# TROSCHRYSANTEN IN PUST

Wageningen, oktober 1969

Instituut voor Tuinbouwtechniek
Afd. Organisatie en Werkmethoden
Ir. N.J. v.d. Broek
R.J. van Doveren

INHOUDSOPGAVE

## 1. INLEIDING

Naar aanleiding van een verzoek van de Kring Bloemenveilingen van de Vereniging "De Nederlandse Bloemisterij" heeft de afdeling Organisatie en Werkmethoden van het Instituut voor Tuinbouwtechniek een onderzoek ingesteld naar het gebruik van kartonnen dozen voor de aanvoer van troschrysanten, zoals deze op de Coöperatieve Centrale Westlandse Snijbloemenveiling voorkomt. In het onderzoek is aandacht besteed aan de aspekten "Ruimte" en "Arbeid" op het kwekersbedrijf, de veiling en het exportbedrijf.

Hiertoe zijn waarnemingen verricht op de bedrijven van:

1. W.F. Lange te 's - Gravenzande;
2. H.J. de Gier te Zevenhuizen;
3. A. Verhage te Vught;
4. Bloemenlust te Aalsmeer;
5. C.C.W.S. te Honselersdijk;
6. N.C.B. veiling te Tilburg.

## 2. WAARNEMINGEN

### 2.1. Afmetingen.

| | |
|---|---|
| C.C.W.S. doos voor troschrysanten: | 0,41 x 0,26 x 1,03 $m^3$ |
| AA-export-doos : | 0,45 x 0,27 x 1,17 $m^3$ |
| Laadvlak C.C.W.S. veilingwagen, boven: | 2,60 x 1,00 $m^2$ |
| Laadvlak C.C.W.S. veilingwagen, onder: | 2,60 x 1,00 $m^2$ |
| Laadvlak Tilburg veilingwagen, boven: | 3,00 x 1,00 $m^2$ |
| Laadvlak Tilburg veilingwagen, onder: | 2,40 x 1,00 $m^2$ |
| Laadvlak kwekerswagen : | 1,56 x 4,12 $m^2$ |
| Laadvlak VW-bus : | 4,10 $m^2$ |
| Inhoud VW-bus : | 5,- $m^3$ |

## 2.2. Belading.

Het aspekt ruimte speelt een rol bij elk vervoer. Op de veiling ligt het accent op de te benutten oppervlakte. Kweker en exporteur hechten meer aan de te gebruiken inhoud.

### 2.2.1. De aanvoer van troschrysanten op de veiling.

Op de dagen van waarneming is de aanvoer van troschrysanten als volgt:

| Datum | Aanvoer in | Aantal wagens | Aantal dozen boven | Aantal dozen onder | Aantal bossen | Aantal kopen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 6/5 | Dozen | 117 | 1.523 | 740 | | |
| | Dozen + los | 42 | 392 | 86 | 1.756 | |
| | Los | 6 | | | 1.199 | |
| | | | Totaal | | 43.397 | 616 |
| 27/6 | Dozen | 57 | 724 | 438 | | |
| | Dozen + los | 32 | 364 | 137 | 1.839 | |
| | Los | 5 | | | 981 | |
| | | | Totaal | | 29.242 | 514 |
| 13/8 | Dozen | 70 | 894 | 487 | | |
| | Dozen + los | 49 | 583 | 238 | 2.608 | |
| | Los | 5 | | | 775 | |
| | | | Totaal | | 35.575 | 559 |

Tabel 1: De aanvoer van troschrysanten aan de C.C.W.S.

Tabel 2 geeft een beeld van de aanvoer aan de Tilburgse veiling.

| Datum | Aantal wagens | Aantal bossen | Aantal kopen |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26/6 | 10 | 794 | 66 |
| 21/8 | 16 | 1.701 | 70 |

Tabel 2: De aanvoer van troschrysanten aan de veiling Tilburg.

### 2.2.2. Beladingsgraad.

Het gemiddelde aantal bossen per C.C.W.S.-doos bedraagt 15 (14 - 16).

