

John Skår

Produksjon og produktivitet i detaljhandelen

En studie i teori, problem og metode



Industriens Utredningsinstitutt

John Skår

**Produksjon og produktivitet
i detaljhandelen**

En studie i teori, problem og metode

Industriens Utredningsinstitut

© 1971 INDUSTRIENS UTREDNINGSSINSTITUT

Enligt lagen om upphovsrätt av den 30 december 1960 är
det förbjudet att utan tillstånd av copyrightinnehavaren
helt eller delvis mångfaldiga detta arbete.

Typed and printed in Sweden
SKRIV SERVICE AB
Uppsala 1971

F Ö R O R D

Olika slag av produktivetsstudier har sedan länge varit av stor betydelse i institutets forskningsprogram. Med det ömsesidiga beroende som gäller mellan industri och andra näringsgrenar har det fallit sig naturligt att försöka utföra dylika studier även på handelns område. Produktivetsstudier inom handeln möter emellertid betydande svårigheter. Handeln liksom de tjänsteproducerande näringarna i övrigt är sålunda mycket eftersatta i den offentliga statistikproduktionen, vilket försvårat genomförandet av denna undersökning.

I utredningen har det inte varit möjligt att studera detaljhandeln som helhet. I stället har framställningen koncentrerats till vissa delbranscher. Produktivetsutvecklingen inom detaljhandeln påverkas i hög grad av hushållens inköpsvanor på ett sätt som saknar motsvarighet inom industrin. Detta har krävt en ingående diskussion av bestämningsfaktorerna för hushållens efterfrågan på detaljhandelns tjänster. Den efterfrågeteori som utvecklas har således som sina syften att dels vara ett hjälpmedel i produktivetsanalysen, dels ligga till grund för framtida efterfrågeanalyser av detaljhandelstjänster.

Undersökningen har utförts av fil. lic. John Skår. Den har fått sin avslutning inom Företagsekonomiska institutionen vid Uppsala universitet under ledning av professor Sune Carlson och framlagts som avhandling vid nämnda universitet. Institutet vill tacka professor Sune Carlson för de värdefulla synpunkter och råd som kommit författaren till del.

Stockholm i maj 1971

Lars Nabseth

I N N E H O L D

KAPITEL 1	Introduksjon	
	1.1 Undersøkelsens bakgrunn og noen aktuelle problemstillinger	
	1.2 Detaljhandelens kostnader og spørsmålet om effektiviteten	
	1.3 Mål- og verdiproblemer	
	1.4 Systemets struktur	1
	1.5 Undersøkelsens opplegg	1
	1.6 Alternative opplegg	1
	1.7 Undersøkelsens tidsperiode og produktets forandring	1
	1.8 Rapportens oppbygging	2
	DEL I TEORI OG MODELLDISKUSJON	2
KAPITEL 2	Detaljhandelsmarkedet og dets deler i mikro	
	2.1 Innledning	2
	2.2 Sett-oppfatninger for detaljhandelsmarkedet: Et begrepsskjema	2
	2.3 Husholdningens produksjonsstruktur	3
	2.4 Transaksjonenes plass i produksjonsstrukturen ..	3
	2.5 Husholdningens allokering	3
	2.6 Transaksjonsetterspørselen	4
	2.7 Detaljhandelsenhetens produksjon	4
	2.8 Produksjonsenhetens tilpassing: En illustrasjon ..	4
	2.9 Når transaksjonen er en forventningsstørrelse ..	5
	2.10 Sammendrag	5
KAPITEL 3	Etterspørsel og tilbud i markedet	5
	3.1 Innledning	5
	3.2 Etterspørselen etter transaksjoner	6
	3.3 Tilbudet av transaksjoner	6
	3.4 Produksjon og tilbud i markedet	7
	3.5 En modell for detaljhandelsmarkedet	7
KAPITEL 4	Etterspørsel og produksjon for et sett av markeder	
	4.1 Innledning	7
	4.2 Markedenes størrelsesfordeling	8
	4.3 Analysens utgangspunkt	8
	4.4 De eksogene variablene for settet av detaljhandelsmarkeder	8
	4.5 Utfall av differensierte sjokk	8
	4.6 Den samtidige variasjonen i eksogene variable ..	9
	4.7 Skalafordeler for markedene	9
	4.8 Produktvariasjoner og -forandring for markedene	9

	4.9	Adferds- og avgrensingsproblemer i systemet av detaljhandelsmarkeder	99
	4.10	Produktivitet i systemet	103
	4.11	Noen problemer når systemet skal avgrenses	105
		DEL II DATA OG OBSERVASJONER	107
TEL 5		Undersøkelsesproblem, metoder og data	
	5.1	Innledning	107
	5.2	Noen definisjoner og begreper	108
	5.3	Undersøkelsesproblemene	110
	5.4	Undersøkelsesmetodene	111
	5.5	Observasjoner for undersøkelsen	112
TEL 6		Det private forbruket, detaljhandelens omsetning og produksjon	
	6.1	Innledning	115
	6.2	Det private forbruket og detaljhandelens omsetning	115
	6.3	Produksjonsmål for detaljhandelen	125
	6.4	Omsetningen i produksjonsområdene	134
	6.5	Omsetningen i markedsområder og delmarkeder	135
	6.6	Sammendrag	141
TEL 7		Arbeidsinnsatsen i detaljhandelen	
	7.1	Innledning	143
	7.2	Analyser av arbeidsfaktoren i detaljhandelen	144
	7.3	Tilbuds- og etterspørselssammenhenger for arbeidskraften	146
	7.4	Arbeidsinnsats og teknisk utvikling	149
	7.5	Detaljhandelens sysselsatte og antallet arbeidsplasser 1930 - 1963	151
	7.6	Arbeidets karakter	155
	7.7	Arbeidskraftens egenskaper	157
	7.8	Utviklingen i sysselsetningen og arbeidsinnsats totalt belyst med tilgjengelig statistikk	160
	7.9	Arbeidsinnsats og arbeidsproduktivitet - sammendrag	164
ITEL 8		Kapitalinnsats i detaljhandelen	
	8.1	Innledning	166
	8.2	Analyser av kapitalinnsatsen	167
	8.3	Kapitalslagene i detaljhandelen	171
	8.4	Noen observasjoner og relasjoner i forbindelse med kapitalinnsatsen	174
	8.5	Tilbudet av nye lokaler i detaljhandelsmarkedene	179
		DEL III PRODUKTIVITETEN	183
ITEL 9		Produktivitetsproblemene, utvikling og måling	
	9.1	Innledning	183

9.2	Produktivitetsanalyser	18
9.3	Produktfunksjonen for detaljhandelsomsetningen..	18
9.4	Produktiviteten og teknisk utvikling	19
9.5	Produktiviteten og variasjonsfaktorer	19
9.6	Modell- og estimeringsforutsetninger	19
KAPITEL 10	Produktivitetsutviklingen for livsmiddelsomsetningen	
10.1	Innledning	19
10.2	Produksjonsområdets inndeling	19
10.3	Omsetning og faktorinnsats	19
10.4	Estimat for produktfunksjonens parametre	20
10.5	Produksjonsforandringens sammensetning	20
10.6	Arbeidsproduktivitet og markedstilvekst	20
10.7	Produktivitetsutviklingen og markedenes	20
	effektivitet	
KAPITEL 11	Produktivitetsvariasjoner i livsmiddelsomsetningen	
11.1	Innledning	21
11.2	Produktgruppene	21
11.3	Produksjonsenhetenes størrelsesvariasjoner	21
11.4	Produktivitetenes variasjoner	21
11.5	Produktfunksjonene i variasjonsanalysen	21
	Den aggregerte modellen	21
	Den selvbetjente all-livshandelen i markeds-	22
	områder som er ulike med hensyn til størrelse ..	
	og husholdningstilvekst	
	Gjennomsnittsmodellen	22
11.6	Grenseelastisitetene og arbeidsinnsatsens	22
	sammensetning	
11.7	Grenseproduktiviteten og produktetter-	22
	spørselen	
11.8	Residualene	23
11.9	Interaksjon i livsmiddelsomsetningen	23
	Produktgruppene i interaksjonen	23
	Interaksjonsmodellen	23
	Strukturen i livsmiddelsomsetningen	23
	Interaksjonsparametre for produktiviteten	23
	Variasjonene i produksjonsenhetenes størrelse ..	24
KAPITEL 12	Effektiviteten i livsmiddelsomsetningen	
12.1	Innledning	24
12.2	Måling av relativ effektivitet	24
12.3	Omsetningskoeffisientene	24
12.4	Den selvbetjente all-livshandelen	25
12.5	Den partielt selvbetjente all-livshandelen	25
12.6	Den manuelt betjente all-livshandelen	25
12.7	Den manuelt betjente øvrige livsmiddels-	25
	handelen	
12.8	Varehus i livsmiddelsomsetningen	26
12.9	Produktgruppens effektivitet	26

KAPITEL 13	Produktivitet og effektivitet for noen andre produksjonsområder	
13.1	Innledning	267
13.2	Metode, antakelser og observasjoner	268
13.3	Produktiviteten i beklædningsvareomsetningen	269
	Produktivitetsutviklingen	270
	Produktivitetsvariasjonene	274
13.4	Produktiviteten i boligvareomsetningen	279
13.5	Produktivitet for noen utvalgte produkt- grupper	282
KAPITEL 14	Undersøkelsens resultater - så langt	
14.1	Innledning	287
14.2	En kort sammenfatning av undersøkelsen	287
14.3	Informasjonsbehovet og den offentlige statistikkproduksjonen	289
14.4	Det fortsatte arbeidet med undersøkelsen	290
14.5	Noen ytterligere aspekter ved detalj- handelens organisasjon	291
SUMMARY	.....	293
APPENDIKS	.....	305
LISTE OVER TABELLER	.....	307
LISTE OVER FIGURER	.....	313
LITTERATUR	.....	315
LISTE OVER SYMBOLER	.....	329
FORFATTERREGISTER	.....	333
SAKREGISTER	.....	335

1.1 Undersøkelsens bakgrunn og noen aktuelle problemstillinger

I en offentlig utredning fra 1956, "*Balanserad expansion*", finner man en uttalelse som uttrykker en utbredt oppfatning om produktivitetens utviklingen på distribusjonsområdet:¹

"Vad gäller industri och hantverk har vi ansett, att alternativt 2,5 och 3,5 procent årlig ökning av produktionen per sysselsatt ringar in de möjligheter, som föreligger med hänsyn till utsiktarna att öka investeringarna på detta område ... Inom handeln möter det stora svårigheter att bedöma produktivitetens utvecklingen. Utgångspunkterna i det statistiska materialet är synnerligen osäkra; ... Med hänsyn till erfarenheterna från de gångna åren har vi inte vågat räkna med en högre takt i produktivitetens ökning än en procent per år."

At produktivitetens utviklingen i distribusjonen - institusjonelt sett - sleper etter produktivitetens utviklingen i andre sektorer, da først og fremst industrien, har i litteraturen fått dogmens karakter. *Barger* (1955) er fremste talsmann for produktivitetens gapets permanente karakter. Uansett om produktivitetens gapet er permanent eller ikke, vil man etterlyse forklaringer og analyser av årsaksforhold. Det er uten videre klart at sektorer som detaljhandelen og andre områder med høy arbeidsintensitet har vanskelig for å *substituere* fram en høyere arbeidsproduktivitetens utvikling. Imidlertid behøver ikke forekomsten av såkalte produktivitetens gap i seg selv innebaere reelle effektivitetsforskjeller foretaksøkonomisk sett. Lavere mekaniseringsgrad og kapital pr. sysselsatt kan faktisk vaere vel overensstemmende med detaljhandelsforetakenes produksjons- og markedsbetingelser. Sammenhenger av denne typen er ikke undersøkt mye ut over konstateringen av produktivitetens gapet. Derfor utgjør området et stadig aktuelt felt for nye undersøkelser. Den som foreligger her, er å betrakte som et forsøk på utvidet forklaring av detaljhandelens produktivitetens utvikling og variasjoner i produktivitet. De resultater som framkommer viser et sammensatt bilde. Detaljhandelen - som denne undersøkelsen er begrenset til - er en samme :att produksjonssektor. Produksjonen har en lokalisering som er mye ster-

¹ SOU 1956:53, s. 47 - 8. Med distribusjon menes innenlandsk varehandel.

² Det er egentlig bare *Dhrymes* (1963) som har et annet syn.

kere bundet til markedene enn hva tilfellet er med de sektorer som man sammenlikner med ved konstateringen av produktivitetsgapet. Spredningen i rommet av detaljhandelens produksjon skjer under forutsetninger som i høy grad vanskeliggjør sammenlikninger. Disse ulikhetene i forutsetninger har kanskje ikke fått den plass de bør ha i belysningen av respektive sektorens produktivitsutvikling. Det er blant annet derfor den foreliggende undersøkelsen har fått den orientering som tilfellet er og som redegjøres for i et følgende avsnitt.

En differensiert tilveksttakt innenfor detaljhandelen leder til strukturforandringer der likedan som tilsvarende forhold gjør det innenfor andre sektorer. Det som gjør detaljhandelstilveksten spesielt interessant, er de direkte effektene av strukturforandringer for konsumentenes vedkommende. Strukturforandringer i industrien vil normal absorberes gjennom forandringer i transporter fram til detaljhandelen, og berører derfor ikke konsumentene direkte, mens forandringer i selve butikknettets struktur direkte påvirker konsumentenes transporter. Sammenhengen mellom tilveksttakt og produktivitet på den ene siden og eksempelvis prisnivå på den andre, ligger altså innbaket i den problematikken vi her berører.

1.2 Detaljhandelens kostnader og spørsmålet om effektiviteten

I debatten om kostnader og effektivitet for distribusjon, varehandel og detaljhandel spiller forekomsten av forskjellige definisjoner en avgjørende rolle for vurderingen av forskjellige undersøkelsesresultater. Man finner en tendens til inndeling etter egenskaper ved de innsatser som ligger bak bruttoverdien til konsument, d.v.s. konsumentenes utlegg til bestemte varetyper og -sammensetninger. Denne inndelingen er en todeling i innsatser for industrielle *produksjonsaktiviteter* og allmenne *distribusjonsaktiviteter*. Det er en utbredt oppfatning at distribusjonsaktivitetenes andel i konsumentenes totale utlegg viser en tendens til å øke i land som det er naturlig å sammenlikne.¹ Det har ofte vært pekt på at en andelsøkning i seg selv ikke kan tas som uttrykk for dårlig effektivitet i utførelsen av distribusjonsaktiviteter. Ettersom detaljhandelen utfører så godt som utelukkende distribu-

¹ *Jefferys og Knee* (1962).

sjonsaktiviteter skulle kritikken om den er sann, først og fremst ramme den. Et annet argument gjelder urimeligheten i å vente tilsvarende skalafordeler i distribusjonsaktiviteter som i produksjonsaktiviteter ved en kontraksjon i nettet av produksjonsanlegg. En økning av avstand mellom slike anlegg og kjøperne av de produkter som kommer fra anleggene, vil rimeligvis i seg selv lede til en økning av distribusjonsinnsatsen.

Man har egentlig lite å støtte seg til om man vil forsøke å granske argumentenes holdbarhet, og ulike bestemmelser av de økonomiske mengder som sammenliknes, bidrar til dette. Det foreligger noen undersøkelser som bør omtales i denne sammenhengen der vi som utgangspunkt holder fast ved inndelingen i distribusjonsaktiviteter og produksjonsaktiviteter. Begge disse aktivitetstypene vil kunne ha bestemte fordelinger for et distribusjonssystem og det at et foretak driver detaljhandel utelukker det ikke fra noen produksjonsaktivitet. Den første kjente beregningen av distribusjonsaktivitetenes andel i konsumentenes utlegg, gjelder USA for året 1929 og kom fram i 1939. *Stewart, Dewhurst og Field* målte da andelen til 59 %. Få empiriske nøkkeltall har fått like stor oppmerksomhet og betydelse. *Malenbaum* (1941) korrigererte andelen til 51, men det vakte liten oppmerksomhet. Noen resultater fra senere målinger og som synes å være sammenliknbare, gis i tabell 1.1.

TABELL 1.1 *Distribusjonsaktivitetenes andel av konsumentutgiftene i USA 1929 - 1958*

År	Converse	Cox	Stewart, Dewhurst og Field	Malenbaum
1929	49,2		59	51,1
1947		41,7		
1948	48,1			
1954		45,3		
1958		46,3		

Kilde: *Converse, Huegy og Mitchell* (1958), s. 789 - 792.
Cox, Goodman og Fichandler (1965), s. 158 - 160.
Stewart, Dewhurst og Field (1939). *Malenbaum* (1941).

Dersom disse målingene uttrykker det samme, synes det ihvertfall ikke som distribusjonsaktivitetenes andel *stiger* for det land de gjelder for. I hvilken utstrekning andre land har tilsvarende andeler eller gjennomgår en utvikling mot de andelsnivåer som er vist for USA, kan vanskelig bedømmes. Sammenlikninger vanskeliggjøres ikke bare av forskjellige definisjoner, men også av mangelen på målinger og dermed kjennskap til substitusjonens omfang. Beregninger av foredlingsverdien som her kan oppfattes som bruttoverdien minus vareinnsatsen, viser for USA:s vedkommende en temmelig konstant andel av konsumentutleggene. *Barger* (1955) fant således en andel på 35 for hvert av årene 1929, 1939 og 1948. *Cox et al.* (1965) hevder at andelen skal være et par prosentenheter lavere for 1948 hvilket skulle være betinget av nyere omsetningsformer i detaljhandelen. En konstant andel av en absolutt sett stigende omsetningsmengde kan tyde på at de underliggende produksjonstekniske forutsetningene er lineære, men også på at eventuelle produksjonsmessige skalafordeler ikke er tatt vare på og utnyttet. *Bargers* målinger som gjelder for varehandelen (engros- og detaljhandel under ett), er noenlunde sammenliknbare med *Jefferys, Maccoll og Levett* (1950). Man fant at de totale *distribusjonskostnadene* utgjorde 37 % av konsumentenes utgifter hvorav 6 % falt på produsentene. Ettersom *Jefferys* arbeidet med en mer omfattende definisjon av kostnader enn tilsvarende amerikanske undersøkelser, er inntrykket at distribusjonskostnadenes nivå var lavere i England enn i USA ved samme tidspunkt, nemlig 1939. For Nordens vedkommende er estimeringene få. *Törnqvist* (1952) vurderte de svenske distribusjonskostnadenes andel til omkring 50 % i begynnelsen av tredveårene, men her må det tillegges at *Törnqvist* var sterkt avhengig av *Stewart et al.* og hadde dessuten ytterst dårlige data. Et annet forsøk er gjort av *Kjaer-Hansen* (1965) og gjelder Danmark. Der skulle omsetningsformidlingen gjennom alle ledd utgjøre 33 % av konsumentutgiftene.

Dersom man kan anta at detaljhandelsproduksjonen og øvrige produksjons- og distribusjonsaktiviteter ikke leder til vinster og at de observasjoner som foreligger, er foretatt i eller i nærheten av likevektspunkter, kan *andelene* oppfattes som teknisk/økonomiske *omsetningskoeffisienter*. Dette gir imidlertid ikke noe grunnlag for en vurdering av hverken rasjonell allokering eller effektivitet overhodet. Uten kjennskap til de produksjons- og etterspørselsmessige relasjoner som har

gitt de observerte omsetningskoeffisientene som resultat, forekommer det som om verdien av punktobservasjoner av den type vi har referert ovenfor, er begrenset.

Et viktig spørsmål i vurderingen av sambandet mellom kostnader og effektivitet, er hvilke produktdefinisjoner og hvilke priser som er brukt ved beregningen av produksjonsverdien. I de undersøkelser som foreligger, har man i noen tilfeller beregnet produksjonsvolumet ved deflatering med en allmenn prisindeks, eksempelvis en konsumentprisindeks. Det sier seg selv at dette ikke uten videre er akseptabelt fra teoretiske utgangspunkter selv om det som regel er eneste mulighet empirisk sett. En forutsetning for denne typen av volumberegninger er at produktet er uforandret over tiden. Dette er neppe tilfellet og bak den tilsynelatende permanens i distribusjonens andel, skjuler der seg betydelige spredninger i andeler. Disse andelene vil langt på vei tilsvare *marginalene*. For de enkelte varer som omsettes, er marginalene ulike og utvikler seg noe forskjellig over tiden selv om det er påvist at marginalenes størrelse er ofte tradisjonelt bestemt.¹ Etersom varesammensetningen forandres over tiden, vil dermed gjennomsnittsmarginalene kunne variere systematisk også, men de kan like gjerne være konstante hvilket gir de observerte stabile andelene i konsumentutgiftene. De vesentlige forandringer som pågår over tiden, kommer dermed ikke fram i observasjoner som bygger på omsetningsverdier i deflatert tilstand. Omsetningsproduktet og dermed omsetningsvolumets variasjoner kjenner man følgelig ikke til, og en slik informasjon synes nødvendig ved vurderingen av et områdes effektivitet. Konstante såvel som stigende andeler vil i og for seg kunne være forenlige med øket effektivitet og bedre utnyttelse av ressursene.

1.3 Mål- og verdiproblemer

Helt allment kan kravene til et distribusjonssystem sammenfattes i at systemet skal generere en produksjon og en fordeling som er nytte-

¹ *Barger* (1955), ch. 6.

maksimerende.¹ Ett slikt nyttemaksimum kan tenkes som Pareto-optimalt, men dette er på den andre siden såpass abstrakt at det nesten ikke går an å bedømme om virkeligheten genererer verdier som ligger i nærheten av en slik velferdsnorm. En annen form for velferdsnorm som ofte legges på distribusjonen, er at denne som aktivitet betraktet, bør utføres etter kostnadsminimaliseringsprinsippet.² Siden kostnadsminimalisering har spilt en viktig rolle i effektivitetsdiskusjonen, kan det være grunn til å studere visse sider av dette prinsippet som norm for et distribusjonssystem.

Målstrukturen for beslutningsenhetene i et distribusjonssystem er kompleks. En tilnaermelse fås ved å karakterisere den som typisk for bilaterale forhold. Målsetningene er da forutsatt homogene i hvert bilateralt ledd. Det typiske i slike forhold er at konkurransesituasjonen kan beskrives som fylt av motsetninger og av samarbeid samtidig. Motsetningene består i at hvis den egne målsetningen skal kunne økes ut over et visst nivå eller i det hele tatt, så må det skje på andre enheters bekostning. Samarbeid er imidlertid normalt en nødvendig forutsetning for bilaterale parters målsetningsoppfyllelse overhodet. Dette reiser flere problemer som er typisk fordelingsproblematiske og som behandles i teorien om bilaterale problemer, spill o.l.³ Det er i slike sammenhenger et spørsmål om kostnadsminimalisering som norm for foretakene også er overensstemmende med nyttemaksimering på konsumentens side. Hvis detaljhandelsforetakene selv velger eller får seg pålagt kostnadsminimaliseringen som norm, så er det ikke gitt at dette samtidig er nyttemaksimerende. Tvertimot så kan det vises at sannsynligheten for avvikelser mellom forventet og oppnådd nytte, vil være påtakelig i en slik situasjon. For å se dette kan man betrakte etterspørselens fordeling i tiden.

På et bestemt tidspunkt, t_0 , vil etterspørselen etter detaljhandelens produkt, lede til et visst omsetningsnivå, S_{t_0} . Fra dette tidspunktet kommer omsetningsnivået til å følge en utvikling som er bestemt

¹ Helt allment hevder *Lancaster* (1968), s. 175 at "... there is no well accepted theory for specifying the nature of a dynamic utility function". Diskusjonen om "workable competition" og utforming av kvalitative kriterier kan ses som et surrogat for den mangel som *Lancaster* påpeker, se ellers *Ferguson* (1964) samt *Bain* (1959).

² Det vil si for et gitt sett av inputs inklusive teknologien. *Galbraith & Holton* (1955), *Stewart et al.* (1939).

³ Se *Fellner* (1949), *Shubik* (1959), *Cross* (1970).

av etterspørselsdeterminantenes utvikling forutsatt at tilbudet er uendelig elastisk. Det karakteristiske for denne etterspørselen er at detaljhandelsforetakene ikke kjenner to vesentlige egenskaper ved den, nemlig *ankomsttiden for konsumenter og betjeningstiden*.¹ Det kan vises at kostnadsminimalisering vil være en brukbar norm for foretak såvel som for konsumenter, når disse to størrelsene er kjente størrelser. Da er det mulig å konstruere et tilbud som med hensyn til ressurser er strikt kostnadsminimaliserende. Når ankomsttiden og betjeningens varighet er stokastiske størrelser med bestemte fordelinger, er situasjonen en annen. Da vil produksjonskapasiteten både som følge av etterspørselsforhold og som følge av udelbare elementer i ressursinnsatsen, nødvendigvis måtte bli større enn i det nevnte tilfellet. Dette leder til at en utenforstående observatør ofte vil kunne "observere" varierende kapasitetsutnyttelse og i enkelte tilfeller karakterisere dette som "dårlig" ressursutnyttelse.² Det som imidlertid er interessant i denne diskusjonen, er at omsetningsintensiteten, dS/dt , må kunne antas å være sterkere *etterspørselsbetinget* enn tilbuds**bet**inget. Variasjonene i omsetningsmengden, S , kan da lett settes i samband med forandringer i etterspørselsdeterminanter ved gitte preferanser og produksjonsforhold hos konsumentene. Variasjoner i omsetningsintensiteten er i virkeligheten antakelig ikke uavhengige av preferanseforandringer og da heller ikke uavhengige av produktforandringer i detaljhandelen. Disse komplikasjonene behandles mer inngående i et senere kapitel.

Dersom *variasjoner* i omsetningsintensiteten - d.v.s. systematiske skift over en periode som er sammenfallende med eksempelvis økte disponible inntekter - observeres, virker det ikke urimelig å tolke dem som uttrykk for preferanseforandringer også. Et trykk på detaljhandelen for å minske kostnadene, skulle da direkte lede til mindre ressurser og lavere målsetningsoppfyllelse for konsumentene. Systematiske variasjoner i omsetningsintensitetens forandring over tiden, kan rimeligvis tolkes som uttrykk for bakenforliggende forandringer i konsumentenes ønskemål om *beredskap*. For detaljhandelens vedkommende leder dette til forandringer i belastningene over tiden, og med den utvikling

¹ Dette er karakteristisk for köproblemer. Se Ackoff & Sasieni (1968), s. 125 et sec. Generelt og teknisk behandles köteori av *Fellers* (1957), s. 400 et sec. Se også *Baligh & Richartz* (1967), ch. 6.

² Se *Churchman* (1968) som diskuterer disse problemene allment.

som råder med hensyn til faktorsammensetning og manglende delbarhet for kapitalfaktoren, vil detaljhandelsforetakene kjennetegnes av en økende grad av slakk. Denne slakken er isolert sett uøkonomisk, men helhetssynet krever at man ikke kan betrakte den isolert og dermed uten videre karakterisere den som en form av dårlig ressursutnyttelse.¹ Et detaljhandelssystem vil av kritikere rimeligvis karakteriseres av "kronisk" overkapasitet.² Denne overkapasiteten kan også betraktes som ett uttrykk for detaljhandelens tilpassing til konsumentenes reelle produktønsker og delvis som uttrykk for gjeldende produksjonsøkonomiske forutsetninger.

Effektivitetskravenes oppfyllelse i tid og rom burde gis atskil- lig oppmerksomhet. Effektiviteten er også avhengig av hvilke foretaks- og produksjonsenhetsstrukturer som utvikles. Effektivitetskravene kan eksempelvis være operasjonelt utformet slik at oppfyllelsen relateres til visse oppsetninger av varers og tjenesters (indekser) *prisutvikling*.³ Stabile priser kan da muligvis nås gjennom *strukturelle* forandringer som kanskje ikke er tatt hensyn til i effektivitetskravene. Effektivitetskravene kan videre være utformet slik - implisitt - at en betyde- lig spredning i effektivitetsoppfyllelsen på markedene tolereres, der spredningen uttrykker detaljhandelens manglende selvregulering.

En helt annen måte å uttrykke målsettingen på, er i forskjellige krav til prisnivået, eksempelvis dets stabilitet. Dermed slår varepris- effekter ikke igjennom direkte i etterspørselen, men stabile varepriser

¹ Alle produksjonsområder har større eller mindre slakk, men både for foretakene og hvert produksjonsområde er det antakelig mange ganger rimelig å anta at slakken - eller beredskapen - fyller en funksjon og er effektiv i økonomisk henseende ut ifra en *systemvurdering*. Se Churchman (1968), ch. 2 og 4. I SØU 1967:11, s. 248 oppgis slakkens "økonomiske betydelse" til "flere milliarder kroner" for detaljhandelen, men et slikt beløp uttrykker hverken rasjonaliseringspotensial eller verdien av beredskapen.

² Se Dewhurst (1961).

³ Detaljhandelen svarer allment for ca. 1/3 av prisen til konsument og for livsmiddelsvarene ca. 1/5 del, og ansvaret for prisutviklingen kan derfor ikke legges på detaljhandelsforetakene alene. I en situasjon med bruttoprisforbud, kontrollerer vareprodusenten (og grossisten) prisen til detaljist og forbruker. Det har vist seg at selv uten muligheter for bruttopriser, varierer prisene lite hvilket har sammenheng med vertikal integrasjon, foretaksstrukturen og horisontelle kvasikarteller. En faktor som ofte glemmes, er kostnaden for prisforandringer i utpregete multivareanlegg. Se kapittel 14.

hindrer jo ikke *produktforandringer*. Et mål som prisstabilitet må följelig suppleres med flere bibetingelser. Stabile *varepriser* - som i dette tilfellet kan innebære at vareprisene skal være de samme i alle markeder eller at de skal være stabile gitt at de kan ligge på forskjellige nivåer - kan være forenlig med drastiske transaksjonsforandringer som eventuelt *øker* den totale oppoffringen for konsumentene. Dette kan være tilfellet når butikksnettene krymper sterkt. Isolert sett kan en slik utvikling kunne betegnes som effektivitetsminskende.

Om man likevel ser bort fra disse og andre komplikasjoner, vil oppfyllelsen av målsettingen bare kunne skje gjennom forandringer i omsetningskoeffisientene (relatert til transaksjonene).¹ I perioder med eksogent bestemte prisøkninger på faktorene vil omsetningskoeffisientene måtte gjennomgå forandringer hvis prisstabiliteten ønskes bibeholdt. Med kjennskap til optimale koeffisienter for hvert marked og observasjoner av de faktiske, er det mulig å skissere forskjellige utviklingsveier for slike markeder. At utviklingsveiene også kan bli forskjellige for markedene, vil være betinget av utgangspunktet samt av respektive markeders egenskaper inklusive gjeldende og antatte priser for faktorene.

En noen lengre gående angrepsmåte er hypotetisk å innføre beste *teknikk* i alle markeder. Dette vil kunne lede til beregnede effektivitetskrav med hensyn til målsettingen om stabile priser.² Beste teknikk innebærer ofte nye produksjonsfunksjoner over lag og dermed nye omsetningskoeffisienter. Ved beregninger av denne typen, vil som regel enhver økning av målsettingen innebære forandringer i bivilkårene også.

En grunnleggende forutsetning for diskusjoner av detaljhandelens produktivitets- og strukturforandring er berørt tidligere. I følge denne kan detaljhandelen betraktes som et komplisert *køsystem*.³ Som regel diskuteres forandringer i produksjonsstrukturen, under den *implisitte* antakelsen at den adferd som genererer etterspørselen i köform er *gitt*. Ökonomi i systemet får man dog antakelig bare med løsninger som bygger på helt andre forutsetninger enn om mer eller mindre permanent köadferd.⁴

¹ Se kapitel 12.

² Se *Salter* (1965) som diskuterer "beste teknikk og beste gjennomsnittlige teknikk" som vurderingsnormer. Se også *Holton* (1957) som brukte en tilsvarende norm for effektivitetsberegning av detaljhandel i Puerto Rico.

³ Se *Baligh & Richartz* (1967), ch. 5 & 6.

⁴ Se kapitel 2 om etterspørselen etter transaksjoner.

Vår konklusjon av dette er at betydelig mer innsikt kan vinnes i distribusjonssystemets relasjoner for adferd og etterspørsel, tilbud og produksjon hvis hensikten er å vurdere mål og midler.

1.4 Systemets struktur

Et system som inneholder detaljhandelens produksjon, kan sektoriseres til i hvertfall tre sektorer som hver har egne produksjonskarakteristika. Hele distribusjonssystemet kan da ses som dekomponert i tre sektorer, men avgjørende er sektorenes forhold til hverandre. De sektorer som tas med her, er leverandører av varer, faktorer og tjenester til detaljhandelen, detaljhandelen selv samt konsumentsektoren. Som enheter i den siste sektoren, er det lettere å assosiere til en produksjonsstruktur om man tenker at konsumentsektoren består av H husholdninger. Husholdninger vil etterspørre et sett av varer og tjenester som er slik sammensatt at hensyn er tatt til de transformasjonsegenskaper som karakteriserer husholdningene.

For hver sektor vil der eksistere en teknikkvektor som er bestemmende for alle grenseproduktivitetene. Hver sektor har en etterspørsel etter produksjonsfaktorer. En gjennomgående antakelse i denne undersøkelsen er at de enkelte produksjonseenheter oppfatter sin situasjon i samsvar med betingelsene for perfekt konkurranse i faktor- og vare- samt produktmarkeder. Unntak som behandles i senere kapitler er å finne for vare- og kapitalmarkedene. Også husholdningene kan betraktes som innsatssted for arbeidskraft, nemlig den som ikke bys ut på faktormarkedet for foretakenes etterspørsel. Hvorvidt man vil se strukturen som en Walras-modell med klassiske eller neo-klassiske produktfunksjoner eller som en Leontief- eller krysslösmodell med gitte produksjonskoeffisienter, er en smaksak. Det avgjørende for et valg er hvilke forutsetninger man stiller opp for teknikkforandringen og reaksjoner på visse eksogene variablers forandring. Det siste er vesentlig ettersom det system som studeres, er et utsnitt av hele økonomien.¹

¹ Det system som er avbildet i figur 1.1 nedenfor vil med fordel kunne utvikles i retning av et s.k. "production-inventory system" og bruk av simuleringsmetoder. Se *Naylor et al.* (1966) og *Forrester* (1961).

