

M

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

S

98

PROEFSTATION VOOR DE GROENTEN- EN FRUITTEELT ONDER GLAS,
TE NAALDWIJK.

Verslag van de assistenten-excursie naar Noord-Duitsland en Denemarken,
18 t/m 27 Juni 1969.

door:

Ir. A. A. M. Sweep.

VERSLAG van de assistenten-excursie naar Noord-Duitsland en Denemarken

18 t/m 27 juni 1969

door

Ir. A. A. M. Sweep

Hambach no.
2992

1
S
98

INHOUD

BIBLIOTHEEK

PAGINA

1.	Inleiding	Proefstation voor de Groenten- en Fruittelt onder Glas te Naaldwijk.	1
1.1.	Doel		1
1.2.	Deelnemers		1
1.3.	Verslaggeving		1
1.4.	Reisschema		1
2.	Grossmarkt für Blumen, Gemüse und Obst te Hamburg		1
3.	De groente- en bloementeelt rond Hamburg		2
3.1.	Inleiding		2
3.2.	Bedrijfstype		2
3.3.	Financiering, bouwkosten en inkomen		3
3.4.	Voorlichting en onderzoek		3
3.5.	Afzet		3
3.6.	Geteelde gewassen		3
3.7.	Het bedrijf van de heer Timan te Kirchwerder		4
3.8.	Hamburgische Gartenbau-Versuchanstalt te Fünfhausen		4
4.	De tuinbouw in Denemarken		4
4.1.	Het klimaat		4
4.2.	De bodem		4
4.3.	De positie van de tuinbouw onder glas		5
4.4.	De financiering, de kostprijs en het inkomen		5
4.5.	Het kastype en de bedrijfsuitrusting		6
4.6.	Bemesting en het watergeven		7
4.7.	Voorlichting		7
4.8.	Onderzoek		7
4.9.	Afzet		8
4.9.1.	Groothandelsmarkt te Kopenhagen		8
4.9.2.	De veiling GASA te Odense		9
4.10.	Gewassen		10
4.10.1.	Tomaten		10
4.10.2.	Komkommers		11
4.10.3.	Sla		11
4.10.4.	Snijgroen		11
4.11.	Bezochte bedrijven.		11

1. INLEIDING.

1.1. Doel.

Het doel van de reis was een indruk te krijgen van de ontwikkelingen in de groente- en bloementeel onder glas sinds de vorige excursies (1957 Van Koot; 1959 Termohlen; 1962 en 1965 Van Berkel). Voor een aantal zaken, zoals de beschrijving van bodem en klimaat kan worden verwezen naar verslagen van genoemde excursies, welke onder andere ter inzage liggen op de bibliotheek van het Proefstation te Naaldwijk.

1.2. Deelnemers.

De volgende medewerkers van het consultantschap voor de tuinbouw en het proefstation te Naaldwijk hebben deelgenomen:
J.Bakker, K.Buitelaar, W.Eindhoven, J.de Hoog, A.v.Leeuwen, B.Meijndert, J.v.Nierop, J.v.Paassen. Ir.A.Sweep, L.v.Uffelen en W.v.Winden.
Het consultantschap voor de tuinbouw te Hoorn: N.Verbart.

1.3. Verslaggeving.

De aantekeningen betreffende de bloementeel werden gemaakt door A.v. Leeuwen. J.v.Paassen verzorgde de verslaggeving van bodem en bemesting, J.Bakker de economische gegevens en K.Buitelaar, W.Eindhoven, J.de Hoog, B.Meijndert, J.v.Nierop, L.v.Uffelen, N.Verbart en W.v.Winden de groenteteelt. Ir.A.Sweep nam de eindredactie voor zijn rekening.

1.4. Reisschema.

- 18 juni: Naaldwijk - Hamburg.
- 19 juni: Bezoek aan de grootmarkt voor bloemen, groente en fruit te Hamburg o.l.v. de Heer Peeters en de veiling voor groente, fruit en bloemen te Hamburg o.l.v. Dr.Lindeman.
Rondrit door Vierlanden, bezoek aan het Proefstation voor de groente- en bloementeel te Fünfhausen en het bedrijf van de Heer Timan te Kirchwerder o.l.v. Dr.Lindeman, directeur van het Proefstation te Fünfhausen.
- 20 juni: Hamburg - Kopenhagen via Puttgarden.
- 21 juni: Bezoek aan de groot- en telersmarkt te Kopenhagen en de bedrijven van J.P.Frandsen (Avedøre) en S.Larsen (Tranegilde Strand) nabij Kopenhagen o.l.v. Prof.Klougart.
- 23 juni: Bezoek aan het proefstation voor de groente- en bloementeel onder glas te Virum o.l.v. de Heer Arnsen en de bedrijven van V.Christensen en H.Christensen te Sengelöse, V.Rasmussen te Herstedvester en het zaadteelt- en veredelingsbedrijf van J.E.Ohlsens Enke te Taastrup o.l.v. A.Andersen, medewerker van Prof.Klougart, nabij Kopenhagen.
Op 21 en 23 juni vergezelde ook de medewerker van de landbouw-attaché te Kopenhagen, de Heer Blijleven, de excursie.
- 24 juni: Kopenhagen - Odense.
- 25 juni: Bezoek aan de veiling GASA te Odense en de bedrijven van E.Madsen te Blangstegaard, B.Bredskov te Hølev en A.Pedusen, O.Rasmussen en R.Madsen te Bellingen nabij Odense o.l.v. de tuinbouwconsulent E.Jensen.
- 26 juni: Odense - Bremen.
- 27 juni: Bremen - Naaldwijk.

2. Grossmarkt für Blumen, Gemüse und Obst te Hamburg.

De grootmarkt te Hamburg is met een omzet van ruim DM 400.000.000 de grootste groente- en fruitmarkt van Europa. De huidige markt is geopend in 1962.

De totale oppervlakte beslaat 25 ha., waarvan de hallen 4 ha. voor hun rekening nemen. Onder de hallen bevindt zich een sousterrain van twee verdiepingen met bewaar- en koelruimten van ieder weer vier ha.

In de oude groente- en fruitmarkt is momenteel de bloemengrootmarkt gevestigd. Deze heeft een omzet van DM 75.000.000.

