

590  
C

L. C. ZACHARIASSE

BOER EN BEDRIJFSRESULTAAT

*Analyse van de uiteenlopende rentabiliteit van  
vergelijkbare akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder*

BIBLIOTHEEK  
DER  
LANDBOUWHOOGESCHOOL  
WAGENINGEN

NN08201.598

STELLINGEN

I

Bij z.g. bedrijfsstructuurprogrammeringen dient meer rekening gehouden te worden met limiteringen op het gebied van de ondernemersbekwaamheid.

II

Toekenning van z.g. Fingerspitzengefühl duidt op onvoldoende ontleding van het succesvolle besluitvormingsproces.

III

De technische ontwikkeling van diverse oogstmachines in de akkerbouw is in een zodanige fase dat de economische en technische levensduur tenderen tot gelijke waarden.

IV

Uitgaande van een economisch georiënteerde bedrijfsvoering dienen relevante beperkingen van de milieu-omstandigheden zwaarder te wegen bij beslissingen over de inrichting van het landbouwbedrijf dan de persoonlijke ambitie van de boer.

V

Ter informatie over het rentabiliteitsverloop van een akkerbouwbedrijf is een intermitterende uitvoerige bedrijfs-economische verslaggeving, gekombineerd met jaarlijkse informatie over de algemene ontwikkeling van kosten en opbrengsten, toereikend te achten.

VI

Ten behoeve van de ontwikkelingsmogelijkheden van landbouwbedrijven dient de looptijd van een pachtcontract mede beperkt te worden door een leeftijdslimiet van de pachter (bijv. 65 jaar).

VII

Gegeven de marktform en gelet op de regeling in de Zaaizaad- en Pootgoedwet kan bij de vermeerdering van pootaardappels beter gesproken worden van O.M. (= onvolledige mededinging)- dan van monopolie-rassen.

### VIII

Niet in de laatste plaats economische factoren zullen de kerken tot samenwerking brengen en de oecumene bevorderen.

### IX

Bij de introductie van nieuwe leerlingen op de kleuterschool dient begeleiding van de ouders inbegrepen te zijn.

### X

Het gebruik van dezelfde tekens met een verschillende betekenis in de weergave van de officiële noteringen van de Amsterdamse Beurs door de diverse dagbladen is verwarrend.

### XI

Dat de bal rond is, is een minder veelzeggend argument ter voorspelling van een verrassende eindscore van voetbalwedstrijden dan indien van een onregelmatig, veelvlakig gevormd trapvoorwerp gebruik gemaakt zou worden.

# BOER EN BEDRIJFSRESULTAAT

Analyse van de uiteenlopende rentabiliteit van  
vergelijkbare akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0092 0658

Dit proefschrift met stellingen van

**LEVINUS CORNELIS ZACHARIASSE**

landbouwkundig ingenieur, geboren te Biggekerke, 19 januari 1942, is goedgekeurd door de promotor, Dr. Ir. J.F. VAN RIEMSDIJK, hoogleraar in de Bijzondere Landhuishoudkunde.

De Rector Magnificus van de Landbouwhogeschool,

**H. A. LENIGER**

**Wageningen, 20 augustus 1974**

NN 8201

598

C

L.C. ZACHARIASSE

## BOER EN BEDRIJFSRESULTAAT

Analyse van de uiteenlopende rentabiliteit van  
vergelijkbare akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD  
VAN DOCTOR IN DE LANDBOUWWETENSCHAPPEN  
OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS, DR. IR. H.A. LENIGER,  
HOGLERAAR IN DE TECHNOLOGIE,  
IN HET OPENBAAR TE VERDEDIGEN  
OP VRIJDAG 1 NOVEMBER 1974  
DES NAMIDDAGS TE VIER UUR  
IN DE AULA VAN DE LANDBOUWHOGESCHOOL TE WAGENINGEN

BIBLIOTHEEK  
DER  
LANDBOUWHOGESCHOOL  
WAGENINGEN

104714-03.

*Aan mijn ouders*

*Voor Janny, Kees en Andries*

## VOORWOORD

Gaarne wil ik dit proefschrift op de gebruikelijke wijze beginnen.

Veel dank ben ik verschuldigd aan mijn promotor, prof. J.F. VAN RIEMSDIJK. Zeer erkentelijk ben ik voor zijn suggestie tot het instellen van dit onderzoek, zijn grote belangstelling voor het onderwerp van studie alsmede voor de waardevolle raad en steun die ik, aanvankelijk als medewerker maar ook daarna, van hem bij deze studie heb ontvangen.

In prof. J. DE VEER wil ik de directie en de afdeling Landbouw van het L.E.I. mijn dank betuigen voor de mij gegeven vrijheid en ruimte om dit onderzoek af te ronden.

Prof. F. PRINS, drs. S. KOSTELIJK en ir. M. DRAISMA dank ik voor hun konstruktieve kritiek op het manuscript. Ook ir. L.J.P. KUPERS, de gewasspecialisten van het P.A., alsmede mijn vroegere kollega's van de L.H. ben ik erkentelijk voor hun adviezen bij het totstandkomen van de voorgaande publikaties.

Ing. H.C.M. HAVERKAMP ben ik zeer dankbaar voor zijn grote inzet in alle fasen van het onderzoek. Een betere medewerker had ik mij niet kunnen wensen. Mijn dank geldt voorts ir. A. ERIKS voor zijn bereidwillige hulp en adviezen bij de uitwerking van de verzamelde gegevens, mevrouw S. HOVESTAD-DE JONG voor de voortreffelijke wijze waarop zij de manuscripten heeft getypt en alle student-assistenten die aan het onderzoek hebben meegewerkt.

Een bijzonder woord van dank gaat uit naar de deelnemers aan dit onderzoek voor de spontane en meelevende wijze waarop zij bereid waren steeds weer het onderzoeksteam te ontvangen en hun gegevens beschikbaar te stellen.

Mijn ouders wil ik zeer veel dank brengen voor hun inspanningen om mij de studie aan de L.H. te kunnen laten volgen. Mijn belangstelling voor het landbouwbedrijf en respect voor degenen die daarin werkzaam zijn, heb ik in belangrijke mate aan hen te danken.

Mijn vrouw dank ik voor haar grote interesse in mijn werk, alsmede voor de wijze waarop zij mij tot steun en toeverlaat is geweest bij de voorbereiding van dit proefschrift.



Dit proefschrift verschijnt ook als  
Publikatie no 8  
Afdeling voor  
Agrarische Bedrijfseconomie aan de Landbouwhogeschool  
Wageningen  
1974

## INHOUD

1.	TERUGBLIK EN BESTEK	1
2.	HET VRAAGSTUK DER UITEENLOPENDE RENTABILITEIT VAN AGRARISCHE BEDRIJVEN	2
2.1	Inleiding	2
2.2	Struktuurschets van verschillen in bedrijfsresultaat	2
2.3	Analyse van literatuurgegevens	3
2.3.1	Vergelijking van diverse bedrijfstypes	3
2.3.2	Nadere beschouwing betreffende akkerbouwbedrijven	5
2.4	Beschouwing van relatie boer en bedrijfsresultaat	7
2.4.1	Positie van de boer	7
2.4.2	Beslissingen van de boer	10
3.	BEPALING ONDERZOEK	13
3.1	Inleiding	13
3.2	Taakstelling	13
3.3	Opzet van onderzoek	15
3.3.1	Keuze van de bedrijven	15
3.3.2	Keuze van de variabelen en verzameling der gegevens	16
3.4	Methode van onderzoek	17
4.	ANALYSE VAN DE STRUKTUUR DER VERSCHILLEN IN BEDRIJFSRESULTAAT	19
4.1	Inleiding	19
4.2	Bespreking rentabiliteitsverschillen 1968/69 en 1969/70	20
4.3	Kosten en bedrijfsresultaat	25
4.3.1	Algemeen	25
4.3.2	Bewerkingskosten	26
4.3.3	Toegerekende kosten	29
4.3.4	Algemene kosten	30
4.4	Bruto-geldopbrengsten en bedrijfsresultaat	31
4.4.1	Algemeen	31
4.4.2	Prijzen der produkten	35
4.4.3	Fysieke opbrengsten der gewassen	41
4.4.4	Bouwplan	43
4.5	Samenvatting	48

5.	ANALYSE VAN ENKELE DEELGEBIEDEN VAN HET BEDRIJFSBEHEER	51
5.1	Inleiding	51
5.2	Analyse van de verschillen in werk- organisatie	51
	5.2.1 Algemeen	51
	5.2.2 Werkorganisatie	52
	5.2.3 Nabeschuwing	53
5.3	Analyse van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas	54
	5.3.1 Algemeen	54
	5.3.2 Wintertarwe	55
	5.3.3 Suikerbieten	57
	5.3.4 Pootaardappels	58
	5.3.5 Konsumptie-aardappels	59
	5.3.6 Nabeschuwing	61
6.	VERDERE EVALUATIE EN EKSTRAPOLATIE	64
6.1	Inleiding	64
6.2	Kennis, ervaring en inzicht van de boer	65
6.3	Kernpunten uit het besluitvormingsproces van de boer	69
	6.3.1 Algemeen	69
	6.3.2 Waarnemingsfase	73
	6.3.3 Waarderingsfase	74
	6.3.4 Beslissingsfase	75
	6.3.5 Nabeschuwing	77
6.4	Gedachten over opleiding en begeleiding van de toekomstige en actieve ondernemer	79
	6.4.1 Algemeen	79
	6.4.2 Persoonlijkheid	79
	6.4.3 Opleiding	80
	6.4.4 Begeleiding	82
6.5	Beschouwing ondernemerschap in de akkerbouw	88
	SUMMARY	92
	LITERATUUR	96
	BIJLAGEN	100

## 1. TERUGBLIK EN BESTEK

In 1968 is bij de afdeling voor agrarische bedrijfs-economie der Landbouwhogeschool te Wageningen een onderzoek aangevangen naar oorzaken van verschillen in rentabiliteit van overeenkomstige akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder.

Over dit onderzoek zijn tot heden drie publikaties (no. 5, 6 en 7)<sup>1)</sup> verschenen in de betreffende reeks van genoemde afdeling. In publikatie no. 5 "Analyse van het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare agrarische bedrijven" (ZACHARIASSE, 1972a) wordt verslag gedaan van verkenningen in theorie, praktijk en literatuur betreffende dit probleemgebied, waarna het verdere onderzoek wordt omschreven. In de publikaties no. 6 en 7 zijn van dit onderzoek op overeenkomstige akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder de analyses van de verschillen in werkorganisatie resp. in fysieke opbrengsten van enkele gewassen weergegeven (ZACHARIASSE, 1972b en 1974).

De verslaglegging van het gehele onderzoek zal in deze afsluitende publikatie worden samengevat c.q. afgerond. In 2 zal daartoe de oriëntatie van het probleemgebied en daarbij aansluitend in 3 de taakstelling, opzet en methode van verder onderzoek worden weergegeven, hetgeen in belangrijke mate een samenvatting betekent van publikatie no. 5. Vervolgens komt in 4 de analyse van de verschillen in rentabiliteit op de onderzochte bedrijven aan de orde, waarbij de verkregen resultaten vergeleken worden met die van andere onderzoekingen. Van dezelfde groep bedrijven worden in 5, als samenvatting van de publikaties no. 6 en 7, de resultaten van de verder gedetailleerde analyses van de verschillen in werkorganisatie en in fysieke opbrengsten van enkele gewassen uiteengezet. In 6 volgt tenslotte een verdere evaluatie en extrapolatie van de inzichten uit dit onderzoek, waarbij in het bijzonder aandacht geschonken wordt aan de ondernemer en het ondernemerschap in de akkerbouw.

---

<sup>1)</sup> In deze studie zal dikwijls verwezen worden naar delen van de voorgaande publikaties no. 5, 6 en 7. Indien verwezen wordt naar bijv. hoofdstuk 5 paragraaf 1 van publikatie no. 5, dan zal dat worden aangegeven met 5-5.1. Ook zullen in deze studie onderlinge verwijzingen voorkomen tussen de hoofdstukken resp. paragrafen. Wordt verwezen naar bijv. hoofdstuk 2 uit deze publikatie, dan wordt dat aangeduid met 2. Wordt verwezen naar bijv. hoofdstuk 2 paragraaf 1 uit deze publikatie, dan wordt de aanduiding 2.1.

## 2. HET VRAAGSTUK DER UITEENLOPENDE RENTABILITEIT VAN AGRARISCHE BEDRIJVEN

### 2.1 *Inleiding*

Bij de beschouwing van de resultaten van een groep landbouwbedrijven gedurende een reeks van jaren, kan doorgaans een grote variatie in de bedrijfsresultaten worden geconstateerd. Daarbij kunnen twee hoofdlijnen in de verschillen in bedrijfsresultaat onderscheiden worden. Enerzijds betreft het de dikwijls vrij aanzienlijke verschillen in bedrijfsresultaat zoals die zich gewoonlijk van jaar tot jaar voordoen. Anderzijds kan meestal een grote spreiding in de bedrijfsresultaten binnen één jaar worden waargenomen. Deze verschillen in resultaat doen zich niet alleen voor tussen bedrijven die produceren onder uiteenlopende natuurlijke of structurele omstandigheden, maar evenzeer tussen bedrijven die min of meer dezelfde mogelijkheden hebben. Met name in het laatste geval rijst de vraag welke factoren deze verschillen veroorzaken.

### 2.2 *Struktuurschets van verschillen in bedrijfsresultaat*

De factoren, die mogelijk van invloed zijn op de rentabiliteit van potentieel gelijke bedrijven, kunnen in twee groepen ingedeeld worden naar door de boer individueel niet of nauwelijks te beïnvloeden factoren enerzijds en wel te beïnvloeden of zo mogelijk te beheersen factoren anderzijds.

Tot de eerstgenoemde groep behoren de toevallige (het weer) en de niet-toevallige, maar voor de individuele boer op korte termijn onbeïnvloedbare factoren (de algemene prijsontwikkeling). Deze, buiten de directe beslissingsmacht van de boer liggende factoren, zijn reeds aanleiding tot een grillig verloop van het resultaat per bedrijf in opeenvolgende jaren. Daarbij zijn de fluktuaties in de bruto-geldopbrengsten doorgaans aanzienlijk groter dan die in de kosten.

In de tweede groep van factoren kan de boer zowel de kosten als de bruto-geldopbrengsten beïnvloeden door middel van zijn beslissingen met betrekking tot bedrijfsorganisatie en bedrijfsvoering. Overeenkomstig de definities van de LANDELIJKE ADVIESCOMMISSIE VOOR BEDRIJFSECONOMISCHE ANALYSE (1963) betreft de bedrijfsorganisatie de wijze waarop grond,

arbeid en kapitaal worden gekombineerd op een bepaald bedrijf. De bedrijfsvoering wordt gedefinieerd als het gebruik van de op korte termijn niet te wijzigen combinatie van grond, arbeid en kapitaal. Beslissingen aangaande de bedrijfsorganisatie betreffen afzonderlijke of simultane wijzigingen in de bedrijfsoppervlakte, de arbeidsbezetting, werktuigen- en trekkerinventaris en de eventuele inschakeling van de loonwerker. Deze wijzigingen kunnen al dan niet gepaard gaan met veranderingen in bedrijfsvoering, met name in de intensiteit van grondgebruik. In 5-2.1<sup>1)</sup> zijn vele van deze variatiemogelijkheden, die in de loop der jaren bezien de ontwikkeling van een bedrijf kunnen aangeven, geschetst voor potentieel gelijke bedrijven met behulp van een grafische voorstellingswijze naar VAN RIEMSDIJK (1962). Mede onder invloed van verschil in bekwaamheid en doelstelling van de boer zullen bedrijven zich verschillend ontwikkelen. Deze variatie in ontwikkeling zal niet alléén verschillend gestructureerde bedrijven tot gevolg hebben, maar kan ook leiden tot verschil in rentabiliteit tussen de bedrijven.

Daarnaast zullen verschillen in bekwaamheid van de boeren tevens verschillen veroorzaken in de hoogte van en de verhouding tussen de inzet aan produktiemiddelen en de opbrengst aan produkten, hetgeen eveneens tot verschil in rentabiliteit kan leiden. Naast de genoemde verschillen in resultaat van jaar tot jaar wordt dan eveneens een grote variatie in bedrijfsresultaat zichtbaar tussen landbouwbedrijven binnen één bepaald boekjaar. Het voorgaande samenvattend, kan gesteld worden dat deze verschillen in rentabiliteit, naast buiten de macht van de boer liggende factoren veroorzaakt worden door de beslissingen van de boer in het betreffende boekjaar en in voorafgaande jaren. De gevolgen van deze beslissingen komen geheel, indien hun effecten tot een jaar beperkt blijven, of gedeeltelijk, indien zij zich gedurende meerdere jaren doen gevoelen, tot uitdrukking in de kosten en opbrengsten binnen een bepaald jaar.

## 2.3 *Analyse van literatuurgegevens*

### 2.3.1 *Vergelijking van diverse bedrijfstypes*

Het vraagstuk betreffende aard en hoedanigheid van de

---

<sup>1)</sup> N.B. 5-2.1: Publikatie no. 5 Afd. Agr. Bedrijfseconomie der L.H. - Hoofdstuk 2 paragraaf 1  
5.2 : Uit deze publikatie hoofdstuk 5 paragraaf 2.

oorzaken der uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare agrarische bedrijven is bepaald niet nieuw te noemen. Reeds in de jaren dertig werden in Groningen en later ook in Zeeland door een aantal boeren bedrijfsstudiegroepen opgericht teneinde, door verzameling van gedetailleerde gegevens, tot een economische analyse van hun landbouwbedrijven te komen. Vooral door onderlinge vergelijking van de resultaten van hun bedrijven trachtten zij een beter inzicht te verkrijgen in de rentabiliteit van de afzonderlijke gewassen alsmede in de mogelijkheden tot verhoging van de efficiency (HORRING, 1948). Ook bij het Landbouw-Economisch Instituut (L.E.I.) te Den Haag heeft men zich van stond af aan toegelegd op het bevorderen van het inzicht van de boer in zijn bedrijfsbeheer als geheel, alsmede in onderdelen er van. In dat verband is gewezen op de belangrijke samenhang tussen economie en techniek van teelt en werk in het landbouwbedrijf. Tevens is aangedrongen op een geïntegreerde aanpak van dit vraagstuk door technisch en economisch onderzoek (VAN RIEMSDIJK, 1950, 1957 en 1960).

In velerlei geschriften is - zowel in binnen- als in buitenland - verslag gedaan van het vele onderzoek, dat is verricht met betrekking tot het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van landbouwbedrijven. Bij deze onderzoeken zijn diverse analyse-methoden gebruikt. De toegepaste methoden zijn in de loop der jaren verbeterd, terwijl daarnaast ook nieuwe methoden zijn ontwikkeld.

Voor de analyse van verschillen in bedrijfsresultaat op Nederlandse land- en tuinbouwbedrijven kan vooral het vele bedrijfsvergelijkende onderzoek van het L.E.I. worden vermeld. Met name dankzij de toepassing van de methode der faktor-analyse heeft het L.E.I. het inzicht in de oorzaken van de verschillen in bedrijfsresultaat binnen diverse groepen land- en tuinbouwbedrijven kunnen vergroten. In 5-3 is de literatuur betreffende diverse faktor-analytische onderzoeken van het L.E.I., benevens enkele andere studies, geanalyseerd.

In de betreffende L.E.I.-studies wordt niet het totale bedrijfsbeheer in de beschouwing betrokken. Bij indeling van het bedrijfsbeheer naar de deelgebieden: beleid (w.o. keuze produktierichting, gewassen e.d.), organisatie van de produktie, produktie in de vorm van gewasteelt, melk en vlees e.d., aan- en verkoop van produktiemiddelen en produkten en financieel en administratief beheer blijkt, dat in die onderzoeken wordt uitgegaan van een bepaald beleid op lange termijn. Daardoor wordt onder meer de juistheid van de keuze van het bedrijfstype of produktierichting, behoudens in zekere zin op de gemengde bedrijven, niet beoordeeld. Uiteraard mede bepaald door de probleemstelling wordt binnen één onderzoek meestal getracht uit te gaan van zo goed moge-

lijk vergelijkbare bedrijven van één bepaald bedrijfstype. Gegeven dat bedrijfstype worden in het onderzoek dan, meestal aan de hand van bedrijfseconomische boekhoudingen, de financiële resultaten geanalyseerd van het beleid op middellange en korte termijn (bijv. bouwplan e.d.), de werkorganisatie van de produktie, de produktie en de aan- en verkoop van produktiemiddelen - voor zover die binnen één boekjaar worden "opgeofferd" - en van produkten.

Binnen een dergelijk kader worden door de auteurs een aantal factoren onderscheiden die, naast een zekere mate van toeval of onverklaarde rest, van invloed waren op de verschillen in bedrijfsresultaat van de onderzochte bedrijven. Aantal en aard der onderscheiden factoren hangen vooral samen met het verschil in karakter van het produktieproces op de diverse bedrijfstypes, deels ook met verschillen in gebied.

Op akker- en tuinbouwbedrijven doen de oorzakelijke factoren zich vooral voor in de opbrengstkomponent - kg-opbrengst per ha gewas en de prijs per kg-produkt - van het bedrijfsresultaat. Daarnaast veroorzaken ook de verschillen in bedrijfsoppervlakte, in teeltplan en de verschillen tussen omvang en benutting van de bewerkingscapaciteit per man en per bedrijf een deel van de variatie in bedrijfsresultaat.

Aan laatstgenoemde faktor kon gedurende geruime tijd op weide- en gemengde bedrijven het grootste deel van de verschillen in bedrijfsresultaat worden toegeschreven. De verschillen in opbrengstniveau waren of zijn daarbij van opvallend geringe betekenis voor de verklaring van de verschillen in bedrijfsresultaat. Uit de analyse in 5-3 is gebleken dat - op grond van Nederlandse en vooral buitenlandse studies - een verandering in de samenstelling van het oorzakenkompleks (opbrengsten en kosten) in eenzelfde richting als wordt aangetroffen op de akker- en tuinbouwbedrijven zowel voor gemengde als voor weidebedrijven verwacht zou kunnen worden. Uit het Landbouw-Economisch Bericht 1972 - en overeenkomstig de analyse in 5-3 - kan worden opgemaakt dat deze verandering zich het eerst gemanifesteerd heeft in de groep grote(re) weidebedrijven. In de groep kleine(re) weidebedrijven is de produktie-omvang met de daarbij behorende kosten - opbrengstverhouding vooreerst nog zodanig, dat een gelijke absolute wijziging in kosten en opbrengsten ook voor beiden een ongeveer gelijke procentuele wijziging zal betekenen.

### 2.3.2 N a d e r e b e s c h o u w i n g b e t r e f - f e n d e a k k e r b o u w b e d r i j v e n

In de studies met betrekking tot akkerbouwbedrijven, het bedrijfstype waartoe dit onderzoek beperkt blijft, is gezocht naar een verdergaande verklaring van de bruto-op-



brengrsten per ha. Dit vanwege de reeds gesignaleerde belangrijke samenhang van de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas en in opbrengstprijz per kg-produkt met de verschillen in bedrijfsresultaat.

In enkele onderzoekingen (KLAASSENS, 1964 en 1965; BEUMER en DE VEER, 1967<sup>1)</sup>) is getracht de oorzaken van verschillen in de fysieke opbrengsten per ha gewas op te sporen. Al deze auteurs komen daarbij tot de konklusie dat hun uitganggegevens, die voornamelijk gebaseerd zijn op bedrijfs-ekonomische boekhoudingen en enkele aanvullende technische gegevens, te beperkt zijn om voldoende inzicht te verschaffen. Met name is daarbij behoefte gebleken aan data van additionele technische variabelen betreffende de groei en de ontwikkeling van de gewassen en de daarop mogelijkerwijs van invloed zijnde faktoren. Ten aanzien van de verschillen in bewerkingskosten komen BEUMER en DE VEER tot de konklusie dat verbeteringen in de afstemming van het aanbod aan bewerkingskapaciteit op de behoefte per bedrijf mogelijk zijn. Ook hierbij kunnen echter de feitelijke oorzaken van de onvolkomen onderlinge afstemming van arbeid, werktuigen en werk door derden op de betreffende bedrijven op grond van de in het onderzoek betrokken variabelen niet worden aangegeven. Samenvattend kan gesteld worden dat uit de reeds verrichte studies van vergelijkbare akkerbouwbedrijven slechts globale aanwijzingen verkregen zijn over de faktoren die de rentabiliteitsverschillen in deze groepen uiteindelijk veroorzaakt hebben. Daarbij is het aantal en de aard der beschikbare variabelen meer beperkend gebleken dan de toegepaste analysemethode. Deze konstatering levert het eerste aanknopingspunt voor verder onderzoek. Dat wil zeggen dat, indien men verder wil komen met de analyse van de verschillen in bedrijfsresultaat en in de diverse opbrengsten- en kostenkomponenten, meer informatie nodig is dan in de bovenstaande studies beschikbaar was. Het betekent dat naast de bedrijfs-ekonomische boekhouding een groot aantal additionele technische variabelen moet worden waargenomen. Deze aanvullende informatie moet het mogelijk maken een inzicht te verkrijgen in de oorzaken van verschillen in funktioneren van de diverse deelgebieden van het totale bedrijfsbeheer van de boer.

<sup>1)</sup> Op de studie van BEUMER en DE VEER (1967) is een vervolg in konsept (BEUMER, 1973) verschenen. In deze vervolgstudie worden de konklusies uit de eerste studie - op enkele nuanceverschillen na - bevestigd. In 4 zal nader op de details van deze vervolgstudie worden teruggekomen.

## 2.4 *Beschouwing van relatie boer en bedrijfsresultaat*

### 2.4.1 P o s i t i e v a n d e b o e r

Bij de analyse van het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare akkerbouwbedrijven behoeft een aantal relevante punten een nadere oriëntatie. In 5-1,2,3 en 4 is uitvoerig op deze punten ingegaan zodat in deze publikatie de verkenning van het probleemgebied beperkt kan blijven tot een samenvatting. Samenvattend kan uit deze oriëntatie de veronderstelling worden afgeleid dat de boer een centrale en naar verwachting zelfs een bepalende plaats in het bedrijfsgebeuren inneemt. Deze veronderstelling berust op een vijftal opeenvolgende overwegingen, betreffende:

- relatie tussen gemeenschappelijk criterium ter beoordeling van verschillen in bedrijfsresultaat en doelstelling der boeren,
- beslissingsbereik van de boer en mogelijke oorzaken van rentabiliteitsverschillen,
- systematiek in rangorde van rentabiliteit binnen een groep van bedrijven,
- literatuurgegevens over invloed van de boer op het bedrijfsresultaat,
- functies van de ondernemer in het akkerbouwbedrijf.

De eerste overweging betreft de relatie tussen het gemeenschappelijk beoordelingscriterium en de doelstelling van de boeren. In de agrarische bedrijfseconomie wordt het bedrijfsresultaat meestal weergegeven door de kengetallen netto-overschot of arbeidsinkomen van de boer uitgedrukt in gulden per ha of per bedrijf. In 5-1.3 wordt voor deze studie eveneens het netto-overschot of - onder bepaalde voorwaarden - het arbeidsinkomen van de boer per bedrijf aanvaard als gemeenschappelijk criterium ter beoordeling van de rentabiliteitsverschillen tussen vergelijkbare akkerbouwbedrijven. Daarbij wordt tevens verondersteld dat het verkrijgen van een zo hoog mogelijk netto-overschot in privaat-ekonomische zin uit zijn bedrijf als produktiehuishouding, als doel van de boer-ondernemer op korte en op lange termijn gezien kan worden. Uiteraard geldt daarbij dat dit streven naar een zo hoog mogelijk netto-overschot niet de continuïteit van het bedrijf in gevaar mag brengen. Terecht kan de vraag gesteld worden of er een volledige overeenstemming bestaat tussen de doelstelling van elke individuele boer en dit gemeenschappelijk beoordelingscriterium. Bij beschouwing van de praktijk met behulp van andere en eigen onderzoekingen (zie 5-1.2) blijkt dat de boer als ondernemer streeft naar winstmaksimalisatie binnen een door hem individueel bepaald preferentiekader. Behalve het reeds bereikte inkomensniveau kunnen de gezinssa-

menstelling en de leeftijd van de boer zijn individuele inkomenskriterium beïnvloeden. Het per boer variërende preferentiekader betreft daarmee een specifieke begrenzing van het potentiële ondernemersgedrag. Het kan daarmee ook afwijken van het kader bepaald door de algemeen geldende beperkingen (zie BOUMA, 1966) ten aanzien van het streven naar winstmaximalisatie. Op grond van deze verschillen in doelstelling kunnen daarmee verschillen in bedrijfsresultaat verwacht worden. De verschillen in doelstelling van boer tot boer ondermijnen overigens geenszins het hanteren van het nettooverschot per bedrijf als gemeenschappelijk beoordelingskriterium. De verschillen in doelstelling zullen zich immers manifesteren in kwantitatieve bedrijfseconomische data (bijv. minder uren handenarbeid van de boer, minder intensief bouwplan). Zij kunnen op die wijze eventueel ook bijdragen tot de verklaring van de verschillen in bedrijfsresultaat. Daarnaast biedt een gemeenschappelijk beoordelingskriterium de mogelijkheid om de boer eventueel te konfronteren met de financiële konsekventies van zijn doelstelling. Uit deze beschouwing blijkt dat alleen al door middel van zijn doelstelling de boer van belangrijke betekenis kan zijn voor het niveau van zijn bedrijfsresultaat.

De centrale plaats van de boer in de gegeven omstandigheden van zijn bedrijf komt eveneens duidelijk naar voren in de tweede overweging. Deze betreft het verband tussen het beslissingsbereik van de boer en de mogelijke oorzaken van verschillen in bedrijfsresultaat (zie 5-2.1). Bij de indeling in groepen van de vele factoren die het bedrijfsresultaat in principe kunnen beïnvloeden heeft de invloedssfeer of het beslissingsbereik van de boer als het ware als indelingskriterium gefungeerd. Naast toevalsfactoren en niet-toevallige, maar op korte termijn buiten de invloed van de boer gelegen factoren, is een groep factoren onderscheiden die door de boer beïnvloed of mogelijk beheerst kunnen worden. Op de laatstgenoemde groep factoren, die in het kader van een studie van vergelijkbare bedrijven vanzelfsprekend zeer interessant is, zal bij de bespreking van de opzet van het onderzoek nader worden teruggekomen.

De derde overweging betreft de systematiek in rangorde van bedrijfsresultaat binnen een groep van bedrijven over een reeks van jaren. Een onderzoek naar de oorzaken van rentabiliteitsverschillen is immers slechts zinvol, indien verwacht kan worden dat de variatie in netto-overschot niet louter het gevolg is van toevallige en onbeïnvloedbare factoren. Op grond van de beschouwing in 5-2.2 kan aangenomen worden dat een groep vergelijkbare bedrijven gedurende een reeks van jaren gekenmerkt wordt door een min of meer gelijke rangorde van de bedrijven of sub-groepen van bedrijven naar niveau van bedrijfsresultaat binnen één boekjaar. In

de Nederlandse landbouw betekent het tevens dat het telkenjare doorgaans dezelfde boeren zijn die een hoog dan wel een laag bedrijfsresultaat kunnen bewerkstelligen. Hieruit volgt dat, bij een onderzoek naar oorzakelijke factoren achter deze systematiek in rangorde, het beslissen en handelen van de boer in de beschouwing zal moeten worden betrokken.

De volgende overweging betreft de invloed van de boer afgeleid uit de literatuur over het reeds verrichte onderzoek (zie 5-3) naar de rentabiliteitsverschillen tussen vergelijkbare akkerbouwbedrijven. Daaruit blijkt dat bij de totstandkoming van de verschillen in kg-opbrengsten de boer waarschijnlijk een belangrijke rol speelt. Belangrijker wellicht dan de z.g. eksterne produktie-omstandigheden (DE VEER, 1959 en KLAASSENS, 1965). Hierbij moet bedacht worden dat de laatstgenoemde veronderstelling mede berust op het feit dat dergelijk onderzoek zich meestal binnen een beperkt territorium afspeelt. Het is bepaald niet uitgesloten te achten dat, indien de geografische spreiding der onderzochte bedrijven groter wordt, niet slechts de kans op verschil in optreden van de toevalsfactoren toeneemt. Ook de spreiding in en daarmee wellicht de invloed van de z.g. eksterne produktie-omstandigheden kan in dat geval groter worden. Uit 5-2.2 kan een aanwijzing in dezelfde richting gevonden worden. Het blijkt dat de consistentie van de rangorde der bedrijven toeneemt bij een geringere geografische spreiding van de onderzochte groep. Aan dit punt zal nader aandacht besteed worden in 6.4.

De laatste overweging betreft de functiebeschrijving van de ondernemer in het akkerbouwbedrijf. In het voorgaande is reeds gesteld dat het bedrijfsbeheer bestaat uit diverse deelgebieden. In dit verband onderscheidt SEUSTER (1966) binnen het landbouwbedrijf een groot aantal functies. Aan de genoemde deelgebieden, die elk een z.g. basisfunctie (bijv. werkorganisatie) omvatten, is een aantal hoofdfuncties (bijv. arbeidsaanbod) verbonden. Een hoofdfunctie valt op haar beurt weer uiteen in meerdere deelfuncties (bijv. vaste, losse en gezinsarbeid). Aan de uitvoering van iedere functie zijn doorgaans veel taken verbonden. Op het landbouwbedrijf, dat in het algemeen gekenmerkt wordt door een geringe arbeidsbezetting, valt het grootste deel van zowel de functies als de taken toe aan de boer. Daarmede kan, gegeven de potentiële mogelijkheden van zijn bedrijf, de boer in hoge mate als direkt verantwoordelijk worden beschouwd voor het functioneren van alle niveau's binnen zijn bedrijfshuishouding. Het komt overeen met zijn functie als ondernemer. De boer draagt immers niet alleen de risico en de onzekerheid, maar heeft tevens de leiding van het bedrijf, d.w.z. moet zorg dragen voor de koördinatie van de diverse deelgebieden. En, hoewel elk deelgebied zijn eigen specifieke technische en economi-

sche vraagpunten en criteria kent, zal het welslagen van het bedrijf als technisch en bedrijfseconomisch geheel eerst uit het samenspel van al deze deelgebieden blijken.

Deze oriëntatie mondt uit in een tweede en duidelijk aanknopingspunt. Het geeft aan dat bij de bepaling van het verdere onderzoek terdege rekening gehouden dient te worden met de samenhang tussen de verschillen in beslissingen en handelingen van de boer en het niveau van de componenten van zijn bedrijfsresultaat.

#### 2.4.2 B e s l i s s i n g e n v a n d e b o e r

Gegeven de potentiële mogelijkheden van zijn bedrijf, zijn financiële situatie e.d. zal de invloed van de boer op het bedrijf als geheel en in elk der deelgebieden tot uitdrukking komen in zijn beslissingen en handelingen. In 5-4 wordt ingegaan op de diverse facetten van het nemen van beslissingen in het algemeen en van de boer in het bijzonder. De beslissingsomgeving van de boer vertoont enkele aksentverschillen ten opzichte van die van ondernemers buiten de landbouw. Naast de in elke bedrijfstak voorkomende onzekerheid ten aanzien van de toekomstige technologische, sociale en wettelijke ontwikkelingen, wordt in de akkerbouw de beslissingsomgeving van de boer met name gedomineerd door de grote onzekerheid over markt en produktie. Een belangrijk element in het beslissen van de boer vormt de faktor tijd. In 5-4.3 komt naar voren dat de faktor tijd in interactie met het risico en de onzekerheid het ondernemen tot een dynamische aktiviteit maakt. In dit kader dienen beslissingsomgeving en -bereik van de boer op enkele belangrijke deelgebieden van het bedrijfsbeheer, t.w. aan- en verkoop, produktie, werkorganisatie, in korte trekken geschetst.

De individuele boer is buiten de algemeen geldende onderhandelingsmarges niet in staat de markt, d.w.z. de prijzen van produktiemiddelen en produkten van het aktuele moment te beïnvloeden. Zijn keuzemogelijkheden dienaangaande beperken zich behalve tot zijn handelspartner in feite tot aan- resp. verkoop op dit moment of op termijn maar gebaseerd op de aktuele marktsituatie of -verwachting enerzijds en tot uitstel van aan- of verkoop anderzijds. Met name op het gebied van de verkoop van de niet onder markt- en prijsbeleid vallende produkten heeft de hoedanigheid van zijn kommerciële positie grote prijsrisiko's voor de boer tot gevolg. Een en ander heeft geleid tot diverse mogelijkheden om deze prijsrisiko's te verminderen door ze geheel of gedeeltelijk aan anderen over te dragen dan wel gezamenlijk te delen (o.a. verkoop op langjarig kontrakt, afzet-pool, e.d.; zie ook VAN LOON, 1971).

Met betrekking tot de produktie kan gesteld worden dat de boer beslist in een seizoenmatig en derhalve tijdgebonden biologisch produktieproces, dat zich afspeelt in een door risico en onzekerheid verzadigde omgeving. De rol van de boer bestaat daarbij uit het door zijn beslissingen reguleren van biologische evenwichten (VAN RIEMSDIJK, 1972).

Ten aanzien van de werkorganisatie kan opgemerkt worden dat de boer, evenals de ondernemers buiten de landbouw, bij de betreffende beslissingen te maken heeft met onzekerheid over toekomstige technologische en sociaal-ekonomische ontwikkelingen. De boer moet bovendien rekening houden met een aantal specifiek landbouwkundige aspecten. Als typerend voor de organisatie van de produktie op het akkerbouwbedrijf kunnen genoemd worden: de geringe arbeidsbezetting, de geringe mogelijkheden tot specialisatie van de arbeid, het seizoenmatige karakter van de produktie, het weerrisico, de in het algemeen grond-gebonden produktie en daarmee samenhangend de noodzaak tot het voortbrengen van verschillende produkten (vruchtwisseling) en de beperkte omvang per voortgebracht produkt. De beslissingen van de boer aangaande de werkorganisatie betreffen zowel de bedrijfsorganisatie als de bedrijfsvoering. De beslissingen over de bedrijfsorganisatie betreffende opbouw en omvang van de bewerkingskapaciteit zijn z.g. kaderbeslissingen (GÄFGEN, 1968). Ze worden slechts incidenteel genomen, maar leggen het bedrijfsgebeuren voor geruime tijd vast. De wijze waarop en de mate waarin de bewerkingskapaciteit wordt benut is afhankelijk van de bedrijfsvoering van de boer. Het betreft dan z.g. detailbeslissingen (GÄFGEN, 1968) die binnen het gegeven kader nog mogelijk zijn.