Sektorene henger sammen slik at *leverende sektors* bruttooutput er input i detaljhandelen og i husholdningssektoren. Detaljhandelens bruttoproduksjon er input bare i husholdningssektoren. Husholdningssektorens produksjon er input i sektoren selv.¹ Output i husholdningssektoren kan ses i en videre sammenheng, nemlig som partiell oppfyllelse av ønskede verdier for velferd. Dette strukturelle aspektet berøres dog ikke i denne sammenhengen. Denne delen av produksjonsstrukturen kan illustreres som i figur 1.1.

I den modell som betraktes, eksisterer der ikke alternative overføringsmuligheter av vareoutput til husholdningssektoren. Dette er bare en diagrammatisk forenkling. I dette bildet er detaljhandelens produksjon påvirket fremst av vareleverende sektor og av faktormarkedene. Forholdet til husholdningssektoren bestemmes av de markedsstrukturer som eksisterer og de konkurranseformer som disse karakteriseres av. Dette gjelder forøvrig også forholdet til detaljhandelens andre sektorer, men der er forutsetningene allerede tatt. I modellen mangler det noen viktige innslag i produksjonsstrukturen, nemlig innføringen av teknikk og innovasjoner uansett om disse er kapitalkrevende eller ikke. Ny teknikk vil kunne forandre hele grunnlaget for produksjonsfordelingen i produksjonssystemet.² Dette gjelder enda mer om det knytter seg skalafordeler til ny teknikk. Det er ofte avgjørende for omfordelinger av produksjonens *fordeling* mellom to sektorer selv om bruttooutput er uforandret *fra* den senere av de to sektorene. Det følger av modellen at forandringer som er eksogent gitte for den *enkelte* sektor, vil kunne få omfordelingseffekter innenfor systemet. Dette gjelder ikke minst lønnsøkninger når faktorproporsjonene er forskjellige og ikke kan elimineres ved teknikkbytte.

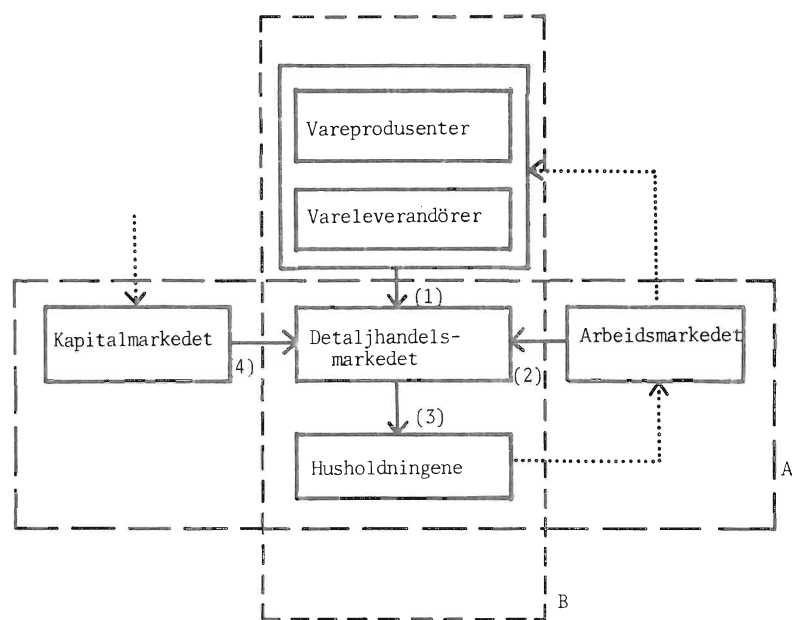
At de tre leverende sektorene har et innbyrdes forhold som er eksogent for detaljhandelen, gjør at det er relevant å undersøke den interdependens som foreligger og hvilke virkninger forandringer i den kan få. Dette resulterer i et stort og komplisert reaksjonssystem. Visse forenklinger kan da innføres. Man kan anta at detaljhandelen befinner seg i perfekte markeder både når det gjelder varer og faktorer.

¹ Vi ser bort fra at husholdningen produserer energi (arbeidskraft).

² Her kan man for oversiktens skyld skjelve mellom det vertikale produksjonsfordelingsproblemet, B i figur 1.1. og det horisontelle, A i figuren.

Derved kan effektene for detaljhandelens vedkommende analyseres ut ifra de skift som kan inntreffe for relasjonene (1) og (2) i figur 1.1.

Den vareproduserende og vareleverende sektoren overfører V_L . Varene selges til et sett av priser, P_L , som er uniforme i alle markeder. Denne sektorens bruttooutput er $V_L P_L$. Det antas at varene er framkommet i en bestemt input-outputsammenheng med gitte produksjonskoeffisienter. Ny teknikk eller annen form for teknisk utvikling kan lede til senkning av produksjonskoeffisientene ved gitt kvalitet eller ny kvalitet med eventuelt forandrete produksjonskoeffisienter. Slike forandringer påvirker helt allment produksjonsstrukturen i denne leverende sektoren og normalt vil man få prissenkning på produktene. Dette forutsetter imidlertid at man i settet av produksjonsaktiviteter for *hele* systemet B har å gjøre med en fordeling av aktiviteter som er gitt en gang for alle. Ny teknikk kan imidlertid få den effekten at leverende sektorer får skalafordeler i forhold til detaljhandelen som derved opphører med en eller flere aktiviteter.



Figur 1.1 Skisse av det produksjonssystem detaljhandelen befinner seg i
(A conceptual scheme of the production system of which retail trade is a part)

Hvilken videre produksjons- og prisutvikling man skal få i dette produksjonssystemet er nå ikke avhengig av forhold for en enkelt sektor, men av forholdet mellom parvise sett av sektorer. Man kan anta at dette forholdet er i samsvar med forutsetningene for perfekt konkurranse, men man bør også være forberedt på å slippe slike forutsetninger. Motiveringen til at en undersøkelse av detaljhandelens produksjonssystem bør foretas mot en bakgrunn som utgjøres av det store produksjonssystemet er nå gitt.

Den struktur som er skissert, er en totalstruktur. La oss nå innføre et sett markeder, M , og for hvert marked et sett produksjonsområder, N . Det innebærer at vi har en oppsetning av relasjoner som er MN . Relasjonene er her begrenset til settet (1, 2, 3, 4) i figur 1.1. For det første elementet - (1) - er det et spørsmål om hvilket innhold forholdet mellom settet av vareleverandører og detaljhandelen har. En antakelse er at dette er homogent for alle markeder og produksjonsområder. Når det er tilfellet, og forutsetningen om perfekt konkurranse gjelder, vil infrastrukturen i hvert marked være avgjørende for tilpassingen til eventuelle skift i relasjonene i (1). Når infrastrukturen i markedene varierer, vil respektive markeders utvikling kunne bli forskjellig hvilket i sin tur leder til forsterket differensiering av infrastrukturen. Dermed vil utviklingen for et enkelt produksjonsområde i høy grad kunne bli betinget av det respektive markedets gitte struktur i det øyeblikket et skift inntreffer. Forutsetningen om homogenitet kan være realistisk så lenge det ikke knytter seg skalafordeler til markedenes detaljhandelsomsetning. Skalafordeler i en eller annen form kan eksistere slik at grensekostnaden for varetilførsel vil være høyere for bestemte typer av markeder enn andre.

Det som er berørt om forholdet mellom vareleverandører og detaljhandel, har tilsvarende gyldighet for de øvrige to typer av relasjoner, nemlig til faktormarkedene og til husholdningene. Manglende homogenitet for tilbud og etterspørsel i settet av markeder vil normalt lede disse inn på forskjellige utviklingsveier. Forskjellene vil kunne både økes og forandres innholdsmessig sett for markeder og for produksjonsområder.

1.5 Undersøkelsens opplegg

Undersøkelsen er hovedsakelig empirisk. De data som var tilgjengelige, rekker imidlertid ikke alltid til for å belyse de modellsammenhenger som gjennomgående trekkes inn i diskusjonen og analysen. Det er detaljhandelens produktivitet, (A i figur 1.1.), undersøkelsen dreier seg om, men det er ikke til hinder for at rene produktivetsresonnement ofte utvides ettersom produktivetsproblemer i seg selv ikke er tilstrekkelig interessante. De blir det bare om produktiviteten settes inn i en større sammenheng, d.v.s. i relasjon til beslutningsenhetenes målsettinger.

Det materiale som er brukt for å utvikle og belyse produktivetsproblematikken for detaljhandelens vedkommende, er hentet fra svensk detaljhandel fra 1930 til 1963, men størst vekt på data fra 1950 og 1963.¹ De tre nevnte årene utgjør eneste kilder for en statistisk belysning av hele detaljhandelen og forskjellige aggregeringer innenfor totalen. Gjennom omfattende bearbeidelser og omgrupperinger av foretakstellingenes grunnmateriale har det lyktes å konstruere *informasjonssett* som er akseptable for den valgte aggregeringen.² Denne går ut på at detaljhandelen er delt inn i *produksjonsområder* og i *markedsområder*. Produksjonsområdene svarer nærmest til bransjer som er et uttrykk vi har forsøkt å unngå. Bransjebegrepet har i mange tilfeller mistet sin beskrivende kraft.³ Visse vanskeligheter vil alltid gjøre seg gjeldende ved markedsinndelinger. I denne undersøkelsen er disse overkommet delvis med hjelp av produksjonsområdeinndelingen som altså er en inndeling etter produksjonens karakter, og delvis med hjelp av markedsinndelingen som er en geografisk inndeling. De metoder som statistisk sett er utnyttet, krever helt allment at observasjonene skal være gjensidig uavhengige. Dette er et problem ved alle typer av adferdsobservasjoner. I dette tilfellet er problemet forsøkt løst gjennom et valg av markeder som oppfyller visse vilkår i dette henseende. Det arbeides med to sett markeder, markedsområder og delmarkeder. Delmarkedene er subsett av markedsområdene. Disse er gjennomgående identiske med de 70 såkalte "kommun-

¹ Se appendiks 1. For Sverige fins tre tellinger for detaljhandelen, nemlig for årene 1930, 1950 og 1963. Grunndata fra disse er hovedkilder for denne undersøkelsen.

² Se kapittel 5.

³ Rasmussen (1963) gir støtte for en slik påstand.

blocksanpassade A-regioner". Delmarkedene er dermed deler av disse og som regel identiske med regionens største by.¹ Det er klart at det sett av observasjoner som hermed framkommer ikke vil oppfylle kravet om gjensidig uavhengighet fullt og helt for hvert eneste produksjonsområde. Omsetning over regionsgrenser samt pendling og dermed sammenhengende etterspørselsproblemer vil gjøre seg gjeldende. Omfanget av dette bedømmer vi så lite at hverken metoder eller resultater påvirkes i nevneverdig utstrekning.

De konklusjoner som trekkes for *produktivitetsutviklingens* vedkommende bygger i alt vesentlig på forandringen mellom årene 1950 og 1963 og er følgelig avhengige av disse årenes eventuelle spesielle økonomiske karakter. Rekonstruksjon med tanke på å skaffe fram *tidsseriematerial* for tiden *før*, *mellom* og *etter* de nevnte årene, kan anses som en praktisk umulighet. Undersøkelsens resultater er kvalitativt sett ikke påvirket av observasjonsårenes karakter, men som underlag for eventuelle prognoser må man bruke resultatene med en viss forsiktighet. De metoder som er brukt for å belyse problemstillingene, er uavhengige av de observasjonsår som inngår.

Forholdsvis stor plass er gitt til en analyse av *produktivitetsvariasjonene* for gitte produksjonsområder over settet av markeder. De konklusjoner som nås her, er ikke beheftet med de problemer som gjaldt for utviklingen. Til denne delen av analysen har det dessuten vært naturlig å ta opp spørsmålet om markedseffektivitet og visse allokeringsproblemer.

Hele undersøkelsen har gjennomgående trukket på teorier og problemstillinger som involverer flere emnesområder på det samfunnsvitenskapelige området. Ser man på selve detaljhandelsområdets generelle behandling i litteraturen, er det uten tvil distribusjonsøkonomisk og foretaksøkonomisk litteratur som dominerer. Ettersom detaljhandelsproduksjonen har bestemte rent geografiske karakteristika, finner man området behandlet i økonomisk geografi.² Metodemessig har imidlertid denne undersøkelsen en orientering til økonomiske teorier og empiriske undersøkelser som normalt vil bli klassifisert som samfunnsøkonomiske.

¹ Se appendiks 1.

² Se *Persson* (1964) om "handelsorternas hierarki". Se også *Arpi* (1959) samt *Dahl* (1965). *Ericsson* (1969) analyserer i sin avhandling livsmiddelshandelen i Jämtlands län.

Opplegget i denne undersökelsen er at forholdsvis tradisjonelle og ellers ofte behandlede problemstillinger av *produksjonsteoretisk* natur er overført på detaljhandelsproduksjon. Såvidt det er kjent, er dette ikke gjort tidligere.

I studier av detaljhandelen finner man ofte at *foretakene i detaljhandelen* er hovedelement i analysene. Disse kan gjelde foretakenes lønnsomhet m.m. Den foreliggende undersökelsen skiller seg fra den nevnte typen av studier i og med at alle aggregat gjelder for *detaljhandelens produksjonssteder*, nemlig butikkene.¹ Disse vil ofte vaere identiske med foretakene ettersom detaljhandelen er karakterisert av små foretak oftest med ett virksomhetssted. Denne forskjellen i forhold til andre studier av detaljhandelens produktivitet og produksjon, har en dobbel motivering. For det første synes det rimelig å bygge opp en produktivitetsundersökelse på de produksjonsenheter som avgrenser detaljhandelen til konsumentene. Som kjent er det forbundet med atskillige vanskeligheter å avgrense detaljhandelens *foretak* til eksempelvis engroshandel og industri. For det andre kan man hevde at hvis målsetningen er å estimere produktivitetsparametre, så er det egentlig bare produksjonsstedene som er relevante observasjonsenheter og som aggregeringer skal knyttes til. Særlig gjelder dette når et foretak kan bestå av enheter som tilhører ulike produksjonsområder.²

Produktivitetsutvikling og produktivitetsvariasjoner er i denne undersökelsen knyttet nøye sammen med *markedsstørrelsen* og variabler som karakteriserer og beskriver markedene. Ettersom markedene er ulike med hensyn til størrelse, får man for disse de velkjente høyreskjeve størrelsesfordelingene. I hvilken utstrekning er produktivitetsutviklingen bestemt av markedsstørrelsen og dens forandring? Dette har i sin tur sammenheng med priser på detaljhandelens produkter og faktorer. Men uniforme priser i alle markeder, vil forskjellige tilvekstrater for markedet påvirke detaljhandelens tilbud totalt og framfor alt dets sammensetning. Sammenhenger mellom produktivitet og prisnivå er teoretisk

¹ Andrews (1964), s. 108, har en liknende synsmåte. Detaljhandel omfatter her bare stasjonsær handel.

² Avgrensningen til *produksjonssteder* (plants) innebærer at undersökelsen ikke tar opp slike sider i effektivitetsproblematikken som har med "multiple plants" å gjøre. Heller ikke betydelsen av forskjellige former for integrasjon berøres her. Om effektivitetsproblemene i "multiple plants"-tilfellet, se Bain (1959), s. 150. Om visse effektivitetsaspekter ved integrasjon, se Mattsson (1969).

sett et gammelt problem, men vanskelig å få kontroll over i empiriske undersøkelser. Det er heller ikke hensikten hvis man med kontroll skulle mene en utledning av prisdannelsen i detaljhandelsmarkedene. Problemet er her av indekskarakter ettersom undersøkelsen strekker seg over en utviklingsperiode på mer enn 30 år.¹

1.6 Alternative opplegg

Ser man bort fra foreliggende data- og andre restriksjoner ved valg av problemstillinger, hvilke andre skulle da framtre som verdifulle? Noen skal kort berøres her fordi det synes naturlig ytterligere å motivere den valgte innretningen for undersøkelsen.

I denne undersøkelsen er detaljhandelen revet løs fra det økonomiske system som den er en del av og som den er avhengig av. Den interaksjon som skjer til den definerte detaljhandelens omgivelser, burde tas med et i alternativt opplegg der problemstillingene forøvrig er noenlunde de samme.

I denne undersøkelsen var det nødvendig å tilpasse aggregeringsgraden til gitte grunndata. Dette har som resultat gitt temmelig begrensede innsikter i detaljhandelens produksjonsforhold på produksjonsenhetsplanet og liten innsikt i den variasjon i produktivitet som følger av at produksjonsenhetene tilhører en rekke *årganger*. En undersøkelse som selv kan velge data, skulle på en helt annen måte kunne teste mange av de hypoteser som kan avledes av *Salter* (1965). Heller ikke den variasjon som skyldes at produksjonsenhetene tilhører *bestemte klasser foretak*, tas opp i denne undersøkelsen.

Et av de viktigste elementene i et alternativt opplegg burde gjelde den *empiriske* bestemmelsen av reaksjonsparametre for detaljhandelens *produkt*. I de mest vanlige etterspørselsanalyser antas det ofte implisitt at detaljhandelens bidrag til en definert vare er homogent i den forstand at tilbudsmiljøet ikke påvirker etterspørselen etter den gitte varen eller andre varer som inngår i tilbud eller etterspørsel. Det sannsynlige er at tilbudsmiljøet har en egen betydning i etterspørselssammenhenger og at etterspørselen etter gitte varer derfor er be-

¹ Se kapittel 14 der informasjonsbehovet i undersøkelser som denne diskuteres.

tinget av denne. Reaksjonsparametre diskuteres i denne undersøkelsen, og mye av tolkningen bygger på *forutsetninger* som tas om reaksjonsparametrene.

Antakelig skulle slike, mer detaljerte undersøkelser bidra til utforming av en *annen distribusjonspolitik* og fysisk dimensjonering av framtidige tilbudsmiljøer for detaljhandelsomsetning.¹ Det vil framgå av denne undersøkelsen at detaljhandelsomsetningen er temmelig konsentrert - de 80 største delmarkedene svarer for omlag 80 % av all detaljhandelsomsetning - og det synes naturlig å konsentrere analysen på disse og eventuelle andre med stor tilvekst. Det er dog sannsynlig at det er i disse 80 markedene at hovedparten av de *økonomisk* sett tyngstveiente framtidige distribusjonsproblemene kommer til å opptre. Som et ledd i et slikt mer detaljert opplegg er det rimelig å tenke seg at man observerer detaljhandelsmarkeder som er av forskjellig størrelse og som har ulike etterspørsels- og produksjonskarakteristika. Det synes ikke helt rimelig å anta at store og små detaljhandelsmarkeder har like etterspørsels- og tilbudsegenskaper.

1.7 Undersøkelsens tidsperiode og produktets forandring

Undersøkelsens tidsperiode er 1930 - 1963. Denne perioden inneholder så mange utviklingsstadier for økonomien som helhet og detaljhandelen i særdeleshet at perioden kan sies å omfatte en stor del av de utviklingsmomenter som karakteriserer en *produksykkel*. Denne er ofte karakterisert av at det *etterspurte* produktet forandres over tiden og dette er bestemt av forhold både i etterspørselen og i tilbudet og dets produktfunksjoner. I denne undersøkelsen er det lagt vekt på å få fram bestemte faktorer i utviklingen over produksykkelen. Observa-

¹ Med distribusjonspolitik menes her de retningslinjer som handelens eksterne påvirkning drives etter, og distribusjonspolitik gjelder således *fordelingen av konsumentvarer*. Denne siden av fordelingsproblematikken bruker sjelden være framtrede i den allmenne distribusjonspolitikken som er konsentrert om *inntektsfordelingen*. Tanken at konsumentvarefordelingen som følge av kontraksjonen i butikknett kan være enda mer skjev enn empirisk fastslåtte inntektsfordelinger, synes ikke å ha funnet gehör. *Scitovsky* (1952), s. 424, noterer imidlertid at " ... economists naturally assume that the distribution of money incomes and that of consumers' goods go hand in hand ...".

sjonene i perioden gjelder visse år, men for et stort antall produksjonsområder og markeder. For produksjonsområdenes del synes det rimelig å anta at de individuelle produktområdene kan betraktes som observasjoner på respektive produktutviklingskurver. Noen vil følgelig kunne befinne seg i ekspansive faser av produksykkelen, mens andre samtidig vil befinne seg i stagnerende faser.

På samme måter som man forsøker å legge et produksysselresonnement på produksjonsområder, kan man gjøre det for detaljhandelsmarkeder. En del av disse vil være ekspansive på sine respektive tilvekstveier, andre vil samtidig være stagnerende. En kopling av disse to begrepene til en dichotomisk inndeling i ekspansive og stagnerende, gir fire muligheter.

Produksjonsområder	Markeder	
	Ekspansive	Stagnerende
Ekspansive	I	II
Stagnerende	III	IV

Detaljhandelsproduksjonen i Sverige og i andre land kan i høy grad grupperes etter denne inndelingen hvilket innebærer at *foretak* med detaljhandel i alle fire klasser, arbeider under forskjellige forutsetninger. Reaksjoner og adferd må forventningsvis bli forskjellige alt etter de skiftende eksogene forutsetningene i en produksyssel.

Det etterspurte produktet for detaljhandelen er et sammensatt produkt som består dels av *vare* og dels av den produksjonsinnsats som inngår i *transaksjonene*. For varenes vedkommende skjer der ingen nevneverdig fysisk transformering i butikkene.¹ Varene differensieres derfor ikke i nevneverdig utstrekning i detaljhandelen om man ser bort fra de forsøk som gjøres med såkalte private varemerker eller distributørmerker. Differensieringen på et detaljhandelsmarked får følgelig andre former. Disse kan være betinget av posisjonen i produksykkelen og produksjonsanleggenes alder.² I undersøkelsesperiodens begynnelse var den fysiske transformeringen større i detaljhandelen enn i den senere delen. Denne *overgangen* fra en tilvirknings- og distribusjonsproduk-

¹ Se *Sjöberg & Hansson* (1955) og *Persson & Fornstad* (1962).

² Differensiering av et *foretaks* produkt slik som dette behandles i markedsføringslitteraturen, behandles perifert her.

sjonsstruktur på et tidspunkt til en *annen* på senere tidspunkter, er et markant innslag i detaljhandelens tilvekst. Det institusjonelle aspektet som ellers gjerne dominerer i detaljhandelsanalyser, kommer i denne utredningen sterkt i bakgrunnen ettersom det er produksjons- og produktivetsproblemene som ønskes belyst.

1.8 Rapportens oppbygging

Denne rapporten behandler en del av den problematikk som er berørt ovenfor. Vi har funnet det nødvendig å begrense denne framstillingen til produksjons- og produktivetsproblemene for de deler av detaljandelen som senere identifiseres som produksjonsområder i detaljhandelens omsetning. Det vil ha framgått av tidligere avsnitt at en av årsakene til den forholdsvis lave grad av kunnskap om detaljhandelens produksjonsforhold, er å finne i en noe mangelfull og neglisjert teoriutvikling for mikroenhetene i distribusjonssystemet. Mikroproblemene får derfor gjennomgående stor vekt i denne rapporten, og det vil framgå at nettopp tilgangen på observasjoner hindrer inferens og generalisering.

Rapporten er etter dette kapitlet organisert i tre deler og et avsluttende kapitel der det gis en samlet vurdering. I det avsluttende kapitlet redegjøres det for en del av undersøkelsen som vil bli presentert i en egen rapport.

Del I tar opp mikroproblemene til diskusjon, og vi forsøker å utvikle en teori som kan ligge til grunn for mer enn den etterfølgende produktivetsanalysen. Denne delen tar også opp selve detaljhandelsmarkedets problematikk.

Del II omfatter data- og observasjonsproblemene for produksjon og faktorinnsats, men utgjør også et forsøk på identifikasjon av restriksjoner for produktivetsutviklingen.

Del III er selve produktivetsanalysen for den del av problemområdet som denne rapporten er begrenset til.

DEL I T E O R I O G M O D E L L D I S K U S J O N

Den temmelig kompliserte struktur som ble utviklet i kapitel 1 egners seg ikke som direkte utgangspunkt for en undersøkelse av de sammensatte problemer som inngår. Vi har valgt å abstrahere fra virkeligheten - data - og bygge opp et system for forklaring av detaljhandelsmarkedenes økonomi. Dette skjer i de tre kapitler som inngår i delen, nemlig kapitel 2 som inneholder den grunnleggende diskusjonen av husholdningens og produksjonsenhetens situasjon. I kapitel 3 behandles etterspørselen etter transaksjoner og tilbudet for ett produksjonsområde og i det siste kapitlet undersøker vi et viktig problem i detaljhandelen, nemlig problemet med differensierte forandringer i eksogene variable. Avslutningsvis - og som overgang til neste del om data og observasjoner - tas visse avgrensingsproblemer opp til diskusjon. Motivet til dette er at det er en sak å bygge opp teoretiske forestillinger om detaljhandelsmarkedene, en annen sak er det å overføre det logiske systemets forutsetninger om eksempelvis perfekt fungerende markeder til å gjelde som antakelser om den måten virkeligheten forholder seg på.

" ... either we simplify and abstract from realistic complications to get a manipulative model, or we give up the hope of such analysis." Kuenne (1968) s. 16.

KAPITEL 2 DETALJHANDELSMARKEDET OG DETS DELER I MIKRO

2.1 Innledning

Produksjonen i *økonomisk* forstand vil for detaljhandelens vedkommende ikke skille seg fra tilsvarende produksjon innenfor andre avgrensninger i økonomien. Derfor bør man apriori kunne utføre en produksjons-

analyse for detaljhandelen etter de teoretiske forestillinger og praktiske tillemperinger som preger studier fra allerede empirisk belyste områder.¹ Spørsmålet er om tilstrekkelig likhet fins for *produksjonsprosessen* og *produktet*. I produksjonsøkonomiske undersøkelser gjøres det en rekke antakelser - eksplisitte eller implisitte - om den underliggende produksjonsprosessen og produktet. En ukritisk overføring av metoder og forutsetninger til detaljhandelsområdet, vil måtte bygge på en ikke undersøkt antakelse om likhet i forutsetningene. En forutsetning for akseptering av slike metoder er jo også at de har vært effektive på sine områder.

I denne undersøkelsen har vi kommet til at forutsetningene er såpass forskjellige at en diskusjon av produksjonsprosessen for detaljhandelen er nødvendig.

Det fins flere grunner til dette. En er at vår undersøkelse behandler problemer på et lavere aggregeringsnivå enn hva tilfellet har vært i de fleste undersøkelser nevnt i *Brown* (1967). Denne forskjellen kan være årsak til den vekt som alltid legges på selve *tilvirkningen* i foretakets produksjonsprosess. En annen mer rimelig årsak er at mikroproduksjonsteori nesten utelukkende gjelder *fysiske* transformasjonsproblemer der foretaket eller ledelsen har produksjonsraten under kontroll.² Det dreier seg som regel om produksjon til lager der lageret består av fysisk identifiserbare enheter tilkommet i en økonomisk sett irreversibel prosess. En *implisitt* antakelse i produksjonsstudier kan være at de produksjonslover som styrer andre deler av foretakets totale produksjonsprosess tilsvarer dem som gjelder for tilvirkningsdelen. Den totale produksjonen i foretaket er da lik tilvirkningsdelen multiplisert med en skalafaktor.

Forskjellen mellom industriproduksjon og detaljhandelsproduksjon kan når det gjelder produksjonsprosessen, noe tilspisset belyses med utgangspunkt i industriforetaket. Det normale for dette er at foretaket gis en produksjonsteknisk karakteristikk som at det har stykkproduk-

¹ For jordbrukets vedkommende er studier utført av *Heady & Dillon* (1962), for industrien av *Åberg* (1969) og et stort antall studier refereres det til i *Brown* (1967) og hos *Walters* (1963). Av interesse er *Hildebrand & Liu* (1965).

² Se *Frisch* (1962): Innledning til produksjonsteorien, men se også *Alchian* (1959) og *Hirschleifer* (1962) som begge tar med både produksjonsmengden og produksjonsraten samt periodelengden i sine modeller.

sjon, masseproduksjon eller løpende produksjon (gass, olje o.l.).¹ Andre deler av produksjonsprosessen ser man bort fra. Produksjonsprosessen kan grovt inndeles i en *tilvirkningsdel* og en *distribusjonsdel* som inkluderer markedsføringen. Det tenkte industriforetaget kan normalt kontrollere tilvirkningsprosessen hvilket innebærer at foretaket bestemmer over produksjonsraten og produktfunksjonen. I dette ligger en vesentlig forskjell mellom industri- og detaljhandelsproduksjon, for kontroll i dette henseende kan innebære helt forskjellige muligheter ved tilpassing til forandringer i produksjonsbetingelser og for realisering av ønskemål om tilvekst. Sammenliknet med industriforetaget (anlegget) har den tilsvarende detaljhandelsenheten liten eller ingen fysisk transformering til identifiserbare produkter. Et detaljhandelsforetak som bare har butikker, har derfor en produksjonsprosess som sammenliknet med industriforetaget bare består av en distribusjonsdel. Når det gjelder akkurat denne delen, kan likhet sies å eksistere i produksjonsprosessen. Likheten består i første rekke i at ingen av dem kontrollerer produksjonsraten i distribusjonsdelen. Normalt kan industriforetaget regulere kortsiktige variasjoner i etterspørselen med variasjon i leveringstider hvilket et detaljhandelsforetak i livsmiddelshandelen normalt ikke kan. Kontroll over produksjonsraten i distribusjonsdelen innebærer i et tilfelle med full sikkerhet kunnskap om transaksjonenes størrelse og innhold samt priser og kostnader og ikke minst om transaksjonenes frekvens.

Vi antar at slike grunnleggende forskjeller ikke uten videre kan ses bort fra i en analyse av detaljhandelsproduksjonen. Bortsett fra *Fuchs* (1968) som berører problemet i forbifarten, har vi ikke funnet det behandlet tidligere. Det kan i og for seg utgjøre tilstrekkelig grunn til å ta det opp her. Således synes produksjonsraten for detaljhandelen i høy grad å være bestemt av konsumentene: Man kjøper når og hvor man vil i de mengder man med hensyn til gjeldende betingelser finner ønskelige - i hvertfall i den økonomi- og samfunnstype denne studien forutsetter.² Standardoppfatningen av et foretaks detaljhandels-

¹ Se *Woodward* (1965).

² I en undersøkelse av livsmiddelshandelen uttalte 42 % av de spurte at de ikke trodde transaksjonsstørrelsen kunne påvirkes av egne tiltak. Dette gir en viss støtte for innføring av transaksjonsvariabelen i en produksjonsanalyse for detaljhandelen. Undersøkelsen, se *Preis- och Kartellfrågor* 1965:1, "Uppsala-undersökningen".

omsetning og produksjon skiller seg fra tilsvarende standardoppfatning for industriforetaket, og det synes som denne forskjellen kan vaere vesentlig for vurdering av de tilhørende produksjonssektorens effektivitet.¹

I dette kapitlet tar vi opp husholdningens situasjon med tanke på etterspørselen etter detaljhandelens *produkt* som jo neppe kan sies å vaere det samme som de varer som omsettes. Husholdningenes markedsadferd bestemmes delvis av bestemmelsesfaktorer i og utenfor detaljhandelen. Vi forsøker å sette disse sammen til et begrepskjema i sett-termer som danner grunnlaget for den fortsatte analysen i dette kapitlet. Hovedvekten legges dog på en analyse av produksjonsenhetens tilpassingsproblem og på det produksjonsområde enheten tilhører samt på markedet som i det følgende er det samme som detaljhandelsmarkedet.

I dette kapitlet framkommer to typiske problemer for en eksplorativ undersøkelse. Det ene gjelder modellstrukturen der vi på den ene siden kan variere graden av abstrakthet og på den andre siden formaliseringen av modellen. Det andre problemet gjelder nivået innenfor det distribusjonssystem som ble omtalt i kapittel 1 og som delvis sammenfaller med aggregeringen. I mange tilfeller er det en klar fordel å kunne ta utgangspunkt i gitte verdier for de tre nevnte dimensjonene og således analysere *en gitt* modell med *gitt* formaliseringsgrad for *et gitt* nivå. Et slikt opplegg har vi ikke funnet å kunne følge hverken i dette kapitlet eller i de følgende. Undersøkelsesproblemenes omfang og mangelen på data utgjør den hovedsakelige forklaringen til at vi skifter modell, formaliseringsgrad og aggregeringsnivå for blant annet å se undersøkelsesproblemet fra flere sider.

Det kan herske enighet om at en dynamisk teori er å foretrekke når man forsøker å forklare utviklingen for økonomiske subjekt i mikro eller aggregat. Imidlertid er problemene for en dynamisk modell mye større både ved modellkonstruksjon og ved forsøk på testing, og dette leder ofte til modellutvikling i former som kalles komparativt statistiske. Salter (1966) innfører en annen karakteristik, nemlig *halvdynamisk*. Opplegget i det følgende kan ses som dels komparativt statistisk

¹ En standardoppfatning av et industriforetak er at dette produserer en stadig strøm av fabrikatet, eksempelvis vaskepulver. Hirschleifer (1962), s. 238.

og dels som halvdynamisk, men i det alt vesentlige er analysen kvalitativ. Tidsindisering er sløyfet der dette ikke skaper altfor stor forvirring.

2.2 Sett-oppfatninger for detaljhandelsmarkedet: Et begrepsskjema

Ettersom transaksjonen allerede er utpekt som detaljhandelens produkt, men uten at noen egentlig begrunnelse ble gitt, er det nødvendig å gi den nå. På den ene siden er det nødvendig å sette transaksjonen inn i husholdningens situasjon og fra denne diskutere husholdningenes etterspørsselfunksjon for transaksjoner. Dette krever på den andre siden en tilbudsfunksjon for transaksjoner når man antar at husholdningene etterspør transaksjoner. I dette avsnittet forsøker vi å bygge opp et begrepsskjema for begge deler som utdypes i følgende avsnitt.