De grootmarkt wordt geëxploiteerd door de stad Hamburg en voorziet geheel Noord-Duitsland van groente en bloemen. Daarnaast is dit tevens de markt voor citrusfruit en bananen voor een groot gedeelte van Duitsland.

Van de totale omzet is circa 17% afkomstig uit Duitsland, ongeveer 83% wordt geïmporteerd. Van de verhandelde groenten is 50% en van de bloemen 80% uit Duitsland afkomstig. Van de geïmporteerde groenten komt 1/3 gedeelte uit Nederland.

De aanvoer geschiedt door importeurs, grossiers en tuinders. De verkoop vindt alleen plaats aan de detailhandel.

De ruimte voor de verkoopstands en opslagruimten wordt verhuurd. De prijzen bedragen DM 12,- per maand per m² op de groente- en fruitmarkt

DM 16,50 " " " " " " bloemenmarkt

DM 4,- " " " " voor opslagruimte in het sousterrain.

Het entreegeld voor vrachtwagens bedraagt DM 36,- per maand.

De verkoop heeft plaats van 6.00 - 10.00 uur.

Enkele dingen die ons tijdens het bezoek opvielen waren:

1. De kwaliteit van de snijbloemen was uiteenlopend en gemiddeld minder dan die van de potplanten.
2. De organisatie van de aanvoer van produkten uit Oost-Europa, met name uit Bulgarije en Roemenië, is ondoorzichtig. Nergens blijkt iets van een planmatige opzet en een aanpassing van het aanbod bij de vraag. Men stuurt domweg de ene week een - tevoren onbekend - aantal vrachtwagens met tomaten, de week daarop met aardbeien etc. Deze bederfelijke produkten worden dan tegen iedere haalbare prijs verkocht. Van een regelmatige aanvoer lijkt in het geheel geen sprake. Dit aanvoerpatroon werkt uiteraard zeer marktverstoring, ook al zou de aanvoer uit Nederland tegen een, voor een bepaalde periode, vast prijspeil plaatsvinden.
3. De aanvoer van tomaten uit Italië neemt jaarlijks af en die uit Zuid-Oost Europa toe.
4. De uitwendige kwaliteit van de tomaten uit Bulgarije was slechter, die van de Roemeense gelijk aan de tomaten uit Nederland. De prijs van de Roemeense en Nederlandse tomaten was daarom gelijk (DM 10.50 per 6 kg) en DM 1,- hoger dan van de Bulgaarse.

Op het terrein van de grootmarkt was ook een veiling voor groente, fruit en bloemen gelegen. De omzet van de genoemde produkten was resp.

DM 10.000.000, DM 3.500.000 en DM 2.000.000 per jaar.

Men tracht er de komkommers centraal te gaan sorteren.

3. De groente- en bloementeel onder glas rond Hamburg. (zie ook Termohlen 1959 p.5-7).

3.1. Inleiding.

De tuinbouw onder glas is nog steeds geconcentreerd in Vierlanden aan de oostelijke oever van de Elbe ten noorden van Hamburg.

Het glasareaal is sinds 1959 van 150 op 200 HA. gekomen. De groente- en bloementeel nemen hiervan ieder de helft voor hun rekening. De uitbreiding gaat nog steeds door, vooral in de bloemensector.

3.2. Bedrijfstype

De bedrijven kan men momenteel duidelijk in twee typen scheiden, namelijk het gespecialiseerde - grote - bloemenbedrijf en het groentebedrijf. Bij dit laatste bedrijfstype is het glasareaal veel kleiner en is de vollegrond relatief belangrijk en soms zelfs hoofdbron van inkomsten.

De groentebedrijven zijn typische gezinsbedrijven gebleven, de bloemenbedrijven werken meestal met vreemde - vaak buitenlandse - arbeidskrachten.

De bedrijfsgrootte is gemiddeld 1 HA, waarop 2500 m² staand glas. De bloemenbedrijven komen hier soms aanmerkelijk boven uit tot meer dan 1 HA glas.

De bloemenbedrijven zijn geheel met buizen verwarmd, op de groentebedrijven is het glas nagenoeg geheel verwarmd door een combinatie van hete lucht en buizen. De brandstof is op de kleine bedrijven lichte en op de grote bedrijven zware olie.

3.3. Financiering, bouwkosten en inkomen.

De kosten van de grond bedragen DM 40.000 - 50.000/ha. De bouwprijs van de kas ligt tussen DM 40,-/m² (exclusief verwarming) en DM 80,-/m² (inclusief verwarming en ketelhuis met inventaris).

Slechts ongeveer 20% van de totale vermogensbehoefte wordt gefinancierd met vreemd vermogen in verband met de hoge rentevoet - 8 à 9% - en de terughoudendheid om geld te lenen. In het kader van het "Grüne Plan" wordt op kassen een subsidie gegeven van DM10,- tot DM 20,- per m². Daarnaast kent men nog een rentesubsidie van circa 4%.

Het gezinsinkomen bedraagt gemiddeld DM 50.000 - 60.000 per jaar. De inkomstenbelasting heft wat minder progressief dan in Nederland en bedraagt 20 - 40%. De lonen voor vreemde arbeid bedragen DM 4,50 per uur.

3.4. Voorlichting en onderzoek.

Het gebied Vierlanden kent twee voorlichtingsdiensten. De rijkstuinbouwvoorlichtingsdienst heeft er medewerkers. Deze dienst functioneert echter slecht omdat (of waardoor!) de tuinbouwgemeenschap een eigen - goed functionerende - voorlichtingsdienst heeft ingesteld.

De particuliere voorlichtingsdienst telt 6 medewerkers, die onder supervisie van Dr.Lindeman, directeur van het proefstation te Fünfhausen, staan. De kosten van deze particuliere voorlichtingsdienst worden voor 20% door de staat gedragen.

Het onderzoek (op het proefstation) wordt voor 50% door de staat gefinancierd. De tuinders dragen ongeveer 25% in de kosten bij en de inkomsten uit de opbrengsten van de tuin bedragen eveneens 25% van de kosten.

