

5°C BROEI VAN TULPEN OP WATER

In opdracht van: Productschap Tuinbouw
Bond van Bloembollenhandelaren

2002 en 2003

Ing. H. Meester

***Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: info@proeftuinzwaagdijk.nl***

SAMENVATTING

De 5°C-broei op water is een interessante manier van tulpen broeien voor zowel binnenlandse als buitenlandse broeiers. Nederlands geteelde bollen kunnen hiermee eerder worden gebroeid en problemen in de grond zijn verleden tijd. Vooral de export zou hiervan kunnen profiteren. In opdracht van Productschap Tuinbouw heeft Proeftuin Zwaagdijk in de seizoenen 2001/2003 en 2002/2003 onderzocht wat de beste manier van 5°C-broei op water is en welke beperkingen er gelden.

In beide jaren werd vroeg gebroeid (geplant in week 44) met drie (2001) en vijf (2002) cultivars en normaal gebroeid (geplant in week 1) met twaalf cultivars. De bollen werden geteeld op potgrond en op stilstaand water in hydrobakken onder warme en koele omstandigheden. Daarnaast werd een deel van de bollen de laatste twee weken van de preparatie op water geplant. De bollen voor water werden niet kaal gemaakt.

Voor de vroege broei werden bollen geprepareerd om te planten in week 44 (begin november). In beide jaren was de gemiddelde teeltduur in deze periode rond 50 dagen. De op water geteelde tulpen waren gemiddeld lichter dan op potgrond. Onder warme omstandigheden was dat 8% (2001) tot 14% (2002), onder koele omstandigheden 4% (2001) tot 7% (2002). Er waren geen verschillen in plantlengte tussen water en potgrond. Beide seizoenen waren er grote verschillen in uitval tussen de diverse cultivars. Dubbele Tulpen en Triumph Tulpen hadden op water acceptabele percentages uitval (< 10%), maar Darwin Hybride Tulpen en Enkele Late Tulpen hadden op water hoge percentages bloemverdroging. Voor de latere broei werden, in beide jaren, twaalf cultivars geplant in week 1. Ook hier waren de verschillen per cultivar zeer groot. Vooral de Enkele Late Tulpen en de Darwin Hybride Tulpen presteerden slecht, terwijl Dubbele Tulpen en Triumph Tulpen redelijk tot goed scoorden. Het bleek dat de tulpen van water meer neiging tot nekken vertonen dan potgrond. Stilstaand water geplant in een warme kas gaf lichtere planten dan stilstaand water geplant in de koele kas. Vooraf bewortelen gaf betere resultaten (minder uitval en iets zwaarder) dan in de kas planten en kwam qua gewicht dichtbij de potgrond. De verschillen in lengte waren klein.

Het broeien van 5°C-tulpen lijkt op water goed mogelijk. De resultaten bij deze methode zijn vergelijkbaar met de 9°C-broei. Bij de vroege 5°C-broei vormt bloemverdroging het grootste probleem. Vooral bij Darwin Hybride Tulpen als bijvoorbeeld Apeldoorn en Parade kunnen hoge percentages verdroging optreden. Met een aangepaste bewaarstrategie en preparatie kan dit opgelost worden. Hier zal echter meer onderzoek voor nodig zijn.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

INHOUDSOPGAVE.....	1
1. INLEIDING	2
2. PROEVEN 2001/2002	2
2.1 Methode 2001/2002.....	2
2.1.1 Opzet vroegbroei.....	2
2.1.2 Opzet normale broei.....	3
2.2 Resultaten.....	3
2.2.1 Resultaten vroegbroei.....	3
2.2.2 Resultaten normale broei.....	6
2.3 Conclusies 2001/2002	14
2.3.1 Conclusies vroegbroei.....	14
2.3.2 Conclusies normale broei.....	14
2.4 Aanbevelingen voor nader onderzoek.....	15
3. PROEVEN 2002/2003	16
3.1 Methode 2002/2003.....	16
3.1.1 Opzet vroegbroei.....	16
3.1.2 Opzet normale broei	16
3.2 Resultaten 2002/2003.....	17
3.2.1 Resultaten vroegbroei.....	17
3.2.2 Resultaten normale broei.....	20
3.3 Conclusies 2002/2003	28
3.3.1 Conclusies vroegbroei.....	28
3.3.2 Conclusies normale broei.....	28
3.4 Aanbevelingen voor nader onderzoek.....	29
4 EINDCONCLUSIES.....	29
BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN.....	30
BIJLAGE 2. FOTO'S.....	38
BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN.....	52

1. INLEIDING

De broei van tulpen volgens de 5°C methode biedt mogelijkheden om vroeg Nederlands geteelde tulpen in bloei te krijgen, nog voordat het 9°C seizoen op gang komt. In het buitenland is de 5°C-teelt een veel voorkomende methode in de vollegrond, maar met de nodige grondgebonden problemen. Met de komst van de tulpenbroei op water wordt de teelt van 5°C-tulpen in het buitenland weer interessant. De Nederlandse exporteurs van bloembollen volgen deze ontwikkeling dan ook op de voet. Nadelen van de 5°C-teelt zijn het vaak ongelijke gewas en de kans op bloemverdroging. In eerdere proeven bleek dat vroege 5°C-broei op water over het algemeen lichtere planten gaf dan in de grond en dat er verschillen zijn tussen de diverse cultivars. In Productschap Tuinbouw en de Bond van Bloembollenhandelaren heeft Proeftuin Zwaagdijk in 2002 en 2003 gekeken naar de mogelijkheden van 5°C-broei op water, waarbij gevarieerd werd met de beworteling en de temperatuur in de kas. Per jaar gebeurde dat zowel in het najaar als in de winter. In dit verslag daarvan de resultaten.

2. PROEVEN 2001/2002

2.1 Methode 2001/2002

2.1.1 Opzet vroegbroei

Cultivars : Apeldoorn Elite 12/op Zeeland
 Olioules 11/12 Zeeland
 Ile de France 12/op Zeeland

Schema:

veld	methode	behandeling	kasklimaat
1	potgrond	in kas planten	warm
2	stilstaand water	in kas planten	koel
3	stilstaand water	10 dagen bewortelen bij 5°C	koel
4	stilstaand water	in kas planten	warm

Warme kas eerste week 13°C, daarna 16°C

Koele kas eerste week 12°C, daarna 14°C

Inhaal (plant) datum : 5 november 2001 (week 45)

Bloei : ca week 51

Water : regenwater met EC 1,5 (kalksalpeter + Kristalon oranje)

Na de oogst zijn de planten gemeten. Hierbij werd de lengte van het blad en de steel gemeten en het gewicht bepaald. Ook de aard en hoeveelheid uitval zijn genoteerd.

2.1.2 Opzet normale broei

De complete opzet van de proef is gegeven in bijlage 1. Hieronder een beknopte uitleg.

Cultivars : DHT Golden Parade DLT Hermione
DLT Allegretto DHT Parade
TT Peerless Pink TT Trendsetter
ELT Clearwater ELT Menton
DHT Apeldoorn Elite TT Prince Charles
TT Gavota DVT Monte Carlo

Bolmaat : 12/op

Schema:

veld	methode	behandeling	kasklimaat
1	potgrond	in kas planten	warm
2	stilstaand water	in kas planten	koel
3	stilstaand water	10 dagen bewortelen bij 5°C	koel
4	stilstaand water	in kas planten	warm

Temperaturen in de kas : Warme kas eerste week 13°C, daarna 16°C
Koele kas eerste week 12°C, daarna 14°C

Inhaal (plant) datum : 14 januari 2002 (week 3)

Bloei : ca week 8

Water : regenwater met EC 1,5 (kalksalpeter + Calciumchloride)

Broeimethode : stilstaand water in hydrobakken

Na de oogst zijn de planten gemeten. Hierbij werd de lengte van het blad en de steel gemeten en het gewicht bepaald. Ook de aard en hoeveelheid uitval zijn genoteerd.

2.2 Resultaten

2.2.1 Resultaten vroegbroei

De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD dan is het verschil betrouwbaar .

De meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 3.

Resultaten Apeldoorn Elite

Bij Apeldoorn Elite werden in de warme kas de eerste bloemen geplukt op 15 december en de laatste op 1 januari. In de koude kas werden de eerste bloemen geplukt op 20 december en de laatste op 8 januari. In tabel 1 staan de gemiddelde resultaten. De teeltduur is berekend naar de datum dat 50% van de bloemen was geplukt. De ‘nek’ is het verschil tussen de bovenkant van de bloem en de bovenkant van het blad. Is dit getal negatief, dan stak het blad boven de bloem uit.

Tabel 1. Resultaten cultivar Apeldoorn Elite

methode	beworteling	klimaat	pluk dagen	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	0 dgn	warme kas	15	50 b	11 a	39,8 b	41,8	0,96 c	-0,5 a
stilstaand water	0 dgn	warme kas	12	46 a	24 c	36,3 a	42,0	0,86 a	3,3 d
stilstaand water	0 dgn	koele kas	13	54 c	16 b	36,5 a	40,1	0,91 b	1,3 b
stilstaand water	10 dgn	koele kas	17	54 c	14 ab	37,3 a	42,1	0,89 ab	2,2 c
P-waarde				<0,001	0,005	0,004	0,178	0,003	<0,001
LSD				1	5	1,5	2,1	0,03	0,8

- Op potgrond werd 15 dagen geplukt. De teelt duurde 4 dagen langer dan op water in dezelfde kas, en 4 dagen korter dan op water in de koele kas. Het percentage uitval was lager dan bij de andere behandelingen door iets minder bloemverdroging. De planten waren zwaarder en steviger dan op water en er was geen sprake van ‘nekken’; het blad kwam gemiddeld 0,5 cm boven de bloemen uit. Er traden geen betrouwbare verschillen in plantlengte op.
- Stilstaand water opgeplant in de warme kas had het laagste aantal plukdagen, de kortste teeltduur en het hoogste percentage uitval door bloemverdroging. Het gewicht was lichter dan op potgrond maar gelijk aan de behandelingen in de koele kas. Het gewicht per cm steel was lager dan bij potgrond en water in de koele kas opgeplant. De ‘nek’ was langer dan bij de overige behandelingen.
- Stilstaand water opgeplant in de koele kas had minder plukdagen dan potgrond en de langste teeltduur. Het percentage uitval was hoger dan op potgrond maar lager dan water in de warme kas geplant. Het gewicht was lichter dan op potgrond maar gelijk aan de behandelingen in de koele kas. Het gewicht per cm steel was lager dan bij potgrond maar hoger dan bij water in de warme kas opgeplant. De ‘nek’ was langer dan op potgrond maar korter dan de andere behandelingen op water.
- Stilstaand water met 10 dagen beworteling in de koelcel en daarna ingehaald in de koele kas gaf vergelekbare resultaten met stilstaand water meteen in de koele kas planten, alleen het aantal plukdagen was hoger en de ‘nek’ was iets langer.

Resultaten Ollioules

De eerste bloemen in de warme kas werden geplukt op 11 december en de laatste op 26 december. In de koele kas werden de eerste bloemen geplukt op 18 december en de laatste op 3 januari. De gemiddelde resultaten staan in tabel 2. De teeltduur is berekend naar de datum dat 50% van de bloemen was geplukt. De 'nek' is het verschil tussen de bovenkant van de bloem en de bovenkant van het blad. Is dit getal negatief, dan stak het blad boven de bloem uit.

Tabel 2. Resultaten cultivar Ollioules

methode	beworteling	klimaat	pluk dagen	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	0 dgn	warme kas	13	44 b	4 a	42,7 c	47,7 a	0,89 b	0,2 a
stilstaand water	0 dgn	warme kas	14	41 a	36 b	39,3 a	52,8 b	0,74 a	5,5 b
stilstaand water	0 dgn	koele kas	12	49 c	35 b	39,6 ab	53,1 b	0,75 a	6,1 c
stilstaand water	10 dgn	koele kas	13	49 c	28 b	40,6 b	53,0 b	0,77 a	6,2 c
P-waarde				<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001
LSD				1	9	1,2	1,1	0,03	0,6

- Op potgrond duurde de teelt 3 dagen langer dan op water in dezelfde kas, maar 5 dagen korter dan op water in de koele kas. Het aantal plukdagen was gemiddeld en het percentage uitval was lager dan bij de andere behandelingen door minder bloemverdroging. De planten waren zwaarder, korter en steviger dan op water en er was vrijwel geen sprake van 'nekken'. Het blad was vrijwel even lang als de bloemen.
- Stilstaand water in de warme kas geplant had het hoogste aantal plukdagen en de kortste teeltduur. Het percentage uitval was hoger dan op potgrond maar gelijk aan de behandelingen in de koele kas. Het plantgewicht was gelijk aan stilstaand water in de koele kas geplant, maar lager dan potgrond en 10 dagen bewortelen. De plantlengte en het gewicht per cm steel waren respectievelijk hoger en lager dan bij potgrond maar vergelijkbaar met de andere behandelingen op water. De 'nek' was korter dan bij de behandelingen in de koele kas maar langer dan bij potgrond.
- Stilstaand water in de koele kas geplant had het laagste aantal plukdagen en de langste teeltduur. Het percentage uitval was hoger dan op potgrond maar vergelijkbaar met de andere behandelingen op water. Het plantgewicht was lager dan potgrond. De plantlengte en het gewicht per cm steel respectievelijk hoger en lager waren lager dan bij potgrond maar vergelijkbaar met de andere behandelingen op water. De 'nek' was langer dan bij de behandelingen in de warme kas maar vergelijkbaar met 10 dagen bewortelen.
- Stilstaand water met 10 dagen beworteling in de koelcel en daarna ingehaald in de koele kas gaf vergelijkbare resultaten met stilstaand water meteen in de koele kas geplant.

Resultaten Ile de France

De eerste bloemen werden in de warme kas geplukt op 17 december en de laatste op 6 januari. In de koele kas werden de eerste bloemen geplukt op 21 december en de laatste op 8 januari. In tabel 3 staan de gemiddelde resultaten. De teeltduur is berekend naar de datum dat 50% van de bloemen was geplukt. De ‘nek’ is het verschil tussen de bovenkant van de bloem en de bovenkant van het blad. Is dit getal negatief, dan stak het blad boven de bloem uit.

Tabel 3. Resultaten cultivar Ile de France

methode	beworte ling	klimaat	pluk dagen	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	0 dgn	warme kas	19	54 b	6	41,7	40,4	1,03 b	-6,6 a
stilstaand water	0 dgn	warme kas	14	49 a	2	39,7	40,9	0,97 a	-4,3 b
stilstaand water	0 dgn	koele kas	12	60 c	12	41,1	41,7	0,99 a	-4,2 b
stilstaand water	10 dgn	koele kas	17	61 d	4	41,1	41,5	0,99 a	-3,7 b
P-waarde				<0,001	0,075	0,17	0,328	0,038	<0,001
LSD				1	7	1,9	1,7	0,04	0,8

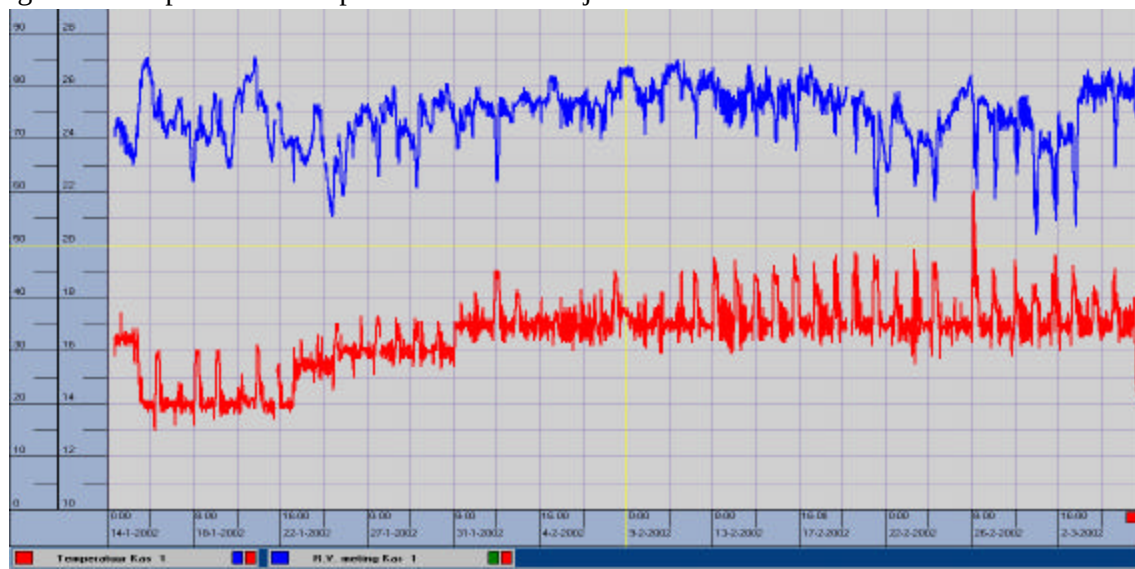
- Op potgrond duurde de teelt 5 dagen langer dan op water in dezelfde kas en 6 dagen korter dan op water in de koele kas. Het aantal plukdagen was hoger dan op water. Er waren geen verschillen in percentage uitval, plantgewicht en plantlengte, maar de planten van potgrond waren wel steviger dan die van water. Er was geen sprake van ‘nekken’. De bloemen bloeiden tussen het blad. Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water.
- Stilstaand water in de warme kas geplant had de kortste teeltduur en het aantal plukdagen was lager dan op potgrond. Het gewicht per cm steel was lager dan bij potgrond maar vergelijkbaar met de andere behandelingen op water. De bloemen kwamen iets meer uit het blad dan bij potgrond.
- Stilstaand water in de koele kas geplant had een langere teeltduur dan potgrond en stilstaand water in de warme kas. Het plukdagen was het laagste. Het gewicht per cm steel was lager dan bij potgrond maar vergelijkbaar met de andere behandelingen op water. De bloemen kwamen iets meer uit het blad dan bij potgrond.
- Stilstaand water met 10 dagen beworteling in de koelcel en daarna ingehaald in de koele kas had de langste teeltduur en meer plukdagen, maar was verder steeds vergelijkbaar met stilstaand water meteen in de koele kas geplant.