Vi antar først at en husholdning disponerer over visse innsatsfaktorer

$$x^H \in X; \quad x \geq 0. \quad (2-1)$$

Settet X er definert som mengden av innsatsvarer og produksjonsfaktorer hvorav en del er faste og en del er variable. Den egne arbeidsinnsatsen inngår her. Mens X er det samme for alle husholdninger, vil husholdningenes subsett X^H kunne variere. Over X legges en antakelse om at X kan transformeres til et godesett G gjennom en produktfunksjon (egentlig en godefunksjon, men den har samme karakter som en produktfunksjon i tradisjonell forstand). Det forutsettes at sambandet (d.v.s. mapping, se eks. *Lancaster* 1968)

$$X \rightarrow G \quad (2-2)$$

er *objektivt* også for hvert subsett x . Dette forutsetter at husholdningenes teknologi deles av alle ex ante.

Fra G -settet har vi en tilsvarende overgang til et nyttesett U og denne overgangen er ingenting annet enn en nyttefunksjon slik at

$$U = U(G) \quad (2-3)$$

der funksjonssymbolene har erstattet settbetegnelse. Det forutsettes at nyttefunksjonen oppfyller de forutsetninger som stilles opp i analyse under sikkerhet. I motsetning til produktfunksjonen som nå kan skrives

$$G = G(X) \quad (2-4)$$

er nyttefunksjonen subjektiv. Det forutsettes at produktfunksjonen oppfyller de tradisjonelle forutsetningene i økonomisk teori.¹

Settet X består av subsetter hvorav ett, X^D , er varer som kan komme fra detaljhandelsmarkedet. Man skulle kunne skille ut flere mengder her, nemlig en mengde X_D^D som husholdningene skulle ønske inngikk i det mulige settet, og en annen mengde X_H^D som detaljhandelen selv ønsket fans i husholdningenes sett. For å unngå ytterligere komplikasjoner antar vi at settet X^D er det samme for både husholdninger og detaljhandel. Forskjeller er for øvrig et dynamisk problem.

Vi antar at overgangen mellom X^D og produktfunksjonen G også er et produksjonsproblem som man kan beskrive med

$$Q_G = Q_G(X^H, X_D^H) \quad (2-5)$$

der Q er en funksjon i G . Dersom dette ikke var tilfellet, må husholdningen *alltid* skaffe varer fra detaljhandelsmarkedet d.v.s. varer fra settet X_L^D . Vi har imidlertid i denne diskusjonen ikke begrenset husholdningens valgmuligheter så sterkt: Husholdningen kan i dette modell-opplegget fortsatt *velge* mellom kjøp av varen, eksempelvis poteter, eller å dyrke poteter selv med uforandret nyttenivå. Valget mellom disse to mulighetene er et *effektivitetsvalg* og derfor objektivt. Q er som sett betraktet alle mulige transaksjoner som kan produseres med de ressurser husholdningene rår over i X^H gitt at varene i settet X^D fins i detaljhandelen. At de *fins* innebærer en lang rekke forutsetninger om varenes fordeling blant selgerne i detaljhandelsmarkedet og selgernes romslige fordeling, men disse problemene tas opp i et senere avsnitt. Her forutsettes det for klarhetens skyld at alle selgere er like med hensyn til produkt og tilbud og at de har en ett-punktslokalisering i markedet.

¹ Se Frisch (1962), Samuelson (1947), Lancaster (1968), Naylor & Vernon (1969), Kuenne (1968) o.a.

Settet Q er betinget av reglene for mapping mellom G og X^D hvilket er forutsatt bestemt av gjeldende transaksjonsteknologi. Transaksjonsteknologien er, likedan som hele produksjonsteknologien for husholdningene, forutsatt eksogen. Om vi istedet hadde forutsatt at husholdningene selv hadde kunnet generere en egen teknisk utvikling, så hadde det antakelig vært mer realistisk, men samtidig mer problematisk ettersom en slik utvikling antakelig er ressurskrevende.¹ For den senere diskusjonen er det verdt å tenke over forskjellen mellom teknisk utvikling i mulighetene og teknisk tilpassing. Vi forutsetter altså at husholdningene bare kan rå over tilpassingen som er et *økonomisk* problem. Overgangen mellom G og X^D beskrives av funksjonen (2-4) som oppfyller de vanlige kravene til produktfunksjoner.

Settet Q eller som vi heretter vil kalle det, Q^H , er husholdningenes *mulighetssett*. Transaksjonsetterspørselen kan først utledes når ressursrestriksjoner og priser føres inn i modellen og ytterligere forutsetninger presiseres. I dette avsnittet er vår oppgave begrenset til å beskrive sett og overganger mellom sett på en kvalitativ måte. Hittil har vi sett på husholdningens sett og har kommet fram til Q^H . Tilbudssiden i markedet har tilsvarende sett og overganger. Forholdvis større vekt legges på etterspørselssiden ettersom denne ikke tidligere er utviklet og vi har funnet at modellresonnementet er nødvendig for å kunne forklare tilpassing og strukturforandringer i detaljhandelsmarkeder.

Detaljhandelsmarkedets mulige produksjonssett defineres på tilsvarende måte som for husholdningene, nemlig som de transaksjoner detaljhandelen kan skape med gjeldende teknologi, ressurser og varetilgang fra leverandører. Vi ser for detaljhandelens vedkommende helt bort fra egenproduksjon. Overgangen mellom transaksjonssettet, Q^D , og settet av faktorer og innsatsvarer kan beskrives i en produktfunksjon

$$Q^D = Q^D(X_f^D | X_L^D) \quad (2-6)$$

¹ I og for seg er det ikke nødvendig å anta at husholdningenes teknikkutvikling er kapitalbetinget. En trendmessig teknisk utvikling i husholdningenes transaksjonsarbeid kan alt annet like komme istand gjennom *laereeffekter*.

der Q' markerer en funksjonsform som ikke nødvendigvis er den samme som for husholdningene. X_f^D er produksjonsfaktorer. Q^D er et produktsett i *teknisk* produksjonsforstand til forskjell fra en produktfunksjon i økonomisk forstand. Forskjellen markeres gjennom forekomsten av settet X_L^D som er vareleverandørenes varesett. Settet Q^D er med andre ord de transaksjoner som detaljhandelen kan produsere med eksisterende (egne) produksjonsfaktorer og tilgjengelige varer fra leverandører.

Q^D er sammensatt av transaksjonsmulighetene i anlegg og produksjonsområder. Hvis transaksjonssettet kan skrives som

$$Q^D = Q_1^D \cap Q_2^D \cap Q_3^D \cap \dots \cap Q_i^D \cap \dots \cap Q_N^D \quad (2-7)$$

så betyr dette at hvert produksjonsområde kan betraktes som en uavhengig enhet i analysen når det gjelder de produksjonsmessige forutsetningene. Hvert produksjonsområde kan bare produsere *en* slags transaksjoner. Hvis transaksjonssettet i hvert produksjonsområde er oppbyggt på samme måte, får vi

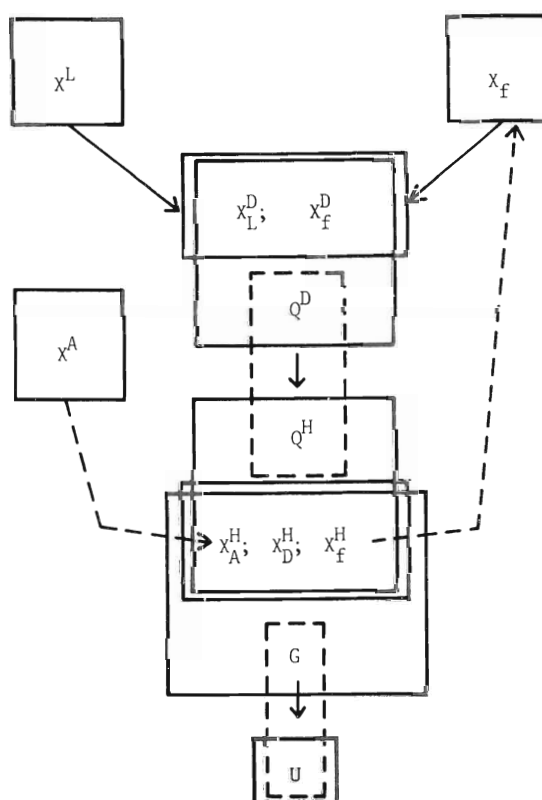
$$Q_i^D = Q_{i1}^D \cap Q_{i2}^D \cap \dots \cap Q_{ij}^D \cap \dots \cap Q_{iF}^D \quad (2-8)$$

som viser at hvert produksjonsanlegg vil produsere et unikt sett transaksjoner.¹ I virkeligheten er arbeidsfordelingen for et produksjonsområde eller for dets produksjonsenheter sjelden ført så langt at uttrykkene (2-7) og (2-8) gjelder. Hvert produksjonsområde vil ha en overlapping i *transaksjonsmulighetssettet*, men det er imidlertid ikke det samme som at det aktive transaksjonssettet i tilbudet gjør det. Vi kommer senere i dette kapitlet til å ta opp problemet med overlapping i transaksjonssettet og dermed de muligheter visse produksjonsområder kan ha på lang sikt for å la sine varesett, X_i^D , bli identiske med varesettet for hele markedet. Sambandet mellom Q_i^D kan enten være at det for uttrykket (2-7) fins en tilsvarende segmentering i X^D slik at produksjonsområdet med Q_i^D har X_i^D , eller at X^D , varesettet for hele markedet, er likt for alle produksjonsområder. Det siste innebærer en *differe*

¹ For settet av detaljhandelsmarkeder har det kartesiske produktet ikke samme interesse, for vi antar at detaljhandelsmerkene er gjensidig uavhengige uansett hvordan transaksjonssettene i markedene ser ut.

ring av transaksjonene, mens det foregående er uttrykk for differensiering i varesammensetningen.

Vi er nå i en situasjon med to varesett, X_D^H som ifølge forutsetningene er det samme hos husholdninger og detaljhandel, og X_L^D som er detaljhandelens mulige varesett fra leverandører. Det forutsettes at varesettet X^D er eksogent for såvel detaljhandel som husholdninger og settet X^L ligger dermed utenfor problemet.¹



Figur 2.1 Begrepssammenhengen for etterspørsel og tilbud av transaksjoner
(A Conceptual Scheme for Demand and Supply of Transactions)

¹ Substitusjonsaspektet tas opp i et senere avsnitt.

Den strukturering av problemet som er gjennomført ovenfor, ligger til grunn for den fortsatte analysen og den konfrontasjon med empiriske data som skjer i senere kapitler. Innen det siste kan skje, kreves ytterligere detaljutforming av modellresonnementet ovenfor.

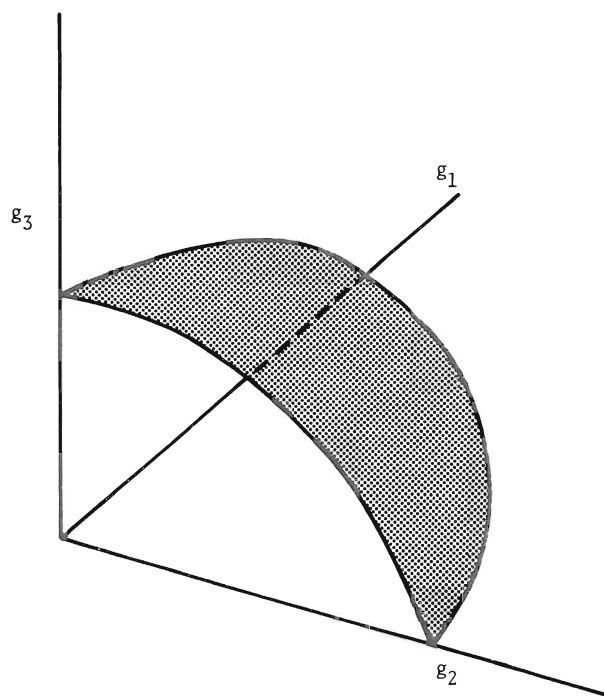
I figur 2.1 er de begreper som nå er introdusert, satt i relasjon til hverandre.

2.3 Husholdningens produksjonsstruktur

Vår modell for husholdningens adferd i detaljhandelsmarkedet bygger på antakelsen om at husholdningen transformerer varer til goder. Når antallet goder i G , antallet varer og faktorer i X samt teknologien er kjente størrelser, foreligger et objektivt produksjonstilfelle. Vi forutsetter at det gode-rom som dermed er konstruerbart, har en strikt konkav overflate når alle ressurser er fullt utnyttet. Full utnyttelse innebærer den utnyttelse som er best forenlig med de ressursrestriksjoner som gjelder. I den enkleste situasjonen har husholdningen bare en ressur, nemlig *tiden*. Når en del av denne tilbys på arbeidsmarkedet, skaper husholdningen et finansielt budsjett som setter en grense for varetilgangen fra detaljhandelsmarkedet ettersom varene må betales. Når husholdningen eksempelvis kan produsere tre mulige goder, og disse transformeres i en produktfunksjon som er kontinuerlig for det sett av ressurser og varer som inngår der, samt deriverbar to ganger, så eksisterer der en *effektivitetsfront* for husholdningen når budsjettvilkåret - i vid forstand - er oppfylt. En budsjettøkning gir alt annet like en ny likedan front, men lenger inne i goderommet. Dette vilkåret er for det første at ressursene skal uttømmes og for övrig at de vanlige første- og andregradsvilkårene er oppfylte slik at optimal allokering er oppnådd. Effektivitetsfronten i tre-gode-tilfellet er framstilt i figur 2.2 og i den positive delen. Negative goder eller negativ produksjon kan dermed ikke forekomme i modellen.¹

Vi forutsetter at husholdningens målsetning i effektivitetshen-seende er å oppnå produksjonsverdier på effektivitetsfronten. Denne synsmåten innebærer at budsjettrestriksjonen som tradisjonelt knyttes

¹ Om den økonomiske teoriens antakelser og krav på vilkårsopp-fyllelse, se eksempelvis *Naylor & Vernon* (1969).



Figur 2.2 Husholdningens effektivitetsfront
(The household's efficiency frontier)

til nyttefunksjonen, i vår modell knyttes til funksjonen for produksjon av goder. Isteden for et nyttemaksimeringsproblem har vi fått et problem som innebærer maksimering av godeproduksjon. En tilsvarende, men betydelig mer abstrakt modell i aktivitetstermer er utviklet av *Lancaster* (1966). *Becker* (1965) samt *Muth* (1966) har også berørt problemet, men ikke så generelt som *Lancaster*.¹

I følge vårt modellresonnement er altså en gitt godekombinasjon på effektivitetsfronten, G' , en funksjon av innsatsfaktorer der disse er optimalt tilsatt. Om husholdningen av en hendelse også skulle ha optimal tilpassing med G' , men av en eller annen grunn ikke når effektivitetsfronten der G' fins, så er husholdningen ineffektiv.² Det er

¹ Se også *Lancaster* (1968).

² Optimalitetsproblemet og relasjonen mellom gode-funksjonen og nyttefunksjonen behandles i neste avsnitt.

I virkeligheten vil store deler av produktfunksjonen for en husholdning være gitt i og med at husholdningen har en lokalisering i forhold til tilbudet (detaljhandelen i dette tilfellet). Den vil være gitt med hensyn til parameteravgrensninger. Således vil en beskrivelse av boligformen for en gitt husholdning, eliminere deler av det mulige settet, se figur 2.2 ovenfor. Boligens beliggenhet, husholdningsmedlemmernes forflyttningsmåter m.m., vil si en hel del om innkjøpsmåter og dermed være delvis bestemmende for transaksjonsetterspørselen. At parameterbegrensninger eksisterer innebærer delvis det at husholdningene har høyere produksjonskoeffisienter for gitte goder og delvis at husholdningen kan ha begrensninger i faktor- og varerommet i forhold til andre husholdninger med annen lokalisering og andre forskjeller i bestemmelsesfaktorene. I detaljhandelsmarkedet vil det derfor eksistere forskjeller i teknikk og faktoroppsetninger slik at det er relevant å innføre begrepet *relativ effektivitet*.¹

2.4 Transaksjonenes plass i produksjonsstrukturen

For hver kombinasjon av goder såvel som for hvert gode kreves det noen form for innsats.² Når godekombinasjonen ligger på effektivitetsfronten fins der også en beste teknikk og innsats av faktorer og varer når hensyn tas til ressursrestriksjoner. I dette ligger at hver *delfunksjon* for godeproduksjonen i effektivitetsfronten er strikt konkav. En annen økonomisk tolkning av dette er at det til hver tid fins en måte å delprodusere godet på som er mest effektiv.

Intuitivt er dette realistisk, men samproduksjon karakteriserer ellers i høy grad en husholdning. Dels kan flere goder produseres samtidig blant annet fordi de økonomisk sett ikke varer like lenge og har forskjellig vekt, dels kan en gitt godekombinasjon produseres på alternative måter og med alternative innsatser og dels kan en gitt teknikk og innsatsmengde gi flere godekombinasjoner (egentlig "joint production").

¹ Effektivitetsaspektet tas opp i senere avsnitt. Selv om det kan hevdes at "Economic efficiency is a slippery notion at best, ...", Nerlove (1965), s. 87, så er eksemplifiseringen her et eksempel på at begrepet er uunnværlig. Se også Salter (1966) om begrepet "best practice productivity".

² En person som vil sove, må for eksempel legge en hel del saker tilrette for at søvnen skal kunne bli effektiv.

Sammenliknet med dette er vår modell rigorøsere gjennom valget av forutsetninger som gjør effektivitetsfronten "bounded from above".

Transaksjoner kommer til i en delfunksjon av G-funksjonen, og delfunksjonen er en uttømmende beskrivelse av overgangen mellom transaksjonssettet Q og X^H , husholdningens innsatsfaktorer, og X^D , varene i detaljhandelen. Alle transaksjonene i settet er gjennom forutsetningen om funksjonens form ikke effektive. Også for denne funksjonen fins der en effektivitetsfront som har likedanne egenskaper som effektivitetsfronten i G-rommet. Den lokale effektivitetsfronten bestemmes gjennom internavregning og vi antar at husholdningen handler som om et sett av interne avregningspriser (skyggepriser) eksisterer.

Transaksjoner er varer og egen innsats. Anta at den egne innsatsen består av tidsinnsats og tiden ikke har noen alternativverdi, w^a , for husholdningen. Da vil settet av transaksjoner bare bestå av alle mulige permutasjoner av varer i X^D i en uendelig antall kvantitetskombinasjoner ettersom kontinuiteten i X^D gjelder samtidig som det forutsettes at husholdningen kan legge ned så mye tid som helst i dette. Det er åpenbart at en produktfunksjon må begrense transaksjonssettet ovenifra og hver verdi av w^a begrenser det ytterligere. Med våre forutsetninger fås en "single valued function" og en transaksjonssammensetning som til enhver tid er optimal fordi husholdningen velger transaksjonskombinasjoner på den lokale effektivitetsfronten.

Skjønt transaksjonene sett som en mengde av varer og innsatser er kontinuerlig, er den transaksjon som er optimal i en gitt situasjon, q^* , en diskret størrelse. Stabilitet råder i den forstand at så lenge de forhold gjelder som q^* ble utledet av, blir ikke q^* forandret. Dette innebærer at en husholdning ifølge modellen skal forventes å ha en konstant transaksjon over en viss tid. Konsistensantakelsen skal ikke tolkes på den måten for virkeligheten, for vareinnholdet i transaksjonen er først og fremst bestemt av hvilke goder som skal produseres, og variasjon i godeproduksjonen leder da til variasjon i transaksjonssammensetningen. Det som forutsettes er at disse variasjonene skal bevege seg etter den lokale effektivitetsfronten.¹

¹ Det er her forutsatt at det er mer anstrengende å produsere goder enn å skaffe dem. En leser vil kanskje spørre hvor konsumsjonsbegrepet har tatt veien. Dette er i høy grad sammenfallende med produksjonen: Å se på TV krever i hvertfall egen tidsinnsats og ofte en del annet.

Når husholdningen engang ønsker å bruke varer i X^D så postulerer vi en funksjon med produktfunksjonens vanlige egenskaper. Denne funksjonen danner transaksjonssettet Q og det er innenfor dette vi finner den lokale effektivitetsfronten når hensyn tas til priser på varene i X^D samt husholdningens ressurser og øvrige restriksjoner.

En vare defineres som minste identifiserbare artselement i X^D . Varebegrepet er gjort gjenstand for utstrakte diskusjoner i distribusjonsøkonomisk litteratur uten at det egentlig har framkommet entydige oppfatninger om hva en vare er og enda mindre om hva som kan sies å utgjøre en forandring i en vare hvilket har betydelse for identifikasjon av nye varer.¹ Denne diskusjonen som mest domineres av operasjonelle spørsmål, tas ikke opp her, men er derfor ikke irrevelant.²

Produktfunksjonen for transaksjoner har visse saerdrag som skiller den fra den vanlige modellen. En transaksjon, si q_i , består av de varer som kommer fra detaljhandelen, d.v.s. $X_i^D \in X^D$ der subsettet X_i^D ikke får være et null-sett. q_i er dessuten baerer av innsats fra settet X^H som inneholder de produksjonsfaktorer husholdningen har, samt andre varer hvorav en del vil være substitutt for varer i X^D både i teknisk og økonomisk forstand. Dertil kommer varesettet X^D som ex ante er et subsett av X^H . Produksjonsfaktorene i X^H vil være to slag, nemlig slike som gjør seg gjeldende i budsjettet og slike som er tidskrevende. Vi ser nå intuitivt at i likevekt må forholdet mellom respektive grenseproduktiviteter være det samme som forholdet mellom faktorprisene der tidsfaktoren vurderes til alternativverdien w^a . For eventuelle faste produksjonsfaktorer antas at husholdningen kan vurdere verdien av en faktorenhet i alternativverdier for dem. Dette leder til differensierete likevektsbestander av faste faktorer for husholdningene.

Ny teknikk i transaksjonssammenhengen innebaerer for husholdningens vedkommende at en eller flere fabrikasjonskoeffisienter for q_i kan senkes. Den vinst som da eventuelt oppstår, kan enten omfordeles i transaksjonsfunksjonen eller overhodet ikke komme den delen av hushold-

¹ Se eksempelvis Nix (1932), Holdren (1959), Kihlstedt (1961), Rasmussen (1963) og Mattsson (1969).

² For detaljhandelens vedkommende er spørsmålet om prisdiskriminering helt avhengig av hvilken produktdefinisjon som legges til grunn. Det følger av at hver kjøper har mulighet for å plukke like varer til like priser. Se Adelman (1957), Holdren (1960).

ningens økonomiske aktivitet som retter seg mot detaljhandelsmarkedet til gode. Substitusjonsstrukturen er avgjørende for denne omfordelingen.

Liknende effekter kan oppstå via detaljhandelsmarkedet. En ny vare kan ha slike egenskaper - i teknisk forstand - at den kan senke koeffisienter i transaksjonsfunksjonen eller/og i produksjonen av goder.¹ Økonomisk sett behøver jo en slik effekt ikke bli utnyttet av husholdningen. Det avhenger av den nye varens pris og den sammenlagte verdien av husholdningens vinster beregnet til alternativverdi. Ny vare vil for detaljhandelens vedkommende i virkeligheten ofte være det samme som at en gitt vare opptas som ny i en detaljhandlers sortiment, d.v.s. hans subsett av X^D , nemlig x_S^D .

Den slags "nyheter" kan påvirke husholdningen ikke til ny teknikk, men til bytte av teknikk idet en teknikk som til nå ikke har vært *effektiv*, blir det i og med forandringen i detaljhandelsmarkedet. At koeffisienter senkes er ikke tilstrekkelig som forklaring. Man kan ikke utelukke muligheten av stordriftsfordeler ved bestemte teknikker, særlig i transaksjonsfunksjonen.

2.5 Husholdningens allokering

For husholdningen postulerer vi en nyttefunksjon

$$U = U(G) \quad (2-9)$$

som er strikt konveks over det område den er definert for. Vi antar at den er kontinuerlig og har første og andre deriverte. Oppbyggingen av preferanse- og nyttefunksjoner for *husholdninger* er lite behandlet i litteraturen. Det fins en spesiell grunn til at vi postulerer en nyttefunksjon for husholdninger, for dette konsumentbegrepet har ikke vært konstant inneholdsmessig sett i undersøkelsesperioden.² En forklaring av strukturforandringene i detaljhandelen vil antakelig være ufullstendig hvis det ikke tas hensyn til at nyttefunksjonene i husholdningene på lang sikt påvirkes av husholdningenes sammensetning.

¹ Transaksjonskoeffisient uttrykker faktorinnsats pr. transaksjon.
² Se kapitel 6.

En nyttefunksjon for en husholdning uttrykker normalt gruppepreferanser, og forandringer vil derfor oppstå for en gitt funksjon over tiden som følge av sosiale strukturers forandring, av gruppemedlemmenes vekslende vektorer i husholdningens beslutningsprosess m.m.

Når vi senere skal se produksjonsutvikling og produktivitetsforhold for gitte produksjonsområder over sett av markeder der markedene har gjennomgått differensiert tilvekst i husholdningsstrukturen, vil nettopp variasjoner i husholdningenes nyttefunksjoner kunne forklare produktivitetsvariasjoner. Dette problemet er imidlertid så komplisert at vi ikke kan føre det inn i analysen på annen måte enn at vi undersøker variasjonene i husholdningsantallet. I den fortsatte diskusjonen antar vi at husholdningenes nyttestruktur er likedan i alle markeder og hvis den forandrer sig over tiden, så forandrer den seg likedan i alle markeder.

For godeproduksjonen i husholdningen har vi

$$G = G(X) \quad (2-10)$$

som er konkav, kontinuerlig og har første og andre deriverte.¹ Husholdningen har en budsjettrestriksjon,

$$Y - PX^H = 0 \quad (2-11)$$

der P er en prisvektor. Hvis Y er arbeidsinntekten, er likningen (2-11) en finansiell budsjettrestriksjon og P er prisene på innsatsfaktorer hvorav en del kommer fra detaljhandelen. Prisene noteres i perfekt markeder. (2-11) er lineær og derfor både konkav og konveks. Husholdningen har en restriksjon til, nemlig

$$H(X) > 0 \text{ (med } X' \text{ som øvre grense)} \quad (2-12)$$

som er restriksjonen for andre faktorer hvorav et subsett av X er egne innsatsfaktorer inklusive egen tid.

Funksjonene (2-9), (2-10), (2-11) og (2-12) gir grunnlag for formulering av Lagrange-funksjonen

¹ Se figur 2.1 Toppskrift H er sløyfet her.

$$L = U + \lambda G + \mu(Y-PX) + \tau(X'-H(X)) \quad (2-13)$$

der λ , μ , τ , er Lagrange-multiplikatorer med en bestemt økonomisk tolkning i denne typen av modellen.¹ Når (2-13) deriveres partielt med hensyn til alle g_i , alle x_{ij} (i X), alle x_{ih} (i X') samt λ , μ og τ fås i prinsippet et likningssystem som gir likevektsegenskapene for husholdningen. Vi vet da at i likevekt må forholdet mellom et gode og dets grenseeffektivitet overalt være like proporsjonalitetsfaktoren λ . Dermed kan λ betraktes som godenes skyggeeffektivitet.

Husholdningen vil trekke på innsatser for godeproduksjonen fra to hold, nemlig slike som fins i markedet og som det fins prisnoteringer for og slike som i modellen får en alternativverdi og som kommer fra husholdningens ressursbeholdninger. Det følger av dette at i likevekt må det marginelle bidraget til godeproduksjonen fra den ene faktorgruppen være verdt like mye som fra den andre gruppen. Dette leder til det velkjente kravet at forholdet mellom grenseutleggene for to faktorer skal være lik deres tekniske substitusjonsgrad. Dette gjelder både innenfor settet av faktorer som kjøpes og mellom faktorer i denne gruppen og de som X_f^H tilhører. Reguleringen bestemmes her av μ og τ .

Grenseutlegget for faktorer i X' har ingen dekning i virkeligheten finansielt sett, for det er beregnet med hjelp av alternativverdien for vedkommende faktor. Eller sagt på en annen måte: En krone nedlagt på en kjøpt faktor må gi samme effekt som den tilsvarende grenseinnsatsen av en egen faktor vurdert til alternativverdien.

Dermed vil en husholdning kjøpe innsatsfaktorer når grenseproduktiviteten er den samme, men det faktiske utlegget lavere enn det beregnede (the imputed value). Dette er da en allokering innenfor rammen av det finansielle budsjettet. Dersom restriksjonen i dette budsjettet er aktiv, oppstår spørsmålet om tilbud av arbeidstid i markedet for derved å kunne finansiere kjøp av innsatsfaktorer. Her går det ikke å trekke den konklusjonen at husholdningen vil tilby arbeidskraft hvis beholdningen etter skatt dekker utlegget for den ønskede innsatsfaktoren. Tilbudet vil være helt avhengig av nyttetapet av den godeproduksjon

¹ Se *Naylor & Vernon* (1969) angående Kuhn-Tucker teoremets anvendelse. Det er ikke modellens løsning som har interesse her, men bare multiplikatorenes egenskaper, og derfor er modellens utvikling ikke tatt med.

som må reduseres for at husholdningen skal få mer tid å tilby i markedet. Dette kompliseres ytterligere hvis godeproduksjonen i husholdningen er preget av mye samproduksjon. Vi ser nå at parameterkonstellasjonene i husholdningens allokering godt kan innebære at husholdningen legger om innkjøpene slik at færre kjøp pr. periode gir tidsbesparelser som tilbys på arbeidsmarkedet.¹

Det kan antas at den abstrakte allokeringsmodellen også løser allokeringsproblemet for husholdningens innsats i innkjøpene og at transaksjonsetterspørselen kan utledes fra modellen. Vi har nemlig antatt at denne etterspørselen egentlig kan betraktes som en separat godeproduksjon. Dermed reguleres forholdet til den øvrige godeproduksjonen via grensebetingelsene, d.v.s. grenseproduktivitetene og alternativverdiene. Transaksjoner er imidlertid ikke nytterrelaterte goder i samme forstand som de som kommer fram via husholdningens godefunksjon. Transaksjonene er å betrakte som forberedelser for denne produksjonen.²

2.6 Transaksjonsetterspørselen

Grunnen for transaksjonsetterspørselen legges i allokeringsmodellen. Derfra henter husholdningen normene for innsatsbestemmelsen i transaksjonene. Gjennom antakelsen om separabilitet er det også antatt at selve varemengdene som skal inngå i husholdningens godeproduksjon bestemmes for seg, men med det hensyn som må tas til ressursrestriksjonene og at resurser også må settes inn i innkjøpene.

For hvert gitt kvantum av innsatsvarer som skal overføres fra detaljhandelen og til husholdningen for en periode, t , vil selvsagt den optimale transaksjonen kunne bestå av hele kvantumet - noe som oftest gjelder såkalte kapitalvarer, d.v.s. heltallsvarer - og varierende mengder. Det følger av våre forutsetninger at når det gitte kvantumet er kontinuerlig, vil oppoffringene først synke og senere stige når transaksjonsstørrelsen går fra 1 til ∞ . Det følger av vårt resonnement tidligere at for hvert kvantum fins det en optimal transaksjonsstørrelse, q^* . Det følger videre av våre modellforutsetninger at når kvantumet öker, så vil q også öke når det samtidig forutsettes at alternativverdien öker og varesettet er det samme.

¹ Her forutsattes det at den finansielle restriksjonen var aktiv.

² Se side 34 der vi motiverte synsmåten.

I husholdningens beslutning om transaksjonsstørrelsen inngår flere delbeslutninger, nemlig hvilket subsett av X^D som skal inngå i q^* , hvilken selger s i settet av selgere S som skal velges, tidsfordelingen for transaksjonene i perioden og denne siste delbeslutningen innebærer også en beslutning om lageret for husholdningen.¹

Husholdningens etterspørselsfunksjon for transaksjoner med hensyn til deres størrelse, kan sammenfattes allment i

$$q = q(Y, G, w^a, H', X', Q_G^T, P, Q^D, X^D, B) \quad (2-14)$$

Husholdningens variable	}	Y = husholdningens disponible inntekt (dens sammensetning er ikke uvesentlig, eksempelvis arbeidsinntekter, overføringer, sparemidler o.l., og det er heller ikke uvesentlig om arbeidsinntekten kommer fra en eller flere personer, o.s.v.)
		G = godestrukturen
		w^a = alternativveriden
		H' = husholdningens struktur, alderssykkel o.l.
		X' = husholdningens beholdning av innsatsvarer
Detaljhandelsmarkedets variable	}	Q_G^T = husholdningsteknologien
		P = priser i markedet
		Q^D = detaljhandelens tilbudsstruktur inklusive transaksjonstilbudet her uttrykt som produktfunksjonen
		X^D = varesettet i detaljhandelen
		B = en institusjonell skiftvariabel (myndighetenes beslutninger som påvirker andre variabler).

¹ Ingen av disse beslutningene behandles i etterspørselsteorien enten man ser på den "neoklassiske", den "etterspørselsanalytiske" eller på "markedsføringslitteraturen". Se *Samuelson* (1947), *Brems* (1968), *Wold & Jureen* (1953), *Palda* (1969) eller *Nicosia* (1968). I modellen ovenfor ble det likedan som i etterspørselsteorien, antatt at detaljhandelsmarkedets selgersett har en ett-punktslokalisering og at per- (forts.)

