

A. Goudswaard

ENERGIEBESPARENDE MAATREGELEN EN TEELTVERVROEGING OP LICHTVERWARMDE GLAS-
GROENTEBEDRIJVEN

Onderzoekverslag no. 6.



SIGN: L28-6
EX. NO: A
MLV: 0407026

November 1983

Landbouw-Economisch Instituut
Afdeling Tuinbouw
Conradkade 175 - 2517 CL Den Haag
Postbus 29703 - 2502 LS Den Haag
Telefoon 070 - 614161

Prijs f 20,25

REFERAAT

EFFECT VAN ENERGIEBESPARENDE MAATREGELEN EN TEELTVERVROEGING OP LICHTVERWARMDE GLASGROENTEBEDRIJVEN

Goudswaard, A.

Den Haag, Landbouw-Economisch Instituut, 1983

83 p., tab., fig. en bijl.

De kosten van energiebesparende investeringen met o.a. gevelisolatie en een energiescherm worden in deze studie afgewogen tegen de verlaging van de brandstofkosten die eruit resulteert. Ook wordt de mogelijkheid onderzocht voor lichtverwarmde glasgroentebedrijven om eerder te beginnen met de hoofdteelt na energiebesparende investeringen, eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit.

Gevelisolatie (voorzetruit) blijkt rendabel bij een gasverbruik van ongeveer 25 m³ per m² en een energiescherm - met een aanschafprijs van f 10,- per m² - bij een hoeveelheid gas van 21 m³.

Op bedrijven met een wat grotere verwarmingscapaciteit (ruim 180 kcal per m²) kan door energiebesparende maatregelen en teeltvervroeging het bedrijfsresultaat met drie tot vier gulden per vierkante meter verbeteren. Bedrijven met een lichtere verwarming (125 kcal per m²) kunnen, door bovendien de verwarming uit te breiden een bedrijfsresultaat behalen dat zes à zeven gulden per m² hoger is.

Van dit verslag is een publikatie verschenen onder no. 4.105, waarin de belangrijkste kenmerken zijn samengevat.

Glasgroenten/Marktpositie/Resultaten/Energiebesparing/Nederland

SAMENVATTING	7
1. INLEIDING	10
1.1 Doel van het onderzoek	10
1.2 Wat onder lichtverwarmd wordt verstaan	10
1.3 Het belang van lichtverwarmde glasgroentebedrijven	10
1.4 De marktpositie van een aantal belangrijke gewassen	10
1.5 Rentabiliteit en saldo-berekeningen	11
1.6 Energiebesparende voorzieningen en het aspect van teeltvervroeging	11
2. DE MARKTPOSITIE VAN SLA, TOMAAT, KOMKOMMER EN AUGURK	12
2.1 Produkt sla	12
2.1.1 Ontwikkeling van het sla-areaal	12
2.1.2 Aanvoer van sla en de gemiddelde prijs	12
2.1.3 De uitvoer van sla	13
2.1.4 De invoer van sla in West-Duitsland	13
2.2 Produkt tomaat	15
2.2.1 Ontwikkeling van het tomatenareaal	15
2.2.2 Aanvoer van tomaten en de gemiddelde prijs	15
2.2.3 De uitvoer van tomaten	16
2.2.4 De invoer van tomaten in West-Duitsland	16
2.3 Produkt komkommer	17
2.3.1 Ontwikkeling van het komkommerareaal	17
2.3.2 Aanvoer van komkommers en de gemiddelde prijs	18
2.3.3 De uitvoer van komkommers	19
2.3.4 De invoer van komkommers in West-Duitsland	19
2.4 Produkt augurk	19
2.4.1 Ontwikkeling van het augurkenareaal (kas en volle grond)	19
2.4.2 Aanvoer en gemiddelde prijs van augurken	20
2.4.3 De invoer van augurken	22
2.4.4 De uitvoer van augurken	22
2.4.5 De invoer van augurken in West-Duitsland	24
2.5 Prijsvorming	24
3. SALDO-BEREKENINGEN	25
3.1 Inleiding	25
3.1.1 Saldo-berekening van sla-tomaat	25
3.1.2 Saldo-berekening van sla-tomaat-sla	25
3.1.3 Saldo-berekening van tomaat op steenwol met tussenplanten van tomaat	28
3.1.4 Saldo-berekening van tomaat op steenwol met tussenplanten van paprika	29
3.1.5 Saldo-berekening van sla-komkommer-sla (I)	29
3.1.6 Saldo-berekening van sla-komkommer-sla (II)	29
3.1.7 Saldo-berekening van sla-paprika	37
3.1.8 Saldo-berekening van aarbei-paprika	37
3.1.9 Saldo-berekening van sla-augurk-sla	37
3.1.10 Saldo-berekening van sla-koolrabi-augurk	37
3.2 Slotopmerking	37

	Blz.
4. ENERGIEBESPARENDE VOORZIENINGEN (OP BESTAANDE BEDRIJVEN) EN HET ASPECT VAN TEELTVERVROEGING	39
4.1 Inleiding	39
4.1.1 Besparingen (contante waarde) door condensors of het omlaag brengen van heteluchtkachels	39
4.1.2 Besparingen (contante waarde) door isolatie van de gevel door middel van een voorzetruit	40
4.1.3 Besparingen (contante waarde) door een be- weegbaar energiescherm bij gevelisolatie door middel van dubbel glas	40
4.1.4 Besparingen (contante waarde) door een be- weegbaar energiescherm bij gevelisolatie door middel van folie	43
4.2 Berekening sectorpremie voor energiebesparende voorzieningen	43
4.3 Berekening sector- en WIR-premie en de netto-inves- tering van energiebesparende voorzieningen	43
4.4 Besparingen (contante waarde) en de netto-investe- ring van energiebesparende voorzieningen	50
4.5 Aspect van teeltvervroeging (eerder uitplanten) door isolatie van de kassen	50
4.6 Aspect van teeltvervroeging (eerder uitplanten) door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit	52
4.6.1 Teeltvervroeging door isolatie van de kas- sen en uitbreiding van de verwarmingscapa- citeit (met 70 kcal/m ²)	53
4.6.2 Teeltvervroeging door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit (met 110 kcal/m ²)	55
4.7 Slotbeschouwing	57
 BIJLAGEN	
1 Onderverdeling van bedrijven naar sbe en areaal staandglas in % in 1980	58
2 Bouwperiode en goothoogte van lichtverwarmde be- drijven in 1980	59
3 Grondgebruik in are en in % van de gemiddelde glas- oppervlakte per bedrijf	60
4 t/m 6 Bedrijfsresultaten van lichtverwarmde glasgroente- bedrijven in 1978 t/m 1980	61
7 Spreiding van het ondernemersoverschot in % van de kosten (gemiddeld over 1978 t/m 1980)	64
8 Spreiding van de arbeidsopbrengst en van de bespa- ring (gemiddeld over 1978 t/m 1980)	65
9 Teelt- en oogstpatroon van sla in % in 1979/80	66
10 Teelt- en oogstpatroon van tomaten in % in 1980	67
11 Gewassen (hoofdteelt) naar bedrijfsgrootte en hoogte van de kassen in % in 1980	68
12 Aandeel van de gewassen in de geldopbrengst in %	69
13 t/m 15 Balansen van lichtverwarmde bedrijven in 1979 t/m 1980	70
16 Spreiding van het geïnvesteerd vermogen in % per bedrijf in 1980	73

FIGUREN

1	Arbeidsgrafiek van tomaat-sla	74
2	Arbeidsgrafiek van sla-tomaat-sla	75
3	Arbeidsgrafiek van tomaat op steenwol met tussenplan- ten van tomaat	76
4	Arbeidsgrafiek van tomaat op steenwol met tussenplan- ten van paprika	77
5	Arbeidsgrafiek van sla-komkommer-sla (I)	78
6	Arbeidsgrafiek van sla-komkommer-sla (II)	79
7	Arbeidsgrafiek van sla-paprika	80
8	Arbeidsgrafiek van aardbei-paprika	81
9	Arbeidsgrafiek van sla-augurk-sla	82
10	Arbeidsgrafiek van sla-koolrabi-augurk	83

SAMENVATTING

Algemeen

Binnen de verwarmde glasgroenteteelt nemen de lichtverwarmde bedrijven een belangrijke plaats in. Aan de hand van de boekhoudingen van de bedrijven die in het rentabiliteits- en financieringsonderzoek zijn opgenomen is vastgesteld dat het globaal om 2000 bedrijven gaat. Bij de sterk gestegen energieprijzen van de laatste jaren kan de vraag worden gesteld of lichtverwarmde bedrijven de hogere brandstofkosten kunnen opvangen, of dat op energie zal moeten worden bespaard door b.v. later met de hoofdteelt te beginnen. Anderzijds kan worden gedacht aan energiebesparende voorzieningen eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit om juist eerder met de hoofdteelt te kunnen beginnen. In dit rapport zal getracht worden de verschillende alternatieven voor de lichtverwarmde glasgroentebedrijven vanuit bedrijfseconomisch oogpunt tegen elkaar af te wegen.

De marktpositie van sla, tomaten, komkommers en augurken

- Produkt sla

Het sla-areaal beslaat in 1981/82 een oppervlakte van 2550 ha dat is t.o.v. het gemiddelde in de jaren 1976/79 een teruggang van 475 ha (16%). Doordat men meer stuks per m² is gaan planten is de aanvoer minder afgenomen dan op grond van het areaal zou worden verwacht.

De veilingprijzen vertonen een sterk wisselend beeld. Zo werd in het seizoen 1979/80 een gemiddelde reële prijs (1976/77-1978/79 = 100) gerealiseerd van 20,9 ct. per stuk en in het daarop volgende jaar (1980/81) 43,4 ct.

De omvang van de maandelijkse uitvoer vertoont van jaar tot jaar aanzienlijke verschillen, hoe wel deze over het seizoen genomen deels worden genivelleerd. Tot en met het seizoen 1980/81 beweegt het Nederlandse aandeel in de periode november-januari van de totale Westduitse import tussen de 50 en 70%. Vanaf het seizoen 1981/82 komt Frankrijk sterk opzetten waardoor het Nederlandse aandeel in genoemde periode wegzakt naar 40-50%. Met een verdere expansie van de Franse slateelt moet rekening worden gehouden, wat in casu neerkomt op minder ruimte voor het Nederlandse produkt.

- Produkt tomaat

Het areaal met tomaten geplant tot 1 maart beweegt zich rond de 1400 ha. De uitplant vanaf maart is duidelijk op z'n retour. Het doortelen en tussenplanten staat de laatste jaren sterk in de belangstelling, wat overigens niet in de areaalcijfers wordt verwerkt.

Ondanks een lichte afname van het areaal neemt de produktie nog toe, d.w.z. dat de opbrengst per m² is toegenomen. De prijzen hebben zich in de seizoenen van 1980 en '81 gunstig ontwikkeld. T.o.v. 1976/78 stegen deze (reëel) met resp. 14 en 11%.

In de periode maart-oktober loopt de Nederlandse uitvoer in 1981 op tot ongeveer 340 miljoen kg, dat is 12% meer dan gemiddeld in 1976/78. Het Nederlandse aandeel in de totale Westduitse import loopt in de afzonderlijke maanden (april-september) op van 60-85%.

- Produkt komkommer

Het totale komkommerareaal is in 1981 t.o.v. 1976/78 met ca. 250 ha (18%) afgenomen. Men kan stellen dat de uitplant na april nog steeds in omvang afneemt.

De totale veilingaanvoer lijkt de laatste jaren licht af te nemen. Overigens wordt de afname van het areaal slechts gedeeltelijk vertaald in minder aanvoer. De gemiddelde prijzen blijken (reëel) goed op peil te blijven, met als uitschieter naar boven 1980.

In de uitvoer valt weinig verandering te bespeuren. Van de totale produktie wordt globaal tussen de 75 en 80% geëxporteerd. In de periode april-september komt de totale Westduitse invoer praktisch geheel op naam van Nederland, met percentages die in het algemeen - behalve aan het begin en eind van het seizoen - boven de 90 liggen.

- Produkt augurk

Het areaal kasteelt is in 1979 en 1980 met 275 ha in verhouding tot 1976/78 bijzonder hoog, maar komt in 1981 weer op een lager niveau. Het aandeel onverwarmd loopt terug van 20% in 1976/78 naar 10% in 1981. Het areaal volle grond is in de jaren 1980 en 1981 30% lager dan gemiddeld in 1976/78.

De aanvoer bereikt in 1979 met 64 miljoen kg een hoogtepunt. Vooral in 1979 en 1981 zijn de prijzen zeer in mineur. Zo werd in de jaren 1976/78 nog een gemiddelde prijs gerealiseerd van f 1,11 per kg en deze kwam in 1981 uiteindelijk niet hoger dan (reëel) op f 0.57 (-49%). Het aandeel kasaugurken beweegt normaal tussen de 55 en 60%, alleen 1980 wijkt met 67% af. De prijsverschillen tussen kas- en vollegrondsaugurken blijken over het seizoen genomen niet groot.

In tegenstelling tot in het voorgaande behandelde produkten zien we bij augurk, dat naast de eigen produktie ook nog een hoeveelheid vers produkt wordt ingevoerd. Op deze verse markt domineert België sterk.

De hoofdmoot van de uitvoer ruim 40.000 ton (ca. 75%) bestaat uit vers produkt. De uitvoer van vers produkt weet zich redelijk te handhaven, terwijl die van ingeblikte of gezouten augurken duidelijk aan het inboeten zijn. De uitvoer is praktisch geheel op West-Duitsland geconcentreerd.

De totale import in West-Duitsland aan vers produkt bereikte in 1979 een recordhoogte. Het Nederlandse aandeel blijft met ca. 45% goed op peil. Het aandeel in verwerkt produkt loopt in de periode 1976/78 met ca. 10% terug. Nederland heeft zich op deze markt niet kunnen handhaven.

Saldo-berekeningen van mogelijke teeltcombinaties

Van de meest voorkomende teeltcombinaties op lichtverwarmde bedrijven zijn saldo-begrotingen uitgevoerd. Door alle kosten m.u.v. arbeid op de opbrengsten in mindering te brengen ontstaat een saldo dat beschikbaar komt als beloning voor de aangewende arbeid. Door vergelijking van het saldo en het aantal aangewende arbeidsuren is te zien of de betreffende teeltcombinatie een bevredigend uurloon oplevert.

De teeltcombinatie tomaat (steenwol) met tussenplanten van paprika geeft een saldo dat overeenkomt met een beloning van f 19,05 per uur en scoort daarmee het hoogst. De in saldo volgende teeltcombinaties waarbij van eenzelfde planttijd is uitgegaan (1/2-10/2) zijn: tomaat - sla en tomaat - tomaat (steenwol) met een beloning van resp. f 14,30 en f 13,55 per uur.

De in rangorde van uitkomst volgende teeltplannen zijn: komkommers en tomaat beide met een voor- en volgteelt van sla, waarbij de hoofdteelt medio maart werd uitgeplant. De beloning per uur bedraagt resp. f 10,60 en f 9,30. De teeltcombinaties met aardbei - paprika en sla - komkommers - sla komen met een vergoeding van resp. f 8,75 en f 7,10 per uur minder gunstig naar voren. Daarbij is aangenomen dat de komkommer in de 1e helft van april werd uitgeplant. De teeltcombinaties met de laagste saldi cq. beloning per uur treffen we aan bij sla - paprika (f 4,25), sla - koolrabi - augurk (f 4,00) en sla - augurk - sla (f 3,60).

De begrotingen maken duidelijk dan naarmate eerder met de hoofdteelt wordt begonnen, het bedrijfsresultaat gemiddeld beter zal zijn dan wanneer in een later stadium wordt gestart. Door later te beginnen wordt minder geprofiteerd van een zeker primeureffect met als gevolg lagere middenprijzen.

Zoals in de grafieken tot uitdrukking gebracht kunnen in de arbeidsfilms in het bijzonder op bedrijven met een voor- en volgteelt belangrijke pieken optreden. Voor een deel zal op deze bedrijven arbeid in los verband moeten worden aangetrokken. Voor zover personeel kan worden ingezet tegen een uurloon lager dan de beloning volgens de saldo-berekeningen, kan het loon en inkomen van de ondernemer toenemen.

Energiebesparende voorzieningen en teeltvervroeging

Om aan de sterk gestegen energiekosten het hoofd te kunnen bieden zijn door de Overheid maatregelen getroffen ter stimulering van energiebesparende voorzieningen, die voorzien in een subsidie (f 0,35 per normatief bespaarde m³ aardgas) op de investeringskosten (sectorpremie). Door vergelijking van de besparingen (constante waarde) en de netto-investering (bruto minus sector en WIR-premie), kan worden vastgesteld onder welke omstandigheden - economisch gezien - tot investering kan worden overgegaan.

Vanwege de vrij hoge besparingen (12%) en in verhouding betrekkelijk lage investeringskosten zullen condensors (bij lichte buis- en staande heteluchtkachels) en het omlaagbrengen van hangende kachels vaak voorrang krijgen boven andere voorzieningen. Gevelisolatie (voorzetruit) blijkt in het gunstigste geval bij een gasverbruik van ongeveer 25 m³ rendabel en een energiescherm - met een aanschafprijs van f 10,- per m² - bij een hoeveelheid gas van 21 m³.

Ingrijpende of gecombineerde toepassing van energiebesparende maatregelen (gevelisolatie en een scherm) maken het mogelijk om eerder met de hoofdteelt te beginnen. Aangenomen is dat vroege planters (1/2-10/2) na het treffen van energiebesparende voorzieningen 10 dagen vroeger van start kunnen gaan. Met behulp van saldo-berekeningen is het effect van energiebesparende maatregelen en teeltvervroeging eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit berekend. Zo blijkt op bedrijven met een verwarmingscapaciteit van ruim 180 kcal per m² - met tomaat/komkommer als hoofdteelt - het bedrijfsresultaat met drie à vier gulden per m² te verbeteren en de beloning per uur te stijgen met f 4,50- f 5,50.

Voor bedrijven met een lage verwarmingsintensiteit (125 kcal per m²) die normaliter medio maart met de hoofdteelt beginnen zullen energiebesparende voorzieningen op zich weinig soulaas bieden. Om gelijk te kunnen starten met de vroege planters moet de oplossing worden gezocht in uitbreiding van de verwarmingscapaciteit in combinatie met energiebesparende maatregelen. Door het plaatsen van een verwarmingsketel waarop slangen worden aangesloten kan de verwarmingscapaciteit worden opgevoerd. Het effect van deze maatregelen - waarbij is uitgegaan van tomaat/komkommer als hoofdteelt - kan worden becijferd op een verbetering van het bedrijfsresultaat met zes à zeven gulden per m², wat overeenkomt met een stijging van de beloning per uur van ca. f 9,-.

De conclusie kan worden getrokken dat energiebesparende voorzieningen en teeltvervroeging eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit perspectief bieden. Indien vervroeging van de hoofdteelt op ruime schaal toepassing zou vinden moet echter rekening worden gehouden met een druk op de prijzen waardoor het effect kan afnemen.

1. INLEIDING

1.1 Doel van het onderzoek

In de verwarmde glasgroenteteelt nemen de lichtverwarmde bedrijven uit een oogpunt van rentabiliteit in het algemeen een zwakkere positie in dan de zwaarverwarmde bedrijven. Bij de sterk gestegen energieprijzen van de laatste jaren kan de vraag worden gesteld of de lichtverwarmde bedrijven de hogere brandstofkosten kunnen opvangen, of dat op energie zal moeten worden bespaard door b.v. later met de hoofdteelt te beginnen. Anderzijds kan worden gedacht aan energiebesparende voorzieningen, eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit om juist eerder met de hoofdteelt te kunnen beginnen. In dit rapport zal getracht worden om de verschillende alternatieven voor de lichtverwarmde glasgroentebedrijven vanuit bedrijfseconomisch oogpunt tegen elkaar af te wegen.

1.2 Wat onder lichtverwarmd wordt verstaan

In de verwarmde glastuinbouw wordt onderscheid gemaakt in zwaar- en lichtverwarmde bedrijven. Tot de lichtverwarmde bedrijven worden in dit verband gerekend: bedrijven die o.a. door middel van hetelucht worden verwarmd, waarbij zowel staande- als hangende kachels worden aangetroffen. Het geïnstalleerd vermogen kan daarbij - per eenheid van oppervlakte - nogal uiteenlopen. Bovendien worden tot de categorie lichtverwarmd gerekend, bedrijven die met 2 buizen van 51 mm (per kap van 3,20 m) worden verwarmd.

1.3 Het belang van lichtverwarmde glasgroentebedrijven

Statistische gegevens van glasbedrijven geven als regel geen informatie over aard en capaciteit van de verwarming. Vandaar dat het aantal lichtverwarmde bedrijven met bijbehorend glasareaal niet exact bekend is. Aggregatie van de gegevens van bedrijven die zijn opgenomen in het rentabiliteits- en financieringsonderzoek van het LEI, levert echter een indruk op het relatieve belang van dit type bedrijven. In de steekproef van het LEI kwamen in 1980 in het Zuidhollands Glasdistrict (ZHG) 14 lichtverwarmde bedrijven voor tegen 22 in overig Nederland (d.i. overwegend Noord Brabant en Limburg). Omgerekend met behulp van gehanteerde steekproefpercentages komen deze cijfers overeen met resp. 620 in 1120 bedrijven. De bedoelde steekproef van het LEI was echter van wat oudere datum, terwijl nieuwere LEI-gegevens laten zien dat sedertdien het aantal gespecialiseerde glasgroentebedrijven in het ZHG met 6% is afgenomen en in overig Nederland met 28% is toegenomen. Er vanuit gaande dat deze percentages in gelijke mate gelden voor lichtverwarmde en andere bedrijven, zou aangenomen mogen worden dat in het ZHG 580 (94% van 620) en in overig Nederland 1430 (128% van 1120), tesamen globaal 2000 lichtverwarmde bedrijven voorkomen.

In bijlage 1 en 2 zijn gegevens opgenomen over de bedrijfsomvang en het bouwjaar van de kassen. De gegevens in de bijlagen liggen ten grondslag aan het rentabiliteits- en financieringsonderzoek, maar kunnen vanwege het betrekkelijk geringe aantal waarnemingen niet representatief worden geacht.

1.4 De marktpositie van een aantal belangrijke gewassen

Op de lichtverwarmde bedrijven komen naast sla en tomaten - voornamelijk in de zuidelijke regio- een groot aantal andere gewassen voor. In bijlage 3 wordt aan de hand van het grondgebruik van een aantal bedrijven een indruk gegeven van de meest voorkomende teelten.

Van de belangrijkste gewassen die in het teeltplan van lichtverwarmde bedrijven voorkomen t.w. sla, tomaat, komkommer en augurk zijn in hoofdstuk 2 teelt- en afzet patronen samengesteld met o.a. gegevens over arealen, aanvoer en prijzen. Daarnaast wordt ook het verloop van de uitvoer belicht, alsmede de positie die ons land op de West-Duitse markt inneemt. In dit verband wordt ook gewezen op bijlage 9 en 10 waarin teelt en afzet van sla en tomaat van bedrijven in de regio zijn vastgelegd.

1.5 Rentabiliteit en saldo-berekeningen

De bedrijfsuitkomsten van lichtverwarmde bedrijven kunnen van jaar tot jaar sterk uiteenlopen, maar zijn gemiddeld (landelijk genomen) verliesgevend. In bijlage 4 t/m 6 zijn de bedrijfsresultaten over een drietal jaren vastgelegd. daaruit blijkt, dat de rentabiliteit op bedrijven buiten het ZHG duidelijk achterblijft bij het Westen van het land.

De spreiding van het ondernemersoverschot (bijlage 7) toont dat in het ZHG het bedrijfsresultaat (gemiddeld 1978-'80) op meer dan de helft van de bedrijven negatief was, terwijl in de Zuidelijke regio geen enkel bedrijf positief uitkwam. Omdat de uitkomsten slechts op een betrekkelijk gering aantal waarnemingen betrekking hebben moet het cijfermateriaal tegen deze achtergrond worden geïnterpreteerd.

Het aandeel van de gewassen in de geldopbrengst wordt in bijlage 12 tot uitdrukking gebracht en een specificatie van de balans treft men in de bijlagen 13 t/m 15. Het geïnvesteerd vermogen wordt in bijlage 16 in een spreidingstabel gegeven. De verschillen zijn voor een belangrijk deel toe te schrijven aan uiteenlopende bedrijfsgrootte en de waarde van de grond, die in het Westen van het land vele malen hoger is dan elders.