2.2.2 Resultaten normale broei

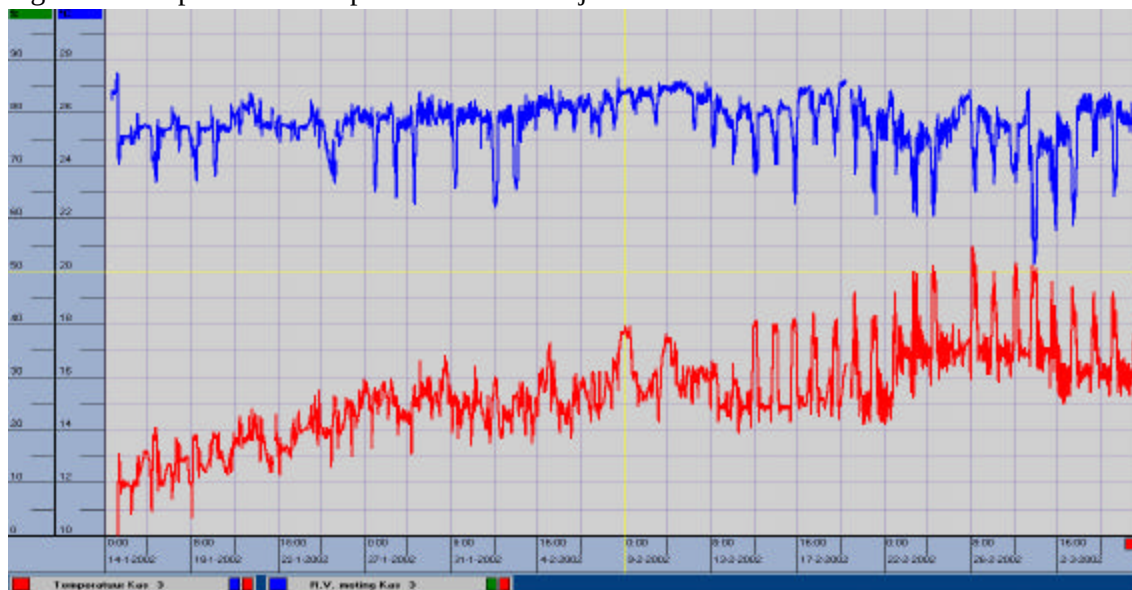
De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD dan is het verschil betrouwbaar.

Het temperatuurverloop wordt gegeven in de figuren 1 en 2. De gemiddelde temperatuur was in de warme kas 16,6°C (minimum 13°C en maximum 22°C) en in de koele kas 15,3°C (minimum 7,8°C en maximum 20,9°C). De meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 3.

Figuur 1. Temperatuurverloop in de warme kas tijdens de teelt.



Figuur 2. Temperatuurverloop in de koele kas tijdens de teelt.



De verschillende cultivars reageerden verschillend op de behandelingen. Daarom zijn in de volgende paragrafen de cultivars verdeeld in de verschillende types en worden vervolgens afzonderlijk behandeld. Op potgrond werden de bollen in de warme kas meteen in de kas geplant. Water koele kas betekent stilstaand water in de koele kas, waarbij de bollen in de kas zijn geplant. Water koele kas beworteld betekent stilstaand water in de koele kas, waarbij de bollen eerst gedurende een week in de koelcel bij 5°C zijn beworteld. Water warme kas betekent stilstaand water in de warme kas, waarbij de bollen in de kas zijn geplant.

Resultaten Enkele Late Tulpen (ELT)

In de proef werden twee enkele late tulpen gebroeid, namelijk ‘Menton’ en ‘Clearwater’. In de tabellen 5 en 6 staan hiervan de resultaten. ‘Menton’ is een cultivar die onder Nederlandse omstandigheden slecht voldoet vanwege de hoge lichtbehoefte. Toch is deze cultivar in de proef meegenomen en zelfs met een gelijke plantdichtheid geplant.

Tabel 5. Resultaten cultivar ‘Menton’

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	49 c	62 b	46,4 b	55,4	0,84 b	3,1
water koele kas	49 c	29 a	42,9 a	56,0	0,77 a	5,1
water koele kas beworteld	43 a	23 a	41,4 a	55,4	0,75 a	4,9
water warme kas	47 b	47 ab	41,0 a	53,6	0,77 a	4,0
P-waarde	<0,001	0,036	0,006	0,191	0,013	0,365
LSD	2	26	2,5	n.s.	0,05	n.s.

Bij ‘Menton’ traden geen betrouwbare verschillen op in plantlengte en de mate van ‘nekken’. De teeltduur was het langste bij potgrond en bij water koele kas en het kortste bij water koele kas beworteld. Het percentage uitval was het hoogste op potgrond (te dik geplant) en vergelijkbaar met water warme kas. Op potgrond werden de planten wel zwaarder en steviger dan op water. Tussen de behandelingen op water zaten hierbij geen verschillen. Deze cultivar heeft op water matig voldaan.

Tabel 6. Resultaten cultivar ‘Clearwater’

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	40 b	11	42,8 b	44,0 c	0,97	-4,9 a
water koele kas	40 b	6	39,5 a	42,8 ab	0,92	-2,9 b
water koele kas beworteld	37 a	1	39,9 a	42,3 a	0,94	-3,7 b
water warme kas	40 b	9	40,3 a	43,7 bc	0,92	-3,0 b
P-waarde	<0,001	0,164	0,021	0,034	0,292	0,015
LSD	1	n.s.	1,9	1,2	n.s.	1,1

Bij ‘Clearwater’ traden geen verschillen op in percentages uitval en het gewicht per cm steel. Bij water koele kas beworteld was de teeltduur drie dagen korter dan bij de andere behandelingen. Op potgrond werden de planten zwaarder dan op water, terwijl er geen verschillen optraden tussen de behandelingen op water. De planten van potgrond waren langer dan die van water koele kas. Water koele kas beworteld gaf kortere planten dan potgrond en water warme kas. Tenslotte bleven de bloemen van de planten op potgrond dieper tussen het blad dan op water. Op water traden geen verschillen in de mate van ‘nekken’ op. Deze cultivar heeft op water goed voldaan.

Resultaten Dubbele Late Tulpen (DLT)

In de proef werden twee dubbele late tulpen gebruikt, namelijk de cultivars ‘Hermione’ en ‘Allegretto’. In de tabellen 7 en 8 staan hiervan de resultaten.

Tabel 7. Resultaten cultivar ‘Hermione’

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	33 a	38 bc	25,3 a	24,2 a	1,04 b	-6,3 a
water koele kas	40 b	57 c	25,1 a	25,7 a	0,98 b	-1,7 b
water koele kas beworteld	39 b	9 a	28,6 b	34,4 b	0,83 a	2,3 c
water warme kas	33 a	18 ab	23,5 a	23,1 a	1,01 b	-5,3 a
P-waarde	<0,001	0,019	0,011	<0,001	0,002	<0,001
LSD	1	27	2,4	3,7	0,08	1,9

Bij ‘Hermione’ was de teeltduur in de koele kas langer dan in de warme kas. Potgrond was hierbij vergelijkbaar met water warme kas. Het percentage uitval was bij potgrond en bij water koele kas hoger dan bij de andere behandelingen. De oorzaak hiervan was *Fusarium* (jong zuur) wat tijdens de teelt begon en verspreidde door de bakken. Water koele kas beworteld gaf minder uitval, terwijl ook een kortere teeltduur op water (water warme kas) het uitval voor bleef. Water koele kas beworteld gaf zwaardere en langere planten dan de overige behandelingen, maar uiteindelijk wel een lager gewicht per cm steel. Bovendien was bij deze behandeling sprake van ‘nekken’ terwijl de bloemen bij de andere behandelingen tussen het blad bleven. Er waren geen verschillen in gewicht, plantlengte en gewicht per cm steel tussen potgrond, water koele kas en water warme kas.

Deze cultivar heeft op water en ook op potgrond slecht voldaan. Alleen op stilstaand water met vooraf bewortelen waren de resultaten redelijk.

Tabel 8. Resultaten cultivar ‘Allegretto’

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	33 a	37 a	28,9 c	31,6 b	0,91	-6,1 a
water koele kas	37 b	53 b	25,1 ab	29,0 a	0,87	-4,5 bc
water koele kas beworteld	33 a	35 a	27,0 bc	31,2 b	0,87	-4,0 c
water warme kas	34 a	62 b	24,8 a	29,1 a	0,85	-5,5 ab
P-waarde	0,011	0,005	0,007	0,033	0,104	0,038
LSD	2	12	2,0	2,0	n.s.	1,4

Water koele kas had een langere teeltduur dan de overige behandelingen. Water koele kas en water warme kas gaven een hoger percentage uitval (bloemverdroging) dan water koele kas beworteld en potgrond. Hier had bewortelen dus een positief effect op het uitval. Potgrond gaf een hoger plantgewicht en langere planten dan water koele kas en water warme kas, maar was vergelijkbaar met water koele kas beworteld. De bloemen bloeiden diep tussen het blad. de bloemen in de warme kas (potgrond en water warme kas) bleven dieper in het blad dan de bloemen uit de koele kas. Deze cultivar voldeed op stilstaand water in de kas geplant slecht, maar met vooraf bewortelen waren de resultaten vergelijkbaar met potgrond.

Resultaten Darwin Hybride Tulpen (DHT)

In de proef werden drie Darwin-hybride tulpen gebruikt, te weten Apeldoorn Elite, Parade en Golden Parade. In de tabellen 2, 3 en 4 worden deze cultivars behandeld.

Tabel 2. Resultaten cultivar 'Apeldoorn Elite'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	31 b	13	26,2	30,9	0,85 a	-0,6 a
water koele kas	32 b	14	27,5	31,4	0,87 ab	0,5 b
water koele kas beworteld	28 a	18	25,8	30,1	0,86 a	-0,4 a
water warme kas	31 b	22	28,9	31,8	0,91 b	-0,2 ab
P-waarde	0,002	0,739	0,072	0,239	0,045	0,050
LSD	1	n.s.	n.s.	n.s.	0,04	0,7

Bij 'Apeldoorn Elite' traden tussen de behandelingen geen verschillen op in percentage uitval, plantgewicht en plantlengte. Bij water koele kas beworteld was de teeltduur 3 tot 4 dagen korter dan bij potgrond, water koele kas en water warme kas. De planten van water warme kas waren iets steviger dan de planten van potgrond en van water koele kas beworteld. De planten van water koele kas hadden meer last van een 'nek' dan de overige behandelingen. Deze cultivar heeft op water redelijk voldaan.

Tabel 3. Resultaten cultivar 'Parade'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	33 d	26	41,3 c	43,7 b	0,95 c	0,8
water koele kas	35 c	29	35,6 a	41,2 ab	0,87 ab	2,2
water koele kas beworteld	30 a	41	33,5 a	39,5 a	0,85 a	1,9
water warme kas	32 b	52	38,1 b	42,6 b	0,89 b	2,3
P-waarde	<0,001	0,051	0,001	0,027	0,005	0,111
LSD	0,9	n.s.	2,4	2,5	0,04	n.s.

Bij 'Parade' waren er geen betrouwbare verschillen in percentage uitval en de mate van 'nekken'. Toch neigden de behandelingen water warme kas en water koele kas beworteld naar meer uitval dan potgrond en water koele kas. De teeltduur was het kortste bij water koele kas beworteld en het langste bij water koele kas. Potgrond gaf de zwaarste en stevigste planten, terwijl water warme kas zwaardere planten gaf dan de beide behandelingen in de koele kas. De planten van water koele kas beworteld bleven korter en waren minder stevig dan de planten van potgrond en van water warme kas. Deze cultivar heeft op water slecht voldaan

Tabel 4. Resultaten cultivar 'Golden Parade'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	33 b	20 a	46,6 b	50,2	0,93	1,0
water koele kas	35 c	68 b	41,3 a	46,7	0,88	1,8
water koele kas beworteld	30 a	79 b	40,6 a	44,8	0,91	0,1
water warme kas	33 b	66 b	43,1 a	49,3	0,88	1,9
P-waarde	<0,001	<0,001	0,002	0,119	0,309	0,385
LSD	0,7	15	2,1	n.s.	n.s.	n.s.

Bij 'Golden Parade' waren er, tussen de behandelingen, geen verschillen in plantlengte, gewicht per cm steel en de mate van 'nekken'. De teeltduur was het langste bij water koele kas en het kortste bij water koele kas beworteld. Het percentage uitval was op potgrond lager dan op water. Het verschil werd veroorzaakt door bloemverdroging. De planten van potgrond waren tenslotte zwaarder dan de planten van water. Tussen de behandelingen op water zaten geen verschillen in percentage uitval en plantgewicht.

Deze cultivar heeft op water slecht voldaan

Resultaten Triumph Tulpen (TT) en Dubbele Vroege Tulpen (DVT)

In de proef werden 4 Triumph tulpen gebruikt (cultivars 'Trendsetter', Gavota', Prince Charles' en 'Peerless Pink') en een dubbele vroege tulp namelijk 'Monte Carlo'. In de tabellen 9 t/m 13 staan hiervan de resultaten.

Tabel 9. Resultaten cultivar 'Trendsetter'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	34 bc	4 b	39,6 a	38,5 a	1,03 a	-4,1 ab
water koele kas	35 c	1 ab	47,1 c	41,8 b	1,13 b	-3,5 c
water koele kas beworteld	30 a	0 a	45,6 b	41,2 b	1,11 b	-4,5 a
water warme kas	32 b	0 a	46,4 bc	42,0 b	1,11 b	-3,7 bc
P-waarde	0,002	0,040	<0,001	<0,001	0,002	0,017
LSD	2	2	1,1	1,1	0,04	0,6

De cultivar 'Trendsetter' voldeed zeer goed in de proef. De teeltduur was het kortste bij water koele kas beworteld en het langste bij water koele kas en potgrond. Het percentage uitval was in alle behandelingen laag maar op potgrond hoger dan op water. Water koele kas gaf zwaardere planten dan potgrond en water koele kas beworteld en was vergelijkbaar met water warme kas. De planten van potgrond waren korter en minder stevig dan de planten van water. Er waren geen verschillen in lengte en stevigheid tussen de behandelingen op water. Op potgrond en water koele kas beworteld bloeiden de bloemen dieper tussen het blad dan bij water koele kas en water warme kas.

Deze cultivar heeft op water zeer goed voldaan.

Tabel 10. Resultaten cultivar 'Peerless Pink'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	37 a	16	34,3 b	32,0	1,08 b	-6,5 a
water koele kas	40 b	5	31,2 a	31,8	0,98 a	-4,5 b
water koele kas beworteld	35 a	15	32,9 b	33,9	0,97 a	-4,6 b
water warme kas	36 a	19	29,8 a	30,4	0,98 a	-4,6 b
P-waarde	0,002	0,250	0,001	0,067	0,024	0,046
LSD	1,5	n.s.	1,5	n.s.	0,07	1,5

De planten van 'Peerless Pink' bleven in de proef kort door (waarschijnlijk) een te korte koudeperiode. Tussen de behandelingen traden geen verschillen op in plantlengte en percentage uitval. Toch neigden de beide behandelingen in de koele kas naar langere planten dan water warme kas. Het lage uitvalspercentage bij water koele kas berustte op toeval. Water koele kas had een langere teeltduur dan de overige behandelingen. Potgrond en water koele kas gaven een hoger plantgewicht dan water koele kas en water warme kas. De planten van potgrond hadden een hoger gewicht per cm steel en waren dus steviger dan de planten van water. De bloemen van de planten van water kwamen beter uit het blad dan die van potgrond. Deze cultivar heeft op stilstaand water met vooraf bewortelen redelijk tot goed voldaan.

Tabel 11. Resultaten cultivar 'Prince Charles'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	33 c	7	27,6	31,5	0,88	-6,5 a
water koele kas	35 d	2	26,8	31,8	0,84	-5,2 b
water koele kas beworteld	31 a	3	27,6	32,5	0,85	-5,2 b
water warme kas	32 b	2	27,2	31,7	0,86	-5,2 b
P-waarde	<0,001	0,386	0,754	0,402	0,062	0,007
LSD	1	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,7

Ook 'Prince Charles' voldeed goed in de proef. Tussen de behandelingen traden geen betrouwbare verschillen op in percentage uitval, plantgewicht, plantlengte en gewicht per cm steel, hoewel potgrond wel neigde naar een hoger gewicht per cm steel dan de behandelingen op water. Water koele kas gaf de langste teeltduur en water koele kas beworteld de kortste teeltduur. De bloemen van potgrond zaten dieper tussen het blad dan de behandelingen op water. Deze cultivar heeft op stilstaand water goed voldaan.

Tabel 12. Resultaten cultivar 'Gavota'

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	47 d	37 b	29,3	39,3	0,75	-6,6 a
water koele kas	45 c	22 a	29,1	40,1	0,73	-4,6 b
water koele kas beworteld	40 a	17 a	28,8	40,3	0,71	-4,6 b
water warme kas	42 b	19 a	28,6	39,9	0,72	-4,4 b
P-waarde	<0,001	0,010	0,687	0,287	0,176	<0,001
LSD	1	10	n.s.	n.s.	n.s.	0,6

‘Gavota’ had, samen met ‘Menton’, de langste teeltduur van alle cultivars. Tussen de behandelingen traden geen verschillen op in gewicht, lengte en gewicht per cm. Op potgrond was de teeltduur het langste, op water koele kas beworteld het kortste. Het percentage uitval (niet gewortelde bollen en bloemverdroging) was op potgrond hoger dan op water. Daarnaast bloeiden de bloemen op potgrond dieper tussen het blad dan op water. Op water waren er geen verschillen in percentage uitval en mate van ‘nekken’ tussen de behandelingen. Deze cultivar heeft op stilstaand water redelijk voldaan.

Tabel 13. Resultaten cultivar ‘Monte Carlo’

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	31 c	39 b	26,4	30,1 b	0,88 b	-4,2 a
water koele kas	30 c	18 a	23,7	27,5 ab	0,87 b	-3,6 a
water koele kas beworteld	25 a	17 a	22,6	26,2 a	0,86 b	-3,9 a
water warme kas	29 b	30 b	23,5	29,8 b	0,79 a	-2,2 b
P-waarde	<0,001	0,006	0,061	0,035	0,004	0,003
LSD	1	10	n.s.	2,7	0,04	0,8

‘Monte Carlo’ had, van alle cultivars, de kortste teeltduur. Bij potgrond en water koele kas was de teeltduur langer dan bij water koele kas beworteld en water warme kas. Water koele kas beworteld had daarbij een kortere teeltduur dan water warme kas. Het percentage uitval was in de warme kas (potgrond en water warme kas) hoger dan in de koele kas. De oorzaak hiervan waren zure en niet gewortelde bollen. Er waren geen betrouwbare verschillen in plantgewicht, maar potgrond neigde wel naar zwaardere planten ten opzichte van water. Water koele kas beworteld gaf kortere planten dan de overige behandelingen maar was vergelijkbaar met water koele kas. Water warme kas gaf een lager gewicht per cm steel (minder stevig) dan de andere behandelingen. Bij deze behandeling kwamen de bloemen ook meer uit het blad vandaan. Deze cultivar heeft op stilstaand water matig voldaan.