Dette er en sjablonmodell som her består av variabler med sterk multi-kollinearitet. Flere av variablene varierer således i takt over tiden. For en langsiktig analyse synes det imidlertid rimelig at utgangspunktet tas i funksjonen (2-14), og poenget med resonnementet er jo ikke å bestemme den enkelte husholdnings etterspørsel, men å bruke en videreutvikling av funksjonen (2-14) som grunnlag for å analysere detaljhandelsmarkedets langsiktige produksjonsforutsetninger. På kort sikt vil de fleste variablene i (2-14) være gitte og faller derfor ut. Transaksjonsstørrelsen vil da bare kunne påvirkes av forandringer i settet (G, w^a, P) og muligens B , eksempelvis plutselig innføring av en høy omsetningsskatt på visse varer.

På kort sikt bestemmes transaksjonsetterspørselen alltid av et begrenset antall variabler. Det er selvsagt dette som skaper mye av forutsetningene for produksjonsområdene på detaljhandelsmarkedet etter som kostnadene for spontan omlegging av transaksjonstilbud og varesammensetning er for store. Derfor er Q^D mye mer betydelsefull for transaksjonsetterspørselen enn hva som framgår av denne sammenhengen. Innsatt i den tidligere diskusjonen om transaksjonssettet, kan restriksjonen i Q^D innebaere at husholdningene *til enhver tid* bestemmer transaksjonsstørrelsen innenfor det sett som skulle svare til effektivitetsfronten forutsatt at denne konstrueres med beste teknikk og husholdningens alternativverdier. Dette er mulig når etterspørselsfunksjonen (uten hensyn til Q^D) forandres fortere enn tilbudet slik at optimal transaksjonsstørrelse er mangelvare i markedet.¹

På kort sikt vil husholdningen antakelig også kunne ha like mange uavhengige etterspørselsfunksjoner (uavhengige i vareetterspørselen, men avhengige i realiseringen) som der er produksjonsområder på detaljhandelsmarkedet.

... fekt konkurranse gjelder. Da faller jo selgervalget bort. Markedsandelen ved perfekt konkurranse er for selger s , lik $\log_2 S$ der S er antallet selgere på markedet. Fordelingen vil til enhver kunne beskrives med entropien; om entropien som mål på organiseringsgraden for økonomiske tilstander, se *Theil* (1967).

¹ Tilbudet er normalt ikke argument i etterspørselsfunksjonen. I (3-14) er Q^D å betrakte som en skiftvariabel. Hver verdi av Q^D gir således en *ny* etterspørselsfunksjon.

2.7 Detaljhandelsenhets produksjon

Detaljhandelsenheten produserer i likhet med andre tilsvarende enheter på detaljhandelsmarkedet *transaksjoner* i tilbudssettet Q^D .¹ Vi fant at en produktfunksjon kunne formuleres for detaljhandelen og at denne beskriver overgangen fra det sett av innsatsfaktorer som detaljhandelen disponerer og transaksjonssettet Q^D . Når husholdningene etter spør identiske transaksjoner og etterspørselen fordeler seg jevnt over tiden, $dQ/dt = 0$, er produktet for detaljhandelsenheten homogent og dessuten et enkeltprodukt. Er derimot det første av disse vilkårene ikke oppfylt, gjelder etterspørselen et multiprodukt. At vi har multiproduksituasjon i etterspørselen er ikke uten videre det samme som at der oppstår økonomiske konsekvenser av dette i produksjon og tilbud. Det er dette problemet vi skal oppholde oss ved i dette avsnittet.

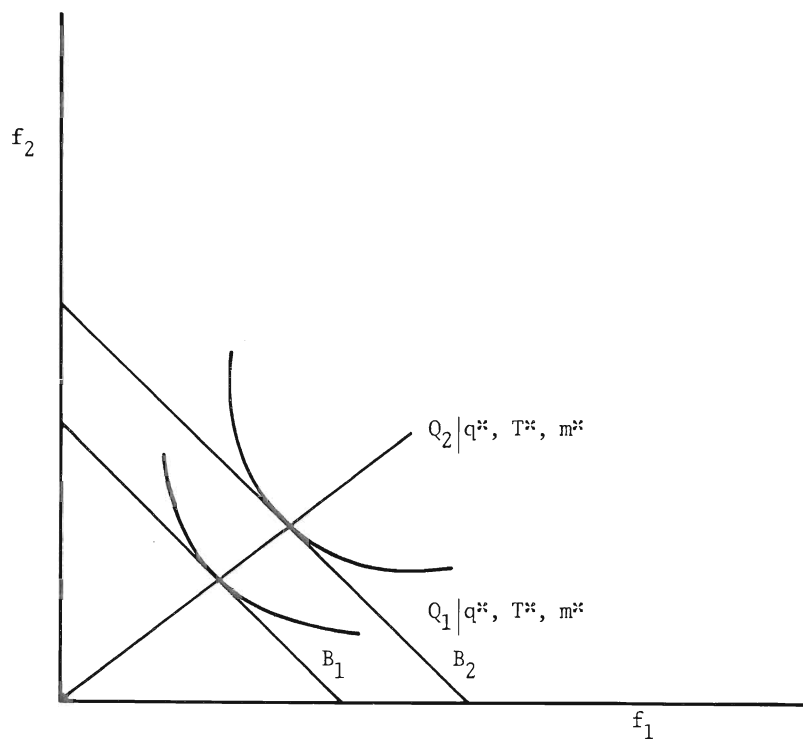
Anta at transaksjonsetterspørselen i markedet gjelder et homogent produkt, q^* . For detaljhandelsenhets valg av produktfunksjon er dette et datum. Enhetens valg vil være begrenset til de funksjonsformer som gir mapping fra settet av innsatsfaktorer til q^* . Dette er den ene siden av problemet. Den andre gjelder etterspørselens omfang, si i hver periode T , og dens fordeling innenfor perioden. Selv innenfor settet av funksjonsformer behøver foretaket regler for diskriminering mellom mulige produktfunksjoner. Disse reglene bestemmes naturligvis av forutsetningene angående husholdningenes markedsadferd. Således vil vi anta at enheten påvirkes i valget av produktfunksjon hvis den har kjennskap til transaksjonenes tidsfordeling når denne ikke er uniform. Dette gjelder også om etterspørselen etter q^* eksempelvis vokser fordi den foretrekkes framfor andre transaksjoner.

Produktfunksjonen i det enkleste tilfellet kan generelt skrives

$$Q_{q^*, T^*, m^*} = Q(X_F^D) X^{D^*} \quad (2-15)$$

der q^* er den transaksjonsstørrelse som etterspørselen vil ha, T^* er en beskrivelse av transaksjonsfordelingen og m^* er periodelengden. X^{D^*} er det gitte settet av varer. Med to produksjonsfaktorer for detaljhandelsenheten, d.v.s. $f = 1, 2$, overfører vi resonnementet til et vanlig diagram for isokvanter, se figur 2.3. Hver av de to isokvantene antas

¹ Se (2-6).



Figur 2.3 Produksjonsstruktur for detaljhandelsenheden,
ex ante
(The retail unit's production structure)

å gjelde under den forutsetningen at kvantumsøkningen skyldes en økning i antallet transaksjoner, for vi har q^* , T^* (den relative fordelingen) samt m^* gitte og uforandret.¹ For hver verdi av disse tre størrelsene - som rimeligvis ikke er gjensidig uavhengige - fås isokvantskarer med

¹ Leseren undrer kanskje over størrelsen m i (2-15). Vil ikke m stemme over ens med "tiden"? Anta at detaljhandelsenheden planlegger for en periode t . Vi har da at $m < t$ fordi detaljhandelen har normalt ikke kontinuerlig produksjon, men åpningstider som dreier seg omkring $1/3t$ og det er dette som er m . Det relative forholdet m/t har derfor interesse.

forskjellig form i forhold til isokvantene i figuren. Dette muliggjør en samtidig sammenlikning av produktfunksjoner som bygger på forskjellige antakelser om q , T og m . Figur 2.3 viser forøvrig en pari-passu produksjonslov. En produksjonsøkning gir i denne situasjonen ingen skalafordel.

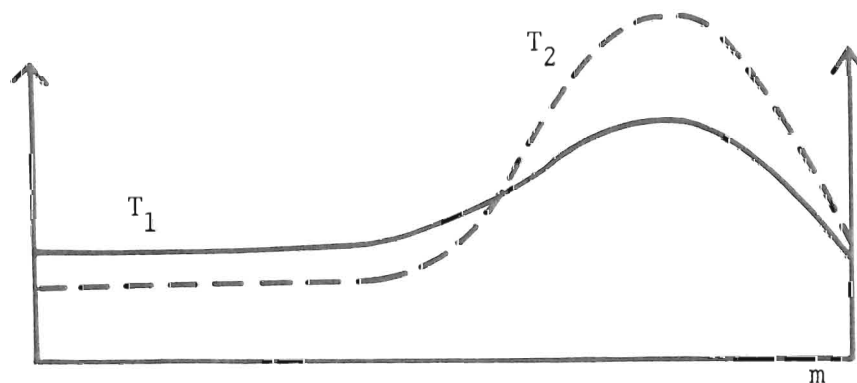
La oss kort se på visse forventede utslag ved isolerte forandringer i q , T og m . En økning i q er mulig ved variasjon i to dimensjoner: Varene, X^D , og kvantum av hvert element i X^D . I begge tilfeller avhenger eventuelle skalafordeler av forandringen i den relative faktorinnsatsen og forholdet mellom faktormengdene. Mye taler for at skalafordeler eksisterer opp til en viss grense.¹ Fra husholdningens side fant vi at økning i alternativverdien for egen tidsinnsats vil generelt lede til økning i q når øvrige forutsetninger for dette er oppfylt (budsjettet). En iakttagelse fra virkeligheten er ofte at detaljhandelsheter med større transaksjoner enn andre også har en større omsetning. I vårt modelltilfelle er imidlertid $Q = Q^*$, og spørsmålet reiser seg da om sambandet mellom transaksjonsøkning og volumøkning. En volumøkning *kan* tenkes å forutsette forandring i q eller sagt på en annen måte: Om foretaket vil utnytte skalafordeler må det også bytte teknikk. Sett fra husholdningens synspunkt er dette det samme som produktforandring.

Økning i transaksjonsstørrelsen med $Q = Q^*$, $m = m^*$ kan ikke skje uten at fordelingen T påvirkes idet det totale antallet transaksjoner jo minsker. Generelt vil forholdet mellom faktorinnsatsene endre seg i en slik situasjon fordi forandringen i q og forandringen i T (lengre mellomrom mellom transaksjonene innenfor m) vil kreve større lager og større lagerplass. Den relative produksjonskostnaden for transaksjonene vil da være uforandret hvis den større transaksjonen medfører en besparelse i andre faktorer som oppveier økningen i kapitalfaktoren forutsatt at etterspørselselastisitetene for de to transaksjonene er de samme.

En forandring i T med de øvrige variablene uforandret kan illustreres som i figur 2.4. Arealet under kurvene er det samme i begge tilfeller. Vi innser lett at når innsatsfaktorene er perfekt tilpass-

¹ Dette får anses dokumentert, men det bør framholdes at enhver optimal transaksjonsstørrelse forandres når dens bestemmelsesfaktorer forandres. Se ellers *Baumol & Ide* (1956).

ingsbare til transaksjonsfordelingene, foreligger der ingen forskjell i produksjonsøkonomisk henseende heller. Problemene oppstår når visse faktorer ikke kan varieres med *belastningen*, men er faste over perioden m . En sammentrengning av transaksjonsfordelingen krever normalt større binding i faste faktorer. Med uforandret transaksjonskostnad i perioden m , må økningen i faste faktorer absorberes av andre. Hvorvidt en slik substitusjon er mulig *ex ante*, avhenger helt og holdent av substitusjonselastisitetene for variable som *ex post* vil være variable eller faste.¹



Figur 2.4 To fordelinger for T
(Two density distributions for transactions,
 q^* , Q^*)

Forandringer i m gir flere muligheter for påvirkning uten at vi på dette grunnlaget kan si noe om rimeligheten i dem. En økning i m gir muligheter for spredning av transaksjonene over et lengre tidsrom.

¹ Se Johansen (1968).

En forutsetning som må være oppfylt fra etterspørselssiden er at produksjonssituasjoner som mer eller mindre er gjensidig utelukkende på grunn av m , gjennom utvidelsen i m kan gjennomføres suksessivt. En konsekvens av dette kan være at alternativverdien for tidsfaktoren i transaksjonene synker. Husholdningen gis en mulighet til å forandre alternativsituasjoner til komplementære situasjoner.¹

Det som har interesse ved forandringer i m , er effekten for faktorinnsatsen pr. transaksjon og forholdet mellom faktorinnsatsene. Faktorbesparelser vil da eventuelt kunne gjøres, men ikke som følge av utvidelsen i m . Tolkningen vil heller være den at det til hver verdi m svarer en optimal teknikk (produksjonsorganisasjon). Dette svarer helt til produktfunksjonen (2-15), eller med andre ord så eksisterer der *ex ante* alternative produktfunksjoner.² Detaljhandelsenhets valg av produktfunksjon må da reflektere foretakets informasjon med hensyn til utviklingen i q og T som begge antas bestemte fra husholdningene.³ Valget av produktfunksjon er videre avhengig av faktorprisene og prisutviklingen på transaksjoner q_i . Et systematisk skift i q slik at $dq/dt > 0$, innebærer at foretaket ikke kan velge den produktfunksjon som er optimal for q_1 (indeks markerer tidsperioden), men antakelig må bestemme det optimale periodeantallet for hver oppsetning realkapital. Dette bestemmer i sin tur kapitalkostnaden i transaksjonene. Anta at dette optimale periodeantallet er n . Da må produksjonsanlegget under sin levetid kunne produsere transaksjoner i variasjonsområdet q_1 til q_n . Dette er nesten det samme som at enheten skulle kunne produsere n forskjellige transaksjoner *samtidig*. Det er dette forholdet som heretter defineres som en multiproduksituasjon.

2.8 Produksjonsenhets tilpassing: En illustrasjon

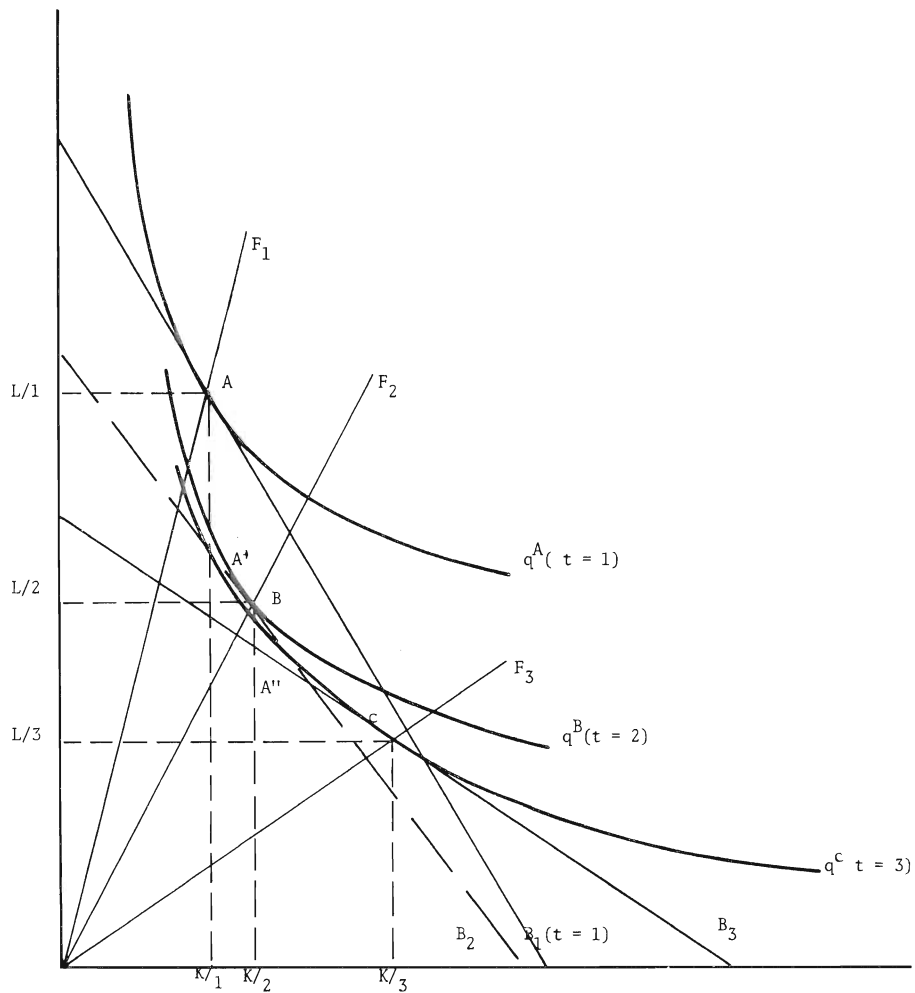
Vi vil belyse tilpassingsproblemene ovenfor for en detaljhandelsenhet med hjelp av figur 2.5 der tre *daterte* inverse isokvanter er lagt

¹ Et praktisk eksempel: Butikker holder åpent etter at arbeidstidens slutt for sysselsatte på dagtid.

² Dette kan illustreres enda bedre om problemet formuleres i aktivitetsanalysetermer.

³ Vi ser foreløpig bort fra m som i og for seg kan utgjøre en handlingsvariabel for foretaket.

inn. Hver av disse er representativ for en skare isokvanter med samme form. Skalaegenskapene innenfor hver av disse er av pari-passu karakter. Dette er markert ved de tre faktorstrålene. Tilpassingen i figur 2.5 er en betydelig mer sammensatt situasjon enn i en tradisjonell mo-



Figur 2.5 Optimal tilpassing for henholdsvis tre anlegg i to og et anlegg på tre tidspunkter (Equilibrium for three production units at t_0 , and one unit at t_1 , t_2 and t_3)

dell, og er her influert av *Salter* (1966). Vi kan bruke figuren til å belyse en rekke av de problemer som opptar oss i det følgende.

La de tre inverse isokvantene og tilhørende enhetskostnadslinjer først representere *tre* forskjellige produksjonsanlegg på *ett* tidspunkt. Vi antar at periodelengden, m , er den samme for alle tre og funksjonsforskjeller antas heller ikke å være forårsaket av forskjeller i T . Vi antar at varekvantumet er det samme i alle tre tilfeller, men at transaksjonsstørrelsen varierer. Vi antar også at hvert anlegg har identiske subsett i X^D . Forskjellen i enhetskurvenes form skyldes forskjell med hensyn til produksjonsteknikk. De tre transaksjonene skiller seg fra hverandre mer gjennom forskjeller i arbeidskoeffisientene enn i kapitalkoeffisientene og q^A er således den mest arbeidsintensive transaksjonen.

Det hevdes ofte i diskusjonen om detaljhandelens produktivitet og prisutvikling at detaljhandelsforetakene har en differensiert service som betinger prisvariasjon i detaljhandelen. Således har mange foretak i detaljhandelen veilednings- og annen prekjøpsinnsats som er tilgjengelig for alle og ikke bare dem som kjøper. Etter vår oppfatning er dette nettopp uttrykk for foretakets valg av produktfunksjon (og manglende tilpassing ex post).

Av enhetskurvene framgår det også at substitusjonselastisitetene er ulike, for kurvene har forskjellig form. Den teknikk som ligger til grunn for transaksjonen q^C gir således større muligheter for teknisk substitusjon mellom faktorene ettersom hele kurven er slakere. Forskjellen i relative priser har større betydelse enn forskjellen i teknisk substitusjonsgrad. Variasjon i relative faktorpriser er en uortodoks tanke som krever en nærmere begrunnelse. For detaljhandelen er det antakelig slik at nettopp spredningen i faktorpriser på et detaljhandelsmarked utgjør en av de viktigste forklaringsfaktorene til samtidig forekomst av ulike konkurrerende enheter i detaljhandelens tilbud. Detaljhandelen er gjennom lokaliseringen bundet til sitt marked i motsetning til industriforetak som kan regulere forholdet mellom lokalisering og marked gjennom forskjellige former for transporter. I lokaliseringsteorien antas det normalt at "jordens" grenseproduktivitet ikke er den samme overalt, og for et detaljhandelsmarked ventes det at grenseproduktiviteten generelt avtar med avstanden fra "sentrum" for en gitt type av produksjon.¹ Hvis det nå antas at prisen på lokaler og tomter

¹ Av den enkle grunn at detaljhandelens produksjonsanlegg var avhengige av positive "external economies".

settes slik at den er bestemt av grenseproduktiviteten, er det rimelig å vente en spredning i kapitalprisen på et detaljhandelsmarked.¹ Butikk- og lagerleiene varierer jo også i virkeligheten innenfor et slikt marked. Dette forklarer variasjon i relative priser, men spørsmålet er om ikke arbeidsfaktoren også varierer i pris slik at det til forskjellige produksjonsformer etterspørres arbeidskraft som koster ulike mye. Dette problemet tas opp i kapitel 7. Gitt at forskjellige relativpriser forekommer, så viser figur 2.5 at tre enheter kan ha forskjellig tilpassing forutsatt at enhetenes etterspørselsstruktur er sådan at produksjonsgrunlaget ikke elimineres gjennom sterke kryssrelasjoner til fordel for den som produserer transaksjoner av type q^C . Illustrasjonen forklarer derfor en del av det fenomen man kan iaktta at samme varer fins i forskjellige tilbudssammenhenger på et detaljhandelsmarked.

Det *andre* forholdet som kan belyses med hjelp av figuren, gjelder tilpassingen over tiden. Anta først at figur 2.5 viser foretak som starter transaksjonsproduksjon på *tre tidspunkter*, t_i , $i = 1, 2, 3$. Vi velger først å anta at produktet er konstant over tiden i den forstand at varesettet er uforandret med hensyn til varer og varemengder i transaksjonen. Der skjer således ingen form for substitusjon mellom varene i transaksjonen. Diagrammet viser da at det pågår en betydelig teknisk utvikling i produksjonen av den gitte transaksjonen, for enhetskurvenes form forandres. Den tekniske substitusjonsgraden øker fra periode til periode.² Ved overgangen fra periode $t = 1$ til periode $t = 2$, forandres relativprisene hvilket er markert med enhetskostnadslinjen B_2 . Dette bidrar til en prisbetinget forskyvning etter enhetskurven for q^B , men den alt overveiende forklaringen til overgangen fra A til B utgjøres av en sterk arbeidsbesparende teknisk utvikling.³ Anlegget som starter i $t = 2$ begynner produksjonen med ny teknikk og nye relative faktorpriser hvilket alt annet like gir store fordeler sammenliknet med det anlegget som startet en periode tidligere. Ved sammenlikning mellom periode 2 og 3 framgår det at den teknisk betingede faktorbesparelsen

¹ Problemet er at i virkeligheten er prisen på lokaler ikke bestemt uavhengig av andre aktiviteter. (Eksternaliteter.)

² Noter at substitusjonselastisiteten hverken er 1 overalt eller en konstant overalt. Produksjonsfunksjonen kan antas å ha *formen* uforandret, men skifte leie i faktorplanet.

³ Priseffekten kan leseren lese ut av diagrammet ved å parallellforskyve B_1 -linjen til den tangerer q^B -kurven. En tilsvarende parallellforskyvning oppover viser den c.p. opt. tilp. for A i $t = 2$.

er tilnærmet proporsjonal ved uforandrete faktorpriser. Det er nettopp forandringen i faktorpriser som gir den sterke substitusjonseffekten for C i forhold til A og B.

I denne diskusjonen er det forutsatt at hvert anlegg har optimal tilpassing med hensyn til skalaen i respektive perioder. Mye av den strukturforandring som en slik utvikling tilrettelegger betingelsene for, avhenger i hvilken grad gamle anlegg kan *bytte teknikk, substituere ex post* samt i hvilken grad de arbeider med faktoroppsetninger som kan absorbere effektene av prisforandringer. Dertil kommer kostnadseffektene ved skalavariasjoner. Disse er ikke med i figur 2.5.

Anta at enheten A fins i periode $t = 1$ og at den da har optimal tilpassing i A, se figur 2.5. Faktor i $t = 1$, L og K, er *ex post* henholdsvis variabel og fast. Den tekniske utviklingen uttrykt i faktormengder pr. transaksjon er faktorbesparende, men forholdsvis mer arbeidsbesparende enn kapitalbesparende. En arbeidsbesparende teknisk utvikling som ikke er knyttet til fornyelse eller utskiftning for kapitalinnsatsen vil da kunne bringe A i nærheten av B, men ikke helt til B. Dermed sikres eksistensen for A i periode $t = 2$, og i en grad som bestemmes av respektive anleggs kryssrelasjoner i etterspørselen. Den type av teknisk utvikling som kan muliggjøre overgangen for A til det teknisk maksimale i neste periode, A', representeres i virkeligheten først og fremst av arbeidsbesparende teknisk utvikling i de varer som inngår i X^B .

Ved overgangen fra B til C er den maksimale kapitalmengden (eksempelvis lokalenes størrelse o.l.) fortsatt uforandret og utgjør en avgjørende begrensning for denne enhetens produksjonsøkning uttrykt i Q.

Dette er imidlertid produksjon i teknisk forstand. Foretakets muligheter for omsetning avhenger også av prisutviklingen på transaksjoner i markedet. Transaksjonsprisen er her definert som transaksjonsvarenes saerkostnad med tillegg av handelens marginaler. For vår modell (tidsmodellen) kan det nå velges mellom flere forutsetninger angående prisene og marginalene.

Anta at marginalene akkurat dekker faktorkostnadene i hver situasjon. Da blir konklusjonen at den tekniske utviklingen og faktorprisutviklingen tilsammen senker transaksjonsprisen i markedet og forandrer den relative faktorprisen. Når husholdningene i sin transaksjonsetterpørsel bare reagerer på prisene for det gitte produktet, skulle en

langsiktig utvikling sjalte ut eldre anlegg. Antas det derimot at husholdningen reagerer på en kombinasjon av transaksjonspris og verdien av den egne oppoffringen, blir strukturforandringen mindre drastisk. Dette var vår hovedtese i tidligere avsnitt, og vi ser at den passer lett inn i diskusjonen her.¹ I dette modellresonnementet har vi antatt at produktet er det samme i alle tre anlegg. Det antas også at vareprisene er uforandret.

Anta nå at marginalene akkurat dekker faktorkostnadene for den eldste enheten etter at den har tatt hensyn til den tekniske utviklingens muligheter. Da får de yngre anleggene en ren vinst forutsatt at øvrige etterspørselsbetingelser er like for anleggene. Det er denne sammenhengen som i dens generelle utforming utgjør den egentlige strukturforandringsmekanismen, se *Salter* (1966). Overført på et produksjonsområde i virkeligheten synes dette ikke urimelig spesielt om man tar hensyn til at detaljhandelsanlegg som nyanlegges arbeider under sterke finansielle trykk og bruker vinsten etter skatt til avbetaling på gjeld i forbindelse med etableringen. I strukturforandringsmekanismen tas det som regel ikke hensyn til den slags restriksjoner som altså har en tendens til å forlenge strukturforandringen.

En antakelse om at transaksjonsprisen i markedet akkurat dekker enhetskostnadene (faktorkostnader og saerkostnader for varene i transaksjonen), er ikke fullt så triviell som det ser ut. Produksjonsanleggene A og B vil fortsatt kunne produsere samme produkt - normalt inntil deres bidrag bare dekker saerkostnadene - forutsatt at produksjonsfaktorene absorberer kostnadsdifferansene som disse anleggene har i forhold til beste anlegg. Som vi senere skal se, kan det vanskelig gis noen annen forklaring til den utholdenhet som mange produksjonsenheter har på en del produksjonsområder i den svenske detaljhandelen.

¹ Husholdningenes oppoffringer er ofte transportoppoffringer. *Holton* (1961) s. 208: "In retailing, however, the more relevant transportation cost is not that of the goods themselves, ..., but rather the cost of transporting the consumer from his residence ..." Se også *Douglas* (1962) s. 162: "One relevant cost element is absent from retail accounting data. These are consumer buying costs ..." Barzel, i *Fuchs ed.* (1969), reiser spørsmålet om tidsbesparelser for konsumenten ikke bør inngå som en integrert del av "retail service".

2.9 Når transaksjonen er en forventningsstørrelse

Vi har ovenfor trukket fram noen sider i detaljhandelens produksjon og der antatt at transaksjonen var gitt. For detaljhandelsenheterne er det nettopp karakteristisk at transaksjonen ikke er gitt hverken med hensyn til størrelse eller tidspunkt. For begge delenes vedkommende kan detaljhandesforetaket ha annen apriori informasjon som muliggjør en tilpassing med hensyn til valg av varer og innsatsfaktorer som om foretaket handler under full sikkerhet. Når dette ikke er tilfellet, må valget av teknikk og innsatsfaktorer - og ikke minst skalaen - skje med hensyn til den usikkerhet som foreligger.¹ I detaljhandelsforetaket og i produksjonsanleggningen - hvis disse ikke er identiske - fins der annen usikkerhet, ikke minst når det gjelder produktfunksjonen, men også omkring forholdet til de ansatte og leverandører.² Fra markedet kommer det ikke bare usikkerhet omkring husholdningenes adferd - husholdningene har sin egen usikkerhetsstruktur som vi heller ikke behandler, men også usikkerhet fra konkurrenter.³ Foretaket genererer jo selv i visse situasjoner usikkerhet gjennom egne handlinger som andre må reagere på.

I teorien har man behandlet den slags usikkerhet som det her er tale om, nemlig usikkerhet generert fra markedet i etterspørselen, på to måter. Den ene representeres av organisasjonsteorien og kan best uttrykkes i begrepet *slakk*.⁴ Den andre representeres best av matematisk programmering som er et samlenavn på en rekke metoder hvorav *chance-*

¹ At usikkerheten i etterspørselen beskrives i form av en gitt sannsynlighetsfordeling med hensyn til transaksjonsstørrelsen og med hensyn til tidsfordelingen, er egentlig bare den ene siden av problemet. Den andre er foretakets nyttefunksjon og dermed dets innstilling til risk og usikkerhet. Dette aspektet ser vi bort fra her og antar også at innstillingen til risk og usikkerhet ikke varierer i eller mellom de produksjonsområder vi studerer og heller ikke geografisk. Vi kan naturligvis ikke undersøke denne antakelsens holdbarhet.

² *Produksjon* under risiko er behandlet av *Magnússon* (1969) som også gir en klassifikasjon av risikotyper og risikobaerere. Selv om detaljhandelen står overfor forskjellige former for risiko, så kan man ikke derfor ta det for gitt at detaljhandelsenheterne også bærer risikoen. Andre typer av risiko, eksempelvis prisrisiko, er diskutert av bl.a. *Carlson* (1963). En teoretisk studie av "price uncertainty" er utført av *Tisdell* (1968). Se også *Borch* (1968).

³ Usikkerhet i samband med indeterminerbarhet i visse markedsformer, for eksempel oligopol o.l., føres ikke inn i denne analysen.

⁴ Beste eksponenten for slakk-teorien er *Cyert & March* (1963).

constrained programming er en.¹ I begge tilfeller søker man å vise at faktorinnsatsen er større enn den skulle ha vært under full sikkerhet - et ikke uventet resultat. Overført på det produksjonsområde vi studerer, vil det si at en alminnelig overtilsetning av faktorerinnsatser preger området.² Under slike omstendigheter kan et modellopplegg som bygger på deterministiske situasjoner, ikke egentlig forklare likevektssituasjoner eller tillegge foretakene den neoklassiske vinstmålsetningen ettersom denne ikke er definert for usikkerhetssituasjoner. Det skulle imidlertid føre for langt om vi i denne studien også skulle prøve å ta hensyn til usikkerhetsproblematikken. Foreløpig er det tilstrekkelig å føre inn usikkerheten omkring etterspørselen ettersom den direkte påvirker valget av produktfunksjon i detaljhandelen og detaljhandelens måte å arbeide på.³

Det kan hevdes at detaljhandelens arbeidsformer ikke bare styres gjennom etterspørselen etter transaksjoner. Det fins også årsaker til at etterspørselen har den gitte strukturen uten at forklaringen er den at detaljhandelens struktur muliggjør den. Ser man husholdningene, handelen og vareleverandørene under *ett*, er det mye som taler for at dette systemet arbeider mest effektivt når det har en *gitt* beredskap.⁴ Den optimale beredskapen for systemet bør kunne beregnes, men karakteristisk for systemtankegangen er at den totale effektiviteten for et *system* ikke nødvendigvis fås ved at hvert element suboptimaliserer, jfr. diskusjonen om kostnadsminimalisering i kapitel 1. Således kan lagerfordelingene i systemet i ikke liten utstrekning nettopp være et uttrykk for ønskemål om beredskap. Bak den markedsadferd man kan iaktta, skulle det følgelig skjule seg mer fundamentale forklaringsfaktorer til detaljhandelens organisasjon. Vårt analyseobjekt for øyeblikket er en produksjonsenhet i et desentralisert beslutningsmiljø. For denne enheten gjelder ikke systemoppfatningen, men de omgivelser enheten har i økonomisk forstand.⁵ Det vil i første rekke gjelde etterspørselen etter

¹ Se Näsland (1967).

² Se kapitel 12.

³ Dette gjelder også for andre former for åpen tjenesteproduksjon.

⁴ Ideen til uttrykket beredskap stammer fra Suné Carlson, og har omtrent samme betydelse som "excess capacity". Se Churchman (1968) om systemmetoden, og ellers kapitel 1.

⁵ Vårt problem, som er et lokalt problem i en partiell sammenheng, skiller seg fra globale problemer, d.v.s. lokaliseringsproblemer. Se Serck-Hanssen (1970).

transaksjoner. Det er dokumentert at prisene på detaljhandelsmarkedet har stor stabilitet i den forstand at prisvariasjoner mellom selgerne er små.¹ Dette kan tyde på at etterspørselen er stabil hvilket vil innebære at hver vares vekt i husholdningenes godeproduksjon ikke er tilstrekkelig stor for de mindre prisvariasjonene som inntreffer. I vårt problem ser vi derfor bort fra prisusikkerhet for de enkelte varene. Spørsmålet er da hvilken effekt *variasjoner i transaksjonsetterspørselen* har for enhetens valg av produktfunksjon.