Gezien de wijze van beladen van de veilingwagens is het aantal bossen per $m^2$ een belangrijke maat voor de beladingsgraad.
Tabel 3 geeft hiervan een overzicht:

| Aanvoer in | Aantal bossen per $m^2$ veilingwagen | |
|---|---|---|
| | C.C.W.S. | Veiling Tilburg |
| 1 | 2 | 3 |
| Alleen dozen | 66,8 | - |
| Dozen en los | 49,5 | - |
| Los | 35,5 | 17,8 |

Tabel 3: Het aantal bossen per $m^2$ wagenoppervlakte.

Bij het korte vervoer van kwekerij naar veiling, zowel als bij het exportvervoer, speelt naast de te beladen oppervlakte ook de te benutten inhoud een belangrijke rol.
Tabel 4 geeft een overzicht van een aantal vervoersmogelijkheden voor kweker en exporteur, de daarmee te bereiken stapelhoogte en het aantal bossen per $m^2$ en $m^3$ laadruimte.

| Vervoer in | Stapel-hoogte | Aantal bossen per $m^2$ | Aantal bossen per $m^3$ | Opmerking |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C.C.W.S.-dozen | 1,50-2,00 m | 217-290 | 145 | 16 bos/doos |
| Nieuwe AA-dozen | 2,00 m | 450 | 225 | 32 bos/doos |
| Gebruikte AA-dozen | 1,00-1,50 m | 197-295 | 197 | 28 bos/doos |
| Los in VW-bus | 1,00-1,25 m | 158-195 | 130-160 | |

Tabel 4: Het aantal bossen per $m^2$ en $m^3$.

## 3. BENODIGDE ARBEID

Om het verschil in benodigde arbeid voor in fust en los aangevoerde troschrysanten te kunnen bepalen is voor een aantal werkzaamheden op de kwekerij, de veiling en het exportbedrijf de verwerking van 1.000 bos chrysanten gevolgd.

## 3.1. Het werk op de kwekerij.

Uitgangssituatie is de opslag van 1.000 bos chrysanten op emmers, 14 bos = 7 pak, volgens fig. 1.
De uit tijdstudie berekende tijden voor het verrichten van de noodzakelijke handelingen in centiminuten (0,01 min.) per pak (= 2 bos) zijn als volgt:

| Handeling | Waargenomen tijd in cmin. per pak | |
|---|---|---|
| | Aanvoer in fust | Los |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Fust gereedzetten, 5 m. | 0,30 | |
| 2. Aanvoer bloemen naar paktafel, 7 m. | 2,80 | |
| 3. Bloemen oppakken en uitleggen in VW-bus. | | 7,65 |
| 4. Inpakken in fust, 16 bos/doos. | 4,96 | |
| 5. Doos met deksel sluiten. | 1,30 | |
| 6. Doos op stapel zetten, 2 m. | 1,20 | |
| 7. Etiketten schrijven. | 2,66 | |
| 8. Etiketten op doos nieten. | 1,04 | |
| 9. Dozen op wagen laden, 4 m. | 1,68 | |
| 10. Transportklaarmaken. | 2,24 | |
| Na terugkomst van de veiling: | | |
| 11. Zeil losmaken. | 0,63 | |
| 12. Leeg fust naar opslag. | 1,65 | |
| Totaal | 20,46 | 7,65 |

Tabel 5: Inpakken en laden op de kwekerij.