Om inzicht te krijgen in de bijdrage van bepaalde gewassen cq. combinatie van gewassen in de rentabiliteit, zijn in hoofdstuk 3 een aantal normatieve saldo-berekeningen opgenomen. Door alle kosten m.u.v. arbeid op de opbrengsten in mindering te brengen ontstaat een saldo dat beschikbaar komt als beloning voor de aangewende arbeid. Door vergelijking van het saldo en de aangewende arbeidsuren is te zien of de betreffende teeltcombinatie een bevredigend uurloon oplevert.

1.6 Energiebesparende voorzieningen en het aspect van teeltvervroeging

Aan de hand van de saldo-berekeningen is voor onderscheiden teeltschema's in hoofdstuk 4 nagegaan of en in hoeverre energiebesparende voorzieningen economisch verantwoord zijn. Door de jaarlijkse besparingen gedurende de levensduur van het object contant te maken en deze te vergelijken met de investering (na aftrek van subsidies) kan afhankelijk van de uitkomst een besluit worden genomen. Voorzieningen die daarbij aan de orde komen zijn: condensors cq. het omhoog brengen van kachels, gevelisolatie en een energiescherm. Ook zal een berekening worden gemaakt om te zien of isolatie van de kassen eventueel in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit - waardoor het mogelijk wordt om eerder met de hoofdteelt te beginnen - voordeel oplevert.

2. DE MARKTPOSITIE VAN SLA, TOMATEN, KOMKOMMERS EN AUGURKEN

Om de ontwikkeling voor de naaste toekomst op het spoor te komen lijken teelt- en handelspatronen uit het recente verleden de meeste aanknopng te geven. Van de belangrijkste glasgroentegewassen te weten: sla, tomaat en komkommer aangevuld met augurk zijn een aantal tabellen samengesteld met gegevens over areaal, aanvoer en prijs, de uitvoer en de invoer in West-Duitsland naar land van herkomst.

2.1 Produkt sla

2.1.1 Ontwikkeling van het sla-areaal

Het areaal met sla onder glas omvat in het seizoen 1979/80 3273 ha (tabel 2.1), dat is 255 ha (8%) meer dan gemiddeld in de jaren 1976/77-1978/79. Het grootste verschil wordt geconstateerd in oktober nl. van 257 ha (38%). Na 1979/80 brokkelt het areaal af en beslaat in 1981/82 een oppervlakte van 2544 ha. T.o.v. de basisperiode 1976/77-1978/79 betekent dit een achteruitgang van 474 ha (16%). Deze afname valt voornamelijk in periode jan. - april waar te nemen.

Tabel 2.1 Ontwikkeling van het sla-areaal per plantmaand (in ha).

	Gemiddeld			
	1976/79	1979/80	1980/81	1981/82
Augustus	50	49	25	24
September	514	468	400	389
Oktober	676	933	838	707
Totaal (aug.-okt.)	1.240	1.450	1.263	1.120
November	392	389	346	380
December	245	300	314	204
Totaal (nov.-dec.)	637	689	660	584
Januari	461	467	329	388
Februari	354	332	236	223
Maart	243	196	185	187
April	83	139	57	42
Totaal (jan.-april)	1.141	1.134	807	840
Seizoen totaal	3.018	3.273	2.730	2.544

Bron: CBS (maandelijkse steekproef).

2.1.2 Aanvoer van sla en de gemiddelde prijs

Door gemiddeld meer stuks per m² blijkt de aanvoer minder af te nemen dan op grond van het areaal zou worden verwacht. In het seizoen 1981/82 werden 42,3 miljoen (9%) minder stuks aangevoerd dan in het seizoen (1979/80). Omgerekend per m² komt de veilingaanvoer in de reeksen 1976/79 en 1979/80 op 15,1 stuks en daarna in de twee volgende seizoenen (1980/81 en 1981/82) resp. op 16,9 en 17,8 stuks.

De veilingprijzen vertonen van jaar tot jaar een sterk wisselend beeld. Het seizoen 1979/80 komt met een gemiddelde prijs van 20,9 ct. per stuk het slechtst uit de bus. In het seizoen daarop (1980/81) blijken deze gemiddeld (reëel) met 43,4 ct. per stuk een zeer hoog peil te bereiken. De hoogste prijzen in 1980/81 werden in de periode december-februari gerealiseerd. In het algemeen blijken de prijzen aan het begin en eind van het seizoen op een lager niveau te liggen dan in de tussenliggende periode.

Tabel 2.2 Aanvoer van sla (in miljoen stuks) en de gemiddelde reële veilingprijs 1) in ct. per stuk (1976/77 t/m 1978/79 = 100)

	Gemiddeld 1976/77-1978/79		1979/80		1980/81		1981/82	
	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs
Oktober	27,8	21,6	27,5	18,1	25,1	25,6	23,8	26,3
November	35,7	26,3	39,2	22,9	39,7	43,5	33,7	26,9
December	55,6	31,0	65,1	25,7	65,4	54,6	47,6	28,9
Januari	54,6	41,0	52,3	33,1	56,2	57,1	63,3	24,7
Februari	63,8	42,1	77,8	21,8	70,8	48,1	73,7	24,4
Maart	114,0	36,3	117,6	17,6	110,9	42,0	123,0	27,3
April	104,3	31,3	114,9	15,3	93,4	30,2	87,0	26,9
Totaal	455,8	34,2	494,4	20,9	461,5	43,4	452,1	26,5

1) Gedefleerd met prijsindexcijfers kosten van levensonderhoud.
Bron: CBTV (bewerkte gegevens).

Als uitzondering op de regel zijn de prijzen (reëel) in 1981/82 over het geheel genomen vrij constant, ofschoon deze voor een kostendekkende teelt ontoereikend zijn.

2.1.3 De uitvoer van sla

In tabel 2.3 wordt een indruk gegeven van de totale uitvoer van sla in de onderscheiden jaren. De seizoenverschillen zijn betrekkelijk gering. Zo blijkt, dat in de maanden december en januari van 1980/81 vanwege schaarste veel sla is geëxporteerd hetgeen in een hoog prijsniveau heeft geresulteerd. Het lage peil van de uitvoer in nov./dec. van 1981 is een gevolg van een groot Frans- en kleiner eigen aanbod.

Tabel 2.3 Overzicht van de Nederlandse uitvoer van sla per maand (in miljoen stuks)

	Gemiddeld			
	1976/77-1978/79	1979/80	1980/81	1981/82
Oktober	13,6	14,8	13,1	13,5
November	25,9	30,2	31,5	25,4
December	44,2	52,5	56,6	39,4
Januari	46,9	41,3	48,6	50,8
Februari	55,2	61,8	62,1	63,2
Maart	96,1	93,2	96,3	106,6
April	90,5	82,9	74,7	73,0
Totaal	372,4	376,7	382,9	371,9

Bron: CBTV.

2.1.4 De invoer van sla in West-Duitsland

Voor een overzicht van het aandeel dat ieder land op de Westduitse markt voor zijn rekening neemt wordt in tabel 2.4 getoond. Tevens is de totale import vermeld. Naast België wordt in oktober weinig concurrentie ondervonden. In de periode november-januari beweegt het Nederlandse aandeel tot en met het seizoen 1980/81 globaal tussen 50 en 70% met als grootste concurrenten België en Frankrijk, waarvan laatste met een sterk wisselend aanbod.

Tabel 2.4 Invoer van sla per maand in West-Duitsland in % en totaal kg

	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	Maart	April
1976/77-1978/79							
Nederland	58	49	57	65	74	82	79
België	34	30	26	18	10	9	15
Frankrijk	5	15	13	14	12	6	1
Italië	2	5	3	1	2	2	4
Overige landen	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
	100	100	100	100	100	100	100
1979/80							
Nederland	70	60	63	47	58	71	74
België	25	25	28	15	9	9	15
Frankrijk	2	9	5	34	29	17	8
Italië	1	4	1	1	1	1	2
Overige landen	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	100	100	100	100	100	100	100
1980/81							
Nederland	68	65	63	68	74	81	69
België	26	23	28	14	9	10	17
Frankrijk	1	5	5	14	12	6	8
Italië	3	5	1	1	-	-	4
Overige landen	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>3</u>	<u>2</u>
	100	100	100	100	100	100	100
1981/82							
Nederland	77	46	37	53	68	84	74
België	17	22	18	16	11	8	20
Frankrijk	2	26	40	26	17	4	2
Italië	2	3	2	1	1	2	3
Overige landen	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	100	100	100	100	100	100	100
Totaal x miljoen kg							
1976/77-78/79 (gem.)	4,2	8,8	11,5	11,1	11,6	19,6	20,5
1979/80	3,7	8,4	12,1	11,7	14,6	20,6	21,0
1980/81	3,0	8,0	12,1	9,8	12,2	19,7	20,4
1981/82	3,0	8,9	13,5	12,4	12,9	19,8	18,8

Bron: CBTV (bewerkte gegevens).

Het seizoen 1981/82 geeft als gevolg van de sterke opkomst van de Franse sla een ander beeld. Het Nederlandse aandeel zakt in de periode december-januari weg naar + 40-50%. De gemiddelde veilingprijzen waren dan ook navenant. In de maanden februari t/m april scoort Nederland met percentages die in het algemeen boven de 70 liggen erg goed.

De totale import in West-Duitsland geeft gedurende de periode november-maart een lichte toename te zien, terwijl deze in de maanden oktober en april een lichte daling vertoont.

Met een verdere expansie van de Franse sla in de periode november-februari voornamelijk geteeld in plastic kassen - waarvan de kostprijs belangrijk lager is dan bij ons - moet dan ook rekening worden gehouden. Dat betekent minder ruimte voor het Nederlandse produkt. Als gevolg hiervan zullen de prijzen meer onder druk komen en lijkt een rendabele teelt bij het huidige areaal moeilijk te verwezenlijken.

Voorts wordt nog gewezen op het ontsmettingsmiddel Methylbromide waarvan het gebruik nog slechts tijdelijk (in lichte concentraties) is toegestaan. Wat de uitwerking van een algeheel verbod op de slateelt zal zijn, valt op dit moment nog niet te voorspellen.

2.2 Produkt tomaat

2.2.1 Ontwikkeling van het tomatenareaal

Het areaal, uitplant tot 1 maart (vroeg-late stook) beweegt zich rond de 1400 ha en ontloopt daarmee van jaar tot jaar niet veel (tabel 2.5). Voor wat de uitplant in de maanden maart-april betreft (late stook, hetelucht en gedeeltelijk onverwarmd) kan vooral t.o.v. 1976/78 van een inkrimpende teelt worden gesproken nl. van 742 ha in 1976/78 naar 567 (-24%) in 1981. Ook blijkt de onverwarmde teelt die in mei wordt gestart, op z'n retour. Vanaf 1979 wordt als vroeger herfstteelt (juni) minder areaal toegevoegd. Dit laatste kan verband houden met eventueel doortelen of tussenplanten. Deze ontwikkeling die de laatste jaren duidelijk in de belangstelling staat komt niet in het areaal tot uitdrukking.

Tabel 2.5 Ontwikkeling van het tomatenareaal per plantmaand (in ha)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
Vroege stook (december)	456	445	475	480
Vroege stook (januari)	609	550	484	534
Late stook-hetelucht (februari)	316	429	416	338
Late stook-hetelucht (maart)	373	322	313	314
Totaal (december-maart)	<u>1.754</u>	<u>1.746</u>	<u>1.688</u>	<u>1.666</u>
Hetelucht-koude teelt (april)	369	298	318	253
Koude teelt (mei)	224	252	174	162
Totaal (april-mei)	<u>593</u>	<u>550</u>	<u>492</u>	<u>415</u>
Vroege herfstteelt (juni)	168	153	97	82
Herfstteelt (juli-augustus)	295	246	275	300
Totaal herfstteelt (juli-aug.)	<u>463</u>	<u>399</u>	<u>372</u>	<u>382</u>
Totaal (december-augustus)	<u>2.810</u>	<u>2.695</u>	<u>2.552</u>	<u>2.463</u>

Bron: CBS (maandelijkse steekproef).

2.2.2 Aanvoer van tomaten en de gemiddelde prijs

Ondanks een afnemend areaal blijkt de produktie vanaf 1979 praktisch op hetzelfde niveau te liggen en t.o.v. 1976/78 gemiddeld zelfs 10% hoger te zijn (tabel 2.6).

Tabel 2.6 Aanvoer van tomaten per maand (in miljoen kg) en de gemiddelde reële veilingprijs 1) in ct. per kg (1976 t/m 1980 = 100)

	Gemiddeld 1976/78		1979		1980		1981	
	aan- voer	Reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs
Maart	2,8	414	4,8	373	4,0	411	4,6	433
April	29,6	260	26,6	310	27,3	316	23,2	383
Mei	75,4	174	80,6	181	80,9	205	84,0	201
Juni	73,6	141	76,6	112	82,8	100	78,6	130
Juli	58,4	100	66,1	83	67,2	113	70,3	109
Augustus	48,5	91	62,8	45	51,0	134	58,5	92
September	31,5	88	38,2	54	34,6	113	38,3	86
Oktober	27,2	89	27,2	93	25,0	128	27,9	108
Totaal	<u>347,0</u>	<u>138</u>	<u>382,9</u>	<u>120</u>	<u>372,8</u>	<u>152</u>	<u>385,4</u>	<u>149</u>

1) Gedefleerd met prijsindexcijfers kosten van levensonderhoud.

Bron: CBTV (bewerkte gegevens).

Aan deze ontwikkeling kunnen de volgende oorzaken ten grondslag liggen: relatief minder latere teelt met een gemiddeld lagere produktie per m², het meer voorkomen van doorteelt en tussenplanten en een deel produktiviteitsontwikkeling. Klimatologische omstandigheden kunnen hun invloed binnen het seizoen doen gelden.

In de ontwikkeling van de prijzen is in 1980 een duidelijke verbetering opgetreden. De prijzen stegen (reëel) in 1980 en 1981 t.o.v. 1976/78 resp. met 10 en 8%. De hoge gemiddelde seizoenprijs kon worden gerealiseerd doordat de prijzen in april en mei op een hoger niveau lagen. Later in het seizoen (vanaf juli) werden in 1980 hoge prijzen behaald, maar in 1981 moest weer terrein worden prijsgegeven.

2.2.3 De uitvoer van tomaten

In de periode maart-oktober bereikt de Nederlandse uitvoer van tomaten de laatste jaren een omvang van ca. 335 miljoen kg en neemt daarmee nog steeds in betekenis toe. Ten opzichte van het gemiddelde in de jaren 1976/78 is de uitvoer in 1981 met 12% gestegen (tabel 2.7).

Tabel 2.7 Overzicht van de Nederlandse uitvoer van tomaten per maand (in miljoen kg)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
Maart	2,2	4,4	3,5	4,2
April	26,2	23,8	25,5	21,0
Mei	68,9	73,8	74,9	76,7
Juni	65,4	69,5	75,0	72,0
Juli	51,7	57,1	59,5	63,6
Augustus	38,7	44,6	44,1	46,6
September	26,6	25,8	28,9	31,6
Oktober	22,1	21,0	20,6	23,1
Totaal	301,8	320,0	332,0	338,8

Bron: CBTV.

2.2.4 De invoer van tomaten in West-Duitsland

In tabel 2.8 wordt een opsomming gegeven van de invoer per land in % van het totaal. De tabel laat zien, dat import vanuit Nederland in maart met percentages die variëren van 15-20% op gang begint te komen. Daarna (vanaf april) loopt het Nederlandse aandeel in de afzonderlijke maanden op van 60 tot 85%. In oktober moet Nederland terrein prijsgeven. Zo bedroeg het aandeel in de jaren 1976/78 nog 51%, terwijl in 1981 nog slechts 30% vanuit Nederland afkomstig was.

De Canarische Eilanden met het vaste land van Spanje zijn in maart (44-67%) maar ook in april (5-22%) aan de markt. Ook Marokko speelt in maart en april - zij het met wisselend succes - een rol van betekenis. Vanaf juni komen de overige landen aan bod met een aandeel van 9-15%. In oktober komt Spanje met 34% in 1976/78 en 60% in 1981 sterk opzetten. De invoer in de maanden maart en april lijkt de laatste jaren te stagneren. Omdat in West-Duitsland nog veel tomaten in de natuur worden geteeld zal de import vanaf juli onder meer afhankelijk zijn van de weersomstandigheden waarin het natuurprodukt tot ontwikkeling komt.

Tabel 2.8 Invoer van tomaten per maand in West-Duitsland in % en totaal kg

	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1976/78								
Nederland	15	76	83	83	71	75	82	51
Canarische Eilanden 1)	60	5					4	34
Marokko	21	11	6	1				
Bulgarije/Roemenië	1	5	7	5	12	4	2	7
Italië	1	1	1	2	8	10	3	1
Overige landen	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>11</u>	<u>9</u>	<u>7</u>
	100	100	100	100	100	100	100	100
1979								
Nederland	20	67	82	81	74	85	85	50
Canarische Eilanden 1)	44	15	1	1				29
Marokko	31	11	7					
Bulgarije/Roemenië	1	3	4	4	8	1		10
Italië	1	2	1	3	9	4	1	1
Overige landen	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>11</u>	<u>9</u>	<u>10</u>	<u>14</u>	<u>10</u>
	100	100	100	100	100	100	100	100
1980								
Nederland	18	60	82	83	78	75	74	36
Canarische Eilanden 1)	54	18	2	2			4	48
Marokko	21	18	5					
Bulgarije/Roemenië			4	3	7	3		8
Italië	2	2		1	4	7	7	1
Overige landen	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>7</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>7</u>
	100	100	100	100	100	100	100	100
1981								
Nederland	16	61	84	78	73	81	76	30
Canarische Eilanden 1)	67	22	2	2			8	60
Marokko	13	11	6	1				
Bulgarije/Roemenië		1	3	5	4	1	1	5
Italië	2	2		3	12	5	2	1
Overige landen	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>4</u>
	100	100	100	100	100	100	100	100
Totaal x miljoen kg								
1976/78 (gem.)	12,7	21,7	50,2	53,4	55,1	43,1	24,7	29,0
1979	18,4	24,3	57,1	58,2	54,8	41,8	23,3	25,3
1980	16,1	23,9	48,9	56,9	51,6	45,6	29,6	29,0
1981	15,8	18,9	49,9	50,7	52,5	40,4	27,1	29,9

1) Inclusief Spanje (vaste land).

Bron: CBTv (bewerkte gegevens).

2.3 Produkt komkommer

2.3.1 Ontwikkeling van het komkommerareaal

Het totale komkommerareaal is sinds 1976/78 op een lager niveau gekomen (tabel 2.9). Zo blijkt in 1981 241 ha (ruim 18%) minder te zijn uitgeplant dan gemiddeld in 1976/78. De jaren 1979 en 1980 houden met 1160 ha ongeveer het midden. Het areaal vroege stook is in 1981 wat lager dan in voorgaande jaren. De koude teelt van mei heeft in 1979 met 75 ha (-35%) een flinke veer gelaten maar blijft daarna vrijwel gelijk. De teelt waarmee in juni wordt gestart is in 1980 met de aftocht begonnen en is in 1981 t.o.v. 1976/78 met 26 ha gehalveerd. Bij de herfstteelt (juli/augustus) constateren we in 1979 een scherpe daling nl. van 128 ha (29%) maar weet zich daarna goed te handhaven. Men kan stellen dat de uitplant na april nog steeds in omvang afneemt.

2.3.2 Aanvoer van komkommers en de gemiddelde prijs

De totale veilingaanvoer is de laatste jaren (vanaf 1980) enkele procenten lager dan daarvoor (tabel 2.10). Het verschil ontstaat voornamelijk in juli en augustus en kan worden verklaard door een kleiner areaal late teelt. Overigens wordt de afname van het areaal slechts gedeeltelijk vertaald in minder aanvoer. Enerzijds wordt dit veroorzaakt doordat een deel van de late teelt met een gemiddeld lage produktie per m² is weggevallen. Anderzijds is de afname deels door een stijging van de produktiviteit goedge maakt.

De gemiddelde seizoenprijzen blijken (reëel) goed op peil te blijven, met 1980 als uitschieter naar boven. De prijzen in april en mei steken in het algemeen gunstig af bij later in het seizoen. Met name in 1979 en 1981 is de prijsvorming in juli en augustus ronduit slecht geweest.

Tabel 2.9 Ontwikkeling van het komkommerareaal per plantmaand (in ha)

	Gemiddeld			
	1976/78	1979	1980	1981
Zeer vroege stook (december)	222	219	175	185
Vroege stook (januari)	258	235	304	238
Late stook (februari)	56	57	60	83
Totaal (december-februari)	<u>536</u>	<u>511</u>	<u>539</u>	<u>506</u>
Late stook-hetelucht (maart)	60	74	61	51
Hetelucht-koude teelt (april)	95	127	102	101
Totaal (maart-april)	<u>155</u>	<u>201</u>	<u>163</u>	<u>152</u>
Totaal (december-april)	<u>691</u>	<u>712</u>	<u>702</u>	<u>658</u>
Koude teelt (mei)	115	75	76	72
Koude teelt (juni)	53	56	38	26
Totaal (mei-juni)	<u>168</u>	<u>131</u>	<u>114</u>	<u>98</u>
Herfstteelt (juli)	198	91	46	137
Herfstteelt (augustus)	248	227	293	171
Totaal (juli-augustus)	<u>446</u>	<u>318</u>	<u>339</u>	<u>308</u>
Totaal (mei-augustus)	<u>614</u>	<u>449</u>	<u>453</u>	<u>406</u>
Totaal (december-augustus)	<u>1.305</u>	<u>1.161</u>	<u>1.155</u>	<u>1.064</u>

Bron: CBS (maandelijkse steekproef).

Tabel 2.10 Aanvoer van komkommers per maand (x 1000 kg) en de gemiddelde reële veilingprijs 1) in ct. per stuk (1976 t/m 1978 = 100)

	Gemiddeld		1979		1980		1981	
	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs
Maart	27.843	60	26.157	65	25.611	68	24.008	69
April	37.157	49	33.939	55	33.443	61	32.689	60
Mei	58.255	43	57.178	47	57.669	48	56.230	49
Juni	46.196	35	47.187	29	45.304	35	45.333	30
Juli	37.004	32	42.044	19	35.696	40	40.486	23
Augustus	36.860	31	36.595	27	34.980	48	40.152	25
September	24.028	34	22.706	40	24.743	34	22.761	38
Oktober	<u>18.937</u>	59	<u>14.744</u>	60	<u>16.848</u>	61	<u>11.488</u>	70
Totaal	<u>286.280</u>	41	<u>280.550</u>	40	<u>274.294</u>	48	<u>273.147</u>	42

1) Gedefleerd met prijsindexcijfers kosten van levensonderhoud.

Bron: CBTv (bewerkte gegevens).

2.3.3 De uitvoer van komkommers

De verschillen over het gehele seizoen genomen zijn van jaar tot jaar betrekkelijk gering (tabel 2.11). In het begin van het seizoen constateren we t.o.v. 1976/78 een lichte afname van de uitvoer, terwijl in de maanden juli en augustus sprake is van een lichte toename. Als gevolg van een kleiner aanbod in oktober (tabel 2.10) gaat de uitvoer fors omlaag en bedraagt in 1981 slechts 56% van het gemiddelde in de jaren 1976/78.

Tabel 2.11 Overzicht van de Nederlandse uitvoer van komkommers per maand
(x 1000 kg)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
Maart	23.494	22.218	21.982	20.947
April	30.763	29.234	28.382	27.283
Mei	48.088	47.884	47.379	45.129
Juni	35.146	36.067	35.693	35.084
Juli	26.353	26.148	28.860	28.976
Augustus	25.526	24.246	26.581	27.966
September	17.814	17.462	19.304	17.840
Oktober	15.318	11.203	13.489	8.558
Totaal	222.502	214.462	221.670	211.783

Bron: CBTV.

2.3.4 De invoer van komkommers in West-Duitsland

In tabel 2.12 wordt een beeld geschetst van de invoer per land van herkomst in %, met aansluitend de totale import. De cijfers tonen dat Nederland in de periode april-september praktisch de gehele import voor zijn rekening neemt. In de periode mei-augustus lopen de percentages uiteen van 91-96%. Afhankelijk van het concurrerend aanbod loopt het Nederlandse aandeel in maart uiteen van 70-80%. Het kleine aanbod van Nederland in oktober is duidelijk van invloed op het aandeel in de Westduitse markt.