Det er karakteristisk for transaksjoner i detaljhandelen at de fra et ressursanvendelsessynspunkt er samproduksjoner. Under en del av produksjonstiden for en transaksjon - som regel er tiden "real time" - inngår både husholdningsoppoffringer og innsats fra detaljhandelenheten. Dette innebærer at husholdningen fra sitt utgangspunkt der bl.a. husholdningenes alternativverdi w^a , inngår, legger beslag på detaljhandelenhetens produksjonskapasitet i varierende grad. Betjeningstiden er derfor også egentlig en stokastisk størrelse til enhver tid; men med langsiktig forandring i husholdningenes alternativverdi forandres også denne størrelsens parameterverdier.

En trendmessig stigning i w^a skulle følgelig innebære at husholdningene alt annet likt vil velge innkjøpssituasjoner som reduserer deres egen innsats i transaksjonsproduksjonen.

Det er mot denne bakgrunnen vi velger å se forandringene i transaksjonsproduksjonen i detaljhandelen. Sett fra husholdningenes synspunkt vil tidsvinster bare kunne komme istand om detaljhandelen minsker samproduksjonstiden inklusive ventetider. Detaljhandelen vil på sin side ha et behov for reduksjon av faktorinnsats og innsatsmengder i transaksjonene som delvis bestemmes av faktorprisenes forandring. Detaljhandelen søker da også i stor utstrekning å velge produktfunksjoner som i høy grad frigjør produksjonsenheten fra den avhengighet som hører til etterspørselens form og husholdningenes alternativverdi. Således er forløpet for en typisk transaksjon i den selvbetjente livsmiddelshandelen først preget av kapitalinnsats og i den avsluttende delen av både kapital- og arbeidsinnsats. I forhold til såkalt betjent livsmiddels-

¹ Dette synes å ha størst gyldighet for omsetningen av livsmidler o.l. Se *SOU* 1968:6 og *Holdren* (1960) ch. 5.

handel er den totale faktorinnsatsen antakelig mindre for gitt transaksjon og ved normal kapasitetsutnyttelse. Selvbetjeningsteknikken kan derfor ses som en tilpassing til to parters behov for minsket innsats i transaksjonssammenhenger. For detaljhandelen innebærer dessuten selvbetjeningsteknikken en reduksjon av de problemer som varierende ankomster og betjeningstid skapte. Av illustrasjonen i figur 2.4, som a. speiler en deterministisk situasjon, framgikk at tilpassingsproblemene både til ny teknikk og forandring i faktorpriser kan være betydelige ex post. Nå er det ikke den slags problemer som egentlig inngår i usikkerhetsproblematikken, men de økonomiske konsekvensene av avvikelser i forhold til de størrelser som delvis framkommer av den modell man har og delvis framkommer som følge av forandringer i modellforutsetningene. I vårt modellresonnement undersøkte vi de problemer som oppstår ved overgang fra et likevektspunkt til et annet. Vi tok det for gitt at ingen avvikelse skulle oppstå mellom plan og utfall. En slik plan omfatter vare- og ressursinnsats for en forventet transaksjonsmengde (og verdi), en forventet transaksjonsstørrelse og dertil hørende betjeningstid samt en forventet transaksjonsfordeling (T, m).

En innbyrdes avhengighet gjør at forskjell mellom plan og utfall for et forhold drar med seg flere. En positiv avvikelse med hensyn til transaksjonsmengden, vil alt annet like, ikke utløse noe i en lokal likevektssituasjon bortsett fra det at detaljhandelsenheten kan beregne sitt tap med hjelp av en oppsetning skyggepriser. For enkelhetens skyld antas det at alle beslutninger i detaljhandelsforetaket tas i begynnelsen av produksjonsperioden m . Reaksjonene av en negativ avvikelse avhenger av sammenhengen mellom produksjonsperiodene, eller med andre ord av produktfunksjonens form ettersom denne avgjør kostnadsutslagene. Forekommer avvikelser i form av lengre betjeningstider enn forventet, er rimeligvis effekten den samme som for den negative avvikelsen vi betraktet. Også da bestemmer produktfunksjonen over kostnadsutviklingen. Dette er enda mer markant ved sammentrengning i etterspørselens fordeling.¹ Grensekostnadene vil da ofte være ekstremt høye.

Detaljhandelsenheten har altså to dominerende forhold å ta hensyn til ved valg av produktfunksjon, dels er det de kortperiodiske ef-

¹ Slike problemer behandles ofte under "peak load traffic" og "peak load pricing".

fektene av avvikelser mellom produksjonsplaner og utfall og dels er det den langsiktige tilpassingen over en gitt planleggingshorisont (m_t ; $t = 1, \dots, n$). Vi har her diskutert den enkelte enhetens problemer i denne sammenhengen, og generelt angitt forventede tilpassinger for en slik enhet. Vår konklusjon for den enkelte enheten er at om utgangspunktet (for en sammenlikning) tas i en gitt situasjon, så i perioden m_t , så vil etablerende enheter i etterfølgende perioder klart skille seg fra tidligere enheter med hensyn til faktorproporsjonene og med hensyn til skalaen. Dette følger av en systematisk arbeidsbesparende teknisk utvikling og en forandring i faktorprisene relativt og absolutt periode for periode der den som etablerer i sterkere grad kan velge beste teknikk enn de etablerte produksjonsenhetene. Den tosidige tilpassingsproblematikken leder da til valg av produktfunksjoner som for det første kan ha konstante grenseproduktiviteter ved ikke altfor omfattende avvikelser på kort sikt og for det andre kan gi det skift i produktfunksjonen som sammen med transaksjonsetterspørselens elastisitet og skalautnyttelse balanserer langsiktige kostnadsøkninger fra faktormarkedet. Vi ser lett at det er de faste kostnadene som er avgjørende her. Dette impliserer en substitusjon fra transaksjonsbunden arbeidsinnsats til transaksjonsoppbyggende "joint" kapitalinnsats.

2.10 Sammendrag

I dette kapitlet er det lagt vekt på å utforme en grunn for analysen av detaljhandelsmarkeders økonomiske problematikk. Den åpne produksjonens saertrekk har gjort det nødvendig å integrere etterspørselen etter detaljhandelens produkt med selve produksjonen og tilbudet av denne. Produktet i detaljhandelens produksjon er transaksjonene og ikke de enkelte varer som inngår i disse eller de tjenester som ellers ytes i detaljhandelen. Hensikten med diskusjonen i dette kapitlet har ikke bare vært å legge grunnen til en teori for detaljhandelsmarkeders organisasjon, men også å gjennomføre en kvalitativ komparativ statistisk analyse. Hvis man vil diskutere forandringer i organiseringen av transaksjonsproduksjonen, er det nødvendig å identifisere de drivende eksogene kreftene. For detaljhandelsenhetene er husholdningenes alternativverdi - w^a - en slik, og denne størrelsen fyller en viktig funksjon

ettersom en grunnleggende antakelse er at vareetterspørselen i detaljhandelsmarkedene er effektivitetsorientert.

KAPITEL 3 ETTERSPORSEL OG TILBUD I MARKEDET

3.1 Innledning

Et detaljhandelsmarked ses i denne sammenhengen som en lokalisering av etterspørsel og tilbud på transaksjoner og dermed av produksjon av disse. Mens oppgaven i foregående kapitel var å føre transaksjonsbegrepet inn i husholdningenes etterspørsel og i detaljhandelsenhets tilbud, er oppgaven nå å føre diskusjonen videre til *produksjonsområdet* og *markedet*. Disse er ikke adferdsenheter, men resultat av beslutningsenheters adferd. Vi har derfor å gjøre med et aggregeringsproblem. Dette gjør seg gjeldende for både etterspørsel og tilbud. I den utstrekning produksjonsenhet og foretak er sammenfallende som enheter, behandles foretaksproblemet i markedets organisasjon, men ellers tar vi ikke multienhetsproblemer inn i analysen.

For etterspørselens vedkommende kan utgangspunktet tas i en transaksjonsetterspørsel i markedet som er karakterisert av effektivitetsmessig likevekt for husholdningene. I denne sammenhengen innføres et nytt begrep, transaksjonselastisiteten. Denne størrelsen inngår normalt ikke i etterspørselssammenhenger som tar opp vareetterspørselen.¹ Transaksjonselastisiteten vil komplettere vanlige etterspørselselastisiteter ettersom den uttrykker etterspørselsreaksjoner, men i samsvar med den teori som ble skissert i kapitel 2, er denne typen av reaksjoner relatert til husholdningenes godeproduksjon.

For produksjonsenhetenes vedkommende tas utgangspunkt i et marked som består av ett produksjonsområde. Noen av problemene som gjelder strukturen av enheter i transaksjonstilbudet, er diskutert i foregående kapitel. Med produksjonsenheter fordelt over årganger, oppstår spørsmålet om denne fordelingen har effekter for tilbudet og dermed for produktiviteten. Antar man at det pågår en årlig teknisk utvikling, fås i hvertfall to viktige muligheter for strukturforandringer, nemlig forandringer i transaksjonssettet for produksjonsområdet og forekomst av stordriftsfordeler i produksjonen av transaksjoner. De problemer som her gjør seg gjeldende, er kompliserte spesielt på grunn av substitu- sjonsstrukturen, og diskusjonen i dette kapitlet føres ikke så langt

¹ Se *Wold & Jureen* (1953).

som tilfellet ville ha vært hvis rimelige muligheter for estimering hadde foreligget.

Slik denne rapporten er organisert - med vekt på partielle sammenhenger - tas det langsiktige problemet som gjelder produksjonsområdestrukturen ikke opp til nærmere diskusjon. Flere av de modellresonnement som forekommer i dette kapitlet, føres videre i senere kapitler. I et avsluttende avsnitt presenteres en noe mer formalisert modell som ligger til grunn for den fortsatte diskusjonen i kapitel 4.

3.2 Etterspørselen etter transaksjoner

Transaksjon er - i likhet med tidligere - å betrakte som en mengdeenhet for varer i detaljhandelens omsetning. Årsaken til at diskusjonen her konsentreres om transaksjonen og ikke om de varer som inngår i den, er at husholdningene må sette inn ressurser for å få tak i varer og at detaljhandelen likeledes må bygge opp en produksjonsprosess som har transaksjonene som bærere av oppoffringene. Vurderingen av hvor mye ressurser som er verdt å legge ned i transaksjonene er ikke gitt en gang for alle, men forandres stadig på grunn av forandringer som dels kontrolleres av beslutningstakerne og dels består av slike som krever tilpassing via transaksjonsetterspørselen.

For den enkelte husholdning vil transaksjonen rimeligvis ikke bli uforandret ved en inntektsøkning som ellers gir en proporsjonell økning i godeproduksjonen. En uforandret transaksjonsstørrelse innebærer da en transaksjonsoppoffring som er proporsjonell med den etterspurte varemengden, d.v.s. etterspørselsfunksjonen er homogen av første grad med hensyn til transaksjonsstørrelsen. Hvis da sambandet mellom inntektsøkninger og godeøkninger er fastlagt, d.v.s. tilbøyeligheten til å kjøpe fra detaljhandelen er konstant, er transaksjonsetterspørselen for den enkelte husholdning og for aggregatet av disse, temmelig enkel.¹

En alminnelig, men ikke alltid uttrykt antakelse i etterspørselsanalyser er at tilbudet er elastisk. Hvis dette ikke er tilfellet, er

¹ Det er egentlig denne modellantakelsen som tvinger seg fram i empiriske undersøkelser av produktiviteten i detaljhandelen og som også gjør seg gjeldende i denne undersøkelsen. Se kapitel 5 og 9 - 10. Alternativet er naturligvis å føre inn antatte verdier for transaksjonsvariabelen (prior distributions).

det som kjent ikke mulig å identifisere etterspørselsfunksjonen. Dette er imidlertid et betydelig større problem enn bare identifikasjon, for vi har også å gjøre med informasjonsgraden i husholdningenes oppbygging av etterspørselsfunksjoner. Når det gjelder en etterspørselsfunksjon for transaksjoner, er det nesten umulig å eliminere tilbudet. Som kjent vil analysesituasjonen for etterspørselen etter transaksjoner bli tilnærmet lik den alminnelige analysesituasjonen for varer hvis tilbudet har en ett-punktslokalisering i markedet og transaksjonstilbudet dessuten er identisk i alle produksjonsenheter der. Hvis man antar dette, ser man imidlertid bort fra en vesentlig del av hele detaljhandelsmarkedsproblematikken. I en gitt periode, si t_1 , vil husholdningene ha en viss informasjon om tilbudet i markedet, inklusive dets romslige utbredelse, og vi kan anta at husholdningene setter opp sine etterspørselsplaner på grunnlag av denne informasjonen. Spørsmålet er nå om det er dette som gir grunnlag for konstruksjon av en aggregert etterspørselsfunksjon eller om det er en annen ikke-bindende forutsetning om det fullstendig elastiske tilbudet.

Ettersom etterspørselsfunksjonen og de planer som avledes av denne, er ex ante størrelser, synes det rimelig å anta at forutsetningen om elastisk tilbud i vår analysesituasjon, skal innebære at husholdningenes planer kan realiseres på grunnlag av den informasjon som lå til grunn ved opprettelsen av planene. Denne formuleringen er så vid at den rommer mange tilbudsstrukturer og ikke bare en som kan forbindes med likevekt i markedet, eller som i en eller annen forstand er "best". Med denne formuleringen er etterspørselsfunksjonen bundet (bounded) til de tilbudsalternativ som gjelder til enhver tid. Dermed er det også klart at det er bare når disse tilbudsalternativene i detaljhandelsmarkedet er konstante i et antall perioder, og samtidig muliggjør realisering av husholdningenes planer at etterspørselsfunksjonen kan defineres entydig og at etterspørselsparametrene har noen entydig mening. Forandres derimot tilbudsalternativene med tiden - og det er tidligere påstått at dette følger av en nødvendig tilpassing både for etterspørselen og tilbudet - inngår strukturelle komponenter i alle etterspørselsparametre. Dette skaper da en avhengighet mellom tilbudsalternativene til enhver tid og over tiden, og det synes rimelig å ta hensyn til dette i en diskusjon av etterspørselen etter transaksjoner. Denne blir

med andre ord betinget ikke bare av tilbudet i hver periode i alminnelighet, men også av dets *struktur*.

Det er dette som gir grunnlag for separable etterspørselsfunksjoner på *kort* sikt. Hvert tilbudsalternativ vil da antakelig med forholdsvis stor sikkerhet regne med at etterspørselen etter transaksjoner er gitt i alt vesentlig. Dermed er det åpnet en mulighet for en alternativ betraktning av transaksjonsetterspørselen. Man kan - slik man har gjort i andre sammenhenger - anta at etterspørselen er sammensatt av en permanent del og en "flytende" del og der andelene bestemmes av forandringen i tilbudsalternativene og av periodens lengde. Det synes rimelig å anta at hvis man ser det hele over et antall perioder, sammenliknet med *en* periode, vil den "flytende" delen være betydelig større. når horisonten er lang. Med andre ord vil en modell som bygger på husholdningenes planer der de strukturelle elementene i hver periode inngår, ikke egne seg for en langsiktig prognose for transaksjonsetterspørselen. På den andre siden oppstår det da et spørsmål om hvordan en langsiktig etterspørselsfunksjon skal konstrueres ettersom alternativene ikke føres inn i analysen.

Innføringen av perioder og tilbudsalternativ i diskusjonen av transaksjonsetterspørselen, muliggjør i hvertfall formulering av en oppsetning parametre som har med de viktige strukturelle elementene å gjøre samtidig som det er mulig å beholde det tradisjonelle modellresonnementet i etterspørselsanalyser. I det siste forutsettes det at alt annet er likt hvilket også gjelder tilbudsalternativene. Antar man at transaksjonsetterspørselen er aggregert over settet av husholdninger i markedet, og i første rekke betrakter partielle forandringer i inntektene, Y , i alternativverdien w^a , som jo ikke er noen egentlig aggregert størrelse, og i godeproduksjonen, G , fås de reaksjoner for markedet som vi tidligere har diskutert for den enkelte husholdning. Apriori er det ikke mulig å angi noen bestemt verdi for reaksjonen ved forandringer i disse variablene eller å angi deres sannsynlighetsfordelinger. I vår diskusjon er det imidlertid w^a som interesserer mest, og for denne størrelsen vil vi anta at økninger i den vil påvirke transaksjonsetterspørselen generelt og lede til større transaksjoner og - alt annet like - færre transaksjoner for vedkommende marked. Består dette av et produksjonsområde med ulike tilbudsalternativ, vil etterspørselen ved et ikke-fleksibelt system med hensyn til produksjonsprosessen, bli

omfordelt. Det antas dermed at transaksjonsstørrelsen er en stigende funksjon av alternativverdien med de forutsetninger som er valgt. Transaksjonselastisiteten med hensyn til alternativverdien er da rimeligvis større enn 1.

Imidlertid vil andre variable enn disse og de strukturelle elementene i tilbudet påvirke transaksjonsetterspørselen. Det synes også rimelig å anta at et langsiktig forhold mellom prisutviklingen på transaksjoner og transaksjonsstørrelsen gjør seg gjeldende. En prisøkning vil normalt lede til minsket etterspørsel på de fleste *varer*, og så lenge dette gjelder, vil transaksjonsstørrelsen rimelig minske og mengden av transaksjoner minske mindre enn den budsjettmessige minskningen. Vi har imidlertid tidligere berørt den kompliserte substitusjonsstrukturen, og kom da til at transaksjonsetterspørselen med hensyn til mengden transaksjoner i og for seg kan øke under slike forhold. Forutsetter vi imidlertid at substitusjonen er enkel, kan det ikke ses som urimelig å anta at husholdningene vil reagere positivt på prisøkninger i den forstand at transaksjonsstørrelsen øker når det samtidig finnes en slik struktur i markedet at husholdningene kan substituere mellom et finansielt utlegg til varer og en oppoffring av annet slag i forbindelse med transaksjonsanskaffelsen. I et slikt tilfelle vil transaksjonselastisiteten med hensyn til transaksjonsprisen - som inneholder betaling for detaljhandelens innsats i transaksjonen - være interessant. Vi antar at *denne* elastisiteten er negativ for konstant produkt, men den som altså leder over til større transaksjoner - d.v.s. nytt produkt, er *positiv* ved prisforandringer på *ett* tilbudsalternativs produkt.

I markedet vil også omfordelinger av inntekten påvirke den totale etterspørselen etter transaksjoner og sannsynligvis også transaksjonsstørrelsen (hvilket også her som tidligere inkluderer dens fordeling). Hvis alternativverdien er korrelert med den disponible inntekten, vil transaksjonsetterspørselen kunne få et skift i to retninger, nemlig i retning av større transaksjoner og i retning av et større transaksjonsantall ettersom en omfordeling innenfor en høyreskjev fordeling gir en tilvekst i inntekt for et betydelig større antall enheter enn det antallet som eventuelt får inntekten minsket. Hvis markedet karakteriseres av en stadig strøm av nye slike etterspørselsenheter, synes det ikke urimelig å anta at transaksjonsetterspørselen med hensyn til mengden,

vil øke betydelig sterkere enn inntekt og andre variable som ofte utpekes som etterspørselsdeterminanter.

Mot denne bakgrunnen synes det ikke mulig å stille opp entydige transaksjonselastisiteter på samme måte som tilfellet bruker å være for vareetterspørsel. Helt allment gjelder likevel at vi for visse produksjonsområder kan ha $dQ/dt < 0$ fordi de varer som inngår i transaksjonene ikke etterspørres; vi kan ha $dQ/dt < 0$ fordi transaksjoner fra vedkommende produksjonsområde ikke etterspørres. Dermed ligger også grunnlaget tilrette for å skille mellom stagnerende og ekspansive produksjonsområder. De siste vil ha motsatte ulikhetstegn. Det å kunne bedømme hvorvidt ulikheter eksisterer og tidspunktet for omkasting av ulikhetene, skulle kunne utgjøre et betydelig tilskudd i informasjonen om etterspørselen i detaljhandelsmarkeder.

3.3 Tilbudet av transaksjoner

Anta at et produksjonsområde på et detaljhandelsmarked har en separat etterspørselsfunksjon og ellers består av identiske produksjonseenheter. Da er selve produktet, transaksjonene, også likt over alt. På samme måten som for etterspørselsfunksjonen, bygger tilbudsfunksjonen på visse forutsetninger om etterspørselens elasticitet, men tilbudsfunksjonen behøver vanligvis ikke gjøres bundet. Tilbudet og produktfunksjonene er imidlertid valgt på grunnlag av visse antakelser om etterspørselen, nemlig transaksjonsstørrelsen og etterspørselsmåten i markedet. Vi har tidligere valgt å begrense denne problematikken som følger av disse antakelsene, til tre størrelser, nemlig transaksjonsmengden, Q , transaksjonsstørrelsen, q , og transaksjonsetterspørselens fordeling i den tidsperiode som betraktes, $T(m)$.

Det som nå har interesse, er tilbudets reaksjon ved forandringer i disse tre størrelsene som alle er å betrakte som eksogene for enhetene i produksjonsområdet. Tilbudets reaksjon, som ikke nødvendigvis slår ut i markedet på kort sikt, vil avspeile seg i grensekostnadene. Reaksjonen behøver antakelig ikke bli den samme for disse tre variablene. Det vil være tilfellet hvis produktfunksjonene er pari-passu for alle tre variablene, og da vil grensekostnadene være konstante. Hvis de tre variablene da ikke forandres samtidig relativt like mye, fås utvil-

kårlig en ultra-passu lov reaksjon, og man vil vente stigende grensekostnader av den grunn. Det eksisterer imidlertid et forbehold, men det forutsetter at anleggene hadde ultra passu tilpassing innen forandringen kom og at forandringen innebærer en utnyttelse av stordriftsfordeler fram til et pari-passu punkt.

Tilbudsfunksjonen for produksjonsområdet er selvsagt ikke avhengig bare av de eksisterende enhetenes grensekostnader, men også i høy grad av de totale transaksjonskostnadene for enheter som etableres. Man kan derfor si at tilbudsfunksjonen for produktområdet egentlig bygger på to ytterlighetsgrensekostnader, nemlig på den ene siden grensekostnadene for den minst effektive enheten og grensekostnadene for den som etablerer sist. Dette resonnementet leder over til en vurdering av den tekniske utviklingen og i hvilken grad denne har påvirket transaksjonskostnadene over tiden opp til den periode som betraktes. En årlig senkning av disse som eventuelt bare kommer fram gjennom etableringer, vil jo gi en *fordeling* for grensekostnadene i produksjonsområdet. Denne fordelingen som vi vil anta eksisterer, kan forklare den samtidige forekomsten av produksjonsenheter som skiller seg sterkt fra hverandre med hensyn til alder og som man ville vente også gjør det med hensyn til grensekostnader. Dette modellresonnementet har mye til felles med det som Salter (1965) fører, men skiller seg fra dette på en måte som er vesentlig. Salter antar at den etablerende enheten som altså representerer den mest effektive teknikken, får en optimal kapasitetsutnyttelse allerede fra starten og at denne enhetens kapasitetstilskudd i markedet bestemmer grensen for de produserende og ikke produserende enheter. Dette synes ikke urimelig for industriforetak, men kan antakelig ikke uten videre overføres på åpen tjenesteproduksjon. Hvis man for denne antar at enhetene som etablerer, etablerer med et produksjonsomfang som er lavere enn det langsiktig optimale, vil grensekostnadene rimeligvis også være høyere enn i optimalpunktet. For etablerende enheter er det den totale grensekostnaden som er relevant, og vi antar at en enhet vil åpne for transaksjonsproduksjon når de totale grensekostnadene vil være lik en oppfattet transaksjonspris. Det vil også være tilfellet for eldre produksjonsenheter, men i samsvar med teorien er det de variable grensekostnadene som er relevante da. Dermed bestemmes tilbudet i produksjonsområdet av spennet i grensekostnader der to slags grensekostnader gjør seg gjeldende, og dels av takten i den tekniske utviklingen

som senker transaksjonskostnadene og av den etterspørselstilvekst som kommer de etablerende enhetene til del i periodene etter etableringen.¹

Ser vi et produksjonsområde, PO_i , kan dette defineres som et subsett i markedets totale varesett, X^D , slik at

$$X^D = X_1^D \cap X_2^D \cap \dots \cap X_i^D \cap \dots \cap X_n^D. \quad (3-1)$$

Dette er en inndeling av markedet som sammenfaller med de varer som inngår i respektive produksjonsområders sortiment. Inndelingen er ikke gitt en gang for alle, men bestemt av økonomiske og andre faktorer.² Hensikten med inndelingen er å kunne betrakte hvert produksjonsområde som uavhengig av andre i analyseperioden.³ Den mangfoldighet som karakteriserer de fleste produksjonsområder, må kunne forklares i økonomisk-teoretiske termer, og antakelsen om uavhengighet gir grunnlag for bestemmelse av en entydig etterspørselsfunksjon for respektive produksjonsområde.

Sambandet mellom etterspørselen og tilbudet er nå ikke så enkelt som i situasjonen for det enkelte produksjonsanlegget. Transaksjonsetterspørselen for et produksjonsområde er antatt avhengig av områdets struktur. Med identiske produkter (transaksjoner) er transaksjonsetterspørselen også bestemt av *antallet produksjonsenheter* og dette er bestemt av de konkurransevilkår som gjelder. Produksjonsområdet vil ha det antall enheter som på lang sikt gir foretak og produksjonsfaktorer målsetningsoppfyllelse uttrykt i alternativkostnadstermer.⁴ Normalt forutsetter dette perfekte produktmarkeder og en produktfunksjon for

¹ Bestemmelsesfaktorene i de eldre enhetenes grensekostnader diskuteres videre i kapittel 7.

² Copeland (1924) skapte den tradisjonelle inndelingen av omsetningen i "convenience goods", "shopping goods" og "speciality goods". Denne inndelingen er etterspørselsvaneorientert uten forbindelse med produksjonsstrukturen. Kihlstedt (1961) ordnet omsetningen ut ifra sortimentet, men uten forbindelse til transaksjonsstrukturen. Nix (1932) lanserte en generell inndeling av detaljhandelsmarkeder, men heller ikke denne tar mye hensyn til transaksjonsproblemene.

³ Et studium av avhengigheten mellom produksjonsområdene, eksempelvis innsatt i en Markoff-modell for undersøkelse av konvergeringstendenser og langsiktig likevekt, er et *annet* problem.

⁴ Problem oppstår når foretakene og faktorinnsene har ulike oppfatninger om alternativkostnaden og disse dessuten avviker fra virkelige alternativkostnader.

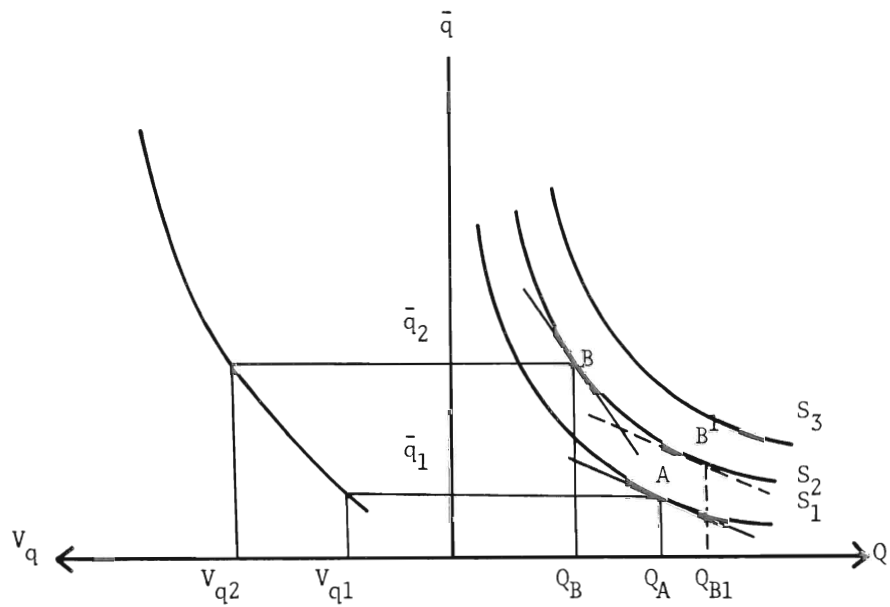
produksjonsområdet som er homogen av første grad. Alt annet like leder da en etterspørselsøkning i Q til en relativt sett like stor økning i antallet produksjonsenheter.¹ Har produksjonsanleggene stordriftsfordeler, vil antallsutviklingen være "bounded".² Stordriftsformene innebærer normalt at de gjennomsnittlige enhetskostnadene synker, d.v.s. at transaksjonskostnadene synker for standardisert transaksjon. Når dette får slå igjennom i produktprisene, er imidlertid produktet ikke lenger en standardisert transaksjon. Årsaken til dette er at detaljhandelsmarkedet og de produksjonsområder vi betrakter, utgjør et lukket system organisasjonsmessig sett. Effektene av skalafordelene må fanges opp innenfor systemet og den langsiktige effekten er et minsket antall produksjonsenheter som *første* effekt. Dette påvirker i seg selv transaksjonsetterspørselen og det etterspurte produktet forandres. For å forenkle dette antar vi at transaksjonsetterspørselen ved gitt varekvantum kan beskrives med transaksjonens gjennomsnitt og varians. Sammenhengen er vist i figur 3.1. Alle de tre størrelsene i figuren, Q som er den omsatte varemengden i transaksjonene, q som er transaksjonsstørrelsen og V_q dens varians, hører intimt sammen med produksjonsstrukturen og tilbudet.

En *gitt* omsetningsmengde kan fordeles på et større eller mindre antall transaksjoner alt etter hvilken transaksjonsstørrelse, q , som etterspørres. Anta at husholdningene etterspør mengden S_1 som karakteriseres av gjennomsnittet q_1 og variansen V_q . Dette gir produksjonsmengden Q_A . I likevekt fordeles denne produksjonsmengden på produksjonsenheterne F slik at disse har Q/F hver. Poenget er nå at produktfunksjonen for alle F er identisk og hver produksjonsenhet aksepterer derfor en etterspørsel etter transaksjoner som karakteriseres av q_1 og V_q .

Her vil vi føye til en kommentar om sambandet mellom variansen og antallet produksjonsenheter og om sambandet mellom produksjonen, Q , og antallet produksjonsenheter. Helt allment venter man at en produk-

¹ Vi ser bort fra heltallsproblemet.

² Det forutsettes at hvert eksisterende anlegg har optimal kapasitetsutnyttelse. I detaljhandelen er den *faktiske* kapasitetsutnyttelsen vanskelig å kontrollere og dette er en av årsakene til at foretak antakelig søker organisasjonsformer for omsetningen som minimerer kostnadene for *avvikelser* fra et forventet og optimalt produksjonsomfang.



Figur 3.1 Produksjonsmengde, transaksjonsgjennomsnitt og varians. Prinsippdiagram
(Production, average size of transaction and variance)

sjonsøkning gir muligheter for flere anlegg, og i visse tilfeller venter man at antallet öker proporsjonelt. Det er når skalafordeler fins at antallet öker mindre. Dette anser vi imidlertid være avhengig av sambandet mellom antallet enheter og variansen. En stor varians for transaksjonsstørrelsen innebaerer at detaljhandelsenheten klarer store og små transaksjoner uten at dette leder til bortfall av inntekter som enheten hadde kunnet minske gjennom valg av annen produktfunksjon. Enheten må med andre ord være betydelig mer fleksibel i behandlingen av transaksjonene når den ikke kan bedømme og ta hensyn til spesielle store transaksjoner. Omvendt er det når variansen er liten (eller lik null). Dermed synes det rimelig å anta at når en gitt produksjonsmengde fordeles på et stort antall enheter i det produksjonsområde i detaljhandelen som vi betrakter, så vil variansen nettopp være liten.

Et annet enda lavere gjennomsnitt for transaksjonsstørrelsen, gitt S_1 , hadde samtidig forandret etterspørselen for produksjonsgruppen. Dette kunne i og for seg ha utgjort en forutsetning for flere produksjonsanlegg, men sambandet er ikke entydig.¹

Vi har tidligere funnet det rimelig at en inntektsökning som leder til ökt etterspørsel i produksjonsområdet, også påvirker transaksjonsstørrelsen. I figuren 3.1 er dette markert med B og gjennomsnittet q_2 . Det er nå verdt å legge merke til at en proporsjonal ökning i transaksjonsstørrelsen hadde gitt den transaksjonsstørrelsen som svarer til B'. I B' er produksjonsmengden Q større enn i A. Denne situasjonen påminner nå mye om behandlingen av såkalte mindreverdige varer i etterspørselsteorien, i det analogien er at etterspørselen etter transaksjoner, Q, minsker mens den etterspurte varemengden öker. Forskjellen er imidlertid den at i det ene tilfellet, S_1 , etterspørres transaksjoner som har gjennomsnitt q_1 og varians V_{q1} og i det andre tilfellet q_2 og V_{q2} . Det er således ikke samme produkt som etterspørres og heller ikke samme produkt som skal produseres i transaksjoner. Dette gjelder under den forutsetningen at enhetene ikke kan få optimal tilpassing uten hensyn til gjennomsnittstransaksjonen og variansen.

¹ Dette sambandet framgår indirekte hos *Galbraith & Holton* (1955) som fant flere og mindre butikker i strök med lav inntekt og færre, men større butikker i strök med høy inntekt.