De beslissingen van de boer in deze deelgebieden van het bedrijfsbeheer worden getypeerd door een voornamelijk hiërarchische structuur. Dat wil zeggen dat zijn beslissingen verschillen naar looptijd (zeer korte, korte, middellange en lange termijn) en verschillen naar inhoud en daarmee naar gewicht of belang. Dikwijls, zo blijkt uit 5-4.3, vallen looptijd en gewicht van de beslissing samen. De reeds genoemde indeling van kader- en detailbeslissingen is hiervan het gevolg. Naarmate de kaderbeslissingen beter zijn geweest en derhalve tot een betere bedrijfsstructuur hebben geleid, zal ook het effect van goede detailbeslissingen groter zijn. Op deze wijze zal de boer niet alleen trachten zijn doeleinden op korte termijn (bijv. hoge kg-opbrengst per ha gewas) maar ook die op lange termijn (bijv. bodemvruchtbaarheid, continuïteit bedrijf) te verwezenlijken. In dit verband moet in de akkerbouw o.m. gewezen worden op de z.g. terugkoppelingsprocessen tussen gerealiseerde doeleinden op middellange en lange termijn naar die op korte termijn (bijv. hogere kg-opbrengsten door o.a. betere structuur van de grond, ruimer

vruchtwisseling e.d.). Zo zal de boer iedere beslissing moeten zien als een onderdeel van een lange keten van beslissingen die aanééngeschakeld moeten worden om de gestelde doeleinden te kunnen bereiken. Dit geldt niet alleen ten aanzien van de produktie in een bepaald jaar, maar evenzeer voor andere facetten van zijn bedrijfsvoering en bedrijfsorganisatie als werkorganisatie, vruchtwisseling e.d.

### 3. BEPALING ONDERZOEK

#### 3.1 *Inleiding*

Na de analyse van het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare akkerbouwbedrijven (5-1,2,3,4) en op basis van de daaruit voortvloeiende aanknopingspunten kan in aansluiting op 2 de taakstelling van verder onderzoek geformuleerd worden. Vervolgens dienen opzet en methode van onderzoek gekozen te worden die inzicht kunnen verschaffen in de gestelde problemen. In verband met het karakter van deze publikatie zullen de belangrijkste overwegingen worden herhaald c.q. samengevat die geleid hebben tot de keuze van opzet en methode van zowel het onderzoek als geheel (5-5) als van het onderzoek naar de verschillen in werkorganisatie per bedrijf (6-II.2,3) en in fysieke opbrengsten per ha gewas (7-2,3).

#### 3.2 *Taakstelling*

In een bedrijfsvergelijkend onderzoek zal getracht worden, overeenkomstig 5-2.1 en 5-5, de aard en de mate van samenhang aan te geven tussen de onderlinge verschillen in deze kosten- en opbrengstencomponenten en met de verschillen in bedrijfsresultaat. De intrigerende vraag welke factoren deze uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare akkerbouwbedrijven veroorzaken en hoe de inhoud van deze factoren is vormt het onderwerp van deze studie.

In dit onderzoek zullen, in analogie met andere soortgelijke studies, de verschillen in bedrijfsresultaat bij een bepaald bedrijfsbeleid op lange termijn (w.o. keuze productierichting e.d.) in de beschouwing worden betrokken.

In eerste instantie zal in 4 de krachtenverdeling worden geanalyseerd tussen de verschillen in de diverse deelgebieden van het bedrijfsbeheer in relatie tot de verschillen in bedrijfsresultaat. Vervolgens zal in 5 nader worden ingegaan op de verschillen binnen enkele deelgebieden. Teneinde de omvang van dit onderzoek enigszins te beperken, is het gewenst een keuze te maken in welke deelgebieden van het bedrijfsbeheer de taakstelling nader gedetailleerd zal worden. Voortbordurend op de inzichten uit bovenstaande oriëntatie zal in het kader van dit onderzoek bijzondere aandacht besteed worden aan de oorzaken van de verschillen in de werkorganisatie per



bedrijf en in de fysieke opbrengsten per ha gewas.

In dit verband dient echter vooraf te worden aangegeven in hoeverre de verschillen in de waarden der variabelen per deelgebied van het bedrijfsbeheer in de verschillen in bedrijfsresultaat tot uitdrukking kunnen komen. Daarnaast moet worden bepaald in welke zin en met welk doel de analyse per deelgebied verder gedetailleerd zal worden.

De bedrijfseconomische gevolgen van de verschillen in werkorganisatie per bedrijf, d.w.z. in de delen van de bedrijfsorganisatie en de bedrijfsvoering die betrekking hebben op de bewerking, openbaren zich voornamelijk in de kostenkomponent van het bedrijfsresultaat. Van een aanpassing van de werkorganisatie is overeenkomstig het karakter van beslissingen betreffende de bedrijfsorganisatie een duurzaam effect op het bedrijfsresultaat te verwachten. Het is derhalve gewenst met name aandacht te schenken aan het kostenfacet van de bewerking in samenhang met de efficiency van opbouw en benutting van de bewerkingscapaciteit per bedrijf. Voor een verdere uitwerking van dit deel van de taakstelling betreffende de verschillen in werkorganisatie per bedrijf kan verwezen worden naar 5-2.1 en 6-II.2. Daarnaast is het mogelijk dat verschillen in bewerkingskosten gepaard gaan met verschillen in fysieke opbrengsten per ha en/of prijzen per kg-produkt ten gevolge van verschillen in kwaliteit van de produkten. Dit mogelijke effect van de verschillen in werkorganisatie kan tot uitdrukking komen in de analyse van het totale bedrijfsresultaat.

In de analyse van de rentabiliteitsverschillen tussen de bedrijven zullen ook de bedrijfseconomische gevolgen van verschillen in fysieke opbrengsten per ha en de daarmee samenhangende verschillen in input-outputverhoudingen naar voren komen.

Getracht zal worden een inzicht te verkrijgen in de oorzaken van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas. In dit verband worden aparte analyses uitgevoerd voor de gewassen wintertarwe, suikerbieten, pootaardappels en konsumptie-aardappels. De verdere uitwerking van dit deel van de taakstelling is weergegeven in 5-2.1 en 7-2. In het kader van de gedetailleerde benadering van deze deelgebieden komt in de eerste plaats de vraag naar voren welke factoren de verschillen in werkorganisatie per bedrijf en in fysieke opbrengsten per ha gewas veroorzaken. In de tweede plaats doet zich de vraag voor in hoeverre een overeenstemming bestaat in de respektievelijke faktorstructuren in de opeenvolgende jaren. Een dergelijke overeenstemming zou kunnen duiden op een in zekere mate structureel patroon in de oorzaken van de betreffende verschillen binnen de opeenvolgende jaren.

Het is in dit verband tevens belangrijk na te gaan in

hoeverre de periode of de termijn gelokaliseerd kan worden waarin de meest invloedrijke beslissingen genomen worden. Getracht zal worden op deze vraag een antwoord te vinden voor de gekozen twee deelgebieden van het bedrijfsbeheer i.c. het beslissingsterrein van de boer. Deze nadere beschouwing zal geschieden binnen het kader van de reeds ontwikkelde probleemstellingen ten aanzien van de analyse van de oorzaken van verschillen in werkorganisatie per bedrijf (6-II.2) en in fysieke opbrengsten per ha gewas (7-2).

De additionele informatie over de verschillen in de z.g. "technische" variabelen dient verzameld te worden op de bedrijven, d.w.z. op de plaats waar ze ontstaan en zich manifesteren.

De verschillen in gewaskeuze en in aan- en verkoop van produktiemiddelen en produkten worden niet op een dergelijk uitvoerige wijze geanalyseerd. De resultaten van deze onderdelen van het bedrijfsbeheer komen echter wel tot uitdrukking in de analyse van de oorzaken van verschillen in het resultaat van het bedrijf als geheel.

De verschillen in wijze en doeltreffendheid van de financiering alsmede van het administratief en fiscaal beheer van het bedrijf blijven in dit onderzoek buiten beschouwing. Het zij echter duidelijk gesteld dat deze deelgebieden van het bedrijfsbeheer eveneens als zeer belangrijk moeten worden aangemerkt voor het resultaat van een bedrijf. In een eventueel volgend onderzoek zou aan deze punten meer aandacht besteed kunnen worden. De problematiek in elk van deze deelgebieden is zodanig dat zij ook in een aparte studie benaderd kan worden.

Na de uitwerking van bovengenoemde taakstelling zal worden ingegaan op de kernpunten uit de beslissingstechniek van de boer (6.3). Met name zullen de beslissingen op zeer korte termijn, de z.g. dagelijkse beslissingen, in de beschouwing worden betrokken. Voorts zal aandacht geschonken worden aan de invalshoeken van waaruit het kompleks van beslissen en handelen van de boer benaderd kan of zou kunnen worden. Deze invalshoeken betreffen zowel de persoonlijkheid (karaktereigenschappen) als de opleiding (onderwijs en verdere scholing) en begeleiding (voorlichting en onderzoek) van toekomstige en actieve ondernemers in de landbouw (6.4).

### 3.3 *Opzet van onderzoek*

#### 3.3.1 *Keuze van de bedrijven*

Bij de keuze van de te onderzoeken bedrijven hebben een

aantal overwegingen een rol gespeeld. In 2.1.1 is reeds gesteld dat de variatie in bedrijfsresultaat tot stand komt onder invloed van vele factoren. Teneinde een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de door de boer te beïnvloeden factoren, is bij de keuze van de bedrijven getracht de buiten de invloed van de individuele boer gelegen factoren zoveel mogelijk reeds voor de aanvang van het onderzoek uit of gelijk te schakelen. Een vrijwel ideaal gebied voor een dergelijk onderzoek is dan de Noord-Oost-Polder. Binnen een geografisch beperkt gebied komen aldaar bedrijven voor die gevoerd worden onder potentieel nagenoeg gelijke eksterne produktie-omstandigheden. In verband met het maximaal beschikbare onderzoeksteam en de uitgebreide opzet van onderzoek per bedrijf is - na overleg met de afdeling Wiskunde der Landbouwhogeschool - gekozen voor één groep van zo uniform mogelijke bedrijven. Onder meer na overleg met de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst te Emmeloord zijn 29 akkerbouwers in de bedrijfsgrootteklasse van 30-36 ha bereid gevonden deel te nemen aan het onderzoek. De belangrijkste gegevens van deze bedrijven zijn kort samengevat:

bedrijfstype	: zuiver akkerbouw
grondsoort	: code 7 in de bouwvoor
verkaveling	: één kavel 250-300 x 800 m. één kavel 250-300 x 400 m.
bedrijfsgrootte	: 29.2-35.9 ha kultuurgrond
gebouwen	: ongeveer gelijke basisschuur
begin exploitatie:	± 1953.

Deze 29 akkerbouwbedrijven, die vrijwel dezelfde potentiële mogelijkheden bezitten ten aanzien van bedrijfsorganisatie, bedrijfsvoering en produktie-intensiteit, tonen een zeer gevarieerd beeld. Dit is ontstaan als gevolg van de verschillen in beslissingen van de boeren in de loop van ongeveer 15 jaren na het begin der exploitatie als pachtbedrijf.

### 3.3.2 Keuze van de variabelen en verzameling der gegevens

Als centraal thema bij de keuze van de variabelen heeft de gedachte gediend dat in principe datgene waargenomen en verzameld zou moeten worden, wat de boer ook kan waarnemen of raadplegen en in zijn beslissingen op zijn bedrijf kan betrekken of zou moeten betrekken. De waarnemingen hebben daarmee ten doel de boer bij het tot stand komen van zijn beslissingen te kunnen volgen door zijn meestal kwalitatieve waarnemingen te kwantificeren. Daarnaast moeten vanzelfsprekend gegevens verzameld worden over de omvang en hoedanigheid van de aangewende produktiemiddelen, de toegepaste

teeltwijze en de resultaten van zijn beslissen en handelen.

Mede in overleg met technische specialisten zijn uitvoerige waarnemingschema's opgesteld. In 5-5.2, 6-II.3.2 en 7-3.3/4 wordt nader ingegaan op de achtergronden van de keuze van de variabelen en de bepaling der waarnemingsmethoden. Het merendeel der benodigde gegevens is langs twee hoofdlijnen - technische waarnemingen en vraaggesprekken - verzameld in de jaren 1968/69 en 1969/70. Daarnaast is met behulp van zowel de boeren als hun boekhoudbureau's veel aandacht en tijd besteed aan de bedrijfseconomische boekhouding der deelnemende bedrijven. Op deze wijze is getracht een zodanig waarnemingsnet te spannen dat uitvoerige technische en financiële informatie wordt vastgelegd over de vele aspecten van de bedrijfsorganisatie en -voering van deze overeenkomstige akkerbouwbedrijven in een bepaalde periode. Het moet tevens de mogelijkheid bieden op een beter inzicht in de beslissingsomgeving van de boer en in de gevolgen van zijn keten van beslissingen voor het uiteindelijke bedrijfsresultaat.

De variabelen die opgenomen zijn in de analyse van de verschillen in bedrijfsresultaat (zie 4) behoeven slechts een summiere toelichting. De meeste variabelen komen reeds in één der vorige publikaties voor of spreken voor zichzelf. Als gemeenschappelijk beoordelingskriterium voor de verschillen in rentabiliteit tussen de bedrijven is gekozen voor het netto-overschot per bedrijf (zie ook 5-1.3). In dit geval van bedrijven binnen een zeer beperkt oppervlakte-trajekt biedt de keuze van het netto-overschot per ha evenwel een zeker voordeel. Een betere aanpassing wordt dan verkregen aan de kengetallen betreffende het bouwplan en de kg- en geldopbrengsten per ha van de diverse gewassen. Daarnaast wordt de betekenis van de verschillen in kosten in dit geval bij de uitdrukking per ha niet of nauwelijks aangetast. De intensiteit van het grondgebruik (in bewerkingseenheden (b.e.)/ha) kan in dit verband worden gezien als een mogelijkheid tot een grotere produktie-omvang per ha te geraken.

### 3.4 *Methode van onderzoek*

In dit onderzoek wordt een der methoden van eksterne bedrijfsvergelijking, t.w. de faktor-analyse gebruikt. In de eksterne bedrijfsvergelijking wordt getracht na te gaan welke factoren de uiteenlopende rentabiliteit van bedrijven in een bepaalde periode hebben veroorzaakt en welke de inhoud is van deze factoren. Dit stemt overeen met het reeds omschreven doel van ons onderzoek. In belangrijke mate be-

palend voor het resultaat van een eksterne bedrijfsvergelijking zijn de hoeveelheid en kwaliteit van de beschikbare informatie en de toe te passen methode van eksterne bedrijfsvergelijking. Zoals reeds is geconstateerd dienen voor ons onderzoek, en wel in het bijzonder voor de twee nader te analyseren deelgebieden van het bedrijfsbeheer, meer technische en financiële data verzameld te worden dan de doorgaans gebruikte bron - de bedrijfseconomische boekhouding - kan verschaffen. De methode der faktor-analyse biedt de mogelijkheid en heeft ook als doel een zo duidelijk en eenvoudig mogelijk beeld van de structuur-bepalende factoren in een dergelijke uitgebreide verzameling van variabelen te scheppen. De faktor-analyse, een multivariate analyse, geeft in een aantal factoren of aspecten aan in welke mate en in welke richting afwijkingen van de gemiddelden van waargenomen uitkomsten van een aantal variabelen met elkaar samenhangen. De faktor-analyse wijkt typerend af van de z.g. statistische toetsmethoden, omdat er geen hypothesen of modellen getoetst, maar in zekere zin juist gevormd worden. Deze hypothetische grootheden - de factoren of aspecten - zijn volledig van elkaar geïsoleerde bewegingspatronen van variabelen, indien - zoals in ons geval - met orthogonale koördinatenstelsels wordt gewerkt. De methode der faktor-analyse is door SPEARMAN (1904), doch vooral door THURSTONE tot ontwikkeling gebracht en is door vele auteurs (o.a. FRUCHTER, 1954; HARMAN, 1960) beschreven en verder ontwikkeld. Met name het L.E.I. heeft zoals reeds is vermeld in Nederland de methode toegepast bij de analyse van de gegevens van land- en tuinbouwbedrijven. Voor de berekeningen in dit onderzoek is gebruik gemaakt van de komputer en programma's van zowel de Landbouwhogeschool te Wageningen als van het Landbouw-Economisch Instituut te Den Haag.

#### 4. ANALYSE VAN DE STRUKTUUR DER VERSCHILLEN IN BEDRIJFS-RESULTAAT

##### 4.1 *Inleiding*

In 5-3 en in 2.2.1 van deze publikatie wordt ingegaan op de resultaten van analyses betreffende verschillen in rentabiliteit van landbouwbedrijven. Met betrekking tot de akkerbouw zijn resultaten samengevat van studies van KLAASSENS (1964 en 1965) in de IJsselmeerpolders en van BEUMER en DE VEER (1967) en BEUMER (1973) in het Zuidwestelijk-kleigebied. De resultaten van deze studies geven een overzicht van de structuur der verschillen in bedrijfsresultaat. Het betreffen globale aanwijzingen over welke factoren en in welke mate en richting ieder van deze factoren samenhangen vertonen met de verschillen in bedrijfsresultaat in de betreffende groep van bedrijven. In dit hoofdstuk zal een soortgelijke analyse worden uitgevoerd betreffende de verschillen in rentabiliteit van de onderzochte bedrijven in de jaren 1968/69 en 1969/70.

In dit onderzoek zijn 29 potentieel vrijwel gelijke akkerbouwbedrijven in de N.O. Polder betrokken. Dat wil zeggen dat de z.g. eksterne produktie-omstandigheden binnen nauwe grenzen gelijk zijn voor ieder deelnemend bedrijf (zie 3.3.1). Binnen dit kader tonen de bedrijven een grote variatie ten aanzien van bedrijfsorganisatie en bedrijfsvoering, overeenkomstig de structuurschets van de verschillen in bedrijfsresultaat in 5-2 en 2.2. De bedrijven verschillen in mechanisatieniveau, arbeidsbezetting, intensiteit van grondgebruik, aan- en verkoopbeleid van produktiemiddelen en produkten, kosten- en opbrengstenniveau en in sterke mate in rentabiliteit.

In dit hoofdstuk zal eerst een overzicht van een aantal belangrijke kengetallen over de onderzochte groep van bedrijven gegeven worden. De bespreking van de analyse van hun rentabiliteitsverschillen zal aanvangen met een beschouwing over de mate van samenhang tussen de verschillen in resp. bruto-geldopbrengst en totale kosten en die in bedrijfsresultaat (4.2). Vervolgens zal de samenhang tussen de diverse delen van de totale kosten en de rentabiliteit aan de orde komen (4.3). Op analoge wijze zullen de samenhangen tussen de componenten van de bruto-geldopbrengsten (kg-opbrengst, prijs per kg en bouwplan) en de rentabiliteit worden besproken (4.4). In de paragrafen 4.2, 4.3 en 4.4 zullen tevens eventuele relaties tussen verschillen in kosten en in bruto-geldopbrengsten bezien worden. Tenslotte worden de belangrijkste

resultaten uit deze analyse van rentabiliteitsverschillen samengevat en besproken (4.5).

Tevens zullen in de volgende paragrafen de bovengenoemde studies uit de IJsselmeerpolders en het Zuidwestelijk-kleigebied - voortaan de "andere" studies te noemen - als het ware als spiegel fungeren bij de beschouwing van de resultaten van de analyse van de verschillen in rentabiliteit van de in dit onderzoek betrokken akkerbouwbedrijven in de N.O. Polder.

#### 4.2 *Bespreking rentabiliteitsverschillen 1968/69 en 1969/70*

Het resultaat van een bedrijf, uitgedrukt in het netto-overschot per bedrijf of per ha, wordt bepaald als het verschil tussen de totale bruto-geldopbrengsten en de totale kosten (exklusief beloning voor leiding en toezicht) per bedrijf resp. per ha.

In de onderzochte groep bedroeg, gemeten naar netto-overschot per ha, het verschil tussen het hoogste en laagste bedrijfsresultaat in 1968 *f* 1.627 bij een gemiddelde van *f* 416 per ha en in 1969 *f* 3.454 bij een gemiddelde van *f* 1.693 per ha. Omgerekend per bedrijf betreft het daarmee verschillen van  $\pm f$  50.000 in 1968 en van ruim *f* 110.000 in 1969.

In tabel 1 (zie ook bijlage 7) zijn voor beide jaren ter typering van de waarden der belangrijkste kengetallen - die volgens de  $\chi^2$ -toets niet beduidend van een normale verdeling afwijken - het gemiddelde en de standaardafwijking weergegeven.

Tabel 1. Enkele gegevens betreffende kosten, geldopbrengsten en bedrijfsresultaat in de onderzochte groep bedrijven in 1968/69 en 1969/70

	1968		1969	
	Gem.	Stand.afw.	Gem.	Stand.afw.
bewerkingskosten/ha	1530	158	1620	175
toegerekende kosten/ha	816	153	811	162
algemene kosten/ha	731	97	765	94
totale kosten/ha	3076	278	3195	289
bruto-geldopbrengst/ha	3492	459	4889	852
netto-overschot/ha	416	429	1693	768

Uit tabel 1 blijkt dat in 1969 de spreiding in de bruto-

geldopbrengsten ten opzichte van het verschil in bedrijfsresultaat zowel absoluut als relatief aanmerkelijk groter is dan in de totale kosten. In 1968 is dat onderscheid eveneens aanwezig, maar wel geringer. Gegeven de rekenkundige relatie van het netto-overschot met de bruto-geldopbrengsten en de totale kosten, zal daarmee sprake zijn van een grotere invloed van de bruto-geldopbrengsten op de rentabiliteitsverschillen in beide jaren. Tevens echter dat de verschillen in totale kosten in 1968 vermoedelijk meer effect ten opzichte van de verschillen in rentabiliteit zullen hebben dan in 1969. Voorts kan uit tabel 1 worden afgeleid dat hogere resp. lagere bruto-geldopbrengsten slechts ten dele gepaard gaan met hogere resp. lagere kosten, hetgeen ook tot uiting komt in hun korrelatie-koëfficiënt (1968:  $r = .41$  en 1969:  $r = .45$ ). Dat wil zeggen dat naast bedrijven die bij gelijke totale kosten verschillende bruto-geldopbrengsten bereiken, ook bedrijven voorkomen die dezelfde bruto-geldopbrengst realiseren met een verschillend niveau van totale kosten.

Met behulp van de methode der faktor-analyse wordt getracht aan te geven welke componenten van de bruto-geldopbrengsten en van de totale kosten hebben bijgedragen tot de verschillen in bedrijfsresultaat en tevens in welke mate en richting van een samenhang sprake is. Hetzelfde geldt voor de analyse van de samenhang tussen de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in kosten per ha. Overeenkomstig het doel van de faktor-analyse (3.4) is met behulp van rotatie der factoren getracht tot een zo duidelijk en eenvoudig mogelijk beeld van de structuur der verschillen in bedrijfsresultaat (zie tabel 2 en 3) te komen.

Uit de analyse (tabel 2 en 3) blijkt dat, zoals op grond van tabel 1 verwacht mocht worden, in 1968/69 en vooral in 1969/70 de verschillen in netto-overschot per ha voor veruit het grootste deel samenhangen met de verschillen in bruto-geldopbrengsten per ha. Tussen de verschillen in de totale kosten en in het netto-overschot is in 1968 sprake van een geringe samenhang, terwijl deze in 1969 zelfs geheel ontbreekt.

In 1968 is 70% van de verschillen in netto-overschot per ha gebonden aan de aspecten 1 tot en met 7, 9 en 10. Deze aspecten bevatten tevens 84% en 43% van resp. de verschillen in de bruto-geldopbrengsten en in de totale kosten per ha. Het betreft, naast aspecten die met name de verschillen in kg-opbrengsten per ha en in prijzen per kg-produkt van poot- en consumptie-aardappels en uien bevatten, ook aspecten betreffende verschillen in bouwplan en in intensiteit van grondgebruik. Aan de twee aspecten (8 en 11), die samen 42% van de verschillen in totale kosten per ha in zich bergen, is - mede door het zich afzijdig houden van de bruto-geldopbrengsten - 17% van de verschillen in bedrijfsresultaat gebonden. Deze



Tabel 2. Aspektentabel 1968/69

Variabelen	Aspekten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Bin- dings- som
1. oppervlakte/bedrijf			4	30-	10-		23-						67
2. % granen						33		4		19-	5-		61
3. % pootaardappels		4				14-	8-	22-	5-	17			70
4. % kons.aardappels		6-				17	12	28		4-			67
5. % suikerbieten			14			7-			19-		5-		45
6. % uien			5-						12	36	7		60
7. % overige gewassen	5		9-			27-		8-		11-			60
8. B.e. totaal/bedrijf			11-		7-		10-			44	8		80
9. B.e./ha						5-				78	9		92
10. B.e./v.a.k.							6-	10-	48-	13	6		83
11. bewerkingskosten/B.e.			12		5-		17		27	15-		5-	81
12. arbeidskosten/ha			7				7	6	55				75
13. werk door derden/ha				8-	10-	5-		4-	4				31
14. werkt.- en trekkerkosten/ha			21			8	13		6-			13-	61
15. bewerkingskosten/ha		5	14		9-		20		27	7			89
16. zaai-zaad-, pootgoedkosten/ha	4-					16-		18-	4	26			68
17. bemestingskosten/ha			14-	14		7				6	4		45
18. gewasbeschermingskosten/ha						11	14	7	27	10		4-	73
19. overige toeger. kosten/ha			4-		6-				6		6	58	80
20. totaal toeger. kosten/ha					4-			4-	17	14	6	44	89
21. algemene kosten/ha			8-	19		7						10	44
22. totale kosten/ha				10	8-		1.1		32	14	(3)	10	85
23. opp. pootaardappels			9							14	9		32
24. kg-opbr./ha pootaard.	22-	57											79
25. gekorr. kg-opbr./ha pootaard.	21-	59											80
26. prijs per kg pootaard.	85												85
27. bruto-geldopbr./ha pootaard.	21	68											89
28. % aandeel Bintje in areaal p.a.	16-								16-		8-		40
29. opp. kons.aardappels		4-					14	57					75
30. kg-opbr./ha kons.aard.		9	68	14-									91
31. gekorr. kg-opbr./ha kons.aard.		11	74	6-									91
32. prijs per kg kons.aard.				77									92
33. bruto-geldopbr./ha kons.aard.	15		20	54									89
34. % aandeel Bintje in areaal k.a.			18	9-						10	14-		51
35. opp. suikerbieten						6-			24-		5-		35
36. kg-opbr./ha suikerbieten	11	6	5	14-					5		8	18-	67
37. prijs per ton suikerbieten		4	9	22			23		5-				63
38. bruto-geldopbr./ha suikerbieten	5	18	28				6				10	10-	77
39. opp. wintertarwe	16-		5			26			7-				54
40. kg-opbr./ha wintertarwe	7-	6							4	11	36		64
41. prijs per kg wintertarwe			4			8-		4	4-	16-	26		60
42. bruto-geldopbr./ha wintertarwe	4-	7	5								73		89
43. opp. uien	5	14			6-		6-		13	7		4-	55
44. kg-opbr./ha uien		8			4	75							87
45. prijs per kg uien	4-	5				28	48						85
46. bruto-geldopbr./ha uien		6			4	56	24						90
47. bruto-geldopbr./ha overige granen			10					4	6-	33-			53
48. bruto-geldopbr./ha " gewassen			5-			10	4-		4-		10-		33
49. gezondheid boer	15		8	5		7	12-						47
50. bruto-geldopbrengst/ha	(2)	15	18	9	9	12	4			7	10		84
51. netto-overschot/ha	(2)	-15	6	25	9	(2)	9	8-		6	9-		87-
52. netto-overschot/B.e.	(2)	14	6	28	8	(3)	9	7-		4	10-		86
53. netto-overschot/bedrijf	(2)	16	4	25	7	(2)	9	10-		7	9-		87
54. gekorr. bruto-geldopbr./ha	(3-)	13	25		(3)	4	11		12	10			75
55. gekorr. netto-overschot/ha	4-	13	9		(3)		27	12-		6	12-		83
56. gekorr. netto-overschot/bedrijf	4-	15	6				28	14-		6	12-		85

Tabel 3. Aspektentabel 1969/70

Variabelen	Aspekten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	Bin- dings- som
1. oppervlakte/bedrijf			4		5		27-	11					8	55
2. % granen			7		15-	12				25-			5-	64
3. % pootaardappels		7-				5-		17-		34		11-	6	80
4. % kons.aardappels		6		4-				18		24-		4	7-	63
5. % suikerbieten		4			4-					28		24-		60
6. % uien					10	7-			6	13		46		82
7. % overige gewassen			20-		11		8-			4-			5	48
8. B.e. totaal/bedrijf		4-	4		16	8-	8-			39				79
9. B.e./ha					9	8-				69				86
10. B.e./v.a.k.			6						52-	16				74
11. bewerkingskosten/B.e.		4-			4-		8	4	32	20-			11-	83
12. arbeidskosten/ha				6		6-			74					86
13. werk door derden/ha			6-	40-	9-		5-	4-			5		6	75
14. werkt.- en trekkerkosten/ha				11	4		17	8					32-	72
15. bewerkingskosten/ha							11		52		4		10-	77
16. zaaizaad-,pootgoedkosten/ha				5		35-			17	17			5	79
17. bemestingskosten/ha		8-			5-			4-		11	8	4	37-	77
18. gewasbeschermingskosten/ha		4		6					15	4	7	19	8-	63
19. overige toeger. kosten/ha					8-		7-			9	14	4-	34	76
20. totaal toeger. kosten/ha					6-		6-		10	22	23		16	83
21. algemene kosten/ha				5		4					30	25	5-	69
22. totale kosten/ha				(3)					37	14	33	4		88
23. opp. pootaardappels		14-	8		7-	4-	5			17	4-	5-		64
24. kg-opbr./ha pootaard.			94											94
25. gekorr.kg-opbr./ha pootaard.			94											94
26. prijs per kg pootaard.		67		11										78
27. bruto-geldopbr./ha pootaard.		20	66	4										90
28. %aand.Bintje in areaal p.a.						12				14	8-		11-	45
29. opp. kons.aardappels				6-		10	6	50						72
30. kg-opbr./ha kons.aard.				87										87
31. gekorr.kg-opbr./ha kons.aard.				92										92
32. prijs per kg kons.aard.				6	78									84
33. bruto-geldopbr./ha kons.aard.				52	36									88
34. %aand.Bintje in areaal k.a.				11	5-						16			32
35. opp. suikerbieten			4						5-	20		27-		56
36. kg-opbr./ha suikerbieten				22				4-	14				7-	47
37. prijs per ton suikerbieten				11-	8		7		6-			12-	10	54
38. bruto-geldopbr./ha suikerb.					7		6	9-				5-		32
39. opp. wintertarwe		10-	19		4-	13		8			5			59
40. kg-opbr./ha wintertarwe		4-				26		23-					(3-)	53
41. prijs per kg wintertarwe		7	19	5			11-				4-	11-	(3-)	57
42. bruto-geldopbr./ha wintert.			16			17	4-	7-	4-			9-	5-	62
43. opp. uien						33-	18-					9		60
44. kg-opbr./ha uien				4		80								84
45. prijs per kg uien						6	79							85
46. bruto-geldopbr./ha uien						18	68							86
47. idem per ha overige granen		5-			20-						7			32
48. idem per ha overige gewassen		6	11-		12	28			5					62
49. gezondheid boer			5	6					4		24-		5-	44
50. bruto-geldopbrengst/ha		16	(3)	10	14	13	5	9	7	7	4	6	4-	95
51. netto-overschot/ha		18	6	8	21	18	5	11	(3)			4	4-	95
52. netto-overschot/B.e.		20	5	7	19	19	5	14				(3)	5-	94
53. netto-overschot/bedrijf		17	7	7	24	19		13	(2)			(2)	(3-)	87
54. gekorr.bruto-geldopbr./ha		9	5	11	4	11		14	11	11	(3)	12	5-	93
55. gekorr.netto-overschot/ha		11	11	9	8	18		19		(3)		8	6-	90
56. Gekorr.netto-overschot/bedr.		9	12	7	10	18		22		(3)		6	(3-)	84

twee aspecten betreffen vooral de verschillen in arbeidskosten en in (overige) toegerekende kosten.

In 1969 is in de aspecten 1 tot en met 7, 9 en 12 in totaal 91% van de verschillen in netto-overschot per ha samengevat. Deze verschillen zijn gekoppeld aan 80% van de verschillen in bruto-geldopbrengsten per ha. Een samenhang tussen de rentabiliteitsverschillen en de verschillen in totale kosten ontbreekt. In de aspecten 8 en 11 komt weliswaar 70% van de verschillen in totale kosten voor, maar die worden gekompenseerd door - zij het procentueel geringe - verschillen in bruto-geldopbrengsten. In de faktor-analyse worden alle variabelen - ongeacht ieders absolute verschillen in waarden - genormaliseerd (o.m. KOUWER, 1971). Dit betekent tevens dat achter een gelijk procentueel aandeel (bindingspercentage) in de variantie van een genormaliseerde variabele in een bepaald bewegingspatroon (aspect) absolute verschillen van een totaal andere orde van grootte kunnen staan. Dit is onder meer het geval bij de verschillen in totale kosten en in bruto-geldopbrengsten in dit onderzoek. Hierdoor blijft een samenhang met het bedrijfsresultaat uit.

Overeenkomstig hetgeen reeds is opgemerkt, blijkt er in deze groep van bedrijven een matige positieve samenhang te zijn tussen de verschillen in totale kosten en bruto-geldopbrengsten. Deze samenhang kan worden teruggevonden in de aspecten 3, 6 en 9 van 1968 en in de aspecten 8, 9, 11, 12 en 13 van 1969. Uit deze opsomming blijkt reeds dat, met uitzondering van aspect 9, samenhang tussen kosten en bruto-geldopbrengsten in beide jaren in verschillende aspecten voorkomt en derhalve bij eerste beschouwing een weinig stabiele indruk maakt.

Bij de verschillen in intensiteit van grondgebruik (in b.e./ha) waarvan het grootste deel is samengevat in aspect 9, is de samenhang tussen de verschillen in totale kosten en bruto-geldopbrengsten het sterkst aanwezig. De oorzaak daarvan is vooral gelegen in de samenhang die gevonden kan worden bij de teelt van meer "intensieve" gewassen (pootaardappels, uien en/of suikerbieten) en de daarmee gepaard gaande hogere toegerekende kosten van met name zaai-zaad en pootgoed, bemesting en gewasbescherming. De verschillen in produktie-intensiteit per ha gaan niet (1969) of in geringe mate (1968) gepaard met verschillen in werkingskosten per ha en in algemene kosten per ha. De verschillen in bruto-geldopbrengsten kunnen in dit geval toegeschreven worden aan de verschillen in oppervlakte pootaardappels en uien en/of suikerbieten, bij overigens gelijke bruto-geldopbrengsten per ha van het betreffende gewas. De verschillen in bruto-geldopbrengsten in aspect 9 worden geheel (1968) of bijna geheel (1969) gekompenseerd

door verschillen in totale kosten in beide jaren van onderzoek.

Bij de bespreking van de samenhang tussen kosten en bedrijfsresultaat zullen de overige samenhangen tussen kosten en bruto-geldopbrengsten worden besproken (4.3).

Hoewel de oppervlakte kultuurgrond van de in dit onderzoek betrokken bedrijven binnen nauwe grenzen varieert (29-35 ha) kunnen deze verschillen desalniettemin samenhang vertonen met kosten en/of opbrengsten. Door kosten en opbrengsten uit te drukken per ha kan met name bij eerstgenoemde in het deel der z.g. vaste kosten een verschil in oppervlakte kultuurgrond zich doen gevoelen. Uit de tabellen 2 en 3 blijkt dat in 1968 67% en in 1969 55% van de verschillen in oppervlakte kultuurgrond aan de aspecten gebonden is. De verschillen in oppervlakte zijn bovendien verspreid over meerdere aspecten, zodat het effect op de kosten en opbrengsten per ha slechts zeer gering en niet van overwegend belang is voor de gekonstateerde samenhangen. Dat wil zeggen dat de variatie in oppervlakte kultuurgrond in deze groep van bedrijven uit het oogpunt der rentabiliteitsverschillen overvleugeld wordt door de variatie in de overige kengetallen als kg-opbrengsten per ha gewas, prijzen per kg-produkt e.d.

Bij spiegeling van bovenstaande konklusies aan de resultaten van de "andere" studies in de IJsselmeerpolders (1964, 1965) en in het Zuidwestelijk-kleigebied (1967, 1973) blijkt een grote mate van overeenstemming te bestaan. Evenals in deze studie vormen ook in de "andere" studies de verschillen in bruto-geldopbrengsten de belangrijkste oorzaken van de verschillen in bedrijfsresultaat.

De samenhang tussen bruto-geldopbrengsten en totale kosten is ook in de "andere" studies over diverse aspecten verdeeld. In de aspecten betreffende verschillen in intensiteit kan de in deze studie gesignaleerde samenhang met toegerekende kosten niet worden teruggevonden aangezien in de "andere" studies deze kosten niet expliciet zijn opgenomen.

In de "andere" studies zijn bedrijven met dikwijls grote oppervlakteverschillen opgenomen. De aspecten, waar deze verschillen aan gebonden zijn, vertonen in vrijwel alle gevallen geen binding met de verschillen in netto-overschot per ha, maar zodoende wel met die per bedrijf.

#### 4.3 *Kosten en bedrijfsresultaat*

##### 4.3.1 *A l g e m e e n*

De totale kosten per ha op deze akkerbouwbedrijven kun-

nen, bij een gelijke oppervlakte en produktie-omvang per ha, gesplitst worden in:

- bewerkingskosten, die de kosten van arbeid, werktuigen en trekkers en werk door derden omvatten
- toegerekende kosten, die rechtstreeks samenhangen met aard en omvang van de produktie, zoals zaaizaad of pootgoed, gewasbescherming, bemesting, e.d.
- algemene kosten, waarin de kosten van grond en gebouwen (pacht), pachtersinvesteringen, groenbemesting, e.d. begrepen zijn.

In de volgende sub-paragrafen zal worden nagegaan in hoeverre de verschillen in bewerkingskosten (4.3.2), in toegerekende kosten (4.3.3) en in algemene kosten (4.3.4) met de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in bedrijfsresultaat samenhangen vertonen.

Bij de bespreking van de rentabiliteitsverschillen in de vorige paragraaf is gebleken dat in beide jaren van onderzoek de verschillen in kosten een beduidend geringere samenhang met de verschillen in netto-overschot vertonen dan die in bruto-geldopbrengsten. De relatie tussen de verschillen in totale kosten en in bedrijfsresultaat komt bij beschouwing van de tabellen 2 en 3 dan ook alleen naar voren, indien tegenover hogere c.q. lagere kosten geen beduidende verschillen in bruto-geldopbrengsten staan. Deze situatie doet zich met name in 1968 voor. In dat jaar laten vooral de verschillen in arbeidskosten (aspect 8) en in (overige) toegerekende kosten (aspect 11), door het ontbreken van kompensaties in de bruto-geldopbrengsten of in de overige kostencomponenten, zich gevoelen in het netto-overschot per ha van de betrokken bedrijven. In 1969 worden de verschillen in totale kosten zodanig gedomineerd of gekompenseerd door de variatie in bruto-geldopbrengsten, dat geen duidelijke samenhang met de rentabiliteitsverschillen is te zien in tabel 3.