Aan het begin en eind van het seizoen (maart en oktober) hebben we overwegend van de Grieken concurrentie te duchten. De percentages kunnen aan het begin van het seizoen (maart) 20% en aan het eind van het seizoen (oktober) 30% belopen. De overige landen blijken wat de prijsvorming betreft geen al te grote problemen op te leveren.

De veranderingen in de totale Westduitse import blijken binnen de perken te blijven, alleen aan het begin van het seizoen (maart t/m mei) constateren we een lichte afname.

2.4 Produkt augurk

2.4.1 Ontwikkeling van het augurkenareaal (kas en volle grond)

In verhouding tot 1976/78 is het areaal kasteelt in de daarop volgende jaren (1979 en 1980) met gemiddeld 274 ha bijzonder hoog (tabel 2.13). Het aandeel onverwarmd bedroeg in 1976/78 nog 20% maar loopt daarna terug tot 10% in 1981. De verwarmde teelt komt in 1981 op een veel lager niveau.

Tabel 2.13 Ontwikkeling van het augurkenareaal (in ha)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
Kasteelt (meitelling)	249	277	270	226
waarvan: verwarmd	198	241	242	203
- koud	51	36	28	23
Open grond (meitelling)	734	902	637	634
Open grond (steekproef aug./sept.)	747	959	660	665

Bron: CBS.

De volle grond gaf in 1979 t.o.v. 1976/78 een sterke uitbreiding te zien. De jaren daarna 1980 en 1981 neemt het areaal met ca. 30% af en komt volgens de meitelling uit op 634 ha. Volgens de steekproef die in augustus-september plaatsheeft zou het areaal ca. 30 ha hoger zijn.

2.4.2 Aanvoer en gemiddelde prijs van augurken

Zoals bij het areaal naar voren kwam bereikt ook de aanvoer in 1979 met 64 miljoen kg een hoogtepunt (tabel 2.14). In 1980 is de aanvoer hoofdzakelijk a.g.v. een kleiner areaal volle grond 20% lager. Het aandeel van de kasaugurken zien we in dat jaar (1980) oplopen naar 67%, terwijl in de omliggende jaren het percentage 56 bedraagt. In 1981 is door klimatologische omstandigheden de aanvoer weer 11% hoger dan in 1980.

Tabel 2.14 Aanvoer van glas- en natuuraugurken (excl. contract) x 1000 kg en de gemiddelde reële veilingprijs 1) in ct. per kg (1976 t/m 1978 = 100)

	Gemiddeld 1976/78		1979		1980		1981	
	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs	aan- voer	reële prijs
April	40	208	140	153	90	116	50	117
Mei	1.900	123	3.940	96	3.830	69	3.940	86
Juni	6.550	107	9.710	94	8.400	89	7.970	74
Juli	10.340	107	17.350	54	9.590	89	12.840	58
Augustus	23.720	110	26.750	53	19.220	95	25.580	48
September	9.080	119	5.850	57	9.640	70	6.540	53
Oktober	1.130	98	330	52	510	72	320	69
Totaal	52.760	111	64.070	63	51.280	86	57.240	57
waarvan:								
- kasaugurken	30.800	109	36.000	73	34.400	86	32.000	63
In % v.h. totaal	58		56		67		56	

1) Gedefleerd met prijsindexcijfers kosten van levensonderhoud.

Bron: CBTV (bewerkte gegevens).

Na 1978 maar vooral in 1979 en 1981 zijn de prijzen zeer in mineur. Werd in de jaren 1976/78 nog een gemiddelde gerealiseerd van 111 ct./kg; in 1981 kwam de reële prijs uiteindelijk niet hoger dan 57 ct. (-49%). Het prijspeil van de kasaugurken was in 1979 en 1981 gemiddeld met resp. 73 en 63 ct. per kg gunstiger dan van de volle grond. In het algemeen begon de malaise rond de prijsvor-

Tabel 2.12 Invoer van komkommers in West-Duitsland (maart t/m oktober) in %
en totaal kg

	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
1976/78								
Nederland	77	87	93	96	94	95	94	88
Bulgarije/Roemenië	13	10	6	2			1	4
Griekenland	10	3	1					4
België/Luxemburg				1	2	2	2	
Frankrijk				1	1	2	1	1
Overige landen					3	1	2	3
	100	100	100	100	100	100	100	100
1979								
Nederland	70	78	91	93	92	96	92	66
Bulgarije/Roemenië	14	18	9	4			4	8
Griekenland	15	4						21
België/Luxemburg				1	2	2	3	1
Frankrijk				1	3	2	1	4
Overige landen	1			1	3			
	100	100	100	100	100	100	100	100
1980								
Nederland	80	90	95	96	96	95	91	75
Bulgarije/Roemenië	3	6	3	1			2	3
Griekenland	15	3						14
België/Luxemburg		1	1	2	2	2	5	3
Frankrijk					1	2	1	
Overige landen	2		1	1	1	1	1	5
	100	100	100	100	100	100	100	100
1981								
Nederland	74	84	95	94	93	94	86	53
Bulgarije/Roemenië	3	9	2	2			8	4
Griekenland	21	6	1		1	1		29
België/Luxemburg			1	2	2	3	4	1
Frankrijk				1	2	2	1	
Overige landen	2	1	1	1	2		1	13
	100	100	100	100	100	100	100	100
Kg x 1000								
1976/78	21.578	28.683	42.591	31.778	25.640	24.482	14.901	12.427
1979	23.273	29.753	44.043	33.814	25.797	22.543	14.507	12.017
1980	19.156	24.703	41.516	32.742	27.201	24.669	17.107	12.745
1981	18.946	25.487	40.803	32.743	27.931	25.660	15.661	10.688

Bron: CBTV (bewerkte gegevens).

ming in juli en augustus. Het prijsniveau van de laatste jaren is bij lange niet toereikend om de kosten te dekken.

2.4.3 De invoer van augurken

In tegenstelling tot de in het voorgaande behandelde produkten (sla, tomaat, komkommer) zien we bij de augurk, dat naast de eigen produktie ook nog een hoeveelheid vers en verwerkt (komkommer en augurk op azijn) wordt ingevoerd. Bereikte de eigen produktie in 1979 een hoogtepunt, daar kwam bovendien nog eens ruim 16.000 ton vers produkt aan invoer bij (tabel 2.15).

Tabel 2.15 De Nederlandse import (x 1000 kg)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
a. Verse augurken:				
België	6.890	13.390	5.500	9.510
Italië	750	1.180	210	700
Frankrijk	520	1.200	30	20
Hongarije	830	560	170	390
Overige landen	<u>300</u>	<u>60</u>	<u>60</u>	<u>160</u>
Totaal	9.290	16.390	5.970	10.780
b. Augurken en komkommers in azijn:				
West-Duitsland	1.000	850	1.440	1.720
België	1.320	1.360	950	1.520
Hongarije	630	520	790	1.910
Overige landen	<u>1.180</u>	<u>1.500</u>	<u>930</u>	<u>1.120</u>
Totaal	4.130	4.230	4.110	6.270

Bron: CBTV.

In 1980 loopt de invoer van het vers produkt terug naar 6.000 ton, maar komt in 1981 weer op een niveau dat het midden houdt van de jaren 1979-81 (10.800 ton). Tot en met 1980 omvat de invoer van komkommers en augurken in azijn ca. 4.000 ton en we zien in 1981 met 2.000 ton (+50%) een sterke uitbreiding optreden. Ook al wisselen de hoeveelheden van jaar tot jaar sterk toch zijn er geen tekenen die er op wijzen dat deze markt wezenlijk aan het veranderen is.

Op de verse markt domineert België sterk. Bij import van het verwerkte produkt (azijn) is eigenlijk geen sprake van een monopolistische positie van één of ander land.

2.4.4 De uitvoer van augurken

Bij de uitvoer wordt onderscheid gemaakt in: vers produkt, produkt in blik en in gezouten toestand (tabel 2.16). De hoofdmoot bestaat uit vers produkt nl. ruim 40.000 ton, dat is ruim 75%. Van het overige deel (+ 25%) verlaat het leeuwendeel in blik ons land. De uitvoer van het verse produkt weet zich redelijk te handhaven, terwijl de uitvoer van ingeblikte en die van gezouten augurken duidelijk op hun retour zijn. De uitvoer is praktisch geheel op West-Duitsland geconcentreerd.

Tabel 2.16 Overzicht van de Nederlandse uitvoer van augurken (x 1000 kg)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
a. Verse augurken:				
West-Duitsland	32.420	39.490	36.150	36.920
België	1.030	940	1.030	770
Zweden	930	710	380	760
Overige landen	2.630	1.590	1.050	2.360
Totaal	37.010	42.730	38.610	40.810
b. Augurken in blik:				
West-Duitsland	13.750	10.210	9.170	7.330
België	780	1.050	1.000	1.560
Engeland	1.100	1.540	1.730	2.370
Overige landen	340	690	440	290
Totaal	15.970	13.490	12.340	11.550
c. Gezouten augurken:				
Engeland	700	1.150	860	360
België	160	50	120	10
Overige landen	200	210	200	50
Totaal	1.060	1.410	1.180	420

Bron: CBTV.

Tabel 2.17 De Westduitse markt van augurken (x 1000 kg)

	Gemiddeld 1976/78	1979	1980	1981
a. Eigen produktie	16.100 1)	23.100	15.400	23.800
b. Invoer van verse augurken:				
Italië	24.360	27.120	22.370	21.860
Nederland	31.220	38.170	36.630	36.140
België/Luxemburg	10.780	14.440	11.750	14.880
Totaal EG	69.670	80.310	71.540	74.680
Balkanlanden 2)	6.170	5.980	6.920	6.060
Overige landen	2.000	4.130	2.710	2.000
Totaal	74.530	89.840	80.380	80.940
c. Invoer van augurken en komkommers in azijn:				
Nederland	13.540	11.120	8.600	7.190
België/Luxemburg	11.790	5.480	7.800	4.100
Frankrijk	1.160	2.850	2.520	3.080
Balkanlanden 2)	13.960	13.390	11.960	12.150
Overige landen	6.000	8.320	8.770	8.010
Totaal	46.450	41.160	39.650	34.530
Vers produkt (a+b)	90.630	112.940	95.780	104.740
Verwerkt produkt (c)	46.450	41.160	39.650	34.530
Totaal	137.080	154.100	135.430	139.270

1) De produktie in 1976 bedroeg slechts 13.100 ton.

2) Hongarije, Bulgarije en Roemenië.

Bron: CBTV.

2.4.5 De invoer van augurken in West-Duitsland

De Westduitse invoer valt eveneens uiteen in vers en verwerkt produkt. De totale import bereikt in de onderzoeksperiode in 1979 een recordhoogte (tabel 2.17). Het Nederlandse aandeel in het vers produkt stijgt van 42% in 1976/78 naar 45% in 1981. Het aandeel van België en Luxemburg loopt eveneens op, maar de invoer vanuit Italië is dalende.

Geeft het verse produkt een tamelijk stabiele ontwikkeling te zien; de import in West-Duitsland van het verwerkte produkt (augurk-komkommer) is kennelijk op z'n retour en loopt in 1981 t.o.v. 1976/78 terug met ca. 12.000 ton (-26%). Nederland kan zich op deze markt niet handhaven, het aandeel loopt terug van 29% in 1976 t/m 1978 naar 21% in 1981. Het aandeel van de Balkan en de overige landen neemt in dezelfde periode toe van 43 tot 58%.

2.5 Prijsvorming

De prijsontwikkeling komt tot stand door middel van vraag en aanbod. Omdat de produktie sterk gericht is op de export moet in dit verband het aanbod ruim worden opgevat en het omvat naast de eigen produktie ook hetgeen door andere landen aan de markt wordt gebracht, het z.g. "concurrerend aanbod".

De eigen produktie kan onder meer door meer of minder areaal, produktiviteitsontwikkeling, omschakeling van teelt in grond naar substraat en door weersinvloeden van jaar tot jaar verandering ondergaan.

Gezien het hoge aandeel dat Nederland gedurende een groot deel van het seizoen van de totale import aan tomaat en komkommer op de Westduitse markt voor zijn rekening neemt, moeten we vaststellen, dat met name de eigen produktie een belangrijke rol speelt in de prijsvorming. Anders is het echter met de slateelt. Door de opkomst van de Franse sla is de positie van Nederland vooral in de periode november-februari op de Westduitse slamarkt duidelijk aangetast. Naar het zich laat aanzien zal de uitbreiding van de Franse slateelt een structureel karakter hebben. Daarom zal deze als een geduchte concurrent moeten worden beschouwd, die een bedreiging vormt voor de slateelt in Nederland.

Van de andere gewassen waarvan in hoofdstuk 3 saldo-berekeningen zijn uitgevoerd, zijn vooral aardbeien en augurken en in mindere mate paprika op de binnenlandse markt aangewezen en is de prijsvorming voor een belangrijk deel een binnenlandse aangelegenheid.

Het andere aspect van de prijsvorming is de vraag naar onze produkten. Hoe deze zich in tijden van afnemende bestedingen zal gaan ontwikkelen is een open vraag, maar wij gaan er vanuit dat deze ongeveer stabiel zal blijven. Het lijkt er echter wel op dat meer factoren zijn aan te wijzen die een negatief effect op de prijsvorming zullen hebben dan factoren met een positief effect. Toch blijft onder de huidige omstandigheden elke poging om omvang en gevolgen van die factoren te schatten speculatief. Daarom zullen we ons hier tevreden stellen met de aanname, dat in de komende jaren over het seizoen genomen geen schokkende prijsontwikkelingen te verwachten zijn.

3. SALDO-BEREKENINGEN

3.1 Inleiding

Om inzicht te krijgen in de rentabiliteit van bepaalde gewassen cq. combinatie van gewassen, zijn in dit hoofdstuk een aantal normatieve saldo-berekeningen opgenomen. Voor deze berekeningen zijn de opbrengsten verminderd met de directe teeltkosten (exclusief arbeid) van het betreffende gewas, kosten dus die niet gemaakt zouden worden als het gewas niet geteeld werd. Het dan ontstane saldo is beschikbaar voor dekking van: arbeid, rente, afschrijving en diverse algemene kosten.

De mate van winstgevendheid van de teeltcombinatie wordt verkregen door het saldo te verminderen met de kosten van rente en afschrijving van de duurzame produktiemiddelen en de diverse algemene kosten. Het nieuwe saldo is beschikbaar voor beloning van de aangewende arbeid. Door deze beloning te vergelijken met het aantal aangewende arbeidsuren, is te zien of de desbetreffende teeltcombinatie een bevredigend uurloon oplevert. Aangenomen wordt dan wel dat bij vergelijking van bepaalde teelten, meer of minder aan te wenden arbeidsuren, door evenredige aanpassing van de arbeidsbezetting kunnen worden aangepast.

De begrotingen zijn gebaseerd op de gemiddelde kosten en opbrengsten van een goed geleid bedrijf, waarbij de volgende uitgangspunten zijn aangenomen:

- prijspeil:
opbrengsten gemiddeld van de jaren 1980-1982, kosten voorjaar 1983
- grondontsmetten: jaarlijks
- veilingprovisie 4½%
- overige algemene kosten:
o.a. administratie, electra, onderhoud en directe kosten van eigen vervoer naar de veiling
- verwarming:
heteluchtverwarming waarvan de capaciteit voldoet aan de eisen die de teeltcombinatie stelt. Voor bedrijven die in een vroeg stadium met de hoofdteelt beginnen (febr.) zijn de kosten van rente en afschrijving f 0,40/m² hoger dan bij bedrijven die later beginnen. Zou uitgegaan zijn van lichte buisverwarming dan zouden de kosten van rente en afschrijving nog eens f 0,60/m² hoger zijn dan bij de vroege teelten.
- rente:
8% over de boekwaarde van slijtende duurzame produktiemiddelen (=50% van de nieuwwaarde).

3.1.1 Saldo-berekening van sla-tomaat

Door alle kosten - met uitzondering van arbeid - in mindering te brengen op de opbrengsten wordt een saldo verkregen dat als beloning moet worden beschouwd voor alle aangewende arbeid (directe en algemene uren). Het saldo van een dergelijk teeltplan (tabel 3.1) is becijferd op f 9,310,- per 1000 m². Voor dit teeltplan is een totaal van 650 uren berekend. Omgerekend per uur komt dat neer op een bedrag van f 14,30.

In figuur 1 (pagina 74) wordt een verdeling gegeven van de benodigde arbeid, gesplitst in grond- en teeltwerkzaamheden en oogstarbeid. De uitkomst per twee wekelijkse periode is in een grafiek tot uitdrukking gebracht, waarbij duidelijk de karakteristiek van de arbeidsbehoefte aan het licht komt. Zo blijkt dat in de periode mei-juli veel extra arbeid moet worden ingezet voor het oogsten van de tomaten.

3.1.2 Saldo-berekening van sla-tomaat-sla

In vergelijking met voorgaande berekening is in dit teeltplan (tabel 3.2) een extra slateelt opgenomen, waardoor de teeltduur van de tomaat moest worden bekort. Door later te starten met de hoofdteelt (tomaat) is het brandstofverbruik bij deze teeltcombinatie lager dan van voorgaande berekening. Na aftrek

26 Tabel 3.1 Saldo-berekening van tomaat met volgteelt van sla per 1000 m² (exclusief BTW)

	Tomaat		Sla		Totaal
	1/2 - 10/2 20/4 - 5/9	15/10 - 31/10 20/12 - 20/1			
Opbrengsten:					
- stuks/kg	20.000	17.500			
- gemidd.prijs in ct. st/kg	168	47			
- geldopbrengst	f 33.600,-	f 8.225,-			f 41.825,-
Af: directe kosten					
- brandstof (m ³)	(24.000)	(5.500)			(29.500)
à 40 ct/m ³	f 9.600,-	f 2.200,-			
- plantmateriaal	" 3.035,-	" 850,-			
- overige dir.teeltkosten	" 3.000,- 1)	" 295,-			
- afleveringskosten (excl.vracht)	" 2.140,-	" 595,-			
	" 17.775,-	" 3.940,-			" 21.715,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten	f 15.825,-	f 4.825,-			f 20.110,-
Af: afschrijving en algemene kosten					
- afschrijving					f 4.300,-
- algemene kosten					" 3.000,-
					" 7.300,-
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal					f 12.810,-
Af: berekende rente					" 3.500,-
Beloning voor arbeid					f 9.310,-
Directe arbeidsuren	500	90			590
Algemene uren					60
Beloning per uur					f 14,30

1) Inclusief f 2.000,- voor ontsmetten dpm = duurzame produktiemiddelen.

Tabel 3.2 Saldo-berekening van tomaat met voor- en volgteelt van sla per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla		Tomaat		Sla		Totaal
	20/12 - 31/12	1/ 3 - 10/ 3	10/3 - 20/3	15/5 - 5/9	5/10 - 15/10	15/12 - 25/12	
Opbrengsten:							
- stuks/kg	20.500		17.000		17.000		
- gemidd. prijs in ct st/kg	37		135		44		
- geldopbrengst		f 7.585,-		f 22.950,-		f 7.700,-	f 38.235,-
Af: directe kosten							
- brandstof (m3)	(9.500)		(12.000)		(4.500)		(26.000)
a 40 ct/m3	f 3.800,-		f 4.800,-		f 1.800,-		
- plantmateriaal	" 1.785,-		" 2.555,-		" 850,-		
- overige dir. teeltkosten	" 275,-		" 2.905,- 1)		" 295,-		
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 585,-		" 1.575,-		" 575,-		
		" 6.445,-		" 11.835,-		" 3.520,-	" 21.800,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten		f 1.140,-		f 11.115,-		f 4.180,-	f 16.435,-
Af: afschr. en algemene kosten							
- afschrijving							f 4.100,-
- algemene kosten							" 3.000,-
							" 7.100,-
Beschikbaar voor arb. en kapitaal							f 9.335,-
Af: berekende rente							" 3.300,-
Beloning voor arbeid							f 6.035,-
Directe arbeidsuren	100		400		90		590
Algemene uren							60
Beloning per uur							f 9,30

1) Inclusief f 2.000,- voor ontsmetten.

van de directe- en algemene kosten (exclusief arbeid) resteert een bedrag van f 6.035,- per 1000 m², waar tegenover 650 arbeidsuren staan. Per uur omgerekend is de vergoeding die verkregen wordt f 9,30, dat is f 5,00 minder dan bij sla-tomaat (tabel 3.1). Voor een belangrijk deel is dit verschil te verklaren door het wegvallen van het primeureffect van de tomaat waardoor de gemiddelde seizoenprijs op een lager niveau komt.

Bezien we voorts het arbeidsverbruik (figuur 2, pagina 75) dan komt tot uitdrukking dat a.g.v. een extra slateelt tijdelijk meer lospersoneel moet worden ingezet. De grootste pieken treden op tijdens de oogst van sla en tomaten en in mindere mate bij de uitplant van sla.

3.1.3 Saldo-berekeningen van tomaat op steenwol met tussenplanten van tomaat

Bij dit teeltplan is uitgegaan van planting begin februari waarbij tot november met de teelt wordt doorgegaan, d.w.z. dat de kas 2 maanden onbenut is. Het saldo zoals in tabel 3.3 tot uitdrukking komt bedraagt f 10.035,- per 1000 m². De totale arbeidsbehoefte (incl. algemene werkzaamheden) komt neer op 740 uren. De beloning per uur komt daarmee op f 13,55, dat is f 0,75 minder dan in tabel 3.1 waarbij van tomaat-sla is uitgegaan. Bij dit teeltplan (tussenplanten) komt een flink deel van de produktie in de zomermaanden (juli - aug.) waarin de prijzen in het algemeen onder druk staan met als gevolg een lagere gemiddelde seizoenprijs. De vaste kosten (rente en afschrijving) lijken bij een leegstand van de kas tot begin februari onvoldoende te worden goedge maakt.

Tabel 3.3 Saldo-berekeningen van tomaat (op steenwol) met tussenplanten van tomaat per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	tomaat-tomaat
Plantperiode	1/2 - 10/2
Periode tussenplanten	1/6 - 10/6
Oogstperiode	20/4 - 1/11
<hr/>	
Opbrengsten:	
- kg	29.000
- gemidd. prijs in ct per kg	160
- geldopbrengst	f 46.400,-
Af: directe kosten	
- brandstof (m ³)	(26.500) 1)
à 40 ct/m ³	f 10.600,-
- plantmateriaal	" 6.875,-
- overige dir. teeltkosten	" 2.600,-
- afleveringskosten (excl. vracht)	" 2.990,-
	<u>" 23.065,-</u>
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten	f 23.335,-
Af: afschrijving en algemene kosten	
- afschrijving	f 6.000,- 2)
- algemene kosten	" 3.000,-
	<u>" 9.000,-</u>
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal	f 14.335,-
Af: berekende rente	" 4.300,-
Beloning voor arbeid	f 10.035,-
<hr/>	
Directe arbeidsuren	675
Algemene uren	65
Beloning per uur	f 13,55

1) Inclusief 500 m³ voor matten stomen.

2) Zonder matverwarming.

In figuur 3 (pagina 76) wordt een overzicht gegeven van de arbeidsfilm. Gedurende de maanden mei - juli wordt de meeste inzet gevraagd; voor het overgrote deel heeft dat betrekking op de oogst en werkzaamheden die verband houden met het tussenplanten. Hieraan moet worden toegevoegd dat de teelt van lichtverwarmde tomaten op steenwol nog in de kinderschoenen staat, zodat de eerstkomende jaren nog tal van aanpassingen te verwachten zijn.

3.1.4 Saldo-berekening tomaat op steenwol met tussenplanten van paprika

Om aan het bezwaar van voorgaand teeltplan (lange leegstand) tegemoet te komen zien we ontwikkelingen naar een teeltcombinatie van tomaat met tussenplanten van paprika (tabel 3.4). Hierbij wordt eveneens begin febr. met de tomaat gestart maar men gaat met de paprika door tot ca. 10 december. Doordat de oogst van paprika minder tijdsgebonden is heeft men de mogelijkheid te kunnen profiteren van perioden waarin het prijspeil gunstig is, wat meestal resulteert in een bevredigende geldopbrengst per m². Het gasverbruik ligt echter op een niveau dat ca. 20% hoger is dan bij tomaat-tomaat.

Per saldo levert deze combinatie van gewassen (tomaat-paprika) een bedrag dat als beloning voor alle arbeid beschikbaar komt van f 12.850,- per 1000 m². Hier tegenover staan 675 uren. Omgerekend komt dat neer op f 19,05 per uur wat f 5,50 meer is dan in voorgaande berekening.