Houdbaarheid

Van alle behandelingen is de houdbaarheid van de bloemen getest. De bloemen kregen eerste een transportsimulatie van een dag droog bij 8°C en zijn daarna in de vaas gezet bij 20°C constant met 12 uur licht en 12 uur donker. In tabel 14 staan de resultaten per behandeling.

Tabel 14. Houdbaarheid van de tulpen per behandeling, gemiddeld over alle cultivars

ehandeling	bladkleur *)	bloemkleur *)	bladpunten *)	houdbaarheid (dgn)
potgrond	2,0	1,3	2,4	8,2
water koele kas	1,4	1,2	2,5	8,4
water koele kas beworteld	1,6	1,1	2,6	8,8
water warme kas	2,1	1,2	2,5	8,3

*) Na 5 dagen beoordeeld: 1 = groen, helder en geen bladpunten, 10 = geel, verdroogd en zware bladpunten

De bloemen uit de koele kas waren na vijf dagen beter van kleur dan de bloemen uit de warme kas, zowel van potgrond als van water. De verschillen in bloemkleur en mate van bladpunten na vijf dagen waren te verwaarlozen. De houdbaarheid van potgrond en water warme kas waren ongeveer een halve dag minder dan van water koele kas beworteld.

2.3 Conclusies 2001/2002

2.3.1 Conclusies vroegbroei

- De teelt van vroege 5°C-tulpen op water verliep in deze proef beter dan in andere jaren.
- Onder dezelfde omstandigheden hadden de tulpen op water een kortere teeltduur maar gemiddeld ca. 8% minder gewicht dan op potgrond.
- Onder koelere omstandigheden (2°C verschil) hadden de tulpen op water een langere teeltduur en gemiddeld ca. 4% minder gewicht dan op potgrond.
- Op water trad meer bloemverdroging op en zaten de bloemen hoger tussen het blad. Bij 'Apeldoorn Elite' en 'Ollioules' was dit nadelig, maar bij 'Ile de France' juist voordelig.
- Teelt onder koele omstandigheden (ca. 14°C) leidde op water tot een langere teeltduur en iets zwaardere planten. Er waren nauwelijks verschillen in percentages bloemverdroging en 'nekken' ten opzichte van de warmere omstandigheden.
- Voor het einde van de 5°-behandeling opplanten op water had geen invloed op de teeltduur, de lengte en het gewicht van de planten.
- De trekduur werd niet beïnvloed door het bewortelen voor het einde van de preparatie. Het aantal plukdagen gewas was echter hoger, d.w.z. het gewas was ongelijker.

2.3.2 Conclusies normale broei

- Geteeld in dezelfde omstandigheden hadden de tulpen op water een kortere teeltduur maar waren de planten gemiddeld ca. 5% lichter en minder stevig dan op potgrond.
- Onder koelere omstandigheden (2°C verschil) was de teeltduur langer wanneer de bollen in de kas waren geplant en korter wanneer eerst was beworteld. De planten van water waren gemiddeld 5% lichter en minder stevig dan op potgrond.
- Op water trad meer bloemverdroging op en kwamen de bloemen meer uit het blad tevoorschijn. Bij de Darwin Hybride Tulpen en Enkele Late Tulpen was dit nadelig, maar bij de Triumph Tulpen en de dubbele tulpen juist voordelig.
- De trekduur werd door het bewortelen voor het einde van de preparatie verkort. Vooraf bewortelen leidde gemiddeld tot minder uitval en incidenteel tot meer gewicht en lengte.
- Onder koele omstandigheden was de houdbaarheid van de bloemen iets beter dan onder warme omstandigheden. Het blad was daarnaast iets groener. De bloemen van stilstaand water warme kas waren net zo goed houdbaar als die van potgrond.
- De verschillende cultivars reageerden verschillend in de proef. De waardering per cultivar was als volgt:

Type	Cultivar	water in de kas geplant	water vooraf beworteld	potgrond
ELT	Menton	matig	matig	slecht
ELT	Clearwater	goed	goed	redelijk
DLT	Hermione	slecht	redelijk	slecht
DLT	Allegratto	slecht	matig	matig
DHT	Apeldoorn Elite	redelijk	redelijk	redelijk
DHT	Parade	slecht	slecht	matig
DHT	Golden Parade	slecht	slecht	redelijk
TT	Trendsetter	goed	goed	redelijk
TT	Peerless Pink	redelijk	goed	goed
TT	Prince Charles	goed	goed	goed
TT	Gavota	redelijk	redelijk	matig
DVT	Monte Carlo	matig	matig	matig

2.4 Aanbevelingen voor nader onderzoek

Tulpen uit de groep Enkele Late Tulpen (ELT) hebben goed voldaan op water. De Scheepers sport 'Menton' had op water veel minder last van bloemverdroging dan op potgrond onder Nederlandse omstandigheden. Deze groep verdient daarom verbreding en verdere aandacht.

Bij enkele cultivars trad uitval door *Fusarium* op wat tijdens de trek optrad en snel verspreidde. Opvallend was dat de bollen die tevoren waren beworteld hier minder last van hadden. Dit is een aanknopingspunt waar naar gekeken moet worden.

In Darwin Hybride Tulpen zijn bloemverdroging en 'nekken' de grootste problemen. Misschien kunnen deze problemen worden voorkomen door in het voortraject de bollen anders te bewaren, bijvoorbeeld met meer voorwarmte.

Er zijn veel vraagtekens bij het te gebruiken sortiment in de 5°-broei op water, vooral vanuit de export. Verbreding van het sortiment is daarom nuttig, met name voor cultivars die veelvuldig in het buitenland worden gebruikt. Daarbij verdient de vroegste broei extra aandacht.

Bij tulpen wordt het doorgroeien in de vaas als een negatieve eigenschap beschouwd. Wellicht leidt de grotere neiging tot 'nekken' van de tulpen van water ook tot meer doorgroeien op de vaas. Wat kan er gedaan worden om het doorgroeien tegen te gaan?

3. PROEVEN 2002/2003

3.1 Methode 2002/2003

3.1.1 Opzet vroegbroei

Cultivars	: Golden Parade	12/op	Frans geteeld
	Ganders Rhapsody	12/op	Frans geteeld
	Menton	12/op	Frans geteeld
	Don Quichotte	12/op	Frans geteeld
	Monte Carlo	11/12	Frans geteeld

Inhaal (plant) datum	: 29 oktober 2002 (week 44)
Pluktijd	: december 2002 (week 50 t/m 52)

3.1.2 Opzet normale broei

Cultivars	: Passionale	12/op	Purple Flag	12/op
	Carola	12/op	Merry Christmas	12/op
	Golden Parade	12/op	Don Quichotte	12/op
	Gavota	12/op	Renown	12/op
	Apeldoorn	12/op	Webers Parrot	12/op
	Ballerina	12/op	Upstar	12/op

Inhaal (plant) datum	: 3 januari 2003 (week 1)
Pluktijd	: februari 2003 (week 6 t/m 9)

In beide delen waren de behandelingen gelijk. Deze zijn weergegeven in het schema.

Schema:

veld	methode	behandeling	kasklimaat
1	potgrond	in kas planten	warm
2	stilstaand water	in kas planten	koel
3	stilstaand water	10 dagen bewortelen bij 5°C	koel
4	stilstaand water	in kas planten	warm

Het temperatuurregime was in beide delen gelijk: de warme kas was in de eerste twee weken 13°C, daarna 16°C. De koele kas was gedurende de eerste twee weken 11°C, daarna 14°C. Het water dat werd gebruikt was regenwater met EC 1,5 (kalksalpeter + Kristalon Rood). Na de oogst zijn de planten gemeten. Hierbij werd de lengte van het blad en de steel gemeten en het gewicht bepaald. ook de aard en hoeveelheid uitval zijn genoteerd.

3.2 Resultaten 2002/2003

3.2.1 Resultaten vroegbroei

De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar.

De meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 3. In tabel 1 staan de resultaten gemiddeld over alle cultivars. Omdat de cultivars echter verschillend reageerden worden ze daarna echter apart besproken.

Tabel 1. Resultaten 5°C -broei deel 1, gemiddeld over 5 cultivars

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm
potgrond	48 b	30 a	35,0 c	49,9 ab	0,70 c
water koele kas geplant	52 c	32 a	32,2 b	50,8 b	0,63 b
water koele kas beworteld	52 c	29 a	32,6 b	50,4 b	0,64 b
water warme kas geplant	44 a	43 b	30,0 a	48,8 a	0,61 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	0,004	<0,001
lsd	1	5	1,4	1,1	0,02

Gemiddeld over vijf cultivars gaf stilstaand water geplant in de (warme) kas het meeste uitval (voornamelijk bloemverdroging), de kortste teeltduur, de lichtste, de kortste en de minst stevige planten. Potgrond gaf de zwaarste en stevigste planten. In de koele kas was het gemiddelde percentage uitval vergelijkbaar met potgrond. De teeltduur was langer dan op water in de warme kas en op potgrond. Er was gemiddeld geen verschil tussen in de kas geplant of van tevoren beworteld.

Resultaten Golden Parade

De resultaten van Golden Parade staan gegeven in tabel 2. Hierbij is ook de nek weergegeven. Dit is het verschil tussen de bovenkant van de bloem en de bovenkant van het blad. Is dit getal negatief, dan steekt het blad boven de bloem uit.

Tabel 2. Resultaten cultivar Golden Parade

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	46 b	40 a	44,9	48,0 a	0,94 b	1,6 a
water koele kas beworteld	49 c	30 a	43,5	52,7 c	0,82 a	3,8 ab
water koele kas geplant	49 c	30 a	42,0	50,4 b	0,83 a	3,3 ab
water warme kas geplant	44 a	83 b	40,8	50,0 ab	0,82 a	5,4 b
P-waarde	<0,001	<0,001	0,074	0,01	0,003	0,033
lsd	1	18	n.s.	2,1	0,05	2,3

Stilstaand water in de warme kas geplant had een hoger percentage uitval dan stilstaand water in de koele kas en potgrond. Er was geen verschil tussen in de kas planten en vooraf bewortelen. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging en een enkele zure bol. De teeltduur was het kortste op stilstaand water in de warme kas en het langste in de koele kas. Er was geen significant verschil in plantgewicht tussen de behandelingen, hoewel potgrond wel neigde naar zwaardere planten dan water in de warme kas. Potgrond gaf de kortste planten, stilstaand water in de koele kas en vooraf beworteld de langste planten. Van potgrond waren de planten steviger dan van water en de bloemen van stilstaand water geplant in de warme kas nekten meer dan die van potgrond.

Resultaten Ganders Rhapsody

Tabel 3. Resultaten cultivar Ganders Rhapsody

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	40 b	4	30,8	46,1 a	0,67	-0,5
water koele kas beworteld	43 c	1	29,2	49,3 b	0,59	1,7
water koele kas geplant	43 c	10	28,4	47,9 ab	0,59	1,1
water warme kas geplant	37 a	3	26,3	45,7 a	0,57	1,5
P-waarde	<0,001	0,422	0,231	0,037	0,072	0,178
lsd	1	n.s.	n.s.	2,5	n.s.	n.s.

Bij Ganders Rhapsody waren er geen verschillen in percentage uitval, plantgewicht, stevigheid en de mate van nekken. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging. De teeltduur was het kortste op stilstaand water in de warme kas en het langste in de koele kas. Stilstaand water koele kas, vooraf beworteld gaf langere planten dan potgrond en stilstaand water geplant in de warme kas.

Resultaten Menton

Tabel 4. Resultaten cultivar Menton

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	62 ab	71 a	40,8 c	61,4 b	0,66	6,3
water koele kas beworteld	71 c	90 b	35,2 ab	60,4 b	0,58	7,0
water koele kas geplant	70 bc	89 b	35,6 b	62,6 b	0,57	8,9
water warme kas geplant	55 a	95 b	30,5 a	53,9 a	0,56	7,1
P-waarde	0,007	0,009	0,014	<0,001	0,174	0,422
lsd	8	11	5,0	2,6	n.s.	n.s.

Bij Menton gaf potgrond minder uitval dan stilstaand water. De percentages waren zeer hoog. Dit komt doordat de cultivar niet geschikt is voor deze periode en doordat de hoeveelheid licht ontoereikend was. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging en kiepen. De teeltduur was het kortste op stilstaand water in de warme kas en het langste in de koele kas. Potgrond gaf de zwaarste planten, stilstaand water geplant in de warme kas de lichtste (vergelijkbaar met beworteld in de koele kas). Stilstaand water geplant in de warme kas gaf

kortere planten dan de andere behandelingen. Er waren geen verschillen in gewicht per cm steel en de mate van nekken.

Resultaten Don Quichotte

Tabel 5. Resultaten cultivar Don Quichotte

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	46 b	5	36,1	51,7	0,70 b	4,1
water koele kas beworteld	51 c	7	34,3	50,8	0,68 b	4,5
water koele kas geplant	50 c	11	34,3	54,1	0,64 a	6,3
water warme kas geplant	43 a	9	31,8	52,3	0,61 a	6,7
P-waarde	<0,001	0,392	0,102	0,538	0,003	0,137
lsd	2	n.s.	n.s.	n.s.	0,03	n.s.

Bij Don Quichotte kwamen geen betrouwbare verschillen in percentage uitval, plantgewicht, plantlengte en mate van nekken voor. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging en niet gewortelde bollen. De teeltduur was het kortste op stilstaand water in de warme kas en het langste in de koele kas. Potgrond en stilstaand water, vooraf beworteld gaven stevigere planten dan stilstaand water in de kas geplant.

Resultaten Monte Carlo

De resultaten van Monte Carlo staan gegeven in tabel 6. Tijdens de broei werd duidelijk dat deze partij te vroeg was geplant. De preparatie was nog niet af. Dit uitte zich in magere, lichte planten, kleine geel/groene bloemen en veel bloemverdroging.

Tabel 6. Resultaten cultivar Monte Carlo

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
potgrond	45 b	27 b	22,5 b	42,0 b	0,54 b	0,2 a
water koele kas beworteld	47 c	16 a	20,9 a	38,5 a	0,54 b	-0,6 a
water koele kas geplant	47 c	20 ab	20,8 a	39,0 a	0,54 b	-0,4 a
water warme kas geplant	42 a	25 b	20,5 a	42,2 b	0,49 a	3,3 b
P-waarde	<0,001	0,041	0,027	0,003	0,003	<0,001
lsd	1	8	1,2	1,7	0,02	1,2

Bij Monte Carlo gaf stilstaand water koele kas, vooraf beworteld minder uitval dan potgrond en stilstaand water geplant in de warme kas. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging. De teeltduur was het kortste op stilstaand water in de warme kas en het langste in de koele kas. van potgrond waren de planten zwaarder dan van stilstaand water. Potgrond en stilstaand water warme kas gaven langere planten dan stilstaand water in de koele kas. Stilstaand water geplant in de warme kas gaf tenslotte minder stevige planten en meer nekken dan de andere behandelingen.

Houdbaarheid

Behalve van Menton (niet genoeg bloemen geoogst) zijn van alle behandelingen bloemen getest op de houdbaarheid. In tabel 7 staan hiervan de resultaten.

Tabel 7. Resultaten houdbaarheid, gemiddeld over 4 cultivars

methode	houdbaarheid (dgn)	slingeren (*)	bladkleur (*)	bloemkleur (*)	bladpunt (*)
potgrond	7,8	4,8	2,0	1,3	1,5
water koele kas beworteld	8,3	4,0	1,8	1,0	1,5
water koele kas geplant	8,3	4,0	2,0	1,3	1,3
water warme kas geplant	7,8	4,0	2,3	1,0	1,0

*) 1 = kaarsrecht, groen, helder, of geen bladpunten, 10 = volledig krom, geel, verdroogd of zware bladpunten

Uit de koele kas (langere trekduur) was de houdbaarheid beter dan uit de warme kas. Van potgrond slingerden de bloemen meer dan van water. Water geplant in de warme kas had minder last van bladpunten dan potgrond en water koele kas beworteld.

3.2.2 Resultaten normale broei

De meetresultaten per behandeling zijn gegeven in bijlage 3. In tabel 8 staan de resultaten gemiddeld over alle cultivars. Omdat de cultivars echter verschillend reageerden worden ze daarna echter apart besproken.

De cijfers zijn verwerkt met Genstat. Door middel van de P-waarde wordt in de tabellen de significantie weergegeven. Indien de P-waarde lager is dan 0,05 wordt in de tabellen d.m.v. de LSD-waarde het kleinste betrouwbare verschil, bij die P-waarde weergegeven. Indien het verschil tussen 2 objecten groter is dan de LSD, dan is het verschil betrouwbaar.

Tabel 8. Resultaten deel 2, gemiddeld over 12 cultivars

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	38 b	9 a	34,2 d	41,5 b	0,83 c	-1,5 a	5,5 b
water koele kas beworteld	38 c	11 a	33,1 c	42,9 c	0,77 b	0,7 c	5,4 b
water koele kas geplant	39 d	13 b	30,9 b	41,0 b	0,76 a	0,4 bc	5,3 a
water warme kas geplant	36 a	14 b	30,2 a	40,0 a	0,76 a	0,2 b	5,2 a
P-waarde	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd	0,3	2	0,6	0,5	0,01	0,3	0,1

Gemiddeld over alle cultivars was de teeltduur het kortste bij stilstaand water geplant in de warme kas en het langste bij stilstaand water geplant in de koele kas.

Het percentage uitval was op water hoger dan op potgrond. Alleen wanneer op water vooraf was beworteld was het percentage uitval vergelijkbaar met potgrond.

Op potgrond waren de planten gemiddeld het zwaarste en stevigste, op water in de warme kas geplant het lichtste en kortste. Vooraf bewortelen en telen in de koele kas gaf zwaardere, langere en stevigere planten dan planten in de koele kas. Water koele kas vooraf beworteld gaf de langste planten.

Gemiddeld hadden de bloemen van water een nek, terwijl de bloemen van potgrond tussen het blad bleven. Water koele kas vooraf beworteld nekte meer dan water warme kas geplant. Op potgrond en water koele kas vooraf beworteld waren de bloemen groter dan water in de kas geplant.

Resultaten Passionale (Triumph Tulp)

Tabel 9. Resultaten cultivar Passionale

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	30 c	8	32,3 c	35,3 b	0,92 c	-3,2 a	4,6
water koele kas beworteld	29 b	6	28,4 b	33,4 a	0,85 b	-1,5 c	4,8
water koele kas geplant	31 d	8	26,1 a	33,0 a	0,79 a	-1,9 b	4,7
water warme kas geplant	28 a	8	25,3 a	32,4 a	0,78 a	-1,9 b	4,7
P-waarde	<0,001	0,736	<0,001	0,004	<0,001	<0,001	0,117
Lsd	0,6	n.s.	1,5	1,2	0,03	0,2	n.s.