Vi antar at det er først og fremst variansen som bidrar til forandringer i betingelser for foretak som har produksjon av denne typen transaksjoner. En gradvis forandring i denne gir kjøproblemer og inntektsbortfall på grunn av tomme lager når produksjonsenhetene ikke kan tilpasse seg ex post. Dermed vil enhetene i produksjonsområdet etter en tid ikke lenger tilby og produsere identiske transaksjoner hvis de har ulike tilpassingsmuligheter. Resultatet er at *tilbudet* blir heterogent, men ikke gjennom bevisst differensiering fra selgernes side, men på grunn av teknisk-økonomiske vanskeligheter i ex post tilpassing. Hele dette resonnementet bygger på at produksjonsinnsats i transaksjoner er perfekt korrelert med transaksjonenes størrelse. Avvikelser fra dette slik at effekter av skalafordeler i transaksjonsproduksjonen får slå igjennom i prisene - som vi har forutsatt konstante - vil bare forsterke differensieringen. Da får vi ikke bare en effekt i transaksjonsstørrelsen via husholdningenes alternativverdi som stiger fordi inntekten gjør det, men også en pris- og inntektseffekt som kan forsterke husholdningenes etterspørselskift til fordel for de anlegg som klarer variansen for q .

I figur 3.1 er det bare lagt inn en kurve for q og V_q . En utvidelse av produksjonsområdets varesett, X^D , kan belyses på samme måte, nemlig ved å gi kurven et skift til venstre. Økningen i varesettet øker rimeligvis variansen for transaksjonene selv om gjennomsnittet påvirkes i mindre grad. Forandringer i varesettet kan neppe diskuteres isolert fra inntekts- og etterspørselsøkninger og en utvidet analyse kan ikke diskutere problemet uten hensyn til andre produksjonsområder.¹ En økning av varesettet i *ett* område, kan berøre andre produksjonsområder som dermed kan få oppleve et negativt skift i etterspørselskurven.

3.4 Produksjon og tilbud i markedet

Forutsetningen om at tilbudet i markedet er lik summen av tilbudet fra et sett uavhengige produksjonsområder, kan vanskelig oppretthol-

¹ I diskusjonen her har vi forutsatt at kovariansen er lik null overalt mellom *produksjonsområder*. Vår konklusjon om det differensierte tilbudet innebærer at enheter som avgir etterspørsel og dermed produksjon til andre, har en negativ kovarians.

des på lang sikt. Dermed er etterspørselen og omsetningen for et gitt produksjonsområde, PO_i , avhengig av tilbudsstrukturen for øvrige produksjonsområder. Grensene mellom produksjonsområder i omsetningen vil derfor egentlig uttrykke arbeidsfordelingen til enhver tid. En forklaring av markedets langsiktige transaksjonstilbud krever dermed også en funksjon for omfordelingen av etterspørselen.

3.5 En modell for detaljhandelsmarkedet

Detaljhandelsmarkedet, M_1 , og hvert submarked i dette, produksjonsområdene, er å betrakte som komplekse system.¹ Vi har sett at betydelige problemer gjør seg gjeldende for bestemmelsen av avgrensninger og relasjon på hvert nivå. De nivåer vi har diskutert, er husholdningen, produksjonsanlegget (som i det alt vesentlige er forutsatt identisk med foretaket), produksjonsområdet og til sist selve markedet. Det egentlig interessante med en markedsanalyse, representeres av det økonomiske organisasjonsproblemet: Hvilken organisering av ressurskrevende aktiviteter er mest effektiv sett i relasjon til en målsetting for detaljhandelsomsetningen? Et svar på dette spørsmålet innebærer også at løsningen - om en slik eksisterer - også gir informasjon om den optimale forandringsgraden i organiseringen med hensyn tatt til partenes målsettinger. Disse er nødvendigvis ikke like, og følgelig eksisterer der heller ingen entydig målsetting for detaljhandelsomsetningen. Omsetningen på et detaljhandelsmarked er derfor et kompromiss med partenes målsettinger og økonomiske betydelse som vekter.

De komplikasjoner som målsettingsproblematikken innebærer, forutsettes å løse seg selv i et desentralisert økonomisk system uansett hvilke styrkeforhold som råder.²

¹ Katz & Kahn (1966), ch. 2. En konsentrasjon om detaljhandelen som *økonomisk* foreteelse utelukker av flere grunner at hensyn tas til forhold som ikke betraktes som *direkte* relevante. Man kan ikke se bort fra at detaljhandel i sterk grad er preget av "human input" i både etterspørsel og tilbud. En begrensning til vurderingen av dette systemets output bare i økonomiske termer, kan innebære risiko for undervurdering av systemets reelle "social output".

² Indeterminans råder i fåtallsmarkeder, men selv der kan partene på en rasjonell måte løse problemene gjennom avtaler, sidebetalinger o.l. Se Shubik (1959) og Munthe (1961).

Et detaljhandelsmarked er i sterkt forenklet versjon en form for organisering av effektiv overføring av varer (i X^D) i transaksjoner fra produksjonsanlegg for slike og til terminaler. Vi har kallet disse terminalene for husholdninger. I og med at det dreier seg om en økonomisk organisasjon, vil vi også kunne forenkle mye av den diskusjon vi har ført - der vi har lagt atskillig vekt på å diskutere strukturelle og halvdynamiske forhold - med å beskrive *detaljhandelsproduksjonen* for markedet slik:¹

$$Q = AL^\alpha K^\beta \quad (3-2)$$

Q = transaksjonsmengden; q er gitt
 L = arbeidsinnsatsen
 K = kapitalinnsatsen
 α, β = er konstanter - grenseelastisiteter og A
er en konstant. ($\alpha + \beta$) = 1, $\alpha < 1$.

Vi antar at alle økonomiske enheter i transaksjonsproduksjonen har vinstmaksimering som målsetting og at alternativvurderinger er identiske samt at perfekt konkurranse råder i alle markeder også for foretaksledning. Der er bare ett produksjonsområde i markedet og alle produserer samme identiske transaksjonstype fra gitt varesett X^D med konstant varemengde (egentlig proporsjonal med detaljhandelens innsats) pr. transaksjon. Varene kan dermed elimineres fra resonnementet inntil videre.

Et nødvendig vilkår for vinstmaksimering i hver enhet er at

$$\frac{d\Pi}{dQ} = 0; \quad \Pi \text{ er totalvinsten} \quad (3-3)$$

når det forutsettes at prisene er gitte og at K er gitt.² Vi har da

$$\Pi = pQ - wL \quad (3-4)$$

p = transaksjonsprisen (ekslusive varenes priser)
 w = pris pr. enhet arbeidsinnsats (kostnad).

¹ Bergstrom (1967) har influert denne utviklingen.

² K er kapitalinnsatsen som kan tenkes å utgjøre en lineær kombinasjon av lager, lokaler, innredning o.s.v.

Fra (3-2) kan vi løse ut L og innsatt i (3-4) fås

$$\Pi = pQ - w \left(\frac{Q}{A}\right)^{\alpha} K^{(1-\alpha)} \quad (3-5)$$

Vi antar at foretakenes kapital er en gitt størrelse til enhver tid og at bare raten kan forandres øyeblikkelig. Denne antakelsen er av stor betydelse som vi senere skal få se, og innebærer egentlig i praktisk henseende at ny kapital kommer inn i markedets produktfunksjon via nye *anlegg*. Fra (3-3) og (3-5) får vi nå tilbudsfunksjonen for standardiserte transaksjoner

$$Q = A^{1/(1-\alpha)} K^{(\frac{\alpha p}{w})} \alpha^{(1-\alpha)} \quad (3-6)$$

der kapitalinnsatsen og arbeidslønnen er de egentlige bestemmende variablene for tilbudet. Dette reiser spørsmålet om en investeringsfunksjon, og i likhet med *Bergstrom* (1967) lar vi høyresiden i

$$dK/dt = \tau \log\left(\frac{\Pi}{r p_K K}\right) \quad (3-7)$$

r = lånerenten

p_K = pris pr. enhet kapitalinnsats

representere foretakenes reaksjonsfunksjon for kapitalen. På samme måte som tilbudsstrukturen forenkles, antar vi at transaksjonsetterspørselen kan skrives

$$Q^H = BG \frac{E}{p} - e_w e - E \quad (3-8)$$

G = er egentlig husholdningenes godeproduksjon og ifølge vår teori bestemmer denne transaksjonsetterspørselen i markedet. (En alternativ og tradisjonell tolkning er at G er identisk med eller perfekt korrelert med den disponible inntekten.)

p = transaksjonsprisen (standardtransaksjon)

W = er alternativverdien for husholdningene (tid-

ligere benevnt w^a). (En alternativ tolkning er at W er prisene på andre innsatsvarer i G .)

E , e og B er positive konstanter, d.v.s. E og e er elastisiteter.

I modellen for markedet mangler nå en mekanisme for pristilpassing. Anta først at denne kan skrives

$$dp/dt = \gamma \log(1 + \frac{Q^H - Q}{Q}) \quad (3-9)$$

$$= \gamma \log(Q^H/Q)$$

γ = en positiv konstant.

I (3-24) antas det at sålenge etterspørselsplaner og tilbudsplaner stemmer overens med utfallene, forandres ikke transaksjonsprisen. At $Q^H > Q$ innebaerer at transaksjonsetterspørselen er større enn produksjonen hvilket gir en proporsjonell prisøkning. Normalt er modellforutsetningen om transaksjonen ikke oppfylt og i markedet vil man derfor antakelig ha $Q^H > Q$ for visse typer av transaksjoner som dermed kan holde priser (og detaljhandelsmarginaler oppe), og omvendt fortegn i andre transaksjonssammenheng dog uten at dette alltid leder til prissenkning på grunn av tilpassing til faktorprisøkninger.¹

Fra likningene (3-2), (3-4), (3-5), (3-6), (3-7) (3-8) og (3-9) fås nå i prinsipp en modell som bestemmer Q , Q^H , L , K og p samt Π for antatte skift i de eksogene variablene som i dette tilfellet er faktorprisene og G samt W . En implisitt forutsetning er at faktormarkedene er perfekte. Produktfunksjonen, (3-2), har i pari-passu tilfellet ikke optimumsforløp, og vinsten (eierinntekten) er da rett og slett

$$\Pi = \beta p Q, \quad \beta = (1-\alpha). \quad (3-10)$$

i det vi forutsetter at vareinnsatsen og detaljhandelens innsats pr. transaksjon er proporsjonelle med transaksjonsstørrelsen og at varene

¹ At tilbudet er større enn etterspørselen, kan tenkes å gjelde i kapitalvaresektoren i visse perioder.

derfor kan elimineres fra modellen. Pari-passu forutsetningen innebærer at tilbud og vinst er "unbounded". Omsetningen kan bli så stor som helst hvilket også er tilfellet med bruttovinsten Π . I og med at detaljhandelsmarkedet er gitt med hensyn til antall husholdninger og inntekter, er etterspørselen også gitt i markedet når det gjelder *varer*,

$$D(X) \leq D(X)_{\text{maks.}} \quad (3-11)$$

$D(X)$ = vareetterspørselen i markedet (fås ved summering av alle varemengder i transaksjonene).

I vår diskusjon er (3-11) ikke innført fordi vi har antatt at restriksjonen ikke er aktiv.¹

Vi har nå tilstrekkelig informasjon for å få fram et sett likninger der de avhengige variablene er funksjoner av koeffisienter og eksogene variable.² I stedet for å ta med denne utviklingen, undersøkes her bare fortegnene på partielle deriverte.

Da fås

$$\partial Q / \partial w < 0 \quad (3-12)$$

$$\partial Q / \partial k < 0, \quad k = \text{kapitalkostnad pr. enhet.} \quad (3-13)$$

$$\partial Q / \partial G > 0 \quad (3-14)$$

$$\partial K / \partial k < 0 \quad (3-15)$$

$$\partial K / \partial G > 0 \quad (3-16)$$

$$\partial L / \partial w < 0 \quad (3-17)$$

$$\partial L / \partial G > 0 \quad (3-18)$$

¹ I markedet fins der egentlig to etterspørselsfunksjoner, nemlig $D(X)$ som er den tradisjonelle etterspørselsfunksjonen, og $D(Q)$ - eller bare Q^H - som er etterspørselsfunksjonen for transaksjonene der varene inngår.

² Systemet utvikles med hjelp av (3-2), (3-6) og (3-9).

$$\partial Q/\partial w \lesssim 0 \quad (3-19)$$

$$\partial K/\partial w \lesssim 0 \quad (3-20)$$

$$\partial L/\partial w \lesssim 0 \quad (3-21)$$

$$\partial K/\partial w \lesssim 0 \quad (3-22)$$

$$\partial L/\partial k \lesssim 0. \quad (3-23)$$

Fortegnet for (3-19), (3-20) og (3-21) relaterer *detaljhandelsproduksjonen* til andre områders prisutvikling og slik som etterspørselsfunksjonen (3-8) ble utformet, blir fortegnet + når priselastisitetens tallverdi er større enn tallverdien for godeelastisiteten. Da foreligger forutsetninger for produksjonsøkning, ellers vil produksjonen minske - fordi etterspørselen minsker! Årsaken til at fortegnene for (3-22) og (3-23) ikke kan bestemmes, forklares av at det ikke er mulig å bedømme hvilken effekt som veier mest, skalaeffekten eller substitusjonseffekten. Dersom K/L er og forblir konstant, vil en økning i w alt annet likt, minske K, men forandres K/L, kan $\partial K/\partial w > 0$. Kapital-arbeidsraten i likevekt bestemmes jo av grenseelastisitetene og prisforholdet for faktorene,

$$K/L = \beta w/\alpha k \quad (3-24)$$

d.v.s.

$$\alpha K/\beta L = w/k. \quad (3-25)$$

Dette innebærer at kapital-arbeidsraten er utslagsgivende for de gjennomsnittlige transaksjonskostnadene. Dette framgår av

$$\begin{aligned} c &= (wL + kK)/Q \\ &= (w + k(K/L))/A(K/L)^\beta \end{aligned} \quad (3-26)$$

som har sitt minimum når tilpassingen for K/L er optimal.¹ En konklusjon

¹ Da er transaksjonsprisen også lik transaksjonskostnaden.

sjon som dette leder til er naturligvis at forandring i kapital-arbeidsraten er en nødvendig forutsetning for at detaljhandelsmarkedet skal kunne produsere transaksjoner til laveste mulige enhetskostnad.

I denne modellen er det tatt en lang rekke forenklende forutsetninger, og dette er en mangel, for man kan godt tenke seg at nødvendigheten i forandringen av K/L kan elimineres på en rekke måter. Dette skjer også i virkeligheten hvilket viser at modellen har en begrenset forklaringsevne. Når virkeligheten oppviser andre former for tilpassing enn via K/L så sier jo det i og for seg ingenting om at slike tilpassinger er mer effektive enn den som følger av vår enkle modell.

KAPITEL 4 ETTERSPØRSEL OG PRODUKSJON FOR ET SETT AV MARKEDER

4.1 Innledning

I foregående kapitel ble grunnlaget lagt for en analyse av detaljhandelsmarkeder. Vi undersøkte bestemmelsesfaktorene for etterspørsel og tilbud av transaksjoner for komponenttyper på et detaljhandelsmarked og kom fram til en enkel modell for hele markedet. Et lands økonomi består som regel av et sett detaljhandelsmarkeder og i vår diskusjon har vi konsentrert oss om *ett* slikt marked uten hensyn til de øvrige. Det modellresonnement vi førte for markedet, gjelder dessuten i sin abstrakte form for hele markedets omsetningsproduksjon såvel som for hvert enkelt produksjonsområde. Det er således to problemer som er eliminerte gjennom valget av forutsetninger, nemlig avhengigheten mellom markeder og avhengigheten mellom produksjonsområder i hvert detaljhandelsmarked. Det er ikke urimelig å forestille seg at et detaljhandelsmarkeds tilvekst må skje på et annet markeds bekostning og at et produksjonsområde avgir omsetning til et annet som foretrekkes av husholdningene. I begge tilfeller kan problemet ses som et produksjonsfordelingsproblem. I denne rapporten er det imidlertid ikke mulig å behandle dette kompliserte forholdet, som er et totalproblem. Blant annet fordi partielle analyser kan betraktes som nødvendige i utviklingen av en totalmodell for markedene, kommer vi i dette kapitlet til å begrense diskusjonen til det som er relevant for partialanalysen. Som forutsetninger inngår da at de markeder vi studerer, er gjensidig uavhengige i detaljhandelsomsetningen. Dette utelukker ikke avhengighet i andre henseende, men slike inngår ikke i problemet. Denne forutsetningen om uavhengighet er nødvendig for den estimering som skjer senere.

Når det gjelder hvert enkelt marked som inngår i den komparative analysen, er det ikke like rimelig å forutsette intrauavhengighet. Avhengigheten i selve markedet gjør seg gjeldende i to retninger, nemlig i forholdet mellom produksjonsområdene og mellom produksjonsenhetene i hvert produksjonsområde. Mens transaksjonselastisiteten kan anses lik null mellom markeder, vil forskjellige transaksjonselastisiteter i to ellers like markeder påvirke både produksjonsområder og enhetene innenfor hvert av disse. Dersom tilbudet av arbeidskraft er forskjellig til

en gitt pris i ellers like markeder, påvirker dette også produksjonsområdet innenfra og dermed også forholdet mellom produksjonsområdene.

Av særlig stor interesse er slike forhold som er betinget av detaljhandelsmarkedenes størrelse. Når settet av produksjonsområder betraktes som gitt i alle detaljhandelsmarkeder, så er det viktig for utviklingen i alle de effektivitetsdimensjoner man velger for settet av markeder at forutsetningene er like for reaksjon på de forandringer som for foretakene og husholdningene i omsetningen betraktes som eksogene.¹ Dersom forutsetningene for foretakene i store markeder er slike at disse bare kan produsere lønnsomt i store kapitalintensive anlegg, mens dette ikke gjelder i små markeder, vil eksempelvis både gjennomsnittsproduktivitetenes nivå og forandring bli ulike. I denne rapporten er det framfor alt dette problemet som behandles, mens forholdet mellom produksjonsområder og produksjonsenheter i det enkelte marked, kommer i bakgrunnen.²

4.2 Markedenes størrelsesfordeling

Med omsetningen som størrelsesmål for detaljhandelsmarkeder vil man få en frekvensfordeling som er typisk for områder der sosiale markeds mekanismer har fått virke i lang tid. Omsetningen vil jo være bestemt av husholdningsantallet og med noenlunde like inntekter og priser, vil forandringene i befolkning utgjøre den viktigste bestemmelsesfaktoren for detaljhandelsomsetningen. For byer, målt med befolkningsvariabelen, har man både kunnet observere typiske høyreskjeve fordelinger og stabilitet i disse.³ Det er selvsagt dette forholdet som ligger til grunn for den markedsinndeling som denne rapporten bygger på. Stabilitet er imidlertid ikke noe absolutt, men avhenger her av nivået i omsetningshierarkiet. Velges en uttømmende inndeling av et lands detaljhandelsmarkeder, vil denne skje etter uavhengighetskriteriet, d.v.s. krysssetterspørsel elastisiteten for omsetning forutsettes å være lik

¹ Se diskusjonen om den fortsatte utviklingen i kapitel 14.

² De variable som er eksogene i en modelldiskusjon av den foreliggende typen (positiv) behøver ikke være det i normativ analyse.

³ Se *Simon* (1957), ch. 9. De høyreskjeve fordelingenenes teori og bruk i økonomiske sammenhenger er behandlet av *Aitchison & Brown* (1957). Se figur 6-5.

null for alle mulige par av markeder. Betrakter man derimot en fordeling av delmarkeder fra det nevnte settet, behøver stabiliteten ikke nødvendigvis bli like stor, for delmarkedene kan absorbere eller gi fra seg omsetning til resten av markedet. Likedan er forholdet for hvert enkelt produksjonsområde: Stabiliteten i de høyreskjeve fordelingene er som regel mindre jo lenger ned i hierarkiet man kommer.¹

Enten vi nå betrakter detaljhandelsmarkedet som helhet eller hvert enkelt produksjonsområde, vil markedets størrelse bare ha interesse når størrelsen i seg selv påvirker organiseringen av omsetningsproduksjonen. Denne er betinget av etterspørsels- og tilbudsfunksjoner og i den utstrekning disse varierer systematisk med markedsstørrelsen, vil transaksjonsproduksjonen ikke være korrelert med omsetningen. På forhånd kan man imidlertid ikke ta for gitt at markedsstørrelsen gir ulike forutsetninger for omsetningsproduksjonen slik at store markeder har skalafordeler. I praktisk analyse er imidlertid effekten av størrelsesvariabelen ikke lett å isolere ikke minst på grunn av at substitusjonseffekter og skalaeffekter er så vanskelige å holde fra hverandre.² Problemet er imidlertid så betydeligfullt at vi ikke kan gå forbi det selv med de forutsetninger som er valgt.

4.3 Analysens utgangspunkt

For de markeder som inngår i settet av detaljhandelsmarkeder, M , velges følgende forutsetninger:³

1. Etterspørselsfunksjonene er like i alle markeder og skiller seg fra hverandre bare med en skalafaktor.
2. Produktfunksjonene er like, og i alle markeder er produktfunksjonen homogen av første grad.
3. Faktorprisene er like i alle markeder.
4. Målsettingene for foretakene er like i alle markeder og er vinstmaksimering i neoklassisk bemerkelse. Målsettingene er lokalt betingede.

¹ Dette er vist for et distribusjonssystem, Skår (1964).

² Se Salter (1966).

³ Det er likevektsmodellen fra foregående kapitel som er postulert for alle markeder i settet. Modellen er ikke gjengitt fullstendig her, og det vises derfor til kapitel 3.

5. Adferdsantakelsene ellers i markedet er de som vanligvis forbindes med perfekt konkurranse.

Disse forutsetningene impliserer at

1. Produktet er identisk innenfor hvert marked og i alle markeder. Varer etterspørres i transaksjoner - som jo er det egentlige produktet - på samme måte i alle markeder og utbudet har innrettet seg på samme måte.
2. Likevektsegenskapene vil være like i alle markeder sett under ett. Dette krever i og for seg ikke at alle produksjonsenheter i hvert marked skal ha identiske produksjonstilpassinger.
3. I likevekt råder like priser i alle markeder, d.v.s. transaksjonsprisen som er sammensatt av detaljhandelens varepriser og husholdningenes oppoffringer vurdert til deres alternativkostnad, er den samme i alle markeder forutsatt at varemengdene i transaksjonene er like også.

At målsetningene er lokalt i motsetning til globalt betingede, har med ressursenes bevegelighet å gjøre. I detaljhandelssammenheng er det et spørsmål om hvordan etableringer kommer istand og om den økonomiske kontrollen av detaljhandelens produksjonsstruktur ligger utenfor markedet m_k og i markedet m_1 . Er målsetningen lokalt betinget vil alternativkostnaden i markedet m_k påvirke utbudet.¹ Her forutsettes det at målsetningene er lokalt betingede, men samtidig like i alle markeder.

Tilsammen betyr forutsetningene at markedene vil reagere likt på homogene små sjokk i de variable som inngår i modellresonnementet som data. I antakelsene ligger at alle sett av målfunksjoner, transformasjonsfunksjoner (produktfunksjoner i husholdningene og i detaljhandelsenheter) og ressursforhold (identiske restriksjonsbetingelser) oppfyller generelle likevektsbetingelser.² Hvis man ser bort fra at selv små

¹ Det er vanskelig å bedømme betydelsen av dette, for i en situasjon der et globalt virkende foretak ønsker å utnytte skalafordeler i andre deler av foretaket, kan det være villig å etablere seg på et detaljhandelsmarked trass i at dette ikke ville ha skjedd om etableringen sås som en isolert foreteelse.

² Om relevante betingelser, se forrige kapitel og ellers om Kuhn-Tucker-betingelsene i *Naylor & Vernon* (1969). Se også *Baumol* (1962) s. 122-3 samt *Samuelson* (1963) s. 262-3 angående bakenforliggende stabilitetsbetingelser.

homogene sjokk kan utløse differensiering mellom markeder på den måten at absolutte markedsforskjeller gir forskjellige absolutte etterspørselsøkninger ved like relative tilvekster hvilket kan påvirke etableringsraten, så er det nettopp ikke-homogene sjokk som har betydelse. Tilpassingene behøver da ikke bli de samme i alle markeder.

Utgangspunktet for analysen - som skjer i form av parvise sammenlikninger av markeder - tas følgelig i en etterspørsels- og produktfunksjon som begge er homogene av første grad. Det er uten videre gitt at en slik modell ikke kan ligge til grunn for prediksjon. Hverken etterspørselsforhold eller produksjonsforhold er i virkeligheten så homogene hver for seg at modellforutsetningene er oppfylte. Vi skal senere se at der fins spesielle grunner til å innta et friere utgangspunkt for estimeringene. Her tjener modellen som forklaringsinstrument, og da behøver modellkravet ikke settes like høyt. Det vesentlige i denne analysen er at utgangspunktet tas i en likevektssituasjon der det forsettes at transaksjonsstrukturen er den samme i de markeder som sammenliknes.

4.4 De eksogene variablene for settet av detaljhandelsmarkeder¹

De eksogene variablene for tilbudet på detaljhandelsmarkedene finnes i etterspørselsfunksjonen for transaksjoner (og varene som inngår i dem), i tilbudsfunksjonen for produksjonsfaktorer, i varetilbudet fra produsenter og endelig i den tekniske utviklingen.

Når et gitt marked analyseres, er det ikke like nødvendig å ta hensyn til husholdningenes fordeling i markedet som tilfellet er for flere markeder. Husholdningstettheten i markedene vil kunne påvirke både etterspørselen - hvis vurderingen av tidsinnsatsen i transaksjons-sammenhenger - og tilbudet. Alt annet like vil man vente at en økning i tettheten påvirker transaksjonsstørrelse og lagerfordelinger for husholdninger og detaljhandel negativt.² Tettheten bestemmer i høy grad hvilken teknikk husholdningene vil bruke i innkjøpsarbeidet og hvilke

¹ Alle variablene fins i kapitel 2 og 3.

² Transaksjonene er forventningsvis mindre og husholdningenes lager også mindre ved større tetthet, mens detaljhandelslagrene kan være større eller mindre. Variansen i transaksjonsstørrelsen og transaksjonenes fordeling over produksjonsperioden er bestemmende her.

muligheter for forandring (teknisk utvikling) som foreligger. Tettheten vil dermed kunne påvirke tilbøyeligheten til innføring av ny teknikk, eksempelvis biltransport av varer. For to markeder som ellers er like, men som skiller seg med hensyn til tetthet, vil utsiktene til produktivitetssøkning i detaljhandelen være ulike på grunn av forskjellige muligheter og tilbøyelighet for innføring av ny teknikk i transaksjons- etterspørselen.

I etterspørselsfunksjonen inngikk X' som er husholdningenes egne innsatsfaktorer. Sammensetningen av denne størrelsen vil normalt reflektere husholdningstettheten i markedet også. Hvis forskjell i tetthet er fulgt av en tilsvarende forskjell i transaksjonsstørrelsen, vil den totale faktorinnsatsen kunne være forskjellig også når stordriftsfordeler utnyttes i transaksjonsproduksjonen. Variasjoner i etterspørselsfunksjonen diskuteres i neste avsnitt, og da er utgangspunktet det som er angitt i 4.3.

I neste avsnitt undersøkes partielle forandringer i de eksogene variablene for detaljhandelsmarkeder. Disse forutsettes å være like store. Dette er ikke nødvendigvis det samme som at de er absolutt like store, for "likheten" gjelder også når produktfunksjonene er av paripassu karakter. Analysemetoden er hovedsakelig komparativt statistisk, og vi har i denne omgangen ikke villet føre analysen lenger enn til en diskusjon av kvalitative effekter av sjokk.¹

4.5 Utfall av differensierte sjokk

Forandringer i de variable som her betraktes som eksogene og som inngår i etterspørselen etter transaksjoner, i tilbudet på produksjonsfaktorer, i varetilbudet og i teknisk utvikling, skjer gradvis og føres forholdsvis langsomt inn i markedet. Forandringene er i virkeligheten heller ikke partielle, men føres ut i detaljhandelssystemet på flere måter og med større eller mindre ettersleping. De eksogene variablene er

¹ Uttrykket sjokk i økonomisk analyse er ofte forbeholdt dynamisk analyse. *Kuene* (1968), s. 31, sier dog at "The same method of shocking the model by changing a datum and observing the qualitative or quantitative changes that occur in the new equilibrium may be applied to static models ...".

jo integrerte utenfor detaljhandelssystemet. Samtidigheten i de eksogene variablene berøres mer utførlig i følgende avsnitt. Hensikten er her å undersøke noen partielle sjokk uten å ta opp den sammenheng som har utløst sjokkene. Forklaringen til disse - som kan variere over settet av markeder - må søkes i markedenes allmenne sosiale og økonomiske tilvekstmekanismer.

I vår modell undersøkte vi ikke konsekvensene av sjokk i det begrensede sett av eksogene variabler som inngikk der. Det er imidlertid konsekvensene - i første omgang - vi nå legger vekt på. Konsekvensene kan naturligvis betraktes som den kvalitative modellens endogene variable. Vi vil imidlertid se at modellen ikke tillater oss å føre diskusjonen over i egentlig dynamisk analyse, men leder til hva *Salter* (1966) kaller halvdynamisk.

La oss først betrakte effekten av en partiell forandring i inntekten pr. husholdning i to markeder som ellers er like. I vår modell slår inntektsøkningen på transaksjonsetterspørselen, men i modellen forutsattes det at transaksjonen var homogen. Vi har imidlertid tidligere antatt at en inntektsøkning gir et skift i transaksjonsstørrelsen når inntektsøkningen er arbeidsbetinget. Består inntektsøkningen av overføringer som ikke binder husholdningens tid, blir skiftet i transaksjonsstørrelsen rimeligvis negativt. Effekten blir naturligvis den samme når inntekten holdes konstant, men arbeidstiden minsker. Da kan transaksjonen minke, men den eksogent bestemte reduksjonen i arbeidstid kan også brukes til å øke *søkeradien* og dermed aktivisere kryssrelasjoner i transaksjonsetterspørselen.

Anta at inntektsøkningen er arbeidsbetinget. Vi har tidligere kommet fram til at husholdningen vil kunne fordele inntektsøkningen på godeproduksjonen som kan forandres med hensyn til sammensetning og mengde og på selve produksjonen av godene inklusive transaksjonsetterspørselen. Vi fant at en arbeidsbetinget inntektsøkning rimeligvis påvirker husholdningens alternativvurdering av tiden og at dette i husholdningens allokeringssituasjon er likeverdig med en forandring i relative priser. Normalt vil en husholdning bruke forholdsvis mindre tid i transaksjonsetterspørselen ved en slik inntektsøkning. Husholdningene etter spør dermed større transaksjoner, og når inntektsøkningen er forskjellig i settet av markeder, skiller transaksjonsetterspørselen seg fra hverandre med hensyn til en skiftfaktor.

Vi kan nå føye til en komplikasjon. Implisitt i vår diskusjon fins en forutsetning om likhet i varesettet for markedene. Denne forutsetningen muliggjør overføring av resonnementet til et tradisjonelt pris- og kvantumdiagram der varemengden er kvantum. I likevektssituasjonen følger det at prisen er lik grensekostnaden i markedet eller produksjonsområdet. Dette gjelder for den transaksjonsstørrelse, si q_1 , som husholdningene foretrakk innen inntektsøkningen kom. Skiftet fra den etterspørselskurven som er betinget av q_1 , vil være nedover i et tenkt diagram. Tilbudskurvens form vil nå være bestemmende for varemengdens forandring og den nye likevektsprisen. Hvis tilbudet er fullstendig uelastisk vil den spontane konsekvensen bli at den samme varemengden selges til en lavere pris enn tidligere. Dette er antakelig helt motsatt den effekt man vil vente på kort sikt. Da vil tilbudet ha vanskelig for å forandre transaksjonsproduksjonen i samsvar med skiftet i etterspørselen, og grensekostnadene vil rimeligvis være progressive. Det prisfall en økning i transaksjonsstørrelsen således skulle kunne lede til, er derfor hypotetisk ettersom strukturforandringen er langsam. Det er egentlig bare når tilbudskurven faller fortere enn etterspørselskurven at den spontane effekten blir både prissenkning og øket omsatt varemengde. Ut fra en gitt situasjon for to markeder, vil følgelig differensiert tilvekst få en tosidig effekt. Den etterspurte varemengden vil øke, men det viktigste her er imidlertid at den vil påvirke formene for overføring av varemengdene fra detaljhandel til husholdningen på en måte som er bestemt av forskjellen i tilvekstene. Dette kan imidlertid ikke framgå av vår enkle markedsmodell ettersom denne ikke tar hensyn til skalafordeler ved overgang fra etterspørsel og produksjon av større transaksjoner. En annen konsekvens av en betraktet partiell inntektsforandring som forventes å påvirke transaksjonsetterspørselen, er at produktet i markedene - transaksjonene - vil bli forskjellig på lang sikt hvis den differensierte tilveksttaket holder seg. Dermed er det også klart at hvis skalafordelene ved transaksjonsstørrelsen også består i like stor utstrekning, så vil den langsiktige utviklingen føre med seg lavere varepriser når det forutsettes at skalafordelene slår igjennom i disse. Slike skalafordeler kan i sin tur antakelig bare utnyttas i nye anlegg. Karakteristisk for nye anlegg er at kapitalarbeidsraten er høyere enn i gamle anlegg. Dermed er en annen konsekvens

av differensiert tilvekst at investeringsetterspørselen blir forskjellig bare av *den grunn*.

Innen vi betrakter effekter fra faktormarkedene, vil vi med hjelp av den generelle modellen illustrere effekten av prisforandringer på andre varer (og goder) enn de som fås fra detaljhandelsmarkedet. Hvis husholdningene i hvert marked ønsker å holde nyttenivået uforandret ved prisøkning på andre varer enn detaljhandelsvarene, er selvsagt substitusjonsstrukturen i husholdningenes godeproduksjon bestemmende - når det som her forutsettes at prisforandringene er små.¹ En substitusjon i godeproduksjonen kan med våre modellforutsetninger bare innebære at gitte godemengder produseres på en annen måte enn tidligere. Dette kan i virkeligheten få slike uttrykk som at etterspørselen etter restauranttjenester og liknende arbeidsintensive produkter minsker og substitueres med varer som anskaffes i detaljhandelen og produseres i husholdningene. Preiseffekten vil følgelig kunne øke etterspørselen i detaljhandelen.