3.5. Afzet.

De afzet vindt zowel plaats via commissionairs als op de veiling als door rechtstreekse verkoop op de grootmarkt. Bij de groenteteelt neemt de afzet op de veiling wat toe. De bloementelers daarentegen verkopen - in verband met de veel hogere prijzen en de plicht om alles op de veiling te veilen - bij voorkeur hun produkten zelf op de grootmarkt, ondanks het feit, dat deze verkoopmethode veel tijd kost. Hierdoor blijft de veilingomzet laag, hetgeen hoge verkoopkosten en een minder goede prijsvorming met zich meebrengt. Het ziet er niet naar uit, dat deze vicieuze cirkel op korte termijn doorbroken wordt.

3.6. Geteelde gewassen.

Op de groentebedrijven zijn radijs, sla, rettich en koolrabi de hoofdgewassen. Vaak worden in herfst, winter en voorjaar meerdere teelten van deze gewassen achtereenvolgens uitgevoerd. In de zomer vindt een nateelt van komkommers plaats.

Op de bloemenbedrijven teelt men overwegend rozen (vooral de grotere bedrijven) anjers (vooral op de kleinere bedrijven) en jaarrond chrysanten.

3.7. Het bedrijf van de Heer Timan te Kirchwerder.

Het bedrijf had een oppervlakte van 9500 m² zwaar verwarmd glas. De hoofdteelten waren rozen (6500 m²) en chrysanten (3000 m²) twee teelten per jaar. Gedurende het overige gedeelte van het jaar worden 1500 m² fresia's en 1500 m² Euphorbia fulgens geteeld. Daarnaast worden er per jaar nog 750.000 tulpenbollen in bloei getrokken. In één rozenkas troffen we steeds diverse variëteiten aan omdat de tuinder zelf zijn produkten op de grootmarkt afzet en daarbij een breed sortiment nodig heeft.

De twee teelten chrysant brachten per jaar DM 85,-/m² in het laatje. Het bedrijf maakte de indruk zeer rendabel te zijn. De contacten van deze (Mercedes-) bloementuinders met de Nederlandse collega's is intensief.

3.8. Hamburgische Gartenbau-Versuchsanstalt te Fünfhausen. De oppervlakte glas van deze onderzoekinstelling is 4000 m². Binnenkort is een uitbreiding van 3000 m² te verwachten. Daarnaast hoopt men binnen niet al te lange tijd een fytotron te bouwen.

Het meeste onderzoek in deze sterk op de praktijk gerichte onderzoekinstelling wordt aan de bloemteelt onder glas besteed. Bij de groenten was momenteel het enige object het nagaan van de beste teeltcombinatie (economisch gezien) van een voorteelt (= hoofdteelt) en een nateelt van komkommers. Bij de bloemen werden de volgende vraagstukken onderzocht.

Anjers : De invloed van het CO₂-gehalte van de lucht en bijbelichting. Belichting gedurende 4 weken met 25 Watt/m² en een verhoging van het CO₂-gehalte tot 0,2% gaven 14 dagen vroeging van de oogst.

Rozen : Onderzoek naar nieuwe rassen en onderstammen. Bestrijdingsmiddelenonderzoek. Onderzoek naar arbeidsbesparende snoeimethoden (o.a. gebruik van de heggeschaar).

Gerbera's : Rassenvergelijking. Vergelijking van diverse substraten in een containerteelt (8 - 10 l. inhoud).

Potplanten: Veredeling en rassenonderzoek bij begonia's en poinsettia's.

4. De tuinbouw in Denemarken.

4.1. Het klimaat.

Het klimaat wordt gekenmerkt door langere dagen in de zomer en kortere in de winter in vergelijking met Nederland. Het aantal zonnec-uren is in de winter lager en in de zomer hoger dan in Nederland. De temperatuur is in de herfst, winter en voorjaar lager en in de zomer gelijk aan die bij ons. De neerslag is ongeveer 100 mm. lager. Een groter gedeelte van de neerslag valt als sneeuw. Voor meer gedetailleerde gegevens zie Van Koot 1957, p.2; Termohlen 1959, p. 12; van Berkel 1965, p.2 en 3.

4.2. De bodem.

Denemarken heeft veel gronden die uitermate geschikt zijn voor de teelten onder glas. De lichte, grofzandige zavelgronden overheersen op de eilanden. Het grondwater zit op meer dan 2 m. diepte. De gronden zijn goed doorlatend. Beworteling is daardoor tot grote diepte mogelijk en drainage is in deze van nature diep ontwaterde gronden niet essentieel. Voor verdere details van de bodemgesteldheid zie Termohlen 1959, p.8 en van Berkel 1965 p. 3-4.

4.3. De positie van de tuinbouw onder glas.

De oppervlakte glas bedraagt 610 ha. (1959: 500 ha.), gelijkelijk verdeeld over Seeland, Fünen en Jutland. Van dit glasareaal wordt 280 ha gebruikt voor de groenteteelt onder glas (1959: 260 ha.) en 325 voor de bloemeteelt (240 ha), waarvan 50 ha. voor de teelt van snijgroen (*Asparagus plumosus*).

Het areaal groenten onder glas is momenteel stabiel, maar zal in de toekomst naar verwachting inkrimpen. De teelt van snijbloemen zal in de toekomst stabiel blijven. De sterkste pijlers zijn de teelt van potplanten en van snijgroen. Deze beide teelten zullen zich naar verwachting nog verder uitbreiden. De gemiddelde bedrijfs grootte is 3500 - 4000 m². Er zijn enkele bedrijven met ongeveer 6 ha. glas. De tuinbouw in Denemarken wordt van overheidswege sterk beschermd middels grenzen die voor het grootste gedeelte van het jaar gesloten zijn voor import. Bij de groenteteelt onder glas heeft dit, volgens onze begrippen, zeer hoge prijzen en kostprijzen tot gevolg, maar werkt - omdat men niet met buitenlanders op eigen of buitenlandse markten hoeft te concurreren - ook een kwaliteitsvermindering in de hand. Daarnaast kregen we de indruk, dat in verband met de goede rentabiliteit de drang, om tegen zo laag mogelijke kostprijs te werken, minder groot is als in Nederland. De kwaliteit van de bloemen is, mede omdat men in tegenstelling tot de groenten een aanzienlijk deel van de produktie kan exporteren (naar Zweden en Duitsland) aanmerkelijk beter.