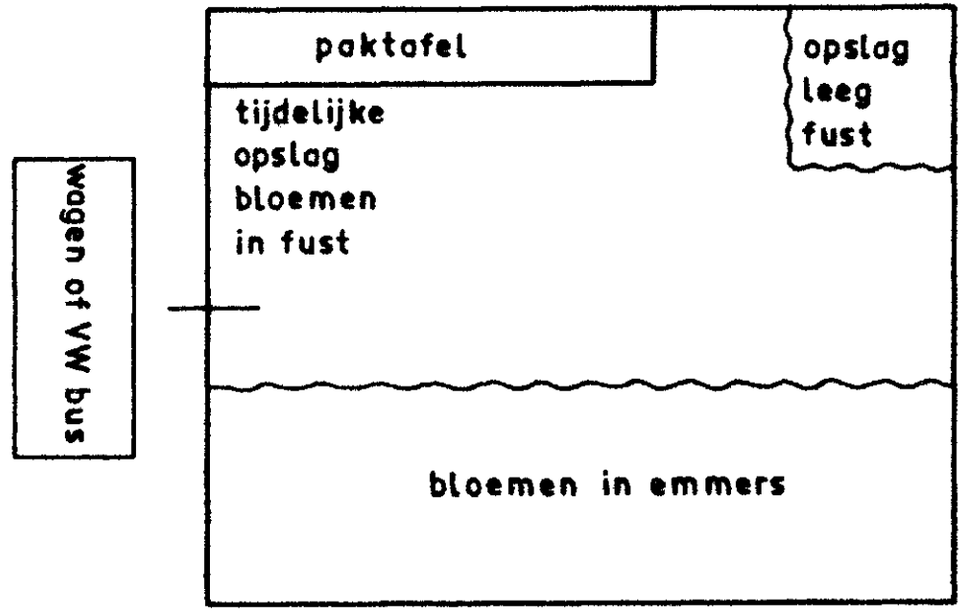


Fig.1 Platte grond van de schuur op de kwekerij

Schaal 1:100

Het inpakken en laden van 1.000 bos chrysanten op de kwekerij vraagt voor:

- In fust aangevoerd produkt: 1,7 manuur.
- Los aangevoerd produkt : 0,6 manuur.

## 3.2. Het werk op de veiling.

De belangrijkste werkzaamheden op de veiling bestaan uit:

- Lossen op de veilingwagens.
- Verdelen van het geveilde produkt over de kopers-wagens.

### 3.2.1. Het lossen op de veilingwagens.

In de vergeleken situatie rijden de aanvoerders met hun vervoermiddel de aanvoerhal binnen, zetten veilingwagens rond dit vervoermiddel, ± 30 m, lossen het produkt op deze wagens en brengen de wagens zelf naar het opstelvak, ± 80 m. Onderweg passeren zij daarbij de keuring. Na terugkomst halen zij op veilingwagens gereedstaand leeg fust op en laden dit over. Daarna wordt het transportmiddel gereed gemaakt voor vertrek. Tabel 6 vermeldt de berekende tijden:

| Handeling | Berekende tijden in cmin. per pak | |
|---|---|---|
| | Aanvoer in fust | Los |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Zeil losmaken. | 0,63 | |
| 2. Wagens rond vervoermiddel plaatsen, 30 m. | 0,81 | 1,55 |
| 3. Dozen op wagens laden. | 2,72 | |
| 4. Bloemen op wagens leggen. | | 7,40 |
| 5. Veilingbrieven schrijven. | 0,91 | 1,11 |
| 6. Transport naar opstelvak, 80 m. | 1,73 | 3,29 |
| 7. Teruglopen. | 0,32 | 0,62 |
| 8. Leeg fust ophalen. | 0,94 | |
| 9. Leeg fust overladen. | 1,23 | |
| 10. Transportklaar-maken. | 2,24 | |
| Totaal | 11,53 | 13,97 |

Tabel 6: Lossen op de veiling.

Het lossen van 1.000 bos chrysanten op de veiling vraagt voor:

- In fust aangevoerd produkt: 1,0 manuur.
- Los aangevoerd produkt : 1,2 manuur.

### 3.2.2. De verdeling over de koperspartijen.

De situatie in de verdeelhal wordt voorgesteld door figuur 2.