#### 4.3.2 B e w e r k i n g s k o s t e n

Hogere of lagere bewerkingskosten per ha blijken in deze groep van bedrijven in een aantal gevallen gepaard te gaan met dito bruto-geldopbrengsten. Uit de aspecten 1968-3 en 6 en 1969-6 en 13 komt een aanwijzing naar voren dat indien hogere bewerkingskosten en totale kosten zijn veroorzaakt door hogere werktuig- en trekkerkosten, zij doorgaans samenhangen met hogere geldopbrengsten. Deze relaties komen voor in zowel kg-opbrengst- (kons.aard.) als prijsaspecten (uien). Het is echter niet duidelijk of nu ook gekonkludeerd kan worden dat door het overwegend in eigen beheer - en niet door

derden laten - uitvoeren van gemechaniseerde werkzaamheden tot een betere opbrengst naar kwaliteit en/of kwantiteit is gekomen (minder rooiverlies, grotere slagvaardigheid, uitvoering werk op meest gewenste tijdstip, zorgvuldiger rooien e.d.). Het is immers ook mogelijk dat de betreffende boeren betere telers c.q. verkopers zijn en het "drukken" van de werktuig- en trekkerkosten niet als noodzaak zien of gevoelen om tot een zo goed mogelijk bedrijfsresultaat te geraken.

Uit de interviews met de boeren, die beschikken over een uitgebreide eigen mechanisatie, is bekend dat beide motiveringen voorkomen. Het is derhalve niet goed mogelijk aan te geven wat hier als oorzaak en wat als gevolg moet worden aangemerkt.

Hetzelfde geldt - zij het in mindere mate - voor de samenhang tussen arbeidskosten en bruto-geldopbrengsten. Zo is er in de aspecten betreffende hogere kg-opbrengsten per ha vrijwel geen (behalve in aspekt 3) tendens tot hogere arbeidskosten per ha te ontdekken. Ook in aspekt 8, waarin het grootste deel van de verschillen in arbeidskosten is samengevat, kan slechts een geringe samenhang met de kg-opbrengst per ha suikerbieten gekonstateerd worden.

In 6-II.4.5 is de gedachte uitgesproken dat het arbeidsoverschot een betere uitvoering van de typische beheerswerkzaamheden op die bedrijven tot gevolg zou kunnen hebben. In deze twee onderzoekjaren komt dat echter niet (1968) of nauwelijks (1969) tot uiting in de bedrijfsresultaten.

Samenvattend kan niet gekonkludeerd worden dat hogere bruto-geldopbrengsten per ha van een gewas alleen tegen hogere bewerkingskosten te bereiken zouden zijn. In enkele aspecten komen weliswaar verbanden voor van hogere geldopbrengsten met hogere trekker- en werktuigkosten. Het is echter op basis van de beschikbare gegevens niet aan te geven of het hier een structurele dan wel een incidentele samenhang betreft.

De verschillen in bewerkingskosten of in de delen ervan kunnen echter ook beschouwd worden uit het oogpunt van de doelmatigheid, waarmee het werk is georganiseerd. Het betreft dan de afstemming van arbeid, werktuigen en trekkers en/of werk door derden in relatie tot elkaar en de totale hoeveelheid te verrichten werk. In de tabellen 2 en 3 zijn op dit punt slechts enkele aanwijzingen te onderscheiden. In dit opzicht kan met betrekking tot aspekt 8 gezegd worden dat zowel de totale bewerkingsomvang per bedrijf (var. 8) als de produktie-intensiteit per ha (var. 9) niet verschillen op de bedrijven met hoge of lage arbeidskosten. Dit gegeven duidt op een onvoldoende afstemming van het bouwplan op het aanbod aan arbeid op de bedrijven met hogere arbeidskosten.

Bovendien worden de hogere arbeidskosten doorgaans onvoldoende gekompenseerd door de overige componenten van de bewerkingskosten (werk door derden en werktuig- en trekkerkosten). Ook in 1969 komt dit in aspekt 8 naar voren.

In diverse andere aspecten zijn samenhangen zichtbaar tussen het kompleks van de bewerkingskosten bij een gelijke produktie-omvang per ha. In de meeste gevallen, met uitzondering van enkele aspecten in met name 1969, kan gesproken worden van een onvolkomen onderlinge afstemming van de drie componenten van de bewerkingskosten bij een gegeven bewerkingsomvang. Vanwege de ten opzichte van de variatie in bruto-geldopbrengsten verhoudingsgewijs beperkte verschillen in de diverse delen der bewerkingskosten, blijft het effect op de rentabiliteitsverschillen gering van omvang. In de aspecten 3 en 6 in 1968 hebben in dit verband met name de verschillen in kosten van arbeid en vooral van werktuig- en trekkerkosten, die aan deze aspecten gebonden zijn, geleid tot tegengesteld gerichte veranderingen in het bedrijfsresultaat.

In de "andere" studies valt een gevarieerd en weinig gestructureerd patroon te ontdekken ten aanzien van de relaties tussen de verschillen in de onderscheiden delen der bewerkingskosten en die in bruto-geldopbrengsten en in bedrijfsresultaat.

In de studie van KLAASSENS (1964) gaan hogere arbeidskosten gepaard met hogere geldopbrengsten van aardappels en tarwe, aangezien in dat geval een koppeling tussen meer arbeid per bedrijf en ook goed beloonde vermeerderingsteelten aanwezig was. In de overige "andere" studies worden dergelijke samenhangen met hogere arbeidskosten niet gevonden. Integendeel zelfs, aangezien in sommige gevallen hogere arbeidskosten zelfs samen blijken te gaan met lagere kg-opbrengsten per ha. Hetzelfde beeld komt ook in de aspecten over de verschillen in werk door derden naar voren.

Enigszins frekwenter wordt daarentegen in de aspecten betreffende de verschillen in werktuig- en trekkerkosten een gelijkgerichte, maar meestal slechts geringe samenhang met verschillen in kg-opbrengst per ha van een of meerdere gewassen aangetroffen. Met name in de laatste studie over het Zuidwestelijk-kleigebied gaan hogere werktuig- en trekkerkosten gepaard met hogere tarwe-opbrengsten per ha. Ook in dat geval kan echter de betreffende auteur niet vaststellen of hij met een structurele dan wel met een toevallige samenhang te maken heeft.

Het gevolg van bovenomschreven geringe samenhang tussen de verschillen in kosten en in bruto-geldopbrengsten is, dat wanneer in deze "andere" studies zich aspecten met betrekking tot verschillen in kosten manifesteren, deze doorgaans - bij ontbreken van enige of voldoende compensatie aan de opbreng-

stenkant - ook rechtstreeks tot verschillen in bedrijfsresultaat leiden. Dit doet zich, behoudens in bovengenoemde studie van KLAASSENS (1964), vooral voor bij de verschillen in arbeidskosten. In de laatste studie in het Zuidwestelijk-kleigebied was gemiddeld over drie jaren van onderzoek (1964/65 t.e.m. 1966/67) ca. 19% van de verschillen in bedrijfsresultaat gekoppeld aan verschillen in arbeidskosten. Aanmerkelijk geringer was het effect van de verschillen in werk door derden en in werktuig- en trekkerkosten op de verschillen in bedrijfsresultaat. Dit kwam ten dele door onderlinge veelal echter onvoldoende substitutie, maar vooral ook zoals reeds is uiteengezet door compensatie aan de opbrengstzijde.

De resultaten van de "andere" studies samenvattend, kan gesteld worden dat door een onvolkomen onderlinge afstemming van de kosten van arbeid, werk door derden en/of werktuigen en trekkers nogal eens verschillen in bewerkingskosten tot stand kwamen, die hun - doorgaans overigens beperkte - konsekwenties hadden voor de verschillen in rentabiliteit der bedrijven.

Evenals in de "andere" studies naar voren is gekomen, blijkt ook uit deze studie dat een analyse van het kompleks van omvang en kosten van de werkorganisatie der produktie op grond van louter gegevens uit de bedrijfseconomische boekhouding tot onvolledige inzichten leidt. De noodzaak van een gedetailleerde benadering is in 2.2.3 nader uitgewerkt en in de taakstelling van dit onderzoek opgenomen. Op de achtergrond, werkwijze en resultaten van deze deel-analyse van de verschillen in werkorganisatie op de onderzochte bedrijven wordt in 5.2 teruggekomen.

#### 4.3.3 To e g e r e k e n d e k o s t e n

Toegerekende kosten variëren in verhouding met de omvang en aard van de produktie per bedrijf. In 4.2 is reeds op deze samenhang ingegaan in verband met de verschillen in intensiteit van de produktie. Ook bij een gelijke produktie-intensiteit kunnen verschillen voorkomen in toegerekende kosten. In tabel 2 en 3 betreft dat aspekt 11 en 13. Laatstgenoemd aspekt komt alleen in 1969 voor.

Aspekt 11, dat in beide jaren een belangrijk deel van de totale kosten aan zich bindt, is voornamelijk veroorzaakt door de verschillen in (overige) toegerekende kosten. Aan aspekt 11 zijn ook nog verschillen in algemene kosten gebonden. Aan de verschillen in toegerekende kosten hebben in 1968 en in mindere mate ook in 1969 de z.g. overige toegerekende kosten het meeste bijgedragen. Het betreft hier behalve kosten van omlopend kapitaal e.d., vooral die in verband met de



aflivering (o.m. drogen, schonen, transport e.d.) en/of bewaring van produkten als granen, graszaad en suikerbieten. Hoewel dit ten dele zeker onvermijdbare kosten (MEY, 1960) zullen zijn geweest, kan met name in 1969 getwijfeld worden aan de juistheid van de kostenbewaking op een aantal bedrijven. Dit in tegenstelling tot het beeld in aspekt 13 in 1969 waar de hogere toegerekende kosten o.m. gekoppeld zijn aan verschillen in de poot- resp. konsumptie-aardappelteelt. De hogere toegerekende kosten van de pootaardappelteelt zijn o.m. de resultante van de verschillen in pootgoedkosten (meer en meestal duurder pootgoed), bemesting (o.m. minder N) en in de z.g. "overige toegerekende kosten" als (hogere) keurings- en plomberingskosten e.d. In dit aspekt staan tegenover de hogere en vermoedelijk onvermijdbare toegerekende kosten lagere bewerkings- en algemene kosten. Het gevolg is dat een binding van de verschillen in totale kosten aan dit aspekt ontbreekt. Waarschijnlijk mede door de relatief ongunstige prijsverhouding tussen poot- en konsumptie-aardappels en door de verschillen in bruto-geldopbrengst per ha wintertarwe zijn er tenslotte summiere samenhangen met de verschillen in bruto-geldopbrengst en in rentabiliteit.

In aspekt 11 in 1968 staan, in tegenstelling tot in 1969, geen verschillen in bruto-geldopbrengsten tegenover de verschillen in totale kosten. Mede daardoor en vanwege het reeds genoemde verschil in gewicht van de kosten in beide jaren, komen in 1968 de verschillen in totale kosten ook tot uitdrukking in de verschillen in bedrijfsresultaat.

In de belangrijke aspekten 1-7 in 1968 en 1969 is tussen de verschillen in toegerekende kosten per ha en de bruto-geldopbrengsten per ha vrijwel geen samenhang van betekenis aanwezig.

In de "andere" studies zijn de toegerekende kosten per ha niet ekspliciet in de analyse opgenomen, zodat een spiegeling van wederzijdse resultaten niet kan geschieden.

#### 4.3.4 A l g e m e n e k o s t e n

Uit de tabellen 2 en 3 blijkt dat in beide jaren de verschillen in algemene kosten per ha slechts summiere relaties vertonen met de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in bedrijfsresultaat. Deze relaties beperken zich voornamelijk tot de aspekten betreffende de verschillen in kg-opbrengsten van de konsumptie-aardappels en de uien. Daarmede zouden deze samenhangen niet geheel zonder betekenis behoeven te zijn, aangezien de verschillen in pachtersinvesteringen (be- waarplaats (en) e.d.) in de algemene kosten tot uitdrukking komen. Weliswaar beschikten - op een enkele uitzondering na - alle bedrijven over een speciale winterbewaring, maar

door betere bewaarvoorzieningen (grotere en/of beter ge-outilleerde bewaarmogelijkheid) zouden immers op de betreffende bedrijven de bewaarverliezen meer beperkt gehouden kunnen zijn. Met uitzondering wellicht van aspekt 1968-13 en 1969-12 blijken echter deze verschillen in algemene kosten van dermate geringe betekenis te zijn binnen het geheel van de variatie in de totale kosten, dat ook hier waarschijnlijk niet van een wezenlijke relatie gesproken kan worden.

Ook in de "andere" studies zijn geen belangrijke relaties tussen de algemene kosten - voor zover zij expliciet in de analyse zijn betrokken - en de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in bedrijfsresultaat aanwezig.

Samenvattend kan gesteld worden dat op deze bedrijven, bij een vrijwel gelijke oppervlakte en - bij uitsluiting van aspekt 9 - produktie-intensiteit per ha, tussen de verschillen in kosten als totaal of in de onderscheiden delen ervan geen duidelijke structurele samenhangen met het niveau van de bruto-geldopbrengsten zijn aan te geven. Samenhangen tussen de verschillen in kosten en in rentabiliteit zijn slechts dan zichtbaar, indien de variatie in kosten in vergelijking met die in bruto-geldopbrengsten niet te gering van omvang is en/of afwijkingen betreft die elkaar niet compenseren.

#### 4.4 *Bruto-geldopbrengsten en bedrijfsresultaat*

##### 4.4.1 *A l g e m e e n*

Vershillen in bruto-geldopbrengsten per ha kunnen op akkerbouwbedrijven met een gelijk bedrijfsareaal in principe op drieërlei wijze tot stand komen; door verschillen in

- prijzen per kg-produkt
- fysieke opbrengsten per ha gewas
- bouwplan

In deze paragraaf wordt eerst een algemene beschouwing gegeven van de samenhang tussen bovengenoemde drie componenten van de bruto-geldopbrengsten en de rentabiliteitsverschillen (4.4.1). Vervolgens wordt nader ingegaan op de relatie tussen de verschillen in bedrijfsresultaat en de verschillen in prijzen per kg-produkt (4.4.2), in fysieke opbrengsten per ha gewas (4.4.3) en in bouwplan (4.4.4).

Bij beschouwing van de tabellen 2 en 3 blijkt dat het grootste deel van de verschillen in geldopbrengsten per ha samengaat met de verschillen in prijzen per kg-produkt en in

fysieke opbrengsten per ha gewas. Vanwege de reeds eerder genoemde nauwe relatie tussen de verschillen in bruto-geldopbrengsten met die in bedrijfsresultaat, is aan de verschillen in prijzen en kg-opbrengsten ook het grootste deel van de rentabiliteitsverschillen gekoppeld. Van achtereenvolgens de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in netto-overschot per ha zijn totaal in 1968 resp. 73 en 61% (aspect 1-6, 10) en in 1969 58 en 76% (aspect 1-6) in de prijs- en kg-opbrengstaspecten begrepen. Aan de bouwplanverschillen is een gering(er) deel van de bruto-geldopbrengst- en rentabiliteitsverschillen gekoppeld, te weten in 1968 resp. 11 en 9% (aspect 7 en 9) en in 1969 resp. 22 en 15% (aspect 7, 9 en 12).

In welke mate de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas en in prijzen per kg-produkt elk afzonderlijk samenhangen vertonen met de bruto-geldopbrengst- en rentabiliteitsverschillen is moeilijk vast te stellen. Dit is een gevolg van het feit dat zowel de poot- en consumptie-aardappels als de uien volgens geheel verschillende eisen en op verschillende tijdstippen worden afgeleverd. Bovendien wordt dikwijls van een bepaald bedrijf de verkoopbare hoeveelheid van een produkt in meerdere partijen afgeleverd bij uiteenlopende eisen en/of tijdstippen. Hierdoor variëren niet alleen de af te leveren of afgeleverde hoeveelheden produkt, maar veelal ook de produktprijzen. Een en ander geldt in het bijzonder voor de consumptie-aardappels. Op basis van de afrekeningen is in overleg met de betreffende boeren getracht tot een zo juist mogelijke vaststelling van een - tussen de bedrijven - vergelijkbare kg-opbrengst per ha en prijs per kg-produkt te komen. De daarbij betrokken prijzen zijn de per bedrijf gemiddelde bruto-prijzen, die bij verkoop werden verkregen. Voorts is in de analyse het totaal van de zo goed mogelijk bepaalde binnen het eigen bedrijf gebruikte en de afgeleverde hoeveelheden opgenomen. Daarnaast is voor de consumptie-aardappels getracht deze hoeveelheden volgens gelijke normen te korrigeren voor tijdstip van aflevering en voor al of niet, dan wel gedeeltelijk sorteren (var. 31).

Bij beschouwing van de aspecten blijkt dat de verschillen in kg-opbrengsten (het z.g. kg-opbrengsteffect) in 1968 en 1969 gepaard gaan met resp. 42-52% en 23% van de verschillen in bruto-geldopbrengsten, terwijl zij in beide jaren ongeveer 30-36% van de verschillen in netto-overschot per ha aan zich gebonden hebben. Met name de verschillen in kg-opbrengst per ha consumptie- en pootaardappels en uien hebben hieraan bijgedragen.

Uit de aspektentabellen blijkt voorts dat in beide jaren van onderzoek, maar vooral in 1969, de verschillen in prijzen per kg-produkt (het z.g. prijseffect) eveneens van belangrijke invloed zijn geweest op de verschillen in bruto-geldop-

brengsten (1968: 21-31% en 1969: 35%) en in bedrijfsresultaat (1968: 25-31% en 1969: 44%). Met name aan de verschillen in prijs per kg consumptie-aardappels en in 1969 ook aan die in pootaardappels en in uien zijn belangrijke verschillen in rentabiliteit gekoppeld.

In verband met het wisselvallige prijsverloop van de niet onder markt- en prijsbeleid vallende produkten als aardappels en uien enerzijds en vanwege het grote prijseffect in beide jaren van onderzoek anderzijds zijn de bruto-geldopbrengsten gekorrigeerd voor prijsverschillen. De prijskorrectie is uitgevoerd voor alle gewassen, met uitzondering van de z.g. overige gewassen (graszaad, vlas e.d.). Van deze overige gewassen waren dikwijls geen gespecificeerde kg-opbrengst- en prijsgegevens beschikbaar of deze gewassen kwamen zo weinig frekvent als vergelijkbaar produkt voor, dat geen goede prijskorrectie mogelijk was. Per produkt is gekorrigeerd op de ongewogen gemiddelde prijs van de betrokken bedrijven. Bij de poot- en consumptie-aardappels betekent het dat bij de berekening van de prijsgecorrigeerde bruto-geldopbrengsten geen rekening is gehouden met eventuele ras-, maat- en/of klasseverschillen in de totale verwerkte hoeveelheid per bedrijf. Voor al of niet, dan wel gedeeltelijk sorteren van poot- en consumptie-aardappels zijn wel kleine prijsverschillen aangehouden (resp. +0,5; -0,5; 0 cent t.o.v. gemiddelde prijs).

Aangezien gekorrigeerd is op de ongewogen gemiddelde prijs per produkt in het betreffende jaar, is de concurrentie- of rentabiliteitsverhouding tussen de gewassen in dat jaar wel gehandhaafd. In de kosten zijn geen prijskorrecties uitgevoerd.

De herverdeling van de verschillen in de prijsgecorrigeerde bruto-geldopbrengsten en netto-overschot per ha is afhankelijk van diverse krachten. In de eerste plaats is de verhouding tussen de variatie in bruto-geldopbrengsten en in kosten per ha door de prijskorrecties gewijzigd, bij een overigens niet veranderd gemiddeld kg-opbrengst- en kosten-niveau. Door de prijskorrecties is de variatie in bruto-geldopbrengst per ha afgenomen. De variatie in de kosten per ha is ongewijzigd en zal derhalve zwaarder wegen in de eveneens geringer geworden variatie in netto-overschot per ha. Binnen de - kleiner geworden - variatie in prijsgecorrigeerde bruto-geldopbrengsten is in feite alleen nog sprake van een kg-opbrengst- en bouwplanellekt ten aanzien van de verschillen in bedrijfsresultaat. Ondanks de prijskorrecties komen nog bindingspercentages in de rentabiliteitskengetallen voor in de prijsaspecten. Dit moet toegeschreven worden aan kleine of iets grotere bindingen aan de betreffende aspecten door de verschillen in kosten per ha, in kg-opbrengsten van één of meerdere gewassen of in geldopbrengsten van de z.g. overige

gewassen. Met name in 1969 lijken in dit kader de laatstgenoemde verschillen een - enigszins storende - rol te spelen.

De bindingspercentages in de rijen van de variabelen betreffende de prijsgecorrigeerde bruto-geldopbrengsten (var. 54) en netto-overschot (var. 55) per ha gewas geven aan hoe de verschillen worden verdeeld over de diverse aspecten. Daaruit blijkt dat in 1968 met name het bouwplan- en kosteneffekt en in 1969 het bouwplan- en kg-opbrengst-effekt op de verschillen in bedrijfsresultaat toegenomen is.

Het bovenstaande beeld betreffende de samenhang tussen de onderscheiden componenten van de bruto-geldopbrengsten per ha en de rentabiliteitsverschillen komt in grote mate overeen met de resultaten van de "andere" studies in de IJsselmeerpolders. Daaruit blijkt dat van de verschillen in bedrijfsresultaat 70-83% samenhangt met die in kg-opbrengsten per ha en in opbrengstprijzen per kg-produkt. Er bestaat vrijwel geen relatie met de werkelijke bouwplanverschillen. In het Zuidwestelijk-kleigebied is dit oorzaak-kompleks minder eenzijdig samengesteld. Van de verschillen in bedrijfsresultaat is in die betreffende onderzoekjaren 40-60% gekoppeld aan verschillen in prijzen en kg-opbrengsten van de gewassen, terwijl 10-25% samenhangt met verschillen in bouwplan.

Bij vergelijking met de "andere" studies in de IJsselmeerpolders blijkt dat de verschillen in fysiek opbrengst-niveau en die in prijsniveau in de ene studie (KLAASSENS, 1964) resp. 50 en 20% en in de andere (idem, 1965) resp. 39 en 44% van de verschillen in bedrijfsresultaat voor hun rekening nemen. In deze studies blijken met name verschillen in de prijzen per kg pootaardappels van belang te zijn. Uit de "andere" studies betreffende het Zuidwestelijk-kleigebied is de samenhang tussen kg-opbrengsten resp. prijzen met het bedrijfsresultaat moeilijk vast te stellen. Dit is toe te schrijven aan het feit dat zij ten dele ongesplitst, dus als bruto-geldopbrengst of saldo per ha gewas in de analyse zijn betrokken. Alleen van de gewassen tarwe, suikerbieten en consumptie-aardappels zijn de kg-opbrengsten per ha en/of prijzen per kg-produkt opgenomen. Gekonkludeerd kan worden dat in die "andere" studies over het Zuidwestelijk-kleigebied van de verschillen in bedrijfsresultaat door de verschillen in kg-opbrengstniveau ongeveer 25-30% en door de verschillen in prijzen circa 5-10% verklaard wordt. Daarnaast is aan de (ongesplitste) verschillen in geldopbrengsten van de overige gewassen nog 10-20% van de rentabiliteitsverschillen gebonden. Het geringe aandeel van de prijzen in de rentabiliteitsverschillen moet voornamelijk gezocht worden in het relatief geringe aandeel "prijsgevoelige" gewassen in het toenmalige bouwplan in het Zuidwestelijk-kleigebied.

#### 4.4.2 P r i j z e n   d e r   p r o d u k t e n

Bij nadere beschouwing van bovenstaande analyse vallen een aantal punten op die aanleiding geven tot een verdere uitwerking. In de eerste plaats betreft dat de wijze en de mate van samenhang van de verschillen in kg-opbrengst per ha resp. in prijzen per kg-produkt met de verschillen in netto-overschot per ha. Daarbij komt naar voren, dat het prijs-effekt niet alleen van jaar tot jaar en van gebied tot gebied varieert, maar tevens in wisselende mate aan een bepaald gewas gekoppeld is. Zoals bekend is vallen van een aantal akkerbouwgewassen de prijzen per kg-produkt onder het markt- en prijsbeleid (granen, suikerbieten). Voor andere gewassen bestaat een z.g. vrije prijsvorming (poot- en konsumptie-aardappels, uien e.d.). Voor elk der laatstgenoemde gewassen valt jaarlijks een wisselend prijsverloop te konstateren met soms grote soms kleine verschillen tussen de hoogste en de laagste prijzen. Ook het gemiddelde prijsniveau van een bepaald produkt verschilt dikwijls aanzienlijk van jaar tot jaar. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat bij aardappelen en uien de in een bepaald jaar geproduceerde hoeveelheden in ongeveer een periode van één jaar op de een of andere wijze vrijwel geheel (uitgezonderd diepvriesprodukten e.d.) verbruikt (moeten) worden vóór de komst van de nieuwe oogst. Hierdoor is van een prijsegaliserend effect door voorraadvorming geen sprake.

De grootte van de fluktuaties om het gemiddelde prijsniveau worden in de loop van het jaar bepaald door de wisselende stemming op de markt, samenhangend met werkelijke of veronderstelde aanbod-vraagverhoudingen in binnen- en buitenland.

Zoals reeds is opgemerkt in 2.4 kan de individuele boer noch het algemene prijsniveau noch de prijsbeweging beïnvloeden. De te verkopen hoeveelheid per bedrijf is in het totale aanbod op de markt een dermate gering deel, dat in het geheel niet gesproken kan worden van een prijsvormende invloed door het verkoopgedrag van de individuele boer. De individuele boer is een z.g. "price-taker". Het is evenwel vanzelfsprekend dat - bij overigens gelijke kg-opbrengsten en kosten - de geëffektueerde prijs invloed uitoefent op het niveau van de bruto-geldopbrengst per ha van het betreffende gewas en daarmee op dat van het bedrijfsresultaat als geheel.

Het is derhalve voor elke boer van belang een "zo goed mogelijke" prijs voor zijn produkt te verkrijgen. Afhankelijk van de doeleinden van de boer en de mate van onzekerheid die hij in zijn beslissingen wenst te betrekken wordt het begrip "zo goed mogelijk" in de praktijk op dikwijls zeer gevarieerde wijze uitgelegd en nagestreefd. Dit leidt tot grote onderlinge verschillen in verkoopgedrag tussen de boeren.

Een belangrijk onderscheid in verkoopgedrag, namelijk het al dan niet zelf verkopen, is mede gebaseerd op de ondoorzichtigheid van het spel van vraag en aanbod op de markt. Dit geldt met name voor de niet onder markt- en prijsbeleid vallende produkten. Naast het ontbreken van de mogelijkheid tot individuele beïnvloeding van prijspeil en -beweging, beschikken de boeren bovendien meestal slechts over onvolledige informatie betreffende de aktuele toestand van de markt en vooral ten aanzien van de toekomstige prijsontwikkelingen. Een deel van de boeren (in ons onderzoek: 55%) heeft mede daardoor de verkoopbeslissingen geheel of gedeeltelijk (bijv. najaars- en/of voorjaarspool) overgedragen aan gespecialiseerde partikuliere of koöperatieve instanties. De overige boeren hebben de verkoopbeslissingen in eigen hand gehouden.

De boeren, die bij een bepaalde verkooporganisatie zijn aangesloten, ontvangen prijzen per kg-produkt die gedifferentieerd zijn naar kwaliteit, bestemming e.d. bij konsumptie-aardappels en uien en naar ras, klasse en maat e.d. bij pootaardappels. Dit leidt tot prijzen die meestal in geringe mate schommelen rond het gemiddelde prijsniveau van de betreffende periode (jaar, najaar, voorjaar e.d.). In incidentele gevallen blijken, afhankelijk van ras, kwaliteit of maat, de uitbetalingsprijzen van verschillende verkooporganisaties aan de boeren zowel in positieve als negatieve zin nogal van de gemiddelde prijs van alle onderzochte bedrijven te kunnen afwijken. Onder invloed van hun rassenkeuze, areaalgrootte per ras e.d. kunnen derhalve ook de prijzen geldende voor bedrijven, die hun verkoopbeslissingen hebben afgestoten naar derden bijdragen in de totale variatie van de prijzen in de totale groep. Laatstgenoemde variatie wordt uiteraard mede bepaald door hoogte en variatie van de prijzen die verkregen worden door de boeren die zelf de verkoopbeslissingen hebben genomen. Vooral in deze groep van boeren is een groot verschil in verkoopgedrag te onderkennen. Het varieert o.m. van verkoop vóór de oogst op kontrakt, totale verkoop op een bepaald moment of op termijn en verkoop in gedeelten gedurende het verkoopseizoen. Daarnaast wordt in veel gevallen een mengeling van bovenstaande vormen aangetroffen. In het laatste geval en bij verkoop in gedeelten blijven doorgaans de afwijkingen ten opzichte van de gemiddelde jaarprijs beperkt, in tegenstelling tot de twee eerstgenoemde mogelijkheden van vrije verkoop.

Afhankelijk van de mate waarin de bij het onderzoek betrokken boeren "gebruik" maken van de grootte van de fluktuaties in het prijsverloop kunnen soms zeer grote verschillen in prijs per kg van een bepaald produkt tot stand komen. In sommige jaren kunnen de verschillen in prijs per produkt de verschillen in kg-opbrengst per ha in effekt op de bruto-

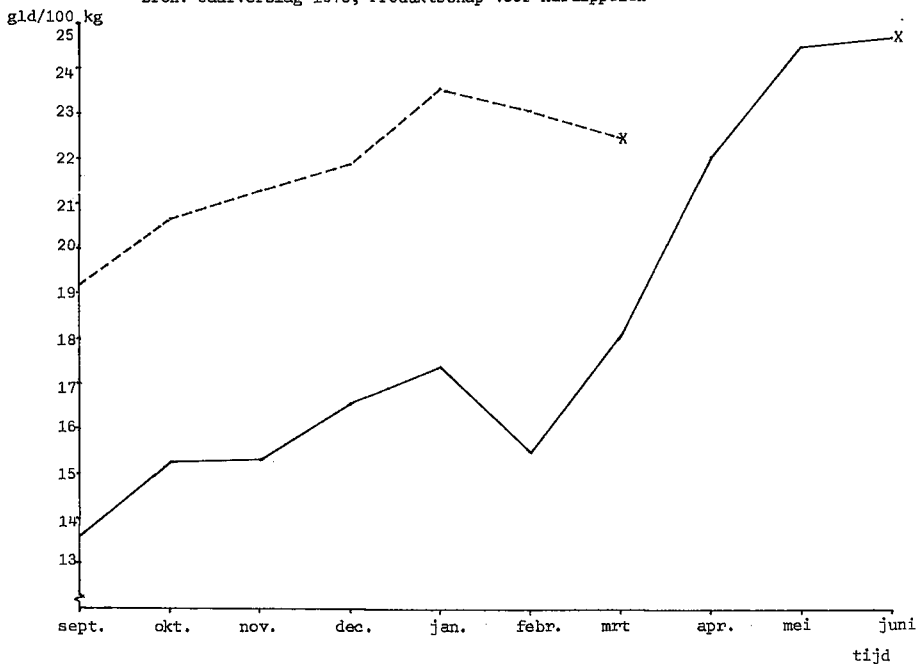
geldopbrengst per ha overtreffen. Dit is het geval als bij dat produkt de verschillen in prijs procentueel groter zijn dan die in kg-opbrengst per ha. Mede afhankelijk van het relatieve aandeel van dat gewas in de variatie in totale bruto-geldopbrengst per ha of per bedrijf en onder invloed van de verhouding tussen de effecten op de verschillen in bedrijfsresultaat van de verschillen in bruto-geldopbrengsten en in kosten wordt de omvang van het prijseffect van dat produkt bepaald. Dergelijke situaties kunnen zich met name bij konsumptie-aardappels en uien, maar ook bij poot-aardappels voordoen. In beide jaren van onderzoek zijn grote (1968/69) tot zeer grote (1969/70) fluktuaties in prijzen van de z.g. "vrije" produkten voorgekomen. Het zeer uiteenlopende verkoopbeleid van de bij het onderzoek betrokken boeren heeft bij deze fluktuaties geleid tot aanzienlijke prijsverschillen bij konsumptie-aardappels (1968 en 1969) en ook van uien en pootaardappels (1969). Een en ander komt duidelijk naar voren uit de aspektentabellen van de betreffende jaren.

Zoals reeds vermeld is sprake van een grote samenhang tussen de verschillen in prijzen van de produkten en in bedrijfsresultaat (in 1968 (25-31%) maar met name in 1969 (44%)). Hierbij kan worden opgemerkt dat de grootte van het totale prijseffect meestal zal toenemen, naarmate in een bepaald jaar belangrijke prijsverschillen in eenzelfde richting bij een groter aantal gewassen voorkomen. In de aspekten 1 en 4 zijn enkele aanwijzingen te vinden omtrent de achterliggende oorzaken van de verschillen in prijzen van de poot- en konsumptie-aardappels. In het prijsaspect van de konsumptie-aardappels komt naar voren dat in 1968 een hogere prijs gepaard gaat met een lagere kg-opbrengst per ha. Zowel de hogere prijs als de lagere kg-opbrengst is het resultaat van twee deelrelaties. Het betreft de relatie tussen ras en kg-opbrengst per ha en de relatie tussen ras en tijdstip van afzet inclusief bewaarverliezen. Vooral de tegenstelling tussen de rassen Eigenheimer en Bintje speelt hierbij een rol. Het eerstgenoemde ras geeft doorgaans een lagere kg-opbrengst per ha, maar levert bij een gelijke datum van verkoop - zoals ook blijkt uit graf. 1 - meestal een hogere prijs per kg op in vergelijking met Bintje. De Eigenheimers worden doorgaans relatief vroeg afgeleverd, zodat de kg-opbrengsten relatief slechts in geringe mate worden aangetast door eventuele bewaarverliezen. In beide jaren van onderzoek hebben de later afgeleverde Bintjes hogere tot veel hogere prijzen opgeleverd dan de eerder afgeleverde Eigenheimers en Bintjes. Dit latere tijdstip van aflevering is - via de bewaarverliezen - mede ten koste gegaan van het aantal afgeleverde tonnen (var. 30 en 31). In dit geval is derhalve ook sprake van "een" relatie



Grafiek 1. Prijsverloop gedurende het verkoopseizoen (gem. 1968-1972) van de rassen Bintje (—) en Eigenheimer (-----) volgens de noteringen van de Rotterdamse beurs (af laadplaats in gld/100 kg voor de maat 35-40/opwaarts)  
X = einde beursnotering

Bron: Jaarverslag 1973, Produktschap voor Aardappelen



hogere prijs - lagere kg-opbrengst per ha in een deel van het gegeven-materiaal. Laatstgenoemde relatie neutraliseert ten dele het ras-prijseffekt (var. 34) en overtroeft het "tijdstip van afzet c.q. bewaarverlies-prijs"effekt (var. 30 en 31) van de Eigenheimers ten opzichte van de Bintjes. Dit komt naar voren in relatief lage resp. geen (1969) of geringe (1968) verschillen in bindingspercentages van de aangeduide variabelen 34 resp. 30 en 31.

In aspekt 1 is ook sprake van een soortgelijke gekomplieerde interactie van deelrelaties. Zoals bekend wordt bij de prijsvorming van pootaardappels de prijs per kg niet alleen bepaald door de verschillende klassen binnen één ras, maar varieert eveneens, soms zelfs sterk, tussen de rassen. In 1968 gaat een hogere prijs gepaard met een lagere kg-opbrengst (voornamelijk klasse-prijseffekt) en met een geringer aandeel van de Bintjes in het areaal pootaardappels (voornamelijk ras-prijseffekt). In 1969 heeft blijkbaar een interactie plaatsgevonden tussen beide effecten, bijvoorbeeld omdat van een "hoge prijs-opbrengend" ras vooral lagere klassen (met hoge(re) kg-opbrengsten) zijn afgeleverd en omgekeerd. Daarnaast kan een nivellering van bovenstaande effecten opgetreden zijn door verschil in uitbetalingsprijzen voor hetzelfde ras en klasse tussen de diverse "verkopers" (verkooporganisaties en individuele boeren).

In het prijsaspect van het gewas uien zijn geen aanwijzingen van betekenis te vinden voor de interpretatie van verschillen in prijs per kg-produkt. Met deze uitzondering mischien dat in 1968 verschillen in bespuiting met konserveringsmiddelen weliswaar geleid hebben tot hogere kosten van gewasbeschermingsmiddelen, maar - door de mogelijkheid tot langer bewaren - mede daardoor wellicht ook tot hogere prijzen. In 1969 is deze relatie niet te onderkennen, aangezien toen in de onderzochte groep vrijwel algemeen het gewas uien met konserveringsmiddelen is bespoten.

De resultaten van beide "andere" studies in de IJsselmeerpolders verschillen van die uit deze studie. In dit onderzoek vormen de verschillen in prijzen van de konsumptie-aardappels het grootste deel van het totale prijseffekt op de variatie in rentabiliteit. In genoemde "andere" studies wordt het totale prijseffekt voornamelijk bepaald door de verschillen in prijzen van de pootaardappels, die vooral het gevolg waren van verschillen in keuringsuitslagen (verschil in klasse resp. afkeuring pootgoed) tussen de onderzochte bedrijven. Daarnaast echter ook omdat de pootaardappels een groter aandeel in het bouwplan (in % van b.e./bedrijf) innamen dan de konsumptie-aardappels. De verschillen in prijs per kg konsumptie-aardappels waren - in tegenstelling tot in onze studie - dermate gering dat zij, evenals de andere ge-

wassen, geen belangrijke bijdrage aan het totale prijseffekt konden leveren. Desondanks is in beide onderzoeken nog 20-44% van de verschillen in bedrijfsresultaat het gevolg van de verschillen in prijzen.

In de "andere" studies betreffende het Zuidwestelijk-kleigebied zijn in de analyse van de niet onder markt- en prijsbeleid vallende gewassen alleen de bruto-geldopbrengsten van de consumptie-aardappels gesplitst naar kg-opbrengst per ha en prijs per kg produkt. Van de overige gewassen met een "vrije" prijsvorming, zoals bonen, uien e.d., is in de analyse uitsluitend de bruto-geldopbrengst per ha betrokken, terwijl op de in die onderzoeken betrokken bedrijven vrijwel geen pootaardappels voorkwamen. Hierdoor waren de verschillen in prijs per kg consumptie-aardappels, mede afhankelijk van de variatie in prijs in het betreffende jaar van onderzoek, verantwoordelijk voor het grootste deel van het totale prijseffekt.

Ook in deze "andere" studies is in de aspecten over de verschillen in prijs per kg consumptie-aardappels geen informatie te onderkennen betreffende de mogelijke oorzaken ervan.

Evenals in de "andere" studies stuit ook in dit onderzoek een verdere analyse van het verschil in verkoopgedrag van de boeren in samenhang met de daarbij behaalde resultaten op een tekort aan relevante informatie in de bedrijfs-ekonomische boekhouding. Een uitgebreide verzameling van gegevens betreffende de verschillen in prijzen per kg-produkt, die niet als zodanig in de taakstelling van dit onderzoek is betrokken, zou wellicht tot een beter inzicht in deze belangrijke materie kunnen leiden. Daarbij zal, vanwege de grote verschillen in prijsverloop tussen de diverse jaren, steeds een langjarige reeks beschouwd dienen te worden. Enerzijds kunnen op basis van historische gegevens betreffende het prijsverloop van een of meer produkten bepaalde "vaste" verkoopsystemen worden vergeleken. Anderzijds kunnen gedurende een reeks van jaren gegevens verzameld worden over het werkelijke prijsverloop, algemene prijsverwachtingen e.d. met daarnaast welke informatiekanalen gebruikt worden en hoe de reacties en verkoopbeslissingen zijn van een grote groep potentiële verkopers.