De groenteteelt onder glas zal het, als Denemarken lid wordt van de E.E.G. erg moeilijk krijgen. De groentetelers zijn zich van deze situatie bewust. Het heeft tot gevolg dat er vooral in de groenteteelt geen uitbreiding zit. Dit wordt mede veroorzaakt door de hoge rentevoet (10%) en de sterke progressie van de inkomstenbelasting. De kapitaalkrachtige groentetelers schakelen over naar kapitaalintensievere teelten zoals orchideeën en champignons (*V.Rasmussen*) of andere veelbelovende gewassen zoals *Asparagus plumosus* (*A.Pedersen*).

De rentabiliteit in de landbouw, waarin 13% van de beroepsbevolking werkt, is minder dan die van de glastuinbouw. De lage prijzen op de wereldmarkt en de kleine bedrijven zijn hier de belangrijkste oorzaak van. Naar schatting is er in de toekomst slechts voor 50.000 van de huidige 150.000 landbouwbedrijven een plaats. Momenteel verdwijnen er per jaar 9.000 bedrijven. Dit heeft o.a. tot gevolg dat het aandeel van de landbouwprodukten in het exportpakket van 60% in 1963 naar 40% in 1969 is gedaald. In de tuinbouw is men bang dat een sterke afvloeiing van de groentetelers onder glas zich zal voordoen als Denemarken in de E.E.G. komt.

De Deense tuinder is goed op de hoogte van de ontwikkelingen in Nederland. Een aantal komt regelmatig naar ons land en enkelen lezen Nederlandse vakbladen. De tuinder is een goed vakman en doet zijn werk nauwkeurig. Hij werkt daarentegen niet zo hard en langdurig als zijn Nederlandse collega en heeft ook tijd over voor geheel andere zaken. De goede rentabiliteit is hier mede oorzaak van.

4.4. De financiering, de kostprijs en het inkomen.

De Deense tuinbouw bestaat uit gezinsbedrijven. Door de hoge rentevoet (10%) en de hoge investeringen (breedkapper door de weinige uren zon in de winter met een zware constructie door de grote sneeuwval), zijn niet veel gezinnen in staat een glastuinbouwbedrijf te beginnen, ook al krijgt de jonge tuinder 4% rentesubsidie voor zijn eerste investering en kan men het eerste jaar een investeringsaftrek van 30% voor de inkomstenbelasting toepassen.

De minimale glasoppervlakte om verantwoord te kunnen starten schat men op 3.000 m². De kosten van de grond zijn relatief laag (f 7.000 - 10.000/ha): De bouwkosten van de kas zijn hoog (circa f 52,-/m², inclusief verwarmingsbuizen.).

De kosten van een stookteelt (tomaten, komkommers, snijgroen) bedragen f 25,- - f 35,-/m² per jaar, inclusief vergoeding voor eigen arbeid en kapitaal. Deze kosten zijn te verdelen in (globaal voorbeeld):

Arbeid	f 7,-/m ²
warmte	f 7,-/m ² (inclusief stomen van de grond)
opstanden	f 9,50/m ²
materialen	
belastingen	
diversen	f 9,50/m ²

Op dit bedrijfstype bedraagt de opbrengst gemiddeld f 5,-/m² meer dan de genoemde kosten, dus f 30 - f 40,-/m².

De goede rentabiliteit heeft mede tot gevolg, dat de arbeidsbezetting (1500 m² per manjaar van 2150 uur) vrij hoog is, ondanks het feit dat de arbeidskosten bij 45-urige werkweek circa f 6,- per uur (bruto) bedragen. Deze hoge arbeidsbezetting heeft een goede verzorging van het gewas en daardoor een lange teeltduur met hoge opbrengsten tot gevolg. Dit laatste wordt mede in de hand gewerkt door het rustige karakter van de teelt, omdat de prijs in de zomermaanden relatief niet zo diep wegzakt als in Nederland. Het gemiddelde inkomen van de tuinder bedraagt f 15.000 - f 20.000,- per jaar. De belastingdruk is zwaar. Behalve de inkomstenbelasting, die varieert van 20 - 55% en sterk progressief is, moet men ook nog een gemeentebelasting (circa 14% van het inkomen) en een provinciale belasting over onroerend goed in eigendom betalen. We kregen de indruk dat deze belasting steeds in de kostprijs zat, zodat van het genoemde inkomen de belasting reeds afgetrokken was.

4.5. Het kastype en de bedrijfsuitrusting.

De hoge breedkappers (kapbreedte 12 - 20m) overwegen sterk in verband met de geringe lichthoeveelheid per etmaal in de winter. Soms vindt men hiervan aaneengebouwde complexen, maar meestal zijn de kassen slechts 1 kap breed met een brede onbebouwde strook grond van 10 à 12 m. ertussen (grond kost slechts f 0,70 - f 1,- per m²). De kaslengte is meestal 100 - 120m. De bouwprijs van de kas met houten of stalen dek is circa f 43,- per m². Voor een aluminium dek betaalt men f 7 - f 9,- meer en ook de verwarming (exclusief ketel) kost f 7 - f 9,- per m². De constructie is berekend op een sneewdruk van 25 - 30 kg/m².

Behalve de grotere lichtinval wordt als reden voor het gebruik van de hoge kassen de betere beheersbaarheid van het klimaat aangegeven. Daar tegenover staan echter de hogere bouw- en brandstofkosten. De regeling van de verwarming en ventilatie (vaak halfautomatisch) is gebaseerd op de ruimtetemperatuur. De CO₂-dosering is algemeen en geschiedt meestal door verbranding van propaangas.

De bemesting en beregening geschieden op nagenoeg alle bedrijven via het Volmatic-gietsysteem met mestverdunner (installatiekosten f 2,-/m²). De kassen zijn vaak toegankelijk voor en te bewerken door vierwielige tractoren. De verwarmingsbuizen zijn dan afkoppelbaar en tegen de gordingen te leggen.

Behalve betonpaden in en rond de kassen wordt er weinig gebruik gemaakt van hulpmiddelen bij de oogst en het transport (plukrails, plukdraad, plukwagen etc.).

Het ketelhuis, vaak extra groot om de olietank te herbergen, is geen opslagplaats en schoon als de huiskamer.