Bij vergelijking van de uitkomsten met tabel 3.3 blijkt, dat tegenover een hogere geldopbrengst, hogere brandstofkosten en minder arbeidsuren staan. Gelet op de uitkomst mag een toenemende belangstelling voor deze teeltcombinatie worden verwacht.

In figuur 4 (pagina 77) is het arbeidsverloop geschetst. Tot het moment van tussenplanten loopt de arbeidsfilm parallel met die van figuur 3. De minder tijdsgebonden oogst bij paprika kan een rol spelen bij de arbeidsvoorziening.

3.1.5 Saldo-berekening van sla-komkommer-sla (I)

Bij deze begroting wordt uitgegaan van een komkommerteelt die medio maart wordt gestart en doorgaat tot begin sept. (tabel 3.5). Het gasverbruik is bij deze teeltcombinatie (32 m³ per m²) aan de hoge kant. Deels wordt dit veroorzaakt door een winterteelt van sla waarvoor 9½ m³ nodig blijkt. Dit teeltplan laat na aftrek van alle betaalde- en niet betaalde kosten (rente en afschrijving) exclusief arbeid een saldo van f 6.475,- per 1000 m². Bij dit teeltplan is gerekend met een totaal van 610 uur. Door het verkregen saldo per uur uit te drukken komen we op een bedrag van f 10,60.

In figuur 5 (pagina 78) is een verdeling opgesteld van direct voor de teelt benodigde uren per 1000 m². Duidelijk komt naar voren dat de arbeidsfilm van komkommers met een voor- en een volgteelt van sla een onregelmatig verloop geeft. De belangrijkste pieken in de bezetting komen op naam van de oogst en dan voornamelijk bij de slateelt, omdat dit gewas in een vrij kort tijdsbestek moet worden geruimd.

3.1.6 Saldo-berekening van sla-komkommer-sla (II)

Bij dit teeltplan is uitgegaan van een komkommerteelt geplant in de 1e helft van april en die begin september wordt beëindigd (tabel 3.6). Uiteindelijk een vrij korte teelt wat neer komt op meer tijdsruimte voor sla waardoor minder behoefte te worden gestookt. Het brandstofverbruik is dan ook 27% lager dan bij voorgaand teeltplan (tabel 3.5).

Het saldo dat voor arbeid beschikbaar komt bedraagt f 3.935,- per 1000 m². Tegenover dit bedrag staan 555 arbeidsuren. Omgerekend komt dit op een beloning van f 7,10 per uur. Evenals bij de tomaat werd geconstateerd geeft een latere start van de hoofdtelt een lagere beloning per arbeidsuur. Bij de op één volgende saldo-berekeningen van komkommers bedraagt het verschil f 3,50 per uur.

Het arbeidsverloop is opgenomen in figuur 6 (pagina 79). Bij een teeltplan waarin 2 slateelten zijn opgenomen zal praktisch geen plaats zijn voor vast personeel.

3 Tabel 3.4 Saldo-berekening van tomaat met een volgteelt (tussenplanten) van paprika op steenwol per 1000 m² (exclusief BTW)

	Tomaat	Paprika	Totaal
Teeltschema			
Plantperiode	1/2 - 10/2	20/ 6 - 1/7	
Oogstperiode	10/4 - 5/8	20/10 - 10/12	
Opbrengsten:			
- kg	21.000	4.000	
- gemidd. prijs in ct per kg	178	360	
- geldopbrengst		f 14.400,-	f 51.780,-
Af: directe kosten			
- brandstof (m ³)			(31.500) 1)
à 40 ct/m ³			f 12.600,-
- plantmateriaal	f 4.020,-	f 3.040,-	" 7.060,-
- overige dir. teeltkosten			" 2.800,-
- afleveringskosten (excl. vracht)	" 2.315,-	" 855,-	" 3.170,-
			" 25.630,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten			f 26.150,-
Af: afschrijving en algemene kosten			
- afschrijving			f 6.000,- 2)
- algemene kosten			" 3.000,-
			" 9.000,-
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal			f 17.150,-
Af: berekende rente			" 4.300,-
Beloning voor arbeid			f 12.850,-
Directe arbeidsuren		610	
Algemene uren		65	
Beloning per uur			f 19,05

1) Inclusief 500 m³ voor matten stomen.

2) Zonder matverwarming.

Tabel 3.5 Saldo-berekening van komkommers met een voor- en volgteelt van sla (I) per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla		Kommomer		Sla		Totaal
	20/12 - 31/12	1/3 - 10/3	10/3 - 20/3	20/4 - 5/9	5/10 - 15/10	15/12 - 25/12	
Plantperiode	20.500		60.000		17.500		
Oogstperiode	37		42		44		
- gemidd. prijs in ct per stuk							
- geldopbrengst		f 7.585,-		f 25.200,-		f 7.700,-	f 40.485,-
Af: directe kosten							
- brandstof (m ³)	(9.500)		(18.000)		(4.500)		(32.000)
- à 40 ct/m ³	f 3.800,-		f 7.200,-		f 1.800,-		
- plantmateriaal	" 1.785,-		" 2.125,-		" 850,-		
- overige dir. teeltkosten	" 275,-		" 2.040,- 1)		" 295,-		
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 585,-		" 2.280,-		" 575,-		
		" 6.445,-		" 13.645,-		" 3.520,-	" 23.610,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten							
Af: afschr. en algemene kosten		f 1.140,-		f 11.555,-		f 4.180,-	f 16.875,-
- afschrijving							f 4.100,-
- algemene kosten							" 3.000,-
							" 7.100,-
Beschikbaar voor arb. en kapitaal							f 9.775,-
Af: berekende rente							" 3.300,-
Beloning voor arbeid							f 6.475,-
Directe arbeidsuren	100		360		90		550
Algemene uren							60
Beloning per uur							f 10,60

1) Inclusief f 1.000,- voor ontsmetten.

23 Tabel 3.6 Saldo-berekening van komkommers met een voor- en volgteelt van sla (II) per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla	Komkommer	Sla	Totaal
Plantperiode	1/1 - 15/1	1/4 - 15/4	5/10 - 15/10	
Oogstperiode	20/3 - 31/3	5/5 - 5/9	15/12 - 25/12	
Opbrengsten:				
- stuks	21.500	48.000	17.500	
- gemidd. prijs in ct per stuk	33	40	44	
- geldopbrengst	f 7.095,-	f 19.200,-	f 7.700,-	f 33.995,-
Af: directe kosten				
- brandstof (m3)	(7.000)	(12.000)	(4.500)	(23.500)
à 40 ct/m3	f 2.800,-	f 4.800,-	f 1.800,-	
- plantmateriaal	" 2.070,-	" 1.940,-	" 850,-	
- overige dir. teeltkosten	" 260,-	" 1.905,- 1)	" 295,-	
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 575,-	" 1.790,-	" 575,-	
	" 5.705,-	" 10.435,-	" 3.520,-	" 19.660,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving, en overige algemene kosten				
Af: afschr. en algemene kosten	f 1.390,-	f 8.765,-	f 4.180,-	f 14.335,-
- afschrijving				f 4.100,-
- algemene kosten				" 3.000,-
				" 7.100,-
Beschikbaar voor arb. en kapitaal				f 7.235,-
Af: berekende rente				" 3.300,-
Beloning voor arbeid				f 3.935,-
Directe arbeidsuren	105	300	90	495
Algemene uren				60
Beloning per uur				f 7,10

1) Inclusief f 1.000,- voor ontsmetten.

Tabel 3.7 Saldo-berekening van paprika met voordeel van sla per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla		Paprika		Totaal
	1/12 - 10/12	20/ 2 - 10/ 3	10/3 - 20/3	25/5 - 1/11	
Plantperiode	20.500		11.500		
Oogstperiode	37		235		
Opbrengsten:					
- stuks/kg					
- gemidd. prijs in ct st/kg		f 7.585,-		f 27.025,-	f 34.610,-
- geldopbrengst					
Af: directe kosten					
- brandstof (m ³)	(9.000)		(20.000)		(29.000)
à 40 ct/m ³	f 3.600,-		f 8.000,-		
- plantmateriaal	" 1.635,-		" 4.000,-		
- overige dir. teeltkosten	" 275,-		" 2.010,- 1)		
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 585,-		" 1.860,-		
		" 6.095,-		" 15.870,-	" 21.965,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten					
Af: afschr. en algemene kosten		f 1.490,-		f 11.155,-	f 12.645,-
- afschrijving					f 4.100,-
- algemene kosten					" 3.000,-
					" 7.100,-
Beschikbaar voor arb. en kapitaal					f 5.545,-
Af: berekende rente					" 3.300,-
Beloning voor arbeid					f 2.245,-
Directe arbeidsuren	100		370		470
Algemene uren					60
Beloning per uur					f 4,25

1) Inclusief f 1.000,- voor ontsmetten.

Tabel 3.8 Saldo-berekening van aardbei met volgtteelt van paprika per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Aardbei december 25/5 - 31/5	Paprika 20/ 6 - 30/6 1/10 - 10/11	Totaal
Plantperiode			
Oogstperiode			
Opbrengsten:			
- kg	3.150	4.000	
- gemidd. prijs in ct per kg	650	325	
- geldopbrengst	f 20.475,-	f 13.000,-	f 33.475,-
Af: directe kosten			
- brandstof (m ³)	(10.000)	(9.000)	(19.000)
à 40 ct/m ³	f 4.000,-	f 3.600,-	
- plantmateriaal	" 960,- 1)	" 1.985,-	
- overige dir. teeltkosten	" 875,-	" 1.620,- 2)	
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 2.340,-	" 790,-	
	<u>" 8.175,-</u>	<u>" 7.995,-</u>	<u>" 16.170,-</u>
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten	f 12.300,-	f 5.005,-	f 17.305,-
Af: afschr. en algemene kosten			
- afschrijving		f 4.100,-	
- algemene kosten		" 3.000,-	
		<u>" 7.100,-</u>	
Beschikbaar voor arb. en kapitaal			f 10.205,-
Af: berekende rente			" 3.300,-
			<u>f 6.905,-</u>
Beloning voor arbeid			
Directe arbeidsuren	585 3)	145	730
Algemene uren			60
Beloning per uur			f 8,75

1) Exclusief arbeid vermeerderingsveld en wachtbed.

2) Inclusief f 1.000,- voor ontsmetten.

3) Inclusief 140 uur voor vermeerderingsveld en wachtbed (hand geplant).

Tabel 3.9 Saldo-berekening van augurk met een voor- en volgtteelt van sla per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla	augurk	Sla	Totaal
Plantperiode	1/1 - 15/1	1/4 - 15/4	5/10 - 15/10	
Oogstperiode	20/3 - 31/3	5/5 - 10/9	15/12 - 25/12	
Opbrengsten:				
- stuks/kg	21.500	18.500	17.500	
- gemidd. prijs in ct per st/kg	33	90	44	
- geldopbrengst	f 7.095,-	f 16.650,-	f 7.700,-	f 31.445,-
Af: directe kosten				
- brandstof (m3)	(7.000)	(6.000)	(4.500)	(17.500)
à 40 ct/m3	f 2.800,-	f 2.400,-	f 1.800,-	
- plantmateriaal	" 2.070,-	" 2.600,-	" 850,-	
- overige dir. teeltkosten	" 260,-	" 2.050,- 1)	" 295,-	
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 575,-	" 2.135,-	" 575,-	
	" 5.705,-	" 9.185,-	" 3.520,-	" 18.410,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten				
Af: afschr. en algemene kosten	f 1.390,-	f 7.465,-	f 4.180,-	f 13.035,-
- afschrijving			f 4.100,-	
- algemene kosten			f 3.000,-	
			" 7.100,-	
Beschikbaar voor arb. en kapitaal				
Af: berekende rente				f 5.935,-
				" 3.300,-
Beloning voor arbeid				
Directe arbeidsuren	105	475	90	f 2.635,-
Algemene uren			60	
Beloning per uur				f 3,60

1) Inclusief f 1.000,- voor ontsmetten.

Tabel 3.10 Saldo-berekening van koolrabi-augurk met een volgteen van sla per 1000 m² (exclusief BTW)

Teeltschema	Sla	Koolrabi	Augurken	Totaal
Plantperiode	25/10 - 5/11	1/3 - 10/3	1/5 - 10/5	
Oogstperiode	5/ 2 - 15/ 2	20/4 - 5/5	1/6 - 25/9	
Opbrengsten:				
- stuks/kg	18.000	19.000	16.000	
- gemidd. prijs in ct/per stuk/kg	44	65	85	
- geldopbrengst	f 7.920,-	f 12.350,-	f 13.600,-	f 33.870,-
Af: directe kosten				
- brandstof (m ³)	(7.000)	(10.000)	(4.000)	(21.000)
- à 40 ct/m ³	f 2.800,-	f 4.000,-	f 1.600,-	
- plantmateriaal	" 905,-	" 2.575,-	" 2.350,-	
- overige dir. teeltkosten	" 295,-	" 280,-	" 2.785,- 1)	
- afleveringsk. (excl. vracht)	" 570,-	" 790,-	" 1.730,-	
	" 4.570,-	" 7.645,-	" 8.465,-	" 20.680,-
Beschikbaar voor arbeid, rente, afschrijving en overige algemene kosten				
Af: afschr. en algemene kosten	f 3.350,-	f 4.705,-	f 5.135,-	f 13.190,-
- afschrijving				f 4.100,-
- algemene kosten				" 3.000,-
				" 7.100,-
Beschikbaar voor arb. en kapitaal				f 6.090,-
Af: berekende rente				" 3.300,-
Beloning voor arbeid				f 2.790,-
Directe arbeidsuren	95	115	425	635
Algemene uren				60
Beloning per uur				f 4,00

1) Inclusief f 2.000,- voor ontsmetten.

3.1.7 Saldo-berekening van sla-paprika

Met de paprikateelt wordt in deze begroting uitgegaan van een planting midden maart en dat de teelt begin november wordt geruimd. Voor deze teeltcombinatie zal een hoeveelheid gas nodig zijn van 29 m³ per m². Het saldo dat beide teelten na aftrek van alle kosten, behalve arbeid opleveren bedraagt f 2.245,- per 1000 m². Dit resultaat kan worden becijferd met een arbeidsinzet van 530 uur, wat neer komt op een beloning van f 4,25 per uur (tabel 3.7).

Het arbeidsverloop van sla-paprika wordt in figuur 7 (pagina 80) weergegeven. Ofschoon de oogst van paprika minder tijdgebonden is dan van andere gewassen is bij de verdeling van de uren over de perioden van een regelmatig verloop uitgegaan. Zoals uit de grafiek kan worden afgelezen zal de arbeidsvoorziening geen al te grote problemen opleveren.

3.1.8 Saldo-berekening van aardbei-paprika

De aardbeien worden in december in de kas uitgeplant en de oogstperiode loopt van eind april tot eind mei. In de 2e helft van juni wordt de paprika geplant, waarmee tot half november wordt doorgegaan. Het brandstofverbruik is in vergelijking met voorgaande teeltplannen met 19 m³ per m² laag te noemen (tabel 3.8).

Het saldo dat beide teelten onder aftrek van de directe- en algemene kosten (excl. arbeid) opleveren bedraagt f 6.905,-. Door de opkweek van plantmateriaal (vermeerderingsveld-wachtbed) en veel oogstarbeid komt het totaal aan uren (incl. algemene) op 790 per 1000 m². Het saldo geeft een beloning per uur van f 8,75.

Figuur 8 (pagina 81) geeft antwoord op de vraag hoe de arbeid over het jaar is verdeeld. Tijdens de aardbeioogst dient veel extra arbeid te worden ingezet, overigens een aspect waarvan iedere aardbeienteler zich bewust zal zijn. Voor het overige zal een dergelijk teeltplan qua arbeid geen problemen geven.

3.1.9 Saldo-berekening van sla-augurk-sla

In dit teeltplan is als hoofdteelt de augurk opgenomen. De uitplant is hierbij gepland in de 1e helft van april en de teelt wordt ongeveer half september beëindigd. Aan brandstof zullen deze teelten ca. 17½% m³ (per m²) aardgas vragen. Door aftrek van alle kosten m.u.v. arbeid leveren de gewassen een saldo van f 2.635,- per 1000 m². Om dit saldo te kunnen realiseren zal een arbeidsinzet (inclusief algemene uren) van totaal 730 uur nodig zijn. Per uur komt dit overeen met een bedrag van f 3,60 (tabel 3.9).

De arbeidsverdeling wordt in figuur 9 (pagina 82) geschetst. Hierbij komt ongeveer eenzelfde beeld naar voren als in figuur 6 bij de komkommerteelt, nl. een zeer onregelmatig verloop waaraan voornamelijk de slateelten debet zijn.

3.1.10 Saldo-berekening van sla-koolrabi-augurk

Bij dit teeltplan wordt de augurk voorafgegaan door sla en koolrabi. De koolrabiteelt loopt van begin maart tot begin mei en de augurk sluit direct aan en gaat door tot eind september. Ook bij deze teeltcombinatie is een brandstofverbruik van 21 m³ betrekkelijk laag (tabel 3.10). De gewassen leveren te zamen een saldo van f 2.790,- per 1000 m². Voor het uitvoeren van dit teeltplan is een arbeidsinzet verondersteld van 695 uur. Per arbeidsuur is de beloning slechts f 4,00. Deze lage uitkomst is voornamelijk toe te schrijven aan de gemiddeld lage prijs van koolrabi en augurken. In vergelijking met voorgaande berekening (tabel 3.9) is het verschil gering nl. f 0,40 per uur, ten gunste van laatste.

Uit een oogpunt van arbeidsverdeling (figuur 10, pagina 83) past de koolrabi slecht in dit schema.

3.2 Slotopmerking

De saldo-berekeningen waarbij met de hoofdteelt (tomaat-komkommer) in een vroeg stadium werd begonnen geven bij de prijsontwikkeling van de laatste jaren een beter resultaat dan bij later uitplanten. Later uitplanten om energie te besparen blijkt voor lichtverwarmde bedrijven dan ook niet de oplossing om aan de

sterk gestegen energiekosten het hoofd te kunnen bieden. Tevens zouden we daardoor te maken krijgen met een grotere opeenhoping van produkten op een vaak toch al overvoerde markt, waardoor minder van een zeker primeureffect kan worden geprofiteerd, met als gevolg lagere seizoenprijzen.

Aangezien de mogelijkheden voor het ontsmetten van de bodem beperkt zijn, brengt het telen op substraat in het algemeen minder risico's met zich dan in de grond.

Uit de arbeidsgrafieken kan worden afgeleid dat voornamelijk op bedrijven met een voor- en volgteelt veel behoefte is aan personeel in tijdelijke dienst. In tijden van grote werkloosheid zal de arbeidsvoorziening op deze bedrijven geen grote problemen opleveren. Het uurloon dat voor lospersoneel moet worden betaald lijkt vanwege het ruime aanbod onder druk te staan en zal naar verwachting de eerstkomende jaren dan ook nauwelijks stijgen. Voor zover arbeid in los verband kan worden aangetrokken tegen een uurloon dat gemiddeld lager is dan de beloning volgens de saldo-berekeningen kan het loon en inkomen van de ondernemer toenemen.

4. ENERGIEBESPARENDE VOORZIENINGEN (OP BESTAANDE BEDRIJVEN) EN HET ASPECT VAN TEELTVERVROEGING

4.1 Inleiding

Voor een aantal teeltcombinaties waarvan saldo-berekeningen zijn uitgevoerd, zal in dit hoofdstuk worden nagegaan of energiebesparende voorzieningen economisch verantwoord zijn. Ingrijpende maatregelen (gevelisolatie en een energiescherm) maken het bovendien mogelijk om zonder extra risico's eerder met de hoofdteelt te beginnen. De investeringsbeslissing is afhankelijk van het rendement van de maatregelen. Door de jaarlijkse besparingen gedurende de levensduur van het object contant te maken en deze te vergelijken met de investering (na aftrek van subsidies), kan afhankelijk van de uitkomst een besluit worden genomen.

De hoogte van de besparingen wordt bepaald door: de jaarlijkse vermindering van de brandstofkosten minus een eventuele opbrengstreductie door lichtonderschepping, de complementaire kosten (b.v. folie voor scherm) en de rentevoet die wordt gehanteerd. Voorzieningen die aan de orde komen zijn: condensoren cq. het omlaagbrengen van hangende kachels, gevelisolatie en een energiescherm. De calculaties zijn gebaseerd op normatieve gegevens zoals verwerkt in de saldo-berekeningen (hoofdstuk 3). Daarnaast zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

- licht-opbrengstrelatie:
1: 3/4 d.w.z. dat bij een lichtverlies van 1% de geldelijke opbrengst met 3/4% zal afnemen
- gasprijs: deze is gesteld op f 0,40 per m³
- sectorpremie:
f 0,35 per bespaarde m³ aardgas. Om voor sectorpremie in aanmerking te komen moet tenminste 20% op energie worden bespaard. De premie is gebonden aan een maximum van 25% van de investering tot een bedrag van f 87.500,- per bedrijf (gasaansluiting)
- netto-investering:
door de bruto-investering te verminderen met de sectorpremie en de uitkomst vervolgens te verlagen met toeslagen voor WIR (8%), kleinschaligheid 5% en energie 20% 1), te zamen 33%, geeft per saldo de netto-investering
- rentevoet: 8%

4.1.1 Besparingen (contante waarde) door condensoren of het omlaagbrengen van heteluchtkachels

Vanwege de vrij hoge besparingen en in verhouding betrekkelijk lage investeringskosten zullen condensoren (bij lichte buis en staande heteluchtkachels) of het omlaagbrengen van hangende kachels vaak voorrang krijgen boven andere voorzieningen. Bovendien heeft deze vorm van energiebesparen geen nadelige effecten op de produktie. Volgens artikelen in de vakpers 2) liggen de besparingen voor desbetreffende voorzieningen ongeveer op hetzelfde niveau (12%), vandaar dat deze objecten gemakshalve onder één noemer zijn gebracht (tabel 4.1).

Afhankelijk van het teeltplan (hoogte gasverbruik) lopen de besparingen op jaarbasis van 2,1 - 3,8 m³ per m² en omgerekend (à 40 ct per m³) van f 0,84 - f 1,52. De contante waarden bij een levensduur van 10 jaar variëren van f 5,64 - f 10,20. Deze besparingen zijn in het verdere verloop als standaard verwerkt.

- 1) Energietoeslag WIR bedraagt 10% en is voor de periode 1/2'82 tot 31/12'83 tijdelijk verhoogd tot 20%.
- 2) van Rijssel, E: combi-condensor, Groenten en Fruit '82, NTV nummer condensor voor heteluchtkachels, Groenten en Fruit '82 no. 8
Verberne C.E.J. en F. Aerts: omlaagbrengen kachels, Groenten en Fruit '82 no. 17.

Tabel 4.1 Besparing (contante waarde) door combi-condensors, condensors voor staande heteluchtkachels of het omlaag brengen van hangende heteluchtkachels, per m² kas

Teeltplan	Normatief gasverbruik (m ³)	Jaarlijkse besparing		Contante waarde van de besparingen
		m ³	bedrag	
Sla-augurk-sla	17½	2,1	f 0,84	f 5,64
Aardbei-paprika	19	2,3	" 0,92	" 6,17
Sla-koolrabi-augurk	21	2,5	" 1,00	" 6,71
Sla-komkommer-sla (II)	23½	2,8	" 1,12	" 7,52
Sla-tomaat-sla	26	3,1	" 1,24	" 8,32
Tomaat-tomaat (steenwol)	26	3,1	" 1,24	" 8,32
Sla-paprika	29	3,5	" 1,40	" 9,39
Tomaat-sla	29½	3,5	" 1,40	" 9,39
Tomaat-paprika (steenwol)	31	3,7	" 1,48	" 9,93
Sla-komkommer-sla (I)	32	3,8	" 1,52	" 10,20

4.1.2 Besparingen (contante waarde) door isolatie van de gevel door middel van een voorzetrui

Bij een gunstige lengte-breedteverhouding van de kassen bedraagt de oppervlakte van de gevels ongeveer 13% van de totale kasoppervlakte. Als vuistregel wordt aangenomen dat door de helling van het dek het glasoppervlak 12% hoger is dan het grondoppervlak. Voorts gaan we er vanuit dat de warmte-afgifte door de gevel per eenheid van oppervlakte 40% hoger is dan van het dek. We mogen dus stellen, dat de warmte-afgifte van gevel en dek zich verhouden van 18 (13 + 40%) tot 112 (100 + 12%) of in % van 14:86. Uitgaande van een besparing voor gevelisolatie (dubbel glas) van 50% levert per m² kas een besparing van 7%.