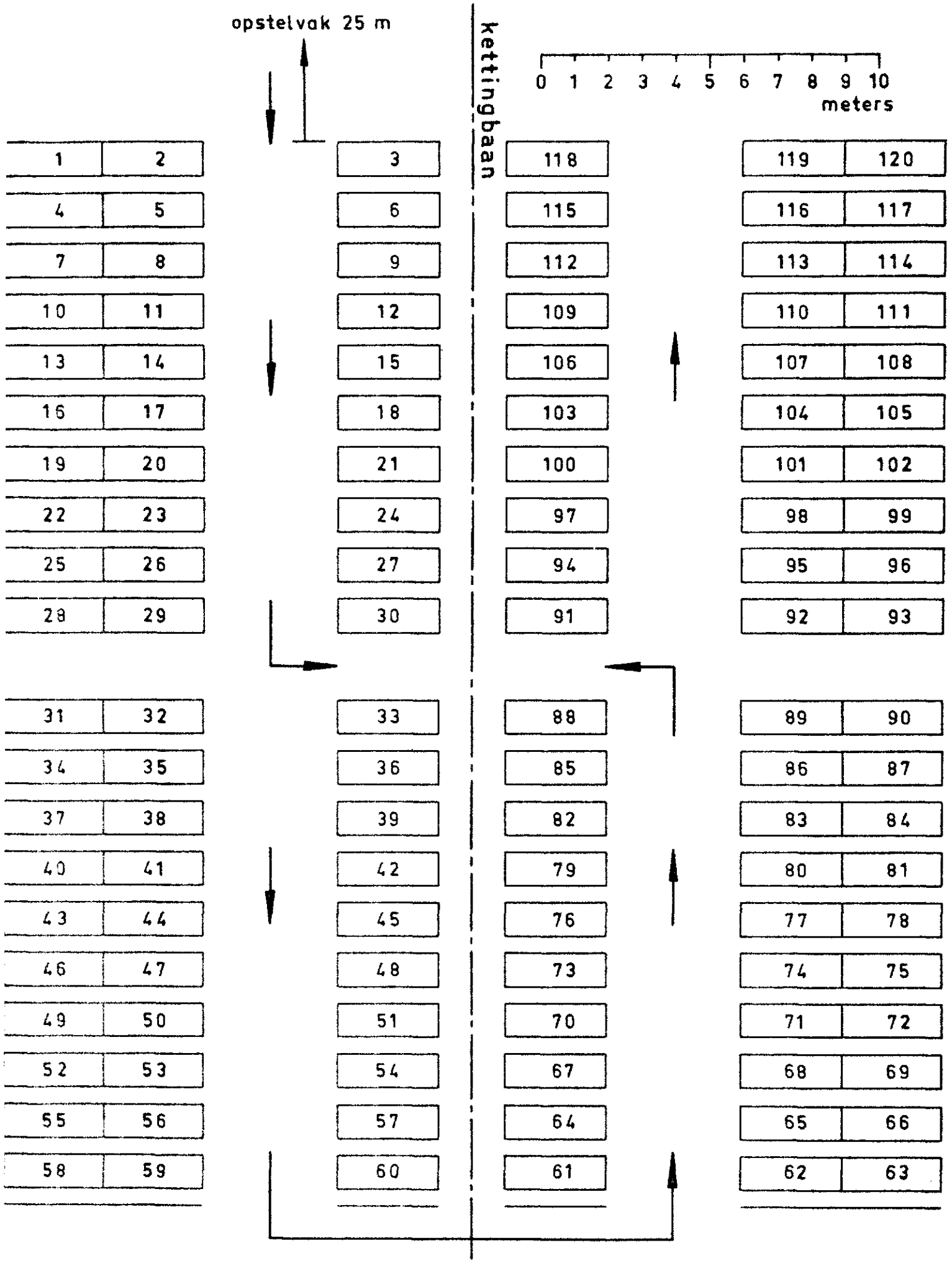


Fig. 2 Platte grond verdeelhal

De geveilde wagens worden uit het opstelvak, voor in de verdeelhal, gehaald, gecontroleerd op volledigheid en in éénrichtingverkeer langs de opgestelde koperswagens gereden. Hier wordt op de betreffende nummers het gekochte produkt overgelegd. Tussen de opgestelde wagens loopt een kettingbaan waaraan de volle koperswagens worden gehangen voor afvoer naar exporteursboxen c.q. eindopslag. Het voor de grootste koper bestemde produkt van één wagen wordt niet overgelegd. De wagen wordt, nadat het voor andere kopers bestemde produkt is overgelegd, eveneens via de kettingbaan afgevoerd.