4.6. Bemesting en watergeven.

De bemesting en berekening geschiedt bij komkommers voor 100% en bij tomaten voor 90% via het Volmatic-gietsysteem. De regenleiding is vaak aanwezig, maar wordt nauwelijks of niet gebruikt. Dat dit systeem op nagenoeg alle bedrijven gebruikt wordt, komt omdat men steeds met grondwater werkt. Mocht toch verstopping dreigen, dan spoelt men de leidingen schoon met NH_4Cl bij teveel kalkaanslag en met HNO_3 bij organische verontreiniging. Voor ontijzering maakt men gebruik van calgon. De voordelen hiervan zijn het behoud van een goede structuur door de grond slechts plaatselijk te bevochtigen en het zeer regelmatig gieten en bemesten op de tijd en de plaats waar het nodig is. Het heeft o.a. tot gevolg, dat de voorraad bemesting minder groot behoeft te zijn omdat men in het seizoen in staat is vaker en regelmatig bij te mesten. Bijgemest wordt alleen met KNO_3 en $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. Een bijmest monster wordt vaak (om de 8 à 10 dagen) gestoken en de tuinder krijgt snel het analyse-resultaat tot zijn beschikking (na 2 dagen per telefoon of na 3 à 4 dagen per post).

Er zijn 3 laboratoria (eigendom van de telers-organisatie), die dit grondonderzoek verrichten. De kosten van een bijmestonderzoek bedragen f 5,80. Men bepaalt dan pH (f 1,20), zoutgehalte (f 1,20), N (f 1,70) en K (f 1,70). Men kan naar verkiezing een of meerdere bepalingen achterwege laten.

4.7. Voorlichting (zie ook van Berkel 1965, p.6).

De voorlichtingsdienst, verzorgd door de tuinders-organisatie, is sterk gescheiden van het onderzoek, dat een volledige overheidsaangelegenheid is. Dit heeft tot gevolg, dat bijvoorbeeld voor studieclubs - men kent die ook in Denemarken - alleen door voorlichters en niet door onderzoekers lezingen gehouden worden.

De tuinder moet voor het verkrijgen van voorlichting betalen en wel voor ieder bezoek dat de consulent brengt f 25,-. Zo'n bezoek is meestal erg kort, want er wordt alleen over datgene gepraat wat de tuinder in discussie stelt.

Op het eiland Fünen met 1200 tuinbouwbedrijven, waarop 250 ha. glas, waren 3 voorlichtingsconsulenten werkzaam, waarvan 2 voor *Asparagus plumosus* en 1 (Jensen) voor de overige artikelen. Voor de bloemeteelt kon hij hulp inroepen bij gespecialiseerde consulenten uit Kopenhagen en Aarhus. Gemiddeld bezocht de Heer Jensen de bedrijven 1 x per jaar. Hij legde 5 à 6 bezoeken per dag af. Op de bedrijven die een beroep op de voorlichting deden kwam hij echter 6 - 10 x per jaar.

4.8. Onderzoek (zie ook van Berkel 1965, p.7).

Iedere tak van tuinbouw (glasteelt, vollegrondsgroenteteelt, fruitteelt en teelt van groenten voor de conservenindustrie) kent zijn eigen proefstation. Daarnaast zijn er 2 laboratoria, één voor bodemvruchtbaarheid en één voor plantenziektenbestrijding.

Het proefstation voor de glasteelten is gevestigd te Virum (nabij Kopenhagen) en in 1936 opgericht. Behalve op het proefstation neemt men ook proeven bij tuinders. Dit "uitlogeren" van proeven vindt enerzijds plaats vanwege ruimtegebrek, maar anderzijds ook om zoveel mogelijk onder praktijkomstandigheden te werken.

Op het proefstation staat 3000 m², meest verouderd glas. De regering belooft al jarenlang een nieuw station. De financiering geschiedt voor 100% door het rijk. Onderzoek wordt verricht bij groentegewassen, snijbloemen en potplanten. Het budget voor 1969 bedraagt bijna f 1.000.000,-. Voor de proefopzet wordt tweemaal vergaderd met enkele belangstellende tuinders, een consulent en een paar onderzoekers.

De publikatie van proefresultaten is pas toegestaan na toestemming van het college van directeuren van de proefstations. Dit duurt meestal te lang, zodat de onderzoeker de resultaten in handen speelt van de voorlichter. Deze staat los van het proefstation en kan de resultaten zonder toestemming openbaar maken.

Het systeem van tomatenrassen-proeven zoals beschreven door van Berkel (1965, p.12) loopt nog steeds. Alleen nu het aantal erkende rassen tot 7 uitgebreid en mogen ook buitenlandse firma's rassen aanbieden. De erkenning heeft slechts een tijdsduur van 4 jaar en moet daarna weer via rassenproeven verkregen worden.

Bij komkommers was de belangrijkste teeltproef een vergelijking van het al of niet met turf afdekken van strobalen (op plastic folie).

Bij tomaten werd een proef met belichting bij de opkweek en de invloed van diverse temperatuur regimes genomen. De behandelingen waren als volgt:

Zaaidatum 24/10, niet belicht tijdens de opkweek

" 6/11, wel en niet belicht tijdens de opkweek.

Twee temperatuurregimes 18/22 (N/D) bij de belichte planten 14/18 (N/D) bij de onbelichte.

Na het uitpoten werden twee temperatuurregimes aangehouden ofwel 20°C gedurende de gehele teelt met een hogere temperatuur als de zon scheen ofwel 20°C tot de oogst van de eerste vruchten en daarna minimaal 16°C. In beide gevallen worden de luchtramen boven 24°C geopend.

4.9. De afzet (zie ook van Berkel 1965 p. 6 en 7).

Het aantal veilingen is sinds 1965 van 23 op 24 gekomen. De oudste dateert van 1920. De omzet varieert van f 1.000.000 tot f 70.000.000 per veiling. De veilingkosten bedragen gemiddeld 8%, waarvan ongeveer 2% gerestitueerd kan worden. De afzetkosten op de markt bedragen gemiddeld 15%.

Op het eiland Seeland overheerst de afzet op de markt (K.G.T. te Kopenhagen), elders vindt de verhandeling meestal via de veiling plaats. Op de markt is de tuinder zelf meestal de aanvoerder. De hoge afzetkosten en het tijdrovend zijn heeft echter ondanks de hogere prijzen niet tot gevolg dat het marktsysteem plaats maakt voor de veiling. Alleen een aantal jongeren brengen de produkten niet meer zelf naar de markt, maar laten dit in commissie doen. De kosten bedragen dan 10% + fust- en transportkosten.