Daarnaast hebben we ook te maken met lichtverlies, waarvoor 12% wordt aangehouden. De totale glasoppervlakte van gevel en dek verhoudt zich van 10,4:89,6 (13:112) dat betekent een lichtverlies per m² kas van 1,25% (12% van 10,4). Bij een licht-opbrengstrelatie van 1:3/4 wil dat zeggen, dat 0,94% (3/4 van 1,25%) op de geldopbrengst moet worden gekort (tabel 4.2).

Voor het berekenen van de contante waarde is de levensduur gesteld op 15 jaar 1). Bij de berekening is uitgegaan van het normatieve gasverbruik (overeenkomstig de begrotingen in hoofdstuk 3) verminderd met de besparing volgens tabel 4.1. Een teeltplan met een laag gasverbruik (15,4 m³) geeft een besparing van 1,1 m³ en bij een hoog verbruik (28,2 m³) 2,0 m³. Door de geldelijke besparing op de brandstofkosten te verminderen met een opbrengstreductie voor lichtverlies resteert een bedrag dat varieert van f 0,14 - f 0,42 per m² kas. Contant komen deze waarden uit op f 1,20 en f 3,59 per m².

4.1.3 Besparingen (contante waarde) door een beweegbaar energiescherm bij gevelisolatie door middel van dubbel glas

De besparing op het brandstofverbruik door een energiescherm (beweegbaar) - waarmee alleen 's-nachts wordt geschermd - kan worden gesteld op 25% van het verbruik op jaarbasis. Een dergelijke besparing kan slechts worden gerealiseerd wanneer over een lange periode kan worden geschermd, dat alleen mogelijk zal zijn bij kassen met voldoende volume. Bij het uitvoeren van de berekening is rekening gehouden met een lichtverlies van 3,58% (4% van 89,6) of wel een vermindering van de geldelijke opbrengst van 2,69% (3/4 van 3,58%). Voor schermmateriaal is uitgegaan van folie (0,05 mm) dat jaarlijks moet worden vervangen, waarvoor f 0,25 per m² is aangehouden. De levensduur van de installatie is gesteld op 10 jaar (tabel 4.3).

1) Bij een levensduur van 10 jaar komen de contante waarden op een niveau dat 22% lager is.

Tabel 4.2 Besparingen (contante waarde) door gevelisolatie d.m.v. voorzetruiit, per m2 kas

Teeltplan	Normatief gas- verbruik minus besparing vlg. tabel 5.1 (in m3)	Normatieve geld op- brengst (per m2)	Jaarlijkse besparing m3	Jaarlijkse besparing minus op- brengst reductie	Contante waar- de van de besparingen
Sla-augurk-sla	15,4	f 31,40	1,1	f 0,44	f 1,20
Aardbei-paprika	16,7	" 33,50	1,2	" 0,48	" 1,46
Sla-koolrabi-augurk	18,5	" 33,90	1,3	" 0,52	" 1,71
Sla-komkommer-sla (II)	20,7	" 34,00	1,4	" 0,56	" 2,05
Sla-tomaat-sla	22,9	" 39,10	1,6	" 0,64	" 2,31
Tomaat-tomaat (steenwol)	22,9	" 43,50	1,6	" 0,64	" 1,97
Sla-paprika	25,5	" 34,60	1,8	" 0,72	" 3,34
Tomaat-sla	26,0	" 40,50	1,8	" 0,72	" 2,91
Tomaat-paprika (steenwol)	27,3	" 49,60	1,9	" 0,76	" 2,48
Sla-komkommer-sla (I)	28,2	" 40,50	2,0	" 0,80	" 3,59

Tabel 4.3 Besparingen (contante waarde) door een beweegbaar energiescherm bij gevelisolatie d.m.v. dubbel glas, per m²

Teeltplan	Normatief gas- verbruik minus besparingen vlg. tabellen 5.1 en 5.2 (in m ³)	Normatieve geldopbrengst minus reduc- tie voor gevelisolatie	Jaarlijkse besparing m ³	Jaarlijkse besparing minus op- brengst- reductie en kosten folie	Contante waar- de van de besparingen
Sla-augurk-sla	14,3	f 31,10	3,6	f 1,44	f 2,35
Aardbei-paprika	15,5	" 33,19	3,9	" 1,56	" 2,82
Sla-koolrabi-augurk	17,2	" 33,58	4,3	" 1,72	" 3,82
Sla-komkommer-sla (II)	19,3	" 33,68	4,8	" 1,92	" 5,10
Sla-tomaat-sla	21,3	" 38,73	5,3	" 2,12	" 5,57
Tomaat-tomaat (steenwol)	21,3	" 43,09	5,3	" 2,12	" 4,76
Sla-paprika	23,7	" 34,27	5,9	" 2,36	" 7,98
Tomaat-sla	24,2	" 40,12	6,1	" 2,44	" 7,45
Tomaat-paprika (steenwol)	25,4	" 49,13	6,3	" 2,52	" 6,37
Sla-komkommer-sla (I)	26,2	" 40,12	6,6	" 2,64	" 8,79

De jaarlijkse besparingen in m³ zijn verkregen door uit te gaan van het normatieve gasverbruik verminderd met de besparingen voor voorzieningen volgens de tabellen 4.1 en 4.2 en de reductie van de geldopbrengst voor lichtverlies door gevelisolatie. Uit de tabel kan worden afgelezen dat de besparingen kunnen oplopen van 3.6 - 6.6 m³ per m². Omgerekend en verminderd met de opbrengstderving en de jaarkosten van folie resteert per m² bij een teeltplan met een laag gasverbruik (14,3 m³) f 0,35 en bij een hoog verbruik (26,2 m³) f 1,31. De contante waarden lopen daarmee van minimaal f 2,35 tot maximaal f 8,79 per m².

Hieraan moet worden toegevoegd dat het jaarlijks vervangen van folie 18 uren per 1000 m² vraagt, waarvoor geen kosten in rekening zijn gebracht. Anderzijds is ook geen rekening gehouden met de mogelijkheid om met een scherm van folie tijdens ongunstige weersomstandigheden (veel wind en of lage temperatuur) overdag te schermen, waardoor met tot een hogere besparing kan komen dan verondersteld.

Omdat de hoogte van het gasverbruik een sterk dominerende factor is speelt de volgorde waarin voorzieningen worden getroffen een belangrijke rol.

4.1.4 Besparingen (contante waarde) door een beweegbaar energiescherm bij gevelisolatie door middel van folie

Werd in voorgaande paragraaf uitgegaan van dubbel glas in de gevel, in deze situatie is verondersteld dat de gevel wordt afgeschermd met folie. Daarbij is aangenomen dat de besparing bij gebruik van folie 50% bedraagt van het minder verbruik bij dubbel glas. Verder zijn dezelfde regels in acht genomen als bij dubbel glas in de gevel. De besparingen die op deze wijze met behulp van een energiescherm kunnen worden gerealiseerd lopen uiteen van 3,7 - 6,8 m³ per m² (tabel 4.4). Dat is resp. 0,1 - 0,2 m³ meer dan in voorgaande berekening. De besparingen na aftrek van opbrengstderving en kosten folie komen op f 0,39 - f 1,39 per m² en de contante waarden lopen op van f 2,62 - f 9,33. In vergelijking met voorgaande berekening dus f 0,27 - f 0,54 per m² hoger.

4.2 Berekening sectorpremie voor energiebesparende voorzieningen

Om aan de sterk gestegen energiekosten het hoofd te kunnen bieden zijn door de Overheid maatregelen getroffen ter stimulering van energiebesparende voorzieningen. Hiertoe is een beschikking energiebesparende maatregelen in de glastuinbouw van kracht, met als strekking subsidie te verlenen op energiebesparende investeringen. De subsidie bedraagt f 0,35 per bespaarde m³ aardgas. Aan de hand van normen kan per teeltplan het gasverbruik en de besparing worden berekend.

Voor investering in: een combi-condensor, condensoren voor heteluchtkachels en het omlaagbrengen van hangende kachels gelden besparingspercentages van resp. 15, 13 en 12. Gevelisolatie door middel van dubbel glas en een energiescherm komen op een besparing van resp. 9 en 20%.

In tabel 4.5 zijn per teeltcombinatie en per type investering zowel het normatieve gasverbruik, de bespaarde m³ als de premie per m² kas gegeven, die bij uitvoering kan worden getoucheerd en dus op de bruto-investering in mindering kan worden gebracht.

Om voor sectorpremie in aanmerking te komen moet tenminste 20% op energie worden bespaard. De premie bedraagt ten hoogste 25% van de aanschafprijs tot een bedrag van f 87.500,- per bedrijf (gasaansluiting).

4.3 Berekening sector- en WIR-premie en de netto-investering van energiebesparende voorzieningen

In tabel 4.6 wordt per type investering een overzicht gegeven van het totaal aan subsidies (sector- en WIR-premie) en netto-investering. Om tot deze opstelling te komen is van de hierna volgende bruto-investeringen uitgegaan.

- combi-condensoren; f 2,50 per m² kas voor de condensor en f 4,- per m² voor het leidingnet
- condensoren voor heteluchtkachels; f 3.25 per m²

4 Tabel 4.4 Besparingen (contante waarde) door een beweegbaar energiescherm bij gevelisolatie d.m.v. folie, per m²

Teeltplan	Normatieve verbruik minus besparing vlg. tabel 5.1 1) (in m ³)	Normatieve geldopbrengst minus reduc- tie voor gevelisolatie	Jaarlijkse besparing ----- m ³ bedrag	Jaarlijkse besparing minus op- brengst- reductie en kosten folie	Contante waar- de van de besparingen
Sla-augurk-sla	14,8	f 31,10	3,7 f 1,48	f 0,39	f 2,62
Aardbei-paprika	16,1	" 33,19	4,0 " 1,60	" 0,46	f 3,09
Sla-koolrabi-augurk	17,8	" 33,58	4,5 " 1,80	" 0,65	" 4,36
Sla-komkommer-sla (II)	20,0	" 33,68	5,0 " 2,00	" 0,84	" 5,64
Sla-tomaat-sla	22,1	" 38,73	5,5 " 2,20	" 0,91	" 6,11
Tomaat-tomaat (steenwol)	22,1	" 43,09	5,5 " 2,20	" 0,79	" 5,30
Sla-paprika	24,6	" 34,27	6,2 " 2,48	" 1,27	" 8,52
Tomaat-sla	25,1	" 40,12	6,3 " 2,52	" 1,19	" 7,98
Tomaat-paprika (steenwol)	26,3	" 49,13	6,6 " 2,64	" 1,07	" 7,18
Sla-komkommer-sla (I)	27,2	" 40,12	6,8 " 2,72	" 1,39	" 9,33

1) Als besparing voor gevelisolatie (folie) is 50% van het minder verbruik bij dubbel glas (tabel 4.3) aangehouden.

Tabel 4.5 Berekening sectorpremie van energiebesparende investeringen in bestaande kassen, per m2 kas

Teeltplan	Normatief gasverbruik vlg. sectorbeleid (m3)	Combi-condensor premie m3	Condensors heteluchtverwarming m3 premie	Omlaag bren-gen hetelucht-kachels m3 premie	Gevelisolatie (voorzetruit) m3 premie	Beweegbaar scherm (enkel) gevelisolatie	dubbel glas	folie	m3 premie	m3 premie			
Sla-augurk-sla	20,0	3,0	f 1,05	2,6	f 0,91	2,4	f 0,84	1,6	f 0,56	3,2	f 1,12	3,5	f 1,23
Aardbei-paprika	29,4	4,4	" 1,54	3,8	" 1,33	3,5	" 1,23	2,3	" 0,81	4,7	" 1,65	5,1	" 1,79
Sla-koolrabi-augurk	23,4	3,5	" 1,23	3,0	" 1,05	2,8	" 0,98	1,8	" 0,63	3,7	" 1,30	4,1	" 1,44
Sla-komkommer-sla (II)	35,3	5,3	" 1,86	4,6	" 1,61	4,2	" 1,47	2,8	" 0,98	5,6	" 1,96	6,1	" 2,14
Sla-tomaat-sla	31,8	4,8	" 1,68	4,1	" 1,44	3,8	" 1,33	2,5	" 0,88	5,0	" 1,75	5,5	" 1,93
Tomaat-tomaat (steenwol)	37,0	5,6	" 1,96	4,8	" 1,68	4,4	" 1,54	2,9	" 1,02	5,9	" 2,07	6,4	" 2,24
Sla-paprika	39,6	5,9	" 2,07	5,1	" 1,79	4,8	" 1,68	3,1	" 1,09	6,3	" 2,21	6,9	" 2,42
Tomaat-sla	36,6	5,5	" 1,93	4,8	" 1,68	4,4	" 1,54	2,9	" 1,02	5,8	" 2,03	6,4	" 2,24
Tomaat-paprika (steenwol)	52,1	7,8	" 2,73	6,8	" 2,38	6,3	" 2,21	4,1	" 1,44	8,2	" 2,87	9,1	" 3,19
Sla-komkommer-sla (I)	40,5	6,1	" 2,14	5,3	" 1,86	4,9	" 1,72	3,2	" 1,12	6,4	" 2,24	7,0	" 2,45

Tabel 4.6 Berekening sector- en WIR-premie en de netto-investeringen van energiebesparende voorzieningen in bestaande kassen, per m2 kas

Teeltplan	Combi-condensor		Condensors heteluchtverwarming		Omlaag brengen heteluchtkachels	
	sector-/ WIR-premie	netto-in- vestering	sector-/ premie	netto-inves- tering	sector-/ premie	netto-inves- tering
Sla-augurk-sla	f 2,85	f 3,65	f 1,68	f 1,57	f 1,39	f 1,11
Aardbei-paprika	" 3,18	" 3,32	" 1,96	" 1,29	" 1,65	" 0,85
Sla-koolrabi-augurk	" 2,97	" 3,53	" 1,78	" 1,47	" 1,48	" 1,02
Sla-komkommer-sla (II)	" 3,39	" 3,11	" 2,15	" 1,10	" 1,81	" 0,69
Sla-tomaat-sla	" 3,27	" 3,23	" 2,04	" 1,21	" 1,72	" 0,78
Tomaat-tomaat (steenwol)	" 3,46	" 3,04	" 2,20	" 1,05	" 1,86	" 0,64
Sla-paprika	" 3,53	" 2,97	" 2,27	" 0,98	" 1,95	" 0,55
Tomaat-sla	" 3,44	" 3,06	" 2,20	" 1,05	" 1,86	" 0,64
Tomaat-paprika (steenwol)	" 3,97	" 2,53	" 2,67	" 0,58	" 2,31	" 0,19
Sla-komkommers-sla (I)	" 3,58	" 2,92	" 2,32	" 0,93	" 1,98	" 0,52

Tabel 4.6 (vervolg)

Teeltplan	Gevelisolatie (voorzetruit)		Beweegbaar energiescherm (enkel) 1)	
	sector-/WIR- premie	netto-inves- tering	sector-/ WIR-premie	netto-inves- tering
	gevelisolatie		gevelisolatie	
	voorzetruit		voorzetruit	
	sector-/ WIR-premie	netto-inves- tering	sector-/ WIR-premie	netto-inves- tering
	a	b	a	b
Sla-augurk-sla	f 2,11	f 3,14	f 4,05 f 3,23	f 5,95 f 4,27
Aardbei-paprika	" 2,28	" 2,97	" 4,41 " 3,58	" 5,59 " 3,92
Sla-koolrabi-augurk	" 2,15	" 3,10	" 4,17 " 3,35	" 5,83 " 4,15
Sla-komkommer-sla (II)	" 2,39	" 2,86	" 4,61 " 3,79	" 5,39 " 3,71
Sla-tomaat-sla	" 2,32	" 2,93	" 4,47 " 3,65	" 5,53 " 3,85
Tomaat-tomaat (steenwol)	" 2,42	" 2,83	" 4,68 " 3,86	" 5,32 " 3,64
Sla-paprika	" 2,46	" 2,79	" 4,78 " 3,96	" 5,22 " 3,54
Tomaat-sla	" 2,42	" 2,83	" 4,66 " 3,84	" 5,34 " 3,66
Tomaat-paprika (steenwol)	" 2,70	" 2,55	" 5,22 " 4,43	" 4,78 " 3,10
Sla-komkommer-sla (I)	" 2,48	" 2,77	" 4,80 " 3,98	" 5,20 " 3,52
			" 4,94 " 4,12	" 5,06 " 3,38

1) a = bruto-investering à f 10,- per m².
b = bruto-investering à f 7,50 per m².

Tabel 4.7 Besparingen (contante waarde) en netto-investeringen van energiebesparende voorzieningen in bestaande kassen, per m² kas

Teeltplan	Combi-condensor		Condensors heteluchtverwarming		Omlaag brengen heteluchtkachels	
	contante waarde besparing	netto-investering	contante waarde besparing	netto-investering	contante waarde besparing	netto-investering
Sla-augurk-sla	f 5,64	f 3,65	f 5,64	f 1,57	f 5,64	f 1,11
Aardbei-paprika	" 6,17	" 3,32	" 6,17	" 1,29	" 6,17	" 0,85
Sla-koolrabi-augurk	" 6,71	" 3,53	" 6,71	" 1,47	" 6,71	" 1,02
Sla-komkommer-sla (II)	" 7,52	" 3,11	" 7,52	" 1,10	" 7,52	" 0,69
Sla-tomaat-sla	" 8,32	" 3,23	" 8,32	" 1,21	" 8,32	" 0,78
Tomaat-tomaat (steenwol)	" 8,32	" 3,04	" 8,32	" 1,05	" 8,32	" 0,64
Sla-paprika	" 9,39	" 2,97	" 9,39	" 0,98	" 9,39	" 0,55
Tomaat-sla	" 9,39	" 3,06	" 9,39	" 1,05	" 9,39	" 0,64
Tomaat-paprika (steenwol)	" 9,93	" 2,53	" 9,93	" 0,58	" 9,93	" 0,19
Sla-komkommer-sla (I)	" 10,20	" 2,92	" 10,20	" 0,93	" 10,20	" 0,52

Tabel 4.7 (vervolg)

Teeltplan	Gevelisolatie (voorzetruit)		Beweegbaar energiescherm (enkel) 1)					
	contante waarde besparing	netto-investering	dubbel glas		gevelisolatie folie			
			contante waarde besparing	netto-investering	contante waarde besparing	netto-investering		
				a	b	a	b	
Sla-augurk-sla	f 1,20	f 3,14	f 2,35	f 5,95	f 4,27	f 2,62	f 5,88	f 4,20
Aardbei-paprika	" 1,46	" 2,97	" 2,82	" 5,95	" 3,92	" 3,09	" 5,50	" 3,83
Sla-koolrabi-augurk	" 1,71	" 3,10	" 3,82	" 5,83	" 4,15	" 4,36	" 5,74	" 4,06
Sla-komkommer-sla (II)	" 2,05	" 2,86	" 5,10	" 5,39	" 3,71	" 5,64	" 5,27	" 3,59
Sla-tomaat-sla	" 2,31	" 2,93	" 5,57	" 5,53	" 3,85	" 6,11	" 5,41	" 3,73
Tomaat-tomaat (steenwol)	" 1,97	" 2,83	" 4,76	" 5,32	" 3,64	" 5,30	" 5,20	" 3,52
Sla-paprika	" 3,34	" 2,79	" 7,98	" 5,22	" 3,54	" 8,52	" 5,08	" 3,40
Tomaat-sla	" 2,91	" 2,83	" 7,45	" 5,34	" 3,66	" 7,98	" 5,20	" 3,52
Tomaat-paprika (steenwol)	" 2,48	" 2,55	" 6,37	" 4,78	" 3,10	" 7,18	" 4,56	" 2,89
Sla-komkommer-sla (I)	" 3,59	" 2,77	" 8,79	" 5,20	" 3,52	" 9,33	" 5,06	" 3,38

1) a = bruto-investering à f 10,- per m².
 b = bruto-investering à f 7,50 per m².

- omlaag brengen van hangende kachels; f 2,50 per m²
- gevelisolatie d.m.v. voorzetruit; f 35,- per m², wat overeenkomt met f 5,25 (15% van f 35,-) per m² kas
- beweegbaar scherm; er is uitgegaan van f 10,- (a) en f 7,50 (b) per m² (exclusief folie)

Door de sectorpremie in mindering te brengen op de bruto-investering en de uitkomst vervolgens te verlagen met de WIR-premie (33%) resteert het bedrag dat gefinancierd moet worden (netto-investering).

4.4 Besparingen (contante waarde) en de netto-investering van energiebesparende voorzieningen

Door de besparingen (contante waarde) en de netto-investering te vergelijken komt naar voren onder welke omstandigheden - economisch gezien - al dan niet tot investeren kan worden overgegaan (tabel 4.7). Zoals reeds eerder vermeld is bij het plaatsen van condensors of het omlaag brengen van kachels het rendement zo gunstig, dat dit soort investering het eerst aan de orde komt. De besparingen overtreffen voor alle teeltcombinaties in belangrijke mate de kosten.

Bij gevelisolatie en een energiescherm zijn de bedragen onderstreept waarvan de besparing hoger is dan de netto-investering. Door lichtverlies en daarmee samenhangende vermindering van de geldopbrengst is de besparing op de brandstofkosten niet alleen bepalend voor het uitvoeren van energiebesparende voorzieningen. Gevelisolatie (voorzetruit) blijkt in gegeven situaties rendabel bij een gasverbruik van ongeveer 25 m³ (tabel 4.2) en een energiescherm - met een aanschafprijs van f 10,- per m² - bij een hoeveelheid gas van 21 m³ per m² (tabel 4.3). Bij een investering van f 7,50 per m² blijkt een scherm reeds rendabel bij een gasverbruik van ca. 19 m³. Indien wordt uitgegaan van folie aan de gevel in plaats van dubbel glas blijkt de grens van het gasverbruik voor investering van een scherm nog licht af te nemen (tabel 4.4).

4.5 Aspect van teeltvervroeging (eerder uitplanten) door isolatie van de kassen

Door het aanbrengen van gevelisolatie (dubbel glas) en het installeren van een energiescherm zou met minder capaciteit aan verwarming kunnen worden volstaan. Aangezien op de meeste bedrijven deze in voldoende mate aanwezig is, zou men zonder extra risico's het hoofdgewas eerder kunnen uitplanten. Van een drietal teeltschema's is een saldo-berekening uitgevoerd waarbij wordt uitgegaan van de nieuwe situatie d.w.z. met gevelisolatie (dubbel glas) en een energiescherm in combinatie met 10 dagen teeltvervroeging.

De saldo-berekeningen in tabel 4.8 sluiten qua teeltplannen aan bij de tabellen 3.1, 3.3 en 3.4 in hoofdstuk 3. Voor 10 dagen teeltvervroeging is aangenomen dat de produktie met 1 kg per m² zal toenemen. Deze toename is op grond van LEI-administraties vastgesteld. Teeltvervroeging zal niet alleen doorwerken en de produktie (aanvoerpatroon) maar zal ook zijn uitwerking hebben op de gemiddelde seizoenprijs. Voor lichtonderschepping door gevelisolatie en een scherm is 3,63% op de geldopbrengst in mindering gebracht. Het gasverbruik in aangepast aan de nieuwe situatie (isolatie) en voor 10 dagen teeltvervroeging met 2½ m³ verhoogd.

Voor energiebesparende voorzieningen is 10% afschrijving en 8% rente (van 60%) berekend.

De fysieke opbrengst zal door een toename enerzijds (1 kg per m²) en een afname door lichtverlies van gevelisolatie en een scherm anderzijds, praktisch op hetzelfde niveau blijven. Mede daardoor zal de totale arbeidsbehoefte slechts licht toenemen. Gerekend is met 5 - 10 uur per 1000 m².

Het teeltplan tomaat-paprika (steenwol) scoort zowel in saldo (f 16.725,-) als in beloning per uur (f 24,60) het hoogst.

Het effect van isolatie en teeltvervroeging wordt in tabel 4.9 geschetst.