Op deze wijze kan wellicht een inzicht verkregen worden over het tot stand komen van de beslissingen in dit deel van het bedrijfsbeheer. Met name kan in dat geval de hoedanigheid en de wijze van verstrekking van de marktinformatie worden geanalyseerd. Vervolgens kan dan, na de behoeften van de verkopers te hebben geformuleerd, een en ander mogelijk beter gestroomlijnd worden.

#### 4.4.3 F y s i e k e o p b r e n g s t e n d e r g e w a s s e n

Binnen het kader van de probleemstelling van dit onderzoek is een sterk aksent komen te liggen op de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas. In deze sub-paragraaf zal de positie van de verschillen in kg-opbrengst per ha van de gewassen in onderlinge relatie en in samenhang met de rentabiliteitsverschillen worden gezien.

Bij beschouwing van de variatie in kg-opbrengst per ha gewas blijkt dat die, over een reeks van jaren, voor de belangrijkste gewassen van een min of meer konstante, maar toch aanzienlijke omvang is ten opzichte van het gemiddelde jaarniveau van dat gewas. Bovendien lijkt, bij vergelijking van de studies uit de meer "homogene" IJsselmeerpolders ten opzichte van die uit het meer "heterogene" Zuidwestelijk-kleigebied, de tendens te bestaan dat de spreiding ten opzichte van het gemiddelde kg-opbrengstniveau van een bepaald gewas geringer is (uitgedrukt in bijv. de variatiekoëfficiënt) naarmate de variatie in de eksterne produktie-omstandigheden ook kleiner is. Deze tendens doet zich met name voor bij de gewassen die meer gevoelig zijn voor de kwaliteit van de grond, zoals bijv. aardappels en suikerbieten. Zouden zich tussen en binnen de jaren geen variaties in prijzen en kosten voordoen dan zou er sprake zijn van een vrijwel konstant effect van de verschillen in kg-opbrengst van de gewassen op de verschillen in bedrijfsresultaat in een bepaald gebied. Uit o.m. de vorige paragraaf is evenwel reeds gebleken dat in de akkerbouw met name de prijzen van de z.g. vrije produkten sterk kunnen variëren zowel tussen als binnen de jaren. Derhalve kan in geen geval gesproken worden van een konstant kg-opbrengsteffect in relatie met de verschillen in bedrijfsresultaat.

Zoals reeds is uiteengezet in 4.2 is het aandeel van de verschillen in kg-opbrengst van de gewassen in de verschillen in bedrijfsresultaat in de eerste plaats afhankelijk van de verhouding tussen de variatie in bruto-geldopbrengst en in kosten. Gegeven deze verhouding wordt de grootte van het kg-opbrengsteffect vooral bepaald door het aandeel van de prijsgevoelige gewassen in het bouwplan en door het niveau en de verschillen in de prijzen van de produkten onderling en per gewas.

Bij de beschouwing van de verschillen in de prijzen is gebleken dat in 1968 (25-31%) maar vooral in 1969 (44%) sprake was van een groot prijseffect in relatie met de verschillen in bedrijfsresultaat. Omvang van en verschil in prijseffect hebben echter niet verhinderd dat in beide jaren van onderzoek de verschillen in kg-opbrengsten per ha van de gewassen gepaard gaan met ongeveer 30-36% van de verschillen

in bedrijfsresultaat. Zowel in 1968 als in 1969 is het kg-opbrengsteffect het resultaat van opbrengstverschillen in vrijwel alle belangrijke gewassen, waarbij echter met name de poot- en consumptie-aardappels en de uien genoemd kunnen worden. In de meeste aspecten over de verschillen in kg-opbrengsten per ha gaan hogere c.q. lagere kg-opbrengsten van het betreffende gewas gepaard met hogere c.q. lagere opbrengsten van een of meer andere gewassen. In dit verband is derhalve meestal ook geen sprake van een zuiver kg-opbrengsteffect van een bepaald gewas, maar in meerdere of mindere mate van een combinatie van gewassen. Dit zijn gezien 7-9 geen verrassende samenhangen. Zij vormen een aanduiding voor de verschillen in totaal fysiek-opbrengstniveau tussen de bedrijven. Uit de spreiding over diverse gewassen en de relatief konstante omvang van de verschillen rond het gemiddelde jaarniveau blijkt - ook in enkele van de "andere" studies - het kg-opbrengsteffect gekenmerkt te worden door een stabielere karakter dan het wisselvallige prijseffect.

In de kg-opbrengstaspecten vallen enkele punten op die nadere aandacht verdienen. In aspect 3 betreffende de verschillen in kg-opbrengsten van de consumptie-aardappels komt in beide jaren duidelijk naar voren dat een hogere kg-opbrengst per ha gepaard gaat met een groter aandeel van het ras Bintje binnen het totale areaal consumptie-aardappels per bedrijf. De verhoudingsgewijs iets latere afzet op de bedrijven met relatief hoge kg-opbrengsten per ha (var. 30 en 31), hetgeen in 1969 ook een hogere prijs (var. 32) heeft opgeleverd, heeft deze relatie niet ingrijpend gewijzigd.

De verschillen in kg-opbrengst per ha pootaardappels (aspect 1) tonen in beide jaren geen samenhang met verschillen in prijs of rassenassortiment. In dit geval is er - evenals bij de bespreking van de verschillen in prijzen is weergegeven - een interactie in de onderscheiden groep geweest tussen "ras-prijs"- en "klasse-kg-opbrengst"-relaties. Hierdoor zijn ook de "klasse-prijs"-samenhangen binnen één ras geneutraliseerd.

In beide jaren hebben bedrijven met relatief hoge kg-opbrengsten per ha uien ook relatief hoge prijzen per kg ontvangen. Dit heeft uiteraard gunstige gevolgen gehad voor hun bruto-geldopbrengst resp. netto-overschot per ha.

Ook in de "andere" studies in de IJsselmeerpolders kan gesproken worden van een lager resp. hoger dan gemiddeld fysiek-opbrengstniveau op elk der onderzochte bedrijven. In de "andere" studies in het Zuidwestelijk-kleigebied zijn slechts in enkele van de kg-opbrengstaspecten ook dergelijke samenhangen te vinden. Zij komen met name voor tussen de kg-opbrengsten per ha suikerbieten en wintertarwe. Het ontbreken van sterkere samenhangen in dat gebied dient waarschijnlijk

vooral gezocht te worden in de heterogeniteit in eksterne produktie-omstandigheden tussen zowel de bedrijven onderling als soms ook nog binnen een bepaald bedrijf.

Evenals in de "andere" studies blijkt ook in ons onderzoek dat de gegevens van de bedrijfseconomische boekhouding bepaald onvoldoende zijn om de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas te kunnen analyseren. Een nader inzicht in het kompleks van de verschillen in fysieke opbrengsten kan slechts verkregen worden door een speciaal daarop gerichte aanpak en onderzoek, zoals is beschreven in 2.3.2 alsmede in 3.2 en waarvan de resultaten zijn samengevat in 5.3.

#### 4.4.4 B o u w p l a n

De invloed van het bouwplan op de verschillen in bedrijfsresultaat wordt "achteraf" berekend met behulp van de respektievelijke aandelen van de gewassen in het bouwplan en hun saldiverhoudingen. De saldi- of rentabiliteitsverhouding tussen de gewassen in een bepaald jaar hangt af van het gemiddelde niveau en de verhouding van de kg-opbrengsten, de prijzen en de toegerekende kosten van de verschillende gewassen.

De in deze studie betrokken jaren van onderzoek werden in de N.O. Polder gekenmerkt door goede kg-opbrengsten en door matige tot goede (1968) en goede tot buitengewoon goede (1969) prijzen van de gewassen. Uit tabel 4 blijkt dat de prijs per kg konsumptie-aardappels in 1969 gemiddeld op de onderzochte bedrijven erg hoog was. In hetzelfde jaar werden ook voor uien zeer hoge en voor pootaardappels goede gemiddelde prijzen verkregen. In beide jaren waren de prijzen van konsumptie-aardappels naar verhouding beter dan van uien en pootaardappels.

Uit tabel 4 kan worden gekonkludeerd dat tussen de jaren met name de verschillen in gemiddelde prijs per eenheid produkt hebben bijgedragen tot de verschillen in rentabiliteitsverhouding tussen de gewassen. Zoals reeds uit de bruto-geld-opbrengsten blijkt, maar wellicht nog beter in de saldi per ha gewas tot uitdrukking komt, is het gewas konsumptie-aardappels in beide jaren aanmerkelijk aantrekkelijker geweest dan pootaardappels. In de aspektentabel blijkt dit ook in aspekt 7. Dit aspekt geeft aan dat een relatief groot areaal konsumptie-aardappels in beide jaren heeft bijgedragen tot een gunstiger rentabiliteit op de desbetreffende bedrijven. Aspekt 12 en tabel 4 geven aan dat vooral de substitutie van suikerbieten door uien in het bouwplan in 1969 aantrekkelijk was, aangezien het gemiddelde saldo van uien ruimschoots boven dat van de suikerbieten uitkwam. Overigens valt in dit verband op, zonder de achterliggende oorzaak te kunnen ana-

Tabel 4. Enkele gegevens van de belangrijkste gewassen der onderzochte bedrijven  
(1968/69 en 1969/70)

	afgeleverde kg-opbrengst/ha		prijz per 100 kg produkt		bruto-geldop- brengst/ha (gld)		saldo/ha (gld) (incl. werk door derden)	
	1968	1969	1968	1969	1968	1969	1968	1969
wintertarwe	5.144	5.350	38.88	38.96	1998	2086	1551	1634
pootaardappels	28.369	28.160	17.40	27.83	4775	7834	2763	5649
kons.aardappels	42.879	38.738	13.40	25.46	5807	10163	4517	8932
suikerbieten	58.706	61.618	6.227	7.161	3649	4405	2807	3519
uien	37.960	38.362	10.40	22.62	4035	8812	2666	7416

Tabel 5. Ontwikkeling van prijzen en kg-opbrengsten van enkele akkerbouwprodukten in  
indekscijfers (1966/67 t/m 1968/69 = 100)

	Prijzen/kg			Kg-opbrengsten/ha		
	wintertarwe	kons.aard.	suikerbieten	wintertarwe	kons.aard.	suikerbieten
1960/61	82	82	70	109	61	107
1961/62	86	112	76	85	80	95
1962/63	88	124	86	107	83	75
1963/64	93	98	91	90	72	75
1964/65	99	115	110	107	96	99
1965/66	101	161	112	98	91	79
1966/67	101	133	111	92	92	85
1967/68	101	55	98	108	110	109
1968/69	99	112	92	100	98	104
1969/70	99	198	101	101	95	104
1970/71	107	92	103	103	96	97
1971/72	106	88	118	106	103	107

Bron: L.E.I.

lyseren, dat men op de bedrijven met uien bij een groter areaal doorgaans lagere kg-opbrengsten per ha (aspect 5) of lagere prijzen per kg-produkt (aspect 6) heeft bereikt.

Aangaande suikerbieten en wintertarwe, die in beide jaren op alle resp. vrijwel alle bedrijven voorkwamen, komen geen aparte "bouwplan"-aspecten voor. Bij suikerbieten, in saldo per ha in 1968 gelijkwaardig aan maar in 1969 duidelijk achterblijvend bij pootaardappels en uien, moet dit toegeschreven worden aan een relatief geringe spreiding in areaal per bedrijf en in bruto-geldopbrengst per ha. Hetzelfde geldt, zij het in mindere mate, ook betreffende de verschillen in oppervlakte wintertarwe per bedrijf. Daarnaast echter ook omdat de verschillen in geldopbrengst per ha wintertarwe als gering beschouwd kunnen worden in vergelijking met de niet onder markt- en prijsbeleid vallende gewassen als aardappels en uien.

Deze vijf gewassen beslaan ongeveer 86% van het totale areaal in de onderzochte groep. De rest van het areaal is verdeeld over "overige granen" (zomertarwe, haver, gerst;  $\pm 5,5\%$ ) en "overige gewassen" (vlas, graszaad, kruiden e.d.;  $\pm 8,5\%$ ). De "overige granen" hebben in beide jaren een lagere gemiddelde bruto-geldopbrengst per ha dan wintertarwe en hebben, ondanks de relatief behoorlijke spreiding in hun geldopbrengst per ha, door het geringe areaal geen of slechts een geringe samenhang met de verschillen in totale bruto-geldopbrengst resp. netto-overschot per ha. Hetzelfde geldt in 1968 voor de "overige gewassen". In 1969 komt echter bij deze gewassen een dermate grote spreiding in geldopbrengst per ha voor dat zij incidenteel meespelen in enkele aspecten (aspect 1, 2, 4 en 5).

Het bovenstaande impliceert uiteraard niet dat de teelt van consumptie-aardappels ook in andere jaren aantrekkelijker zou zijn dan die van pootaardappels. Het betekent ook niet dat per bedrijf een zo groot mogelijk areaal uien in plaats van o.m. suikerbieten geteeld zou moeten worden. Evenals reeds is opgemerkt komt met name in vergelijking met de "andere" studies in het Zuidwestelijk-kleigebied naar voren, dat de aantrekkelijkheid van een bepaalde teelt van jaar naar jaar of van periode tot periode kan wisselen naar gewas. Uit het oogpunt van die "aantrekkelijkheid" is daarbij doorgaans in een bepaald jaar de verhouding tussen de gemiddelde prijzen van de diverse produkten belangrijker dan die van de gemiddelde kg-opbrengstniveaus (zie tabel 5). Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat van jaar tot jaar de wisselingen van de gemiddelde prijzen per kg-produkt doorgaans procentueel aanmerkelijk groter (kunnen) zijn dan die van de gemiddelde kg-opbrengstniveaus der gewassen.

Bovenstaand beeld komt duidelijk naar voren bij beschouwing van de bouwplan-invloed in de "andere" studies in



Tabel 6. Gegevens van aardappels en suikerbieten in het Zuidwestelijk-kleigebied in de jaren 1961/62 t/m 1966/67 (Bron: L.E.I.)

	<i>Aardappels</i>				<i>Suikerbieten</i>				Periode in
	Bouwplan-effekt <sup>1)</sup>	Kg-op-brengst (ton/ha)	Prijs (gld/100 kg)	Bruto-geldop-brengst (gld/ha)	Bouwplan-effekt <sup>1)</sup>	Kg-op-brengst (ton/ha)	Prijs (gld/ton)	Bruto-geldop-brengst (gld/ha)	
1961/62	ca.12 + + <sup>3)</sup>	ca.28.5 <sup>2)</sup>	ca.11.30	ca.3200	-	ca.54	ca.54.1	ca.2920	1e studie (1967)
62	ca. 5 + +	ca.31.1	ca.12.20	ca.3800	-	ca.41.5	ca.62.0	ca.2575	
63	ca.24 + -	ca.26.8	ca. 9.30	ca.2500	-	ca.41.5	ca.68.7	ca.2850	2e studie (1973)
64	ca.10 + +	37.3	11.64	4375	35 + +	53.5	80.4	4302	
65	ca.21 + +	33.2	16.68	5544	7 + +	47.0	81.0	3807	
1966/67	ca. 8 + +	32.6	14.91	4808	4 + +	44.5	78.4	3487	

<sup>1)</sup> Samenhang tussen de verschillen in aandeel (in b.e.) aardappels resp. suikerbieten in % van de totale b.e. marktbaar gewassen en de verschillen in bedrijfsresultaat. In deze kolom zijn achter de bindingspercentages telkens twee tekens vermeld. De teken-kombinaties + + en + - willen zeggen dat een toenemend aandeel van het betreffende gewas in het bouwplan gepaard ging met een hoger resp. lager bedrijfsresultaat.

<sup>2)</sup> Eksakte gegevens zijn niet gegeven in de betreffende publikatie. De hier vermelde data zijn ontleend aan de illustraties van de aspecten met bedrijfsgegevens.

<sup>3)</sup> Een nauwkeurige samenhang tussen de verschillen in aandeel aardappels en in bedrijfsresultaat kan niet worden gegeven, aangezien de verschillen in aandeel aardappels gesplitst zijn in een gelijknamig aspect en in het z.g. intensiteitsaspect. Hierin spelen zij overigens een bepalende rol. De genoemde percentages - die derhalve niet geheel eksakt zijn - zijn verkregen door sommering van de bindingspercentages in de betreffende aspecten.

het Zuidwestelijk-kleigebied. Vooral het verschil in betekenis voor de rentabiliteitsverschillen van het aandeel suikerbieten in het bouwplan in beide studies kan in dit opzicht illustratief worden genoemd. In de eerste studie (zie tabel 6) vertonen de verschillen in aandeel suikerbieten geen samenhang met de verschillen in bedrijfsresultaat. In de tweede studie wordt een dergelijke samenhang (gemiddeld 15%) wel gevonden. De oorzaak moet vooral gezocht worden in het grote prijsverschil tussen de - met de studies samenvallende - eerste en tweede drie-jarige periode, hoewel o.m. in 1964/65 het relatief hoge kg-opbrengstniveau een handje heeft geholpen. Ook bij de aardappels worden sterk wisselende samenhangen - naar mate en richting - aangetroffen tussen de verschillen in aardappelareaal en in bedrijfsresultaat. Evenals bij de suikerbieten, speelt ook bij de aardappels in een bepaald jaar het gemiddelde niveau van de prijs in dit verband een belangrijker rol dan van de kg-opbrengst per ha.

Uiteraard zijn bij de suikerbieten en de aardappels de samenhangen van de respektievelijke aandelen in het bouwplan met het bedrijfsresultaat niet ontstaan door vergelijking van de opeenvolgende jaren per gewas. Deze samenhangen zijn het gevolg van de rentabiliteitsverhouding van aardappels, bieten en de overige gewassen e.d. in het totale bedrijfs-economische kader van de onderzochte groep bedrijven in één bepaald jaar. De verhouding tussen de genoemde bindingspercentages in tabel 6 spreken in dat kader welhaast voor zichzelf. Dit geldt met name indien daarbij vermeld wordt dat in vrijwel ieder jaar het gemiddelde areaal bieten in het bouwplan anderhalf tot twee keer zo groot was als dat van aardappels.

In de "andere" studies in de IJsselmeerpolders wordt geen of vrijwel geen wezenlijke bouwplan-invloed gevonden in de analyse van de verschillen in bedrijfsresultaat. Uit gegevens in L.E.I.-studie 3.22 (KLAASSENS en LALKENS, 1971) kan opgemaakt worden dat, vanwege de gemiddelde jaarniveau's bij zowel de prijzen als de kg-opbrengsten, sprake is van zodanige rentabiliteitsverhoudingen tussen de diverse gewassen, dat geen der gewassen bijzonder aantrekkelijk is geweest in de betreffende jaren van onderzoek.

De keuze van de gewassen en de oppervlakte per gewas vormen de elementen die - overeenkomstig de normen in bewerkingseenheden per ha gewas - de intensiteit van het grondgebruik of de produktie-intensiteit per ha bepalen. In aspekt 9 is het grootste deel van de verschillen in produktie-intensiteit per ha samengebundeld. In beide jaren heeft met name de rentabiliteitsverhouding van pootaardappels ten opzichte van de overige rooivruchten (vooral de konsumptie-aardappels) er toe geleid dat aan de verschillen in pro-

duktie-intensiteit per ha (b.e./ha) geen verschillen in bedrijfsresultaat zijn gebonden. Aangezien de pootaardappels, die een relatief groot aantal bewerkingseenheden per ha (275) ten opzichte van uien (250), konsumptie-aardappels ( $\pm 230$ ) en suikerbieten (190) hebben, relatief matig hebben gerendeerd, zijn ook de meest intensieve bedrijven niet (1968) of slechts in geringe mate (1969) ekstra beloond.

In de "andere" studies spelen de verschillen in produktie-intensiteit per ha alleen een rol in het Zuidwestelijk-kleigebied. De verschillen in produktie-intensiteit per ha werden daar grotendeels bepaald door de verschillen in areaal aardappels per bedrijf. Afhankelijk van de rentabiliteitsverhouding van de aardappels ten opzichte van de overige gewassen (zie o.m. tabel 6) lieten de intensievere bedrijven verschil in rentabiliteit zien in vergelijking met de bedrijven met een meer ekstensief bouwplan.

#### 4.5 *Samenvatting*

In dit onderzoek naar de oorzaken van verschillen in rentabiliteit op overeenkomstige akkerbouwbedrijven zijn 29 potentieel gelijke bedrijven in de Noord-Oost-Polder betrokken. Dat wil zeggen dat behalve het bedrijfstype ook de bedrijfsgrootte (29-35 ha), de bouwvoor (code 7), de verkaveling, het oorspronkelijke bedrijfsgebouw enz. binnen nauwe grenzen gelijk zijn voor ieder deelnemend bedrijf. Alleen, zo zou men bij benadering kunnen stellen, de boeren verschillen naar doelstelling en bekwaamheid. Iedere boer neemt zijn eigen beslissingen en tracht - binnen de grenzen van mogelijkheden van het bedrijf, zijn doelstellingen en uiteraard mede afhankelijk van toevallige invloeden - tot een zo goed mogelijk bedrijfsresultaat te komen. De verschillen in beslissingen en handelingen van de boeren hebben, ten dele ook nog beïnvloed door die in het verleden waardoor o.m. de bedrijfsorganisatie e.d. is bepaald, op de onderzochte bedrijven grote verschillen in rentabiliteit veroorzaakt. Gemeten naar verschil in netto-overschot per ha bedroeg het verschil tussen het hoogste en laagste bedrijfsresultaat in 1968  $f$  1.627 bij een gemiddelde van  $f$  416 per ha en in 1969  $f$  3.454 bij een gemiddelde van  $f$  1.693 per ha. Omgerekend per bedrijf betreft het daarmee verschillen tot  $\pm f$  50.000 in 1968 en tot  $\pm f$  110.000 in 1969.

Uit de analyse blijkt dat deze grote verschillen in rentabiliteit (in netto-overschot per ha) in 1968 en 1969 voor 61 resp. 76% gekoppeld waren aan verschillen in kg-opbrengsten per ha en prijzen per kg-produkt. Vervolgens hingen

9 resp. 15% samen met verschillen in bouwplan en/of productie-intensiteit per ha. De verschillen in kosten, hetgeen vooral de arbeidskosten betrof, waren in 1968 voor 17% van de rentabiliteitsverschillen aansprakelijk. In het in bedrijfsresultaat buitengewoon gunstige jaar 1969 kon, mede door een kompensatie van kosten door bruto-opbrengstverschillen in enkele aspecten, in feite geen koppeling tussen verschil in totale kosten en in bedrijfsresultaat geconstateerd worden.

Het kg-opbrengst-effekt, opgebouwd uit verschillen in kg-opbrengsten van vrijwel alle belangrijke gewassen, was in beide jaren gekoppeld met 30-36% van de verschillen in bedrijfsresultaat. Het prijseffekt vertoonde in 1968 en 1969 een samenhang met resp. 25-31% en 44% van de verschillen in bedrijfsresultaat. Vooral de verschillen in prijzen van de konsumptie-aardappels speelden daarbij met een aandeel van resp. 25 en 21% een zeer grote rol. In 1969 werd bovendien het totale prijseffekt op de rentabiliteitsverschillen nog sterk vergroot door de grote variatie in prijzen van zowel pootaardappels als uien.

Het patroon van de oorzaken van verschillen in bedrijfsresultaat komt, zij het met belangrijke nuance-verschillen, in grote lijnen overeen met de samenstelling van het oorzaak-kompleks in "andere" soortgelijke studies op akkerbouw-bedrijven in de IJsselmeerpolders en in het Zuidwestelijk-kleigebied. Evenals in die "andere" studies is ook uit deze analyse gebleken dat de bedrijfseconomische boekhouding onvoldoende - met name z.g. technische-gegevens - bevat om als een vruchtbare voedingsbodem te kunnen dienen voor verdergaande analyses naar o.m. de oorzaken van verschillen in fysieke opbrengst per ha, in werkorganisatie van de produktie en in prijzen per kg-produkt. In dit onderzoek is in verband hiermee besloten tot een verder gedetailleerde taakstelling en is getracht door verzameling van vele additionele gegevens te komen tot inzicht in de oorzaken van verschillen in werkorganisatie van de produktie per bedrijf en in fysieke opbrengsten per ha gewas. In 5.2 en 5.3 wordt een samenvatting van de uitgebreide verslagen van deze deelanalyses (publ. 6 en 7) gegeven.

Samenvattend kan op grond van de analyse der rentabiliteitsverschillen overigens wel gekonkludeerd worden dat in de jaren van onderzoek, gegeven het beleid op lange termijn (w.o. keuze bedrijfstype), niet de verschillen in de samenstelling van het bouwplan of verschillen in kosten van de bedrijfsorganisatie, maar de verschillen in uitvoering van de daaraan verbonden taken (teelt, afzet e.d.) geleid hebben tot het grootste deel van de verschillen in bruto-geldopbrengsten en daarmee ook in bedrijfsresultaat. Een onderstreping derhalve van de in 5-4.4 reeds geciteerde stelling dat niet al-

leen het "wat" te doen belangrijk is, maar vooral "hoe" dit "wat" wordt uitgevoerd van essentiële betekenis is geweest bij het tot stand komen van de verschillen in bedrijfsresultaat op de onderzochte akkerbouwbedrijven.

## 5. ANALYSE VAN ENKELE DEELGEBIEDEN VAN HET BEDRIJFSBEHEER

### 5.1 *Inleiding*

Analyses van uiteenlopende rentabiliteit tussen landbouwbedrijven, die op basis van gegevens uit de bedrijfs-economische boekhoudingen worden uitgevoerd, leiden doorgaans slechts tot een beperkt inzicht in de oorzaken van de verschillen in bedrijfsresultaat. Dit blijkt bij beschouwing van zowel de resultaten van een aantal L.E.I.-studies (2.3) als van de analyses van de rentabiliteitsverschillen tussen de bij dit onderzoek betrokken bedrijven (4.3 en 4.4). Dergelijke analyses geven meestal aan welke de structuur of het globale patroon van de oorzakelijke factoren der rentabiliteitsverschillen is. Zij verstrekken echter weinig of geen inzicht in de feitelijke achtergronden van die factoren. Dat wil zeggen dat bijvoorbeeld op basis van de bedrijfseconomische boekhouding de mate en richting van samenhang van de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas met de rentabiliteitsverschillen kan worden aangegeven. Een verdergaande analyse van de oorzaken van verschillen in de betreffende fysieke opbrengsten is echter niet mogelijk. Voor een dergelijke analyse zijn met name meer technische (detail-) gegevens noodzakelijk (2.3.2).

Overeenkomstig de taakstelling (3.2) is in dit onderzoek een dergelijke gedetailleerde benadering van de verschillen in werkorganisatie en in fysieke opbrengsten van enkele belangrijke akkerbouwgewassen opgenomen. De resultaten van deze onderzoeken zijn uitvoerig uiteengezet in de publikaties 6 en 7 (ZACHARIASSE, 1972b en 1974). In de volgende paragrafen wordt een samenvatting van deze deelanalyses gegeven. Eerst worden de resultaten uit de analyse van de doelmatigheid van de werkorganisatie op de onderzochte bedrijven uiteengezet (5.2). Vervolgens zullen de analyses van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha wintertarwe, suikerbieten, poot- en consumptie-aardappels aan de orde komen (5.3).

### 5.2 *Analyse van de verschillen in werkorganisatie*

#### 5.2.1 *A l g e m e e n*

De verschillen in werkorganisatie lijken in eerste in-

stantie wellicht minder interessant omdat zij doorgaans slechts een betrekkelijk gering deel van de verschillen in bedrijfsresultaat verklaren. Uit 6-II.5 en andere studies (BEUMER en DE VEER, 1967 en BEUMER, 1973 (konsept)) is echter gebleken dat de verschillen in kosten van de werkorganisatie tamelijk konstant van omvang zijn in de loop der jaren.

De verschillen in werkorganisatie komen tot uiting in de bewerkingskosten per bewerkingseenheid. Dit kengetal, waarin de werkelijke bewerkingskosten van een bedrijf gerelateerd worden aan een normatieve bewerkingsomvang van hetzelfde bedrijf, geeft een indruk (zie 6-I.4) van de doelmatigheid van de werkorganisatie.

Het werk op een akkerbouwbedrijf geschiedt door de inzet van arbeid, werktuigen en trekkers en/of loonwerk. De opbouw of samenstelling van de bewerkingscapaciteit kan, met overigens gelijke bewerkingskosten per bewerkingseenheid, soms sterk verschillen van bedrijf tot bedrijf. Ook komen grote verschillen voor in de omvang van de bewerkingscapaciteit bij overigens een gelijke bewerkingsomvang. Daarnaast zijn er tenslotte bedrijven die met eenzelfde hoeveelheid arbeid, werktuigen en trekkers en/of loonwerk veel meer werk weten te verzetten dan andere bedrijven.

## 5.2.2 W e r k o r g a n i s a t i e

Tussen de bedrijven komen grote verschillen voor in de bewerkingskosten per bewerkingseenheid. In de beide jaren van onderzoek, 1968/69 en 1969/70, betrof dit verschil resp.  $f$  4,02 en  $f$  3,72 per bewerkingseenheid. Per bedrijf komt dat - bij een gemiddelde bewerkingsomvang van  $\pm$  5600 bewerkingseenheden - neer op ruim  $f$  20.000 verschil in bewerkingskosten.

In de aspektentabel (zie 6-II en bijlage 2, tabel 1 en 2) van zowel 1968/69 als 1969/70 worden zes aspecten onderscheiden met betrekking tot de verschillen in werkorganisatie. Hoewel zich op enkele bedrijven in 1969/70 ingrijpende wijzigingen ten opzichte van 1968/69 hebben voorgedaan (zie 6-II.6.2), kan voor de groep bedrijven als geheel slechts van kleine - met uitzondering wellicht van aspekt 6 - wijzigingen in faktor-struktuur gesproken worden. In ieder der beide jaren zijn er vier aspecten die samen 90-95% van de verschillen in bewerkingskosten per bewerkingseenheid verklaren.

Uit de aspektentabel komt duidelijk het onderscheid ten aanzien van de werkorganisatie naar voren tussen de verschillen in bedrijfsorganisatie (aspekt 4 en 5) en de verschillen in bedrijfsvoering (aspekt 1, 2, 3 en 6).

De aspecten die de verschillen in bedrijfsorganisatie

typeren, betreffen de verschillen per bedrijf in de hoeveelheid beschikbare arbeid (aspekt 4 + +)<sup>1)</sup> en in de omvang van de machine-inventaris (aspekt 5 + +) bij dezelfde hoeveelheid te verrichten handen- en machine-arbeid. De verschillen in intensiteit van grondgebruik en in oppervlakte kultuurgrond per bedrijf vertonen geen binding aan deze aspecten. Uit de analyse komt naar voren dat op veel van de onderzochte bedrijven een overschot aan arbeid en machines aanwezig is in verhouding tot het werk dat moet worden verricht.

Vier aspecten hebben betrekking op de verschillen in bedrijfsvoering. Aan twee aspecten - werk door derden (aspekt 2) en samenwerking met kollega's (aspekt 6) - vertonen de verschillen in bewerkingskosten per bewerkingsseenheid geen binding. Aspekt 2 toont een interessant bewegingspatroon. Het geeft aan dat door inschakeling van de loonwerker het - onder meer voor boeren met een minder goede gezondheid - mogelijk is een gemiddelde bedrijfsomvang en een gemiddelde doelmatigheid van de werkorganisatie te bereiken. De twee overige aspecten tonen het effect op de bewerkingskosten per bewerkingsseenheid ten gevolge van de verschillen in aanwending van de beschikbare arbeid (aspekt 1 + -) en van een bepaalde inventaris aan werktuigen en trekkers (aspekt 3 + -). Met deze aspecten 1 en 3 is tevens het grootste deel van de verschillen in het gebruik van de grond (b.e./ha) verweven. Een betere benutting van de beschikbare arbeid c.q. inventaris wordt verkregen door een grotere bewerkingsomvang en een bijzondere aksentuering van het aandeel arbeid resp. gemechaniseerde werkzaamheden in de totale hoeveelheid werk.

Uit deze analyse, waarbij onder meer gebruik is gemaakt van een methode ter bepaling van de efficiency van zowel de afzonderlijke als de gehele werkorganisatie (zie 6-I), komen aspecten naar voren die inzicht verschaffen in de verschillen in werkorganisatie op de onderzochte bedrijven.

### 5.2.3 N a b e s c h o u w i n g

Samenvattend blijkt dat het grootste deel (1968/69: 60% en 1969/70: 65%) van de verschillen in bewerkingskosten per bewerkingsseenheid samenhangt met de verschillen in bedrijfsorganisatie van de bedrijven. Een kleiner deel (1968/69: 31% en 1969/70: 33%) van de doelmatigheidsverschillen wordt ver-

<sup>1)</sup> De tekens achter het aspektnummer komen overeen met het bindingsteken aan het aspekt van de verschillen in de hoofdvariabele (steeds het eerste teken) en in de bewerkingskosten per bewerkingsseenheid (steeds het tweede teken), zodat hiermede tevens de richting van hun samenhang wordt aangegeven.



klaard door de verschillen in benutting van de beschikbare uitrusting aan arbeid en aan werktuigen en trekkers (inkl. geplande inschakeling van de loonwerker). Hiermee wordt benadrukt hoe belangrijk de beslissingen op lange termijn (de z.g. kaderbeslissingen) van de boer zijn. Zij leggen de inrichting van een bedrijf voor een meer of minder lange periode vast. Gedurende deze periode zal het effect van een goede of slechte kaderbeslissing op het niveau van de kosten zich ieder jaar doen gevoelen.

Uit de analyse blijkt dat een goed uitgebalanceerde combinatie van arbeid, werktuigen en trekkers en/of loonwerk bij een bepaalde hoeveelheid werk zeker mogelijk is, maar in veel gevallen gekenmerkt wordt door een uiterst labiel evenwicht. Een wijziging in een der drie componenten (bijv. door de aanpassing aan nieuwe werkmethoden) kan dit evenwicht reeds verstoren.

Op dit onderdeel van het bedrijfsbeheer beschikt de boer, in tegenstelling tot zijn kollega-manager in andere takken van het bedrijfsleven, doorgaans niet over nauwkeurig cijfermateriaal betreffende de efficiency van de organisatie van het werk op zijn bedrijf. Desondanks weet hij - momenteel nog - door zijn dagelijkse ervaringen met en globale berekeningen van zijn werk in veel gevallen het werk op zijn bedrijf op een vrij goede wijze te organiseren. De onderlinge afstemming van arbeid, werktuigen en trekkers en/of loonwerk luistert echter nauw. De noodzaak tot aanpassing van zijn organisatie ten gevolge van technische, sociale en economische veranderingen zullen in de toekomst ook van de ondernemer een toenemende mate van scholing vragen. Tevens zal hij in dit opzicht een doelgerichte en zo nauwkeurig mogelijke informatie en oriëntatie nodig hebben zowel over de hem omringende maatschappij als over zijn bedrijf. Voor de aanpassing van zijn werkorganisatie zal de boer vooral informatie behoeven ten aanzien van het moeilijke probleem van de lange termijn- of kaderbeslissingen. Verdere ontwikkeling en toepassing van methoden als bijv. integrale programmering (o.m. CEVAAL, 1973) lijken in dit opzicht goede mogelijkheden voor het verkrijgen van meer inzicht in dit vraagstuk te bieden.

### 5.3 *Analyse van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas*

#### 5.3.1 A l g e m e e n

De teelt van gewassen vormt een wezenlijk onderdeel van

het bedrijfsbeheer in de akkerbouw. Jaarlijks doen zich - ook bij potentieel vrijwel overeenkomstige produktie-omstandigheden - dikwijls grote verschillen voor in fysieke opbrengsten per ha gewas. Deze verschillen in opbrengst (output) komen in veel gevallen tot stand bij een vrijwel gelijk kostenniveau (input). Het spreekt in jaren met een relatief vlak prijsverloop haast vanzelf dat zij - evenals in diverse studies (zie 5-3.2) is gebleken - een belangrijk deel van de uiteenlopende rentabiliteit van overeenkomstige akkerbouwbedrijven veroorzaken. Een tekort aan relevante technische data van variabelen die hierbij een rol kunnen spelen, vormde in vele studies de belemmering dieper door te dringen in de oorzaken van deze verschillen in fysieke opbrengsten. Overeenkomstig taakstelling en opzet wordt in dit onderzoek - met name door verzameling van uitvoerige additionele technische informatie - getracht de oorzaken van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas te analyseren. In 7-5,6,7 en 8 wordt uitvoerig ingegaan op de "input-output"-relaties of factoren die relevant zijn voor de verklaring van de verschillen in fysieke opbrengsten op de onderzochte bedrijven in 1968/69 (oogstjaar 1968) en 1969/70 (oogstjaar 1969).

### 5.3.2 W i n t e r t a r w e

In de analyse van de verschillen in kg-opbrengst per ha wintertarwe is uitsluitend het ras Manella (in 1968 en 1969 resp. 76 en 90% van het wintertarwe-areaal in de groep) betrokken, waardoor genetische verschillen in de morfologische kenmerken e.d. zijn uitgesloten. De kg-opbrengsten van de Manella-wintertarwe liepen op de onderzochte bedrijven in 1968 en 1969 tot resp. 1715 en 1848 kg per ha uiteen, bij een gemiddelde opbrengst van resp. 5308 en 5404 kg per ha.

In 1968 wordt 96% en in 1969 88% van de verschillen in kg-opbrengst per ha verklaard door resp. 10 en 12 factoren. Er zijn 10 factoren die in beide jaren van het onderzoek voorkomen. Het betreft factoren die in beide jaren gekenmerkt worden door dezelfde hoofdvariabele (d.i. meestal de variabele met de grootste binding aan het aspect). Bovendien vertonen van deze factoren in beide jaren de verschillen in de hoofdvariabele - op een enkele uitzondering na - dezelfde richting van samenhang met de verschillen in kg-opbrengst per ha. Daarbij moet worden opgemerkt dat in zo'n faktor in de rest van het bewegingspatroon enige, waarschijnlijk min of meer jaargebonden, variatie kan voorkomen. Bovengenoemde groep van 10 factoren verklaart in elk jaar van het onderzoek tenminste 80% van de verschillen in kg-opbrengst per ha. Dit wijst - ondanks verschil in weer en groeitempo - op een grote mate van overeenstemming in faktorstructuur tussen beide

jaren. Enkele van de belangrijkste factoren zijn (zie 7-5 en bijlage 3, tabel 1 en 2)

- de verschillen in ontwikkeling van het gewas op een bepaald tijdstip, waarbij onder meer de verschillen in zaaidatum een rol spelen (aspekt 1 + +<sup>1)</sup>, 2 + + en 12 - / -).
- de structuur van de grond in het najaar, gemeten aan de verschillen in doorlatendheid van de grond (asp. 7 + +).
- de onkruidbestrijding door middel van MCPA/MCPP (aspekt 10 + -) en 2,4D (asp. 11 + - /), met name in verband met tijdstip en dosering van de bespuiting.
- de stand van het gewas, uiteenvallend in de verschillen in oppervlak groene delen per halm (asp. 3 en 4 + + /) en in aantal halmen c.q. aren per oppervlakte-eenheid (aspekt 5 + +).
- de verschillen in stikstofbemesting (asp. 9 + +), waarbij in 1969 de verschillen in CCC-bespuiting (asp. 3) een rol spelen. In aspekt 3 blijkt tevens de halmverkortende werking van CCC, hetgeen gevolgen heeft voor het oppervlak groene delen per halm.
- de verschillen in aantal planten per m<sup>2</sup> na de winter (asp. 6 + +) in samenhang met het aantal halmen per plant.
- de verschillen in zaaidiepte (asp. 8 - + /), die zich vooral in samenhang met andere variabelen laten gelden.