4.9.1. De groothandelsmarkt te Kopenhagen.

De huidige markt, geopend in 1958, wordt beheerd door een lichaam, waarin zowel de gemeente Kopenhagen als afgevaardigden van de telersorganisatie zitting hebben. De markt telt ruim 1000 aanvoerders (tuinders en commissionairs) en circa 1500 kopers (detailhandel). De markt heeft een oppervlakte van 17 ha. waarvan 5,7 ha. bebouwd. De omzet bedroeg in 1965 f 207.000.000, te verdelen over

Binnenlandse groenten	f 37.500.000
Binnenlands fruit	f 28.000.000
Bloemen	f 47.500.000
Bladplanten	f 22.000.000
Geïmporteerde groenten en fruit	f 72.000.000

De huur van een stand bedraagt f 10,- per m² per kwartaal. Een gemiddelde stand is 25m² groot.

De markt heeft een sterk lokaal karakter, omdat zowel de aanvoer alleen van als de verkoop voor Seeland plaatsvindt. Het aanvoerpakket is mede daardoor, ook binnen een stand zeer gevarieerd.

De prijzen waartegen verkocht werd waren een veelvoud van de Nederlandse veilingprijzen in dezelfde periode.

De kwaliteit, zowel van de snijbloemen als groenten was matig. De kwaliteit van de potplanten was aanmerkelijk beter.

De aanvoer van de tomaten was half mei gestart. De prijzen bedroegen op 23 juni f 3,80 per kg voor eerste soort tot f 2,- per kg voor derde soort (exclusief 12,5% B.T.W.). Deze hoge prijzen omstreeks half juni zijn sinds mensenheugenis niet voorgekomen. Door deze hoge prijzen was de export naar Zweden nihil. Het vruchttype is een grote, iets gemote vrucht (Rivermun), waarvan de kleur niet helemaal egaal is.

De komkomeraanvoer is begin maart gestart. De prijzen bedroegen op 23 juni circa f 0,50 per stuk voor vruchten van de sorteringen 30/40 en 40/50. Men was niet geheel tevreden met de resultaten van de eenmalige styropor-bak. Bij hogere temperaturen blijven de vruchten te warm en worden daardoor snel geel. De krimpfolie verpakking wordt veel toegepast en kost ongeveer 3 cent per vrucht.

4.9.2. De veiling GASA te Odense.

Deze veiling is de verkoop organisatie van de tuinders op het eiland Fünen. De huidige gebouwen, waaronder overkapte aanvoerhallen tot een oppervlakte van 2.8 ha. zijn in 1964 gereed gekomen. De verkoop geschiedt voor groente en snijbloemen meestal middels de klok en voor potplanten meestal na een rechtstreekse transactie tussen koper en kweker. Voor dit laatste doel is op het veilingterrein een kas gebouwd, waarin 150 potplantenkwekers monsters van hun produkten in een permanente stand tentoonstellen. De koper kan met dit systeem snel het aanbod overzien en zijn keuze maken. Behalve bij de verkoop heeft de veiling ook een belangrijke functie als sorteer- en pakstation voor tomaten (sorteerprijs $7\frac{1}{4}$ ct./kg), komkommers (sorteerprijs 2 ct. per stuk), snijgroen (sorteerprijs f 1,80 per kg = 1 ct. per tak), anjers, rozen en fresia's. Het grootste produkt is daarbij snijgroen, waar ongeveer 200 vrouwen mee bezig zijn. Aan de komkommer-sorteermachines (capaciteit 21.500 stuks per uur) werken 40 mensen. De totale personeelsbezetting van de veiling bedraagt 500 mensen.

Door deze ruime personeels- en sorteermachinebezetting, aangepast aan topaanvoeren, zijn de sorteerkosten, ondanks de goede organisatie, hoger dan wanneer iedere tuinder zelf zou sorteren. Dat de centrale sortering toch ingang gevonden heeft komt, omdat de kwaliteit van de te koop aangeboden partijen aanzienlijk verbeterd is, waardoor tevens hogere prijzen behaald worden. De tomaten werden in 5 kg cartons en de komkommers in styroporbakken verpakt.

De vergoeding voor sortering en verpakking bedraagt, afhankelijk van het produkt 10 - 15%. De omzet, het ledenbestand en de export worden vermeld in onderstaand staatje.

	1965	1966	1967	1968
Omzet x f 1.000.000	60	63	63	69
percentage bloemen	51	52	53	55
percentage groente	34	34	33	31
percentage fruit	15	14	14	14
export x f 1.000.000	?	?	17	22
aantal leden	1183	1177	1175	1210

Van de aangevoerde groente wordt ongeveer 10% en van de bloemen 50% geëxporteerd. De export is vooral gericht op Zweden. Duitsland is de belangrijkste afnemer voor snijgroen. Het belangrijkste exportprodukt is potplanten. De sterke exportstijging in 1968 is te danken aan het snijgroen, waarvan de omzet in 1968 f 14.000.000 was. Ook de omzet van baby-roosjes en tulpen neemt toe. De aanvoer van grootbloemige rozen blijft constant. De aanvoer van anjers en fresia's is in 1968 met ongeveer 10% afgenomen.

4.10 GEWASSEN.

4.10.1. Tomaten.

De Deense consument vraagt een vlezige tomaat, die niet extra mooi en rond behoeft te zijn. Het meest geteelde ras is Rivermun, een plat-ronde meerhokkige, iets gemote tomaat. Er bestaan ook enkele aanverwante rassen, zoals Early River. Momenteel neemt de vraag, vooral door de supermarkten, naar een meer ronde tomaat toe. De vroegheid is evenwel nog een belangrijker criterium bij de rassenkeuze door de kwaliteit.

Voor de stookteelt (belangrijkste) wordt vanaf half november gezaaid. Door de geringe dagelijkse lichthoeveelheid geeft men aanvullend kunstlicht tijdens de opkweek. Meestal gebruikt men M.L.lampen met een intensiteit van 500 Watt/m² tot de eerste maal uiteenzetten en daarna met het verminderen van het aantal planten per m² afnemend tot 125 W/m². ML geniet de voorkeur boven HPL in verband met de veel geringere kosten. Het gunstige effect van de belichting komt tot uiting in een grotere vroegheid (vroegere vruchtzetting). De totale gewichtsopbrengst blijft gelijk.