Tabel 4.8 Saldo-berekeningen waarbij is uitgegaan van teeltvervroeging door isolatie van de gevel en een energiescherm, per 1000 m2 (excl. BTW)

Teeltschema	Tomaat-sla	Tomaat-tomaat (steenwol)	Tomaat-paprika (steenwol)
Plantperiode tomaat	20/ 1-31/ 1	20/ 1-31/ 1	20/ 1-31/ 1
Tussenplanten tomaat en paprika		1/ 6-10/ 6	20/ 6- 1/ 7
Plantperiode sla	15/10-31/10		
Oogstperiode tomaat	10/ 4- 5/ 9	5/ 4- 1/11	5/ 4- 5/ 8
Oogstperiode sla en paprika	20/12-20/ 1		20/10-10/12
<hr/>			
Opbrengsten: (tomaat)			
- kg	21.000	30.000	22.000
- gem. prijs in ct. per kg	175	168	186
- geldopbrengst	f 36.750,-	f 50.400,-	f 40.920,-
- geldopbrengst sla-paprika	" 8.225,-		" 14.400,-
Totaal	f 44.975,-	f 50.400,-	f 55.320,-
Af: opbrengstvermindering (door gevelisolatie + scherm)	" 1.635,-	" 1.830,-	" 2.010,-
Bruto-opbrengst	f 43.340,-	f 48.570,-	f 53.310,-
Af: directe kosten			
- brandstof (m3)	(20.600)	(18.500)	(21.600)
à 40 ct/m3	f 8.240,-	f 7.400,-	f 8.640,-
- plantmateriaal	" 3.885,-	" 6.875,-	" 7.060,-
- overige dir.teeltkosten	" 3.335,-1)	" 2.650,-	" 2.850,-
- afleveringskosten (exclusief vracht)	" 2.800,-	" 3.120,-	" 3.290,-
	f 18.260,-	f 20.045,-	f 21.840,-
Beschikbaar voor arbeid, afschrijving, rente en overige algemene kosten	f 25.080,-	f 28.525,-	f 31.470,-
Af: afschrijving en algemene kosten			
- afschrijving	f 5.290,-	f 7.020,-	f 6.980,-
- algemene kosten	" 3.000,-	" 3.000,-	" 3.000,-
	f 8.290,-	f 10.020,-	f 9.980,-
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal	f 16.790,-	f 18.505,-	f 21.490,-
Af: berekende rente	" 3.975,-	" 4.790,-	" 4.765,-
Beloning voor arbeid	f 12.815,-	f 13.715,-	f 16.725,-
<hr/>			
Directe arbeidsuren	600	680	615
Algemene uren	60	65	65
Beloning per uur	f 19,40	f 18,40	f 24,60

1) Inclusief f 2000,- voor ontsmetten.

Tabel 4.9 Effect met en zonder teeltvervroeging per 1000 m²/uur (exclusief BTW)

Teeltschema	Tomaat-sla	tomaat-tomaat (steenwol)	tomaat-paprika (steenwol)
A Met teeltvervroeging			
Saldo nieuwe situatie (tabel 4.8)	f 12.815,-	f 13.715,-	f 16.725,-
Saldo oude situatie (tabel 3.1, 3.3 en 3.4)	" 9.310,-	" 10.035,-	" 12.850,-
Netto-verschil	f 3.505,-	f 3.680,-	f 3.875,-
Beloning per uur:			
nieuwe situatie (tabel 4.8)	f 19,40	f 18,40	f 24,60
Oude situatie tabel 3.1, 3.3 en 3.4)	" 14,30	" 13,55	" 19,05
Netto-verschil	f 5,10	f 4,85	f 5,55
B Zonder teeltvervroeging			
Saldo nieuwe situatie 1)	f 10.985,-	f 11.140,-	f 14.605,-
Saldo oude situatie (zie boven)	" 9.310,-	" 10.035,-	" 12.850,-
Netto-verschil	f 1.675,-	f 1.105,-	f 1.755,-
In % van totaal (A)	48	30	45

1) waarvan geen specificatie.

Isolatie in combinatie met teeltvervroeging levert in gegeven situaties (onder A) een voordelig verschil dat varieert van f 3.505,- - f 3.875,- per 1000 m² en de beloning per uur stijgt met f 4,85 - f 5,55.

Zonder rekening te houden met teeltvervroeging lopen de verschillen (onder B) op van f 1.105,- - f 1.755,-. In 2 situaties blijkt bijna de helft van het verschil te moeten worden toegeschreven aan isolatie en het overige deel aan vervroeging van de hoofdteelt. Het teeltschema met tomaat-tomaat (steenwol) wijkt met 30% voor isolatie en 70% teeltvervroeging af van beide andere teeltcombinaties. De conclusie kan worden getrokken dat energiebesparende voorzieningen in combinatie met teeltvervroeging perspectief bieden.

4.6 Aspect van teeltvervroeging (eerder uitplanten) door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit

Op bedrijven met heteluchtverwarming treft men (voornamelijk in de Zuidelijke regio's) naast staande- ook hangende kachels aan. De verwarmingscapaciteit zal bij een dergelijk systeem vaak onvoldoende zijn om vroeg (b.v. begin febr.) met een hoofdteelt te kunnen beginnen. Daarvoor zal een capaciteit nodig zijn van 180 - 200 kcal/m². Bij een systeem met hangende kachels gaan we er vanuit dat gemiddeld 125 kcal per m² aanwezig is, waarmee vanaf medio maart met de hoofdteelt wordt begonnen. Deze planttijd sluit aan bij de tabellen 3.2 en 3.5 met een teeltschema van tomaat en komkommer beide met een voor- en volgteelt van sla. Energiebesparende voorzieningen zouden in dit stadium de hoofdteelt met ongeveer 14 dagen kunnen vervroegen (begin maart). Dit zou echter weinig soulaas bieden en bovendien zou men met de uitvoering van bestaande teeltplannen in de problemen kunnen komen. De oplossing moet worden gezocht in uitbreiding van de verwarmingscapaciteit, die zich in tweeërlei vorm voordoet. Men gaan over tot

het plaatsen van een verwarmingsketel en sluit daarop per kap van 3,20 m in het ene geval 4 slangen aan en in het andere geval 4 slangen met een extra buis. In de ene situatie wordt daarmee de verwarmingscapaciteit uitgebreid met 70 kcal per m² en in de andere situatie waarbij overigens van een zwaardere ketel wordt uitgegaan, met 110 kcal per m². De slangen zijn van polyethyleen met een veel voorkomende maat van 20 mm binnenwaarts en 25 mm buitenwaarts. De bruto-investering komt bij 4 slangen op f 10,- per m² en wanneer er nog een buis bijkomt op f 15,-, inclusief verwarmingsketel en andere voorzieningen. Op deze bedragen is de WIR (33%) van toepassing, zodat uiteindelijk resp. f 6,70 en f 10,05 per m² moet worden gefinancierd. Voor beide systemen zal hierna een vergelijking van kosten en opbrengsten tussen de oude en de nieuwe situatie worden gemaakt, waarbij met het aspect van teeltvervroeging wordt rekening gehouden.

4.6.1 Teeltvervroeging door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit (met 70 kcal/m²)

Door isolatie van de kassen (gevel, scherm) in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit met 70 kcal per m² is verondersteld, dat bedrijven met een verwarmingssysteem met hangende kachels - evenals in voorgaande paragraaf - in de periode 20-31 januari met de hoofdteelt kunnen beginnen. De oude situatie die voor deze bedrijven gold treffen we in tabel 3.2 en 3.5 met teeltschema's van tomaat en komkommer die vanaf half maart werden uitgeplant. Om vroeger met de hoofdteelt te beginnen moet een voortteelt sla worden prijsgegeven. De saldo-berekening van tabel 4.8 (tomaat-sla) kan met uitzondering van rente en afschrijving onveranderd worden overgenomen. Voor het teeltplan met komkommer is een geheel nieuwe opzet gemaakt. Voor arbeid komt beschikbaar een bedrag van resp. f 12.245,- (tomaat-sla) en f 13.965,- (komkommer-sla). Omgerekend is de beloning per uur resp. f 18,55 en f 20,10 (tabel 4.10).

Tabel 4.11 Effect van isolatie, uitbreiding van de verwarmingscapaciteit in combinatie met teeltvervroeging per 1000 m²/uur (exclusief BTW)

Teeltschema nieuw oud	tomaat-sla sla-tomaat-sla	komkommer-sla sla-komkommer-sla
Saldo nieuwe situatie (tabel 4.10)	f 12.245,-	f 13.965,-
Saldo oude situatie (tabel 3.2 en 3.5)	" 6.035,-	" 6.475,-
Netto-verschil	f 6.210,-	f 7.490,-
Beloning per uur: nieuwe situatie (tabel 4.10)	f 18,55	f 20,10
oude situatie (tabel 3.2 en 3.5)	" 9,30	" 10,60
Netto-verschil	f 9,25	f 9,50

Het effect van teeltvervroeging door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit wordt in tabel 4.11 tot uitdrukking gebracht. Zonder rekening te houden met de arbeid nemen de saldi toe met resp. f 6.210,- en f 7.400,- per 1000 m². Het verschil en beloning per uur tussen de oude en nieuwe situatie bedraagt resp. f 9,25 en f 9,50. Isolatie van de kassen annex uitbreiding van de verwarmingscapaciteit in combinatie met teeltvervroeging blijkt bij aangenomen uitgangspunten en de prijsontwikkeling van de laatste jaren lucratief. Indien een dergelijke aanpassing op grote schaal zou plaats vinden moet echter rekening worden gehouden met een druk op de prijzen waardoor het effect kan afnemen. Anderzijds komen slateelten te vervallen waardoor op deze markt meer ruimte ontstaat.

Tabel 4.10 Saldo-berekeningen waarbij door isolatie van de kas en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit aanpassing van het teeltplan plaats heeft

Teeltschema	Tomaat-sla	Komkommer-sla
Plantperiode tomaat-komkommer	20/ 1-31/ 1	20/ 1-31/ 1
Plantperiode sla	15/10-31/10	15/10-31/10
Oogstperiode tomaat-komkommer	10/ 4- 5/ 9	1/ 3- 5/ 9
Oogstperiode sla	20/12-20/ 1	20/12-20/ 1
<hr/>		
Opbrengsten: (tomaat-komkommer)		
- stuks/kg	21.000	83.000
- gem. prijs in ct. per st/kg	175	50
- geldopbrengst	f 36.750,-	f 41.500,-
- geldopbrengst sla	" 8.225,-	" 8.225,-
Totaal	f 44.975,-	f 49.725,-
Af: opbrengstvermindering (door gevelisolatie + scherm)	" 1.635,-	" 1.805,-
Bruto-opbrengst	f 43.340,-	f 47.920,-
Af: directe kosten		
- brandstof (m3)	(20.600)	(30.400) 1)
à 40 ct/m3	f 8.240,-	f 12.160,-
- plantmateriaal	" 3.885,-	" 3.440,-
- overige dir.teeltkosten	" 3.335,-2)	" 1.715,-
- afleveringskosten (ex- clusief vracht)	" 2.800,-	" 3.875,-
	f 18.260,-	f 21.190,-
Beschikbaar voor arbeid, af- schrijving, rente en overige algemene kosten	f 25.080,-	f 26.730,-
Af: afschrijving en algemene kosten		
- afschrijving	f 5.745,-	f 5.700,-
- algemene kosten	" 3.000,-	" 3.000,-
	f 8.745,-	f 8.700,-
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal	f 16.335,-	f 18.030,-
Af: berekende rente	" 4.090,-	" 4.065,-
Beloning voor arbeid	f 12.245,-	f 13.965,-
<hr/>		
Directe arbeidsuren	600	635 3)
Algemene uren	60	60
Beloning per uur	f 18,55	f 20,10

- 1) Inclusief 5000 m3 voor stomen.
- 2) Inclusief f 2000,- voor ontsmetten.
- 3) Inclusief 20 uren voor stomen.

4.6.2 Teeltvervroeging door isolatie van de kassen in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit (met 110 kcal/m²)

Isolatie van de kassen geeft in combinatie met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit met 110 k/cal per m² nog meer armslag om eerder met de tomaat of komkommer te beginnen. Uitgaande van de teeltschema's in tabel 4.10 zal een nieuwe saldo-berekening worden uitgevoerd waarbij nog eens met 10 dagen teeltvervroeging wordt rekening gehouden. (tabel 4.12). De produktie is daarvoor bij de tomaat met 3/4 kg en bij de komkommer met 2 stuks per m² verhoogd. Het prijspeil is daartoe aangepast. Het brandstofverbruik is t.o.v. tabel 4.10 voor 10 dagen vervroeging voor de tomaat met 2½ m³ en voor de komkommer met 3 m³ per m² verhoogd minus in beide gevallen 1 m³ voor de slateelt. Aangenomen is dat de arbeid voor beide schema's met 15 uur per 1000 m² zal toenemen. De saldi komen uit op een bedrag van resp. f 12.420,- en f 13.305,-. Omgerekend bedraagt de beloning per uur f 18,50 en f 18,75.

Door vergelijking van de oude en de nieuwe situatie wordt in tabel 4.13 het effect van isolatie van de kassen annex uitbreiding van de verwarmingscapaciteit in combinatie met teeltvervroeging weergegeven. De verschillen die tussen de saldi van de oude (tabel 3.2 en 3.5) en nieuwe situatie worden aangetroffen bedragen resp. f 6.385,- voor het teeltplan met tomaat en f 6.830,- bij komkommer. De beloning per uur komt daarmee resp. f 9,10 en f 8,15 hoger uit dan in de oude situatie.

Door toename van het verschil bij de tomaat zoals geschetst in tabel 4.11 (f 6.385,- tegen f 6.210,-) constateren we dat het effect van teeltvervroeging nog niet geheel is uitgewerkt. Immers de extra kosten worden nog steeds goedge maakt door een hogere geldopbrengst. Als gevolg van de toegenomen arbeidsuren zien we echter de beloning per uur licht afnemen (f 18,40 tegen f 18,55). Zolang de loonkosten lager zullen zijn dan f 18,40 per uur kan het inkomen van de ondernemer nog toenemen. Bij de komkommer blijkt het verschil t.o.v. tabel 4.11 af te nemen (f 6.830,- tegen f 7.490,-) d.w.z. dat het saldo dat voor beloning van de arbeid beschikbaar komt, kleiner wordt. Hierdoor zal de beloning per uur en tevens het inkomen van de ondernemer afnemen.

Ofschoon het saldo bij de tomaat in tegenstelling tot de komkommer nog licht toeneemt moet men zich afvragen of het verantwoord is met de uitbreiding van de verwarmingscapaciteit zover te gaan, dat medio januari (10/1 - 20/1) reeds met de hoofdteelt kan worden begonnen.

Tabel 4.13 Effect van isolatie in combinatie met teeltvervroeging per 1000 m²/uur (exclusief BTW)

Teeltschema nieuw oud	tomaat-sla sla-tomaat-sla	komkommer-sla sla-komkommer-sla
Saldo nieuwe situatie (tabel 4.12)	f 12.420,-	f 13.305,-
Saldo oude situatie (tabel 3.2 en 3.5)	" 6.035,-	" 6.475,-
Netto-verschil	f 6.385,-	f 6.830,-
Beloning per uur:		
Nieuwe situatie (tabel 4.12)	f 18,40	f 18,75
Oude situatie (tabel 3.2 en 3.5)	" 9,30	" 10,60
Netto-verschil	f 9,10	f 8,15

Tabel 4.12 Saldo-berekeningen waarbij door isolatie van de kassen en uitbreiding van de verwarmingscapaciteit aanpassing van het teeltplan plaats heeft

Teeltschema	Tomaat-sla	Komkommer-sla
Plantperiode tomaat-komkommer	10/ 1-20/ 1	10/ 1-20/ 1
Plantperiode sla	5/10-15/10	5/10-15/10
Oogstperiode tomaat-komkommer	5/ 4- 5/ 9	15/ 2- 5/ 9
Oogstperiode sla	15/12-25/12	15/12-25/12

Opbrengsten: (tomaat-komkommer)		
- stuks/kg	21.750	85.000
- gem. prijs in ct. per st/kg	180	51
- geldopbrengst	f 39.150,-	f 43.350,-
- geldopbrengst sla	" 7.700,-	" 7.700,-
Totaal	f 46.850,-	f 51.050,-
Af: opbrengstvermindering (door gevelisolatie + scherm)	" 1.700,-	" 1.855,-
Bruto-opbrengst	f 45.150,-	f 49.195,-
Af: directe kosten		
- brandstof (m3)	(23.100)	(33.400) 1)
à 40 ct/m3	f 9.240,-	f 13.360,-
- plantmateriaal	" 3.885,-	" 3.440,-
- overige dir.teeltkosten	" 3.375,-2)	" 1.755,-
- afleveringskosten (exclusief vracht)	" 2.900,-	" 4.075,-
	f 19.400,-	f 22.630,-
Beschikbaar voor arbeid, afschrijving, rente en overige algemene kosten	f 25.750,-	f 26.565,-
Af: afschrijving en algemene kosten		
- afschrijving	f 6.080,-	f 6.030,-
- algemene kosten	" 3.000,-	" 3.000,-
	f 9.080,-	f 9.030,-
Beschikbaar voor arbeid en kapitaal	f 16.670,-	f 17.535,-
Af: berekende rente	" 4.250,-	" 4.230,-
Beloning voor arbeid	f 12.420,-	f 13.305,-

Directe arbeidsuren	615	650 3)
Algemene uren	60	60
Beloning per uur	f 18,40	f 18,75

- 1) Inclusief 5000 m3 voor stomen.
- 2) Inclusief f 2000,- voor ontsmetten.
- 3) Inclusief 20 uren voor stomen.

4.7 Slotbeschouwing

De positie van de lichtverwarmde bedrijven is in het algemeen zwakker dan van de zwaarverwarmde bedrijven. Door de sterk gestegen energieprijzen kan de vraag worden gesteld of de lichtverwarmde bedrijven de hogere brandstofkosten kunnen opvangen. Het doel van het onderzoek is de verschillende alternatieven vanuit bedrijfseconomisch oogpunt tegen elkaar af te wegen.

Energiebesparende maatregelen leiden tot verlaging van de brandstofkosten. Uit het onderzoek blijkt dat gevelisolatie (voorzetruit) rendabel is bij een gasverbruik van ongeveer 25 m³ per m² en een energiescherm - met een aanschafprijs van f 10,- per m² - bij een hoeveelheid gas van 21 m³.

De begrotingen maken duidelijk dat naarmate eerder met de hoofdteelt wordt begonnen het bedrijfsresultaat gemiddeld beter zal zijn dan wanneer in een later stadium wordt gestart. Door energiebesparende voorzieningen (gevelisolatie, energiescherm) kunnen lagere temperaturen beter worden opgevangen, waardoor het mogelijk wordt om eerder met de hoofdteelt te beginnen.

Door middel van saldo-berekeningen is het effect van energiebesparende investeringen en teeltvervroeging, eventueel gepaard met uitbreiding van de verwarmingscapaciteit berekend. Bedrijven met een wat grotere verwarmingscapaciteit (ruim 180 kcal per m²) met tomaat/komkommer als hoofdteelt kunnen op deze manier - bij de prijsontwikkeling van de laatste jaren - een verbetering van het bedrijfsresultaat bereiken van drie à vier gulden per vierkante meter. Op bedrijven met een lichtere verwarming (ca 125 kcal per m²) die door getroffen maatregelen aanzienlijk vroeger kunnen uitplanten, kan het bedrijfsresultaat zelfs met zes à zeven gulden per m² toenemen. Indien dergelijke aanpassingen op grote schaal zouden plaats vinden moet echter rekening worden gehouden met een druk op de prijzen waardoor het effect kan afnemen.

Bijlage 1. Onderverdeling van bedrijven naar sbe 1) en areaal staand glas in % in 1980

	Totaal bedrijven	Lichte buis ZHG	Hetelucht	
			ZHG	overw. Noord- Brabant en Limburg
Aantal bedrijven	36	7	7	22
	%	%	%	%
70 - 130 sbe	3			4
130 - 210 "	36		29	50
210 - 350 "	39	43	57	32
350 - 500 "	8	29		5
500 - 700 "	6	14		5
700 sbe en meer	8	14	14	4
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Areaal staand glas				
2500 - 5000 m2	5			9
5000 - 7500 "	28		28	37
7500 - 10000 "	31	43	29	27
10000 - 15000 "	22	29	29	18
15000 m2 en meer	14	28	14	9
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

- 1) Onder sbe wordt verstaan: een grootheid waarin de omvang van een tuinbouwbedrijf kan worden uitgedrukt. Een sbe komt overeen met een bepaald bedrag aan toegerekende factorkosten (arbeid, rente en netto-pacht). De sbe zijn gebaseerd op 1975, te weten f 400,- per sbe.

Bijlage 2. Bouwperiode (in %) en goothoogte (in m) 1) van lichtverwarmde bedrijven in 1980

	Totale glasopp.		Lichte buis ZHG		Hetelucht			
					ZHG		overw. Noord-Brabant en Limburg	
Glasoppervlakte in are	3671		940		854		1877	
Glas gebouwd in:	%	M	%	M	%	M	%	M
1951 - 1960	2	2,05					4	2,05
1961 - 1965	6	2,25			4	2,40	10	2,25
1966 - 1970	18	2,45	11	2,60	17	2,25	22	2,50
1971 - 1975	26	2,70	27	2,80	31	2,55	23	2,70
1976 en later	<u>48</u>	<u>2,85</u>	<u>62</u>	<u>2,95</u>	<u>48</u>	<u>2,75</u>	<u>41</u>	<u>2,90</u>
Totaal	100		100		100		100	

1) M geeft de goothoogte in meters weer.

Bijlage 3. Grondgebruik in are en in % van de gemiddelde glasoppervlakte per bedrijf

	Lichte buis ZHG		Hetelucht			
			ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
Aantal bedrijven 1978	7		6		19	
Gem. glasoppervlakte in are	134		131		78	
	are	%	are	%	are	%
Tomaten	119	89	124	95	36	46
Tomaten-nateelt	7	5			3	4
Komkommers					17	22
Sla	108	81	194	148	113	145
Andijvie	5	4	13	10	13	17
Augurken					16	20
Koolrabi					2	3
Radijs					1	1
Bloemen-nateelt	14	10	4	3		
Overige (glas)gewassen	15	11	18	14	8	10
Totaal	268	200	353	270	209	268
1979						
Gem. glasoppervlakte in are	134		131		84	
	are	%	are	%	are	%
Tomaten	130	97	119	91	43	51
Tomaten-nateelt	2	2			3	4
Komkommers					17	20
Sla	136	101	208	159	132	157
Andijvie			9	7	3	4
Augurken					15	18
Koolrabi			32	24	3	3
Radijs					1	1
Bloemen-nateelt			4	3		
Overige (glas)gewassen	7	5			9	11
Totaal	275	205	372	284	226	269
1980						
Gem. glasoppervlakte in are	134		131		86	
	are	%	are	%	are	%
Tomaten	127	95	108	83	46	54
Tomaten-nateelt	4	3			2	2
Komkommers					10	12
Komkommers-nateelt					3	4
Paprika	3	2				
Paprika-nateelt	23	17			1	1
Sla	141	105	204	156	131	152
Andijvie			10	8	2	2
Augurken					16	19
Koolrabi					2	2
Radijs	26	20	55	39	2	2
Bloemen-nateelt	3	2	4	2		
Overige (glas)gewassen	6	4	15	14	17	20
Totaal	333	248	396	302	232	270

Bijlage 4. Bedrijfsresultaten van lichtverwarmde glasgroentebedrijven in 1978
(gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis ZHG		Hetelucht			
			ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,32	
Oppervlakte glas in are	134		131		78	
Sbe per bedrijf	355		330		230	
Sbe per manjaar	94		80		68	
Geïnvesteed vermogen per 1 januari	942,9		964,5		423,3	
Kosten:						
- arbeid (incl. werk door derden)	145,7	34	146,2	41	111,7	45
- energie (incl. electra)	79,1	19	39,1	11	28,1	11
- gasverbruik m3 per m2 1)	(34,0)		(13,9)		(18,1)	
- rente en afschrijving	126,8	30	94,4	27	51,9	21
- afleveringskosten	16,9	4	19,0	5	19,6	8
- overige kosten	55,8	13	55,8	16	38,1	15
Totale kosten	424,3	100	354,5	100	249,4	100
Opbrengsten	399,1		355,5		206,2	
Ondernemersoverschot	-25,2		-19,0		-43,2	
Rentabiliteit in % van de kosten	-5,9		-5,4		-17,3	
Ondernemersoverschot per ondern.	-19,6		-11,4		-32,8	
Arbeid/opbrengst per ondernemer	27,0		28,6		16,4	
Gezinsinkomen van het bedrijf per ondernemer	40,7		43,4		28,9	
Gezinsinkomen totaal per ondern.	45,3		57,0		35,4	
Onttrekkingen per ondernemer:						
- volksverzekeringen + belastingen	21,9		31,8		14,5	
- loon gezinsleden	0,7		2,8		0,2	
- huurwaarde eigen woning	6,1		9,4		6,3	
- overige bestedingen	40,6		24,7		20,4	
Totaal onttrekkingen	69,3		68,7		41,4	
Besparing per ondernemer	-24,0		-11,7		-6,0	

1) Olie is omgerekend naar gas.