De periode waarin de belangrijkste beslissingen vallen wordt voornamelijk bepaald door het moment waarop de verschillen in de hoofdvariabelen veroorzaakt worden of zich manifesteren. In het laatste geval - in 5.3.6 wordt aan dit punt nog aandacht besteed - kunnen ook de beslissingen van de boer in het verleden nog een rol spelen. Teneinde een inzicht te verkrijgen in welke periode in de tarweteelt het grootste deel van de verschillen in kg-opbrengst per ha worden geïnitieerd, is van een speciaal daarop gerichte assenrotatie gebruik gemaakt. Daaruit blijkt in 1968/69 en 1969/70 dat de verschillen in najaars- en voorjaarsmaatregelen ongeveer 60% van de verschillen in kg-opbrengst per ha wintertarwe bepalen.

<sup>1)</sup> De tekens achter het aspektnummer komen overeen met het bindingsteken aan het aspekt van de verschillen in de hoofdvariabele (steeds het eerste teken) en in de fysieke opbrengst per ha gewas (steeds het tweede teken), zodat hiermede tevens de richting van hun samenhang wordt aangegeven. Indien alleen in 1968/69 c.q. 1969/70 sprake is van een binding van de verschillen in fysieke opbrengsten aan het aspekt, is een schuine streep na resp. voor het tweede teken geplaatst. In geval in beide jaren een binding aanwezig is, wordt alleen het teken gegeven.

## 5.3.3 Suikerbieten

In de analyse van de verschillen in kg-opbrengst per ha suikerbieten zijn, vanwege het ontbreken van een in oppervlakte dominerend ras, alle op de onderzochte bedrijven voorkomende rassen opgenomen. De rassen zijn getypeerd door diverse kenmerken zoals bijv. schietergevoeligheid, oogst-spreiding (i.v.m. geschiktheid voor vroege, middenvroeg of late levering) e.d. Daarnaast zijn uiteraard ook de zaai-zaadkenmerken als kiemkracht, eenkiemigheid e.d. opgenomen, die behalve per ras ook per zaai-zaadpartij kunnen variëren.

In de fysieke opbrengsten per ha suikerbieten waren in 1968 en 1969 zeer grote verschillen tussen de onderzochte bedrijven te constateren. Dit blijkt ook uit onderstaand overzicht waarin het gemiddelde en de uiterste waarden van de opbrengsten zijn opgenomen.

	Netto Kg-Opbrengst (ton/ha)			Suikergehalte (%)			Suikeropbrengst (ton/ha)		
	Laagste	Gem.	Hoogste	L.	Gem.	H.	L.	Gem.	H.
1968	52,1	59,5	70,2	14,2	14,9	15,6	7,73	8,88	9,96
1969	49,8	61,9	67,3	15,5	16,4	18,8	8,11	10,15	11,08

De verschillen in netto-opbrengst per ha, suikergehalte en suikeropbrengst per ha worden in 1968 aan 12 factoren voor resp. 85, 82 en 87% en in 1969 aan 15 factoren voor resp. 86, 79 en 84% gebonden (zie 7-6 en bijlage 4, tabel 1 en 2). Aan de groep van 11 factoren, die in beide jaren voorkomt, worden in 1968 en 1969 resp. 80, 78 en 77% en 60, 49 en 56% gebonden van achtereenvolgens de verschillen in netto kg-opbrengst per ha, suikergehalte en suikeropbrengst per ha. Het grootste deel (60-76%) van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha vindt zijn oorsprong in de voorjaarsperiode. Een zeer belangrijke factor wordt gevormd door de verschillen in zaai-diepte in cm (aspect 5 - +). Deze factor bindt 34 en 33% van de verschillen in netto-kg-opbrengst per ha in resp. 1968 en 1969. Andere factoren uit de voorjaarsperiode - waarbij alleen de samenhang met de verschillen in netto-kg-opbrengst per ha is aangegeven - zijn:

- de verschillen in zaaidatum<sup>1)</sup> (asp. 1 - +).
- de verschillen in structuur van het zaaibed (asp. 2 - / +) gemeten als produkt van de dikte en de grofheid van de losse laag van het zaaibed.
- de verschillen in stikstofbemestingsbeleid, waarbij met

<sup>1)</sup> Een - c.q. + teken bij een variabele die betrekking heeft op een datum komt overeen met een relatief vroeg resp. relatief laat tijdstip van bijv. zaaien, bemesten e.d.

name naar voren komen de hoogte van de N-gift (aspekt 3 + + / -) en datum N-overbemesting (asp. 9 - - /). Hoewel de relatie stikstofbemesting - fysieke opbrengst mogelijk een jaareffekt vertoont, is in beide jaren sprake van een duidelijke samenhang tussen een late N-overbemesting en een laag suikergehalte.

- de verschillen in zaai-afstand in de rij bij gelijke rij-afstand (asp. 4).
- de verschillen in zaai-zaadkenmerken (asp. 7) en in aantal rassen per bedrijf (asp. 15).

Daarbij komen nog enkele factoren, die - wellicht mede in samenhang met het "verleden" van het betreffende perceel - gezien kunnen worden als direkt resultaat van het werk in de voorjaarsperiode, te weten

- de verschillen in opkomstpercentage (asp. 6 + + /) en
- de verschillen in bladstadium per eind april of begin mei (asp. 8 + +).

Een andere groep van factoren betreft de aflevering van de bieten. Met name in 1969 spelen de factoren, die de verschillen in tijdstip (asp. 11), tijdsduur (asp. 12 - -) en wijze (asp. 13 + +) van aflevering weergeven, een rol bij de verklaring van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha suikerbieten. In 1969 toen het suikergehalte der bieten tijdens de afleveringsperiode gedurig toenam, blijkt 27% van de verschillen in suikergehalte gebonden te zijn aan deze "afleveringsfactoren" (asp. 11 en 12).

Uit de beschrijving in 7-6, maar ook reeds uit deze opsomming kan worden afgeleid dat veel van deze factoren direkt of in belangrijke mate onder de beslissingsmacht van de boer vallen.

#### 5.3.4 P o o t a a r d a p p e l s

In de analyse van de verschillen in kg-opbrengst per ha pootaardappels is, afwijkend van de analyse van de rentabiliteitsverschillen (4.4), uitsluitend Bintje van de klassen SE, E en A betrokken. De fysieke opbrengst per ha Bintje pootaardappels liep in 1968 en 1969 tot resp. 19,7 en 18,7 ton oogstbaar produkt (> 28 mm) uiteen, bij een gemiddelde kg-opbrengst van resp. 30,6 en 34,0 ton per ha.

Deze grote verschillen in kg-opbrengst per ha zijn in 1968 en 1969 voor resp. 94 en 88% veroorzaakt door resp. 12 en 11 factoren. Er zijn 11 factoren die in beide jaren voorkomen. Deze groep van factoren vat in elk jaar tenminste 85% van de verschillen in kg-opbrengst per ha samen (zie 7-7 en bijlage 5, tabel 1 en 2).

Bij de pootaardappels vindt het grootste deel (in 1968 en 1969 resp. 55 en 72%) van de verschillen in kg-opbrengst

per ha zijn oorsprong in de voorjaarsperiode. Dit blijkt uit de factoren die de verschillen in methode (snelheid, duur en maximum-temperatuur) van opwarmen van het pootgoed typeren en die - vermoedelijk in samenhang met verschillen in topknopdominantie van de pootgoedknollen - tot verschil in resultaat (dichtheid en aard van de kiembezetting per knol) van voorbehandeling leiden (asp. 1 en 2). In tegenstelling tot aspect 2 vertonen de verschillen in aantal grote kiemen per knol voor het poten een binding aan aspect 1 en geven daarin een positieve samenhang met de verschillen in kg-opbrengst per ha te zien.

Daarnaast betreffen een aantal factoren verschillen in beslissingen en handelingen die eveneens in het voorjaar of zelfs daarvoor kunnen worden ondergebracht. Het zijn factoren die betrekking hebben op de verschillen in

- kg-pootgoed per ha (asp. 5 + + /), hetgeen samenhangt met de verschillen in zowel potergewicht als potermaat.
- pootafstand in de rij bij een gelijke rijenafstand (aspect 4 - +), waarmee tevens het aantal planten per ha wordt bepaald.
- stikstofgift (asp. 3 + -).
- dikte (asp. 8 - +) en structuur (grofheid, asp. 9 - +) van de losse laag van het pootbed.
- totaal aantal - voornamelijk onbeschadigde - kiemen per knol na het poten (asp. 11 + / +).
- uitgangsklasse van de poters (asp. 10 + + /), hetgeen doorgaans nauw samenhangt met de doodspuit-adviesdatum.

Met name in 1968, doch eveneens in 1969 wordt een omvangrijk deel (resp. 30 en 16%) van de verschillen in kg-opbrengst per ha pootaardappels verklaard door factoren die verschillen in stand (gemeten in loofontwikkeling) weergeven (asp. 6 en 7). Uit de analyse komt naar voren dat met name gewassen met een relatief vroeg verkregen, maar vooral gedurende geruime tijd ook gekontinueerde voorsprong in loofontwikkeling in beide jaren tot een hoge kg-opbrengst per ha zijn gekomen. De samenhang tussen de verschillen in tijdstip van knolzetting en in kg-opbrengst per ha loopt in 1969 vrijwel geheel via de verschillen in stand van de aardappels. In 1968 is daar slechts ten dele sprake van. Het grootste deel van de verschillen in tijdstip van knolzetting in 1968 manifesteert zich dan - met overigens grotendeels dezelfde richting van samenhang met de kg-opbrengst als in 1969 - in een afzonderlijk aspect (asp. 12 - + /).

### 5.3.5 K o n s u m p t i e - a a r d a p p e l s

In de analyse van de verschillen in kg-opbrengst per ha consumptie-aardappels is uitsluitend het ras Bintje opgeno-

men. De uiterste waarden van de kg-opbrengsten van de konsumptie-aardappels vertoonden in 1968 en 1969 verschillen van resp. 18,6 en 19,7 ton oogstbaar produkt (> 28 mm) per ha bij een gemiddelde van resp. 55,5 en 49,9 ton per ha. De verschillen in kg-opbrengst per ha konsumptie-aardappels worden in 1968 en 1969 voor resp. 87 en 89% verklaard door resp. 11 en 12 factoren (zie 7-8 en bijlage 6, tabel 1 en 2). Er zijn 9 factoren die in beide jaren voorkomen. Deze groep van factoren neemt in 1968 en 1969 resp. 71 en 55% van de verschillen in kg-opbrengst voor zijn rekening. Een zeer groot deel (resp. 76 en 89%) van de verschillen in kg-opbrengst per ha konsumptie-aardappels wordt veroorzaakt door factoren die stoelen op verschillen in beslissingen en handelingen in de winter- en voorjaarsperiode voorafgaande aan de groei van het gewas in het veld.

Bij de analyse van de verschillen in kg-opbrengst per ha konsumptie-aardappels doen zich een paar opmerkelijke punten voor. Naast het in beide jaren vrijwel algemeen toegepaste volautomatisch poten is er ten opzichte van 1968 in 1969 een grote verandering in de voorbehandeling van het pootgoed van de konsumptie-aardappels te constateren. Dit heeft tot gevolg dat ook de overeenstemming in faktorstructuur tussen beide jaren minder groot is dan bij andere gewassen. In 1968 heeft ruim 60% van de telers het pootgoed nog een warmtestoot gegeven, terwijl dat in 1969 teruggelopen is tot 25%. De overige telers hebben het pootgoed los bewaard, in zakken of in kiembakken gezet, maar hebben het voor het poten geen warmtestoot meer gegeven. Uit de analyse blijkt dat deze in aantal relatief geringe afwijkingen in voorbehandelings- en pootmethode een groot deel van de variatie in kg-opbrengst per ha voor hun rekening nemen. De verschillen in pootwijze (asp. 1 + +) verklaren in 1968 en 1969 resp. 27 en 41%, terwijl in 1969 de verschillen in snelheid van opwarmen (aspekt 3 - -; tempo van opvoeren tot maksimum-temperatuur warmtestoot) samengaan met 25% van de verschillen in kg-opbrengst per ha konsumptie-aardappels. Andere factoren die de verschillen in voorbehandeling typeren zijn die betreffende de verschillen in duur van de warmtestoot (asp. 2 - - /) en in opslag (kiembakken asp. 14 + / +) vóór het poten.

- Andere factoren zijn die betreffende de verschillen in
- pootafstand in de rij (asp. 6) bij een gelijke rijenafstand, die een belangrijke samenhang vertoont met de verschillen in opbrengst per plant.
  - aantal grote (asp. 4 + -) en kleine (asp. 5 - +) kiemen per knol vóór het poten en in kiembestand na het poten (asp. 10 + / -).
  - dikte (asp. 7 + + /) en structuur (grofheid asp. 9 + -) van de losse laag van het pootbed.
  - knolgewicht van de poters (asp. 8 - + /) in samenhang met

de verschillen in kg-pootgoed per ha.

- N-bemesting (asp. 13 + +).

Daarnaast komen ook factoren voor die betrekking hebben op verschillen in gewasgroei of ontwikkeling. Het betreft verschillen in stengelaantal per plant en per m<sup>2</sup> (asp. 11) en - uitsluitend in 1968 - in stand van het gewas in de tweede helft van juni (asp. 12 + +).

### 5.3.6 N a b e s c h o u w i n g

Samenvattend kan gekonstateerd worden dat de gevolgde methode in dit onderzoek geleid heeft tot een vrij grote mate van "verklaring in technische zin" van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha van de belangrijkste akkerbouwgewassen. Deze vrij grote mate van verklaring is mede tot stand gekomen doordat naast min of meer onafhankelijke variabelen (als bijv. zaai- en pootafstand in de rij) ook z.g. resultaatvariabelen in de analyse zijn betrokken. Laatstgenoemde variabelen, die met name opgenomen zijn om de belangrijkste perioden in het productieproces te kunnen lokaliseren, vormen in samenhang met de productie-omstandigheden het resultaat van een reeks beslissingen en handelingen van de boer in de voorafgaande periode. In de analyse van de onderzochte gewassen spelen in enkele factoren deze resultaatvariabelen een belangrijke rol. De betreffende factoren dragen ook meer of minder bij tot de verklaring van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas. De beschikbare gegevens in ogenschouw genomen kan van deze resultaatvariabelen c.q. -factoren in diverse gevallen nog niet het achterliggende oorzakenkompleks volledig in onafhankelijke variabelen ontleed worden. Gesteld kan echter worden dat met de hier gevolgde methode van onderzoek ook ten aanzien van de hier nog gehanteerde resultaatvariabelen een verdere ontleding in achterliggende onafhankelijke variabelen mogelijk is. Deze verdere ontleding zal echter speciaal hierop gerichte probleemstellingen en onderzoek vereisen.

Voorts kan gesteld worden dat met behulp van de methode der faktor-analyse op de onderzochte bedrijven per gewas een beperkt aantal factoren zijn aangegeven, die samenhangen vertonen tussen de verschillen in de waargenomen waarden van enkele variabelen en de verschillen in fysieke opbrengst per ha gewas. Deze samenhangen - de z.g. bewegingspatronen van variabelen - zijn dikwijls goed interpreteerbaar, zodat in die gevallen een bevredigend inzicht verkregen kan worden in de punten en de wijze waarop de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas zijn ontstaan. In andere gevallen echter is slechts een onduidelijke samenhang aanwezig. De oorzaak van het ontbreken van een goed interpreteerbare sa-



menhang kan gelegen zijn in het ontbreken van zowel de vereiste (voor)kennis over het bestaan van die samenhang als van waarnemingen van variabelen die een dergelijke samenhang typeren. Daarnaast kan ook de relatief beperkte omvang van het waarnemingsveld een rol gespeeld hebben. In nauwe samenwerking met technische specialisten kan bij een gewasgewijze en uitvoeriger opzet van onderzoek (meer en genuanceerder variabelen en meer waarnemingen per variabele) de indringendheid van de analyse vergroot worden. Naar aanleiding van de nu bereikte resultaten kan echter gesteld worden dat de gevolgde methode in dit onderzoek een goed perspectief biedt voor het aangeven van de punten - de z.g. kritieke punten - waarop of waardoor de verschillen in fysieke opbrengst per ha gewas zijn ontstaan. Het aangeven van deze kritieke punten in het produktieproces per gewas in een bepaalde regio biedt goede mogelijkheden voor een gerichte bevordering van de technische efficiency in de teelt van gewassen. Op deze mogelijkheid om te komen tot een soort van efficiency-onderzoek in de akkerbouw zal in 6.4 uitvoerig worden teruggekomen.

De vrij grote mate van overeenstemming in faktor-struktuur in beide jaren van onderzoek opent eveneens perspectieven. Het geeft aan dat in kwa neerslag en temperatuur als vrij normaal te typeren jaren zoals 1968 en 1969 zijn geweest, maar ondanks ook tussen dergelijke "normale" jaren voorkomende verschillen in weer en groeitempo, waarschijnlijk een struktureel en niet-toevallig patroon van factoren ten grondslag ligt aan het grootste deel der verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas. Dit beeld kan vertrouwen scheppen omdat het overdragen van de inzichten uit de "normale" faktorstruktuur op de praktijk, overeenkomt met de handelwijze van de boer, die doorgaans met zijn beslissingen anticipeert op "normale" toekomstige omstandigheden. Een niet-jaargebonden verandering in de faktorstruktuur geeft in principe ook de mogelijkheid om de ontwikkeling in de teeltmethoden in de gewassen te volgen. Bezien kan dan worden of de inpassing van nieuwe deelrelaties in het gehele produktieproces van een gewas een verbetering vormt ten opzichte van de oude teeltmethoden, c.q. naar bevrediging verloopt of nog aanpassing behoeft. Het effect van voorlichting e.d. kan daarmee als het ware gemeten worden.

Tussen de vragen die in de taakstelling zijn ontwikkeld ten aanzien van de samenhang tussen de verschillen in beslissingen van de boer en de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas, blijkt bij samenvatting van de vier gewasanalyses een nauw verband te bestaan. De gevonden faktorstrukturen geven aanknopingspunten voor de beantwoording van de vragen op welke wijze en in welke mate de boer invloed kan uitoefenen op het niveau van de kg-opbrengsten van zijn gewassen. Zij geven tevens aan in welke periode van het produktieproces

de belangrijkste beslissingen vallen of het grootste deel van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas geïnitieerd wordt. Bij nadere beschouwing van de oorzaken van de verschillen in kg-opbrengsten per ha van de gewassen blijkt dat het grootste aantal factoren rechtstreeks door de boer te beïnvloeden is (bijv. pootafstand in de rij, N-gift e.d.). Zoals reeds is vermeld komen daarnaast ook een aantal z.g. resultaatfactoren voor. Voor zover het inzicht reikt zijn deze factoren ten dele veroorzaakt door beslissingen en handelingen van de boer in het zeer recente verleden. Gegeven de aard van deze factoren moet daarnaast waarschijnlijk ook een deel van de oorzaak van hun optreden gezocht worden in de geschiedenis van het betreffende perceel in voorgaande jaren, d.w.z. in het mogelijke effect van de z.g. terugkoppelingsprocessen (groenbemesting, struktuurbederf e.d.) in de akkerbouw.

Uit de analyses komt voorts naar voren dat in beide jaren van onderzoek het grootste deel van de verschillen in kg-opbrengsten per ha gewas reeds ontstaan is in de beginperioden van het produktieproces van de diverse gewassen. Variërend per gewas en per jaar is 55-91% van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas reeds in de beginperiode van het produktieproces van de diverse gewassen ontstaan. Dat wil zeggen dat het grootste deel der verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas tot stand kwam in de periode(n) waarin de boer, gegeven een onbekende mate van toeval in zijn beslissingen, de situatie grotendeels nog in de hand c.q. beslissingsmacht had.

In 7-9 is gebleken dat - ondanks incidentele afwijkingen in de kg-opbrengst per ha gewas in een bepaald jaar - het doorgaans dezelfde boeren zijn die in beide jaren een hoge of lage kg-opbrengst hebben behaald, naast een aantal boeren die met wisselend sukses hun gewassen hebben geteeld. Ook deze - op slechts twee jaar steunende - waarneming wijst in de richting van een grote invloed van de boer op het fysieke opbrengstniveau van zijn gewassen en van zijn bedrijf. In 6.3 zal uitvoerig worden ingegaan op de kernpunten uit de beslissingstechniek(en) van de boer.

## 6. VERDERE EVALUATIE EN EKSTRAPOLATIE

### 6.1 *Inleiding*

De bespreking van de analyse van zowel de verschillen in bedrijfsresultaat als die in werkorganisatie per bedrijf en in fysieke opbrengsten per ha mondt steeds uit in een kern-thema: het beslissen en handelen van de boer in zijn akkerbouwbedrijf.

De beslissingssituatie van de boer, waaraan in 5-4 en 2.3.2 reeds aandacht is besteed, onderscheidt zich op een aantal meer of minder karakteristieke punten van die van ondernemers buiten de akkerbouw en met name van die buiten de landbouw. Binnen een overigens gelijk te schetsen algemene structuur leidt dit tevens tot aksentverschillen tussen de deelgebieden van het bedrijfsbeheer in de onderscheiden taken van bedrijvigheid.

In dit onderzoek zijn een aantal akkerbouwbedrijven met overeenkomstige eksterne produktie-omstandigheden betrokken. Naast een analyse van de verschillen in rentabiliteit, waarin het funktionieren van het totale beheer van elk dezer bedrijven tot uitdrukking komt, is uitgebreid aandacht besteed aan twee deelgebieden uit dit totaal. Als deelgebieden van het bedrijfsbeheer zijn in 2.3 onderscheiden: beleid ter bepaling van te stellen doeleinden c.q. planning tot verwezenlijking ervan, produktie in de vorm van gewasteelt, organisatie van het werk verbonden aan de produktie, aan- en/of verkoop van produktiemiddelen en produkten, financiering en tenslotte administratief beheer. Gegeven het beleid van de boer op lange termijn (w.o. keuze van de produktierichting) zijn de verschillen in werkorganisatie en in gewasteelt op deze overeenkomstige akkerbouwbedrijven onderwerp van intensieve studie geweest. Verschil in funktionieren van het beheer in deze deelgebieden ging gepaard (zie 4.2) met een belangrijk deel van de verschillen in rentabiliteit tussen de onderzochte bedrijven.

In de nabeschuiving van de analyses van de verschillen in werkorganisatie en in fysieke opbrengst per ha is reeds aandacht besteed aan de evaluatie van de gehanteerde onderzoeksmethode en -opzet en van de gekonstateerde samenhangen. De in dit onderzoek als totaal verkregen resultaten en inzichten geven aanleiding tot een verdere evaluatie alsmede tot een ekstrapolatie.

In de volgende paragrafen zal het beslissen en handelen van de boer belicht vanuit de twee gedetailleerd onderzochte deelgebieden (namelijk de werkorganisatie en de gewasteelt)

nader in de beschouwing worden betrokken.

Alvorens aandacht te schenken aan de besluitvorming van de boer wordt eerst kort ingegaan op de achtergronden van de verschillen in beslissen en handelen van de boeren. Laatstgenoemde verschillen kunnen - behalve als gevolg van min of meer toevallige omstandigheden - voor een belangrijk deel gezien worden als resultante van de drie verworvenheden uit het leerproces van de boer: kennis, ervaring en inzicht. Daarbij zal worden nagegaan in hoeverre deze verworvenheden bij kunnen dragen tot de bekwaamheid van de boer bij het beslissen en handelen (6.2). Vervolgens zal worden getracht aan te geven hoe en welke van deze verworvenheden de boer kan aanwenden op de kernpunten uit de besluitvormingsprocedure: waarnemen, waarderen en beslissen. Tenslotte zal geprobeerd worden enkele eigenschappen te onderscheiden die het de boer mogelijk kunnen maken zijn leerproces te vervolgen, d.w.z. zich voortdurend te blijven bekwamen in het beheren van zijn bedrijf (6.3).

Deze beschouwing levert elementen voor gedachten over de vormgeving van het leerproces van de boer. In dit kader zal aandacht geschonken worden aan de persoonlijkheid (svorming) van de boer, diens opleiding (onderwijs en verdere scholing) en begeleiding (voorlichting en onderzoek) (6.4).

Deze evaluatie en ekstrapolatie zal worden afgesloten met een beschouwing over de bijzondere geaardheid en plaats van zowel de werkorganisatie en de gewasteelt als van de overige deelgebieden in het totaal van het bedrijfsbeheer. Daarbij zullen de als essentieel te veronderstellen facetten in het ondernemerschap in de akkerbouw aan de orde komen (6.5).

## 6.2 *Kennis, ervaring en inzicht van de boer*

Een algemene beschouwing van het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van akkerbouwbedrijven leidt tot de konstatering dat de gezamenlijke activiteiten van wetenschap en praktijk een zeer grote verscheidenheid van technische en economische mogelijkheden voor de boeren hebben geschapen. De actieve en toekomstige boeren kunnen van deze mogelijkheden kennis nemen door onderwijs en voorlichting en door gesprekken met kollega's. Aan het verzamelen van deze kennis door de boer zijn van de kant van zowel de informatieverschaffers als tussen de boeren onderling geen of vrijwel geen organisatorische beperkingen gesteld. Desondanks worden deze mogelijkheden door de individuele boeren in verschillende mate benut. Dit leidt - ook in overeenkomstige produktie-om-

standigheden - derhalve tot dikwijls enorme verschillen in bedrijfsresultaat. Deze rentabiliteitsverschillen vormen - afgezien van verschil in doelstelling en toeval - een afspiegeling van de verschillen in hun ondernemersbekwaamheid. In 5-2.1 is de veronderstelling uitgewerkt dat bij een gelijkblijvend verschil in ondernemersbekwaamheid een groeiende verscheidenheid in technische en economische mogelijkheden zal resulteren in toenemende verschillen in bedrijfsresultaat.

Hoewel het creatief vermogen van de man in de praktijk in dit verband geenszins onderschat mag worden, heeft het landbouwkundig onderzoek de belangrijkste bijdrage aan de uitbreiding van mogelijke strategieën geleverd. Dit is en wordt o.m. gedaan door beschouwing van een deel van het produktieproces van het betreffende gewas. Over een bepaald traject van waarden wordt de relatie tussen een bepaalde faktor en bijv. de kg-opbrengst per ha gewas onderzocht. Alleen de waarden van die ene faktor worden gevarieerd bij gelijke overige omstandigheden. Men verkrijgt daarmee een zuiver beeld van de invloed van die faktor op bijv. de kg-opbrengst per ha. Dergelijk onderzoek is uiterst waardevol ter vergroting van kennis en inzicht in de plantenteelt. Voor de boer die kennis neemt van deze relaties geldt dit enerzijds evenzeer. Anderzijds heeft deze kennis bij de besluitvorming in zijn bedrijf echter een beperkte zeggingskracht. In de eerste plaats is het "konstante kompleks" in zijn bedrijf anders dan in de proefomstandigheden. In de tweede plaats is er de vraag in hoeverre de betreffende relatie wordt "vervormd" in interactie met vele andere variërende factoren. De boer heeft in de praktijk van zijn bedrijf met dergelijke multi-faktor-omstandigheden en derhalve met dergelijke vragen te maken. Bovendien moet de boer beslissen in een met veel onzekerheden omgeven situatie (zie 5-4.1) en bij onvolledige informatie over alle relevante variabelen. Bovendien maken de interacties van de diverse deelgebieden van het bedrijfsbeheer de beslissingssituatie van de boer tot een zeer ingewikkeld geheel.

Tenslotte verenigt de boer zo veel functies in een persoon (SEUSTER, 1966 en 5-1.2) dat hij maar een beperkt deel van zijn tijd kan wijden aan de verzameling van nieuwe informatie ten behoeve van zijn bedrijfsbeheer. In deze komplekse omstandigheden van zijn bedrijf moet hij de nieuwe informatie op basis van zijn kennis, ervaring en inzicht evalueren. Bovendien moet de boer in dikwijls zeer sterk tijd-gebonden situaties tot zijn beslissingen komen.

In dit verband wordt in het algemeen veel waarde gehecht aan de ervaring van de boer. Zeker is het, dat ervaring doorgaans bijdraagt tot het zelfvertrouwen van de boer als nemer van beslissingen in niet geheel te beheersen of te overziene

omstandigheden. In dit verband moet vooral gewezen worden op de als essentieel aan te merken ervaring die nodig is voor de start als aktieve ondernemer. Daarnaast kan de ervaring van grote betekenis zijn voor de operationele vaardigheid bij de aan de beslissingen verbonden uitvoering van werkzaamheden. Een nadere overdenking betreffende dit waarde-oordeel over ervaring leidt evenwel ook tot enkele vraagtekens. Zo is voor de boer de mogelijkheid om ervaring op te doen in het nemen van beslissingen of toetsen van beslissingsregels betrekkelijk gering. Vanwege het seizoenmatige produktieproces in de akkerbouw, de buiten zijn invloed gelegen grillige marktfluktuaties e.d. doet hij - meestal slechts éénmaal - per jaar enkele ervaringsfeiten ten aanzien van een bepaalde relatie op. Dit zou overigens tevens inhouden dat de oudere boeren in dit opzicht sterk in het voordeel zijn. Hoewel zij daar ook ongetwijfeld voordeel bij zullen hebben, zal dit echter evenzeer zijn begrenzing hebben. Dit komt door het feit dat de ervaring van dit jaar in een volgend jaar met dikwijls andere beslissings-situaties meestal geen pasklare oplossing kan bieden.

Bovendien is een goede evaluatie van de ervaringsfeiten bij het ontbreken van vergelijkbare objekten en dikwijls ook van kwantitatieve gegevens meestal moeilijk uitvoerbaar. Het lijkt derhalve alleszins gerechtvaardigd te veronderstellen dat - met name ten aanzien van de gewasteelt - "het op de juiste wijze achteraf boeren" bepaald niet zo gemakkelijk is als doorgaans wel wordt aangenomen. Het is, gegeven deze veronderstelling, dan ook de vraag of elke boer zijn ervaring wel goed evalueert of wellicht zelfs kan evalueren.

Overigens dient hierbij te worden bedacht dat de ervaring als zodanig geen al tijdurend goed is. Naarmate immers de ontwikkeling in de teelttechniek, mechanisatiemogelijkheden e.d. voortgaat, veroudert en devalueert een deel van de ervaring van de boer.

Hetgeen overblijft uit de ervaring van de boer is een aanvulling van de kennis. Dit deel van de ervaring kan samen met kennis aangeduid worden met de term "inzicht". Ervaring beperkt zich voornamelijk tot het feitelijke (aantal keren en wijze van uitvoeren van een beslissing of handeling). Inzicht betreft vooral de gestructureerde achtergrond van dat feitelijke (waarom die beslissing en dat resultaat).

Toegepast op het akkerbouwbedrijf komt het inzicht van de boer tot uiting in de wijze waarop hij zijn functie uitoefent als begeleider van het groei- en ontwikkelingsproces van de gewassen. Hij zal daarin moeten trachten de twee factoren, die uiteindelijk de kg-opbrengst per ha gewas bepalen - te weten de gemiddelde groei per dag en de lengte van de groeiperiode - te beïnvloeden of te sturen. Het betreft dan de beslissingen en handelingen van de boer over bijv.

voorbehandeling, N-gift, zaaidiepte enz.

Inzicht in de mogelijke groei- en ontwikkelingsprocessen van plant en gewas is het vermogen om de gevolgen van de beslissingen en handelingen van een bepaald moment te kunnen overzien in samenhang met de reeds genomen en nog te treffen beslissingen. Dat wil zeggen dat het inzichtelijk denken gebruik maakt van geschematiseerde voorstellingen en abstrakties ten aanzien van de structuur van het productieproces van een gewas (zie bijv. VAN DER ZAAG, 1972).

Inzicht in de mogelijke groei- en ontwikkelingsprocessen van de gewassen maakt het de boer ook mogelijk om de doorgaans algemene theorieën of adviezen, die vanuit het technisch onderzoek, de voorlichting en van kollega's op hem afkomen, te vertalen in de specifieke omstandigheden van zijn bedrijf. Toegespitst op de akkerbouw betekent dit echter bepaald geen enge landbouwplantenteelt, maar teelttechniek in ruime zin. Op dit punt immers komt de samenhang naar voren tussen de groei en ontwikkeling van de gewassen in de min of meer specifieke omstandigheden van elk bedrijf en de daarbij horende keuze en toepassing van niet alleen reeds bekende, maar ook van de nieuwe teelt- en mechanisatiemogelijkheden. Het laatste mede geïnspireerd door de noodzakelijke aanpassingen in de teelt vanwege de voortdurend verdergaande vervanging van arbeid door machines, veranderende kwaliteitseisen aan de afzetkant e.d. Hieruit blijkt een integratie en belangenafweging van de diverse deelgebieden van het bedrijfsbeheer. Het betekent echter ook dat kennis en inzicht gekenmerkt zijn c.q. dienen te zijn door een dynamisch in plaats van een statisch karakter. Het leerproces van de boer, waarin vergroting van kennis, ervaring en inzicht is begrepen, veronderstelt in principe ook een voortgaand in plaats van een eindig proces.

Het inzicht - het denken met gebruik maken van geschematiseerde relatiepatronen - moet de boer ook waarschuwen voor de tendens in het bedrijfsbeheer naar rust en risikovermijding. Een tendens die blijkt uit een gewoonte getrouwe toepassing van reeds bekende technieken, d.w.z. het bewandelen van de bekende weg. Juist het inzichtelijk denken scheidt als het ware tegelijkertijd de bedding en ruimte tot inpassing en toetsing van nieuwe relaties, waardoor nieuwe aanschakelingen van deelrelaties mogelijk worden.

Als voorbeeld in dit verband kan, naast andere, de verandering in de teelt van consumptie-aardappels in de laatste 5-6 jaar worden genoemd. Dit voorbeeld heeft ook reeds in dit onderzoek gestalte gekregen en heeft een belangrijke rol gespeeld in de verschillen in kg-opbrengst per ha consumptie-aardappels. Het betreft de verschuiving van voorkiemen en halfautomatisch poten gekoppeld met relatief vroeg rooien naar de keten niet of nauwelijks voorkiemen en volautomatisch

poten gekombineerd met relatief laat rooien. Een aanpassing in teelttechniek waarin de genoemde integratie van deelgebieden van het bedrijfsbeheer zichtbaar wordt. Een integratie bestaande uit de combinatie van nieuwe of betere mogelijkheden van gewasbescherming (tinpreparaten), mechanisatiemogelijkheden (poten, beter rooien) en hun noodzakelijk geworden toepassing door stringenter kwaliteitseisen en werk-rationalisatie. Het betreft echter ook een verandering of aanpassing in teeltmethode die een reeks van nieuwe beslissingen vergt. Hij is - teneinde een gelijke of hogere kg-opbrengst per ha te bereiken - gebaseerd op een goed samenspel tussen nieuwe mogelijkheden (additionele informatie) en toepassing van de inzichten in de combinatie van de "opbrengst"-factoren, dus van gemiddelde groei per dag en lengte van de groeiperiode.

Mede door dit voorbeeld moge verduidelijkt zijn dat, hoewel op het akkerbouwbedrijf het operationele technische vakmanschap niet onderschat dient te worden, het inzicht - door samenvoeging van kennis en ervaring - een wel zeer essentieel element vormt in de mate van bekwaamheid van de boer.

### 6.3 *Kernpunten uit het besluitvormingsproces van de boer*

#### 6.3.1 A l g e m e e n

In het beslissen en handelen van de boeren komt naast verschil in doelstelling en toeval het verschil in hun bekwaamheid tot uitdrukking. PUROHIT (1963) omschrijft de bekwaamheid van een persoon als een faktor die zich uit in het beter en efficiënter uitvoeren van bepaalde activiteiten dan andere personen doen of kunnen doen. Men kan daarbij een psychische of mentale en een fysieke bekwaamheid onderscheiden. Tussen deze beide bekwaamheden behoeft uiteraard geen sprake te zijn van een strikte scheiding. De psychische bekwaamheid van de boer is daarbij van groot belang te achten voor de kwaliteit van zijn beslissingen en daarmee voor het totale beheer van zijn bedrijf (PUROHIT, 1963; DAW, 1964; e.a.). Een goede fysieke bekwaamheid is daarnaast evenzeer van groot belang voor de boer, omdat hij in de werkorganisatie van zijn bedrijf meestal ook de functie van (mede-) werknemer heeft. In 6-II.4.3 is overigens gebleken dat binnen de werkorganisatie met name door inschakeling van de loonwerker in belangrijke mate tegemoet kan worden gekomen aan een relatief minder gunstig fysiek prestatievermogen. Daarbij is gebleken dat een dergelijke compensatie van het fysiek



prestatievermogen niet gepaard behoeft te gaan met een geringere bewerkingsomvang of hogere kosten per eenheid van bewerking. Ook bij de analyse van de verschillen in bedrijfsresultaat is van een mogelijke wisselwerking tussen beide soorten van bekwaamheid, zoals o.m. PREUSCHEN (1968) veronderstelt, in ons onderzoek geen duidelijke aanwijzing te onderkennen.

De tijd die de boer-ondernemer in zijn bedrijf besteedt kan op analoge wijze grofweg gesplitst worden in twee groepen t.w. beheerswerkzaamheden enerzijds en uitvoerend of operationeel werk anderzijds. Afhankelijk van omvang en werkorrganisatie van zijn bedrijf zal de laatstgenoemde groep een (dikwijls) groter of kleiner deel van de tijd van de boer in beslag nemen. In dit verband dient te worden opgemerkt dat door een vermindering van de arbeidsbezetting op de bedrijven de boer zelf een groter aantal uren in het bedrijf zal besteden aan uitvoerend werk dan voorheen het geval was. In verband met de toenemende mechanisatie van het werk op het bedrijf is in de uitvoerende werkzaamheden een tendens aanwezig van aksentverlegging naar een grotere psychische in plaats van een grotere fysieke belasting. Daarbij moet overigens aan de beheerswerkzaamheden en daarmee ook aan de mentale bekwaamheid het grootste gewicht worden toegekend. De mentale bekwaamheid van de boer uit zich in het definiëren van zijn doelstellingen op lange, middellange, korte en zeer korte termijn. Ter realisatie van deze doelstellingen komt de mentale bekwaamheid echter evenzeer tot uiting in het bewust en rationeel doorlopen van de beslissingen ("Willensbildung"; GÄFGEN, 1968) en in de controle en analyse van de resultaten (feed-back) van eigen of andermans handelingen. Dat wil zeggen in het zich bij voortduring afvragen door de boer van wat hij wil bereiken en welke activiteiten nodig zijn ter verwezenlijking van zijn doeleinden (naar ALLEN, 1964). In de akkerbouw kan daarbij worden aangenomen dat de lange(re) termijn doeleinden van de boer alleen optimaal verwezenlijkt kunnen worden als de doeleinden op andere bijbehorende, kortere termijnen reeds eerder bereikt zijn (ALLEN, 1964; KAUFMANN, 1967).