De teeltduur was het kortste bij water warme kas geplant en het langste bij water koele kas geplant. In de koele kas gaf vooraf bewortelen een kortere teeltduur dan in de kas planten. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten.

Op potgrond werden de planten zwaardere, langer en steviger dan op water. Vooraf bewortelen gaf zwaardere en stevigere planten dan in de kas planten.

Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water. Bij water koele kas beworteld kwamen de bloemen meer uit het blad dan bij water in de kas geplant.

Resultaten Purple Flag (Triumph Tulp)

Tabel 10. Resultaten cultivar Purple Flag

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	31 b	1	33,0 c	40,1 b	0,82 c	-1,1 a	5,3 b
water koele kas beworteld	31 b	3	28,1 b	37,7 a	0,75 b	-0,4 b	5,1 a
water koele kas geplant	31 b	3	25,9 a	36,9 a	0,70 a	-0,4 b	5,1 ab
water warme kas geplant	28 a	2	25,7 a	36,9 a	0,70 a	-0,4 b	4,9 a
P-waarde	<0,001	0,500	<0,001	0,006	<0,001	0,002	0,026
Lsd	0,6	n.s.	1,0	1,5	0,03	0,3	0,2

De teeltduur was bij water warme kas geplant korter dan bij de andere behandelingen.

Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen en korte planten.

Op potgrond werden de planten zwaardere, langer en steviger dan op water. Vooraf bewortelen gaf zwaardere en stevigere planten dan in de kas planten.

Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water.

Potgrond gaf grotere bloemen dan water.

Resultaten Carola (Triumph Tulp)

Tabel 11. Resultaten cultivar Carola

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	35 b	1	31,1 b	37,8 b	0,82	-2,8 a	4,6 b
water koele kas beworteld	37 c	0	29,3 ab	34,9 a	0,84	-0,9 bc	4,2 a
water koele kas geplant	37 c	3	28,5 a	35,3 a	0,80	-0,3 c	4,2 a
water warme kas geplant	34 a	2	27,6 a	34,5 a	0,80	-1,2 b	4,4 ab
P-waarde	<0,001	0,517	0,022	<0,001	0,169	<0,001	0,048
Lsd	0,9	n.s.	2,0	0,9	n.s.	0,7	0,2

De teeltduur was bij water warme kas geplant korter dan bij de andere behandelingen. In de koele kas was de teeltduur langer dan in de warme kas. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen en korte planten.

Op potgrond werden de planten zwaarder en langer dan op water. Water koele kas beworteld gaf een vergelijkbaar gewicht met potgrond.

Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water. Water geplant in de koele kas kwam verder uit het blad dan water geplant in de warme kas.

Potgrond gaf grotere bloemen dan water. Water geplant in de warme kas was hiermee vergelijkbaar.

Resultaten Merry Christmas (Triumph Tulp)

Tabel 12. Resultaten cultivar Merry Christmas

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	32 a	21	29,3 c	35,3 b	0,83 c	-2,2 a	4,8 b
water koele kas beworteld	33 b	17	27,1 b	35,5 b	0,76 b	-0,8 b	4,9 b
water koele kas geplant	33 b	19	23,8 a	33,3 a	0,71 a	-0,6 b	4,7 b
water warme kas geplant	31 a	21	24,2 a	34,5 ab	0,70 a	-0,2 b	4,4 a
P-waarde	0,005	0,856	<0,001	0,016	<0,001	0,001	0,01
Lsd	0,9	n.s.	1,4	1,2	0,02	0,6	0,2

De teeltduur was bij water warme kas geplant en potgrond korter dan bij de andere behandelingen. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door zuur, bladkiep en niet toegekomen en korte planten.

Op potgrond werden de planten zwaarder en steviger dan op water. Vooraf bewortelen gaf zwaardere en stevigere planten dan in de kas planten. Water geplant in de koele kas gaf kortere planten dan potgrond en water koele kas beworteld.

Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water.

Water geplant in de warme kas gaf kleinere bloemen dan de overige behandelingen.

Resultaten Golden Parade (Darwin Hybride Tulp)

Tabel 13. Resultaten cultivar Golden Parade

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	32 a	2	42,3 c	49,4 ab	0,85 c	3,0 a	5,1 b
water koele kas beworteld	33 ab	6	41,1 b	53,5 c	0,77 a	4,1 b	5,1 b
water koele kas geplant	33 b	4	38,1 a	47,9 a	0,80 b	2,8 a	4,8 a
water warme kas geplant	32 a	7	38,8 a	50,8 b	0,77 a	5,3 c	5,1 b
P-waarde	0,013	0,199	<0,001	0,002	<0,001	0,004	0,013
Lsd	0,7	n.s.	1,0	2,0	0,03	1,1	0,2

De teeltduur was bij water warme kas geplant en potgrond korter dan bij de water koele kas geplant. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen en korte planten.

Op potgrond werden de planten zwaarder en steviger dan op water. Vooraf bewortelen gaf zwaardere en langere, maar minder stevige planten dan in de kas planten. Water geplant in de koele kas gaf kortere planten dan de andere behandelingen.

Op potgrond en water koele kas geplant nekten de bloemen minder dan bij water koele kas beworteld en water geplant in de warme kas. Water warme kas geplant nekte het meest.

Water geplant in de koele kas gaf kleinere bloemen dan de overige behandelingen.

Resultaten Don Quichotte (Triumph Tulp)

Tabel 14. Resultaten cultivar Don Quichotte

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	41 b	1	33,7 c	41,1 a	0,82 c	-1,2 a	6,2 b
water koele kas beworteld	42 c	4	32,4 b	45,8 c	0,71 ab	1,5 b	5,8 a
water koele kas geplant	42 c	3	31,7 ab	45,8 c	0,69 a	1,2 b	5,8 ab
water warme kas geplant	39 a	5	30,9 a	42,6 b	0,72 b	1,1 b	5,5 a
P-waarde	<0,001	0,243	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,021
Lsd	0,6	n.s.	1,0	1,4	0,02	0,5	0,3

De teeltduur was op water in de koele kas langer in de warme kas, waarbij potgrond langer duurde dan water warme kas geplant. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging en niet toegekomen planten.

Op potgrond werden de planten zwaarder en steviger dan op water. Water koele kas gaf zwaardere en langere, maar minder stevige planten dan water warme kas geplant. Vooraf bewortelen maakte bij deze cultivar geen verschil.

Op potgrond nekten de bloemen niet, terwijl de bloemen op water wel nekten.

Potgrond gaf grotere bloemen dan de overige behandelingen.

Resultaten Gavota (Leliebloemige Tulp)

Tabel 15. Resultaten cultivar Gavota

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	45 b	10	36,2 b	42,8	0,85 b	-7,4 a	6,2 b
water koele kas beworteld	47 c	12	32,3 a	42,3	0,76 a	-4,9 b	5,8 ab
water koele kas geplant	47 c	7	32,0 a	41,8	0,77 a	-5,0 b	5,6 a
water warme kas geplant	43 a	7	29,8 a	40,5	0,74 a	-4,5 b	6,8 c
P-waarde	<0,001	0,843	0,007	0,101	0,001	0,003	0,006
Lsd	0,7	n.s.	2,7	n.s.	0,04	1,2	0,5

De teeltduur was op water in de koele kas langer in de warme kas, waarbij potgrond langer duurde dan water warme kas geplant. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging, zuur en niet toegekomen planten.

Op potgrond werden de planten zwaarder en steviger dan op water. Tussen de behandelingen op water was geen verschil.

Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water.

Potgrond gaf grotere bloemen dan water in de koele kas geplant. water warme kas geplant gaf de grootste bloemen.

Resultaten Renown (Enkele Late Tulp)

Tabel 16. Resultaten cultivar Renown

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	53 a	49 a	44,1	51,8 a	0,85 b	-2,0 a	5,5
water koele kas beworteld	59 b	72 b	43,4	58,8 b	0,74 a	6,0 b	5,7
water koele kas geplant	58 b	91 c	39,9	54,6 a	0,76 a	6,3 b	5,5
water warme kas geplant	52 a	96 c	37,9	51,2 a	0,74 a	4,1 b	5,2
P-waarde	<0,001	<0,001	0,095	0,012	0,017	0,002	0,354
Lsd	1,9	16	n.s.	4,0	0,07	3,2	n.s.

De teeltduur was op water in de koele kas langer in de warme kas.

Potgrond gaf het laagste percentage uitval. Vooraf bewortelen gaf minder uitval dan in de kas planten. Er was geen verschil in warme of koele kas. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging.

Er was geen verschil in plantgewicht tussen de behandelingen. Water koele kas beworteld gaf langere planten dan de overige behandelingen. Potgrond gaf stevigere planten dan water en nekte niet, terwijl op water de tulpen wel nekten. Tussen de behandelingen op water was daarin geen verschil.

Er was geen verschil in bloemgrootte tussen de behandelingen.

Resultaten Apeldoorn (Darwin Hybride Tulp)

Tabel 17. Resultaten cultivar Apeldoorn

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	35 b	8	35,4	36,6	0,96	-0,9 a	5,2
water koele kas beworteld	34 b	3	39,1	40,7	0,96	0,3 b	5,2
water koele kas geplant	34 b	9	36,2	37,0	0,98	-0,5 a	5,1
water warme kas geplant	32 a	7	35,6	36,8	0,97	0,2 b	5,0
P-waarde	0,006	0,531	0,470	0,051	0,931	0,010	0,616
Lsd	1,2	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	0,6	n.s.

De teeltduur was op water in de warme kas korter dan op de andere behandelingen. Er was geen verschil in percentage uitval, plantgewicht, plantlengte, gewicht per cm steel en bloemgrootte tussen de behandelingen. Op potgrond en water geplant in de koele kas nekten de bloemen minder dan bij water warme kas en water koele kas beworteld.

Resultaten Webers Parrot (Parkiet Tulp)

Tabel 18. Resultaten cultivar Webers Parrot

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	35 b	3	39,2 bc	53,0	0,74 b	1,5	5,8
water koele kas beworteld	33 a	2	39,7 c	51,7	0,77 c	2,2	5,8
water koele kas geplant	35 b	2	36,6 a	49,4	0,74 b	1,1	5,6
water warme kas geplant	33 a	2	37,7 ab	52,3	0,72 a	3,2	5,8
P-waarde	<0,001	0,886	0,029	0,093	0,002	0,096	0,052
Lsd	0,6	n.s.	1,9	n.s.	0,02	n.s.	n.s.

De teeltduur was bij water koele kas beworteld en water warme kas geplant korter dan op potgrond en water koele kas geplant.

Er was geen verschil in percentage uitval tussen de behandelingen. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen planten en een enkele zure bol.

Van water koele kas beworteld waren de planten het zwaarste. Potgrond was hiermee vergelijkbaar. Water geplant in de koele kas gaf de lichtste planten.

Er was geen verschil in plantlengte tussen de behandelingen.

Water koele kas beworteld gaf de stevigste planten, water geplant in de warme kas de minst stevige.

Er was geen verschil in mate van nekken en de bloemgrootte tussen de behandelingen.

Resultaten Ballerina (Leliebloemige Tulp)

Tabel 19. Resultaten cultivar Ballerina

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	41 c	2	23,8 bc	35,1 b	0,68 b	-6,9 a	7,4
water koele kas beworteld	40 b	3	24,9 c	37,6 c	0,66 ab	-4,9 b	7,1
water koele kas geplant	42 d	5	22,7 ab	35,2 b	0,64 a	-5,3 b	7,0
water warme kas geplant	39 a	6	21,8 a	32,7 a	0,67 b	-5,0 b	6,9
P-waarde	<0,001	0,086	0,012	0,007	0,042	<0,001	0,097
Lsd	0,7	n.s.	1,5	2,0	0,02	0,5	n.s.

De teeltduur was op water geplant koele kas het langste en op water warme kas het kortste. Water koele kas beworteld had een kortere teeltduur dan potgrond. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door niet toegekomen en korte planten. Water koele kas beworteld gaf de zwaarste planten. Potgrond was hiermee vergelijkbaar. Water geplant in de warme kas gaf de lichtste planten. Water geplant in de koele kas was hiermee vergelijkbaar. water koele kas beworteld gaf de langste planten, water warme kas geplant de kortste. Water geplant in de koele kas gaf minder stevige planten dan potgrond en water geplant in de warme kas. Op potgrond bleven de bloemen dieper tussen het blad dan op water. Er was geen verschil in mate van nekken tussen de behandelingen op water.

Resultaten Upstar (Dubbele Late Tulp)

Tabel 20. Resultaten cultivar Upstar

behandeling	teeltduur (dgn)	uitval (%)	gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
potgrond	41 b	9	30,3 bc	39,8 b	0,76 b	4,7 b	4,8 b
water koele kas beworteld	42 b	1	31,5 c	43,1 c	0,73 a	8,1 c	5,2 b
water koele kas geplant	43 b	4	29,9 b	42,0 bc	0,71 a	7,9 c	4,8 b
water warme kas geplant	38 a	9	27,4 a	34,6 a	0,79 c	2,1 a	4,1 a
P-waarde	0,03	0,275	0,003	<0,001	0,002	<0,001	0,019
Lsd	3,0	n.s.	1,5	2,6	0,03	1,8	0,6

De teeltduur was bij water warme kas korter dan bij de andere behandelingen. Er was geen verschil in percentage uitval. Het uitval werd veroorzaakt door bloemverdroging en niet toegekomen en korte planten. Water koele kas beworteld gaf de zwaarste en langste planten. Potgrond had een vergelijkbaar gewicht. Water geplant in de warme kas gaf de lichtste en kortste planten. Water in de koele kas gaf minder stevige planten dan potgrond en water warme kas. Water warme kas gaf stevigere planten dan potgrond. Bij water warme kas nekten de bloemen het minste, op water in de koele kas het meeste. water warme kas gaf kleinere bloemen dan de andere behandelingen.

Houdbaarheid

van alle behandelingen is de houdbaarheid van de bloemen getest in de houdbaarheidsruimte van Proeftuin Zwaagdijk. Vooraf werd hierbij geen transportsimulatie gegeven. In tabel 21 staan de gemiddelde resultaten.

Tabel 21. Resultaten houdbaarheid normale broei

methode	kleur blad *)	kleur bloem *)	bladpunt *)	slingeren *)	houdbaarheid (dgn)
potgrond	3,3	6,4	2,9	5,1	9,4
water koele kas geplant	3,9	5,9	2,4	5,8	9,0
water koele kas beworteld	3,8	6,3	2,9	5,5	9,3
water warme kas	3,9	6,9	3,0	5,4	8,8

*) 1 = kaarsrecht, groen, helder, of geen bladpunten,

10 = volledig krom, geel, verdroogd of zware bladpunten

Van potgrond was de kleur van het blad gemiddeld groener dan van water.

De kleur van de bloemen was bij water geplant in de koele kas beter dan bij water geplant in de warme kas.

Water in de koele kas geplant had ook iets minder last van bladpunten dan de andere behandelingen.

Potgrond slingerde iets minder op de vaas dan water.

De houdbaarheid was het minste bij de bloemen van water warme kas en het beste bij potgrond en water koele kas beworteld.

3.3 Conclusies 2002/2003

3.3.1 Conclusies vroegbroei

- Op potgrond waren de resultaten beter (zwaarder en steviger) dan op water.
- Stilstaand water gebroeid onder koele omstandigheden voldeed beter (minder uitval, zwaarder, langer en steviger) dan stilstaand water in warmere omstandigheden.
- Voor het einde van de preparatie 2 weken op water bewortelen maakte in deze proef geen verschil met een volledig droge preparatie en in de kas opplanten. Dit komt door de koele periode vlak na planten.
- Op water kwamen de bloemen meer uit het blad dan op potgrond (sneller nekken).
- Bij de trek op water onder warme omstandigheden trad meer bloemverdroging op dan bij de trek op water onder koele omstandigheden.
- Golden Parade en Menton gaven in de proef matige resultaten op zowel water als potgrond. Bij deze cultivars trad veel bloemverdroging op.
- Mont Carlo gaf in de proef ook matige resultaten, maar dit was meer te wijten aan een te krappe preparatie dan aan de broeikwaliteiten.
- Don Quichotte en Ganders Rhapsody hebben in de proef goed voldaan.

3.3.2 Conclusies normale broei

- Vooraf bewortelen (de laatste twee weken van de preparatie) was in deze proef beter (minder uitval, zwaarder, langer en steviger) dan in de kas planten.
- Renown (Enkele Late Tulp) heeft ook in de ze proef slecht voldaan. Bloemverdroging was de oorzaak van hoge percentages uitval.
- De Darwin Hybride Tulpen (Golden Parade en Apeldoorn) hadden in deze proef nagenoeg geen last van bloemverdroging. Beide cultivars hebben dan ook goed voldaan. Ten opzichte van potgrond waren de verschillen in plantkwaliteit klein. Er was echter wel meer sprake van nekken.
- De Leliebloemige Tulpen (Ballerina en Gavota) reageerden verschillend. Bij Ballerina waren de verschillen in plantgewicht ten opzichte van potgrond klein, maar bij Gavota waren de verschillen groot. Op water kwamen de bloemen bij beide cultivars wel beter uit het blad.
- De Parkiittulp Webers Parrot voldeed goed op water. De beste behandeling op water gaf vergelijkbare resultaten met potgrond.
- De Dubbele Late Tulp voldeed Upstar voldeed ook goed op water. De beste behandeling op water gaf een vergelijkbaar plantgewicht met potgrond, maar wel een langere nek.
- De Triumph Tulpen (Passionale, Purple Flag, Carola, Merry Christmas en Don Quichotte) voldeden wisselend op water. Hoewel er geen verschillen in percentage uitval optraden, waren bij de beste behandeling op water de planten van Passionale en Purple Flag meer dan 10% lichter dan van potgrond. Ook waren deze cultivars op water korter en minder stevig dan op potgrond. De planten van de beste behandeling op water bij Carola, Merry Christmas en Don Quichotte waren tussen 4 en 8% lichter dan potgrond. Dit is het “normale” verschil tussen water en potgrond. Op water kwamen de bloemen meer uit het blad dan op potgrond.

3.4 Aanbevelingen voor nader onderzoek

Onderzoeken of bloemverdroging kan worden verminderd door veranderingen in de preparatie. Zowel de tussentemperatuur als de koudeperiode zouden hiervoor moeten worden bekeken.