Bijlage 5. Bedrijfsresultaten van lichtverwarmde glasgroentebedrijven in 1979
(gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis		Hetelucht			
	ZHG		ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,32	
Oppervlakte glas in are	134		131		84	
Sbe per bedrijf	371		341		253	
Sbe per manjaar	93		80		68	
Geïnvesteed vermogen per 1 januari	1029,3		986,5		450,4	
Kosten:						
- arbeid (incl. werk door derden)	161,0	35	157,8	41	117,0	42
- energie (incl. electra)	92,4	20	58,9	15	39,6	14
- gasverbruik m3 per m2 1)	(37,8)		(19,7)		(22,6)	
- rente en afschrijving	125,1	28	90,0	24	58,0	21
- afleveringskosten	16,7	4	17,7	5	23,7	8
- overige kosten	60,0	13	56,1	15	40,2	15
Totale kosten	455,2	100	380,5	100	278,5	100
Opbrengsten	436,6		358,5		233,0	
Ondernemersoverschot	-18,6		-22,0		-45,5	
Rentabiliteit in % van de kosten	-4,1		-5,8		-16,3	
Ondernemersoverschot per ondern.	-14,4		-13,2		-34,6	
Arbeid/opbrengst per ondernemer	34,2		28,4		14,3	
Gezinsinkomen van het bedrijf per ondernemer	44,9		46,8		23,7	
Gezinsinkomen totaal per ondern.	56,1		62,6		32,4	
Onttrekkingen per ondernemer:						
- volksverzekeringen + belastingen	8,2		11,7		12,0	
- loon gezinsleden	1,1		3,1		0,2	
- huurwaarde eigen woning	8,0		10,3		7,0	
- overige bestedingen	48,3		31,8		23,0	
Totaal onttrekkingen	65,6		56,9		42,2	
Besparing per ondernemer	-9,5		5,7		-9,8	

1) Olie is omgerekend naar gas.

Bijlage 6. Bedrijfsresultaten van lichtverwarmde glasgroentebedrijven in 1980
(gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis ZHG		Hetelucht			
			ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,26	
Oppervlakte glas in are	134		131		86	
Sbe per bedrijf	420		349		264	
Sbe per manjaar	104		89		83	
	x1000	%	x1000	%	x1000	%
	gld.		gld.		gld.	
Geïnvesteed vermogen per 1 januari	1021,2		935,9		440,6	
Kosten:						
- arbeid (incl. werk door derden)	165,9	35	163,0	42	124,7	42
- energie (incl. electra)	96,5	20	53,3	13	42,8	15
- gasverbruik m3 per m2 l)	(31,6)		(16,7)		(20,0)	
- rente en afschrijving	126,3	26	96,4	25	60,6	21
- afleveringskosten	19,7	4	19,5	5	25,3	8
- overige kosten	68,3	15	59,6	15	39,7	14
Totale kosten	476,7	100	391,8	100	293,1	100
Opbrengsten	541,4		389,6		267,5	
Ondernemersoverschot	64,7		-2,2		-25,6	
Rentabiliteit in % van de kosten	13,6		-0,6		-8,7	
Ondernemersoverschot per ondern.	50,3		-1,3		-20,2	
Arbeid/opbrengst per ondernemer	105,1		45,0		33,4	
Gezinsinkomen van het bedrijf per ondernemer	113,5		57,0		44,3	
Gezinsinkomen totaal per ondern.	125,6		80,0		56,1	
Onttrekkingen per ondernemer:						
- volksverzekeringen + belastingen	20,9		23,6		9,5	
- loon gezinsleden	1,8		3,9		0,3	
- huurwaarde eigen woning	9,4		12,7		8,6	
- overige bestedingen	49,6		32,9		25,5	
Totaal onttrekkingen	81,7		73,1		43,9	
Besparing per ondernemer	43,9		6,9		12,2	

1) Olie is omgerekend naar gas.

Bijlage 7. Spreiding van het ondernemersoverschot in % van de kosten (gemiddelde over 1978 t/m 1980) (bedrijven per rentabiliteitsklasse in %)

	Lichte buis- verwarming	Heteluchtbedrijven	
	ZHG	ZHG	overw. Noord- Brabant en Limburg
Aantal bedrijven	7	6	19
Rentabiliteitsklasse	%	%	%
Negatief:			
30 en meer			5
30 - 20		16	21
20 - 10	14		53
10 - 0	43	50	21
Totaal verliesgevend	57	66	100
Positief:			
0 - 10	43	17	
10 - 20		17	
Totaal winstgevend	43	34	-
	100	100	100
Rentabiliteit in % v.d. kosten	1	-5	-15

Bijlage 8. Spreiding van de arbeidsopbrengst en van de kosten (gemiddeld over 1978 t/m 1980) (aantal ondernemers per inkomens- c.q. besparings-klasse in %)

	Lichte buis- verwarming ZHG	Heteluchtverwarming	
		ZHG	overw. Noord- Brabant en Limburg
Aantal bedrijven	7	6	19
Aantal ondernemers	9	10	24
Arbeidsopbrengst van de ondernemer	%	%	%
Negatief		16	
<i>f</i> 0,- - <i>f</i> 10.000,-			32
<i>f</i> 10.000,- - <i>f</i> 20.000,-	14	17	37
<i>f</i> 20.000,- - <i>f</i> 30.000,-		17	5
<i>f</i> 30.000,- - <i>f</i> 45.000,-	29	17	21
<i>f</i> 45.000,- - <i>f</i> 60.000,-	29	17	5
<i>f</i> 60.000,- - <i>f</i> 75.000,-	14	16	
<i>f</i> 75.000,- - <i>f</i> 100.000,-	14		
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
Besparingsklasse			
Negatief:			
<i>f</i> 25.000,- en meer		16	16
<i>f</i> 25.000,- - <i>f</i> 15.000,-	14		5
<i>f</i> 15.000,- - <i>f</i> 5.000,-	29	17	21
<i>f</i> 5.000,- - <i>f</i> 0,-	14		16
Totaal negatief	<u>57</u>	<u>33</u>	<u>58</u>
Positief:			
<i>f</i> 0,- - <i>f</i> 5.000,-			
<i>f</i> 5.000,- - <i>f</i> 15.000,-	15	17	11
<i>f</i> 15.000,- - <i>f</i> 25.000,-		33	21
<i>f</i> 25.000,- - <i>f</i> 40.000,-	14	17	
<i>f</i> 40.000,- en meer	14		10
Totaal positief	<u>43</u>	<u>67</u>	<u>42</u>
	100	100	100

Bijlage 9. Teelt- en oogstpatroon van sla in % in 1979/80

		Lichte buis		Hetelucht			
		ZHG		ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
		uit- plant	einde oogst	uit- plant	einde oogst	uit- plant	einde oogst
Aantal bedrijven		7		7		22	
Augustus	1e helft						
	2e "	4					
September	1e "	2				5	
	2e "	1				8	
Oktober	1e "	31		24		15	
	2e "	13	6	16		12	
November	1e "	31		22		9	6
	2e "		1	3		9	6
December	1e "			8	3	7	4
	2e "	4	6	4	13	7	10
Januari	1e "	11	18	8	6	4	5
	2e "		23	6		6	5
Februari	1e "	3	25	3	19	2	7
	2e "		3	6	23	3	10
Maart	1e "		12		15	8	11
	2e "		3		7	3	9
April	1e "		3		8	2	11
	2e "				6		7
Mei	1e "						6
	2e "						3
Totaal		100	100	100	100	100	100

Bijlage 10. Teelt- en oogstpatroon van tomaten in % in 1980

		Lichte buis		Hetelucht			
		ZHG		ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
		uit- plant	einde oogst	uit- plant	einde oogst	uit- plant	einde oogst
Aantal bedrijven		7		7		22	
Februari	1e "	56				6	
	2e "	6		7		15	
Maart	1e "	3		18		32	
	2e "	15		30		7	
April	1e "	8		20		6	
	2e "			20		3	
Mei	1e "	9				26	
	2e "			4		3	
Juni	1e "			1		2	
	2e "						
Juli	1e "		9				
	2e "		3		4		3
Augustus	1e "	3	12		6		3
	2e "		26		5		17
September	1e "		27		31		2
	2e "				33		10
Oktober	1e "				8		22
	2e "				9		16
November	1e "		9		4		10
	2e "		3				17
December	1e "		8				
	2e "		3				
Totaal		100	100	100	100	100	100

Bijlage 11. Gewassen (hoofddeelt) naar bedrijfsgrootte en hoogte van kassen
in % in 1980

	Bedrijfsgrootte (glas in m2 x1000)			Goothoogte (m)			
	tot 6	6-10	10 e.m.	tot 2,50	2,50- 2,75	2,75- 3,00	vanaf 3,00
Lichte buis ZHG (7-bedrijven)							
tomaten uitplant in:							
- februari		15	45		20	13	27
- maart		10	8		8	5	5
- april		4	4		2		6
- mei			9				9
	-	<u>29</u>	<u>66</u>	-	<u>30</u>	<u>18</u>	<u>47</u>
Overige hoofdgewassen	-	-	5	1	1	-	3
	-	<u>29</u>	<u>71</u>	<u>1</u>	<u>31</u>	<u>18</u>	<u>50</u>
Hetelucht ZHG (7-bedrijven)							
tomaten uitplant in:							
- februari		5					5
- maart		16	23	4	23	6	6
- april		10	24	23	8	3	
- mei			3		3		
- juni		1			1		
	-	<u>32</u>	<u>50</u>	<u>27</u>	<u>35</u>	<u>9</u>	<u>11</u>
Overige hoofdgewassen	-	5	13	10	8	-	-
	-	<u>37</u>	<u>63</u>	<u>37</u>	<u>43</u>	<u>9</u>	<u>11</u>
Hetelucht overwegend Noord- Brabant en Limburg (22 bedr.)							
tomaten uitplant in:							
- februari		5	6		6		5
- maart		14	5	3	13		3
- april		3	2	2	3		
- mei		6	9		10	5	
- juni			1		1		
	-	<u>28</u>	<u>23</u>	<u>5</u>	<u>33</u>	<u>5</u>	<u>8</u>
Augurken	5	14	2	5	7	2	7
Komkommers	5	4	3	6	3		3
Overige hoofdgewassen	4	3	9	7	2	1	6
	<u>14</u>	<u>49</u>	<u>37</u>	<u>23</u>	<u>45</u>	<u>8</u>	<u>24</u>

Bijlage 12. Aandeel van de gewassen in de geldopbrengst in %

	Lichte buis	Hetelucht	
	ZHG	ZHG	overw. Noord- Brabant en Limburg
Aantal bedrijven	7	6	19
1978			
Tomaten	73	58	28
Komkommers			9
Sla	17	37	25
Augurken			11
Koolrabi			1
Overige glasgroenten	2	4	10
Glasbloemen	4	1	
Ov. tuinbouw (w.o. open grond)	4		16
Totaal	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
1979			
Tomaten	70	49	33
Komkommers			9
Sla	26	45	39
Paprika	1		
Augurken			8
Koolrabi			2
Overige glasgroenten	1	5	3
Glasbloemen		1	
Ov. tuinbouw (w.o. open grond)	2		6
Totaal	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
1980			
Tomaten	71	62	41
Komkommers			9
Sla	14	24	27
Paprika	8		1
Augurken			9
Koolrabi			2
Overige glasgroenten	5	12	5
Glasbloemen	1	1	
Ov. tuinbouw (w.o. open grond)	1	1	6
Totaal	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Bijlage 13. Balans van lichtverwarmde bedrijven eind 1978 (gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis		Hetelucht			
	ZHG		ZHG		overw. Noord-Brabant en Limburg	
	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,32	
Boekwaarde slijtende duurzame produktiemiddelen in % van de nieuwwaarde	63		56		51	
Activa:						
- grondwaarde	366,3	27	251,9	21	117,4	17
- overige duurzame produktiemidd. w.v. verwarmingsinstallaties	680,9 (136,1)	50	464,7 (35,1)	38	292,2 (26,0)	44
- overige produktiemiddelen	28,9	2	33,1	3	18,6	3
- liquide middelen	114,4	9	68,8	6	84,6	13
- taxatiewaarde woningen	159,0	12	291,4	24 1)	150,2	22
- overige bezittingen	6,6	-	95,2	8 2)	6,4	1
Totaal activa	<u>1356,1</u>	<u>100</u>	<u>1205,1</u>	<u>100</u>	<u>669,4</u>	<u>100</u>
Passiva:						
- vreemd vermogen op lange termijn	613,8	45	368,7	31	278,2	42
- vreemd vermogen op korte termijn	51,3	4	35,4	3	22,3	3
- eigen vermogen	691,0	51	801,0	66	368,9	55
Totaal passiva	<u>1356,1</u>	<u>100</u>	<u>1205,1</u>	<u>100</u>	<u>669,4</u>	<u>100</u>

- 1) In het ZHG (hetelucht) komen relatief meer woningen voor. Dat geldt ook voor bijlage 14 en 15.
 2) Overwegend grond buiten exploitatie.

Bijlage 14. Balans van lichtverwarmde bedrijven eind 1979 (gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis ZHG		Hetelucht			
			ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,32	
Boekwaarde slijtende duurzame produktiemiddelen in % van de nieuwwaarde	58		54		51	
	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%
Activa:						
- grondwaarde	435,6	33	297,6	24	128,9	20
- overige duurzame produktiemidd. w.v. verwarmingsinstallaties	535,0 (96,4)	40	377,3 (41,9)	30	260,0 (20,5)	39
- overige produktiemiddelen	38,0	3	35,3	3	21,8	3
- liquide middelen	105,3	8	96,1	8	81,7	12
- taxatiewaarde woningen	205,1	15	328,8	26	167,2	25
- overige bezittingen	7,6	1	109,3	9 1)	6,8	1
Totaal activa	1326,6	100	1244,4	100	666,4	100
Passiva:						
- vreemd vermogen op lange termijn	613,2	46	386,0	31	291,4	44
- vreemd vermogen op korte termijn	43,7	3	27,0	2	26,2	4
- eigen vermogen	669,7	51	831,4	67	348,8	52
Totaal passiva	1326,6	100	1244,4	100	666,4	100

1) Overwegend grond buiten exploitatie.

Bijlage 15. Balans van lichtverwarmde bedrijven eind 1980 (gemiddeld per bedrijf)

	Lichte buis ZHG		Hetelucht			
			ZHG		overw. Noord- Brabant en Limburg	
Aantal bedrijven	7		6		19	
Aantal ondernemers	1,29		1,67		1,26	
Boekwaarde slijtende duurzame produktiemiddelen in % van de nieuwwaarde	53		54		45	
	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%	x1000 gld.	%
Activa:						
- grondwaarde	435,6	31	297,6	22	98,0	15
- overige duurzame produktiemidd. w.v. verwarmingsinstallaties	506,8 (98,0)	37	394,9 (36,7)	29	239,8 (20,8)	38
- overige produktiemiddelen	31,5	2	33,0	2	19,4	3
- liquide middelen	170,7	13	119,0	9	92,1	14
- taxatiewaarde woningen	228,5	16	403,7	29	182,4	29
- overige bezittingen	10,4	1	121,7	9 1)	8,5	1
Totaal activa	1383,5	100	1369,9	100	640,2	100
Passiva:						
- vreemd vermogen op lange termijn	580,8	42	426,1	31	268,0	42
- vreemd vermogen op korte termijn	46,9	3	53,7	4	22,9	3
- eigen vermogen	755,8	55	890,1	65	349,3	55
Totaal passiva	1383,5	100	1369,9	100	640,2	100

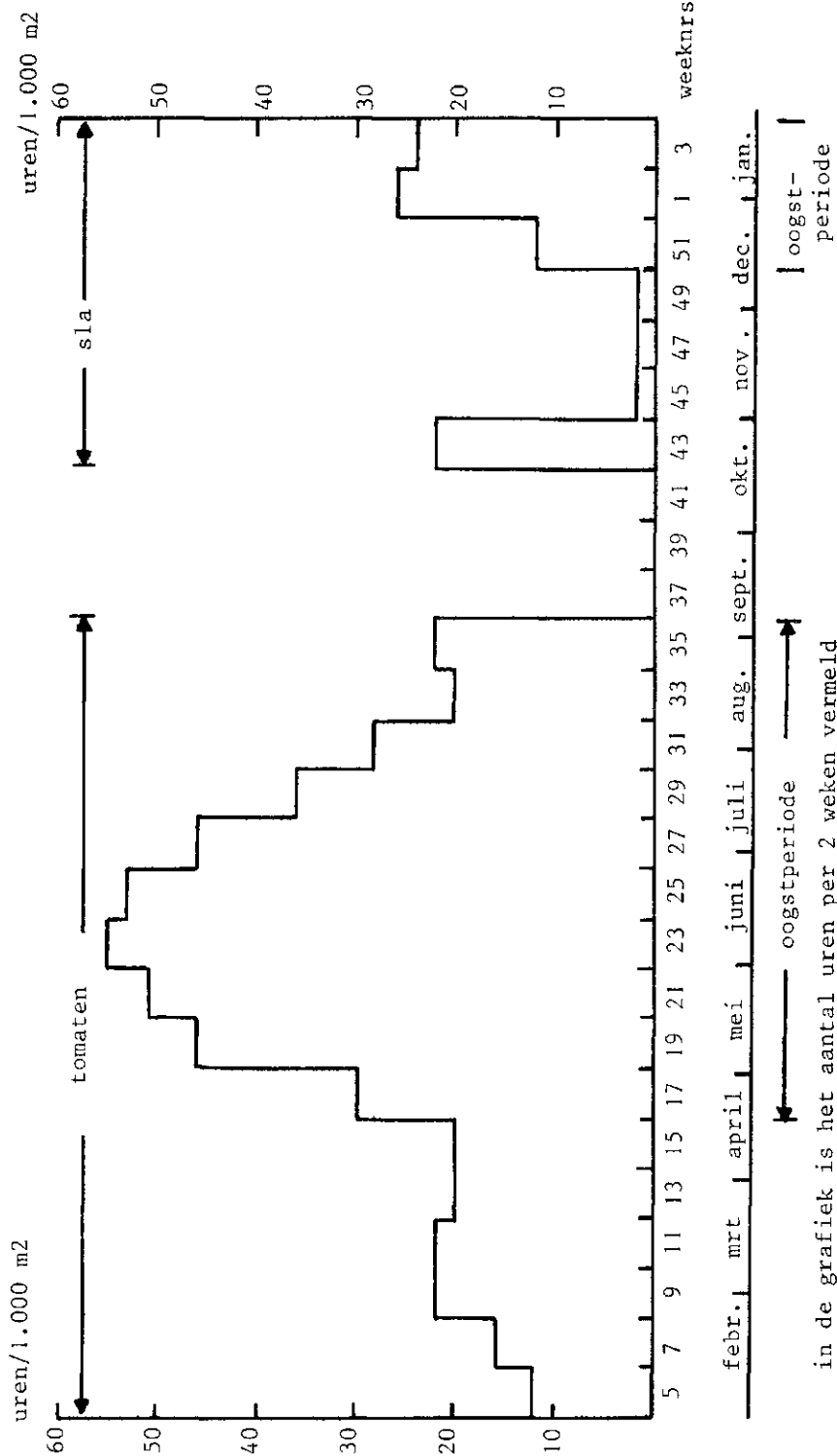
1) Overwegend grond buiten exploitatie.

Bijlage 16. Spreiding van het geïnvesteerd vermogen in % per bedrijf in 1980
(x 1000)

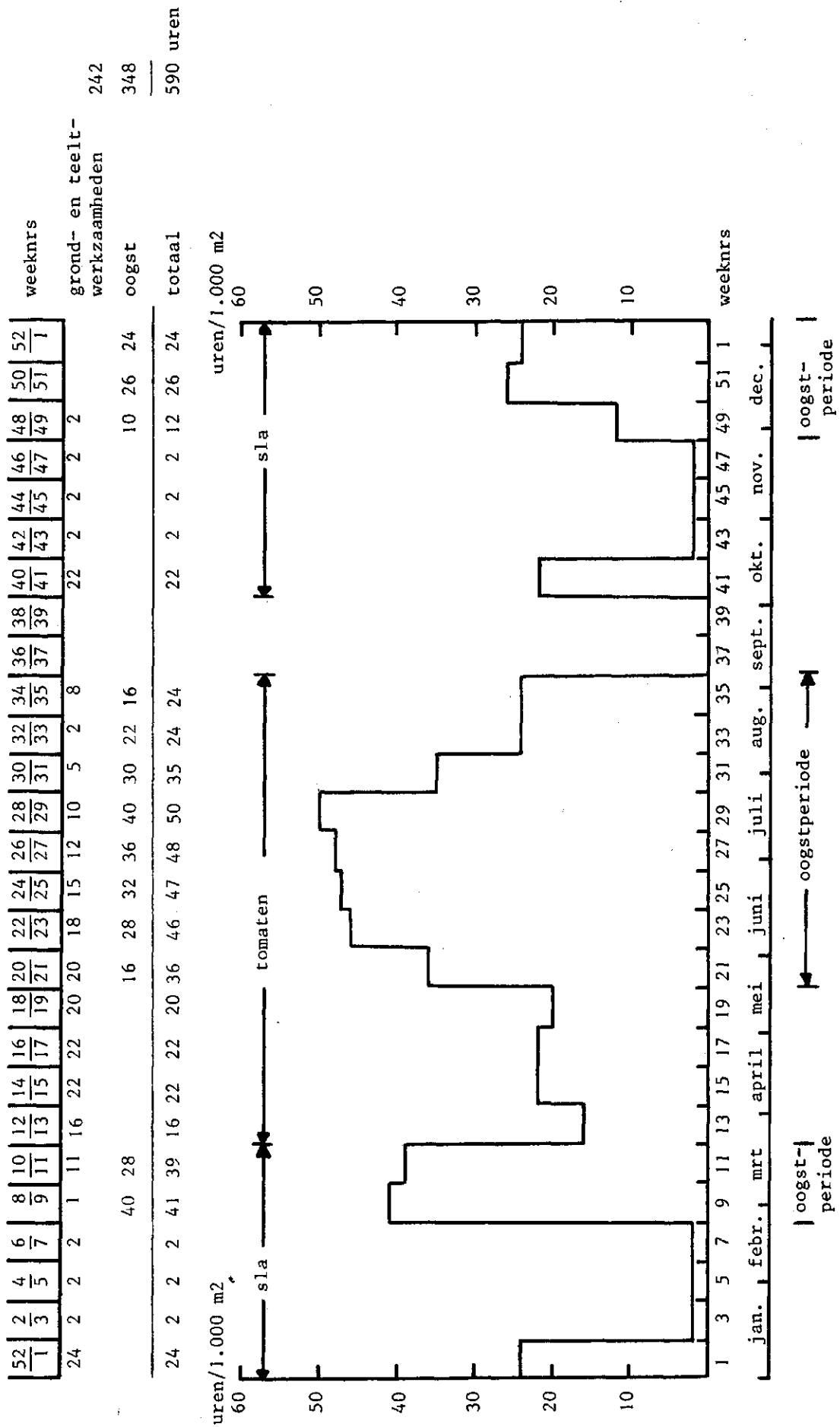
	Lichte buis	Heteluchtverwarming	
	ZHG	ZHG	overw. Noord- Brabant en Limburg
Aantal bedrijven	7	6	19
<i>f</i> 100,- - <i>f</i> 200,-			16
<i>f</i> 200,- - <i>f</i> 300,-			37
<i>f</i> 300,- - <i>f</i> 400,-			11
<i>f</i> 400,- - <i>f</i> 500,-		17	5
<i>f</i> 500,- - <i>f</i> 600,-		17	5
<i>f</i> 600,- - <i>f</i> 700,-	29	17	11
<i>f</i> 700,- - <i>f</i> 800,-	29	33	
<i>f</i> 800,- - <i>f</i> 1.000,-	14		10
<i>f</i> 1.000,- - <i>f</i> 2.000,-	14		5
<i>f</i> 2.000,- - <i>f</i> 3.000,-	14	16	
	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>

Figuur 1. Arbeidsgrafiek van tomaten - sla per 1.000 m²

4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	2
5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	1	3
12	16	22	22	20	20	18	18	15	15	13	13	10	6	2	8			22	2	2	2	2	2	2	2
12	16	22	22	20	30	46	51	55	53	47	36	28	20	22											
																							grond- en teelt- werkzaamheden	260	
																							oogst	330	
																							totaal	590 uren	