Overeenkomstig de hiërarchische structuur van het merendeel der beslissingen in de akkerbouw is echter ook van konsekventies in de tegenovergestelde richting sprake. Ter illustratie hiervan zijn bij de bespreking van de analyse van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas reeds de terugkoppelingsprocessen ter sprake gekomen tussen gerealiseerde doeleinden op lange(re) termijn naar die op korte(re) termijn. Zo bevindt de boer zich telkens weer in een uitermate gekompliceerde beslissingssituatie. Hij zal zich immers behalve van de aktuele situatie en van de ter keuze staande alternatieven van de te ondernemen aktie, in dit verband ook

rekenschap moeten geven van de konkrete of mogelijke reakties van reeds genomen beslissingen.

De voornamelijk hiërarchische structuur van de beslissingskomplexen in de akkerbouw is te vinden in beslissingen die gekenmerkt worden door een looptijd en effect gedurende een periode van meerdere produktieprocessen. Ook in de beslissingen die binnen één produktieproces geëffektueerd worden, valt eenzelfde structuur te onderkennen.

Dit komt naar voren bij een nadere beschouwing van de resultaten van de analyses van de verschillen in zowel de werkorganisatie per bedrijf als de fysieke opbrengsten per ha gewas. Uit de eerstgenoemde analyse is gebleken dat met de verschillen in de lange termijnbeslissingen het grootste deel (60-65%) van de verschillen in doelmatigheid van de werkorganisatie (in bewerkingskosten per bewerkingseenheid) gepaard ging. Een kleiner deel (30-33%) van de doelmatigheidsverschillen was gekoppeld aan de korte termijnbeslissingen van de boeren. Deze resultaten komen overeen met de mate van onzekerheid die inherent is aan elk der beide soorten van beslissingen. Zoals bij iedere ondernemer geldt ook voor de boer dat de toekomst onzekerder en daardoor minder goed te voorspellen is naarmate de beschouwde termijn langer wordt. Ten behoeve van zijn lange termijnbeslissingen, die de bedrijfsorganisatie bepalen, moet de boer zich een voorstelling maken van de positie en ontwikkeling van zijn bedrijf in de komende jaren. De boer moet echter ook inzicht hebben in de evolutie van de hem omringende maatschappij. Hierin komt naast de interne ook de eksterne oriëntatie van boer-ondernemer als vereiste voor een goed bedrijfsbeleid tot uitdrukking. Hoewel de meeste kaderbeslissingen over de bedrijfsorganisatie de boer nog wel de mogelijkheid open laten tot aanpassingen aan nieuwe ontwikkelingen op technisch, sociaal en economisch terrein, blijkt uit de analyse toch dat deze mogelijkheid in verschillende mate benut werd. Ten aanzien van de arbeid worden in 6-II.4.8 in dit kader naast gezins-samenstelling en leeftijd andere oorzaken genoemd. Op een aantal bedrijven ontbreekt ook de aanpassing aan de hogere investeringen in werktuigen en trekkers. In dit geval kan de oorzaak van een geringere doelmatigheid van de werkorganisatie evenwel ook reeds bij de opbouw (te veel en te grote machines) gezocht worden. Gebrek aan relevant cijfermateriaal (5.2), verandering van bouwplan en/of werkmethode e.d. kunnen daarbij een rol hebben gespeeld. In deze gevallen kunnen bij de betreffende boeren echter ook motieven van gans andere, eventueel niet-bedrijfseconomische, aard (4.3) van invloed zijn geweest op zijn initiële investeringsbeslissing en later op zijn bereidheid tot aanpassing.

De steeds voortgaande ontwikkeling op de genoemde terreinen nopen de boer, die doelmatigheid van de produktie na-

streeft, in feite tot een voortdurende aanpassing. Dat wil niet zeggen dat hij elke ontwikkeling zonder meer moet volgen. Steeds zal echter door de boer aanpassing van de bestaande bedrijfsorganisatie overwogen moeten worden, teneinde de kansen op een doelmatiger organisatie tijdig te kunnen benutten. Daarmede kan de bereidheid tot aanpassing als een der vereiste eigenschappen gezien worden van een goede ondernemer in de akkerbouw. Uit het oogpunt van relevantie der opeenvolgende fasen in de beslissingsprocedure kan in dit verband worden gesteld dat aan de fase van "herkennen van het probleem" groot belang moet worden toegekend. Een keuzeprobleem kan herkend of gesignaleerd worden door de boer naar aanleiding van een knelpunt in zijn bedrijf of - hetgeen meestal samengaat - ingevolge een bepaalde technische, economische of sociale ontwikkeling in de maatschappij. Het optreden van de voor een bepaald bedrijf relevante keuzeproblemen ten aanzien van bijv. de bedrijfsorganisatie wordt niet gekenmerkt door een bepaald ritme of automatiek, maar meer door een hortende en stotende beweging in de loop van jaren.

Het introduceren van niet strikt bedrijfseconomische motieven in zijn beslissingen is in overeenstemming met de per ondernemer specifieke omschrijving van zijn doelstellingen. Waarschijnlijk kan hierbij aangenomen worden dat de verschillen in lange termijn doeleinden (bijv. bedrijfsontwikkeling bij geen resp. wel opvolging door zoon) tussen de boeren groter zullen zijn dan die op korte termijn (bijv. een hoge kg-opbrengst per ha gewas). Tengevolge van de toenemende mate van onzekerheid zullen overigens ook de lange termijn doeleinden minder scherp gedefinieerd en derhalve in principe elastischer zijn dan die op de minder lange termijnen. Dit houdt evenwel geenszins in dat de beslissingspatronen ter verwezenlijking van de korte termijn doeleinden een star karakter dragen. Integendeel zelfs, zo blijkt uit de analyse van de verschillen in fysieke opbrengsten per ha gewas. Dit komt in de eerste plaats doordat de beslissingen binnen één productieproces, vanwege hun voornamelijk hiërarchische structuur, sterk verschillen in zowel chronologisch als zakelijk opzicht. Uit de analyse is immers gebleken dat het grootste deel van de verschillen in kg-opbrengsten per ha gewas reeds in het begin van de respektievelijke productieprocessen wordt geïnitieerd. Voorts kon worden gekonkludeerd dat het grootste aantal der onderscheiden factoren rechtstreeks door de boer te beïnvloeden was. Mede door het aantreffen van een zekere regelmaat in de mate van succes in de gewasteelt per boer, naast een bij beslissingen onder onzekerheid immer aanwezige kans op toeval, kan gesproken worden van een belangrijke invloed van de boer op het fysieke opbrengstniveau van zijn gewassen en van zijn bedrijf. Een groot deel van de variatie in kg-opbrengsten per ha gewas kan

derhalve toegeschreven worden aan verschil in technisch vakmanschap in ruime zin van de boeren, tot uiting komend in ieders beslissingen en handelingen. De wijze waarop een boer tot zijn beslissing komt is ten dele reeds volgens een algemene beslissingsprocedure beschreven in 5-4. In hetzelfde hoofdstuk wordt tevens een uitgewerkt voorbeeld van een z.g. dagelijkse beslissing in de gewasteelt gegeven. Bij kritische beschouwing van deze beschrijving in samenhang met de resultaten van bovengenoemde analyse kunnen, naast uiteraard de definitieve keuze, met name twee elementen van de beslissingsprocedure als kernpunten in het beslissingsproces van de boer aangemerkt worden. Het betreft in de eerste plaats het waarnemen van de beslissingssituatie. In de tweede plaats kan het waarden van de beschikbare alternatieve handelwijzen ter transformatie van de uitgangssituatie naar de gestelde doeleinden genoemd worden. Aan het "ontdekken" of herkennen van een keuzeprobleem moet voor de meeste beslissingen in de gewasteelt, in tegenstelling derhalve tot die in de bedrijfsorganisatie, minder waarde worden gehecht. Dit vanwege het feit dat in de teelt van een gewas bij voorbaat een aantal keuzehandelingen gepland zijn als bijv. voorwerken, zaaien, verzorgen en oogsten. Het waarnemen en waarden ten behoeve van de teeltbeslissingen zal zich meestal - overeenkomstig de konklusie uit de analyse van de gewassen - niet konsentreren op het "wat te doen" maar vooral op "wanneer" en "hoe" dit "wat te doen" uitgevoerd moet worden. ✕

### 6.3.2 Waarnemingsfase

Het waarnemen is, vanwege de belangrijke plaats in het begin van de besluitvormingsprocedure, uiteraard sterk mede bepalend voor het succes van de uiteindelijke beslissing.

Het waarnemen van de boer kan gezien worden als een verder ontwikkelde en meer gerichte of gespecialiseerde vorm van de normale zintuigelijke waarneming. In structuurvorm bestaat er echter een overeenkomst, waardoor de definitie van het zintuigelijk waarnemen ('t HART, 1966) slechts een geringe aanpassing behoeft: "Het waarnemen is naast een fysiek proces (kijken, voelen e.d.) bovenal een z.g. psychofysisch gebeuren van bijzonder gekompliceerd karakter. Het essentieel psychisch gebeuren is, dat de aparte gewaarwordingen "van binnen uit" worden samengevat tot een structuur en in verband gebracht met reeds bekende overeenkomstige belevingen. Waarnemen is dank zij vroegere ervaringen een herkendend zien, een ordenend interpreteren waardoor de omgeving overgaat tot een betekeniswereld". Het waarnemen houdt daarmee tevens beoordelen in. Waarnemen veronderstelt derhalve bij de boer een soort zeef of toetsbeeld dat o.m. door ken- ✕

nis, ervaring en inzicht is opgebouwd. Met behulp van dit toetsbeeld wordt het waargenomen (de feiten) vergeleken en beoordeeld aan de hand van reeds bekende structuren (de waarden). Hierbij geldt overigens dat waarneming en bijbehorende beoordeling van de doorgaans ieder jaar weer andere uitgangssituaties in de akkerbouw niet slechts gekenmerkt worden door een herkenkend bezig-zijn op grond van vroegere ervaringen, maar tevens dat daarbij aandacht moet zijn voor het specifieke of unieke van elke situatie. De waarneming van de boer zal derhalve scherper zijn en een groter aantal oriëntatiepunten omvatten naarmate zijn toetsbeeld kwalitatief en kwantitatief beter is opgebouwd.

In het op zijn doelstellingen gefundeerde beslissingskriterium van de boer zal een "ideaal-beeld" als bijzondere, nader gespecificeerde, vorm van het toetsbeeld aanwezig zijn. Het kernpunt van het waarnemingsproces is ons inziens vooral gelegen in de kwaliteit van het toets- c.q. ideaalbeeld in de geest van de boer. Slechts indien de boer duidelijk voor ogen staat wat hij wil bereiken (doelstelling), is er - afgezien van toeval - de mogelijkheid dat hij in een bepaalde situatie (waarneming) uit de relevante alternatieven (waardering) de goede keuze (beslissing) zal maken. Het betreft de psychische of mentale bekwaamheid van de boer tot uiting komend in het zo volledig en juist mogelijk omschrijven van het "ideaal-beeld" (bijv. konstruktie zaaibed) dat bereikt moet worden ter verwezenlijking van zijn doeleinden op zeer korte termijn (bijv. bereiding zaaibed). "Ideaal" echter ook uit het oogpunt van welke tussendoeleinden (bijv. een snelle begingroei) onder uiteenlopende weersomstandigheden bereikt kunnen of zouden moeten worden ter realisatie van die op korte (een hoge kg-opbrengst, rentabiliteit e.d.) en lange(re) termijnen (kontinuiteit e.d.). Hierin komt duidelijk naar voren dat een ideaal zaaibed een doel is dat bepaald niet op zichzelf staat, maar gezien moet worden in het licht van de structuur van het gehele produktieproces van dat gewas. Het is duidelijk dat op dit punt het - reeds eerder beschreven - inzicht van de boer een belangrijke rol speelt.

### 6.3.3 Wa a a r d e r i n g s f a s e

Gegeven de waarneming van de aktuele situatie der relevante oriëntatiepunten (grondtoestand, weersverwachting e.d.) komt vervolgens in de beslissingsprocedure de z.g. waarderingsfase aan de orde. Het waardenen betreft het zich voorstellen door de boer welke de konsekwenties van de hem binnen dan wel buiten het bedrijf beschikbare of relevante alternatieve handelwijzen zijn. Het waardenen wordt gekenmerkt door een hoge moeilijkheidsgraad. Dit lijkt in eerste instantie

niet het geval doordat meestal van alle bekend zijnde mogelijkheden slechts een beperkt aantal relevante, in eerste aanleg binnen het bedrijf beschikbare, alternatieven in de beschouwing wordt betrokken. Deze groep zal bij een globale typering ten opzichte van het hele skala van mogelijkheden dikwijls als ongeveer gelijksoortige alternatieven worden aangemerkt. Toch bezitten ze doorgaans bij nadere beschouwing een of meerdere kenmerkende verschilpunten waardoor een ingewikkeld keuzeprobleem kan ontstaan. Dit komt mede door het feit dat in de akkerbouw de moeilijkheidsfaktor sterk wordt vergroot doordat de meeste beslissingen genomen moeten worden in door onzekerheid gekenmerkte omstandigheden. Die onzekerheid is niet alleen het gevolg van onvolkomen informatie over de huidige situatie, maar ook ten aanzien van nog volgende gebeurtenissen (w.o. met name het weer). Evenals in 5-4.1 is beschreven zal de mate van onzekerheid variëren afhankelijk van het objekt (bekende of onbekende waarschijnlijkheidsverdeling) en onder invloed van de persoonlijkheid van de boer (karakterstructuur e.d.). De daaraan gekoppelde mate van objektieve, maar in de akkerbouw meestal subjektieve onzekerheid over de toekomstige waarden van de relevante variabelen zijn in dit opzicht waarschijnlijk sterk mede-bepalend bij de waardering van de diverse alternatieven.

De essentie van de waardering is gelegen in de mate van nauwkeurigheid van het beeld dat de boer zich in deze onzekere omgeving kan vormen van de toekomstige situatie. Laatstgenoemde is de resultante van uitgangssituatie en konsekwentie van het betreffende alternatief. De nauwkeurigheid van de prognose van de boer is zowel afhankelijk van omvang en juistheid van zijn informatie als van zijn inzichtelijk denken. Het vormt in zekere zin een afspiegeling van de boer zijn intelligentie in dit deel van het bedrijfsbeheer namelijk het vermogen om zinvol te reageren op een geheel nieuwe situatie (ontleend aan 't HART, 1966). De omvang en juistheid van zijn informatie wordt, behalve door het inzicht van de boer in het produktieproces van het gewas, bepaald door zijn kennis en ervaring, eventueel aangevuld met die van anderen (onderwijs, voorlichting e.d.), met betrekking tot het relevante probleem.

#### 6.3.4 B e s l i s s i n g s f a s e

In de beslissingsfase weegt de boer op basis van de prognoses uit de waarderingsfase af welke van de beschikbare alternatieven hem op dat moment waarschijnlijk het dichtste bij zijn "ideaal-beeld" brengen. Zijn aktuele beslissing kan daarmee of aktie of - hetgeen zich in de praktijk ook veelvuldig voordoet - tijdelijk uitstel inhouden. Het beslis-

singsproces wordt dan weer opnieuw ingezet tot tenslotte de definitieve keuze uit de alternatieven volgt. Hieruit blijkt ook de bedachtzaamheid van de besluitvormer die dikwijls kenmerkend is voor deze fase van het beslissingsproces. De bedachtzaamheid is het gevolg van de ten dele persoon-bepaalde onzekerheid en onvolkomen informatie over de gevolgen van de diverse alternatieven voor de (weer andere, unieke) uitgangssituatie in dat jaar.

Achter deze bedachtzaamheid, die ook te typeren is als bezorgdheid over de juistheid van zijn prognoses, vereist het sterk-tijdgebonden produktieproces in de akkerbouw echter een grote mate van besluitvaardigheid van de boer. De boer zal streven zijn "ideaal-beeld" zo dicht mogelijk te benaderen. Vanwege bovenstaande factoren is echter die volmaaktheid meer als leidraad dan als eis bij zijn definitieve keuze uit de alternatieve mogelijkheden te beschouwen. Afhankelijk van de mate van onzekerheid die de boer overeenkomstig zijn doelstelling in zijn beslissingen wenst te betrekken, wordt zijn beslissingskriterium samengesteld. Overeenkomstig 5-4.2 is het kriterium of "measuring-stick" van de ondernemers in de akkerbouw kompleks van samenstelling. De boer zal derhalve tenslotte besluiten voor die alternatieve mogelijkheid waarvan - met inachtneming van een per persoon variërende mate van (on)zekerheid - hij verwacht vanuit de uitgangssituatie in een zodanige nieuwe (tussen-)positie te komen dat het de verwezenlijking van zijn doeleinden reeds betekent of verder mogelijk maakt.

Gelet op de criteria die ontwikkeld zijn voor het beslissen onder onzekerheid en op het door dit onderzoek verschafte inzicht in de besluitvorming der boeren is het niet eenvoudig om aan te geven bij welke van de meer bekende criteria, die der beslissingen in de landbouw zich het beste voegen. Dit wordt veroorzaakt door het feit dat een toepassing van deze algemene criteria voor het nemen van beslissingen onder onzekerheid niet mogelijk is door het ontbreken van gekwantificeerde prognoses van het effect van elk der alternatieven op de betreffende uitgangssituatie (de z.g. opbrengst-matriks). In de akkerbouw moet de boer zich meestal tevreden stellen met kwalitatieve in plaats van kwantitatieve prognoses van bedoelde effecten. Bij een poging een kriterium aan te geven dat algemeen zou kunnen gelden voor alle beslissingen zowel binnen één bedrijf als binnen de gehele groep van bedrijven, komen waarschijnlijk de criteria met een typisch persoon-gebonden element (bijv. kriterium van Hurwicz en eventueel van Shackle; MC GUIRE, 1969) het meest in aanmerking.

Op het belang van een goede uitvoering van de aan de beslissing verbonden handeling en de daaraan gekoppelde verantwoordelijkheid van de boer is reeds gewezen in het slot

van 5-4.2 en 5-4.4. Bij een goede controle op het resultaat van de uitvoering van de gekozen handelwijze blijkt in de praktijk menigmaal dat (nog) niet het volgens de prognose verwachte effect bereikt wordt. Bijsturing naar het "ideaal-beeld" is vanzelfsprekend alleen mogelijk indien het effect direct waarneembaar is.

### 6.3.5 N a b e s c h o u w i n g

Het is te verwachten dat de boer soms konsessies zal moeten doen bij zijn definitieve keuze en/of het uiteindelijke resultaat. Het niet volledig bereiken van zijn "ideaal-beeld" behoeft niet een grote mate van ontevredenheid voor de besluitvormer te betekenen, als hij zich bewust is van de beperkingen aan zijn invloed als begeleider van het agrarisch produktieproces. Tussen het ten dele (een zekere mate van tevredenheid) en volledig (volkomen tevredenheid) bereiken van zijn "ideaal-beeld" is een bepaald traject aanwezig. Dat traject kan een inspiratie voor de boer inhouden bij herhaling van dezelfde beslissing. Het aanwezig zijn van dat traject biedt de boer immers de mogelijkheid tot uitoefenen van zelfkritiek, d.w.z. kritiek van - uit - zichzelf over de kwaliteit en eventueel kwantiteit van zijn doen en laten.

De kritische houding van de boer ten opzichte van de door hem getroffen beslissingen en handelingen, d.w.z. de gekozen en toegepaste methoden in teelt, werk, aan- en verkoop e.d., is aan te merken als een waarschijnlijk fundamentele eigenschap voor de ondernemer in de akkerbouw en andere takken van landbouw. Dit omdat, hoewel de eis der zelfkritiek uiteraard voor ieder mens geldt, de boer evenals elke zelfstandige doorgaans geen verantwoordingsplicht heeft ter rechtvaardiging van zijn doen en laten en van zijn bedrijfsresultaten. De boer is immers, behoudens volgens zijn algemene plichten als burger, niet ondergeschikt aan anderen die kritiek op zijn werk leveren. Hetzelfde geldt ook in zijn eventuele hoedanigheid als pachter of geldlener, hetgeen een pacht- c.q. renteverplichting, maar geen rentabiliteitsverantwoording inhoudt, evenmin als in andere bijzondere gevallen (bij een ondernemingsvorm als N.V., maatschap e.d.). Hij zal als drager van het ondernemersrisiko, maar ook mede door de doorgaans geringe bezetting aan personeel in zijn bedrijf en/of hun soms onvoldoende capaciteit tot leveren van goede kritiek, de analyse van het resultaat van zijn beslissingen zelf moeten verzorgen. De aanwezigheid van bovengenoemd traject tussen het ten dele verwezenlijkte en het te bereiken "ideaal-beeld" scheidt echter niet alléén de mogelijkheid tot kritische beschouwing van de verrichte daden, o.m. in relatie tot de gestelde prognoses. Het kan, mede gevoed door inte-



resse, tevens de aanleiding vormen tot (her-)oriëntatie omtrent de mogelijke toepassing van reeds langer bestaande en nieuw ontwikkelde alternatieven. Het betreft de waarschijnlijk eveneens als fundamenteel voor de ondernemer in de akkerbouw te beschouwen eigenschap der leerbereidheid, waarin leren de combinatie betekent van buiten en/of binnen het bedrijf gelegen kennis vergaren, ervaring toetsen en inzicht evalueren.

Deze eigenschappen zijn duidelijk naar voren gekomen in gesprekken met goede en met minder succesvolle boeren. De goede of potentieel goede boer zoekt de fout in eerste instantie bij zichzelf en tracht de weg te vinden zich beter te bekwamen. De slechte of minder goede boer zoekt de fout of de oorzaak van het minder goede resultaat doorgaans bij voorkeur elders, d.w.z. in factoren buiten zijn direkte beslissingsbereik of -macht. Verkeerde adviezen van Rijks- of partikuliere voorlichting, in gebreke blijven van de verpachter bij bijv. drainage- of grondverbetering, minder goede kwaliteit van ontvangen zaaizaad en pootgoed e.d. worden dan - meestal ten onrechte - als oorzaak aangemerkt. De betreffende boer ziet zich daarmee ook niet genoodzaakt tot een (her-)oriëntatie omtrent zijn daden. Het bij voorkeur binnen dan wel buiten de eigen invloedssfeer zoeken van de oorzaken van de "mislukte" beslissingen en handelingen geeft daarmee de verschillen weer in mogelijkheid en intentie tot redressering van de besluitvorming tussen de goede en minder goede boeren. Het besluitvormingsproces houdt dan ook niet alleen aktie in. Het betreft ook een reaktie of "feed-back" van ervaringsfeiten die samen met een (her-)oriëntatie de voorbereiding van nieuwe beslissingen en akties vormen.

Samenvattend kan gesteld worden dat voorwaarden voor verbetering van omschrijving van technische doeleinden, inzicht (inkl. het "ideaal-beeld") en daarmee ook van beslissingen en handelingen zijn de bereidheid tot kritiek op de toegepaste methoden en tot leren in samenhang met het voortdurend willen aanpassen van kennis, inzicht en gedrag van de boer. Dit impliceert dat het leer- c.q. ontwikkelingsproces van de boer geen statische zaak is die beperkt blijft tot zijn pre-aktieve (o.m. opleiding op school) of tot een deel van zijn aktieve beroepsperiode, maar een dynamische en continue aangelegenheid gedurende de gehele periode als ondernemer in de akkerbouw.

#### 6.4 *Gedachten over opleiding en begeleiding van de toekomstige en actieve ondernemer*

##### 6.4.1 *A l g e m e e n*

In het voorgaande is stilgestaan bij kennis, ervaring en inzicht van de boer. Vervolgens is getracht aan te geven hoe en welke van deze en andere elementen de boer in stelling moet brengen op de kernpunten uit de beslissingsprocedure in enkele deelgebieden van het bedrijfsbeheer. Tenslotte is getracht enkele eigenschappen te onderscheiden die het de boer mogelijk maken zich voortdurend te blijven bekwamen als ondernemer in de akkerbouw.

Een en ander leidt tot gedachten over opleiding en begeleiding van de boer als toekomstige of actieve ondernemer in de akkerbouw.

##### 6.4.2 *P e r s o o n l i j k h e i d*

Het zou aanbeveling verdienen in intensieve samenwerking tussen akkerbouwdeskundigen en vertegenwoordigers van andere, daartoe geschikte specialismen (bijv. Economische psychologie, VAN VELDHOVEN en VAN RAAIJ, 1973) te trachten meer te ontdekken over de reeds aangegeven en eventueel andere mogelijk fundamentele eigenschappen en bekwaamheden van de akkerbouwer. D.w.z. van degene die in het akkerbouwbedrijf de beslissingen neemt en het daaraan gekoppelde risico draagt. Om langs die weg - waarvan o.m. bij MEIER, HESSELBACH en ROHDE (1972) een aanzet te vinden is - te proberen meer inzicht te verkrijgen in het fenomeen ondernemer in de akkerbouw. Het doel van een dergelijke studie zou zijn tot een formulering te komen van de aangeboren, dan wel verworven eigenschappen en vereisten waarover een toekomstig ondernemer in de akkerbouw zou moeten beschikken om gedurende een normale ondernemerskarrière met succes een bedrijf te beheeren. Een dergelijke formulering zal vermoedelijk nooit een compleet sjabloon kunnen betekenen. Het zou er echter toe bij kunnen dragen dat door de potentiële ondernemer en diens adviseurs (ouderlijk gezin!) bewuster overlegd c.q. geadviseerd zou worden zowel over de schoolkeuze als over het akkerbouwer - of boer - worden c.q. zijn, dan nu menigmaal nog het geval is. Daarnaast kan een toekomstige boer - eenmaal gekozen hebbend - wellicht op goede wijze op het ondernemer zijn in de landbouw geprepareerd worden. Het betreft dus de wijze waarop men op de keuze om boer te worden zou kunnen inspelen met de opleiding op school, maar vooral ook daarna bij de opleiding in de praktijk. Daarnaast lijkt het gewenst

door nader multi-disciplinair onderzoek - mede uit het oogpunt van opleiding en begeleiding van de boer - een grotere kennis en inzicht te verkrijgen in de (beslissings)technieken die hij gebruikt bij zijn beslissingen.

#### 6.4.3 O p l e i d i n g

Bij de opleiding van de toekomstige ondernemer in de akkerbouw dient uiteraard in eerste instantie gezorgd te worden voor een toevoer of overdracht van kennis. De opleiding moet echter bovenal gericht worden op het bevorderen van de doorbraak van inzicht, door onder andere het aanbrengen van oplossingsmethoden. Bij beschouwing van schoolprogramma's en na gesprekken met landbouwonderwijsdeskundigen kan geconstateerd worden dat op de betreffende scholen in de meeste vakken naast kennisoverdracht ook training - d.w.z. ervaring opdoen - plaatsvindt. Dit geldt onder meer voor vakken als machine- en werktuigenleer, bedrijfseconomie (inkl. boekhouden) e.d. In deze vakgebieden wordt eer gedaan aan het principe van de aanschouwelijkheid. Dit in tegenstelling tot - zoals uit de analyse is gebleken - het vele en belangrijke beslissingen vereisende terrein der gewasteelt. Wel wordt in ruime mate aandacht besteed aan de zeer veelzijdige eisen die ten behoeve van een gezonde groei en hoge produktie aan het groeimilieu door plant en gewas worden gesteld. Aan de denkscholing en herkenning van de vergaarde kennis in de praktijk en daarmee aan de evaluatie wordt daarentegen doorgaans onvoldoende aandacht besteed. Dat wil zeggen dat min of meer aan het toeval wordt overgelaten welke begeleiding de scholier op dit punt krijgt. Van vermoedelijk groot belang is het welke begeleiders de toekomstige boer op weg naar het zelfstandig ondernemer zijn, maar ook nog daarna, ontmoet. Ten behoeve van een goed samenspel tussen kennis en inzicht is dit wellicht t $\grave{e}$  belangrijk om aan een grote mate van toeval over te laten. Praktijktijd als onderdeel van het pakket schooleisen, hoe nuttig ook, valt doorgaans niet in de periode die in de analyse (5.3) als de belangrijkste termijn is aangeduid. Bovendien wordt het bedrijf waarop de praktijk wordt doorgebracht niet altijd in didactisch opzicht zorgvuldig uitgekozen. Hetzelfde kan gelden voor de opleiding binnen het ouderlijk of andermans bedrijf. Belangrijk is dan in welke mate de toekomstige ondernemer deelgenoot gemaakt wordt van de reeds verworven inzichten en de integratie daarvan in de beslissingen en handelingen van de betreffende ondernemer, zijnde één van zijn leermeesters. Op dit punt wordt verondersteld dat grote verschillen in begeleiding van de toekomstige ondernemer voorkomen. Het lijkt derhalve alleszins aanbevelingswaardig zich te bezinnen op de verdere bege-

leiding van de toekomstige ondernemer in de akkerbouw op dit belangrijke deelgebied van het bedrijfsbeheer. Evenals voor het doceren van de overige onderdelen van het schoolpakket door opleiding en eventueel ervaring gekwalificeerde leerkrachten worden aangesteld, zouden ook op dit gebied hoge eisen aan de kwaliteit van het onderricht moeten worden gesteld. Uiteraard kan deze kwaliteit binnen het lerarenkorps aanwezig zijn. Vanwege de bijzondere geaardheid van dit onderdeel valt hierbij evenwel te overwegen of wellicht enkelen van de huidige ondernemers bij deze begeleiding tegen een honorering ingeschakeld kunnen worden. Het betreft die ondernemers die door hun resultaten blijk hebben gegeven het vereiste inzicht te bezitten en dat in hun beslissingen en handelingen te kunnen toepassen. Mede in verband met de vorming van het reeds eerder genoemde "ideaal-beeld", het leren waarnemen en waarderen van alternatieven, zou een dergelijke confrontatie van kennis en bewezen inzicht ten tijde van de "kritieke" beslissingen in het produktieproces en bij de betreffende objekten moeten plaatsvinden. Een schoolboerderij - zoals die bij enkele scholen in ons land en bij veel scholen in bijv. Engeland voorkomt - kan in deze behoefte voorzien. Eén bedrijf echter biedt uiteraard slechts een gering spektrum aan beslissingssituaties en inzichten. Met name indien de toekomstige begeleiders van het produktieproces in de praktijk met een groter aantal inzichten, beslissingen en situaties worden gekonfronteerd, kan wellicht bereikt worden dat de door kennis gevormde bedding voor inzicht op effectieve wijze benut wordt en verder kan functioneren.

Het voltooiën van een bepaalde schoolopleiding betekent uiteraard nog niet het einde van de vorming van de toekomstige ondernemer. Reeds eerder is uiteengezet dat inzicht niet door een statisch, maar door een dynamisch karakter gekenmerkt dient te worden. Dat houdt tevens voortgaande vorming en ontwikkeling van bekwaamheid in. In de praktijk o.m. ter verkrijging van de nodige ervaring en operationele vaardigheid in alle delen van het bedrijfsbeheer. Dit deel van de verdere vorming kan geschieden op het toekomstig te beheren bedrijf. Ter verkrijging van een ruimer gezichtsveld kan dat echter bij voorkeur (ook) op een ander, zorgvuldig uitgezocht bedrijf of bedrijven plaatsvinden, zoals bijv. vooral in Denemarken voorkomt. Ten aanzien van de mate waarin op andere bedrijven wordt kennis genomen van de vele facetten van het ondernemen moet evenwel ook rekening worden gehouden met de noodzaak en mogelijkheden tot (geleidelijke) overname van het toekomstig waarschijnlijk te beheren bedrijf.

Daarnaast zal de voorbereiding op het werk als toekomstige ondernemer dienen te bestaan uit een verdere scholing, d.w.z. vergroting van kennis en ervaring van de daartoe ge-

eigende deelgebieden of facetten daarvan uit het bedrijfsbeheer. Kursussen als bijv. die ter Economische Vorming van Toekomstige Ondernemers (z.g. EVTO-kursussen) e.d. kunnen in dit opzicht in een wezenlijke behoefte voorzien. In deze kursussen vindt een - overeenkomstig diverse van dergelijke kursusprogramma's - uitgebreide overdracht of opfrissing van nieuwe of reeds eerder gedoeerde kennis en training plaats. Daarnaast echter vooral ook door de toekomstige ondernemer - onder meer door vele bedrijfsbezoeken en "case-studies" - te konfronteren met het steeds voortgaande ontwikkelings- en aanpassingsproces van zowel ondernemer als bedrijf. Daarmede kunnen deze kursussen zich zowel op de zorg voor de interne (bedrijfsovername, teeltkennis e.d.) als eksterne (bank, voorlichting e.d.) relaties ten behoeve van een goed bedrijfsbeheer richten. Maar tevens kunnen zij naast een zorg voor uitbreiding van kennis, ervaring en inzicht de toekomstige ondernemer als het ware overtuigen van de betrekkelijkheid van de huidige situatie. Daarmee bevorderen dergelijke kursussen - als de potentie daartoe aanwezig is - ook de aanzet tot een blijvende kritische houding ten opzichte van eigen kennis en kunde met de daaraan gekoppelde leer- en aanpassingsbereidheid.

#### 6.4.4 B e g e l e i d i n g

Overeenkomstig de reeds geschilderde dynamiek van maatschappij en wetenschap wordt ook van de aktieve ondernemer een voortdurende zorg voor ontwikkeling van zijn bekwaamheid en aanpassing van zijn bedrijf gevraagd. Hij weet zich hierin gesteund door bijscholing, onderzoek en voorlichting van zowel Overheid als partikulier bedrijfsleven. Als uitwerking van enkele in de analyses (4 en 5) gekonstateerde aanknopingspunten zal in deze paragraaf aandacht worden besteed aan enkele facetten van de begeleiding van ondernemers in de akkerbouw c.q. landbouw.

De begeleiding betreft in de eerste plaats een voortzetting van zijn opleiding en scholing. Evenals in ieder beroep of ambt vereist een blijvend goed beheer van een landbouwbedrijf in feite ook een "éducation permanente". In veel gevallen zal de aktieve ondernemer deze bijscholing voornamelijk verwerven door zijn relaties met onderzoek- en vooral voorlichtinginstanties, het kennismaken van de betreffende publikaties, het bijwonen van lezingen, demonstraties e.d. Daarnaast zijn van de reeds eerder genoemde kursussen een aantal mede ingericht op de bijscholing van de huidige ondernemers. Dit ten einde de boer de mogelijkheid te geven zijn kennis en inzicht te vergroten van de vele technische, economische en sociale facetten van zijn aktuele bedrijfssi-

tuatie. Tevens zal de boer zich dan kunnen informeren, bekwamen en beraden over de bedrijfsontwikkeling en -aanpassing en ten aanzien van daaraan verbonden eksterne relaties. De behoefte aan en interesse voor dergelijke kursussen is groot. Vermoedelijk onder meer tengevolge van de door een vermindering van de arbeidsbezetting toenemende operationele zelfwerkzaamheid van de ondernemer in zijn bedrijf, kan de permanente eigen bijscholing in het gedrang raken. Hierdoor verdient een in tijd-geblokte cursus aanbeveling. Het wordt - getuige o.m. de start van de cursus "Modern Agrarisch Ondernemerschap" in het seizoen 1973-1974 - als zodanig aangemerkt door zowel het bedrijfsleven als de Overheid. Vermoedelijk zouden de kursussen bij een verdere institutionalisering van het totale pakket aan bijscholingsevenementen bijv. als zelfstandig, dan wel afgeleid onderdeel van het Middelbaar en Hoger Landbouwonderwijs, een nog groter effect op de bedrijfsvoering en -ontwikkeling kunnen hebben.

Voortgaande in de gedachtengang van vereiste ontwikkeling van kennis en inzicht van de boer kunnen ook ideeën ontwikkeld worden over de begeleiding vanuit het landbouwkundig onderzoek en voorlichting. Reeds eerder is het landbouwkundig onderzoek aangemerkt als de grootste leverancier van nieuwe technische en economische mogelijkheden voor de boer. Door fundamenteel onderzoek enerzijds en toegepast onderzoek en ontwikkelingswerk anderzijds (VERKAÏK, 1971) worden in een onregelmatig, maar hoog tempo steeds weer nieuwe of verbeterde deelrelaties (stukjes nieuwe kennis en inzicht) in de gewasteelt ontdekt. De doorstroming van deze deelrelaties naar de praktijk is in de eerste plaats afhankelijk van het absorptievermogen van die praktijk (door inzicht, zelfkritiek en leer- en aanpassingsbereidheid). De doorstroming wordt echter evenzeer bepaald door de wijze van presentatie en de bruikbaarheid van de nieuwe informatie. Met name de inpassing van de nieuwe informatie in de structuur van de reeds bestaande kennis, inzichten en werkwijzen van het praktische productieproces is vaak moeilijk (VERVELDE, 1971) en vraagt derhalve - vooral gezien vanuit de begeleiding van de boer - veel aandacht. Dat betekent dat met name het toegepast onderzoek en ontwikkelingswerk zich zullen en moeten afvragen welke konsekwenties een eventuele inpassing van een nieuwe of verbeterde deelrelatie voor het totaal kan hebben. Dat houdt de vraag in of in de gehele keten van relaties, door toevoeging van een nieuw element, andere delen eveneens herzien of vervangen dienen te worden met het oog op het samenspel tussen gemiddelde groei per dag en lengte van de groeiperiode. De illustratie van het verschuiven in teeltmethode van konsumptie-aardappels kan hierbij als voorbeeld dienen. In omgekeerde richting zullen vanuit de praktijk door technische of economische oorzaken als knelpunt(en) er-

varen deelrelaties weer teruggespeeld worden - eventueel via de voorlichting - naar het onderzoek. Op deze wijze kan de zo zeer gewenste wisselwerking tussen wetenschap en praktijk functioneren. Op de diverse deelgebieden van het bedrijfsbeheer gebeurt dat ook in meerdere of mindere mate, getuige de uitgebreide omvang van bestaande en nog gestadig groter wordende hoeveelheid kennis en inzichten.

De communicatie tussen onderzoek en praktijk loopt volgens diverse direkte dan wel indirecte - door woord en geschrift gekenmerkte - kanalen. Daarbij is aan de "Landbouwvoorlichting" of bedrijfsontwikkeling van Rijk en partikulier bedrijfsleven (kort aan te duiden als de voorlichting) een belangrijke taak toegedeeld. De voorlichting heeft daarmede een belangrijk brok begeleiding in handen ten dienste van de actieve ondernemers in de akkerbouw en andere takken van landbouw. Begeleiding die niet alleen bestaat uit het doorgeven van nieuwe elementen (inklusief het inpassen in de gehele teelt), maar ook uit de "nazorg" van (reeds langer) bestaande kennis. Vooral in het laatstgenoemde geval levert dit onderzoek een aantal aanknopingspunten voor een formulering van gedachten over dit deel van de begeleiding van de ondernemer in de akkerbouw.