Bekijken of na een beworteling aan het einde van de koeling de kastemperatuur meteen op warmte kan worden gebracht, zonder koele periode na inhalen.

4 EINDCONCLUSIES

De teelt van 5°C-tulpen op water was beide jaren redelijk succesvol, maar alleen geschikt voor een bepaald sortiment. Darwin Hybride tulpen en Enkele late Tulpen zijn voor deze methode minder geschikt.

Gemiddeld waren de resultaten op potgrond beter dan op water. De planten waren zwaarder en hadden minder neiging tot nekken. Er zijn grote verschillen tussen de cultivars.

Op water trad meer bloemverdroging op en de bloemen zaten hoger tussen het blad. Er traden dus eerder nekken op.

Gebroeid onder koelere omstandigheden (2°C verschil) waren de resultaten beter dan onder warme omstandigheden. Rustiger broeien leidde weliswaar tot een langere teeltduur, maar ook tot zwaardere tulpen.

Vooraf bewortelen (tijdens het laatste deel van de preparatie) was over het algemeen positief. Er was wat minder uitval en de planten werden zwaarder en steviger dan wanneer in de kas werd geplant.

Hoe korter de teeltduur, hoe korter de houdbaarheid van de bloemen. Bloemen geteeld op water in de koele kas waren in houdbaarheid vergelijkbaar met potgrond. De bloemen geteeld op water in de warme kas waren minder houdbaar.

BIJLAGE 1. PROEFOPZETTEN

2001/2002 Vroegbroei

Cultivars : Apeldoorn Elite 12/op
Ollioules 11/12
Ile de France 12/op

Schema:

veld	week	methode	behandeling	klimaat
1	45	potgrond	in kas planten	normaal
2	45	water	in kas planten	koele kas
3	45	water	10 dagen bewortelen bij 5°C	koele kas
4	45	water	in kas planten	warne kas

1 t/m 4 Apeldoorn Elite
5 t/m 8 Ollioules
9 t/m 12 Ile de France

Herhalingen : 3
Aantal behandelingen : $3 \times 4 \times 3 = 36$ (12 per cultivar)
Bollen per behandeling : 80
Totaal bollen : $36 \times 80 = 2880$ (960 per cultivar)
per planting 2 bakken van elke cultivar
Broeifust : prikbak
Teeltmethode : stilstaand water
Bolontsmetting : geen
Water : bassinwater met EC 1,5mS
Voeding : 50% kalksalpeter + 50% calciumchloride
Omvang proef : 2 kleine afdelingen:
koele kas: eerste week 12°C, daarna 14°C
warne kas: eerste week 13°C, daarna 16°C
Opplanten : week 43
Inhaaldatum : week 45
Bloei : ca week 52
Proefplaats : Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens de trek bijzonderheden noteren. Bij oogst bladlengte, steellengte, bloemgrootte en gewicht bepalen. Ook zorgen voor houdbaarheidsmonsters.

Schema warme kas:

rand		rand	
1	5 A	1 A	2
3	9 A	5 B	4
5	9 B	1 B	6
7	1 C	5 C	8
9	9 C	rand	

11	12 A	8 A	12
13	4 A	4 B	14
15	8 B	12 B	16
17	12 C	8 C	18
19	4 C	rand	
rand			

Schema koele kas

rand		rand	
21	11 A	6 A	22
23	10 A	2 A	24
25	3 A	7 A	26
27	2 B	10 B	28
29	7 B	6 B	30
31	11 B	3 B	32
33	2 C	11 C	34
35	10 C	3 C	36
37	6 C	7 C	38
rand		rand	

Veldnummers

Behandeling	herhaling A	herhaling B	herhaling C
1	2	6	7
2	24	27	33
3	25	32	36
4	13	14	19
5	1	4	8
6	22	30	37
7	26	29	37
8	12	15	18
9	3	5	9
10	23	28	35
11	21	31	34
12	11	16	17

2001/2002 normale broei

Cultivars : 12
 DHT Apeldoorn Elite TT Gavota
 DVT Monte Carlo TT Prince Charles
 DLT Allegretto DHT Golden Parade
 DLT Hermione ELT Menton
 DHT Parade TT Peerless Pink
 TT Trendsetter ELT Clearwater

Bolmaat : 12/op

Schema:

behandeling												methode	behandeling	klimaat
1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	potgrond	in kas planten	normaal
2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	water	in kas planten	koele kas
3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	water	10 dagen bewortelen	koele kas
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	water	in kas planten	warne kas

Herhalingen : 3
 Aantal behandelingen : $12 \times 4 \times 3 = 144$ (12 per cultivar)
 Bollen per behandeling : 80
 Totaal bollen : $144 \times 80 = 11.520$ (960 per cultivar)
 per planting 2 bakken van elke cultivar

Broeifust : prikbak
 Teeltmethode : stilstaand water
 Bolontsmetting : geen
 Water : bassinwater met EC 1,5mS
 Voeding : 50% kalksalpeter + 50% calciumchloride
 Omvang proef : 2 kleine afdelingen:
 koele kas: eerste week 12°C, daarna 14°C
 warme kas: eerste week 13°C, daarna 16°C

Opplanten : week 2
 Inhaaldatum : week 3
 Bloei : ca week 8
 Proefplaats : Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens de trek bijzonderheden noteren. Bij oogst bladlengte, steellengte, bloemgrootte en gewicht bepalen. Ook zorgen voor houdbaarheidsmonsters.

Schema koele kas :

rand		rand	
1	6 A	31 A	2
3	47 A	39 A	4
5	26 A	35 A	6
7	14 A	34 A	8
9	15 A	27 A	10
11	23 A	38 A	12
13	2 A	43 A	14
15	46 A	30 A	16
17	42 A	22 A	18
19	11 A	18 A	20
21	19 A	7 A	22
23	10 A	3 A	24
25	23 B	19 B	26
27	47 B	3 B	28
29	14 B	34 B	30
31	30 B	31 B	32
33	35 B	6 B	34
35	43 B	10 B	36
rand		rand	

rand		rand	
37	18 B	7 B	38
39	39 B	27 B	40
41	2 B	15 B	42
43	46 B	22 B	44
45	26 B	38 B	46
47	11 B	42 B	48
49	46 C	10 C	50
51	3 C	26 C	52
53	30 C	15 C	54
55	11 C	14 C	56
57	27 C	23 C	58
59	22 C	18 C	60
61	39 C	43 C	62
63	42 C	7 C	64
65	35 C	34 C	66
67	2 C	6 C	68
69	19 C	31 C	70
71	47 C	38 C	72
rand		rand	

Schema warme kas:

rand		rand	
73	41 A	1 A	74
75	33 A	5 A	76
77	29 A	25 A	78
79	21 A	37 A	80
81	45 A	17 A	82
83	9 A	13 A	84
85	37 B	17 B	86
87	33 B	41 B	88
89	29 B	5 B	90
91	9 B	21 B	92
93	13 B	1 B	94
95	45 B	25 B	96
97	5 C	13 C	98
99	9 C	25 C	100
101	37 C	21 C	102
102	45 C	41 C	104
103	29 C	33 C	106
105	1 C	17 C	108
rand		rand	

rand		rand	
107	44 A	4 A	108
109	36 A	8 A	110
111	32 A	28 A	112
113	24 A	40 A	114
115	48 A	20 A	116
117	12 A	16 A	118
119	40 B	20 B	120
121	36 B	44 B	122
123	32 B	8 B	124
125	12 B	24 B	126
127	16 B	4 B	128
129	48 B	28 B	130
131	8 C	16 C	132
133	12 C	28 C	134
135	40 C	24 C	136
137	48 C	44 C	138
139	32 C	36 C	140
141	4 C	20 C	142
rand		rand	

2002/2003 Vroegbroei

Cultivars : Golden Parade 12/op Ganders Rhapsody 12/op
Menton 12/op Don Quichotte 12/op
Monte Carlo 11/12
Herkomst : Frankrijk

Schema:

veld	week	methode	behandeling	klimaat
1 5 9 13 17	44	potgrond	in kas planten (+ kaal maken)	normaal
2 6 10 14 18	44	water	in kas planten	koele kas
3 7 11 15 19	44	water	2 weken bewortelen bij 5°C	koele kas
4 8 12 16 20	44	water	in kas planten	warne kas

1 t/m 4 Golden Parade
5 t/m 8 Ganders Rhapsody
9 t/m 12 Menton
13 t/m 16 Don Quichotte
17 t/m 20 Monte Carlo

Herhalingen : 3
Aantal behandelingen : $5 \times 4 \times 3 = 60$ (12 per cultivar)
Bollen per behandeling : 80
Totaal bollen : $60 \times 80 = 4.800$ (1.000 per cultivar)
per planting 2 bakken van elke cultivar
Broeifust : prikbak
Teeltmethode : stilstaand water
Bolontsmetting : geen
Water : bassinwater met EC 1,5mS
Voeding : Kristalon Oranje
Omvang proef : 2 kleine afdelingen:
koele kas : 2 weken 11°C, daarna 14°C
warne kas : 2 weken 13°C, daarna 16°C
Opplanten : week 42
Inhaaldatum : week 44
Bloei : ca week 51
Proefplaats : Kas 19 en Kas 2 van Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens de trek bijzonderheden noteren. Bij oogst bladlengte, steellengte, bloemgrootte en gewicht bepalen. Ook zorgen voor houdbaarheidsmonsters.

Kasschema:

Kas 19 (warme kas)

Rand		Rand	
1	1 A	9 A	2
3	17 A	5 A	4
5	13 A	13 B	6
7	17 B	1 B	8
9	5 B	9 B	10
11	5 C	1 C	12
13	13 C	17 C	14
15	9 C	Rand	
Rand		Rand	
17	12 A	16 A	18
19	4 A	20 A	20
21	8 A	20 B	22
23	8 B	16 B	24
25	12 B	4 B	26
27	4 C	8 C	28
29	16 C	20 C	30
31	12 C	Rand	
Rand		Rand	

Kas 2 (koele kas)

Rand		Rand	
35	15 A	18 A	36
37	10 A	19 A	38
39	11 A	3 A	40
41	6 A	2 A	42
43	7 A	14 A	44
45	18 B	19 B	46
47	11 B	3 B	48
49	7 B	15 B	50
51	6 B	2 B	52
53	10 B	14 B	54
55	19 C	6 C	56
57	11 C	10 C	58
59	2 C	14 C	60
61	7 C	3 C	62
63	15 C	18 C	64
Rand		Rand	

Veldnummers

Beh.	Herh. A	Herh. B	Herh. C
1	1	8	12
2	42	52	59
3	40	48	62
4	19	26	27
5	4	9	11
6	41	51	56
7	43	49	61
8	21	23	28
9	2	10	15
10	37	53	58

Beh.	Herh. A	Herh. B	Herh. C
11	39	47	57
12	17	25	31
13	5	6	13
14	44	54	60
15	35	50	63
16	18	24	29
17	3	7	14
18	36	45	64
19	38	46	55
20	20	22	30

2002/2003 Normale broei

Cultivars	: Passionale	Purple Flag
	Carola	Merry Christmas
	Golden Parade	Don Quichotte
	Gavota	Renown
	Apeldoorn	Webers Parrot
	Ballerina	Upstar

Schema:

veld	week	methode	behandeling	klimaat
1	1	potgrond	in kas planten (+ kaal maken)	normaal
2	1	water	in kas planten	koele kas
3	1	water	2 weken bewortelen bij 5°C	koele kas
4	1	water	in kas planten	warne kas

1 t/m 4	Passionale	P. van Reisen
5 t/m 8	Purple Flag	P. van Reisen
9 t/m 12	Carola	P. van Reisen
13 t/m 16	Merry Christmas	P. van Reisen
17 t/m 20	Golden Parade	Moolenaar
21 t/m 24	Don Quichotte	Moolenaar
25 t/m 28	Gavota	Moolenaar
29 t/m 32	Renown	Moolenaar
33 t/m 36	Apeldoorn	Nord Lommerse
37 t/m 40	Webers Parrot	Nord Lommerse
41 t/m 44	Ballerina	Nord Lommerse
45 t/m 48	Upstar	Nord Lommerse

Herhalingen	: 3
Aantal behandelingen	: 12 x 4 x 3 = 144 (12 per cultivar)
Bollen per behandeling	: 80
Totaal bollen	: 144 x 80 = 11.520 (960 per cultivar) per planting 2 bakken van elke cultivar
Broeifust	: prikbak
Teeltmethode	: stilstaand water
Bolontsmetting	: geen
Water	: bassinwater met EC 1,5mS
Voeding	: Kristalon Oranje
Omvang proef	: 2 kleine afdelingen: koele kas : 2 weken 11°C, daarna 14°C warne kas : 2 weken 13°C, daarna 16°C
Opplanten	: week 51
Inhaaldatum	: week 1
Bloei	: ca week 8
Proefplaats	: Proeftuin Zwaagdijk

Waarnemingen

Tijdens de trek bijzonderheden noteren. Bij oogst bladlengte, steellengte, bloemgrootte en gewicht bepalen. Ook zorgen voor houdbaarheidsmonsters.

Kasschema Koele Kas

Rand		Rand	
1	46 A	26 A	2
3	35 A	3 A	4
5	43 A	2 A	6
7	22 A	34 A	8
9	39 A	19 A	10
11	30 A	38 A	12
13	6 A	18 A	14
15	11 A	15 A	16
17	27 A	47 A	18
19	7 A	42 A	20
21	31 A	10 A	22
23	23 A	14 A	24
25	42 B	46 B	26
27	6 B	22 B	28
29	30 B	11 B	30
31	15 B	27 B	32
33	38 B	35 B	34
35	14 B	10 B	36
Rand		Rand	

Rand		Rand	
37	47 B	31 B	38
39	19 B	34 B	40
41	3 B	43 B	42
43	7 B	2 B	44
45	39 B	18 B	46
47	26 B	23 B	48
49	14 C	30 C	50
51	34 C	2 C	52
53	10 C	47 C	54
55	38 C	3 C	56
57	42 C	19 C	58
59	46 C	7 C	60
61	22 C	6 C	62
63	35 C	26 C	64
65	15 C	39 C	66
67	23 C	43 C	68
69	11 C	27 C	70
71	18 C	31 C	72
Rand		Rand	

Kasschema Warme Kas

Rand		Rand	
73	12 A	20 A	74
75	28 A	44 A	76
77	32 A	16 A	78
79	36 A	24 A	80
81	48 A	4 A	82
83	40 A	8 A	84
85	36 B	32 B	86
87	16 B	48 B	88
89	24 B	4 B	90
91	44 B	8 B	92
93	28 B	40 B	94
95	20 B	12 B	96
97	48 C	28 C	98
99	40 C	36 C	100
101	24 C	4 C	102
103	20 C	32 C	104
105	12 C	16 C	106
107	8 C	44 C	108
Rand		Rand	

Rand		Rand	
109	29 A	21 A	110
111	33 A	9 A	112
113	13 A	41 A	114
115	37 A	17 A	116
117	25 A	45 A	118
119	1 A	5 A	120
121	45 B	17 B	122
123	25 B	21 B	124
125	29 B	5 B	126
127	13 B	33 B	128
129	41 B	9 B	130
131	1 B	37 B	132
133	5 C	37 C	134
135	1 C	21 C	136
137	25 C	17 C	138
139	29 C	9 C	140
141	45 C	41 C	142
143	13 C	33 C	144
Rand		Rand	