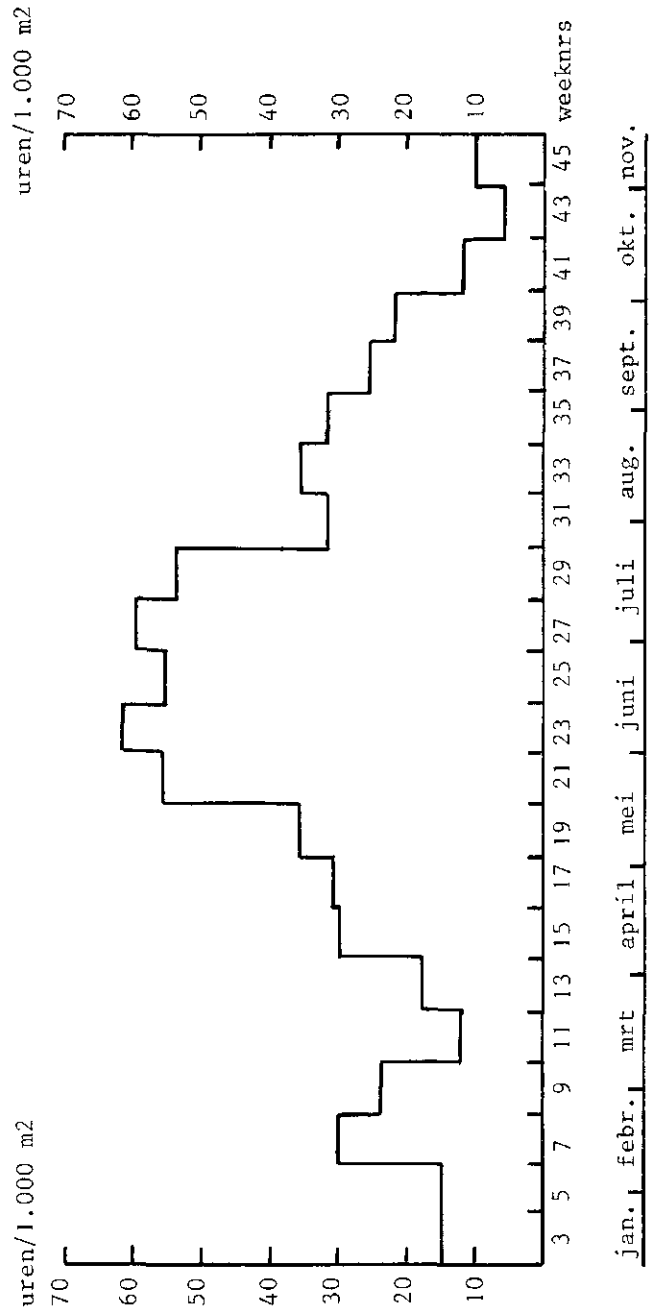
Figuur 2. Arbeidsgrafiek van sla - tomaten - sla - per 1.000 m²



in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

Figuur 3. Arbeidsgrafiek van tomaten op steenwol met tussenplanten van tomaten per 1.000 m²

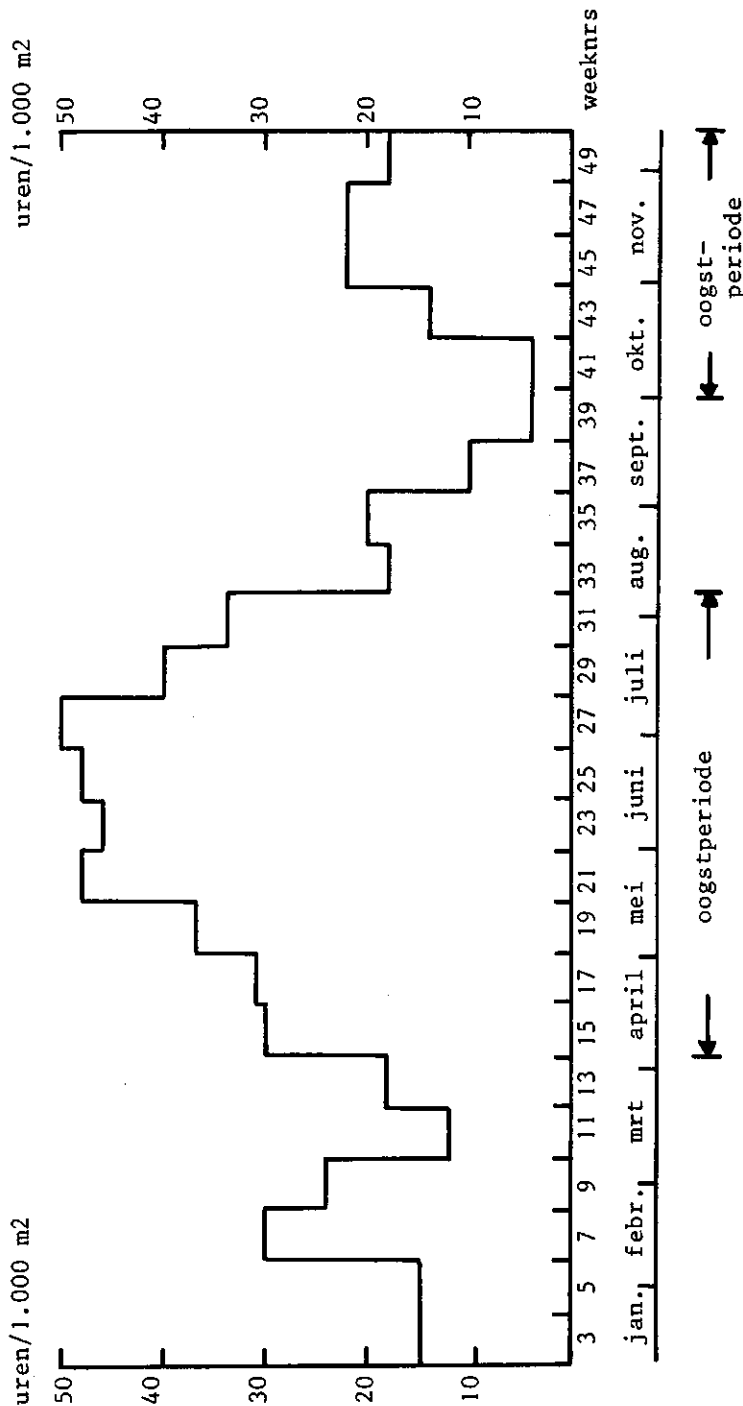
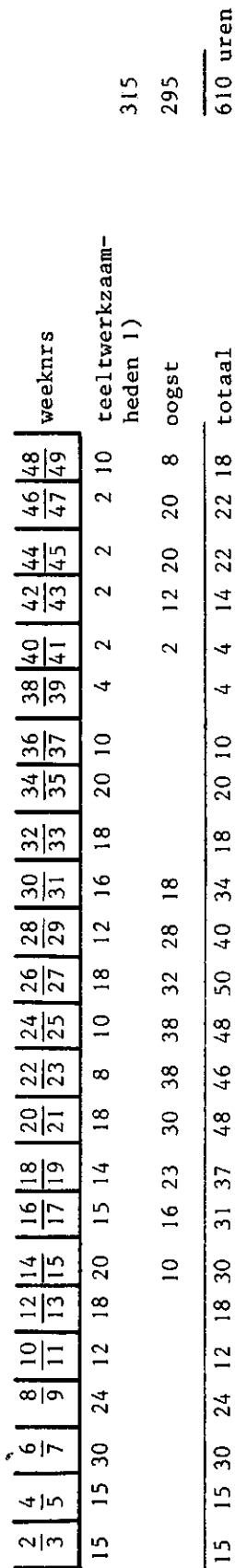
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
15	15	30	24	12	18	20	15	14	24	24	18	26	26	14	14	14	12	12	6	2	10
teeltwerkzaamheden 1)																					
365																					
oogst																					
310																					
totaal																					
675 uren																					



1) inclusief matten stomen en aanleg steenwol (week 2 t/m 5)

in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

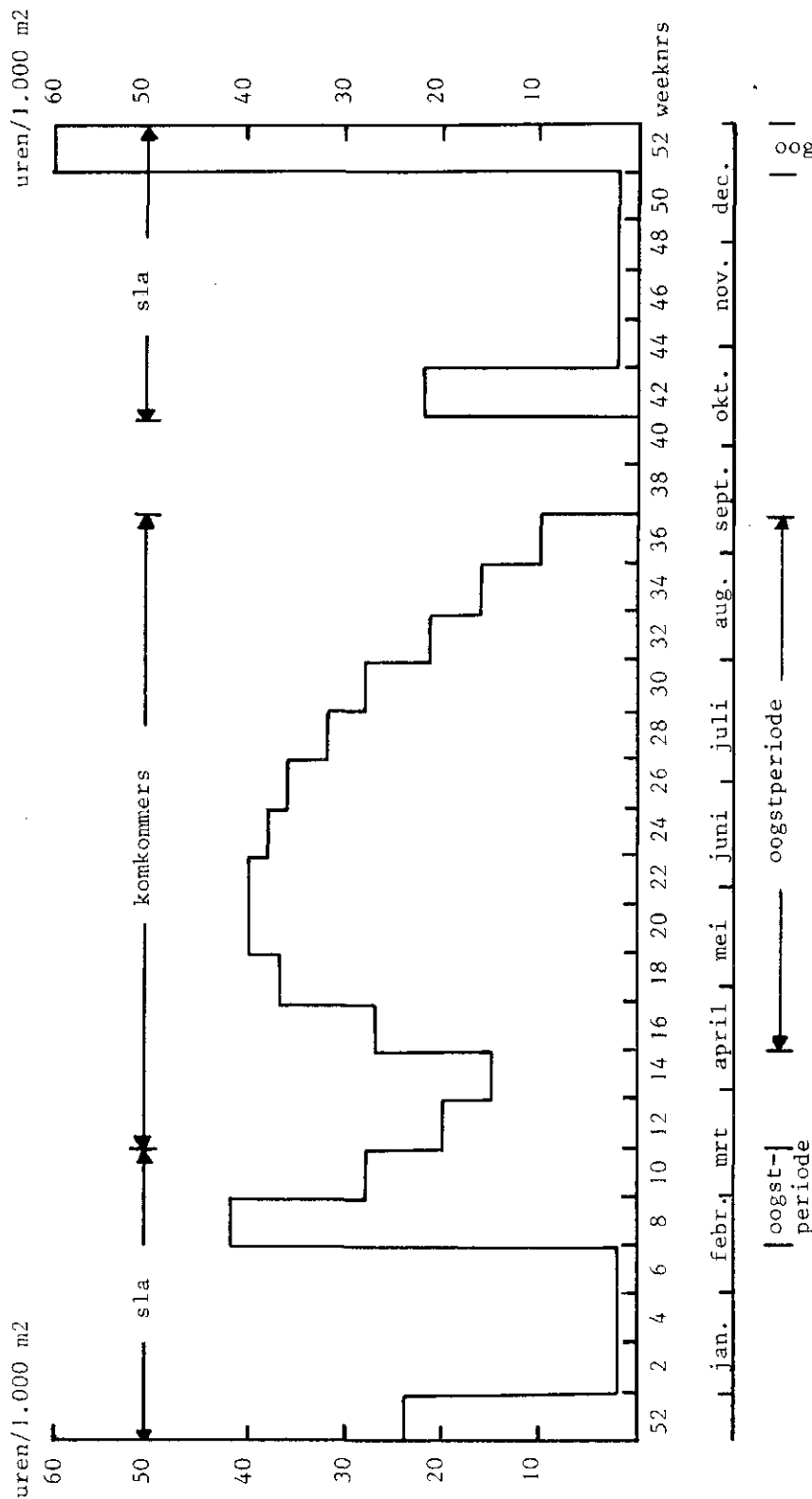
Figuur 4. Arbeidsgrafiek van tomaten op steenwol met tussenplanten van paprika per 1.000 m²



1) Inclusief matten stomen en aanleg steenwol (week 2 t/m 5) in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

Figuur 5. Arbeidsgrafiek van sla - komkommers - sla (I) per 1.000 m²

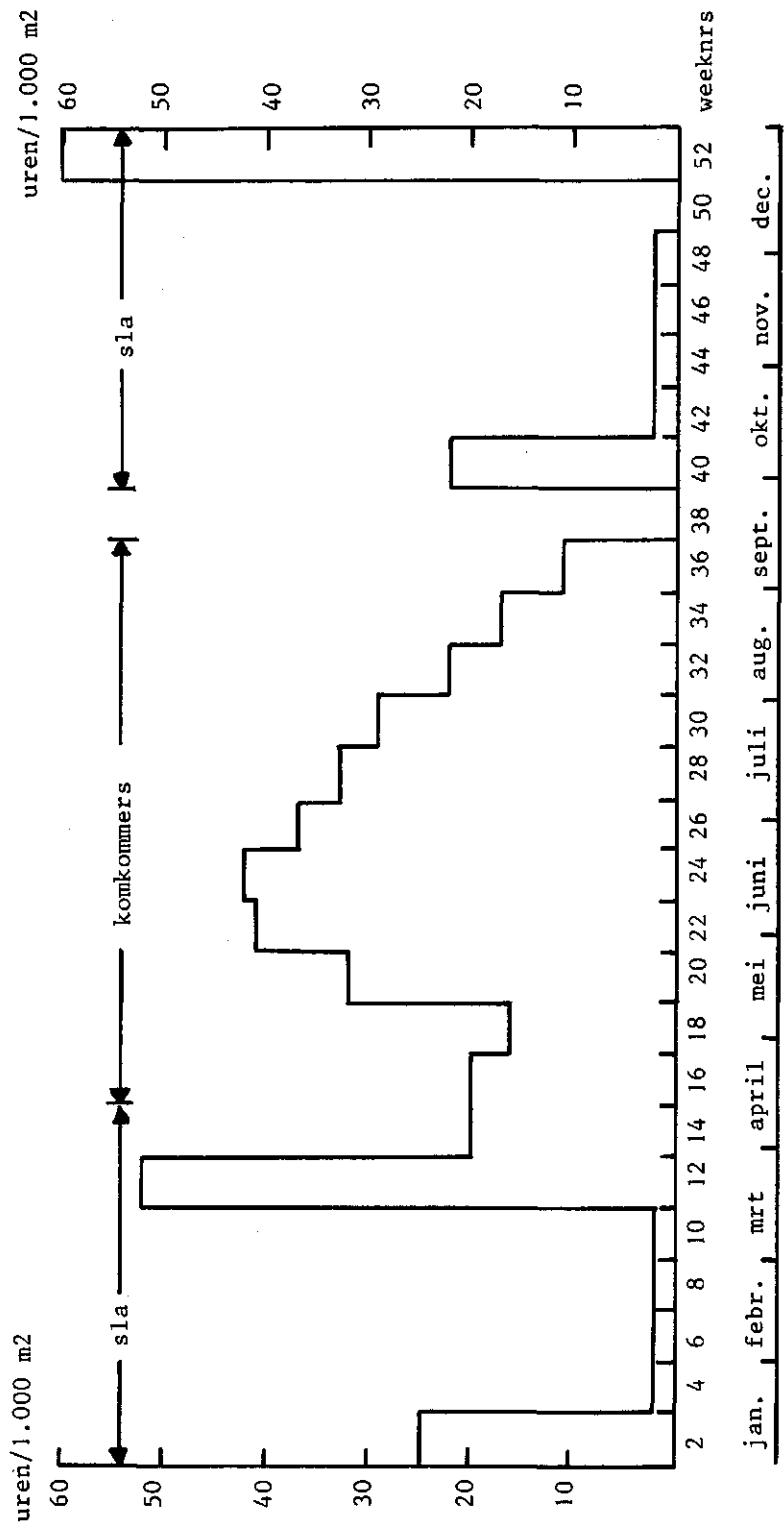
51	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	weeknrs		
52	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	grond- en teelt- werkzaamheden	
24	2	2	2	2	20	15	15	15	14	12	12	12	10	8	4	2	6	22	2	2	2	2	2	2	2	2	207	
24	2	2	40	28	12	22	22	26	28	26	24	22	20	17	14	4	60	oogst	22	2	2	2	2	2	2	2	2	343
24	2	2	2	2	28	20	15	27	37	40	38	36	32	28	21	16	10	22	2	2	2	2	2	2	2	2	550 uren	
totaal																												



in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

Figuur 6. Arbeidsgrafiek van sla - komkommers - sla (II) per 1.000 m²

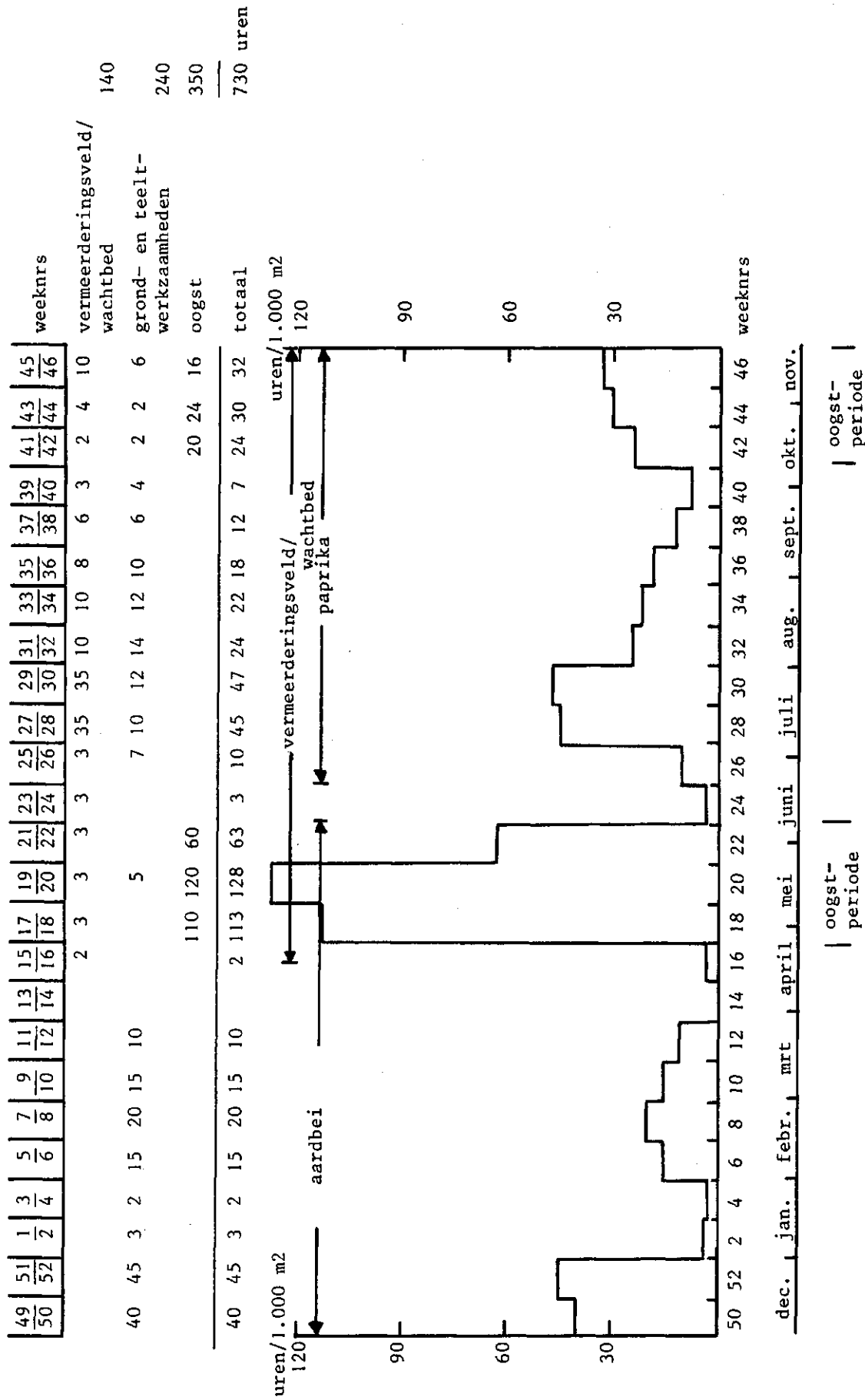
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
25	2	2	2	2	2	20	16	16	15	14	12	10	8	4	2	6	22	2	2	2	2	2	2	2	2
50	20																								
25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
60																									
60																									
495																									
188																									
307																									
495																									



oogst- periode
 oogstperiode
 oogst

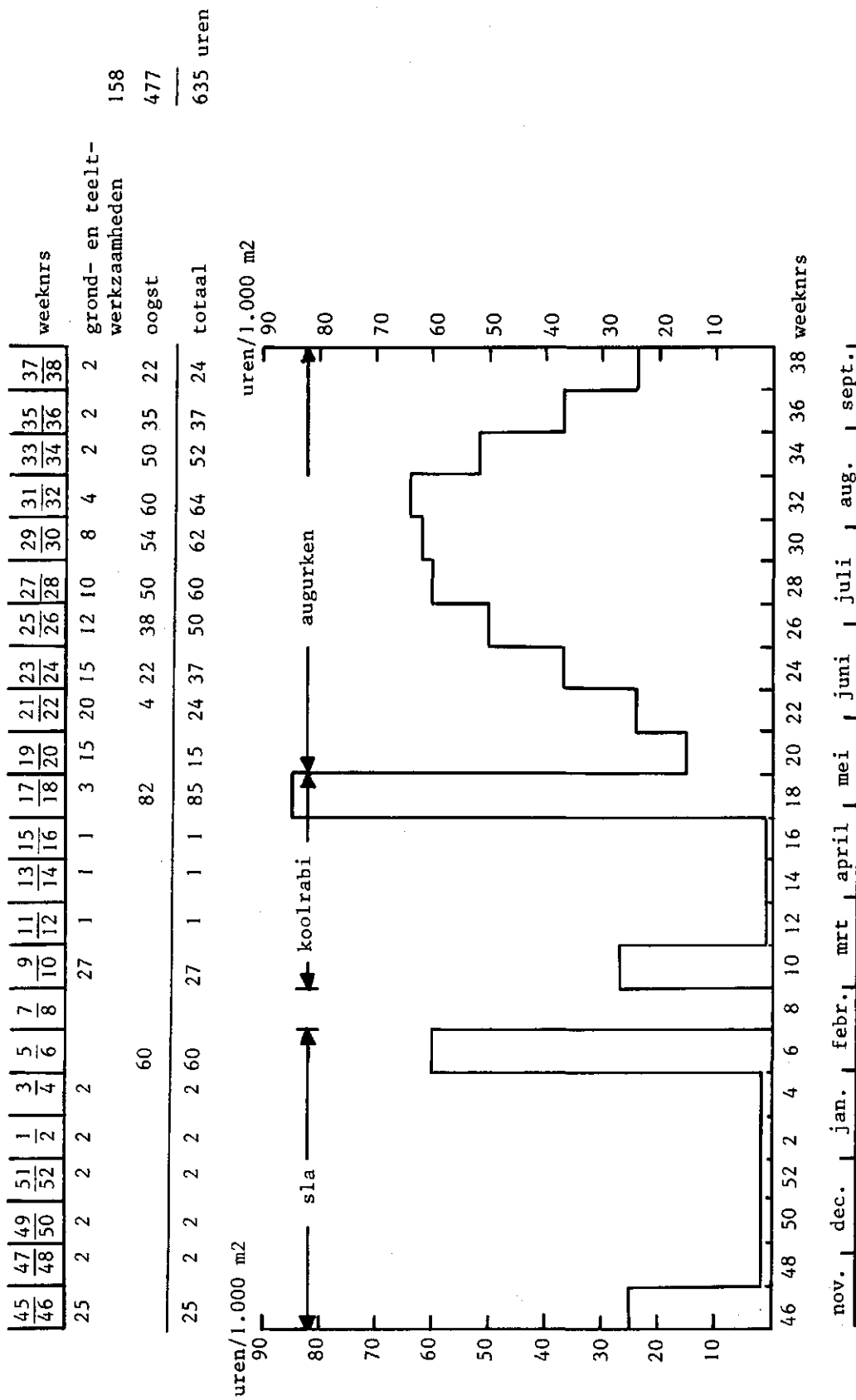
in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

Figuur 8. Arbeidsgrafiek van aardbei - paprika per 1.000 m²



in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld

Figuur 10. Arbeidsgrafiek van sla - koolrabi - augurk per 1.000 m²



in de grafiek is het aantal uren per 2 weken vermeld