Met name het onderzoek naar de oorzaken van verschillen in kg-opbrengst per ha gewas zou gekarakteriseerd kunnen worden als een soort efficiency-onderzoek in de akkerbouw. Dat wil zeggen dat per gewas een aantal punten gekonstateerd kunnen worden, waarop door verschil in beslissing van de boer en doorgaans bij ongeveer dezelfde kosten en inspanning, soms grote verschillen in kg-opbrengst per ha gewas zijn ontstaan. Dikwijls zal het daarbij punten- voortaan de kritieke punten te noemen - uit de beslissingsketen van de teelt van een gewas betreffen, die door de boer, voorlichter of onderzoeker als bekend en beproefd worden verondersteld. Desalniettemin blijkt uit de analyses in dit onderzoek (5.3) dat vele boeren - behoudens toeval - de moeilijkheden op meer of minder van deze kritieke punten niet onderkend hebben. In ieder geval troffen die boeren op deze punten verkeerde beslissingen en/of handelingen. Dit in tegenstelling tot sommigen van hun kollega's, waardoor enorme efficiency- c.q. kg-opbrengstverschillen in de gewasteelt zijn ontstaan, zoals geschetst in 5.3. Op dit gegeven zou de genoemde nazorg geprogrammeerd kunnen worden.

Teneinde te weten te komen welke in de praktijk de kritieke punten in het produktieproces van de diverse gewassen zijn, zou - in samenwerking met deskundigen van verschillende discipline - een soortgelijke methode als in dit onderzoek gevolgd kunnen worden. Dat houdt in dat van tijd tot tijd (bijv. twee of drie opeenvolgende jaren per periode van vijf jaar) gegevens verzameld zouden moeten worden over

de teeltwijzen in de praktijk. Deze gegevens moeten de ketens van beslissingen en handelingen typeren die ten aanzien van een bepaald gewas getroffen worden op een aantal praktijkbedrijven per regio. Per regio, omdat vanwege het onderscheid in eksterne produktie-omstandigheden tussen de regio's niet alleen de teeltwijzen, maar ook de data van bewerking, verzorging e.d. kunnen variëren. Hierdoor kunnen (fase-)verschillen in groei en ontwikkeling op hetzelfde moment voorkomen met eventueel gevolgen voor de kg-opbrengsten. Na de uitwerking van de verzamelde gegevens - waarbij o.m. de L.E.I.-komputerervaring ingeschakeld en benut kan worden - kunnen in de herfst of winter direkt aansluitend op de oogst per regio de kritieke punten per gewas worden vastgesteld. Daarbij kan dan naar voren komen of de kritieke punten per bepaald gewas verschillen tussen de regio's. Daarnaast kan vooral ook bezien worden of de verschillen in eksterne produktie-omstandigheden binnen één regio - die dan uiteraard ook in de waarnemingsschema's moeten worden opgenomen - een groter of kleiner deel van de verschillen in kg-opbrengst per ha gewas voor hun rekening nemen.

Teneinde dit deel van de nazorg zo goed mogelijk te laten verlopen zou bijv. een regionale kommissie bestaande uit regionale en landelijke gewasspecialisten kunnen worden samengesteld. Deze kommissie dient zowel de waarnemingspunten per gewas vast te stellen als - o.m. ter "feed-back" - de resultaten te analyseren. De verzameling van de benodigde gegevens kan verzorgd worden van overheidswege door bijv. inzet van huidige of additionele mankracht van landbouwvoorlichting of regionale onderzoekcentra. Het is echter ook denkbaar dat dit van particuliere zijde door bijv. toeleverende of verwerkende bedrijven als suikerfabrieken, aankoop- en verkooporganisaties e.d. wordt aangevat als onderdeel van de praktijk-begeleiding. Tenslotte zou dit onderdeel als bijv. een vast projekt in een schoolprogramma van een Middelbare Landbouwschool kunnen fungeren, waardoor de leerlingen door de gegevens te verzamelen o.m. kwantitatief leren waarnemen.

De doorstroming van de verkregen informatie over deze kritieke punten moet vervolgens via de overheids en/of particuliere landbouwvoorlichting en eventueel de regionale onderzoekcentra lopen. De taak van de voorlichting kan daarbij bestaan uit het richten van speciale voorlichtingsactiviteiten op deze kritieke punten. Op de regionale onderzoekcentra zou - indien mogelijk - aan deze blijkbaar kritieke punten in het teeltproces c.q. -wijze aandacht besteed kunnen worden, door het aanleggen van proef- of demonstratieobjecten. Bekend is dat het kreëren van zichtbare effecten tijdens de groei van het gewas door verschil in voorgaande beslissingen en handelingen moeilijk en teleurstellend kan zijn. Als later echter blijkt dat desondanks toch opbrengst-



verschillen zijn voorgekomen, is dat in feite des te meer instruktief. Het doel van dergelijke activiteiten is duidelijk, namelijk de boeren en vooral de toekomstige boeren niet alleen - steeds weer - te leren "dat", maar ook "wat" waargenomen en "hoe" gewaardeerd kan worden. Hiermede kunnen, naast een eventuele bijstelling van beslissings- en voorstellingsvermogen (inkl. het "ideaal-beeld"), ook zogenaamde of vermeende zekerheden worden getoetst. Een dergelijk proef- of demonstratieprogramma behoeft in principe niet persé op een regionaal onderzoekcentrum te worden aangelegd, maar kan ook naar "gewone" praktijkbedrijven worden overgeheveld. Uit organisatorisch oogpunt lijkt het evenwel aantrekkelijk alles op één bedrijf te konsentreren. Dit geldt te meer omdat de boeren dan tegelijkertijd kennis kunnen nemen van voortgang en resultaten van het onderzoek betreffende nieuwe teelt-technische vindingen op het regionale onderzoekcentrum.

Een dergelijke systematische aanpak van de nazorg van bestaande technische kennis en inzicht kan op deze wijze een wezenlijke inhoud krijgen, omdat de boeren gewezen kunnen worden op het gewicht of consequenties van bepaalde beslissingen voor de kg-opbrengsten per ha gewas. Een dergelijk objektief - naar aanleiding van de kritieke punten - vastgesteld voorlichtings- c.q. demonstratieprogram zou derhalve zeer in de belangstelling van de boeren kunnen staan, aangezien het direkt aansluit of bijdraagt tot de verwezenlijking van hun korte termijn doeleinden (hoge kg-opbrengst c.q. bedrijfsresultaat). In het bijzonder echter ook omdat in zo'n geval - op basis van de resultaten van hun eveneens zo goed mogelijk opererende kollega's in de praktijk - de blijkbaar essentiële of kritieke punten in het produktieproces van de belangrijkste gewassen worden door- c.q. voorgelicht en eventueel gedemonstreerd.

Bovenstaande uitwerking van gedachten betreffende de nazorg van bestaande kennis en inzichten berust op een aantal konstateringen en veronderstellingen.

In de eerste plaats geldt in aansluiting bij de diverse analyses in deze studie, dat door een betere toepassing van bestaande kennis en inzichten nog een belangrijke efficiencyverbetering in de akkerbouw geboekt kan worden. Op diverse bedrijven kan via gunstiger input/output-verhoudingen tot een betere rentabiliteit gekomen worden.

In de tweede plaats zijn bovenstaande gedachten gebaseerd op hetgeen te konstateren valt bij analyse van het gedrag van de boer tijdens de uitvoering van zijn besluitvorming. Daarbij blijkt dat de boer in het algemeen sterk visueel en kwalitatief is ingesteld. Op dit gegeven uit zijn beslissingstechniek, die overigens op dit punt wel enigszins aangepast zou kunnen worden, zal men zich dan ook bij de in-

formatieverstrekking aan de boer moeten aansluiten. In dit verband lijken derhalve proeven en demonstraties bij uitstek geschikt.

In de derde plaats zijn deze gedachten gebaseerd op het verschijnsel, dat in de boerenstand het over en weer bezoeken van elkaars bedrijven - behoudens enkele nog te bespreken uitzonderingen - in onbruik is geraakt. Hierdoor mist de boer een belangrijk stuk ervaring, namelijk die van andere collega's, en daarmee een toetsingsmogelijkheid voor eigen inzichten. Het niet meer "gaan buurten of gaan boeren" kan daarmee als een wezenlijke verarming van het leerproces van de actieve ondernemer worden aangemerkt.

Verondersteld kan worden dat het afstemmen van de praktijkbegeleiding, door nazorg over de toepassing van bestaande kennis en inzichten op de behoefte in de praktijk, die gebreken zijn uit verschillen in beslissingen en handelingen, volgens bovenstaande gedachten nadere aandacht verdient.

Het voorgaande betreft met name de nazorg van technische kennis en inzichten. Ook de bestaande economische kennis en inzichten behoeven echter een nazorg. Ten dele kan dit gebeuren in de reeds eerder genoemde bijscholingskursussen, waarbij overigens ook in belangrijke mate aandacht aan de eksterne relaties in het bedrijfsbeheer wordt besteed. De economisch georiënteerde nazorg dient evenwel tevens in de praktijk plaats te vinden. In het voorgaande is eveneens reeds gewezen op het teruglopen van de onderlinge bedrijfsbezoeken in de akkerbouw en de daarmee gepaard gaande inkrumping van ervarings- en inzichtverrijking. Met name indien dergelijke bedrijfsbezoeken gevolgd worden door bespreking van de bedrijfseconomische boekhouding van de betreffende bedrijven, kan dit als een belangrijk element in de permanente economische vorming van actieve ondernemers worden gezien. Dergelijke contacten met andere bedrijven geven immers de ondernemer de mogelijkheid zijn positie te leren kennen ten opzichte van andere bedrijven. Tevens kunnen dergelijke bedrijfsbezoeken nieuwe wegen aangeven voor bedrijfsverbetering en/of -ontwikkeling. De koppeling van regelmatige bezoeken en besprekingen der resultaten is welhaast - getuige dit onderzoek - als een minimale vereiste te beschouwen voor het begrijpen van de verschillen in technische en financiële data van de diverse delen van het bedrijfsbeheer, voor zover die in de bedrijfseconomische boekhouding tot uitdrukking komen.

Samenvattend kan gesteld worden dat de opleiding en begeleiding van zowel toekomstige als actieve ondernemers in de akkerbouw ieder voor zich deel uit maken van en derhalve ingericht dienen te zijn op de vereiste continue ontwikkeling van kennis en inzicht. Het op deze wijze vervolgen van zijn leerproces door de ondernemer is gewenst of wellicht zelfs

vereist ten behoeve van het goed laten blijven funktionieren van zijn bedrijf, als resultaat van de samenvoeging van de vele deelgebieden in het bedrijfsbeheer. Het belangrijkste van dit alles is echter dat de ondernemer er van jongs af aan van doordrongen wordt en raakt dat "hij nooit te oud is om nog te leren".

### 6.5 *Beschouwing ondernemerschap in de akkerbouw*

Tot slot zal een beschouwing worden gewijd aan het ondernemerschap in de akkerbouw met betrekking tot de diverse deelgebieden van het bedrijfsbeheer in het algemeen en tot de werkorganisatie en de gewasteelt in het bijzonder. Uiteraard is de ondernemer die alle deelgebieden van het bedrijfsbeheer volledig beheerst voor wat betreft leiding en uitvoering en die delen op optimale wijze samenvoegt tot een geheel, ook degene die - indien het toeval hem geen parten speelt - het hoogst mogelijke bedrijfsresultaat - afhankelijk van zijn doelstelling - zal kunnen behalen. Het is meer in overeenstemming met de praktijk van alledag, te veronderstellen dat bij de meeste, zo niet alle ondernemers op meer of minder deelgebieden hun bekwaamheid tekort zal schieten. Een tekort dat is toe te schrijven aan verschil in aanleg, interesse, zorg e.d. tussen de boeren. Diegene onder hen die zijn tekortkomingen kent kan door bijscholing e.d. trachten zich beter te bekwamen. De boer zal echter ook kunnen proberen, meestal mede uit het oogpunt van een noodzakelijke taakverlichting, zijn tekortkomingen aan te vullen door het aantrekken van interne dan wel eksterne, meer of minder specialistische hulp. In dit licht bezien wordt een beschouwing van het bedrijfsbeheer naar essentiële deelgebieden een interessante aangelegenheid. Daarbij valt het op dat het z.g. technische vakmanschap van de boer, d.w.z. zijn kennis, kunde en inzicht op het terrein van de werkorganisatie en vooral op dat van de gewasteelt, een bijzonder element in het ondernemerschap in de akkerbouw betreft. Met name het teelttechnisch vakmanschap onderscheidt zich op een aantal karakteristieke punten van de andere elementen van het ondernemerschap. De meeste beslissingen en handelingen, waarin het teelttechnisch vakmanschap - in ruime zin - naar voren komt zijn

1. zeer talrijk; het zijn de z.g. dagelijkse beslissingen en handelingen van de boer - en mede daardoor -
2. bijzonder moeilijk naar anderen af te stoten, aangezien ze steeds weer in komplekse, niet gekwantificeerde en/of te overziene omstandigheden genomen moeten worden.

Duidelijk zij gesteld dat hier het teelttechnisch vak-

manschap in ruime zin is bedoeld, dat wil zeggen als integratie van zowel interne als eksterne gegevens in wijze en uitvoering van de gewasteelt.

Hoewel het terrein van de werkorganisatie ook veel z.g. dagelijkse beslissingen vraagt zijn er desondanks verschillpunten te constateren met het teelttechnisch vakmanschap. Uit de desbetreffende analyse (5.2) is gebleken dat niet de dagelijkse beslissingen van de bedrijfsvoering het meest verantwoordelijk voor de verschillen in doelmatigheid van de werkorganisatie zijn, maar de beslissingen op langere termijn van de bedrijfsorganisatie. Bovendien kan de boer uit bedrijfs- en/of persoonlijke overwegingen besluiten een deel van de uitvoering en soms ook van de beslissingen (bijv. bij gewasbescherming) over te dragen aan derden, i.c. meestal de loonwerker (6-II.4.3).

Laatstgenoemde mogelijkheden vertonen ook meer overeenkomst met de kenmerken van en gewoonten in de andere elementen van het ondernemerschap, dus die betreffende kommercieel, financieel en administratief beheer. Het beheer van deze deelgebieden behoeft weliswaar een gedurende oriëntatie maar vergt doorgaans aanzienlijk minder beslissingen dan dat op het teelttechnisch terrein. Soms zijn het slechts één of enkele beslissingen per jaar, zoals bij het kommercieel en financieel beheer voor kan komen. Daarnaast betreft het in deze deelgebieden van het bedrijfsbeheer beslissingen en handelingen die de boer geheel of gedeeltelijk kan afstoten of delegeren aan gespecialiseerde instanties als bijv. banken, boekhoud- en belastingadviesbureau's, aan- en verkooporganisaties e.d. Zwakheden of tekortkomingen - naar capaciteit of tijd - in deze elementen van het ondernemerschap kunnen derhalve gekompenseerd worden door inschakeling van derden-specialisten. Dit is overigens eveneens typerend voor de meeste akkerbouw- en andere landbouwbedrijven dat specialisten op deze gebieden niet binnen het bedrijf werkzaam zijn, zoals bij grote ondernemingen. Meestal worden deze specialisten per activiteit - meestal volgens een bepaalde verbintenis - door de boer ingeschakeld uit buiten het bedrijf gelegen zelfstandige organisaties. Het is dan ook met name in dit verband dat de bekwaamheid van de ondernemer op het gebied van de z.g. eksterne relaties aan de orde komt. Het gebied derhalve waarin de boer zich voornamelijk kan of moet beperken tot de beheerswerkzaamheden door gebruik te maken van zijn op deze wijze ingeschakelde "staf"-mensen. Het betekent echter ook dat de boer als degene die verantwoordelijk is voor de beslissingen en/of in ieder geval het risico draagt, er voor moet zorgen een volwaardige gesprekspartner te blijven van de door hem geraadpleegde specialisten. In gesprekken met zowel boeren als met dergelijke specialisten is gebleken dat diverse boeren het belang van zo een goede en volwaardige

kommunikatie niet of onvoldoende onderkennen. Ook de betreffende specialisten stimuleren dit contact soms onvoldoende. Daardoor treedt menigmaal vervreemding van en tekort c.q. achteruitgang van kennis en inzicht op ten aanzien van deze deelgebieden van het bedrijfsbeheer. Dit is met name het geval op het gebied van de aktuele marktsituatie en -ontwikkeling, financiering, belastingwetgeving e.d. Reeds tijdens zijn primaire opleiding maar vooral ook in de voortgezette opleiding zal de ondernemer in het deel van zijn beheerstaak betreffende deze eksterne relaties van het belang bewust gemaakt en in de uitvoering bekwaamd dienen te worden. Getuige recente programma's betreffende de (her-)opleiding van toekomstige en aktieve ondernemers wordt aan deze elementen van het ondernemerschap in ruime mate aandacht besteed. Onvoldoende inzet of gebrek aan kennis en inzicht op deze deelgebieden kan leiden tot het missen van bepaalde kansen. Hierdoor kan het bedrijfsresultaat en/of vooral de vermogensvorming van de betreffende ondernemer(s) nadelig beïnvloed worden. In hoeverre het vertrouwen bij de meeste boeren dat de zorg van de ingeschakelde specialisten hen voor het missen van dergelijke kansen zal behoeden, gerechtvaardigd is, kan hier niet worden geverifieerd. Dit is uiteraard o.m. afhankelijk van de kwaliteit van de ingeschakelde specialisten.

Samenvattend blijkt dat ten aanzien van de diverse onderscheiden elementen van het bedrijfsbeheer de boer als ondernemer de betreffende beslissingen en handelingen kan en - soms in wellicht te ruime mate - doet overhevelen naar derden-specialisten. Dit is vanwege een aantal typische kenmerken van de betreffende beslissingen minder goed of niet mogelijk c.q. gewenst op het gebied van de gewasteelt. Vanwege die bijzondere kenmerken is en blijft daarmee het teelttechnisch vakmanschap in de eerder geschetste ruime zin, te kenmerken als een wel zeer essentieel element van het ondernemerschap in de akkerbouw. Zonder miskening van het belang der overige elementen, getuige o.m. de analyse van de rentabiliteitsverschillen, kan het technisch vakmanschap daarmee als een der c.q. de belangrijkste pijler(s) van het huidige en toekomstige akkerbouwbedrijf worden gezien. Daarbij is de relatie tussen technisch vakmanschap en ondernemerschap niet alleen belangrijk in de huidige structuur van de akkerbouw met zijn vele relatief kleine bedrijven, maar verliest ook geenszins aan gewicht naarmate schaalvergroting van de produktie per man en per bedrijf optreedt. Immers het effect van fouten in dergelijke omstandigheden gemaakt, wordt dan ook naar schaal vergroot. Totdat in dit opzicht de produktieschaal per bedrijf dusdanig is uitgebreid dat de ondernemer zich, ook op het gebied van de teelttechniek, door specialisten - maar dan binnen het bedrijf - kan laten bijstaan in zijn bedrijfsbeheer.

Afsluitend kan naar aanleiding van deze evaluatie en ekstrapolatie gesteld worden dat het gewenst lijkt (nog) meer de aandacht in onderwijs, onderzoek en voorlichting te richten op de kern in het akkerbouwbedrijf: de ondernemer in zijn beslissingssituatie. De ondernemer moet op zijn beurt de mogelijkheden, die hem bij de opleiding en begeleiding geboden worden, trachten te benutten. Want het is de ondernemer die - gegeven de produktie-omstandigheden van zijn bedrijf - in belangrijke mate bepalend blijkt te zijn voor het niveau van zijn bedrijfsresultaat nu en - door een voortdurende ontwikkeling en aanpassing - ook in de toekomst.

## SUMMARY

## FARMER AND FARM RETURNS

*An analysis of causes of differences in profitability of similar arable farms in the North-East-Polder*

Differences in farm returns were analysed technically and economically. The study was of 29 arable farms of about 33 ha in the North-East-Polder in the area Lake IJssel. The farms there are very similar in size, soil, field layout and original farm building. The remarkable difference was in the farmers themselves. Each farmer made his own decisions, and differences in them were responsible for differences in annual returns<sup>1)</sup> up to f 50 000 in 1968 and up to f 110 000 in 1969.

The differences in returns were examined by factor analysis.

An approach from economic theory and from practical considerations (Chap. 2) demonstrated that previous studies based on farm accounts gave only a rough indication of causes, because of a lack of detailed technical information on the farms. It also showed that the farmer himself plays an important role and may even determine the farm returns.

The research was therefore based on two principles. First very detailed information was needed on differences in growth and development of crops and on environmental conditions on each farm. Second the search was concentrated on the relation between the differences in farmer's decisions and the corresponding differences, for instance, in physical yields per ha and in work organization.

The data were sampled in 1968/1969 and 1969/1970. The weather in both years was roughly the 'normal average'.

The analysis of the farm returns (Chap. 3) shows that in 1968 61% and in 1969 76% of the variance in net revenue per ha has a positive relationship with that of the gross returns per ha. In both years, there was a positive relationship of the net revenue per ha with the physical yields of ca 30-36% and with the product prices of 25-31% in 1968 and of 44% in 1969. The variance in cropping plan 'explained' in 1968 9% and in 1969 15% of the variance in net revenue per ha. The variance in the costs, especially of labour, was in 1968 connected with 17% of the variance in net revenue per ha. In the extremely good (prices!) year

---

1) Measured as 'net revenue', that is gross returns minus all fixed and variable costs, excluding those for the farmer's managerial and risk-bearing functions.

1969, no connection was found between costs and net revenue. Net returns were not so much related to factors characterizing farm organization (e.g. costs, cropping plan), but rather to factors in the day-to-day management. Thus the farmer was the determining factor in the circumstances of the farm.

For this first analysis, only farm accounts were used. Since very detailed technical information had been sampled differences could be analysed in work organization of each farm and in physical yield per ha of each of four crops winter wheat, sugar-beet, seed potatoes, and ware potatoes (Chap. 5).

For the whole group of farms, the variance in costs of work organization (labour, machinery, contract operators) showed only a slight relationship with farm return. Work organization formed a large part in the total costs of a farm so it was analysed in detail.

The efficiency of work organization was expressed in the operational costs per work unit (which are the real costs per farm of labour, machinery and contract operators related to standard costs). The operational costs per farm differed up to about f 20 000 (av. ca f 47 500). Four factors 'explain' about 95% of the variance in efficiency of work organization in both years. Two factors in long-term decisions characterize farm organization: (1) supply of labour in relation to an amount of manual work required, (2) amount of farm equipment in relation to a norm for machine use. They 'explain' 60-65% of the variance in operational costs per work unit. On most farms, too much labour and machinery were available for the work that had to be done. Two other factors in short-term decisions were the intensity of use of the labour supply and of the equipment. These 'explained' 30-35% of the variance in operational costs per work unit.

There was only a little difference in factor pattern between years of the differences in work organization.

Thus most of the farmers had difficulty in balancing work organization on their farm, especially in long-term decisions.

For the four crops the physical yields per ha differed in both years up to ca 1800 kg per ha for winter wheat (av. ca 5350 kg/ha), up to ca 18 000 kg per ha for sugar-beet (av. ca 60 000 kg/ha) and also up to ca 19 000 kg per ha for ware potatoes (av. ca 52 500 kg/ha) and even for seed potatoes (av. ca 32 000 kg/ha).

The analyses show that of each crop (Chap. 5) about 90% of the variance in physical yield per ha is 'explained' by 10 or 12 factors. Of these 10 or 12 factors per crop there is a group of 8 or 10 factors occurring in both years. The



pattern of factors was therefore similar between years. This group of 8 or 10 factors 'explains' ca 60-85% of the variance in physical yields of each crop.

In both years for each crop, the greatest part (ca 55-90%) of the variance in physical yield per ha had already originated in the initial period of growth.

Most of the factors separated could be influenced directly by the farmer (e.g. sowing depth, N dressing). Some 'result' factors were separated too. They are the results of recent farmer's decisions and actions or of the field's 'history' (i.e. feed back processes in arable farming such as green manuring, damage to soil structure).

The factors separated for winter wheat concerned differences in tillage and cropping, and crop characteristics in the autumn and following spring; for both seed and ware potatoes, factors during sprouting, tillage and cropping in spring (e.g. preparation of seed tubers and seedbed); for sugar-beet factors concerned the decisions and actions in the sowing period (e.g. sowing depth, N dressing). Thus a great part of the variance in physical yield per ha could be ascribed to differences in the farmer's technical competence as expressed in their decisions and actions. The relationship of the farmer's competence with physical yields of his crops is suggested by the similarity of the groups of farmers that had high or low yields in the two years.

A survey of the three elements of the learning process of the farmer -- knowledge, experience and discernment -- shows that the farmer's competence is based mainly on his capacity to think about the growth and development processes of the crops (Chap. 6). His ability to regulate crop-growth factors (average growth per day and length of the growing period) against the background of economic, technical and social conditions on and off the farm. The learning process of the farmer is not static. It does not end when he leaves school but is dynamic, continuing through his life as an entrepreneur. Further the critical points in the farmer's decision-making process were analysed, in particular the phases of observation, of assessment and of the final decision in the aspects of management examined in detail: work organization and crop growing. The farmer's role in these phases (establishing goals in relation to observation, assessing alternative strategies and choosing the best alternative) is described. This analysis indicates that the farmer's willingness to criticize his own decisions and actions and to continue learning are fundamental in keeping the enterprise profitable.

The analysis of data from the farms and analysis of the learning and decision-making process of the farmer

provide elements for a reconsideration of the education and assistance offered to present and future farmers. Some proposals are made for developing and sharpening his ability to observe, assess and make decisions during school education, by visiting the best farmers, for instance, when the critical decisions have to be made in the field. In combination with theoretical lessons in school, the proposals should encourage the development of discernment to practical problems in the budding farmer. After leaving school periodic brief, but intensive, courses on topics concerning the farm itself and its part in the community could equip the modern farmer for his task. The farmer's competence in external management is emphasized, e.g. dealing with tax advisers, bookkeepers and farm cooperatives.

A proposal is made for finding the critical points in crop growing in order to provide more selective advice to the farmers. The same procedure can be followed as in this investigation and critical points can be detected in the crop growing methods of farmers in each region. This would provide a basis for the working plan of an advisory service. The importance of advice on these points lies in the improvement most farmers could make in input-output ratios of crops on their farms.

In the last section of Chap. 6, the entrepreneurship in a typical Dutch arable farming is analysed. After summarizing the analysis of all aspects of farm management, the conclusions remain as foreseen. Though other elements cannot be ignored, the farmer undoubtedly needs to develop his ability at growing crops by taking account of the technical, economic and social conditions.

## LITERATUUR

- Allén, L.A. - Het beroep van manager. Marka reeks no. 57, Spectrum, Utrecht, 1966
- Beumer, J. en J. de Veer - Oorzaken van verschillen in de resultaten van akkerbouwbedrijven in het Zuidwestelijk Zeekleigebied. L.E.I.-studie 56, Den Haag, 1967
- Beumer, J. - Oorzaken van verschillen in de resultaten van akkerbouwbedrijven in het Zuidwestelijk Zeekleigebied. L.E.I.-Concept-studie, Den Haag, 1973
- Bouma, J.L. - Ondernemingsdoel en winst. Leiden, 1966
- Cevaal, P.K. - Nieuwe mogelijkheden voor het programmeren van akkerbouwbedrijven. Landbouwkundig Tijdschrift 85 (1973) 10: 347-353
- Daw, M.E. - Some human aspects of farm management. Univ. of Nottingham, Dept. of Agr. Econ. F.R. No. 155 (1964): 60-65
- Fruchter, B. - Introduction to Factor Analysis. Van Nostrand Comp. Inc., Princetown, New Jersey, 1954
- Gäffgen, G. - Theorie der Wirtschaftlichen Entscheidung. Mohr, Tübingen, 1968
- Harman, H.H. - Modern Factor Analysis. The University Chicago Press, 1960
- Hart, W.A. 't - Facetten van de moderne psychologie. Spectrum, Utrecht, 1966
- Horring, J. - Methode van de kostprijsberekening in de landbouw. Ten Kate, Emmen, 1948
- Kaufmann, A. - Grondslagen der besluitvorming. De Haan/Meulenhoff, Zeist, 1967
- Klaassens, K. - Verschillen in bedrijfsresultaat in de IJsselmeerpolders. L.E.I.-studie 12, Den Haag, 1964

- Klaassens, K. - Bedrijfs-grootte en rentabiliteit van akkerbouwbedrijven in de N.O. Polder. L.E.I.-studie 26, Den Haag, 1965
- Klaassens, K. en R.H. Lalkens - De resultaten van de bedrijven in eigen beheer in de Wieringermeer en de Noordoostpolder in 1967/68, 1968/69 en 1969/70. L.E.I.-studie 3.22, Den Haag, 1971
- Kouwer, B.J. - Inleiding tot de factoranalyse. Wolters-Noordhoff, Groningen, 1971
- Landbouw-Economisch Instituut - Landbouw-Economisch Bericht 1972. Den Haag, 1972
- Landelijke Adviescie voor Bedrijfseconomische Analyse - Rapport no. 2, Den Haag, 1963
- Loon, C.D. van - De afzet van consumptie-aardappelen. Landbouwactualiteiten voor Zeeland-Noordwest Brabant 1971: 91-107
- Mc.Guire, J.W. - Ondernemen en beslissen. Marka reeks no.105, Spectrum, Utrecht, 1969
- Meier, J., J. Hesselbach en H.D. Rohde - Subjective Einflussgrößen zum Arbeitszeitbedarf. Max-Planck-Institut für Landarbeit und Landtechnik, Bad Kreuznach, Heft A 72/1, 1972
- Meij, J.L. - Leerboek der bedrijfseconomie. Delwel, Den Haag, 1960
- Preuschen, G. - Zweckmässig rationalisieren. Parey, Hamburg, 1968
- Purohit, B.D. - The economic implications of human ability on Finnish bookkeeping farms. Helsinki, 1963
- Riemsdijk, J.F. van - Bedrijfsstudie. Uit: Tien jaren Landbouw-Economisch Instituut, Den Haag, 1950
- Riemsdijk, J.F. van - Uitkomsten van gemengde bedrijven op zandgrond over 1948/49 tot en met 1950/51 deel II: Nadere beschouwingen over verschillen in bedrijfsvoering tussen individuele bedrijven. L.E.I.-BeM no. 6, Den Haag, 1952

- Riemsdijk, J.F. van - Een beschouwing over de huidige positie van het bedrijfseconomisch onderzoek inzake land- en tuinbouw. Inaugurele rede, Wageningen, 1960
- Riemsdijk, J.F. van - Produktiviteit van het land- en tuinbouwkundig onderzoek. Meded. Dir. Tuinb. 25 (1962) 10: 580-589
- Riemsdijk, J.F. van - Het landbouwbeleid en het lot van de boer. Bijlage Economisch Statistische Berichten, 6 september 1972.
- Seuster, H. - Der funktionelle Ablauf im landwirtschaftlichen Betrieb. Parey, Hamburg, 1966
- Spearman, C. - General intelligence, objectively determined and measured. Amer. J. Psychol. 15 (1904): 201-293
- Veer, J. de - Een onderzoek naar de factoren die van invloed zijn geweest op de opbrengsten van suikerbieten in de Noord-Oost-Polder in 1957. L.E.I.-nota 135, Den Haag, 1959
- Veldhoven, G.M. van en W.F. van Raaij - Economische psychologie. Intermediair 9 (1973) 17: 1-15
- Verkaik, A.P. - Enige notities over de organisatie van het landbouwkundig onderzoek in Nederland. Syllabus Cursus Onderzoekstechniek, Wageningen, 1971
- Vervelde, G.J. - Onderzoekers en hun techniek. Syllabus Cursus Onderzoekstechniek, Wageningen, 1971
- Zaag, D.E. van der - Invloed van teeltmaatregelen op de kwaliteit van aardappelen. Bedrijfsontwikkeling 3 (1972) 1: 51-61
- Zachariasse, L.C. - Analyse van het vraagstuk der uiteenlopende rentabiliteit van vergelijkbare agrarische bedrijven. Afd. voor Agr. Bedrijfseconomie L.H. Publ. no. 5, Wageningen, 1972a
- Zachariasse, L.C. - Analyse van de verschillen in de werkorganisatie op overeenkomstige akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder. Afd. voor Agr. Bedrijfseconomie L.H. Publ. no. 6, Wageningen, 1972b

Zachariasse, L.C. - Analyse van de verschillen in fysieke opbrengsten van enkele gewassen op overeenkomstige akkerbouwbedrijven in de Noord-Oost-Polder.  
Afd. voor Agr. Bedrijfseconomie L.H. Publ. no. 7,  
Wageningen, 1974

Bijlage 1

## Toelichting op de aspektentabellen

De faktor-analyse geeft aan de mate en de richting waarin afwijkingen van de gemiddelden van waargenomen uitkomsten van een aantal variabelen met elkaar samenhangen (FRUCHTER, 1954). In deze definitie van faktor-analyse van FRUCHTER zijn twee belangrijke delen te onderscheiden:

1. de afwijkingen van gemiddelden van waargenomen uitkomsten van een aantal variabelen,
2. de mate en de richting van samenhang tussen deze variabelen.

Het eerstgenoemde deel kan gekwantificeerd worden door berekening van de variantie van iedere variabele. Het tweede deel van de definitie kan gemeten worden met behulp van de korrelaties tussen de variabelen. Tussen beide delen bestaat een duidelijk verband. De korrelatiekoefficiënt is een maat voor dat deel van de variantie van twee variabelen dat zij met elkaar gemeen hebben (de z.g. gemeenschappelijke variantie). De faktor-analyse spitst zich toe op de gemeenschappelijke variantie van een verzameling variabelen, ten einde de samenhangen tussen de variabelen te verklaren. De gemeenschappelijke variantie van waargenomen variabelen is veroorzaakt door een of meer factoren. In het algemeen zijn het veel factoren, omdat de werkelijkheid een kompleks geheel is. Verder is het aannemelijk dat een bepaalde faktor (bijv. het weer) meer dan één variabele beïnvloedt (bijv. de hoeveelheid kunstmest en bestrijdingsmiddelen en de kg-opbrengst van een bepaald gewas). Er zullen dus waarschijnlijk meerdere factoren zijn waar de variabelen in moeten worden uitgedrukt of - anders geformuleerd - waarover de gemeenschappelijke variantie der variabelen moet worden verdeeld. De korrelatiematriks bevat weliswaar alle informatie betreffende de gemeenschappelijke variantie, maar geeft in het algemeen een onduidelijk en verward beeld van het verband of de samenhang tussen de variabelen. Het doel van de faktor-analyse is in dit verwarde beeld structuur te scheppen door de onderscheiding van een beknopt aantal van elkaar onafhankelijke factoren. Het aantal aldus onderscheiden factoren zal daarbij aanmerkelijk geringer dienen te zijn dan het oorspronkelijke aantal variabelen. Na een aantal bewerkingen geeft de faktor-analyse een gekomprimeerde, doch duidelijke weergave van de korrelatiematriks in de vorm van de z.g. aspektentabel (zie bijv. tabel 2 en 3).

Elke gemeenschappelijke faktor of aspekt wordt voorgesteld door een kolom van de aspektentabel. Elk aspekt toont een z.g. bewegingspatroon volgens welk patroon de variabelen, die met dit aspekt samenhangen, gezamenlijk en in onderlinge

afhankelijkheid veranderen. De getallen in een kolom van de aspektentabel geven aan in welke mate (in %) de verschillen in waargenomen uitkomsten van een variabele zijn gebonden aan dat aspekt. De tekens in een kolom geven aan in welke richting de variabelen ten opzichte van elkaar bewegen. Daarbij geven gelijke tekens een gelijk gerichte beweging aan en ongelijke tekens een tegengestelde verandering van de waarden der variabelen. De bewegingspatronen zijn omkeerbaar van richting, omdat zowel een beweging in positieve als in negatieve richting mogelijk is. In de laatste kolom van de aspektentabel is de bindingssom van iedere variabele vermeld. De bindingssom van een bepaalde variabele geeft aan de som van de bindingspercentages van die variabele met betrekking tot de aspekten. De bindingssom is groter naarmate een groter deel van de verschillen in de waarden van een bepaalde variabele door de aspekten beschreven wordt.

Het deel van de variantie dat niet aan de aspekten gebonden is, de z.g. eenzame variantie, hangt mogelijkerwijs samen met niet in het onderzoek opgenomen variabelen of is het gevolg van meetfouten. De stippen in de aspektentabel betekenen dat de samenhang van de betreffende variabele met een bepaald aspekt minder dan 4% van de variantie bedraagt.