BIJLAGE 2. FOTO'S

2001/2002

Foto 1. Apeldoorn 10 dgn beworteld



Foto 2. Ollioules 10 dgn beworteld



Foto 3. Ile de France 10 dgn beworteld



Foto 4. Overzicht na inhalen



Foto 5. Apeldoorn Elite op potgrond



Foto 6. Apeldoorn Elite op water



Foto 7. links Ile de France, rechts Apeldoorn Elite op water



Foto 8. Ile de France links potgrond, rechts water



Foto 9. Overzicht potgrond week 51



Foto 10. Warme kas week 51



Foto 11. Koude kas week 51



Foto 12. Overzicht koude kas week 51



2001/2002 Normale broei

Foto 13. koele kas week 5



Foto 14. koele kas week 7



Foto 15. Overzicht warme kas in week 7



Foto 16. Menton op water



Foto 17. Clearwater op water



Foto 18. Hermione op water



Foto 19. Allegretto op water



Foto 20. Apeldoorn Elite op water



Foto 21. Parade op water



Foto 22. Golden Parade op water



Foto 23. Trendsetter op water



Foto 24. Peerless Pink op water



Foto 25. Prince Charles op water



Foto 26. Gavota op water



Foto 27. Monte Carlo op water



2002/2003 Vroegbroei

Foto 1. Overzicht warme kas in week 44



Foto 2. overzicht koele kas week 44



Foto 3. Bollen vooraf beworteld week 44

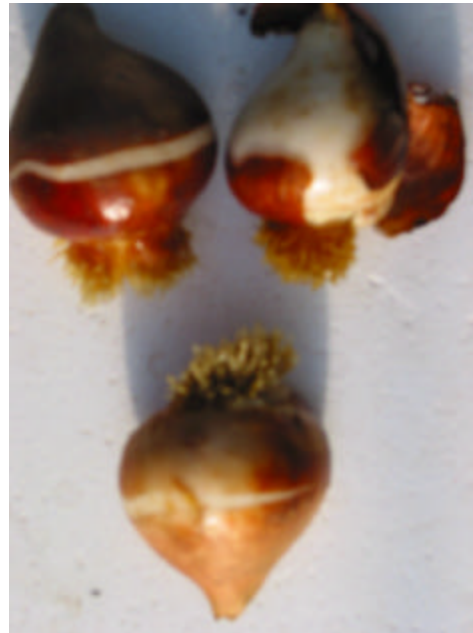


Foto 4. Monte Carlo warme kas 5-12-02



Foto 5. Menton + Don Quichotte warme kas op 5-12-02

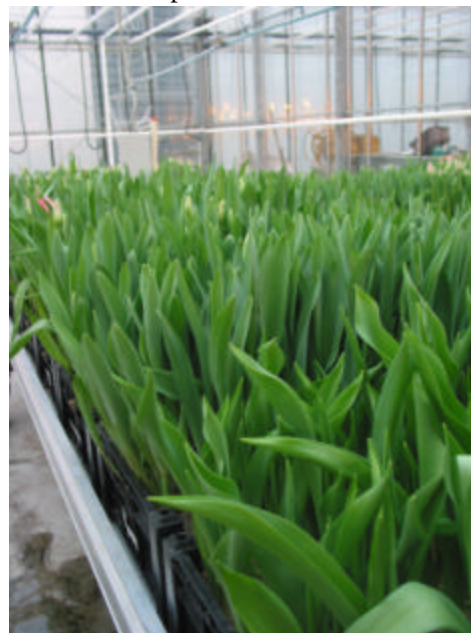


Foto 6. Ganders Rhapsody water koele kas op 5-12-02



Foto 7. Gld Parade water 17-12-02



Foto 8. Don Quichotte water 17-12-02



2002/2003 Normale broei

Foto 9. Overzicht koele kas in week 4



Foto 10. Overzicht potgrond in week 4

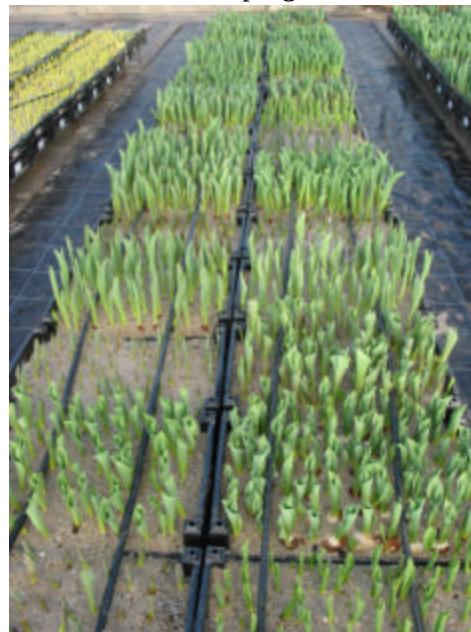


Foto 11. Overzicht koele kas week 6



Foto 12. Potgrond in week 6

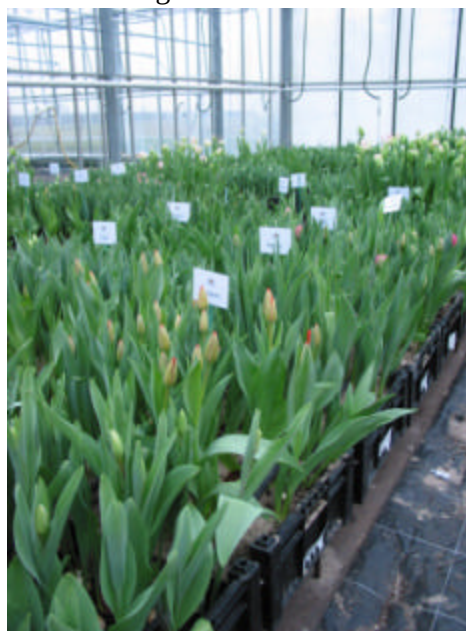


Foto 13. Passionale in week 5



Foto 14. Purple Flag in week 5



Foto 15. Carola potgrond in week 6



Foto 16. Merry Christmas potgrond week 5



Foto 17. Gld Parade water week 6



Foto 18. Apeldoorn water in week 5



Foto 19. Webers Parrot water in week 5



Foto 20. Upstar op water in week 6



Foto 21. Houdbaarheidstesten op 7-2-03



BIJLAGE 3. MEETRESULTATEN

2001/2002 Vroegbroei

Beh.	Herh	Cultivar	methode	behandeling	klimaat	teeltduur	bloem verdr.	zuur	niet ge worteld	niet toe gekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
1	A	Apeldoorn Elite	potgrond	in kas geplant	warm	49	10	1	0	0	0	14	39,0	40,4	0,97	-1,1
1	B	Apeldoorn Elite	potgrond	in kas geplant	warm	50	5	1	0	0	0	8	40,4	42,3	0,96	-0,7
1	C	Apeldoorn Elite	potgrond	in kas geplant	warm	50	7	1	0	0	0	10	40,1	42,6	0,94	0,2
2	A	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	koel	54	11	0	0	0	0	14	37,2	40,4	0,92	1,5
2	B	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	koel	54	16	0	0	0	0	20	36,4	39,7	0,92	0,6
2	C	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	koel	54	10	0	0	0	2	15	35,9	40,3	0,89	1,7
3	A	Apeldoorn Elite	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	54	11	0	0	0	0	14	37,9	43,2	0,88	2,6
3	B	Apeldoorn Elite	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	54	12	1	0	0	0	16	36,3	41,1	0,88	1,9
3	C	Apeldoorn Elite	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	54	9	0	0	0	0	11	37,7	42,0	0,90	2,1
4	A	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	warm	46	18	0	1	0	0	25	36,4	42,2	0,86	3,5
4	B	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	warm	46	16	0	1	0	1	23	35,9	40,5	0,89	2,8
4	C	Apeldoorn Elite	stilstaand water	in kas geplant	warm	46	16	0	3	0	0	23	36,5	43,3	0,84	3,5
5	A	Ollioules	potgrond	in kas geplant	warm	43	2	0	3	0	1	8	43,7	47,7	0,92	0,3
5	B	Ollioules	potgrond	in kas geplant	warm	44	0	0	0	0	0	0	43,2	47,7	0,90	-0,1
5	C	Ollioules	potgrond	in kas geplant	warm	45	2	0	0	0	0	3	41,1	47,8	0,86	0,5
6	A	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	koel	49	21	0	2	0	1	30	39,7	53,5	0,74	6,0
6	B	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	koel	49	29	0	0	0	0	37	39,5	51,9	0,76	5,9
6	C	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	koel	49	27	0	1	0	2	38	39,7	53,8	0,74	6,5
7	A	Ollioules	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	49	25	1	0	0	1	34	41,0	52,8	0,78	6,0
7	B	Ollioules	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	48	18	0	0	0	1	24	41,1	53,0	0,78	6,2
7	C	Ollioules	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	49	20	0	1	0	0	26	39,8	53,3	0,75	6,5
8	A	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	warm	40	20	0	4	2	0	39	39,8	52,2	0,76	6,0
8	B	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	warm	41	23	0	0	0	2	31	39,5	53,0	0,74	5,0
8	C	Ollioules	stilstaand water	in kas geplant	warm	41	25	0	2	0	2	37	38,5	53,1	0,73	5,5

Beh.	Herh	Cultivar	methode	behandeling	klimaat	teeltduur	bloem verdr.	zuur	niet ge worteld	niet toe gekomen	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
9	A	Ile de France	potgrond	in kas geplant	warm	54	0	0	1	2	1	5	42,1	39,6	1,06	-7,1
9	B	Ile de France	potgrond	in kas geplant	warm	54	0	0	1	3	0	7	42,7	41,4	1,03	-6,6
9	C	Ile de France	potgrond	in kas geplant	warm	55	0	2	2	0	1	6	40,2	40,1	1,00	-6,1
10	A	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	koel	59	1	0	0	0	1	2	40,7	42,2	0,97	-3,9
10	B	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	koel	60	1	0	8	2	1	15	42,6	42,1	1,01	-4,5
10	C	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	koel	60	0	0	11	3	0	18	40,0	40,7	0,98	-4,2
11	A	Ile de France	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	60	2	0	0	0	0	2	42,1	42,1	1,00	-3,9
11	B	Ile de France	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	61	0	1	1	0	2	5	40,4	40,5	1,00	-3,7
11	C	Ile de France	stilstaand water	10 dgn beworteld	koel	61	0	0	1	3	0	5	40,8	41,8	0,97	-3,4
12	A	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	warm	49	0	0	0	0	0	0	39,7	40,6	0,98	-4,1
12	B	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	warm	49	0	0	3	0	0	4	39,9	41,3	0,97	-4,1
12	C	Ile de France	stilstaand water	in kas geplant	warm	49	0	0	2	0	0	3	39,6	40,8	0,97	-4,7

2001/2002 Normale broei

Beh.	Herh	cultivar	behandeling	kas	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern-rot	zuur	penicillium	dwalig	kieper	niet geworteld	niet toegekomen	bladkiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
1	A	Golden Parade	potgrond kas geplant	warm	33	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	44,0	48,6	0,91	0,7
1	B	Golden Parade	potgrond kas geplant	warm	32	13	1	1	0	0	0	2	0	0	0	17	49,0	51,2	0,96	1,1
1	C	Golden Parade	potgrond kas geplant	warm	33	14	0	1	0	0	0	1	0	0	0	20	46,7	50,7	0,92	1,2
2	A	Golden Parade	water kas geplant	koel	36	48	0	0	0	1	0	0	0	0	0	63	40,2	47,0	0,86	1,8
2	B	Golden Parade	water kas geplant	koel	35	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	43,0	46,6	0,92	2,0
2	C	Golden Parade	water kas geplant	koel	35	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	40,7	46,6	0,87	1,6
3	A	Golden Parade	water beworteld	koel	30	68	0	1	0	0	0	1	0	0	0	88	40,6	47,6	0,85	2,3
3	B	Golden Parade	water beworteld	koel	30	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	41,1	44,4	0,92	-0,2
3	C	Golden Parade	water beworteld	koel	30	59	0	1	0	0	0	0	0	0	0	76	40,1	42,3	0,95	-1,9

Beh.	Herh	cultivar	behandeling	kas	trekduur (dgn)	bloem verd.	kern-rot	zuur	penicillium	dwalings	kleper	niet geworteld	niet toegekomen	bladkiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
4	A	Golden Parade	water kas geplant	warm	33	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	40,9	45,6	0,90	0,8
4	B	Golden Parade	water kas geplant	warm	33	41	0	2	0	0	0	0	0	0	0	54	45,2	52,4	0,86	3,5
4	C	Golden Parade	water kas geplant	warm	33	40	0	1	0	0	0	11	0	0	0	63	43,3	49,9	0,87	1,4
5	A	Hermione	potgrond kas geplant	warm	33	1	0	42	0	0	0	0	0	0	0	54	25,0	24,3	1,03	-5,8
5	B	Hermione	potgrond kas geplant	warm	33	1	0	0	0	0	0	1	22	0	0	30	24,6	23,7	1,03	-6,7
5	C	Hermione	potgrond kas geplant	warm	33	17	0	0	0	0	0	0	8	0	0	31	26,3	24,5	1,07	-6,4
6	A	Hermione	water kas geplant	koel	40	16	0	8	0	0	0	1	0	0	0	38	24,9	27,1	0,92	-1,3
6	B	Hermione	water kas geplant	koel	40	48	0	0	0	1	0	0	0	0	0	65	25,0	24,1	1,04	-2,6
6	C	Hermione	water kas geplant	koel	40	65	0	4	0	0	0	0	0	0	0	69	25,4	25,8	0,98	-1,2
7	A	Hermione	water beworteld	koel	39	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	29,7	34,8	0,85	2,8
7	B	Hermione	water beworteld	koel	39	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	29,4	37,1	0,79	3,6
7	C	Hermione	water beworteld	koel	39	13	0	0	0	0	0	0	1	0	0	18	26,6	31,4	0,85	0,6
8	A	Hermione	water kas geplant	warm	33	13	0	1	0	0	0	0	0	0	2	20	24,3	24,4	0,99	-4,7
8	B	Hermione	water kas geplant	warm	33	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22,3	21,9	1,02	-5,8
8	C	Hermione	water kas geplant	warm	33	9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	12	23,8	23,1	1,03	-5,3
9	A	Allegretto	potgrond kas geplant	warm	33	19	0	1	0	0	0	4	0	0	0	30	28,6	32,0	0,89	-5,8
9	B	Allegretto	potgrond kas geplant	warm	33	23	0	2	0	0	0	4	2	0	0	39	28,1	31,3	0,90	-5,9
9	C	Allegretto	potgrond kas geplant	warm	33	28	0	1	0	0	0	4	0	0	0	41	30,1	31,6	0,95	-6,7
10	A	Allegretto	water kas geplant	koel	37	36	3	2	0	0	0	0	0	0	0	51	25,9	29,8	0,87	-3,9
10	B	Allegretto	water kas geplant	koel	36	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	25,0	28,4	0,88	-5,6
10	C	Allegretto	water kas geplant	koel	37	43	0	1	0	2	0	0	0	0	0	58	24,5	28,8	0,85	-4,0
11	A	Allegretto	water beworteld	koel	34	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	28,0	32,3	0,87	-3,9
11	B	Allegretto	water beworteld	koel	33	36	0	0	0	0	0	0	0	0	1	46	27,3	31,0	0,88	-3,9
11	C	Allegretto	water beworteld	koel	33	28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	36	25,8	30,2	0,86	-4,2
12	A	Allegretto	water kas geplant	warm	33	36	0	0	0	0	0	0	0	0	6	55	24,8	28,0	0,88	-6,1
12	B	Allegretto	water kas geplant	warm	33	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	24,0	29,0	0,83	-5,7
12	C	Allegretto	water kas geplant	warm	36	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	25,5	30,4	0,84	-4,7

Beh.	Herh	cultivar	behandeling	kas	trekduur (dgn)	bloem verd.	kern-rot	zuur	penicillium	dwalings	kleper	niet geworteld	niet toegekomen	bladkiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
13	A	Parade	potgrond kas geplant	warm	32	19	0	7	0	0	0	3	0	0	0	45	41,2	41,5	0,99	0,2
13	B	Parade	potgrond kas geplant	warm	33	10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	14	42,5	45,7	0,93	1,4
13	C	Parade	potgrond kas geplant	warm	33	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	19	40,2	43,9	0,92	0,7
14	A	Parade	water kas geplant	koel	35	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	36,1	40,7	0,89	1,7
14	B	Parade	water kas geplant	koel	35	25	0	0	0	0	0	0	2	0	0	34	37,5	42,3	0,89	2,5
14	C	Parade	water kas geplant	koel	35	22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	24	33,2	40,7	0,82	2,4
15	A	Parade	water beworteld	koel	30	41	0	0	0	0	0	0	1	0	0	52	32,3	38,1	0,85	1,9
15	B	Parade	water beworteld	koel	30	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	35,7	41,6	0,86	2,7
15	C	Parade	water beworteld	koel	31	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	32,6	38,8	0,84	1,0
16	A	Parade	water kas geplant	warm	32	61	0	0	0	0	0	0	0	0	1	55	38,1	41,6	0,91	2,1
16	B	Parade	water kas geplant	warm	33	39	0	1	0	0	0	0	0	0	0	51	37,8	42,0	0,90	1,7
16	C	Parade	water kas geplant	warm	32	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	38,3	44,1	0,87	3,1
17	A	Peerles Pink	potgrond kas geplant	warm	37	1	1	2	0	0	0	0	1	0	4	11	34,6	34,0	1,02	-4,9
17	B	Peerles Pink	potgrond kas geplant	warm	36	2	3	0	0	0	0	0	4	0	0	13	34,5	31,1	1,11	-7,3
17	C	Peerles Pink	potgrond kas geplant	warm	37	10	0	0	0	0	0	0	6	0	0	23	33,9	30,9	1,10	-7,4
18	A	Peerles Pink	water kas geplant	koel	40	7	0	1	0	0	0	0	2	0	0	15	32,5	32,5	1,00	-4,5
18	B	Peerles Pink	water kas geplant	koel	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,4	31,2	0,97	-4,4
18	C	Peerles Pink	water kas geplant	koel	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,7	31,6	0,97	-4,5
19	A	Peerles Pink	water beworteld	koel	35	2	0	1	0	0	0	0	4	0	0	14	32,6	33,0	0,99	-5,0
19	B	Peerles Pink	water beworteld	koel	36	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	9	33,3	34,5	0,97	-4,4
19	C	Peerles Pink	water beworteld	koel	35	0	2	0	0	0	0	0	13	0	0	21	32,9	34,2	0,96	-4,4
20	A	Peerles Pink	water kas geplant	warm	37	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	9	30,7	32,4	0,95	-4,4
20	B	Peerles Pink	water kas geplant	warm	35	8	0	7	0	0	0	0	0	0	0	21	28,7	28,8	1,00	-4,5
20	C	Peerles Pink	water kas geplant	warm	36	12	0	6	0	1	0	0	0	0	0	27	29,9	29,9	1,00	-4,8
21	A	Trends etter	potgrond kas geplant	warm	33	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4	40,9	38,8	1,05	-4,6
21	B	Trendsetter	potgrond kas geplant	warm	33	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	39,0	39,2	0,99	-3,4
21	C	Trendsetter	potgrond kas geplant	warm	35	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	39,0	37,5	1,04	-4,2

Beh.	Herh	cultivar	behan- deling	kas	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern- rot	zuur	penicil- lium	dwalig	kleper	niet geworteld	niet toegekomen	bladkiep	overig	utval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
22	A	Trendsetter	water kas gep lant	koel	35	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	4	47,3	42,3	1,12	-3,5
22	B	Trendsetter	water kas geplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,9	41,6	1,13	-3,3
22	C	Trendsetter	water kas geplant	koel	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47,1	41,4	1,14	-3,6
23	A	Trendsetter	water beworteld	koel	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45,8	41,1	1,11	-4,8
23	B	Trendsetter	water beworteld	koel	30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	44,9	41,0	1,10	-4,1
23	C	Trendsetter	water beworteld	koel	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,1	41,5	1,11	-4,6
24	A	Trendsetter	water kas geplant	warm	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,4	42,7	1,09	-3,5
24	B	Trendsetter	water kas geplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,0	41,6	1,11	-3,5
24	C	Trendsetter	water kas geplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,7	41,8	1,12	-4,0
25	A	Clearwater	potgrond kas geplant	warm	40	9	0	0	0	0	2	2	0	0	0	17	42,9	44,2	0,97	-4,7
25	B	Clearwater	potgrond kas geplant	warm	40	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	10	43,2	43,1	1,00	-5,9
25	C	Clearwater	potgrond kas geplant	warm	40	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	42,3	44,8	0,94	-4,2
26	A	Clearwater	water kas geplant	koel	40	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	6	39,0	41,9	0,93	-3,0
26	B	Clearwater	water kas geplant	koel	40	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	8	40,3	42,8	0,94	-3,4
26	C	Clearwater	water kas geplant	koel	40	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	5	39,3	43,6	0,90	-2,4
27	A	Clearwater	water beworteld	koel	37	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	38,3	41,9	0,91	-3,8
27	B	Clearwater	water beworteld	koel	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40,3	42,5	0,95	-3,6
27	C	Clearwater	water beworteld	koel	37	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	41,1	42,5	0,97	-3,7
28	A	Clearwater	water kas geplant	warm	40	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	41,0	42,7	0,96	-3,9
28	B	Clearwater	water kas geplant	warm	40	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15	39,8	44,0	0,90	-2,9
28	C	Clearwater	water kas geplant	warm	40	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	40,2	44,5	0,90	-2,3
29	A	Menton	potgrond kas geplant	warm	50	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	44,4	54,1	0,82	3,8
29	B	Menton	potgrond kas geplant	warm	48	27	0	0	0	0	2	0	0	0	0	37	47,7	55,3	0,86	1,9
29	C	Menton	potgrond kas geplant	warm	49	48	0	0	0	0	3	0	0	0	0	63	47,2	56,8	0,83	3,5
30	A	Menton	water kas geplant	koel	49	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	43,7	56,8	0,77	5,2
30	B	Menton	water kas geplant	koel	49	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	41,8	54,5	0,77	4,5
30	C	Menton	water kas geplant	koel	49	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	43,3	56,7	0,76	5,7