Het uitzaaien geschiedt vaak rechtstreeks in de (plastic) pot. Ook zaait men wel in een klein (pers- of papier-) potje, dat later in een grote pot gezet wordt. De opkweek (die meestal aan plantekwekers wordt uitbesteed) is vrij langdurig (10 - 12 weken) en vraagt veel aandacht. De kosten van belichte planten bedragen f 1,10 - f 1,20 per stuk.

De tomaten blijven, ook na het uitpoten in de plastic pot staan. Deze is daartoe voorzien van grote perforaties. Ongeveer 14 dagen voor het uitpoten worden de planten reeds ter plaatse in de kas op wit, licht reflecterend plastic folie gezet. Het uitpoten bestaat dan uit het wegtrekken van de folie. Het belangrijkste is, dat wortelbreuk wordt voorkomen. Deze methode van uitpoten lijkt ons alleen geschikt bij gebruik van het Volmatic-gietsysteem. Het uitpoten vindt plaats omstreeks half februari en men beëindigt de teelt rond Kerstmis. De opbrengsten, omstreeks 25 kg/m², zijn bijzonder hoog. Behalve de rustige start (de prijzen blijven relatief lang hoog) is het zeer regelmatig watergeven en bemesten en het zeer gelijkmatig werkende gietsysteem daar verantwoordelijk voor.

Reeds met het uitpoten houdt men rekening met een zeer lange teelt. De plantdichtheid is dan, ondanks de lagere opbrengst in het vroege seizoen, maar 2.0/m².

In het algemeen laat men bij de doorteelt de planten 4 à 5 maal zakken. Moeilijkheden met een ernstiger TMV-aantasting heeft men er niet. Wel legt men de gezakte stengels op een net van over de grond gespannen draden in verband met schimmelziekten. De planten worden circa 4 m. lang en dragen 35 trossen. CO₂-bemesting wordt algemeen toegepast. Voor de vruchtzetting broest en trilt men wel, maar men gebruikt geen groeistoffen.

Het temperatuurniveau is aanvankelijk hoog, vaak continu 20°C tot overdag 24°C bij zonnig weer (dan gaan de luchtramen open). Na het begin van de oogst wordt de nachttemperatuur naar 15 à 16°C gebracht. De rassenkeuze speelt bij deze hoge temperatuur een rol. Het Engelse ras Selsey Cross, dat proefsgewijs om zijn mooier vruchtuiterlijk (rond) gebruikt wordt heeft een temperatuurbehoefte die 1 - 3°C lager ligt.

De grond wordt in het algemeen jaarlijks (met rekken) gestoomd. Chemische ontsmetting wordt bijna niet toegepast.

De kostprijs bij zo'n lange teelt bedraagt tussen f 30 en f 35,- (inclusief eigen arbeid en kapitaal) en de opbrengsten liggen tussen f 35,- en f 40,-/m². De arbeidsbezetting is 1 man per 1500 à 1700 m².

4.10.2. Komkommers.

Het meest gebruikte ras is een spotvrije type nl. Bestseller. Het levert een gestekelde vrucht die jong geoogst kan worden. De meest gevraagde vruchtgrootte ligt tussen 250 en 350 gram. Men gebruikt alleen gemengd bloeiende rassen en men schermt de luchtramen tegen bijen af.

Men teelt er de komkommers in zeer hoge kassen. Dat dit, zoals men ook in Engeland beweert, beter is dan telen in lage kassen, wil er bij ons nog steeds niet in. Wel is de rassenkeuze op de hoge kassen afgestemd. Daarnaast heeft het gebruik van deze sterk groeiende rassen tot gevolg, dat de teelt langdurig kan zijn (meestal van 1 december = zaaidatum tot eind oktober) en dat men veel moet snoeien. Men houdt het gewas in de zomer mede goed in conditie door veel te krijten).

Bij de opkweek, die vaak 7 weken duurt, maakt men algemeen gebruik van aanvullend kunstlicht. De grote plant (tot 75 cm lang) wordt omstreeks half januari uitgepoot. De plantdichtheid is 12 planten/m² en de planten worden recht op naar de draad geleid. Het gewas wordt door vaak snoeien geheel open gehouden. Zelfs bij de hoge kas gebruikt men algemeen het volmatic gietsysteem. Door de droge lucht is het niet verwonderlijk dat spint de belangrijkste kwaal is. Daarnaast kan men vanaf half juli last krijgen van botrytis op de stengels. Het wit wordt preventief, vanaf eind mei, bestreden met elektrische zwavelverdamers, want morëstan is te phytotoxisch en voor chemische middelen gelden langere wachttijden dan bij ons. Komkommervirus 2 komt niet of nauwelijks voor omdat men met grondwater giet. De grond wordt jaarlijks zwaar (met rekken) gestoomd. Op sommige bedrijven doseert men vanaf augustus zuivere CO₂. Teelt op stobalen komt weinig voor, meestal maakt men gebruik van een bed van 1/3 hoogveen, 1/3 stro en 1/3 grond. Uit onderzoek is gebleken dat het gebruik van grondverwarming geen gunstig resultaat geeft.

De produktie is in het algemeen 35 à 40 kg/m² (120 - 150 stuks van 250 - 300 g). De kostprijs ligt in de buurt van f 30,-/m².

4.10.3. Sla.

De teelt van sla onder glas staat duidelijk in de kinderschoenen. De kwaliteit die we gezien hebben, liet nog veel te wensen over. Ons inziens is in Denemarken met een jaarrondteelt van sla meer te verdienen dan met tomaten en komkommers.

4.10.4. Snijgroen.

De teelt van dit gewas (ongeveer 50 ha.) is geconcentreerd op het eiland Fünen. De afzet vindt plaats via GASA en is voor een groot deel gericht op Duitsland. De opbrengsten zijn hoog, gemiddeld 2 kg/m² per jaar (1.5 - 3 kg/m²). Dit wordt mede veroorzaakt door de lage grondwaterstand en het snijden in plaats van het trekken van de takken.