## Bijlage 2

Tabel 1. Aspektentabel (in bindingspercentages) van de verschillen in werkorganisatie 1968/'69

Aspekten	1	2	3	4	5	6	Bin- dings- som
Variabelen							
1. Oppervlakte kultuurgr./bedrijf	9	.	23	.	.	36	68
2. B.e./ha	48	.	17	.	.	14-	79
3. B.e.-Totaal	57	.	40	.	.	.	97
4. % granen v. BeT	50-	7-	.	8	.	26	91
5. % rooivruchten v. BeT	35	.	14	.	.	22-	71
6. % kons.aardappels v. BeT	51-	.	.	11	.	.	62
7. % pootaardappels v. BeT	46	.	.	10-	.	.	56
8. % suikerbieten v. BeT	8-	12-	11-	.	.	.	31
9. % uien v. BeT	33	.	7	.	.	13-	53
10. % overige handelsgew. v. BeT	.	22	17-	5-	.	.	44
11. Aantal gewassen/bedrijf	.	13	.	.	.	.	13
12. Aantal percelen/bedrijf	5-	.	.	7	.	.	12
13. Aantal rassen/géwas	12	.	.	.	.	.	12
14. % maksimum toeslag van totale netto-tijd	12-	.	.	8	.	.	20
15. Maksimum toeslag uren/bedrijf	70	.	.	.	.	.	70
16. B.e.-Arbeid	97	.	.	.	.	.	97
17. B.e./v.a.k.	10	.	12	71-	.	.	93
18. Arbeidsaanbod/bedrijf	.	.	.	92	.	.	92
19. Arbeidsbehoefte/bedrijf	97	.	.	.	.	.	97
20. Arbeidsvariatiekoëfficiënt	.	.	.	20	.	.	20
21. Aantal piekperiodes	16	.	.	50-	.	.	66
22. Arbeidsoverschot	41-	.	.	54	.	.	95
23. Aantal moeilijk te mech. uren arbeid	87	.	.	.	.	.	87
24. Aantal meewerkende zoons	.	.	.	.	.	.	0
25. Gezondheid van de boer	.	38-	8-	.	.	.	46
26. Geboortejaar van de boer	.	4-	.	5-	.	.	9
27. Voorgeschiedenis van de boer	5-	6-	.	5-	9-	8-	33
28. B.e.-Mechanisatie	.	41-	53	.	.	.	94
29. B.e.Mechanisatie + B.e.Loonwerk	.	.	94	.	.	.	94
30. B.e.-Loonwerk	.	89	.	.	.	.	89
31. Kosten machines + loonwerk/bedrijf	5	.	.	9-	80	.	94
32. Investering in machines/ha	.	61-	.	4-	20	.	85
33. Investering in machines/v.a.k.	.	44-	.	42-	5	.	91
34. Investering in samenwerking/ha	5-	5-	.	10	.	54-	74
35. Investering in oogstwerktuigen/bedrijf	.	67-	.	.	.	.	67
36. Gem. kostenpercentage	6	34-	.	.	.	.	40
37. Aantal pk's per bedrijf	.	32-	.	.	36	.	68
38. Gem. aantal pk's per trekker	.	29-	.	.	.	11-	40
39. % arbeidskosten v. totale bew.kosten	.	.	.	69	24-	.	93
40. % werktuigkosten v. totale bew.kosten	.	80-	.	15-	.	.	95
41. % loonwerkkosten v. totale bew.kosten	.	80	.	.	7	.	87
42. Efficiency arbeid	42	.	.	47-	.	.	89
43. Efficiency mechanisatie	5-	25	34	.	27-	.	91
44. Efficiency loonwerk	.	15	.	.	8-	.	23
45. Totale efficiency	.	.	43	11-	40-	.	94
46. Bewerkingskosten/B.e.	14-	.	17-	29	31	.	91

## Bijlage 2

Tabel 2. Aspektentabel (in bindingspercentages) van de verschillen in werkorganisatie 1969/'70

Variabelen	Aspekten	1	2	3	4	5	6	Bin- dings- som
1.	Oppervlakte kultuurgr./bedrijf	8	.	19	.	.	9	36
2.	B.e./ha	39	.	21	.	.	5-	65
3.	B.e.-Totaal	52	.	46	.	.	.	98
4.	% granen v. BeT	18-	.	21-	.	.	.	39
5.	% rooivruchten v. BeT	27	.	13	.	.	14-	54
6.	% kons.aardappels v. BeT	27-	.	9-	.	18	.	54
7.	% pootaardappels v. BeT	38	.	6	.	15-	.	59
8.	% suikerbieten v. BeT	.	.	5-	5-	.	.	10
9.	% uien v. BeT	.	.	25	.	.	5-	30
10.	% overige handelsgew. v. BeT	.	.	.	.	.	7	7
11.	Aantal gewassen/bedrijf	.	.	.	.	.	.	0
12.	Aantal percelen/bedrijf	.	.	8	6	.	.	14
13.	Aantal rassen/gewas	.	.	8	10	.	.	18
14.	% maksimum toeslag van totale netto-tijd	25-	.	.	10	.	.	35
15.	Maksimum toeslag uren/bedrijf	78	.	.	.	.	.	78
16.	B.e.-Arbeid	99	.	.	.	.	.	99
17.	B.e./v.a.k.	10	.	6	80-	.	.	96
18.	Arbeidsaanbod/bedrijf	.	.	.	96	.	.	96
19.	Arbeidsbehoefte/bedrijf	99	.	.	.	.	.	99
20.	Arbeidsvariatiekoëfficiënt	.	.	.	.	.	22-	22
21.	Aantal piekperiodes	12	.	.	45-	6-	.	63
22.	Arbeidsoverschot	43-	.	.	56	.	.	99
23.	Aantal moeilijk te mech. uren arbeid	79	.	.	.	5	.	84
24.	Aantal meewerkende zoons	.	.	8	.	6	.	14
25.	Gezondheid van de boer	.	17-	.	.	.	8-	25
26.	Geboortejaar van de boer	.	6-	.	5	.	.	11
27.	Voorgeschiedenis van de boer	.	.	.	.	5-	8-	13
28.	B.e.-Mechanisatie	.	50-	49	.	.	.	99
29.	B.e.Mechanisatie + B.e.Loonwerk	.	.	94	.	.	.	94
30.	B.e.-Loonwerk	.	95	.	.	.	.	95
31.	Kosten machines + loonwerk/bedrijf	.	.	9	.	87	.	96
32.	Investing in machines/ha	.	61-	.	.	22	.	83
33.	Investing in machines/v.a.k.	.	42-	.	43-	.	.	85
34.	Investing in samenwerking/ha	7-	9-	.	.	8-	63-	87
35.	Investing in oogstwerktuigen/bedrijf	.	69-	.	.	.	.	69
36.	Gem. kostenpercentage	9	15-	.	.	12	.	36
37.	Aantal pk's per bedrijf	.	19-	12	.	31	.	62
38.	Gem. aantal pk's per trekker	.	24-	11	.	.	.	35
39.	% arbeidskosten v. totale bew.kosten	.	.	.	67	29-	.	96
40.	% werktuigkosten v. totale bew.kosten	.	71-	.	12-	8	.	91
41.	% loonwerkkosten v. totale bew.kosten	5-	84	.	.	.	.	89
42.	Efficiency arbeid	42	.	.	54-	.	.	96
43.	Efficiency mechanisatie	5-	6	28	.	52-	.	91
44.	Efficiency loonwerk	.	19	.	.	.	11	30
45.	Totale efficiency	9	.	15	35-	33-	.	92
46.	Bewerkingskosten/B.e.	25-	.	8-	39	26	.	98

## Bijlage 3

Tabel 1. Gewas wintertarwe

		Aspektentabel 1968/'69											Bin- dings- som
Variabelen	Aspekten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1. voorvrucht			4-		9-				16				29
2. zaaidatum		10-	7-		11	12-			6-			5	51
3. waardering voorvrucht+zaaitijd			20				9		8	10-		5-	52
4. zaaidiepte							11		67-				78
5.													
6. rij-afstand		4-				7-				10	9-	16	46
7. zaai-zaad in kg/ha			6-				6-		22-		4		38
8. vlekligging			8			8-	4-						20
9. doorlatendheid					4-			76					80
10. drainafstand			29			11-			9-				49
11. N-bemesting					11	13				49			73
12. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -bemesting		5					8						13
13. K <sub>2</sub> O-bemesting		4	9				8	12			9		42
14. overbemesting (ja=0/nee=1)			8-		4-			14-	8-	9			43
15. MCPA+MCPP in l/ha					8-				9		49		66
16. 2,4D in l/ha			7		5			9	4			59	84
17. CCC in dl/ha						31		21-					52
18. planten/m <sup>2</sup> na de winter						27	65						92
19. aren/plant		4-			9		58-						71
20. lengte bovenste blad					72								72
21. lengte bovenste internodium					69	5-			4-				78
22. lengte aar			14-		42				20				76
23. oppervlakte groen/plant			4-		92								96
24. aren c.q. halmen/m <sup>2</sup>		4-			7	79							90
25. Area-Index		5-			35	50							90
26. legering in %		6						5	4	9-		8	32
27. datum bloei							20	4		7-			31
28. datum oogst					19	4-	4		4	5-			36
29. dagen bloei-oogst			5		15								20
45. stadium per 29/2		98											98
46. " " 22/4		8							5	31-		6-	50
47. " " 19/6			98										98
48. " " 9/7						30			12	4-		5	51
49. gem. ontwikkeling/dag 29/2-22/4		35-							4	22-		4-	65
50. " " " 22/4-17/5		4-	12				6		6-	19			47
51. " " " 22/4-19/6			87							4			91
52. " " " 19/6-9/7			85-			4							89
54. korrelopbrengst per ha (kg)		11	11		10	19	3	7	5	12	11-	7-	96

## Bijlage 3

Tabel 2. Gewas wintertarwe

		Aspektentabel 1969/'70												Bin- dings- som	
Variabelen		Aspekten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1.	voorvrucht		9							7-	7-	4	4		31
2.	zaaidatum		63-	7-		4	5	4-							83
3.	waardering voorvr. + zaaitijd		40	8	8		5-							4-	65
4.	zaaidiepte		25-	13	7		4-			37-					86
5.	waardering zaaiBED				4		11	5			22-	10-	6-		58
6.	rij-afstand		6-	31-			9-			5	7				58
7.	zaaizaad in kg/ha		14-		7			4		29-	20			4-	78
8.	vlakligging		22		13-						4		17-		56
9.	doorlatendheid				5	9			69						83
10.	drainafstand		35	4			6-		8						53
11.	N-bemesting		9-		31		5	4-			30				79
12.	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -bemesting			20		5-	11			7		4		8-	55
13.	K <sub>2</sub> O-bemesting		6-	4				5				4	11-	6-	36
14.	overbemesting (ja=0/nee=1)		14				5-			8-		10			37
15.	MCPA+MCPFP in l/ha			8-				11		7-	12-	45			83
16.	2,4D in l/ha				4-				8-		6		58		76
17.	CCC in dl/ha		7-		84										91
18.	planten/m <sup>2</sup> na de winter			8	18		6	56							88
19.	aren/plant			5-			15	65-							85
20.	lengte bovenste blad					75							4		79
21.	lengte bovenste internodium				81-	12									93
22.	lengte aar				8	29	6			4		4-	13-		64
23.	oppervlakte groen/plant				55-	42									97
24.	aren c.q. halmen/m <sup>2</sup>				20	11	63								94
25.	Area-Index					37	57								94
26.	legering in %														
27.	datum bloei		27-	26-		5									58
28.	datum oogst		4-				4-	5	4-	8-	21				46
29.	dagen bloei-oogst			4			6-	6	5-	10-	16		4-		51
30.	stadium per 10/3		86												86
31.	" " 6/5		6	7	22			14	8				10		67
32.	" " 12/6		24	69											93
33.	" " 16/7		9									7	6-	60	82
40.	gem. ontwikkel./dag		6/5-	5/6	6-	40-		5-	7-	5-	4-				67
41.	" " " 5/6-		12/6		30					10					40
42.	" " " 12/6-		2/7		4-	5				4-			13-		26
43.	" " " 2/7-		16/7			9-					12	5		24	50
44.	" " " 16/7-		7/8	5-		8						12-	11	57-	93
53.	korrelopbrengst/aar (gr)		12		16-	16-	36-								80
54.	korrelopbrengst/ha (kg)		13	18			22	3	13		6	6-		7-	88

## Bijlage 4

Tabel 1. Gewas suikerbieten

Variabelen	Aspektentabel 1968/'69													Bin- dings- som
	Aspekten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	
1. voorvrucht		7				5						23-	6	41
2. zaaidatum		84-												84
3. dikte losse laag			60-								9	5	7	81
4. grofheid losse laag			60-								9-	5-	3-	77
5. dikte losse laag x grofheid			93-											93
6. vochtgehalte zaai-bed	16	7-								18-			13-	63
7. zaaidiepte	10-	6-	18-		52									86
8. aantal bewerkingen zaai-bed	8		17-	8	6-								37-	76
9. aantal werktuigen/bewerking		12				5		9	4			6	37	73
10. gem. werkbreedte		8	9-		39-			12-			5-		6	79
11. 1000-korrelgewicht zaai-zaad			4-	6-	7			26						43
12. kiemkracht								45						45
13. schietresistentie				7				46-						53
14. oogstspreading	11													11
15. eenkiemigheid		17-			5	6-	34	4						66
16. aantal suikerb.rassen/bedr.	21		7						7-			5		40
17. rij-afstand	16-				10			5-	4	5-	13	10		63
18. zaai-afstand in de rij	4			77-										81
19. korrels per ha gezaaid				81										81
20. rijnsnelheid zaaien	8		4-		4		4-	10-	21-					51
21. tijdstip N-gift	10-		11-	8	8-	6-		9		11			5	68
22. kg N/ha eerste gift	5-		60									9-		74
23. datum overbemesting N							6-		51-					57
24. kg N/ha totaal			85											85
25. kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha totaal				6-			4	6-				13		29
26. kg K <sub>2</sub> O/ha totaal	8-	10		5		4		5-	4-			6		42
27. Pyramin in l/ha					11	7-						6		24
28. tijdstip bespuiting Pyramin		5-							4-	4-	7-			20
29. opkomstpercentage	6-		6-	4-		50	10							76
30. planten op minder dan 1 cm(%)			6-			4	27-	4-			12			53
31. planten op < 1 cm + tweel.(%)		10				7	24-	8-			10			59
32. planten per ha voor dunnen				10		56	5							71
33. planten per ha na dunnen		18	7	6	10-	8	6		4-	4			7	70
34. tweelingen na dunnen(%)		10			5-							9	7	31
35. gaten > 50 cm/50 m na dunnen	14	21-	5-	16-	8	10-	5-							79
36. planten/ha voor de oogst	6-	14		4		7	6	13	7-	5				62
37. stand per 26/4 (bladstand)	16							61						77
38. stand per 22/5 (bladstand)				4		11	8	25	7-	17-				72
39. ontwikkeling 26/4-22/5	7-			7		7	7	20-	21	5-	11-			85
40. stand per 18/6 (afst. rijen)	20-					18-		18-				4	8-	68
41. tijdst.1 <sup>o</sup> keer schoff.na zaai	8		11	12						10-			29-	70
42. datum laatste keer schoffelen	4			4	9-			13-	6-	45	5			86
43. totaal keren schoffelen			10-							38	7			55
44. rooiwijze <sup>1)</sup>	6	8		14	14-							4-		46
45. oogstwijze <sup>2)</sup>	5	11		4				23-	4					47
46. afleveringswijze <sup>3)</sup>	7					10-		6		10-	16-			49
47. % in vroeglevering			20-	23-					9-		25-			77
48. lengte oogstperiode	4-		18-	4-	6			5-	19					56
49. tarra %								6-		9		43-		58
50. netto kg-opbrengst/ha	13		7	(2-)	34-	(3)		9	13-	(2-)	4	5		85
51. suiker %	5-	6		11	8		9	6-	19	11	3	4		82
52. suiker kg/ha	11		12		29-	(2)	4	7	6-		8	10		87

1) rooiwijze: 6-rijige rooier = 1; bunkerrooier = 2; wagenrooier = 3; op dwarsrijen = 4

2) oogstwijze: loonwerker = 1; samenwerking = 2; zelf = 3

3) aflevering: ophalen van erf = 1; naar loswal brengen = 2; zelf schepen = 3

## Bijlage 4

Tabel 2. Gewas suikerbieten

		Aspektentabel 1969/'70															Bin- dings- som
Aspekten		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	
Variabelen																	
1.	voorvrucht	5-	8						8-	6							27
2.	zaaidatum	88-															88
3.	dikte losse laag	9-	31-							11		4		15			70
4.	grofheid losse laag	24-	24-			8-				9-		6	7-				78
5.	dikte losse laag x grofheid	26-	43-			8-						9	5-				91
6.	vochtgehalte zaaibed	27		4		7		6-		13						6-	63
7.	zaaidiepte					86											86
8.	aantal bewerkingen zaaibed					4			18	15	17-					13-	67
9.	aantal werktuigen/bewerking					7	4	12-		37				6			73
10.	gem. werkbreedte	5		10-		7		5-					6-				33
11.	1000-korrelgewicht zaaizaad					5-	30				6-	4		5-			50
12.	kiemkracht					5	47	5							6		63
13.	schieterresistentie	4			8			40-	4-								56
14.	oogstspreading	4						23-						14	4	12-	57
15.	eenkiemigheid			9				41	4			8					62
16.	aantal suikerb. rassen/bedr.	14			5-					7			5	9	46		86
17.	rij-afstand	21-							7		21				13-		62
18.	zaai-afstand in de rij				53-					25-	5-			4			87
19.	korrels per ha gezaaid				52					24	10						90
20.	rij snelheid zaaien			7-	14							16-	10-	10-	6-	14-	77
21.	tijdstip N-gift			5-	7					25-		19-					56
22.	kg N/ha eerste gift				75												75
23.	datum overbemesting N									85-							85
24.	kg N/ha totaal			76						16-							92
25.	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha totaal			10	12		8		11-			16-		4-			61
26.	kg K <sub>2</sub> O/ha totaal	6-	5			6-	13			14-		5-		8-			57
27.	Pyramin in l/ha	4			7-	18-								4		5	38
28.	tijdstip bespuiting Pyramin	55-								4-							59
29.	opkomstpercentage	8-		9	13-		51						4-				83
30.	planten op minder dan 1 cm (%)				16	18	4	4-	8								50
31.	planten op < 1 cm + tweel. (%)			5-	6	8	4	34-					4-			5-	66
32.	planten per ha voor dunnen			6	12	5-	46		9	5							83
33.	planten per ha na dunnen	10					27										37
34.	tweelingen na dunnen (%)		14		4				17-		4	5-		5			49
35.	gaten > 50 cm/50 m na dunnen			5-		6	40-										51
36.	planten/ha voor de oogst	10					19			6-							35
37.	stand per <sup>6</sup> / <sub>5</sub> (bladstand)	34		5					50								89
38.	stand per <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	5				13				10		5-		21-	13	6-	73
39.	stand per <sup>12</sup> / <sub>6</sub>					4							12-				21
40.	stand per <sup>1</sup> / <sub>7</sub>			8							6	4-	4			12-	48-
41.	tijdst. 1 <sup>o</sup> keer schoff. na zaai	11			19						4-				7-	22	63
42.	datum laatste keer schoffelen			4	11-						61			5-			81
43.	totaal keren schoffelen				15-				11	5	17			4-	4-	10-	66
44.	rooiwijze <sup>1)</sup>	11	17					7-		5					12	13	65
45.	oogstwijze <sup>2)</sup>	12	12		8-				9	4	23					5-	73
46.	afleveringswijze <sup>3)</sup>			4-		21						8		57			90
47.	% in vroeglevering			5					4	8-		57-	17-				91
48.	lengte oogstperiode					6			16-				65-				87
49.	tarra %		10-						4-			8				12-	34
50.	netto kg-opbrengst/ha	7	7	3-		33-			10				5-	16	(2)	5-	86
51.	suiker %		(2)	11-		8	12	(2)				12	15		15-		79
52.	suiker kg/ha	5	12	16-		15-	3		9	(2)		6		13		5-	84

1) zie noot 1, bijlage 4, tabel 1

2) zie noot 2, idem

3) zie noot 3, idem

## Bijlage 5

Tabel 1. Gewas pootaardappels Bintje

		Aspektentabel 1968/'69												Bin- dings- som
Aspekten		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<u>Variabelen</u>														
1.	klasse poters	9-	9-						5-		73			96
2.	gram per knol pootgoed				36-	57								93
3.	gem. maat pootgoed	8		4	43-	13		4-	6					83
4.	ontsmetting (ja=10,nee=20)		4		5	11-	4				20-			44
5.	datum ontsmetten ( $1/9=1$ )	5			15			12-				14-	9	55
6.	bewaartemp. (1=<4°C,3=>8°C)	6-		6	23-				5-		5-	6-		51
7.	afspruiten (ja=10,nee=20)	5-		8-	9						5	16-	6-	49
8.	datum afspruiten ( $1/1=1$ )				11	11		22	7	7-	6-	14	5-	83
9.	kiembakken (nee=10,ja=20)	25		21-		5-			14-	11				76
10.	warmtestoot (ja=10,nee=20)	4			11-		13	30-			16			74
11.	datum warmtestoot ( $1/1=1$ )		22				8-					4-	13-	47
12.	opwarmmeth (snel=10,langz=20)	27	72-											99
13.	max. temp. warmtestoot	30-	29			5					7-	4-		75
14.	duur warmtestoot	17	42-											59
15.	dat.uitlopen der ogen ( $1/1=1$ )		9	15	10		13-		7	7		17-		78
16.	afharder (niet=10,bin=20,buit=40)			49-		5		14		5	8-			81
17.	grote kiemen/knol in de bak	95												95
18.	% grote kiemen	16		27		8-				15-				66
19.	kleine kiemen/knol in de bak			22-		10				16				48
20.	totaal kiemen/knol in de bak	60		9-		4				6				79
21.	kg N/ha totaal		11	76										87
22.	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha totaal			25	7	6				10-	15-	8-	9	80
23.	kg K <sub>2</sub> O/ha totaal	5-	8			6			11	11-	22-		5	68
24.	pootwijze (vol=-10,halfaut=20)					7				5	8		63	4
25.	datum poten ( $1/1=1$ )	21	20						17-	13-	5		4	80
26.	pootafstand in de rij				93-									93
27.	aantal planten/ha				95									95
28.	kg pootgoed/ha				5-	87								92
29.	vochtgehalte pootbed	12			5	14	11-		6-	5-		19-		72
30.	losse grond i/d rug na poten	6	11		7			12-	58-					94
31.	%grondfractie(na poten)> 40mm	19-	8	6			7			42-			9	91
32.	% " " ( " " ) 40-20mm	8		7		10-	25-	6		11-		7-		74
33.	% " " ( " " ) 6-3mm			13-			5	6-	15-	15				60
34.	% " " ( " " ) < 3mm	4-	17			4-	4		9	4-	11	6	16-	75
35.	onbesch.kiemen/knol i/d grond		5-						5	5	1.1			58
36.	% onbesch.kiemen in de grond	15-							6		4	6		31
37.	besch.kiemen/knol in de grond	18					11-		4-					33
38.	totaal kiemen/knol i/d grond	4		8			16-			4	12	4.1		85
39.	stand per 25/5	6	31-	16-					6	4			15	78
40.	datum knolzetting ( $1/1=1$ )			11				12-					66-	89
41.	stand per 20/6					4-	54	30	6					94
42.	stand per 7/7					8-		56						90
43.	datum doodspuiten ( $1/1=1$ )		7-						5-		57	10-		79
44.	gem.aant.grote stengels/m <sup>2</sup>	22					4	5-	15		8		18	72
45.	" " " " /plant		9		25-		11		12		10		14	81
46.	" " " " " /m <sup>2</sup>	12	12	8-				17-		6	4-		12	71
47.	" " " " " /plant	9	14	8-				13-		4			16	64
48.	" " knollen/m <sup>2</sup>		6	11-		6		11-	10	10	4	5	5	68
49.	" " " " /plant		5	9-	37-				6	4			10	71
50.	" " " " /grote stengel													
51.	kg-opbrengst/ha	5		9-	10	5	3	27	3	8	15		9	94
52.	opbrengst/plant	(2)		3-			4	17	(2)	1.1	10		18	63
53.	losse grond i/d rug bij rooien	8		6		19	5		15-			8		61
54.	vochtgehalte bij rooien	26	6-	11			5				5			53

## Bijlage 5

Tabel 2. Gewas pootaardappels Bintje

		Aspektentabel 1969/'70											Bin- dings- som
Variabelen		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	klasse poters				11-		5-	7			70		93
2.	gram per knol pootgoed			5-		80							85
3.	gem. maat pootgoed	6				48					6-	8-	68
4.	ontsmetting (ja=10,nee=20)	6	4-			8-				5	8		31
5.	datum ontsmetten (1/9=1)					7-		7-				18	32
6.	bewaartemp.(1=<4°C,3=>8°C)							40-	21			11	72
7.	afspruiten (ja=10,nee=20)		12-	5-		10-		8		8-	7		50
8.	datum afspruiten (1/1=1)	4-			13-	9		13-				8	47
9.	kiembakken (nee=10,ja=20)				16-	9-		38		14-			77
10.	warmtestoot (ja=10,nee=20)				9-		11	28-	10-				58
11.	datum warmtestoot (1/1=1)	5-		8			22-	21-		10-		11	77
12.	opwarmmeth.(snel=10,langz.=20)	30-	65-										95
13.	max. temp. warmtestoot	8	13		7	6-	4		6-		5	9	58
14.	duur warmtestoot	10		5-		10-		7			6		38
15.	dat.uitlopen der ogen (1/1=1)	4			15		5-	29-		6-			59
16.	afharden(niet10,bin.20,buit.40)		7-	7-	10	16-		8		12			60
17.	grote kiemen/knol in de bak	96											96
18.	% grote kiemen	4-		5	6-		23-		16-			14-	68
19.	kleine kiemen/knol in de bak	27		6-			19	11				13	76
20.	totaal kiemen/knol in de bak	64					9	6				6	85
21.	kg N/ha totaal			85	9-								94
22.	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha totaal	7	4	69				4	8				92
23.	kg K <sub>2</sub> O/ha totaal		18	35				19					72
24.	pootwijze (volaut=10,halfaut=20)	13				10	17					18	58
25.	datum poten (1/1=1)	13-					31-					13	57
26.	pootafstand in de rij		5		80-								85
27.	aantal planten/ha		9-		88								97
28.	kg pootgoed/ha					88							88
29.	vochtgehalte pootbed		21-	5-		5	12-		5-	28			76
30.	losse grond in de rug na poten			4					85-				89
31.	% grondfractie(na poten)> 40mm	6				5-		20-	6-	37-	6		80
32.	% " " " " " " >40-20mm		6		16	7-	17-			13-		10	69
33.	% " " " " " " >6-3mm		9-			12		7		60		4-	92
34.	% " " " " " " <3mm				5-	6	46		10			4-	71
35.	onbesch.kiemen/knol in de grond	45		6-			4			4-		25	84
36.	% onbesch.kiemen in de grond	43		6-	17				7	9-			82
37.	beschadigde kiemen/knol i/d grond	31-		5	23-	4			12-	8			83
38.	totaal kiemen/knol in de grond	12	11		8-		4		4-		4	45	88
39.	stand per <sup>4</sup> / <sub>6</sub>	37					31	8-				5	81
40.	datum knolzetting (1/6=1)	5-					28-	33			4		70
41.	stand per <sup>12</sup> / <sub>6</sub>	34					54						88
42.	stand per <sup>2</sup> / <sub>7</sub>		4	7			7	70					88
43.	datum doodspuiten (1/1=1)						31-				36		67
44.	gem.aant.grote stengels/m <sup>2</sup>				32	5	4-		4-			6-	51
45.	" " " " " /plant				7-		23-		6-	5	4-		45
46.	" " " " " /m <sup>2</sup>	14	9-		10	27							60
47.	" " " " " /plant	20	9-			25							54
48.	" " knollen/m <sup>2</sup>	15		4-	25	19	22			5			90
49.	" " " " " /plant	27	9	5-		19	18		5	4			87
50.	" " " " " /grote stengel	19	10			5	41		9				84
51.	kg-opbrengst/ha	21	(2)	6-	10	16		22	6			7	88
52.	opbrengst/plant	22	8	5-	9-	(2)	9		20	3		7	83
53.	losse grond in de rug bij rooien	6-			24-	5		34		15		4-	88
54.	vochtgehalte bij rooien	6-		20-				5	8	21		17-	77



## Bijlage 6

Tabel 1. Gewas konsumptie-aardappels Bintje

		Aspektentabel 1968/ '69											Bin- dings- som
Variabelen	Aspekten	1	2	4	5	6	7	8	9	11	12	13	
1. klasse poters				19-			11				16-	19-	65
2. gram per knol pootgoed		4						80-				6	90
3. gem. maat pootgoed		7	13	21-		5	9	13-	4-			8-	80
4. ontsmetting (ja=10,nee=20)		6-				10	11-		6-	12-	5-		50
5. datum ontsmetten (1/9=1)		8				17-	7-	17	10-				59
6. bewaartemp. (1=<4°C,3=>8°C)		15-	5-				48-	5-					73
7. afspruiten (ja=10,nee=20)			6				4-	11	33-	32-			86
8. datum afspruiten (1/1=1)							11	6-					17
9. kiembakken (nee=10,ja=20)		11			33-					12		5-	61
10. warmtestoot (ja=10,nee=20)			5		20	19	23-					5	72
11. datum warmtestoot (1/1=1)		7-	50			4-						5-	66
12. opwarmmeth (snel=10,langz=20)		4	42-	4		21	4				5		80
13. max. temp. warmtestoot		7-	38			12-			4-		5-		66
14. duur warmtestoot			70-			21							91
15. dat. uitlopen der ogen (1/1=1)		19-	30		7			4					60
16. afharden (niet10,bin20,buit40)					24-	11-	12					6-	83
17. grote kiemen/knol in de bak		8		76		13-							97
18. % grote kiemen				36	43	6-						7	92
19. kleine kiemen/knol in de bak			5	9-	71-							10-	95
20. totaal kiemen/knol in de bak			4	10	64-							13-	91
21. kg N/ha totaal													99
22. kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha totaal		18-	4-			4		5-			4	10	45
23. kg K <sub>2</sub> O/ha totaal					11-			22-		5	5	6-	49
24. pootwijze (volaut=10, half-=20)		92											92
25. datum poten (1/1=1)				16	13				5	10			44
26. pootafstand in de rij						91						7	98
27. aantal planten/ha						94-							94
28. kg pootgoed/ha						51-		44-					95
29. vochtgehalte pootbed			8			18-	7-	6-	7	5-	16-	9-	76
30. losse grond i/d rug na poten		7-				11	77						95
31. % grondfractie (na poten) > 40mm					16	40-							56
32. % " " " " " " 40-20mm		6				4-	4-		54				68
33. % " " " " " " 6-3mm		30-			13-	8	20		5-				76
34. % " " " " " " < 3mm					17	8	23				10	19	77
35. onbesch. kiemen/knol i/d grond		68	8							7-			83
36. % onbesch. kiemen in de grond		37	10	23-	4-					11-			85
37. besch. kiemen/knol in de grond		21-	10-	24						10			65
38. totaal kiemen/knol i/d grond		47		6			4		4-			8-	69
39. stand per 25/5		29			12-				5	8			54
40. datum knolzetting (1/1=1)				23	6	11	13-		6				59
41. stand per 20/6			12		6		7				64		89
42. stand per 7/7		6-	8		8			5-	25-				52
43. datum doodspuiten (1/1=1)		6-	22-		9			4-	15-	26-			82
44. gem.aant.grote stengels/m <sup>2</sup>					4-	13-				53	13-		83
45. " " " " /plant		8-	12	9		10	4-			42	5-		90
46. " " kleine " /m <sup>2</sup>				6	17-	5-				14	19-		61
47. " " " " /plant				12	17-					15	17-		61
48. " " knollen/m <sup>2</sup>				11				12-		57		6-	86
49. " " " /plant			4	14		31		8-		33			90
50. " " " /grote stengel													
51. kg-opbrengst/ha		27	6-	4-	14		(2)	10	10-		11	5	87
52. opbrengst/plant		4			10	50		7	5-		7	6	89
53. losse grond i/d rug bij rooien			4-				16		8-		27	8	63
54. vochtgehalte bij rooien		8	10			14-				23-	9-		64

## Bijlage 6

Tabel 2. Gewas consumptie-aardappels Bintje

		Aspektentabel 1969/'70													Bin- dings- som
Variabelen	Aspekten	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	3	14		
1. klasse poters			8-	4	10-	6					7-	8-		43	
2. gram per knol pootgoed	6	18	5-	4				55-			5-			93	
3. gem. maat pootgoed			23-							12	14-			53	
4. ontsmetting (ja=10,nee=20)			12-		6				5-			8-	16-	47	
5. datum ontsmetten (1/9=1)				8	10-		11	6		17-		12		71	
6. bewaartemp. (1=<4°C,3=>8°C)	9	4						8-	36-		12		14-	83	
7. afspruiten (ja=10,nee=20)			10-		46-		14-					7-		77	
8. datum afspruiten (1/1=1)			18-	8-	8					10	8			60	
9. kiembakken (nee=10,ja=20)	4	4				10-			9				62	89	
10. warmtestoot (ja=10,nee=20)				9		25	11-	7-		10				62	
11. datum warmtestoot (1/1=1)	10-			5	28			4-					7-	54	
12. opwarmmeth (snel=10,langz=20)	5-											86-		91	
13. max. temp. warmtestoot	6-		7-						7-					20	
14. duur warmtestoot	35	61-												96	
15. dat.uitlopen der ogen (1/1=1)	7-		16	6-				4-	6-		10-		15-	64	
16. afhardn(niet10,bin20,buit40)	12			9-	9-	4-					7	7	12	60	
17. grote kiemen/knol in de bak			93											93	
18. % grote kiemen	7-			90										97	
19. kleine kiemen/knol in de bak	6		7	84-										97	
20. totaal kiemen/knol in de bak			37	58-										95	
21. kg N/ha totaal			18-					37	7	4-				66	
22. kg P2O5/ha totaal			23-	5-		13					4	18-		63	
23. kg K2O/ha totaal	12-		7-	9-		7-						17-	19-	71	
24. pootwijze (volaut=10, half-=20)	92													92	
25. datum poten (1/1=1)		17		28							25		11-	81	
26. pootafstand in de rij				23-	65							6-		94	
27. aantal planten/ha				26	61-							9		96	
28. kg pootgoed/ha	5	11		4	19-	5	38-				8-			90	
29. vochtgehalte pootbed	5-								22-				15-	42	
30. losse grond i/d rug na poten	15-					53						6	13	87	
31. %grondfractie(na poten)> 40mm	4-	18	7-			6-			10-	31			4	80	
32. % " " ( " " )40-20mm	4		8	11-		7-	25-	7				5		67	
33. % " " ( " " ) 6-3mm	16	20-				8		17-	4-					65	
34. % " " ( " " )< 3mm				5			78					6-		89	
35. onbesch.kiemen/knol i/d grond	17		18	33-					8	11-				87	
36. % onbesch.kiemen in de grond	15		15	52-				4-		8-				94	
37. besch.kiemen/knol in de grond	12-		15-	57					4		6			94	
38. totaal kiemen/knol i/d grond	5	4				16-			41	6-	7-			79	
39. stand per 4/6	4		27	23-		6	5-	5						70	
40. datum knolzetting (1/1=1)			5-	10		8-	14-	8	12-			10	5	72	
41. stand per 12/6	5		6			18		5		6				40	
42. stand per 2/7			11-	13		13	23-	4	5	10-				79	
43. datum doodspuiten (1/6=1)			35-	37		7-		4						83	
44. gem.aant.grote stengels/m <sup>2</sup>		10		28	16-						25	13		92	
45. " " " " /plant		26			3					47			3	79	
46. " " " " /m <sup>2</sup>		17			18-				14	5				54	
47. " " " " /plant		22			4-				14	6				46	
48. " " knollen/m <sup>2</sup>	16	12	6		22-	4	7-		8	3	4-	3-		85	
49. " " " " /plant	21	10	3	17-		7		4-	3	4	18-			87	
50. " " " " /grote stengel	16			15-		12	14-		4	14-			12-	87	
51. kg-opbrengst/ha	41		(2-)	7				5-	5-			25-	6	89	
52. opbrengst/plant	14		(3-)	4	38			3-	(3-)			30-	(2)	89	
53. losse grond i/d rug bij roeien	6-		8-	9		12						4-	7-	46	
54. vochtgehalte bij roeien	10-	5	4	13-						19			11-	62	

## Bijlage 7

Gegevens betreffende kosten, geldopbrengsten en bedrijfsresultaat in de onderzochte groep bedrijven in 1968/69 en 1969/70

	1968/69		1969/70	
	Gemidd.	Stand.afw.	Gemidd.	Stand.afw.
1. oppervlakte/bedrijf	33.3	1.8	33.3	1.8
2. % granen van de oppervl./bedrijf	31.0	8.3	33.2	6.2
3. % pootgaard. van de oppervl./bedrijf	15.3	12.1	12.6	11.4
4. % kons.aard. van de oppervl./bedrijf	13.7	12.1	13.1	11.9
5. % suikerbieten van de oppervl./bedrijf	27.8	3.6	28.1	3.6
6. % uien van de oppervl./bedrijf	3.3	4.9	3.8	5.1
7. % overige gewassen van de oppervl./bedrijf	8.2	7.8	9.2	7.9
8. B.e. totaal/bedrijf	5713	547	5550	489
9. B.e./ha	171.5	13.5	166.7	12.6
10. B.e./v.a.k.	2705	507	2738	572
11. bewerkingskosten/B.e.	8.96	1.03	9.75	1.09
12. arbeidskosten/ha	738	123	756	136
13. werk door derden/ha	174	125	175	113
14. werktuig- en trekkerkosten/ha	618	137	689	152
15. bewerkingskosten/ha	1530	158	1620	175
16. zaai- en pootgoedkosten/ha	234	45	216	44
17. bemestingskosten/ha	201	32	204	31
18. gewasbeschermingskosten/ha	129	37	137	34
19. overige toegerekende kosten/ha	251	129	258	143
20. totaal toegerekende kosten/ha	816	153	811	162
21. algemene kosten/ha	731	97	765	94
22. totale kosten/ha	3076	278	3195	289
23. oppervl. pootgaardappels (ha)	6.8	2.7	6.3	2.3
24. kg-opbrengst/ha pootgaard. (ton)	28.4	3.2	28.2	3.0
25. gekorr. kg-opbrengst/ha pootgaard. (ton)	28.4	3.2	28.2	3.0
26. prijs per kg pootgaard. (gld/100 kg)	17.43	2.12	27.83	1.95
27. bruto-geldopbrengst per ha pootgaard.	4775	665	7834	954
28. % aandeel Bintje in areaal pootgaard.	48.9	22.4	48.9	24.3
29. oppervl. kons.aard. (ha)	6.8	2.5	6.7	2.4
30. kg-opbrengst/ha kons.aard. (ton)	43.7	4.1	39.8	4.1
31. gekorr. kg-opbrengst/ha kons.aard. (ton)	42.9	4.1	38.7	4.0
32. prijs per kg kons.aard. (gld/100 kg)	13.40	2.60	25.5	3.38
33. bruto-geldopbrengst per ha kons.aard.	5807	1026	10.163	1824
34. % aandeel Bintje in areaal kons.aard.	93.3	15.6	94.9	9.4
35. oppervl. suikerbieten (ha)	9.3	1.1	9.3	1.3
36. kg-opbrengst/ha suikerbieten (ton)	58.7	4.2	61.6	3.6
37. prijs per ton suikerbieten (gld)	62.28	3.31	71.61	4.45
38. bruto-geldopbrengst per ha suikerbieten	3649	232	4405	277
39. oppervl. wintertarwe (ha)	8.8	2.2	9.4	2.0
40. kg-opbrengst/ha wintertarwe	5144	418	5353	371
41. prijs per kg wintertarwe (gld/100 kg)	38.88	2.72	38.96	2.53
42. bruto-geldopbrengst per ha wintertarwe	1998	198	2086	202
43. oppervl. uien (ha)	3.2	0.8	3.2	0.8
44. kg-opbrengst/ha uien (ton)	38.0	5.3	38.4	4.0
45. prijs per kg uien (gld)	10.37	1.34	22.62	7.38
46. bruto-geldopbrengst per ha uien	4035	1003	8812	2960
47. bruto-geldopbrengst per ha overige granen	1350	237	1585	231
48. bruto-geldopbrengst per ha overige gewassen	1584	376	2163	787
49. gezondheid boer	92.	13.6	92.	13.6
50. bruto-geldopbrengst/ha	3492	459	4889	852
51. netto-overschot/ha	416	429	1693	768
52. netto-overschot/B.e.	2.44	2.50	10.15	4.49
53. netto-overschot/bedrijf	13.680	13.750	56.250	25.650
54. gekorr. bruto-geldopbrengst/ha	3523	380	4865	639
55. gekorr. netto-overschot/ha	446	330	1670	547
56. gekorr. netto-overschot/bedrijf	14.807	10.600	55.690	18.800

N.B. De variabelen 23-48 zijn alleen gemeten op de bedrijven die het betreffende gewas in hun bouwplan hadden.

De variabelen 1-22 en 49-56 hebben betrekking op alle bedrijven.

## Curriculum vitae

De schrijver, geboren op 19 januari 1942 te Biggekerke (Zld), ontving zijn middelbare schoolopleiding aan de Chr. U.L.O. te Emmeloord en het Gereformeerd Lyceum te Kampen. Hij begon in 1959 met de studie aan de Landbouwhogeschool te Wageningen. In 1963 behaalde hij het kandidaatsexamen en in 1965 het ingenieursexamen met als specialisatie bijzondere landhuishoudkunde en als bijvakken algemene landhuishoudkunde, landbouwplantenteelt en landbouwwerktuigkunde (arbeidsleer). In juni 1965 kwam hij als wetenschappelijk medewerker in dienst bij de afdeling voor agrarische bedrijfseconomie der Landbouwhogeschool te Wageningen. Sedert februari 1972 is hij als wetenschappelijk medewerker van het Landbouw-Economisch Instituut gedetacheerd bij het Proefstation voor de Akkerbouw te Wageningen.