Beh.	Herh	cultivar	behan- deling	kas	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern- rot	zuur	penicil- lium	dwalings	kleper	niet geworteld	niet toegekomen	bladklep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
31	A	Menton	water beworteld	koel	43	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	41,3	54,6	0,76	5,1
31	B	Menton	water beworteld	koel	43	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	41,6	55,8	0,75	4,9
31	C	Menton	water beworteld	koel	43	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	41,4	55,8	0,74	4,6
32	A	Menton	water kas geplant	warm	46	39	0	0	0	0	3	0	0	0	0	54	41,7	52,8	0,79	2,5
32	B	Menton	water kas geplant	warm	47	31	0	1	0	0	1	0	0	0	0	41	40,0	55,0	0,73	6,5
32	C	Menton	water kas geplant	warm	48	35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	47	41,3	52,9	0,78	2,9
33	A	Apeldoorn Elite	potgrond kas geplant	warm	30	4	1	2	0	0	0	0	2	0	0	10	26,5	30,4	0,87	-0,8
33	B	Apeldoorn Elite	potgrond kas geplant	warm	32	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	25,9	31,1	0,83	-0,5
33	C	Apeldoorn Elite	potgrond kas geplant	warm	32	4	0	1	0	0	0	5	0	0	0	12	26,3	31,2	0,84	-0,5
34	A	Apeldoorn Elite	water kas geplant	koel	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,0	30,6	0,88	0,3
34	B	Apeldoorn Elite	water kas geplant	koel	32	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	26,8	31,0	0,86	0,5
34	C	Apeldoorn Elite	water kas geplant	koel	32	15	0	0	0	0	0	0	2	0	0	27	28,7	32,5	0,88	0,6
35	A	Apeldoorn Elite	water beworteld	koel	28	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	25,3	29,5	0,86	-0,1
35	B	Apeldoorn Elite	water beworteld	koel	28	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	30	27,7	31,3	0,89	-0,8
35	C	Apeldoorn Elite	water beworteld	koel	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,5	29,5	0,83	-0,4
36	A	Apeldoorn Elite	water kas geplant	warm	31	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	29,7	32,6	0,91	0,3
36	B	Apeldoorn Elite	water kas geplant	warm	32	12	0	3	0	0	0	0	0	0	0	29	28,5	31,2	0,91	-0,9
36	C	Apeldoorn Elite	water kas geplant	warm	31	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	28,5	31,6	0,90	0,1
37	A	Prince Charles	potgrond kas geplant	warm	33	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	4	29,5	32,5	0,91	-7,1
37	B	Prince Charles	potgrond kas geplant	warm	33	1	0	3	0	0	0	0	5	0	1	13	26,7	30,9	0,87	-6,2
37	C	Prince Charles	potgrond kas geplant	warm	33	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5	26,5	31,0	0,85	-6,2
38	A	Prince Charles	water kas geplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	27,1	31,8	0,85	-4,9
38	B	Prince Charles	water kas geplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,5	31,7	0,84	-5,2
38	C	Prince Charles	water kas geplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	4	26,9	31,9	0,84	-5,4
39	A	Prince Charles	water beworteld	koel	30	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	27,5	32,0	0,86	-5,5
39	B	Prince Charles	water beworteld	koel	31	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	28,0	33,3	0,84	-4,9
39	C	Prince Charles	water beworteld	koel	31	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	5	27,2	32,2	0,84	-5,1
40	A	Prince Charles	water kas geplant	warm	32	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	7	26,8	31,3	0,86	-5,1
40	B	Prince Charles	water kas geplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,0	32,5	0,86	-5,1
40	C	Prince Charles	water kas geplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,7	31,4	0,85	-5,3

Beh.	Herh	cultivar	behandeling	kas	trekduur (dgn)	bloem verdr.	kern-rot	zuur	penicillium	dwalig	kieper	niet geworteld	toegekomen	bladkiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)
41	A	Gavota	potgrond kas geplant	warm	46	2	0	0	0	0	0	27	0	1	0	38	29,5	39,4	0,75	-6,1
41	B	Gavota	potgrond kas geplant	warm	48	6	0	0	0	0	0	15	0	5	0	34	29,7	40,3	0,74	-6,6
41	C	Gavota	potgrond kas geplant	warm	47	10	0	0	0	0	2	14	0	0	0	39	28,7	38,3	0,75	-7,1
42	A	Gavota	water kas geplant	koel	45	11	0	4	0	0	0	0	7	0	0	28	29,5	40,6	0,73	-4,9
42	B	Gavota	water kas geplant	koel	45	3	2	4	0	0	0	0	0	0	0	12	29,1	39,8	0,73	-4,3
42	C	Gavota	water kas geplant	koel	45	7	0	7	0	0	0	0	8	0	0	27	28,7	39,9	0,72	-4,7
43	A	Gavota	water beworteld	koel	40	5	0	2	0	0	0	4	0	0	0	14	28,6	39,9	0,72	-4,3
43	B	Gavota	water beworteld	koel	40	3	0	1	0	0	0	8	0	3	0	19	28,3	40,7	0,69	-4,3
43	C	Gavota	water beworteld	koel	39	8	0	0	0	0	0	0	7	0	0	19	29,6	40,4	0,73	-5,2
44	A	Gavota	water kas geplant	warm	43	6	0	0	0	0	0	6	0	4	1	21	27,7	40,2	0,69	-4,2
44	B	Gavota	water kas geplant	warm	42	3	0	0	0	0	0	9	0	3	0	19	29,2	40,3	0,72	-4,3
44	C	Gavota	water kas geplant	warm	42	2	0	0	0	0	0	6	0	5	0	17	29,0	39,1	0,74	-4,6
45	A	Monte Carlo	potgrond kas geplant	warm	31	1	4	10	0	0	0	3	5	1	0	34	27,4	31,2	0,88	-4,0
45	B	Monte Carlo	potgrond kas geplant	warm	31	2	0	20	0	0	0	9	0	0	0	45	26,3	29,8	0,88	-4,2
45	C	Monte Carlo	potgrond kas geplant	warm	31	0	0	11	0	0	0	12	2	0	0	38	25,6	29,4	0,87	-4,4
46	A	Monte Carlo	water kas geplant	koel	31	0	0	2	0	1	0	1	2	0	5	17	23,1	27,0	0,86	-3,9
46	B	Monte Carlo	water kas geplant	koel	30	0	0	6	0	0	0	0	0	0	5	17	23,0	26,3	0,88	-3,7
46	C	Monte Carlo	water kas geplant	koel	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	19	25,1	29,3	0,86	-3,2
47	A	Monte Carlo	water beworteld	koel	25	0	5	4	0	0	0	0	0	0	0	17	23,5	26,3	0,89	-4,0
47	B	Monte Carlo	water beworteld	koel	25	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	15	22,2	26,1	0,85	-3,7
47	C	Monte Carlo	water beworteld	koel	25	0	0	0	0	0	0	4	9	0	0	20	22,2	26,2	0,85	-4,0
48	A	Monte Carlo	water kas geplant	warm	29	4	0	7	0	0	0	0	1	0	5	25	23,8	30,7	0,77	-2,0
48	B	Monte Carlo	water kas geplant	warm	28	3	0	8	0	0	0	0	0	0	6	24	25,2	30,7	0,82	-1,7
48	C	Monte Carlo	water kas geplant	warm	29	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	40	21,4	27,9	0,77	-2,8

2002/2003 Vroegbroei

Beh.	Herh	cultivar	methode	behan deling	klimaat	bloemver droging	zuur	kiep	holle steel	niet geworteld	bladkiep	overig	uitval (%)	trekduur (dgn)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
1	A	Gld Parade	potgrond	kas geplant	warm	26	0	0	0	0	0	0	33	46	46,0	48,6	0,95	1,72	5,0
1	B	Gld Parade	potgrond	kas geplant	warm	43	0	0	0	0	0	0	45	46	45,6	47,9	0,95	1,30	5,0
1	C	Gld Parade	potgrond	kas geplant	warm	26	0	0	0	0	0	0	42	47	43,2	47,6	0,91	1,65	4,9
2	A	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	koel	19	3	0	0	0	0	0	28	49	40,8	50,2	0,81	4,21	4,9
2	B	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	koel	23	2	0	0	0	0	1	33	49	42,5	50,8	0,84	2,88	4,8
2	C	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	koel	21	1	0	0	0	0	1	29	49	42,7	50,3	0,85	2,92	4,8
3	A	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	28	1	0	0	0	0	0	36	49	42,4	52,9	0,80	4,15	4,8
3	B	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	15	0	0	0	0	0	1	20	49	42,6	52,6	0,81	4,03	5,0
3	C	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	26	1	0	0	0	0	0	34	49	45,5	52,7	0,86	3,20	5,0
4	A	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	warm	61	0	0	0	0	0	0	90	43	39,3	47,9	0,82	3,45	4,8
4	B	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	warm	71	0	0	0	0	0	0	90	44	42,5	51,7	0,82	6,98	4,9
4	C	Gld Parade	stilst. water	kas geplant	warm	60	0	0	0	0	0	0	70	44	40,6	50,4	0,81	5,87	5,1
5	A	G. Rhapsody	potgrond	kas geplant	warm	5	0	0	0	0	0	5	10	40	25,5	43,4	0,59	1,85	4,8
5	B	G. Rhapsody	potgrond	kas geplant	warm	0	0	0	0	0	2	0	3	40	33,6	47,4	0,71	-1,65	5,1
5	C	G. Rhapsody	potgrond	kas geplant	warm	0	0	0	0	0	0	0	0	40	33,3	47,6	0,70	-1,54	5,2
6	A	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	koel	0	1	0	0	0	1	0	3	42	28,9	48,2	0,60	0,72	4,8
6	B	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	koel	24	0	0	0	0	0	0	24	43	28,2	47,6	0,59	1,39	4,7
6	C	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	koel	0	0	0	0	0	0	1	4	43	28,1	48,1	0,58	1,20	4,8
7	A	G. Rhapsody	stilst. water	beworteld	koel	0	0	0	0	0	1	0	1	43	29,1	49,2	0,59	1,43	5,0
7	B	G. Rhapsody	stilst. water	beworteld	koel	1	0	0	0	0	0	0	1	43	29,1	49,7	0,58	2,08	4,9
7	C	G. Rhapsody	stilst. water	beworteld	koel	0	0	0	0	0	0	1	2	43	29,5	49,0	0,60	1,55	4,9

Beh.	Herf	cultivar	methode	behan deling	klimaat	bloemver droging	zuur	kiep	holle steel	niet geworteld	bladkiep	overig	uitval (%)	trekdur (dgn)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
8	A	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	warm	0	0	0	0	0	0	0	0	37	26,2	45,3	0,58	1,41	4,7
8	B	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	warm	0	1	0	0	0	1	0	6	37	26,0	45,2	0,57	1,72	4,7
8	C	G. Rhapsody	stilst. water	kas geplant	warm	0	0	0	0	0	0	1	2	36	26,7	46,5	0,57	1,50	4,7
9	A	Menton	potgrond	kas geplant	warm	25	0	15	0	0	0	0	57	62	41,3	61,3	0,67	6,24	5,9
9	B	Menton	potgrond	kas geplant	warm	35	0	18	0	0	0	0	75	65	41,6	62,2	0,67	7,09	6,0
9	C	Menton	potgrond	kas geplant	warm	34	0	23	0	0	0	0	82	59	39,5	60,8	0,65	5,62	5,6
10	A	Menton	stilst. water	kas geplant	koel	52	0	3	0	0	3	0	81	67	35,9	63,1	0,57	9,94	5,6
10	B	Menton	stilst. water	kas geplant	koel	67	0	1	0	0	0	0	92	71	38,3	61,6	0,62	5,70	5,5
10	C	Menton	stilst. water	kas geplant	koel	60	1	0	0	0	5	0	93	71	32,6	63,1	0,52	10,92	6,0
11	A	Menton	stilst. water	beworteld	koel	62	0	2	0	0	3	0	88	71	32,9	61,8	0,53	8,88	5,7
11	B	Menton	stilst. water	beworteld	koel	66	0	0	0	0	0	0	96	71	36,7	60,2	0,61	6,06	5,5
11	C	Menton	stilst. water	beworteld	koel	58	0	1	0	0	2	0	87	71	35,9	59,2	0,61	6,09	5,6
12	A	Menton	stilst. water	kas geplant	warm	64	0	0	4	1	0	0	91	46	33,9	52,6	0,64	6,19	4,8
12	B	Menton	stilst. water	kas geplant	warm	63	0	0	5	1	0	0	97	59	28,0	53,5	0,52	6,46	5,3
12	C	Menton	stilst. water	kas geplant	warm	66	0	0	2	1	0	0	97	59	29,5	55,6	0,53	8,58	5,1
13	A	Don Quichot	potgrond	kas geplant	warm	3	0	0	0	0	0	0	4	47	37,2	51,6	0,72	4,25	5,2
13	B	Don Quichot	potgrond	kas geplant	warm	5	0	0	0	0	0	0	8	46	34,3	51,0	0,67	3,94	5,0
13	C	Don Quichot	potgrond	kas geplant	warm	2	0	0	0	1	0	0	4	45	36,9	52,4	0,70	4,08	5,3
14	A	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	koel	4	0	0	0	2	0	1	9	50	33,8	54,1	0,63	6,01	4,9
14	B	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	koel	4	2	0	0	0	0	0	8	50	33,5	52,6	0,64	5,70	4,9
14	C	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	koel	9	1	0	0	1	0	2	16	50	35,6	55,6	0,64	7,06	5,0
15	A	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	2	0	0	0	1	0	0	4	50	36,9	54,5	0,68	5,79	4,9
15	B	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	3	0	0	0	0	0	0	4	51	33,5	51,6	0,65	5,78	4,9
15	C	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	7	1	0	0	1	0	0	12	52	32,5	46,2	0,70	1,94	4,3
16	A	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	warm	5	0	0	0	3	0	1	12	44	30,5	50,5	0,60	6,09	5,0
16	B	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	warm	5	0	0	0	2	0	0	9	43	32,5	52,9	0,61	6,81	5,2
16	C	Don Quichot	stilst. water	kas geplant	warm	5	0	0	0	0	0	0	6	43	32,3	53,5	0,61	7,32	5,2

Beh.	Herh	cultivar	methode	behan deling	klimaat	bloemver droging	zuur	kiep	holle steel	niet geworteld	bladkiep	overig	uitval (%)	trekduur (dgn)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
17	A	Monte Carlo	potgrond	kas geplant	warm	21	0	0	0	1	0	0	28	45	21,4	40,5	0,53	-0,01	4,3
17	B	Monte Carlo	potgrond	kas geplant	warm	23	0	0	0	1	0	0	30	45	22,3	42,0	0,53	-0,05	4,3
17	C	Monte Carlo	potgrond	kas geplant	warm	16	1	0	0	0	0	0	22	45	23,8	43,4	0,55	0,54	4,4
18	A	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	koel	14	0	0	0	0	0	0	19	46	20,7	39,7	0,52	0,52	4,1
18	B	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	koel	11	0	0	0	1	2	0	18	47	21,1	38,6	0,55	-1,30	4,1
18	C	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	koel	19	0	0	0	0	0	0	24	47	20,7	38,6	0,54	-0,41	4,0
19	A	Monte Carlo	stilst. water	beworteld	koel	15	1	0	0	0	0	0	20	46	20,6	38,3	0,54	-0,60	4,2
19	B	Monte Carlo	stilst. water	beworteld	koel	9	0	0	0	0	0	0	11	47	20,9	38,7	0,54	-0,61	4,1
19	C	Monte Carlo	stilst. water	beworteld	koel	12	0	0	0	0	1	0	16	47	21,3	38,6	0,55	-0,63	4,2
20	A	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	warm	20	0	0	0	0	1	0	27	42	20,5	42,0	0,49	2,69	4,3
20	B	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	warm	18	0	0	0	1	1	0	25	42	20,7	41,8	0,50	3,30	4,3
20	C	Monte Carlo	stilst. water	kas geplant	warm	19	0	0	0	0	0	0	24	42	20,4	42,7	0,48	3,93	4,3

2002/2003 Normale broei

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloemver droging	zuur	niet geworteld	niet toege komen	blackieep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
1 A	Passionale	potgrond	kasplant	warm	30	1	0	0	8	0	0	10	32,9	35,5	0,93	-3,0	4,6
1 B	Passionale	potgrond	kasplant	warm	30	0	0	0	4	0	0	5	32,3	35,2	0,92	-3,2	4,6
1 C	Passionale	potgrond	kasplant	warm	30	1	0	0	6	0	0	9	31,6	35,3	0,90	-3,4	4,7
2 A	Passionale	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	9	0	0	11	26,3	32,8	0,80	-1,9	4,7
2 B	Passionale	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	4	1	0	6	26,7	33,6	0,79	-1,9	4,7
2 C	Passionale	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	5	1	0	7	25,4	32,5	0,78	-2,0	4,6
3 A	Passionale	stilst. water	beworteld	koel	29	0	0	0	3	0	0	4	28,3	33,8	0,84	-1,5	4,7
3 B	Passionale	stilst. water	beworteld	koel	29	0	0	0	6	0	0	8	28,0	33,3	0,84	-1,5	4,8
3 C	Passionale	stilst. water	beworteld	koel	30	0	0	0	5	0	0	6	28,9	33,2	0,87	-1,6	4,8
4 A	Passionale	stilst. water	kasplant	warm	28	2	0	0	5	1	0	10	24,5	31,5	0,78	-1,9	4,6
4 B	Passionale	stilst. water	kasplant	warm	28	0	0	0	4	1	1	8	25,5	32,6	0,78	-2,0	4,7
4 C	Passionale	stilst. water	kasplant	warm	28	0	0	0	4	0	0	5	26,0	33,1	0,78	-1,9	4,7
5 A	Purple Flag	potgrond	kasplant	warm	31	0	1	0	0	0	0	1	33,0	39,9	0,83	-1,1	5,2
5 B	Purple Flag	potgrond	kasplant	warm	31	0	0	0	1	0	0	1	32,9	39,7	0,83	-1,0	5,2
5 C	Purple Flag	potgrond	kasplant	warm	31	0	0	0	0	0	0	0	33,0	40,7	0,81	-1,1	5,5
6 A	Purple Flag	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	1	0	0	1	25,8	37,4	0,69	-0,3	5,1
6 B	Purple Flag	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	3	0	0	4	26,4	36,8	0,72	-0,6	5,1
6 C	Purple Flag	stilst. water	kasplant	koel	31	0	0	0	2	0	1	4	25,5	36,4	0,70	-0,2	5,1
7 A	Purple Flag	stilst. water	beworteld	koel	30	0	1	0	1	0	0	3	27,3	36,4	0,75	-0,5	4,9
7 B	Purple Flag	stilst. water	beworteld	koel	31	0	0	0	0	0	0	0	28,2	38,8	0,73	-0,4	5,2
7 C	Purple Flag	stilst. water	beworteld	koel	31	0	0	1	3	0	0	5	28,7	37,8	0,76	-0,3	5,1
8 A	Purple Flag	stilst. water	kasplant	warm	28	0	0	0	3	0	0	4	25,8	36,8	0,70	-0,6	4,9
8 B	Purple Flag	stilst. water	kasplant	warm	28	0	0	0	0	0	0	0	26,1	37,1	0,70	-0,4	4,9
8 C	Purple Flag	stilst. water	kasplant	warm	28	0	0	0	2	0	0	3	25,2	36,7	0,69	-0,3	4,9

