.55	1.46	1.40	1.09	1.43	1.51	1.41

1.49

95% betrouwbaarheid + 0.179

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	69	66	67	64	62	64	65
2	68	63	67	66	70	67	67
3	75	68	66	70	67	66	68
4	66	61	63	57	67	63	63

66

95% betrouwbaarheid + 3.199

WEEK 31

Gewicht vruchten export + binnenland (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	0.93	0.79	0.67	1.04	0.75	0.86	0.84
2	1.15	0.91	0.69	1.07	1.08	1.32	1.04
3	1.34	1.26	0.80	0.98	0.80	1.15	1.05
4	0.79	1.22	0.96	1.10	1.10	1.08	1.04

0.99

95% betrouwbaarheid + 0.206

Gewicht vruchten export + binnenland + neusrot (kg/m2)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	0.84	0.92	0.58	1.02	0.79	0.98	0.85
2	1.07	1.02	0.78	1.03	0.92	1.03	0.97
3	1.02	1.04	0.81	1.04	0.76	1.03	0.95
4	0.85	1.19	1.09	0.88	0.95	1.00	0.99

0.94

95% betrouwbaarheid + 0.137

Gemiddeld gewicht vruchten export + binnenland (gram)

HERH	1	2	3	4	5	6	GEM.
BEH1	56	56	67	57	57	53	58
2	61	56	54	55	57	58	57
3	64	56	52	55	56	54	56
4	55	53	56	55	52	61	55

57

95% betrouwbaarheid + 4.823

Tabel 8. Cumulatieve tomaten produktie over periode 9-6 t.m. 17-7-89  
 - gewicht vruchten export en binnenland (kg/m<sup>2</sup>)  
 - gewicht vruchten export, binnenland en neusrot (kg/m<sup>2</sup>)  
 - gemiddeld vruchtgewicht (gram)

Table 8. Cumulative tomato production of period 9-6 until 17-7-89  
 - weight of fruit qualities export and second (kg/m<sup>2</sup>)  
 - weight of fruit qualities export, second and blossom end rot  
 - average weight per fruit (gram)

GEWICHT VRUCHTEN EXPORT + BINNENLAND (KG/ BRUTO M2)

HERH	1	2	3	4	5	6	gem.
BEH1	6.23	7.48	6.29	6.80	6.27	7.49	6.76
2	6.72	7.11	7.74	6.57	6.96	6.97	7.01
3	7.22	7.91	7.05	7.18	7.51	7.46	7.39
4	8.21	8.23	7.56	7.79	7.86	7.45	7.85
							-----
							7.25

95% betrouwbaarheid +0.507

TOTAALGEWICHT VRUCHTEN EXPORT + BINNENLAND + NEUSROT (KG/ BRUTO M2)

TOTAAL							
HERH	1	2	3	4	5	6	gem.
BEH1	6.37	6.95	6.45	7.08	6.77	7.01	6.77
2	7.10	6.72	7.26	6.88	7.19	7.36	7.08
3	7.78	7.56	7.43	7.30	7.28	7.33	7.45
4	7.69	7.61	7.47	7.21	8.03	7.46	7.58
							-----
							7.22

95% betrouwbaarheid + 0.346

GEMIDDELD GEWICHT VRUCHTEN EXPORT + BINNENLAND (GRAM)

HERH	1	2	3	4	5	6	gem.
BEH1	81	84	76	79	79	85	81
2	82	83	82	78	82	81	81
3	83	90	80	84	84	83	84
4	84	88	80	77	85	87	83
							-----
							82

95% betrouwbaarheid + 2.833