4.11. Bezochte bedrijven (zie ook van Berkel 1965 en Termohlen 1959)

J.P.Frandsen te Avedøre.

Bloemenbedrijf van ruim 6 ha. met daarnaast een vestiging op de Canarische eilanden. Een belangrijk bedrijfsonderdeel is het produceren van 4 - 5 miljoen anjerstekken per jaar. In deze belangrijke teelten waren Adiantum (gebruikt als snijgroen), Gerbera (ras Goossens) en Roos.

S.Larsen te Tranegilde Strand.

Vrij klein bedrijf met teelten van Alstroemeria (selecties van Goemans en van Paridon) en zomersla onder glas. De sla had een slechte stand, vooral veroorzaakt door het gebruik van een zeer ongelijkmatig watergevende regenleiding.

V.Christensen te Sengelose

H.Christensen te Sengelose

Laatstgenoemde is een zoon van de eerste. Vader en zoon hadden ieder een bedrijf, wat volledig gespecialiseerd was in tomaten. Het ras is Rivermun, Men sorteerde, verpakte en verkocht zelf op de markt.

De oogst vangt eind maart aan (zaaidatum begin november, belicht tijdens de opkweek en uitgepoot begin januari. In de beginperiode wordt de grond bedekt met wit plastic.

Het bedrijf van de zoon was 7400 m² (totale investering f 95,-/m²) en telde naast de eigenaar 4 man vast personeel en een aantal losse krachten voor de oogst. De opbrengst is jaarlijks 20 - 22 kg/m² voor circa f 36,- (Dit jaar hoopt men over de f 40,- te komen, want de opbrengst was op 23/6 reeds f 27,50/m²).

V.Rasmussen te Herstedvester

Zeer gevarieerd bedrijf met komkommers (12000 m²), orchideeën (3000 m²) en champignons (jaarlijks 500.000 kg).

Het komkommerras is Bestseller, begin november gezaaid en 10 januari uitgepoot (1.2 planten per m²).

De opbrengst is jaarlijks ongeveer 130 stuks/m² met een gemiddeld gewicht van 350 g. De kostprijs is f 30 - f 35,-/m² en hij hoopt dit jaar aan f 50,-/m² opbrengst te komen. De oogst t/m 23 juni was 65 vruchten/m².

De arbeidsbezetting is 1 man per 1700 m². Verschillende kostenposten zijn

arbeid	f 9,50/m ²
verwarming	f 5,- - f 7,-/m ²
afschrijving	f 5,-/m ² (eerste jaar 30%)
onderhoud	f 1,50/m ²
afleveringskosten	f 6,-/m ²

De orchideeën waren van meerdere variëteiten. Het plantmateriaal was zowel uit Denemarken als Amerika en Hawaii afkomstig.

Het champignon bedrijf is opgebouwd volgens het meer-zône-systeem. Dit betekent dat voor iedere fase een bepaald bedrijfsgedeelte bestemd is. Na afloop van een bepaalde fase wordt het substraat (in grote bakken) overgebracht naar een andere ruimte.

J.E.Ohlsens Enke te Taastrup

Zaadteelt en veredelingsbedrijf. Naast het bedrijf te Denemarken zijn er ook vestigingen in Zweden (o.a. de komkommer zaadteelt en -veredeling) en Italië. De specialiteiten bij de groenten waren sla, tomaten, krotten, peen en komkommers en bij de bloemen gloxinia's, begonia's en coleus.

E.Madsen te Blangstegaard

Bedrijf met 7000 m² glas waarvan 3500 m² snijgroen (oude kassen) en 3500 m² tomaten (moderne kassen).

Het snijgroengewas was nu 6 jaar oud en nog goed gezond. De tomaten (ras Early River) zijn in de eerste week van februari uitgepoot (omstreeks 10 november gezaaid). De teelt gaat door tot kerstmis. Op 25 juni was de opbrengst 10 kg/m². De opbrengst is normaal 20 - 22 kg/m². Over het gehele bedrijf lag de opbrengst in 1968 voor de tomaten op f 32,-/m², terwijl de kostprijs f 31,-/m² was.

B.Bredskov te Holev.

Bedrijf met 14.000 m² snijgroen in het derde jaar.

A. Pedersen te Bellingen

Het bedrijf is 62.000 m² groot en tot dit jaar volledig gespecialiseerd in komkommers. In verband met de risico-spreiding (o.a. E.E.G.) is dit jaar gestart met een proef (14.000 m²!) snijgroen.

Het bedrijf van "King Alfred" wordt zakelijk en efficiënt geleid. Iedere werknemer neemt een bepaalde oppervlakte voor gewasverzorging en oogst aan (vaak ploegen van 2 man, die samen 4000 m² bijhouden). De man heeft betreffende de teelttechniek veel contacten met het buitenland, vooral Engeland. Hij is in 1950 gestart (met komkommers.) en had toen een bedrag van f 5.000,- in eigendom.

Opvallende teeltmaatregelen waren de zeer diepe grondbewerking tot 50 cm. waarbij het gestreken gewas mee gefraisd werd en het zware stomen met rekken op 50 cm. diepte. Gedurende 8 - 10 dagen vóór het uitpoten wordt de kas tot 30°C voorverwarmd. Daags vóór het uitpoten wordt de kas uitgespoten met een spintbestrijdingsmiddel.

O. Rasmussen te Bellingen.

Bedrijf van 6.000 m², geheel gespecialiseerd in tomaten. Het gewas, Rivermun begin februari uitgepoot, had een zeer goede stand. Bij het einde van de teelt (begin december) wordt de plant leeg geplukt en worden de vruchten bij relatief lage temperaturen bewaard. De bleke kleur bij rijpheid is minder bezwaarlijk dan het zacht worden. Het temperatuurverloop tijdens de teelt is als volgt:

Van kieming tot opkomst 18 - 20°C; daarna tot 8 dagen na het verspenen 20°C. De verdere opkweek (totaal 10 à 11 weken) 17 - 18°C bij erg donker weer 15 à 16°C. Na het uitpoten 20 - 24°C tot het begin van de oogst. Na de eerste week van de oogst 16 - 24°C.

R. Madsen te Bellingen.

Bedrijf met 3.000 m² stooktomaten. Oogst t/m 23 juni 9,5 kg/m². Arbeidsbezetting 2 man.