Anta at to markeder som ellers er like, har ulike tilvekster i husholdningsantallet. I vår modell inngår ikke dette og modellen belyser bare noe av det som kan forventes som reaksjon ved gitt befolkning og gitt husholdningsantall. Økning i husholdningsantallet innebærer alt annet like at etterspørsel og godeproduksjon pr. husholdning minsker. I vår modell antok vi at husholdningen produserer goder i en produktfunksjon som har optimumsforløp. Følgelig vil minskningen i husholdningenes størrelse innebære effektivitets- og nyttetap - i hvertfall i første omgang. Problemet er imidlertid at husholdningens nyttefunksjon (den gjennomsnittlige) antakelig forandres samtidig samt at økning i disponible inntekter er en forutsetning for økningen i husholdningsantallet. Den effekt dette har for transaksjonsetterspørselen, bør være klar, nemlig at transaksjonsstørrelsen minsker og den totale transaksjonsmengden i markedet øker (selv om den totale varemengden antakelig minsker, c.p., på grunn av andre utgifters økning). Med uforandret tilbud og produksjonsstruktur i detaljhandelen er den kortsiktige effekten økning i grensekostnadene for transaksjonsproduksjonen, skift i tilbudskurven og høyere priser. Skiftet i tilbudskurven og

¹ Med små prisforandringer forstår vi også langsiktige prisforandringer, og det dreier seg snarere om relative prisforandringer enn absolutte.

grensekostnadsøkningen har egentlig ingenting med den faktiske produksjonsloven å gjøre. Selv om det for hver verdi av transaksjonsstørrelsen postuleres en pari-passu lov, er det ikke urimelig å anta at overgang *fra en transaksjonsstørrelse til en annen* - enten denne er større eller mindre - har karakter av "diseconomies of scale" og dermed er kostnadsøkende.¹ En helt annen sak, men relevant i sammenhengen, er at skiftet vil innebære at *eksisterende* foretak må produsere transaksjoner med feilaktig tilpassing av innsatser. Det gir grunnlag for investering i nye anlegg når det forutsettes at forandringen krever både forandring i kapital-arbeidsraten (mer kapital) og skalaøkning.

Dermed er det rimelig å anta at differensiert tilvekst - positiv eller negativ - får produksjonsøkonomiske konsekvenser også når det gjelder husholdningsantallet. I virkeligheten vil effekten på transaksjonsstørrelsen av en økning i husholdningsantallet antakelig oppveies og kanskje mer enn det av en samtidig pågående teknisk utvikling i husholdningenes produksjon og i detaljhandelens transaksjonsproduksjon. Økning i husholdningsantallet følges for mange markeder vedkommende av økt befolkning, økt boligbygging og investeringer i detaljhandelsanlegg. I en slik sammenheng vil minskninger i husholdningenes *størrelse* ikke ha like stor betydelse som i stagnerende markeder.

En sammenfattende konklusjon av denne diskusjonen av partielle forandringer for etterspørselssiden, er at slike forandringer påvirker etterspørselens *varemessige* sammensetning og dessuten påvirkes *etterspørselsmåten*, d.v.s. transaksjonsetterspørselen (selv ved gitt og uforandret varesammensetning). Begge deler forandrer etterspørselsfunksjonen for detaljhandelen, men det er verdt å merke at i tradisjonelle etterspørselsanalyser tas det ikke hensyn til transaksjonseffektene. For strukturforandringene i detaljhandelen er det kanskje disse som på lang sikt er mest utslagsgivende.

Den andre klassen av sjokkvariable gjelder utbudet og en tilsvarende partiell behandling vil påvirke det mulige produksjonssettet av transaksjoner.²

Av interesse er først *forskjellige* forandringer i de relative faktorprisforholdene. Det synes rimelig å velge et tilfelle der rela-

¹ En forutsetning er at faktorproporsjonene forandres ved slike overganger.

² Se kapitel 3.

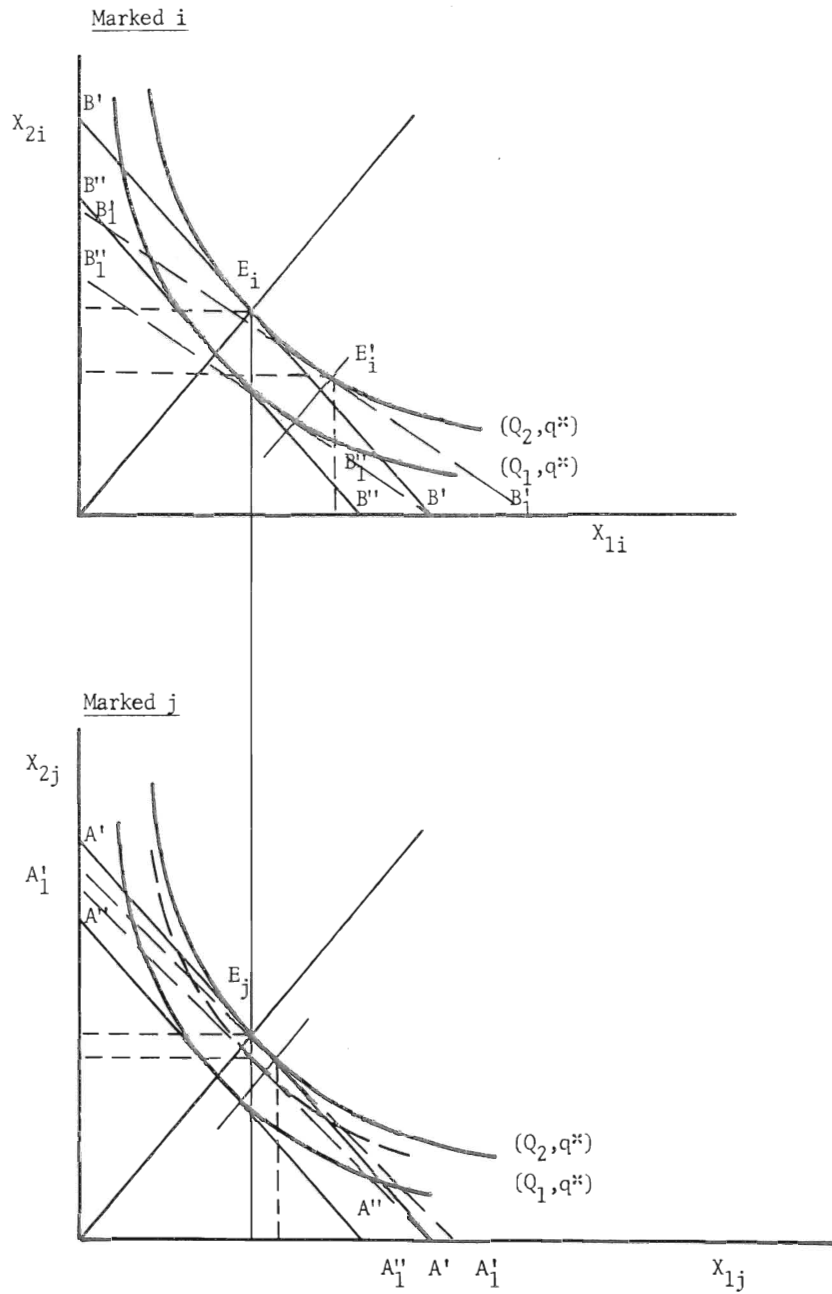
tivprisene beveger seg i samme retning, men med forskjellige utslag. Med våre modellforutsetninger er produktet *likt* i alle markeder og spørsmålet er hvilken tilpassing som kan tenkes når dette kravet - *som er implisitt og selvfølgelig ellers i produksjonsteorien* - opprettholdes. Med fullstendig delbarhet i faktorene som er substituerbare, samt gitt etterspørsel og produktpriser som også er gitte, kan tilpassingen skje slik som figur 4.1 viser.

For markedenes tilpassing *ex ante* er likevektspunktene E_1 og E_j identiske. Eventuelle skalaforskjeller er eliminerte fra figuren hvilket er tillatt med de forutsetninger som tatt. Ettersom produktet er det samme, $q = q^*$, og den differensierte faktorprisforandringen ikke får slå igjennom til prisene, er etterspørselen uforandret. Det forutsettes følgelig at substitusjonen ikke er overt eller på annen måte forandrer eller påvirker tempo og annet i transaksjonsproduksjonen. De nye likevektspunktene, $E_1^!$ og $E_j^!$, gir forskjellige faktorløsninger noe som slår igjennom i de nye gjennomsnittsproduktivitene, eksemplifisert med faktoren X_2 .

$$\frac{Q^{**}}{X_{2i}^!} = \frac{Q^{**}}{X_{2j}^!} < \frac{Q^{**}}{X_{2j}^*} < \frac{Q^{**}}{X_{2i}^*}$$

I likevektspunktet er en av betingelsene at forholdet mellom prisene og grenseproduktivitene skal være like overalt. Med det vilkåret oppfylt, er det klart at faktorenes grenseproduktiviteter også vil være forskjellige etter prisforandringen hvilket har konsekvenser av en helt annen karakter, nemlig for faktorenes relative andeler i produksjonsverdien (minus vareverdien). Vi ser at graden av teknisk substitusjon er avgjørende for hvorvidt detaljhandelsmarkedene skal klare denne tilpassingen under gjeldende modellvilkår.

Skift i detaljhandelens produksjonsteknikk kan behandles analogt med faktorprisforandringene, men virkningene er ulike. Forskjellige nøytrale skift i produktfunksjonene kan enten betraktes som innvinning av ny kapasitet eller som frigjørelse av ressurser. I virkeligheten er det noe vanskelig å forestille seg nøytrale skift, fordi foretakene har motiver til å søke etter arbeidsbesparende ny teknikk hvilket imidlertid har produktimplikasjoner. Disse motivenes styrke er imidlertid en



Figur 4.1 To markederes tilpassing ved faktorprissjokk.
Shock in factorprices in market i and j.

funksjon av de forventninger foretakene har med hensyn til faktorprisen utvikling og dersom disse er forskjellige i markedene, vil innføringen av ny teknikk kunne variere. Den nye teknikken i seg selv kan vanskelig ses som forskjellig for markedene. Det som er forskjellig er *introduksjonsraten* for ny teknikk, men denne hevder vi er økonomisk og ikke teknisk bestemt.¹

Heller ikke varepriser eller teknisk utvikling i varene kan forventes å differensiere et sett markeder med våre spesifiserte egenskaper. Det forutsettes da at det på varesiden ikke eksisterer diskriminerende eller andre forhold som i og for seg kan betinge forskjellsbehandling i varetilførselen til settet av detaljhandelsmarkeder.² Vi har til nå holdt varesettet, X^D , konstant, men antatt at kontrollen over dette, ligger utenfor detaljhandelen.³ Forandringer i settet X^D kan vanskelig holdes adskilt fra den eksogene tekniske utviklingen, for dels er forandringene nye varer og dels består forandringene av gamle varer i ny form. Særlig gjelder dette livsmiddelsvarer. I begge tilfellene kan varene være arbeidsbesparende for detaljhandelen, men i mange tilfeller også kapitalkrevende. Effekten er da tross alt økende grensekostnader for gamle anlegg, men muligens konstante eller fallende grensekostnader for nye anlegg med tilstrekkelig stor kapasitetsutnyttelse.

4.6 Den samtidige variasjonen i eksogene variable

Hvert av de fire områdene for eksogene variable - eventuelt med unntak av teknisk utvikling i produksjonen av transaksjoner - kan utløse tilpassing i et detaljhandelsmarked og resultere i forskjellig prisnivå, transaksjonsoppoffringsnivå, produktivitetsnivå og oppfyllelsenivå for målsettingene i foretakene som engasjerer seg i detaljhandelsomsetning i markedene. Teknisk utvikling i varesettet vil heller ikke for-

¹ Se Salter (1966), ch. III.

² Dette forholdet som her elimineres delvis gjennom valget av forutsetninger, er antakelig et betydelig problem og kan når store selgere prisdifferensierer kjøpere med lokalisering i detaljhandelsmarkedene mer enn hva kostnadene skulle tilsi, skape betydelige fordeler for kjøpere som opptrer globalt.

³ En stigende foretakskonsentrasjon i handelen vil føre varesettet inn i detaljhandelssystemet som en handlingsvariabel.

ventes å differensiere markedene på grunn av varesettforandringenes globale karakter. Dermed er det egentlig samtidige forandringer i transaksjonsetterspørselen, i faktortilbudet og eventuelt i foretakenes målsettinger som kan skape differensiert utvikling i detaljhandelsmarkedenes produksjonsstruktur. Det er da sett bort fra den effekt markedets størrelse kan ha, d.v.s. markedskalaeffekten.

Så godt som alle detaljhandelsmarkeder i et lands økonomi vil utsettes for en samtidig variasjon i eksogene variable og det synes rimelig å anta at disse forandringene i seg selv har en slik karakter at de lokker foretak til å investere i nye anlegg. Vi har i flere tidligere modellresonnement antatt fullstendig tilpassing og substitusjon ex post. For store deler av transaksjonsproduksjonen i detaljhandelen synes det rimelig å anta at substitusjonen er sterkt begrenset ex post for produksjonsanleggene, men ikke for foretakene og dermed for markedene som karakteriseres av tilpassing med *nye* produksjonsanlegg. Det kan antakelig med rette kritiseres at man antar begrensede muligheter for innføring av ny teknikk i industrielle anlegg ettersom disse som regel ikke har en lokaliseringsbestemt etterspørsel.¹ For detaljhandelsenheter er det imidlertid rimelig å anta at et gitt anleggs lokaler er uelastiske. Flyttes produksjonen til nye lokaler, forandres også etterspørselen.

I og med at det kan antas at de eksogene variablene forandres fra periode til periode, vil markedet ha en oppsetning produksjonsenheter med bestemt periodetilhørighet. Hvis de eksogene variablene hele tiden beveger seg i samme retning, vil produksjonens fordeling på produksjonsenhetene være bestemt dels av takten i de eksogene variablenes forandring og dels av tilpassingshastigheten for enhetene. Ettersom det her gjelder periodevis forandringer, vil selve regelmessigheten i forandringene kunne påvirke foretakenes forventninger ved etablering. Når forventningene således omfatter vareetterspørselsøkninger av en viss størrelse pr. periode, er det klart at foretakene vil ta hensyn til dette ved etablering og velge maksimal tilsetning av den faktor som på lang sikt er uelastisk ex post. Dette kan gjøres uten særlig stor ri-

¹ Se *Gort & Buddy* (1967) som kritiserer Salter for ikke å ha tatt tilstrekkelig hensyn til gamle anleggs tekniske tilpassing.

siko, for slike nye anlegg kan regne med overføringseffekter i etter-spørselen på grunn av de forandringer som inntreffer i w^a , d.v.s. husholdningenes alternativverdi, samtidig med inntektsøkninger. Man kan anta at slike anlegg produserer transaksjoner med en fallende gjennomsnittskostnad i et antall perioder etter etableringen. I markedet har dette den effekten at den lave kapasitetsutnyttelsen i nyetablerte produksjonsenheter for det første opprettholder omsetningen i eldre anlegg og for det andre bestemmer prisnivået sammen med den minst effektive enheten. Til forskjell fra *Salter* som forklarer kostnadsnivået ut fra optimal kapasitetsutnyttelse i nye anlegg og de totale kostnadene forbundet med denne produksjonen og variable samt mulige relevante alternativkostnader i gamle anlegg, vil vi argumentere for at det er kapitalfaktorens langsiktige udelbarhet som er bestemmende for kostnadsnivået i detaljhandelsmarkedet. I neste periode vil det anlegg som ble etablert i denne perioden, kunne regne med å få forandringer i faktorprisforholdet med våre forutsetninger. Teknisk utvikling gir da en ny oppsetning produktkoeffisienter som er lavere enn i innevaerende periode.¹ Nye anlegg får da lavere gjennomsnittlige kapitalkostnader.² Eldre anlegg må imidlertid fortsette transaksjonsproduksjonen med etableringsårets gitte produktkoeffisienter hvis ikke annen teknisk utvikling innføres i deres produksjonssystem. Det er her vareutviklingen kommer inn, men denne vil ikke differensiere markedene i og for seg.

Hvis vi ser bort fra en elastisitetspåvirket transaksjonsetter-spørsel, men forutsetter at kapitaltilbudet er slik at nye anlegg kan etableres på markedet, er det ikke bare grensekostnadene for henholdsvis beste teknikk i nye anlegg og beste teknikk i *overlevende* anlegg som er betydellesfulle. Like betydellesfulle er de regler som foretakene følger ved beregningen av grensekostnaden for faste faktorer. Ved fri etablering og fravaer av terskel- eller stordriftsfordeler for anleggene, er risikofaktoren rimeligvis større enn når kapitaltilbudet ikke er elastisk og foretakene har sikre forventninger om transaksjons-

¹ Se 8.2 i kapitel 8.

² Teknisk utvikling påvirker faktorprisforholdet relativt når den tekniske utviklingen er nøytral, men spørsmålet er om det ikke nettopp er absolutte prisøkninger på variable faktorer som ved siden av etterspørselsforandringer utløser innføringen av ny - og arbeidsbesparende - teknikk i markedene.

etterspørselens utvikling. Inngår foretakenes innstilling til risiko og usikkerhet i diskonteringsfaktoren ser vi at forskjell i beregningen av kapitalkostnadene vil kunne forsterke effekten av teknisk utvikling gjennom forandring av relative faktorkostnader.

4.7 Skalafordeler for markedene

Skala- eller stordriftsfordeler knytter seg til produksjonsstrukturen, men i detaljhandelsmarkedssammenheng under våre forutsetninger, gjelder stordriftsfordelene for markeders muligheter til forskjellig utvikling av transaksjonskostnadene ved skalautvidelser. Foreligger stordriftsfordeler vil transaksjonskostnadene i et marked falle relativt sett ved like store relative produksjonsøkninger. I denne sammenhengen gjelder det dessuten at produktet i sammenlikningsbare markeder skal være det samme og at produktets kvalitative egenskaper er invariant med skalaen.¹

Omsetningen på et detaljhandelsmarked fluktuerer forholdsvis lite over tiden og for svenske forhold gjelder dessuten at stabiliteten i de større detaljhandelsmarkedenes frekvensfordeling er stor.² Vår interesse av skalaproblematikken for detaljhandelsmarkeder slik som disse er definert i denne undersøkelsen, knytter seg til detaljhandelsmarkedenes kostnadsfunksjoner og prisforhold. Om man antar at etterspørselsfunksjonene er like i alle detaljhandelsmarkeder uansett størrelse bortsett fra selve skalafaktoren, foreligger ingen forskjeller fra husholdningssektoren i markedene.

Stordriftsfordeler for markedene må derfor henføres til ulikheter i organiseringen for detaljhandelsomsetning i respektive markeder. Disse ulikhetene er en funksjon av markedenes totale detaljhandelsproduksjon når det forutsettes at produktet er gitt og likt i alle markeder. Likhet i produkt og etterspørselsfunksjoner er ikke tilstrekkelig

¹ Stordriftsfordeler for produksjonsanlegg og for foretak er ikke det samme som stordriftsfordeler for markeder selv om det for detaljhandelens vedkommende ofte vil være så at de største produksjonsanleggene fins i de detaljhandelsmarkeder som har størst omsetning. Om stordriftsfordeler i industriproduksjonen, se SÖU 1970:30.

² Se kapitel 6.

informasjon for en vurdering av eventuelle stordriftsfordeler. I økonomiske analyser er der store problemer forbundet med å holde skalavariasjon og substitusjon fra hverandre. For i noen grad å kunne eliminere substitusjonsproblemet, forutsettes det her at faktorprisene er de samme i alle markeder. Dette er en forutsetning som er klart urealistisk om man ser på faktorpriser isolert. Leier for sentrumsbutikker er ofte en funksjon av markedets størrelse, men i vårt tilfelle er det tilstrekkelig å forutsette likhet i relative faktorpriser. Selv en slik svak forutsetning er imidlertid ikke problemfri idet problemet med kapitalfaktorens delbarhet kommer opp. Med den vekt som her legges på en aggregert langsiktig analyse, tas dette problemet som i detalj er behandlet av Frank (1969), ikke opp.¹

En forventning i analysesituasjonen er at markedsstørrelsen som betinger stordriftsfordelene, skal gi et lavere prisnivå i markeder med stordriftsfordeler enn i markeder uten når alle markeder får den samme relative tilvekst i markedsstørrelsen. Forklaringen til dette er at stordriftsfordelene skal yttre seg i form av tilbudskurver som når disse er stigende, generelt skal ha en lavere bratthet i markeder med stordriftsfordeler.² Dermed blir likevektsumsetningen både større og billigere enn i markeder uten stordriftsfordeler. Vi kan imidlertid ikke slippe analysen her, for spørsmålet gjelder også den måten stordriftsfordelene kommer fram i mikro, d.v.s. hvilken struktur av produksjonsanlegg som fins i markedene. Dersom stordriftsfordelene kommer fram gjennom forandring i produksjonsanleggenes struktur - minskning i antallet og økning i produksjonsomfanget - oppstår spørsmålet om forandringen i *antallet* kan gjøre seg gjeldende i seg selv. Egentlig er det bare når produksjonsanleggene har en *ett-punktslokalisering* i markedene at antallsforandringen ikke kan tillegges noen betydning om man forutsetter at modellforutsetningene ellers gjelder. Med spredning av produksjonsanleggene innenfor et gitt marked, vil *enhver* kontraksjon eller uttynning i et gitt mønster, innebære økte transaksjonsoppoffringer

¹ Vi ser også bort fra de problemer som oppstår om man deler produksjonsanleggene opp etter alder. Vi forutsetter i vårt modellresonnement at realkapitalen har samme relative frekvensfordeling med hensyn til alderen i alle markeder og knytter diskusjonen til "gjennomsnittsverdien".

² Dette kan utledes av standardresonnement i økonomisk teori, eksempelvis Kuenne (1968).

som enten må bæres av husholdningene eller av tilbudet eller deles i overensstemmelse med gjeldende tilbuds- og etterspørselselastisiteter.¹ Anta at foretakenes utnyttelse av stordriftsfordeler i et marked leder til kontraksjon i en gitt butikksfordeling. Dette leder til økte transaksjonsoppoffringer for husholdningene. Vi ser for øyeblikket bort fra at forandring i transaksjonsoppoffringene påvirker transaksjonsetterspørselens form. Vi ser at en likevektsbetingelse er at økningen i husholdningenes transaksjonsoppoffringer sett som produktet av tidsinnsats og alternativverdi (w^a) ikke får overstige effekten av den prisminskning som stordriftsfordelene medfører overført på det tidligere etterspurte kvantumet. Dett er vist som det skraverete arealet i figur 4.2.² Dermed er stordriftsutnyttelsen under våre modellbetingelser en funksjon av husholdningenes alternativverdi. Forskjell mellom markedet vil da eksistere når forskjeller i alternativverdi foreligger.

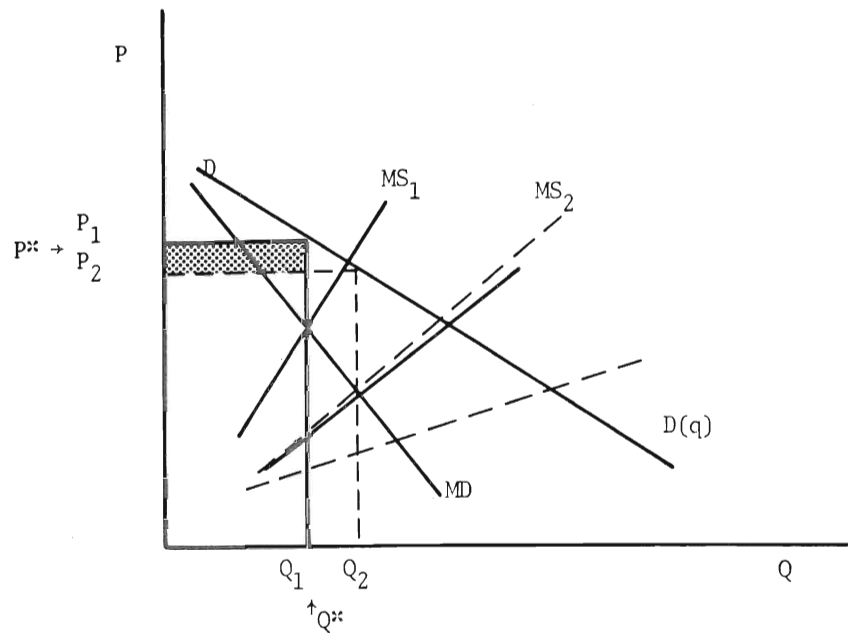
Stordriftsfordeler for markedene innebærer at produktfunksjonene ikke lenger er homogene av første grad for markedene.³ Dersom stordriftsfordelene fører med seg forandringer i butikkenes lokalisering, er heller ikke de enkelte produksjonsanleggene kjennetegnet av produktfunksjoner som er homogene av første grad. I vårt resonnement er det imidlertid bare mulig å generere stordriftsfordeler fra anleggene hvilket impliserer et minsket antall anlegg over hele variasjonsområdet for produksjonen.

En annen utvei er å slippe antakelsen om konstant produkt i hvert marked og mellom markedene. Da foreligger ikke lenger likhet i etterspørselen ettersom transaksjonsfunksjonene også kan være en funksjon av markedets størrelse. Det gir imidlertid muligheter for eksistens av homogene produktfunksjoner for anleggene selv om stordriftsfordeler eksisterer for markedet. Det man vinner i økt realisme ved å slippe antakelsen om produktlikhet, risikerer man å tape - og vel så det - i den betydelig mer kompliserte situasjonen som da oppstår.

¹ Holton (1961) hevder at tilbudet absorberer husholdningenes transportkostnader gjennom lavere priser. Dette er dog mulig bare under visse markedsvilkår og visse verdier for transaksjonselastisitetens

² Det nye likevektskvantumet blir ikke Q_2 , der Q er varekvantumet, men Q_1 Q_2 , og prisen i markedet ikke p_2 , men p_1 p_2 , der totalutlegget i den nye situasjonen er minsket med det skraverete arealet.

³ Med gitt q .



Figur 4.2 Husholdningseffekten ved stor-driftsfordeler i markedet
(Household effect and economies of scale for the market)

4.8 Produktvariasjon og -forandringer for markedene

Anta at et marked har en detaljhandel som kan deles inn i n produksjonsområder. Eterspørselsfunksjonen for hele markedet er en sammensatt funksjon og under visse vilkår additiv. Hvert produksjonsområde har sin egen etterspørselsfunksjon. Problemene melder seg når produksjonsområdene er avhengige av hverandre i produktetterspørsel, faktoreterspørsel og dessuten har forskjellige produksjonsstrukturer hvilket de rimeligvis har når det postuleres at produktene er forskjellige, men ikke mer forskjellige enn at kryssrelasjoner er forskjellige fra null.

Når ingen andre forutsetninger forandres (se 4.3) enn at produktet defineres som n forskjellige produkter istedet for 1, vil man vente

at like store markeder karakteriseres av identiske likevektsforhold for markedet som helhet og hvert enkelt produktområde. Spørsmålet er hva som kan forventes å bli resultatet når

1. markedene har forskjellig størrelse
2. stordriftsfordeler foreligger for markedene
3. når markedene vokser uansett utgangsstørrelse

og resultatet uttrykkes i en eller flere av følgende variabler:

1. prisnivået for varene og transaksjonsoppoffringene
2. produktstrukturen
3. produksjonsområdenes etterspørsel i likevekt
4. produktivitetene i produksjonsområdene og effektiviteten
5. intraeffektiviteten i markedene (settet av produksjonsområder)
6. intereffektiviteten (settet av markeder)
7. husholdningenes og foretakenes målsettingsoppfyllelse.

Dette er et sammensatt problem som ikke vinner mye i oversikt ved partiell behandling av dets enkelte deler. Isteden for å gjennomføre en slik diskusjon i denne sammenhengen, vil vi ta opp noen av spørsmålene i den empirisk betonte analysen. Derved reduseres de mange muligheter som den generelle modellen gir utgangspunkt for, til et mindre antall som har empirisk relevans.

Det store problemet er å kunne bedømme hvorvidt den ene eller andre markedsstørrelsen forventningsvis leder til bestemte verdier for variablene 1-7 ovenfor, og om det fins grunn til å anta at bestemte produksjonsstrukturer leder til differensiering i disse størrelsene over settet av markeder.

Prisnivået i detaljhandelen er avhengig av foretakenes muligheter for kompensering av stigende faktorpriser. *Foretakene* gjøres avhengige av en teknisk utvikling som er kapitalkrevende hvilket reiser spørsmålet om tilbudet på kapital og realkapitalens delbarhet. Når ny realkapital forutsetter et stort produksjonsomfang, kan *markedenes størrelse* være avgjørende for introduksjonen av ny teknikk. Alle produksjonsområder har ikke samme etterspørselsbetingede muligheter for innføring av ny teknikk og utnyttelse av stordriftsfordeler. Dermed vil det oppstå en strukturbetinget (relativ) prisøkning i markedet som gjennom settet av elastisiteter for transaksjonsetterspørselen omfordeler

den totale etterspørselen. Dette er således et dynamisk og sammensatt problem. Det har delvis med *markedenes størrelse* å gjøre, delvis med mulighetene for utnyttelse av *stordriftsfordeler* og delvis med *vekstproblematikken* (som i seg inkluderer foranderlige faktorpriser, alternativverdier m.m.) å gjøre.

Prisnivået er bare ett element. Transaksjonsoppoffringene og produktivitetene er andre. For alle disse synes det apriori ikke å eksistere noe som skulle hindre forskjellige verdier for dem i settet av markeder og innenfor markedene.

4.9 Adferds- og avgrensingsproblemer i systemet av detaljhandelsmarkeder

I denne studien har vi valgt å se detaljhandelsomsetningen som en økonomisk foreteelse.¹ Vi velger å anta at hovedkomponentene som genererer detaljhandelsomsetning, er priser og beslutninger om kvantiteter av produkter og produksjonsfaktorer.² En fullstendig modell av et distribusjonssystem burde inneholde en analyse av prisdannelsen i *alle* systemets markeder for varer, tjenester og produksjonsfaktorer. Her skal vi begrense den korte diskusjonen til to tilfeller, nemlig systemets interne regulering under perfekt og ikke-perfekt konkurranse. I overensstemmelse med teorien venter man forskjellige output i produktivitetshenseende alt etter forutsetningene i disse to modellene. Imidlertid er vår hensikt også en annen, nemlig den å berøre visse vanskelige *avgrensingsproblemer* som gjør seg gjeldende i analysen når virkeligheten stemmer overens med den ikke-perfekte modellens konkurranseforutsetninger.

I den økonomiske teorien om markeder, er det settet av priser som er bestemmende for omsatte mengder og for antallet aktører på et marked. Prisene er således av avgjørende betydelse for det man i distribusjonsøkonomisk teori vanligvis forbinder med struktur.³ Prisdannel-

¹ Detaljhandelsomsetningen har mange andre implikasjoner, eksempelvis sosiale, rettslige, verdimesige, som ikke berøres her.

² Modeller av et økonomisk system består som regel av fire vel definerte elementer: Komponenter, variable, parametre og funksjonelle relasjoner. Se *Orcutt* (1960), s. 898.

³ *Baligh og Richartz* (1967), s. 2 ff. representerer en nyere retning i distribusjonsøkonomisk teori. Strukturbegrepet der har samme innhold som i *Skår* (1964).

sen på produktene såvel som ressursene vil derfor kunne betraktes som bestemmende for strukturen og dens forandring.

Imidlertid er denne typen av prisdannelse begrenset til bestemte typer av markeder der foretakenes antatte adferd stemmer overens med modellens forutsetninger.¹ Markeder forekommer der kausaliteten er omvendt: Strukturen bestemmer over prisene. Dette reiser et viktig spørsmål for oss. Når vi har en prisdannelse på produkt- og ressursenheter som i forhold til alle individuelle beslutningstakere er eksogen, og som samtidig oppfyller visse vilkår om frihet for eksterne effekter, da er strukturen dekomponerbar ned til hver enkelt enhet i strukturen eller systemet. Det er settet av priser og den måten prisene er kommet til på som er forutsetningen for dette. Systemet kan under slike forutsetninger betraktes som helt desentralisert, *Lancaster* (1968). Videre er all etterspørsel, omsetning, faktoretterspørsel m.m. aggregierbar hvilket muliggjør analyser av deler av detaljhandelsomsetningen, eksempelvis visse markeder eller visse deler av et marked. Delene er gjensidig uavhengige.

Så enkel er avgrensningen av detaljhandelsomsetningen og hele distribusjonssystemet *ikke* hvis noen enheter påvirker prisene på produktet og ressursenheter og dermed kontrollerer prisdannelsen helt eller delvis. Enhetene i systemet vil da være knyttet sammen gjennom *eksterne* effekter innført i systemet gjennom interaksjon mellom produksjonsheter og eventuell interaksjon mellom disse og produksjonsfremmende enheter som kommuner, banker, industriforetak m.m.²

Mens den første strukturen definisjonsmessig svarer til perfekt konkurranse, er den andre mer komplisert enn hva som normalt karakteriserer en imperfekt konkurransemodell. Fra et systemanalytisk synspunkt er problemet å finne fram til relevante dekomponeringer av et slikt system. I det første tilfellet reguleres alle eksterne effekter via en prisinformasjon som ingen forutsettes å kunne influere. Slik er det ikke i den mer kompliserte strukturen og det er heller ikke så enkelt at man kan bruke konkurranseteoretiske forestillinger om dekomponering

¹ Se eksempelvis *Hicks* (1939).

² Se *Mishan* (1965). Det vertikale avhengighetsproblemets karakter av "externality", ble for detaljhandelens vedkommende påpekt forholdsvist tidlig, se *Pigou* (1920), s. 256.

av systemets enheter. Den kompliserte strukturen er som regel alltid dekomponerbar, men problemet er å finne fram til enheter som i aggregeringshenseende tilsvarer de enheter man arbeider med i produksjonsteoretiske forestillinger. De spesielle dekomponeringsproblemene for detaljhandelsomsetningen er knyttet til den innflytelse som kommer fra leverandører og fra kapitalmarkedet (grunneiere og kommuner).