Het kooppatroon voor de berekende situatie ziet er als volgt uit:

| Aanvoer in fust | | | | Losse aanvoer | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wagennr. | Koper | Aantal dozen | Aantal bossen | Wagennr. | Koper | Aantal bossen |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 18 | 2 | 32 | 1 | 18 | 32 |
| 12 d. boven | 74 | 4 | 64 | 140 bos | 74 | 64 |
| 7 d. onder | 55 | 2 | 32 | | 55 | 32 |
| | 74 | 8 | 128 | | 74 | 12 |
| | 110 | 3 | 48 | | | |
| | | | | 2 | 74 | 116 |
| 2 | 7 | 3 | 48 | 164 bos | 110 | 48 |
| 14 d. boven | 18 | 4 | 64 | | | |
| 5 d. onder | 55 | 1 | 16 | 3 | 7 | 48 |
| | 18 | 3 | 48 | 174 bos | 18 | 64 |
| | 91 | 6 | 96 | | 55 | 16 |
| | 74 | 2 | 32 | | 18 | 46 |
| 3 | 18 | 4 | 64 | 4 | 91 | 92 |
| 15 d. boven | 74 | 5 | 80 | 186 bos | 74 | 28 |
| 10 d. onder | 91 | 3 | 48 | | 18 | 66 |
| | 74 | 11 | 176 | | | |
| | 91 | 2 | 32 | 5 | 74 | 80 |
| | | | | 186 bos | 91 | 44 |
| | | | | | 74 | 62 |
| | | | | 6 | 74 | 118 |
| | | | | 158 bos | 91 | 40 |
| Aantal kopen : | | 16 | | Aantal kopen : | | 18 |
| Aantal bossen per koop: | | 63 | | Aantal bossen per koop: | | 56 |

Tabel 7: Het kooppatroon.

De benodigde arbeid voor het verdelen van het geveilde produkt volgens bovenstaande kooppatronen wordt berekend in tabel 8 en 9.

Aanvoer in fust

| Handeling | Berekende tijd in min. |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1. Lopen naar wagen nr. 1, 25 m. | 0,42 |
| 2. Administratie en controle. | 0,43 |
| 3. Naar koperswagen 18 lopen, 33 m. | 0,99 |
| 4. 2 Dozen overleggen. | 0,35 |
| 5. Naar koperswagen 55 lopen, 21 m. | 0,63 |
| 6. 2 Dozen overleggen. | 0,43 |
| 7. Naar koperswagen 110 lopen, 42 m. | 1,26 |
| 8. 3 Dozen overleggen. | 0,50 |
| 9. Naar kettingbaan lopen, 12 m. | 0,36 |
| 10. Kopersnummer schrijven op wagen. | 0,31 |
| 11. Wagen aan kettingbaan hangen. | 0,41 |
| 12. Naar opstelvak lopen, 31 m. | 0,52 |
| Enz.... | |
| | 17,92 |

Tabel 8: Het verdelen van in fust aangevoerd produkt.

Losse aanvoer

| Handeling | Berekende tijd in min. |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1. Lopen naar kar nr. 1, 25 m. | 0,42 |
| 2. Administratie en controle. | 0,43 |
| 3. Naar koperswagen 18 lopen, 33 m. | 0,99 |
| 4. 32 Bos overleggen. | 0,94 |
| 5. Naar koperswagen 55 lopen, 21 m. | 0,63 |
| 6. 32 Bos overleggen. | 1,02 |
| 7. Naar kettingbaan, 10 m. | 0,30 |
| 8. Kopersnummer op wagen schrijven. | 0,31 |
| 9. Wagen aan kettingbaan hangen. | 0,41 |
| 10. Naar opstelvak lopen, 63 m. | 1,07 |
| Enz.... | |
| Totaal | 34,22 |

Tabel 9: Het verdelen van los aangevoerd produkt.

Het verdelen van 1.000 bos chrysanten in de voorgestelde situatie vraagt voor:

- In fust aangevoerd produkt: 0,3 manuur.
- Los aangevoerd produkt : 0,6 manuur.