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloemver droging	zuur	niet geworteld	niet toege komen	blackiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
9 A	Carola	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	0	0	0	0	32,2	38,7	0,83	-2,4	4,7
9 B	Carola	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	2	0	0	3	31,6	37,9	0,83	-3,0	4,6
9 C	Carola	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	0	0	0	0	29,6	36,9	0,80	-3,0	4,4
10 A	Carola	stilst. water	kasplant	koel	37	0	0	0	2	0	0	4	28,4	35,4	0,80	-0,4	4,3
10 B	Carola	stilst. water	kasplant	koel	37	0	0	0	0	0	0	0	28,1	34,9	0,80	0,0	4,2
10 C	Carola	stilst. water	kasplant	koel	37	0	0	0	3	0	0	4	28,9	35,5	0,81	-0,5	4,2
11 A	Carola	stilst. water	beworteld	koel	36	0	0	0	0	0	0	0	29,2	35,2	0,83	-1,2	4,2
11 B	Carola	stilst. water	beworteld	koel	37	0	0	0	0	0	0	0	29,5	34,8	0,85	-0,7	4,3
11 C	Carola	stilst. water	beworteld	koel	37	0	0	0	1	0	0	1	29,2	34,8	0,84	-0,8	4,2
12 A	Carola	stilst. water	kasplant	warm	34	0	0	0	1	0	0	1	27,6	34,6	0,80	-1,0	4,4
12 B	Carola	stilst. water	kasplant	warm	34	0	0	0	3	0	0	4	26,5	34,5	0,77	-0,8	4,2
12 C	Carola	stilst. water	kasplant	warm	33	0	0	0	1	0	0	1	28,6	34,4	0,83	-1,7	4,5
13 A	Merry X-mas	potgrond	kasplant	warm	32	1	1	0	12	4	0	23	30,6	35,8	0,85	-2,8	4,9
13 B	Merry X-mas	potgrond	kasplant	warm	32	1	3	0	4	5	0	17	29,0	35,0	0,83	-2,1	4,9
13 C	Merry X-mas	potgrond	kasplant	warm	31	1	0	0	13	4	0	23	28,4	35,2	0,81	-1,8	4,6
14 A	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	koel	33	0	0	1	5	1	2	11	23,8	33,2	0,72	-0,9	4,7
14 B	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	koel	33	0	11	0	0	7	0	22	23,3	32,7	0,71	-0,2	4,7
14 C	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	koel	33	2	12	0	0	6	0	25	24,3	34,0	0,71	-0,8	4,8
15 A	Merry X-mas	stilst. water	beworteld	koel	33	8	10	0	0	0	0	23	26,9	35,5	0,76	-0,7	4,9
15 B	Merry X-mas	stilst. water	beworteld	koel	32	0	9	0	0	2	0	14	27,0	35,5	0,76	-0,9	4,8
15 C	Merry X-mas	stilst. water	beworteld	koel	33	0	1	2	6	1	0	13	27,3	35,5	0,77	-0,8	4,9
16 A	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	warm	31	0	0	0	8	3	0	14	24,1	33,9	0,71	-0,5	4,5
16 B	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	warm	31	0	0	2	9	11	0	28	24,4	35,3	0,69	0,1	4,4
16 C	Merry X-mas	stilst. water	kasplant	warm	31	0	0	2	9	5	0	20	24,0	34,2	0,70	-0,3	4,4
17 A	Gld Parade	potgrond	kasplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	43,6	49,5	0,88	2,8	5,2
17 B	Gld Parade	potgrond	kasplant	warm	32	0	0	0	0	0	0	0	41,7	49,5	0,84	2,8	5,1
17 C	Gld Parade	potgrond	kasplant	warm	32	4	0	0	0	0	0	5	41,5	49,3	0,84	3,4	5,1

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloemver droging	zuur	niet geworteld	niet toege komen	blackieep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
18 A	Gld Parade	stilst. water	kasplant	koel	33	0	0	0	5	0	0	6	38,4	48,2	0,80	2,2	4,9
18 B	Gld Parade	stilst. water	kasplant	koel	34	0	0	0	1	0	0	1	38,2	48,3	0,79	3,0	4,8
18 C	Gld Parade	stilst. water	kasplant	koel	33	0	0	0	3	0	1	5	37,6	47,2	0,80	3,1	4,8
19 A	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	33	0	0	0	2	0	0	3	42,2	53,8	0,78	3,7	5,2
19 B	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	33	0	0	0	5	0	0	6	40,6	55,1	0,74	5,2	5,1
19 C	Gld Parade	stilst. water	beworteld	koel	32	4	0	0	4	0	0	10	40,4	51,6	0,78	3,4	5,0
20 A	Gld Parade	stilst. water	kasplant	warm	32	7	0	0	0	0	0	9	39,1	50,4	0,78	5,0	5,0
20 B	Gld Parade	stilst. water	kasplant	warm	32	5	0	0	0	0	0	6	38,5	50,5	0,76	5,5	5,2
20 C	Gld Parade	stilst. water	kasplant	warm	32	4	0	0	0	0	0	5	38,9	51,5	0,76	5,5	5,0
21 A	Don Quichot	potgrond	kasplant	warm	41	0	0	0	0	0	0	0	33,2	40,3	0,82	-1,2	6,3
21 B	Don Quichot	potgrond	kasplant	warm	41	0	0	0	1	0	0	1	34,1	42,0	0,81	-1,0	6,0
21 C	Don Quichot	potgrond	kasplant	warm	41	0	0	0	1	0	0	1	33,8	40,9	0,83	-1,3	6,2
22 A	Don Quichot	stilst. water	kasplant	koel	42	1	0	0	2	0	0	4	31,6	45,9	0,69	1,2	5,9
22 B	Don Quichot	stilst. water	kasplant	koel	42	0	0	0	0	0	0	0	32,2	45,9	0,70	1,1	5,9
22 C	Don Quichot	stilst. water	kasplant	koel	42	2	0	0	1	0	0	4	31,2	45,7	0,68	1,3	5,7
23 A	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	41	6	0	0	2	0	0	10	32,9	46,2	0,71	1,5	5,8
23 B	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	42	2	0	0	0	0	0	2	31,9	45,4	0,70	1,7	5,9
23 C	Don Quichot	stilst. water	beworteld	koel	42	1	0	0	0	0	0	1	32,4	45,9	0,71	1,2	5,7
24 A	Don Quichot	stilst. water	kasplant	warm	39	4	0	0	3	0	0	9	30,6	41,7	0,73	1,2	5,9
24 B	Don Quichot	stilst. water	kasplant	warm	39	0	0	0	2	0	0	3	31,0	42,6	0,73	0,8	5,4
24 C	Don Quichot	stilst. water	kasplant	warm	39	0	0	0	3	0	0	4	31,0	43,6	0,71	1,3	5,3
25 A	Gavota	potgrond	kasplant	warm	45	0	0	0	0	0	0	0	36,3	42,2	0,86	-8,4	6,4
25 B	Gavota	potgrond	kasplant	warm	45	4	0	1	14	0	0	22	34,2	41,9	0,82	-6,7	6,0
25 C	Gavota	potgrond	kasplant	warm	45	0	0	0	6	0	0	8	38,0	44,3	0,86	-7,1	6,3
26 A	Gavota	stilst. water	kasplant	koel	47	1	7	2	2	0	0	12	31,9	42,2	0,76	-4,5	5,4
26 B	Gavota	stilst. water	kasplant	koel	48	0	0	0	0	0	0	0	33,0	42,0	0,79	-5,2	5,8
26 C	Gavot a	stilst. water	kasplant	koel	47	3	4	1	0	0	0	10	31,1	41,1	0,76	-5,3	5,7

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloemver droging	zuur	niet geworteld	niet toege komen	blackiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
27 A	Gavota	stilst. water	beworteld	koel	47	4	0	4	1	0	0	14	33,8	43,4	0,78	-4,8	6,0
27 B	Gavota	stilst. water	beworteld	koel	47	0	3	0	4	0	0	9	31,1	41,3	0,75	-5,2	5,9
27 C	Gavota	stilst. water	beworteld	koel	47	5	0	4	2	0	0	13	31,9	42,1	0,76	-4,8	5,5
28 A	Gavota	stilst. water	kasplant	warm	42	0	0	0	6	0	0	7	30,8	41,2	0,75	-4,7	7,0
28 B	Gavota	stilst. water	kasplant	warm	43	0	0	0	6	0	1	8	29,2	40,1	0,73	-4,1	6,5
28 C	Gavota	stilst. water	kasplant	warm	43	1	0	0	3	1	0	7	29,3	40,2	0,73	-4,6	6,8
29 A	Renown	potgrond	kasplant	warm	54	47	0	0	3	0	0	60	43,8	51,5	0,85	-0,1	5,2
29 B	Renown	potgrond	kasplant	warm	52	25	0	0	0	0	0	32	44,3	52,6	0,84	-2,2	5,7
29 C	Renown	potgrond	kasplant	warm	52	44	0	0	0	0	0	56	44,2	51,3	0,86	-3,7	5,7
30 A	Renown	stilst. water	kasplant	koel	57	69	0	0	0	0	1	86	38,9	55,0	0,71	7,1	5,6
30 B	Renown	stilst. water	kasplant	koel	59	71	0	0	0	0	1	92	37,7	51,3	0,73	5,4	5,2
30 C	Renown	stilst. water	kasplant	koel	59	74	0	0	0	0	0	94	43,0	57,4	0,75	6,3	5,6
31 A	Renown	stilst. water	beworteld	koel	59	58	0	0	0	0	0	73	45,8	58,8	0,78	5,2	5,9
31 B	Renown	stilst. water	beworteld	koel	59	54	0	0	0	0	3	71	40,6	58,5	0,69	5,9	5,3
31 C	Renown	stilst. water	beworteld	koel	59	55	0	0	0	0	0	71	43,9	59,0	0,74	6,9	5,9
32 A	Renown	stilst. water	kasplant	warm	52	64	0	0	10	0	0	95	40,3	51,8	0,78	2,4	5,0
32 B	Renown	stilst. water	kasplant	warm	52	63	0	0	11	0	0	96	39,3	52,3	0,75	4,0	5,5
32 C	Renown	stilst. water	kasplant	warm	52	64	0	0	12	0	0	97	34,0	49,4	0,69	6,0	5,1
33 A	Apeldoorn	potgrond	kasplant	warm	34	0	0	0	0	0	0	0	42,4	40,4	1,05	-1,4	5,5
33 B	Apeldoorn	potgrond	kasplant	warm	35	13	0	0	3	0	0	20	31,0	34,3	0,91	-0,7	5,0
33 C	Apeldoorn	potgrond	kasplant	warm	35	2	0	0	0	0	1	4	32,7	35,1	0,93	-0,6	5,0
34 A	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	koel	34	2	5	0	0	0	0	9	36,8	37,5	0,98	-0,6	5,1
34 B	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	koel	33	0	0	4	6	0	0	14	35,2	36,4	0,97	-0,6	5,1
34 C	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	koel	35	0	0	2	1	0	0	5	36,6	37,1	0,98	-0,4	5,1
35 A	Apeldoorn	stilst. water	beworteld	koel	34	0	0	0	2	0	0	2	39,6	40,9	0,97	0,5	5,2
35 B	Apeldoorn	stilst. water	beworteld	koel	34	0	0	1	3	0	0	5	39,3	40,8	0,96	0,1	5,1
35 C	Apeldoorn	stilst. water	beworteld	koel	34	0	0	0	2	0	0	2	38,3	40,5	0,94	0,3	5,3

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloemver droging	zuur	niet geworteld	niet toege komen	blackiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
36 A	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	warm	32	0	1	1	2	0	0	5	35,7	37,2	0,96	0,5	5,1
36 B	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	warm	32	1	0	4	0	0	0	6	36,5	37,2	0,98	0,1	5,1
36 C	Apeldoorn	stilst. water	kasplant	warm	32	0	0	4	4	0	0	10	34,7	36,1	0,96	0,0	4,9
37 A	Web Parrot	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	8	0	0	7	38,6	51,1	0,75	-0,3	5,9
37 B	Web Parrot	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	1	0	0	1	39,7	53,8	0,74	2,3	5,8
37 C	Web Parrot	potgrond	kasplant	warm	35	0	0	0	0	0	1	1	39,2	54,0	0,72	2,5	5,8
38 A	Web Parrot	stilst. water	kasplant	koel	35	1	0	2	1	0	0	5	36,2	48,5	0,75	0,6	5,4
38 B	Web Parrot	stilst. water	kasplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	0	36,8	50,0	0,74	1,4	5,6
38 C	Web Parrot	stilst. water	kasplant	koel	35	0	0	0	0	0	0	0	36,8	49,8	0,74	1,2	5,7
39 A	Web Parrot	stilst. water	beworteld	koel	33	0	0	0	0	0	0	0	41,1	53,4	0,77	2,7	5,9
39 B	Web Parrot	stilst. water	beworteld	koel	33	0	0	0	0	0	1	1	38,9	50,9	0,76	2,0	5,8
39 C	Web Parrot	stilst. water	beworteld	koel	33	0	1	0	2	0	0	4	39,0	50,8	0,77	1,9	5,8
40 A	Web Parrot	stilst. water	kasplant	warm	33	0	0	0	1	0	1	3	38,9	53,1	0,73	3,4	5,7
40 B	Web Parrot	stilst. water	kasplant	warm	34	0	0	0	0	0	0	0	36,5	51,3	0,71	2,9	5,8
40 C	Web Parrot	stilst. water	kasplant	warm	33	0	0	0	1	0	1	3	37,7	52,6	0,72	3,4	5,8
41 A	Ballerina	potgrond	kasplant	warm	41	0	0	0	0	0	0	0	23,7	34,6	0,68	-6,8	7,7
41 B	Ballerina	potgrond	kasplant	warm	41	0	0	0	0	0	0	0	24,9	36,7	0,68	-6,8	7,1
41 C	Ballerina	potgrond	kasplant	warm	41	1	2	0	1	0	0	5	22,8	34,1	0,67	-7,2	7,5
42 A	Ballerina	stilst. water	kasplant	koel	42	0	0	1	4	0	0	6	22,7	35,4	0,64	-5,2	6,9
42 B	Ballerina	stilst. water	kasplant	koel	42	1	0	0	1	0	1	4	22,2	35,4	0,63	-5,0	7,1
42 C	Ballerina	stilst. water	kasplant	koel	42	0	0	0	5	0	0	6	23,1	34,8	0,66	-5,6	7,0
43 A	Ballerina	stilst. water	beworteld	koel	40	0	0	0	0	0	0	0	25,8	39,5	0,65	-4,8	6,9
43 B	Ballerina	stilst. water	beworteld	koel	40	0	0	0	3	0	0	4	24,7	36,9	0,67	-5,0	7,0
43 C	Ballerina	stilst. water	beworteld	koel	41	0	0	0	3	0	0	4	24,1	36,3	0,66	-4,9	7,3
44 A	Ballerina	stilst. water	kasplant	warm	39	1	1	0	0	0	0	3	21,8	33,2	0,66	-5,4	6,8
44 B	Ballerina	stilst. water	kasplant	warm	39	2	0	0	2	1	0	7	22,5	33,4	0,67	-4,5	7,0
44 C	Ballerina	stilst. water	kasplant	warm	40	1	0	0	4	0	0	7	21,1	31,5	0,67	-5,2	7,0

Herh Beh.	cultivar	methode	behan deling	klimaat	teelduur (dgn)	bloem ver droging	zuur	niet ge worteld	toege komen	niet bladkiep	overig	uitval (%)	Gewicht (gr)	lengte (cm)	gewicht per cm	nek (cm)	bloem (cm)
45 A	Upstar	potgrond	kasplant	warm	41	5	0	0	4	0	0	10	30,6	39,8	0,77	4,7	4,8
45 B	Upstar	potgrond	kasplant	warm	41	1	1	0	2	0	0	5	31,1	40,7	0,77	5,6	4,8
45 C	Upstar	potgrond	kasplant	warm	41	6	0	0	3	0	0	11	29,3	38,9	0,75	3,8	4,7
46 A	Upstar	stilst. water	kasplant	koel	42	0	0	0	0	0	0	0	30,6	43,1	0,71	8,3	5,2
46 B	Upstar	stilst. water	kasplant	koel	43	5	0	0	2	0	0	9	29,1	40,4	0,72	7,1	4,7
46 C	Upstar	stilst. water	kasplant	koel	43	1	0	0	1	0	0	3	30,0	42,6	0,71	8,3	4,6
47 A	Upstar	stilst. water	beworteld	koel	42	0	0	0	0	0	0	0	32,7	44,4	0,74	8,6	5,3
47 B	Upstar	stilst. water	beworteld	koel	42	3	0	0	0	0	0	4	30,9	43,7	0,71	8,6	5,7
47 C	Upstar	stilst. water	beworteld	koel	43	0	0	0	0	0	0	0	31,0	41,1	0,75	7,0	4,6
48 A	Upstar	stilst. water	kasplant	warm	39	7	0	0	1	0	0	15	27,2	34,2	0,80	3,2	4,1
48 B	Upstar	stilst. water	kasplant	warm	40	0	0	0	2	0	0	3	27,7	35,5	0,78	2,7	4,3
48 C	Upstar	stilst. water	kasplant	warm	35	0	0	0	8	0	0	8	27,4	34,2	0,80	0,4	4,0