### 3.2.3. Het werk in de exporteursbox.

Nadat het exportbedrijf het gekochte produkt voor de box heeft ontvangen worden veelal de bloemen overgepakt in AA-dozen en klaargemaakt voor verzending. Het in fust aangevoerde produkt kan eventueel zonder overpakken direkt verzendklaar worden gemaakt. Tabel 9 en 10 geven een overzicht van de hiervoor benodigde tijd.

| Handeling | Berekende tijd in cmin. per pak | |
|---|---|---|
| | Aanvoer in fust | Los |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. Dozen in box dragen, 2 dozen, 6 m. | 2,86 | |
| 2. Uitpakken op paktafel. | 4,95 | |
| 3. Afvoer leeg fust. | 2,38 | |
| 4. Bloemen op paktafel brengen, 6 m. | | 6,64 |
| 5. Aanvoer lege AA-dozen. | 1,19 | 1,19 |
| 6. Inpakken in AA-dozen, 32 bos/doos | 8,67 | 8,67 |
| 7. Touw omwikkelen. | 4,69 | 4,69 |
| 8. Wegen. | 1,75 | 1,75 |
| 9. Doos op stapel zetten. | 0,80 | 0,80 |
| 10. In vrachtwagen laden. | 0,95 | 0,95 |
| Totaal | 28,24 | 24,69 |

Tabel 9: Overpakken en gereedmaken voor verzending van AA-dozen.

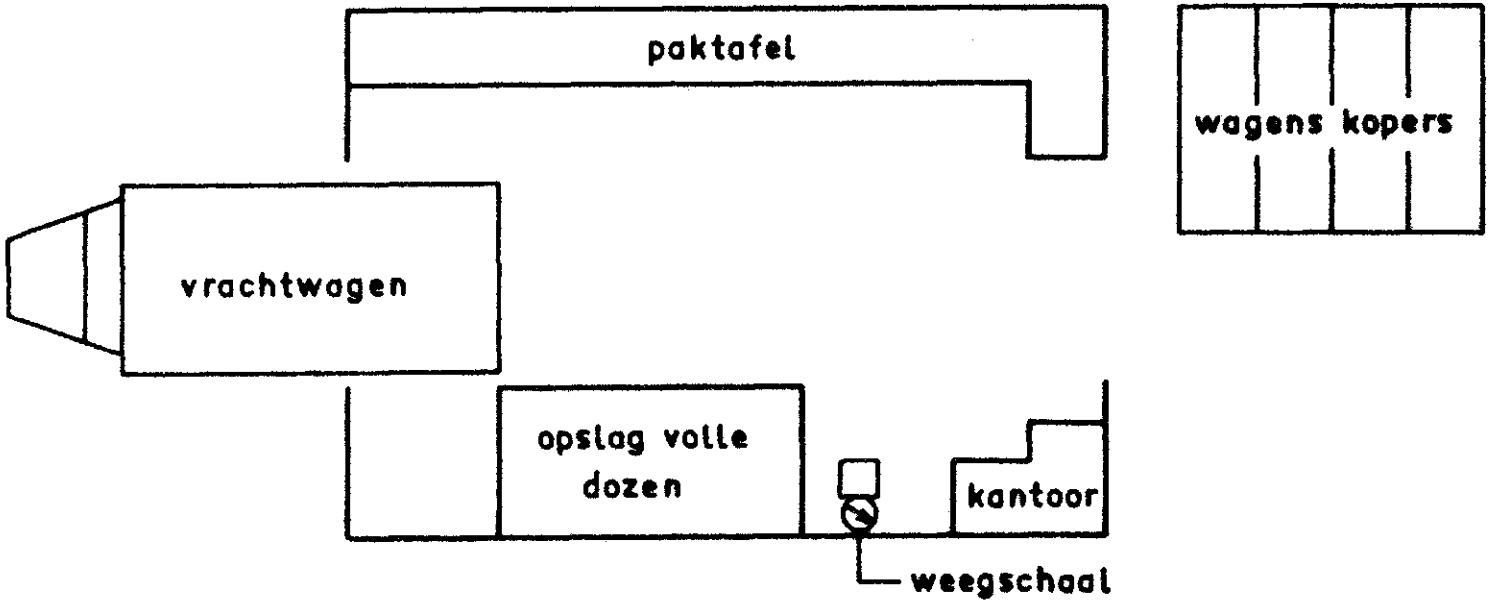


Fig. 3 Platte grond exporteursbox

Schaal 1:100

Het voor export gereedmaken van 1.000 bos tros-chrysanten vraagt voor:

- In fust aangevoerd produkt: 2,4 manuur.
- Los aangevoerd produkt : 2,1 manuur.

Voor het zonder overpakken verzendklaar maken van het in fust aangevoerde produkt is de volgende tijd berekend:

| Handeling | Berekende tijd in cmin. per pak |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1. Veilingwagen in box rijden, 10 m. | 0,38 |
| 2. Dozen op paktafel zetten. | 1,60 |
| 3. Beschrijven. | 0,84 |
| 4. Wegen. | 3,50 |
| 5. Op stapel zetten. | 1,60 |
| 6. In vrachtwagen laden. | 1,85 |
| 7. Veilingwagen uit box rijden. | 0,38 |
| Totaal | 10,15 |

Tabel 10: Verzendklaar maken van C.C.W.S.-dozen.

Het zonder overpakken verzendklaar maken van in fust aangevoerd produkt vraagt: 0,8 manuur.

# 4. CONCLUSIES

## 4.1. T.a.v. de ruimtebenutting.

1. Het gebruik van fust stelt de kweker in staat de beschikbare laadoppervlakte ± 40% beter te benutten dan bij losse aanvoer. Zonder kwaliteitsverlies van de bloemen kan met het fust belangrijk hoger worden gestapeld.
2. De benutting van de inhoud van het vervoermiddel neemt pas toe wanneer het fust hoger wordt gestapeld dan de maximaal mogelijke 1,25 m bij losse aanvoer. Voorzover dit nog niet gebeurd is zullen grotere aanvoerders daarom overschakelen op speciale aanhangwagens of vrachtwagens. In niet aangepaste vervoermiddelen wordt de beschikbare ruimte minder benut dan bij losse aanvoer.
3. Bij gebruik van C.C.W.S.-dozen als exportfust daalt de ruimtebenutting in de vrachtwagen ± 35% t.o.v. AA-dozen.
4. Door gebruik van fust stijgt de belading van de veilingwagens ± 40% t.o.v. losse aanvoer.

## 4.2. T.a.v. de benodigde arbeid.

1. Het gebruik van fust doet de arbeid op de kwekerij voor het inpakken, laden en na afloop lossen van leeg fust sterk, ± 180 %, stijgen t.o.v. losse aanvoer.
2. Het lossen op de veiling van in fust aangevoerd produkt gaat vlugger dan los produkt. Het verschil beloopt ± 16% t.o.v. losse aanvoer.

3. De verdeling over de koperspartijen van in fust aangevoerd produkt vraagt aanmerkelijk minder arbeid. Het verschil bedraagt ± 100% t.o.v. losse aanvoer.

4. Het overpakken uit in fust aangevoerd produkt en het verder gereedmaken voor export vraagt ± 14% meer arbeid dan het inpakken van los aangevoerde bloemen.

5. Het direkt gereedmaken voor export van in fust aangevoerd produkt vraagt aanmerkelijk minder arbeid. De arbeidsbesparing bedraagt ± 60% t.o.v. inpakken in AA-dozen.

## 4.3. Samengevat.

In tabel 11 staan de voor- en nadelen van het gebruik van fust m.b.t. ruimte en arbeid nogmaals samengevat:

| | Kwekerij | Veiling | Exporteur | Opmerking |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ruimte | + 40% | | | Stapelhoogte 2 m. |
| | | + 40% | | |
| | | | - 35% | t.o.v. AA-dozen. |
| Arbeid | - 180% | | | Laden. |
| | | + 16% | | Lossen op veiling. |
| | | + 100% | | Verdelen. |
| | | | - 14% | Overpakken in AA-dozen. |
| | | | + 60% | Als exportfust gebruikt. |

Tabel 11: De voor- (+) en nadelen (-) van het gebruik van C.C.W.S.-dozen t.o.v. losse aanvoer of AA-dozen.