Med eksterne effekter fra gitte kilder utenfor det egentlige produksjonssystemet for detaljhandelsomsetningen kan produksjonsteoretiske resonnement likevel gjennomføres hvis de eksterne effektene er homogene og slår likt på alle omsetningsenheter. Det er imidlertid når de eksterne effektene er heterogene at analyseproblemene oppstår. I systemet vil man kunne ha enheter der forventningsbildet om eksogent bestemte priser stemmer med virkeligheten for alle de markeder enheten arbeider i. Der vil også kunne finnes enheter som i sine beslutninger tar hensyn til sine egne priselastiske relasjoner i produkt- og faktormarkeder. Når slike enheter er substituerbare i konsumentenes oppfatning er flere ting gitte om utviklingen av systemets struktur.

De konklusjoner man vil trekke om produktivitet og effektivitet i et system som produserer detaljhandelsomsetning eller annen produksjon, kan vanskelig gjøres uten et inngående kjennskap til genereringen av priser og prisreaksjoner i systemet. Man kan på modellplanet forutsette at detaljhandelen med det store antallet små enheter genererer priser slik som forutsatt for perfekt konkurranse. Utviklingen i retning av integrerte foretak, kjeder o.l. taler imidlertid for at prisgenereringen i virkeligheten antakelig mer stemmer overens med imperfekt konkurranse. Dersom dette skulle være tilfellet, tvinges man å arbeide med systemdeler som adferdsmessig sett er indeterminerte unntatt under spesielle forutsetninger. De vanlige produksjonsteoretiske modellene kan ikke brukes for å forklare systemets produksjonsforhold.

Forholdet til markedet for systemets produkter er bare en av flere sider der eksternalitet kan gjøre seg gjeldende. De andre nevnte, leverandørene og grunneierne, vil ikke uten videre kunne elimineres på det empiriske planet. Eksternaliteten er antakelig ikke ensidig for systemet dersom den eksisterer. Hvis det vanlige er at eksternaliteten har en slik karakter at detaljhandelen kan velte over kostnader på faktormarkeder og på leverandørene, vil den økonomiske tilpassingen for

detaljhandelen kunne være effektiv sett fra detaljhandelens synspunkt. Den eksterne effekten er således positiv for detaljhandelens vedkommende. Uten denne muligheten skulle man kunne hevde at detaljhandelen sett fra et strikt økonomisk synspunkt skulle være enda mer effektiv hvis ingen positive eksterne effekter eksisterte. En slikt resonnement kan imidlertid kritiseres fra andre utgangspunkter.

Det vesentlige i denne sammenhengen er at systemets avgrensningen og dets innebygde prismekanismer og prisadferd ikke kan kontrolleres i en empirisk undersøkelse. Spredte empiriske iakttagelser gir et visst bilde av prismekanismene for detaljhandelens produkter. For detaljhandelsomsetningens vedkommende tyder observasjoner på at den overveiende delen av beslutningsmengden kommer i stand på et forventningsgrunnlag som forutsetter eksogent gitte priser.¹ Dette synes å gjelde uansett hvilken struktur man tar utgangspunkt i. Imidlertid sier disse observasjonene om ensartet prisadferd i detaljhandelen noe om den måten varepriser settes på fra leverandører til detaljister. I arbeidsfaktormarkedet synes det mer rimelig å kunne se bort fra eksterne effekter, men man skal ikke bortse fra det forholdet at store deler av arbeidsinnsatsen i detaljhandelen ikke kommer fra det reguleære arbeidsmarkedet. Derimot synes det som om betydelig innflytelse kan gjøre seg gjeldende i detaljhandelssystemet via kapitalmarkedet (grunneierne).

En analyse av et detaljhandelssystem som feilaktig forutsettes dekomponerbart i overensstemmelse med forutsetninger i perfekt konkurranse, risikerer naturligvis å feile i sine forklaringer og konklusjoner. Dette understreker betydelsen av korrekt avgrensning i en *økonomisk* analyse. Det variabelsett og de avgrensninger som da er relevante, behøver ikke falle sammen med behovet ved mer adferdsinnrettede studier av detaljhandel.

I empiriske undersøkelser av produksjonsutviklingen er det vel dokumentert at produksjonstilveksten ikke kan forklares bare av forandringer i faktorinnsats selv om man forsøker å ta hensyn til kvalitative forandringer i faktorene. Den ikke forklarte delen av produksjonstil-

¹ Statens Pris- og Kartellnämnd har foretatt slike undersøkelser, *Pris- og Kartellfrågor*, nr. 6, 1964. Diskusjonen om bruttoprisforbud kan med fordel knyttes til dette resonnementet.

veksten forklares likevel som forårsaket av teknisk utvikling.¹ Enighet hersker ikke om denne tekniske utviklingen er å betrakte som eksogen eller ikke. At den er eksogen innebærer at den gjør seg gjeldende fra annet hold enn systemet selv, og dermed kan det i og for seg like gjerne være eksterne effekter som er inkludert i den tekniske utviklingen. Dette vil som regel stride mot modellforutsetningene og kan derfor være en ikke ønsket forklaring. Produktiviteten i observerte detaljhandelssegment vil i ulike tilfeller påvirkes positivt av positive eksterne effekter. At produktiviteten i detaljhandelen kan holdes oppe takk være slik forhold, er ingen urimelig forestilling, men den er ikke empirisk fastslått. Også mot denne bakgrunnen i teknisk utvikling framstår det som avgjørende for en produktivitetsanalyse at avgrensningen for systemet er korrekte.

Den vekt som legges på det økonomiske systemet i denne studien, innebærer at andre systemorienteringer kommer i bakgrunnen. Detaljhandelen kan ellers ses som et sosialt eller som et institusjonelt system. Selv om det legges vekt på det økonomiske systemet, så er det likevel ikke mulig å se helt bort fra andre systemaspekter på grunn av interdependensen mellom forskjellige systemer.

I fortsettelsen kommer vi bare til å ta opp partielle sammenhenger i det system som er skissert, og alle disse vil nesten gjennomgående gjelde detaljhandelens produksjonensenheters forhold til produkt- og faktormarkeder.

4.10 Produktivitet i systemet

Ser man detaljhandelen som et *subsystem* i den struktur som er beskrevet ovenfor og avhengig av de mer langsiktige forandringene i etterspørselen, samt selve etterspørselens form, kan produktivitetsutviklingen i detaljhandelen neppe studeres isolert. Detaljhandelen kan derfor vanskelig betraktes som fullt dekomponerbar i det større systemet hvilket ellers er inneholdt i forutsetningen om at detaljhandelen produserer

¹ Solow (1957) og Denison (1962) har kanskje gitt de mest kjente bidragene. (Se også Denison 1967.) Arrow (1962) har diskutert teknisk utvikling i form av laerefunksjoner, d.v.s. endogen bestemt teknisk utvikling.

rer under forhold som oppfyller vilkårene for perfekt konkurranse i alle de markeder som detaljhandelen kommer i berøring med. For den senere diskusjonen er det imidlertid nødvendig å velge forutsetninger. Det er en fordel at disse er så enkle som mulige, men da oppstår risiko for manglende realisme i analysen. For vårt vedkommende er det dog rimelig å ta utgangspunkt i de forutsetninger som er omtalt. Dette kan ikke minst skje på det grunnlag at vår informasjon om både detaljhandelsproduksjon og om detaljhandelens plass i det større systemet, er utilstrekkelig klart utforsket tidligere. Vi kan dessuten også anta at de konklusjoner vi kan trekke, ikke forandres i sak, men i grad. Det er avvikene fra den perfekte konkurransens forventede resultater som naturligvis vil lede til forkastelse av de nevnte markedshypotesene. På den andre siden vil observerte utfall fra mange markeder kunne være forenlige med en rekke hypoteser som er konkurrenter til den valgte. Helt allment sakner vi muligheter for å diskriminere - empirisk sett - blant slike hypoteser. I den fortsatte analysen arbeides det følgelig med en hypotese som har forholdsvis liten sannsynlighet for å vinne akseptering. Dette har stor betydelse for diskusjon av de reperkusjoner som for detaljhandelens vedkommende delvis følger fra andre sektorer i systemet, delvis fra andre sektorer utenfor systemet, delvis fra de institusjonelt betingede forandringer som innføres og delvis fra langsiktig forandring i etterspørselsforhold.

Vår interesse for konkurransestrukturen i systemet henger sammen med evalueringen av detaljhandelens måloppfyllelse, d.v.s. dens effektivitet.¹ Anta at der fins et sett MN produktivitetsdata, der vi har de parvise komponentene $(\bar{x}, x')_{ij}$ som er henholdsvis gjennomsnitts- og grenseproduktiviteter i fysisk bemerkelse. Dersom gjennomsnittsproduktivitene er like overalt i detaljhandelen, er det tenkbart at de tekniske forutsetningene er like også, men det er imidlertid ikke mulig å utelukke systematiske effektivitetsdifferenser og variasjoner bak observerte data. Systematiske observerte forskjeller kan med den samme konkurranseforutsetningen aksepteres som forenlige med hypotesen hvis for-

¹ Se *Cyert & George* (1969), som diskuterer konkurransestrukturers evne til å generere effektivitet.

holdet mellom priser og grenseproduktiviteter er den samme overalt i settet. Alt dette er likevektskarakteristika av temmelig statisk natur. Problemet er de effekter relasjonsforandringer får for settet av produktivitetsdata. Det er når uniforme skift i relasjonene inntreffer i et system som er heterogent målt i gjennomsnittsproduktiviteten at strukturelle forandringer kommer i stand. Omfanget av slike strukturforandringer er imidlertid avhengig av relasjonenes karakter. Så lenge det dreier seg om parametre - hvilket er tilfellet for et system som er fullstendig dekomponerbart - er problemene ikke av større betydelse. Annerledes vil det være om relasjonene er påvirket av skiftvariabler, d.v.s. differensierte skift i markedene.

Det er altså spørsmål om hvilke samband som råder mellom den tekniske strukturen og pris-evalueringsstrukturen. Når disse er separable slik som i enkle Leontief-modeller, er analysesituasjonen forskjellig fra modeller der etterspørselen forutsettes avhengig av produkt- og faktorpriser. I detaljhandelens tilfelle, er det åpenbart at detaljhandelens etterspørsel er elastisitetspåvirket i den forstand at eksempelvis forandringer fra faktormarkedene og vareleverandørene fører til prisforandringer som ikke alltid kan kompenseres av egen teknisk utvikling i detaljhandelen.

Settet av produktivitetsdata vil følgelig være avhengig av i hvilken utstrekning eksogene skiftvariable varierer på en differensiert måte for produksjonsområder og for markeder. I det aller enkleste tilfellet kreves det at etterspørselsrelasjoner er identiske for alle markeder og at produksjonsområdene er strengt separable såvel i produksjonssammenhenger som i etterspørselssammenhenger.

4.11 Noen problemer når systemet skal undersøkes

Systemet som er utviklet ovenfor, må først og fremst ses som den bakgrunn den fortsatte undersøkelsen av detaljhandelens produksjon skal ses og vurderes mot. I kapittel 14 tas noen av problemene opp igen og der trekkes det visse konklusjoner om de relasjoner som her er trukket fram på en kvalitativ måte.

Når systemet ikke undersøkes i sin helhet trass i at det gjentatte ganger er sagt at interdependenser sikkert foreligger og gjør seg

gjeldende for allokering og produksjonsfordeling i detaljhandelen og i hele systemet, så må det ses i samband med de observasjoner som foreligger for belysning av hele systemet. Oppgaven skulle simpelthen bli altfor stor og omfattende om den skulle belegges med empiriske utviklinger. Den begrensning som er gjort til detaljhandel, innebaerer i seg selv en tilstrekkelig stor oppgave.

Dersom oppgaven hadde fått en formulering allerede fra begynnelsen der helhetsaspektet ble framholdt, er det mye som taler for at den teoretiske utviklingen burde ha fått en mye større og bredere plass ettersom det er aldeles åpenbart at det totale systemet ikke kan belyses på en tilfredsstillende måte. Det er derimot mulig - med de begrensninger som fins - for detaljhandelen sett som et *produksjonssystem* på det aggregeringsnivå som er valgt i denne undersökelsen. For andre aggregeringsnivåer eller med vekt på andre "delsystemer" såsom selve konkurransesystemets måte å fungere på, vil man befinne seg i samme situasjon som for en totalanalyse: Data må skapes.

DEL II DATA OG OBSERVASJONER

I denne delen av rapporten behandles den virkelighet som detaljhandelen og dens markeder utgjør. Man kan kalle denne virkeligheten for undersøkelsens data. Gjennom observasjoner av detaljhandelen er det mulig å slå fast om vårt teoretiske opplegg kan forklare data. Dette krever imidlertid at observasjonene gjengir data på en korrekt måte. Hvis observasjoner fins i overflod, er det et rent optimaliseringsproblem å avgjøre hvor langt man behøver å gå i framstillingen av data. Hvis det omvendte er tilfellet og der foreligger mangel på observasjoner, er det gjennomgående nødvendig å ta stilling til et tilstrekkelighetsvilkår. Dette er situasjonen for denne undersøkelsens problemområde. Derfor har den også fått en eksplorativ karakter. I de kapitler som inngår i denne delen, tar vi først opp den allmenne situasjonen med hensyn til observasjoner, og deretter diskuteres i tre kapitler data og observasjoner for henholdsvis produksjon, arbeids- og kapitalinnsats.

KAPITEL 5 UNDERSØKELSESPROBLEM, METODER OG DATA

5.1 Innledning

I foregående kapitler har vi bygget opp et grunnlag for en teori om produksjonen av transaksjoner på detaljhandelsmarkeder. Dette kapitlet er å betrakte som en overgang til en produksjonsanalyse av svenske detaljhandelsmarkeder, og vi diskuterer nedenfor noen av de restriksjoner som må føres inn i vårt opplegg. Den diskusjon som er ført i kapitlene 3 - 4 gir i seg selv ikke grunnlag for oppstilling av presise, statistiske hypoteseformuleringer. Det var heller ikke meningen at den allmenne modelldiskusjonen skulle lede fram til slike hypoteser, etter som restriksjonene med hensyn til observasjoner da skulle gjøre seg gjeldende allerede fra begynnelsen.

5.2 Noen definisjoner og begreper

Detaljhandelsomsetning betrakter vi som realisering av etterspørsels- og tilbudsplaner i markedet. Hvilken detaljhandelsomsetning som skal realiseres til enhver tid, bestemmes av de økonomiske relasjoner som gjelder for etterspørsel og tilbud. Detaljhandelsomsetning er som begrep betraktet ikke begrenset til ex post. Detaljhandelsomsetningen er også å oppfatte som en forventningsstørrelse og vil som sådan kunne påvirke organiseringen av tilbudet.

Omsetning er et kvantitativt begrep, nemlig

$$S = \sum_{i=1} p_i x_i, \quad (5-1)$$

der S er omsetningen, p prisen og x kvantum av varer og tjenester i detaljhandelens produkt. For den omsetning som oppfyller planer i markedet på en optimal måte, vil der eksistere optimal- eller likevektspriser, p^0 . Siden (5-1) er en identitet, har vi dessuten

$$S = \bar{p}X, \quad (5-2)$$

der \bar{p} er gjennomsnittsprisen og X er totalmengden produkter. Derav ses at \bar{p} også er gjennomsnittsprisen pr. transaksjon som er et mer generelt uttrykk. Transaksjonene kan imidlertid føres inn som variabelen q og Q . Da blir (5-2)

$$S = \bar{p} \frac{X}{Q}, \quad (5-3)$$

der $(X/Q) = \bar{q}$ som er den gjennomsnittlige transaksjonsstørrelsen. X og Q er *to* kvantumsbegreper og i dette henseende skiller denne studien seg fra tradisjonelle produksjonsstudier. Såvel X som Q kan stå som uttrykk for detaljhandelens produksjon i *fysiske* bemerkelse. Dermed kan transaksjoner betraktes som detaljhandelens produkt og det som etterspørsels- og tilbudsplaner egentlig gjelder og som gir grunnlag for detaljhandelens økonomiske organisasjon.

Med detaljhandel menes de *ressurser* som i forskjellige former settes inn og brukes i produksjonen av transaksjoner. Dermed følger at

$$Q = f(L, K), \quad (5-4)$$

der L og K uttrykker forskjellige klasser av ressurser, og (5-4) er en produktfunksjon. Denne studien handler hovedsakelig om slike produktfunksjoner, men problemet er at andre produksjonsvariabler enn Q benyttes i den empiriske analysen. Allerede nå kan det pekes på at hvis produksjonsanalysen bygger på

$$S = g(L, K) \quad (5-5)$$

så er analysesituasjonen helt forskjellig fra den i (5-4). S er en verddivariabel, og er innfluert av priser i høyere grad enn hva observerte mengder av L og K kan tenkes være. (5-4) er således en ekte produktfunksjon hvilket (5-5) ikke er unntatt i bestemte tilfeller. Det enkleste tilfellet eksisterer når Q og S er perfekt positivt korrelerte.

Produksjonsvariablene såvel som ressursvariablene vil til enhver tid ha en gitt romslig fordeling. Detaljhandelsomsetningen kommer i stand på markeder som har forskjellig lokalisering og som har forskjellige differensierende egenskaper. Vi definerer derfor et sett av detaljhandelsmarkeder, M , og vi har

$$S = \sum_{j=1}^M S_j \quad j = 1, \dots, M. \quad (5-6)$$

Omsetningen - eller produksjonen - for hvert marked vil være oppbygget fra transaksjoner som kan henføres til bestemte former for tilbud av omsetning. Om alle slike tilbudsformer oppfyller dekomponeringsbetingelsene, kan hver av dem undersøkes uten hensyn til de andre. I virkeligheten er dette sjelden tilfelle. Ikke desto mindre eksisterer der hevdvunne bransjeinndelinger. Tilbudsformene kalles i denne undersøkelsen produksjonsområder. Med et sett produksjonsområder, N , fås

$$S = \sum_{k=1}^N \sum_{j=1}^M S_{jk} \quad \begin{matrix} j = 1, \dots, M \\ k = 1, \dots, N. \end{matrix} \quad (5-7)$$

Til hver S_{jk} hører der en oppsetning ressurser. Disse kan variere *relativt* sett over såvel M som N . Helt allment knytter det seg atskillig interesse til forholdet mellom ressurser og produksjon både over M og N og forandringsratene for disse forholdene over *tiden*.

5.3 Undersøkellesproblemene

Modellresonnementet i kapitel 4 utgjør et utgangspunkt for en totalanalyse av detaljhandelsmarkeder eller alternativt en analyse av et produksjonsområde i settet av markeder. I modellresonnementet ble det ikke trukket noen grense mellom disse mulighetene. En totalanalyse vil i praksis omfatte alle produksjonsområder på markedet. I resten denne rapporten kommer imidlertid den vesentlige delen av analysen av produksjonsforholdene til å gjelde *produksjonsområdene* i markedene.¹

Problemvalget har rimeligvis med aggregeringsnivået å gjøre. Det ideelle er at et bestemt aggregeringsnivå kan nås via både selger- og kjøperaggregering.² En produksjonsundersøkelse er i praksis henvist til de aggregeringer som er gjennomført i tilgjengelig statistikk hvis ikke grunndata kan utnyttes. For detaljhandelsomsetningen er *butikker* laveste nivå i hvert produksjonsområde, og all aggregering skjer over denne *produksjonsenheten*.

Detaljhandelsomsetningens romslige utbredelse gir grunnlag for undersøkelsens egentlige hierarkiske inndeling som går fra forsamling, via *kommune* og *kommuneblokk* og til *kommuneblokksinndelt A-region* som er det aggregeringsnivå produksjonsanalysen hovedsakelig gjelder for.³ Ingen av disse aggregeringsnivåene behøver stemme overens med begrepet detaljhandelsmarked som er en økonomisk foreteelse. I alt inngår 70 regioner som heretter kalles *markedsområder* (MO). I markedsområdene er det valgt ut et sett *delmarkeder* (DM). Disse tilsvarer aggregeringsnivået *kommuner* (tidigare kallet "städér"). Vi antar at settet markedsområder består av enheter som kan betraktes som interaksjonsfrie i den forstand at det statistiske vilkåret om uavhengige observasjoner er tilstrekkelig oppfylt. Dette gjelder også settet av delmarkeder når delmarkedene sammenliknes med *hverandre*.

Denne organiseringen av observasjonsområdet sikter på å oppfylle krav fra vårt teoretiske opplegg såvel som krav fra de statistiske metoder vi benytter. Resultatet er imidlertid et kompromiss, for hverken aggregeringsnivå, metoder eller data eller *problem* er de som ville ha

¹ Valget er motivert av dels plasshensyn og dels av at normative aspekter kommer sterkere inn i en totalanalyse. Se kapitel 14.

² I offentlig statistikk skjer aggregeringen som regel alltid via selgeren *eller* kjøperen. Foretakstillinger omfatter produsentene of ingentin om konsumentene; budsjettundersøkelser for husholdninger inneholder ingenting om selgerne, o.s.v.

³ Se AMS, meddelande 1966:41. Se også Statistiska meddelanden H 1967:107.

blitt valgte i en autonom situasjon. Det teoretiske opplegget gir muligheter til en rikere oppsetting av undersøkelsesproblemer enn den som inngår i denne rapporten. Vi konsentrerer oss her til partielle *produktivitetsproblemer*.

Produktiviteten er et omdiskutert begrep - spesielt i samband med empiriske undersøkelser - og er i seg selv egentlig av liten interesse. Det er når informasjon om produktiviteten settes inn i en større økonomisk sammenheng at målinger av den blir verdifull. For detaljhandelsvirksomhet og andre sektorer med noenlunde tilsvarende produksjonsprosess, er det ikke utviklet aksepterte operasjonelle produktivitetsvariabler. Dette preger denne undersøkelsen i høy grad, og gir den en tilsynelatende overvekt på selve produktivitetsproblemene, mens de sammenhenger der produktivitetsinformasjonen skal inngå, kommer i bakgrunnen.

Undersøkelsesproblemene omfatter følgelig *produktivitetsutviklingen*. Det andre hovedproblemet er *produktivitetsvariasjoner*. Her undersøkes flere produksjonsområder og undergrupper i produksjonsområdene. Informasjon om produktiviteten fyller en viktig plass i diskusjonen om effektiviteten for detaljhandelsmarkedene, men informasjonen må da være godtagbar. For denne undersøkelsen er det derfor også et undersøkelsesproblem å vurdere hvilke metoder som gir godtagbar informasjon om produktiviteten.

5.3 Undersøkelsesmetodene

Selve organiseringen av undersøkelsen kan også betraktes som en metode. For selve produktivitetsanalysen brukes hovedsakelig en produktfunksjon, nemlig den velkjente Cobb-Douglasfunksjonen.¹ Denne er egentlig ikke tilstrekkelig for analysen og kompletteres derfor med andre modeller som også er konstantelastiske. En systematisk oppdelning av materialet utgjør tilsammen med supplerende hypoteser en *sammensatt* metode for produktivitetsanalysen. Alle parametre som inngår i statistisk undersøkte hypoteser, estimeres med multippel regressjon i dator.²

Valget av Cobb-Douglasfunksjonen, som har flere erkjente svakheter, motiveres først og fremst med at denne undersøkelsen kan ses som en første tilnaermelse til en produktivitetsanalyse for produksjonsområder

¹ Se kapitel 10 og 11, samt Douglas (1967).

² Se kapitel 10.

i detaljhandelen basert på observasjoner fra sett av markeder. *George* (1966) undersøkte variasjoner i produktivitet for et sett av engelske detaljhandelsmarkeder, men tok ikke utgangspunkt i noen egentlig produksjonsteoretisk spørsmålsstilling. Det gjorde heller ikke *McAnally* (1965). Undersøkelsesmessig sett er da valget av Cobb-Douglasfunksjonen en *hypotese* ettersom vi måtte velge mellom denne funksjonen og andre. Valget kan imidlertid ikke betraktes som et skudd i blinde. Funksjonen er riktignok omtvistet, men ikke dessto mindre akseptert i undersøkelser der informasjonsunderlaget apriori har vært bedre enn for denne undersøkelsen. Metoden med denne produktfunksjonen har dessuten fordeler framfor andre når det gjelder estimering av parametrene.

5.4 Observasjoner for undersøkelsen

Undersøkelsen er helt basert på sekundaerstatistikk og de begrensninger som gjelder for den, inngår derfor også i undersøkelsen. Omfattende omgrupperinger er utført for grunnobservasjoner i foretakstillingene og i andre tellinger for å få til informasjonsvariable som stemmer med markedssettene. Husholdningsvariabelen for delmarkedene er således konstruert med hjelp av informasjon fra bl.a. Poststyrelsen. Inntekts-, arbeidsinnsats- og kapitalinnsatsvariable er også bygget opp til informasjonssett for markedene med hjelp av andre tellinger enn foretakstillingene for handelen. Undersøkelsens observasjonsår og perioder er følgende:

<u>For markedsområdene, MO</u>	<u>For delmarkedene, DM</u>
-	1930
1950	1950
1963	1963
-	1930 - 1950
1950 1963	1950 - 1963

For hvert marked, markedsområdet MO_{it} og delmarkedet DM_{it} fins observasjoner for et sett produksjonsområder. Produksjonsområdene kan bestå av undergrupper.¹ For hvert marked fins en oppsetning variable

¹ Se appendiks samt del 3.

som omfatter følgende klasser:

Produksjonsobservasjoner: omsetning, arbeidsinnsats, kapitalinnsats, produksjonsenheter

Produksjonsinndelingsinformasjon: produksjonsområder, produktgrupper, produksjonsteknikk (for livsmiddelsomsetningen)

Andre forklaringsvariable: befolkning, husholdninger, inntekt, aldersfordelinger for arbeidskraften, sysselsettingsandel i tjenesteytende næringer, sysselsettingandel for kvinner, boligbygging, regionale prisnivåer m.m.

Alle disse variablene diskuteres nærmere i de sammenhenger der de inngår.

For inntektsvariabelen gjelder at vi antar at denne variabelen kan betraktes som husholdningenes totale utgift. Vi unngår dermed å ta hensyn til sparebeslutninger. Skulle disse forklares, ville det egentlig være nødvendig å diskutere husholdningens optimale adferd under usikkerhet.¹ Inntektsspredningsvariabelen for hvert marked uttrykker ikke spredningen omkring de individuelle inntektene, men omkring gjennomsnittet i forsamlinger i markedet. Variabelen har interesse fordi en stor inntektsspredning i markedet rimeligvis bør gi en større differensiering av transaksjonsetterspørselen enn en liten spredning, og dette vil i sin tur kunne påvirke tilbudet. Måten tilbudet vil bli påvirket på, avhenger av transaksjonselastisitetene.²

¹ Se Newman (1965), s. 133.

² I USA appellerte store, såkalte lavprisbutikker først og fremst til den nedre delen av inntektsskalaen, men det var ikke tilfellet i Japan.



"The bonanza stage inevitably produces its own ending." *Brems* (1968), s. 182.

KAPITEL 6 DET PRIVATE FORBRUKET, DETALJHANDELENS OMSETNING OG PRODUKSJON

6.1 Innledning

Dette er det første av tre kapitler om henholdsvis måling av produksjonen, arbeidsinnsatsen og kapitalinnsatsen i detaljhandelen. Innsatsfaktorene i X_f^D omfattet også varene, X^V , men disse behandles i den løpende gjennomgåelsen på grunn av den substitusjonskarakter de har til arbeid og kapital. Detaljhandelens omsetning møter visse begrensninger i selve etterspørselen ettersom detaljhandelsomsetningen neppe kan bli større enn etterspørselen når det med etterspørsel menes privat forbruk. Detaljhandelen har etterspørsel fra andre sektorer enn den private, men gjennomgående antar vi at den er så liten at vi kan se bort fra den. Utviklingen i privat forbruk og detaljhandelsomsetning belyses i et avsnitt nedenfor.

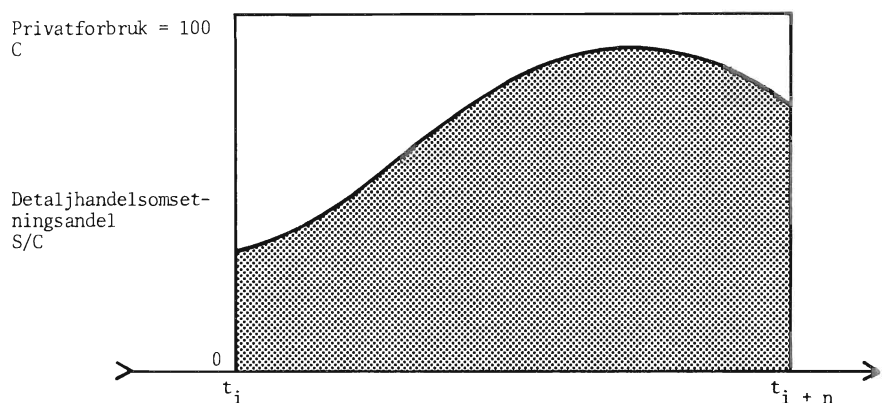
Produksjonsbestemmelsen for detaljhandelen er ikke lett å få til på en tilfredsstillende måte, og det produksjonsmål vi tvinges til å bruke, omsetningen i faste priser, er ikke uten videre akseptabelt som definisjon av og mål på produksjonen. Vi diskuterer derfor andre mål, og framfor alt relasjonen mellom omsetningen og mål brukt i del 1. Med det produksjonsmål som brukes, undersøkes fordelingen på produksjonsområder, PO, markedsområder, MO, og delmarkeder, DM, i forskjellige år.

6.2 Det private forbruket og detaljhandelens omsetning

Det private forbruket er analysert i en rekke undersøkelser for landet som helhet.¹ Regionale analyser som skulle svare til våre mar-

¹ Dette synes å være tilfellet for de fleste land, se *Sandee* (1964). Svenske undersøkelser av det private forbruket er framfor andre *Bentzel et al.* (1957) og senere oppfølging: *Albinsson* (1958), *Albinsson et al.* (1960), *Albinsson - Endrédi* (1966), *Dahlman &* (forts.)

kedssett, eksisterer derimot ikke. Oppfattes det private forbruket som den øvre begrensningen for detaljhandelens omsetning, vil detaljhandelens relative utvikling - hypotetisk - kunne skje som vist i figur 6.1.



Figur 6.1 Detaljhandelsomsetningens utvikling målt som andel i det private forbruket. Prinsippskisse.

The relative share of retail turnover in total private consumption.

Detaljhandelens verdiandel i det private forbruket øker sterkt i begynnelsen og avtar deretter og er til slutt synkende. Dette er en utvikling som ikke er ulik de utviklingsforløp som går under betegnelsen *livssykkel*. Overført på den periode som vi har data for, skulle en slik sykkel eller del av en, kunne forklare med følgende forhold: I begynnelsen av perioden, d.v.s. hele trettitallet, vokste detaljhandelsomsetningen hovedsakelig fordi det i godeproduksjonen i husholdningene inn gikk varer fra detaljhandelen, i X^D , som *substitutt* for varer som man dyrket selv eller kjøpte fra produsenter.

Den andre fasen er antakelig mer preget av akkumulering av innsatsvarer og nye varers tilkomst. En avtakende detaljhandelsandel skul-

... Klevmarken (1971). Dessutom tilkommer undersøkelser som behandler spesielle områder, eksempelvis etterspørselen etter biler. Nasjonalregnskapene gir dessuten statistiske serier over forbruket.

le kunne forårsakes av markert vekst i goder som detaljhandelen normalt ikke har varer for, eksempelvis feriereiser, overflytning av matvareforbruket til arbeidsplasser o.l. En utviklingssykkel av denne typen viser at vekstbetingelsene forandres *generelt* for detaljhandelen. Dette hindrer jo ikke at enkelte produksjonsområder kan få faseforskyvninger i forhold til den sykkel som gjelder for detaljhandelen sett under ett. En slik sykkel er et totalt uttrykk for utviklingen. Vi skal se at mange produksjonsområders storhetstid og senere nedgang og fall kan innordnes en grunnhypotese som den vi har illustrert. Figur 6.1 illustrerer den *relative* utviklingen. Absolutt vil detaljhandelsomsetningen kunne vokse, men figuren viser at den ekstra skyss som detaljhandelsomsetningen kan få (periodevis) er av overgående karakter.¹ Dette påvirker i høy grad vekstbetingelsene for detaljhandelen.

Anta at *kurven* i figur 6.1 viser detaljhandelsomsetningens absolute utvikling, d.v.s. det totale private forbruket er konstant i tiden. Da vil perioden der tilveksten i omsetningen er lik null, kunne betraktes som et null-sum spill for foretakene i handelen: Foretakene kan da bare få sine målsettinger om tilvekst oppfylte på andre foretaks bekostning, og det er jo ikke mulig for alle foretak. Der fins flere argument som taler for at strukturforandringene på et produksjonsområde i detaljhandelen setter inn når tilveksten i andelen er null eller negativ.²

¹ Dette er ikke eneste formen for "external economies" i omsetningsproduksjonen. Utover den som behandles i det følgende, er det et spørsmål om ikke hele urbaniseringsprosessen har en positiv effekt for detaljhandelen i den betydelse som "external economies" vanligvis har. I og med at et samfunn bygges ut, skjer der en rekke investeringer som er til nytte for en lang rekke aktiviteter utover dem som investeringene primaert gjøres for. Kommunikasjonsnettene er helt åpenbart en slik form av investering. I overensstemmelse med teorien, vil man vente overkapasitet i detaljhandelen av investeringer som den har nytte av, men som ikke slår ut i handelens kapitalkostnader.

² Undersøkelser av TV-spredningen i Sverige gir en viss støtte for dette, se *Törnqvist* (1967). Introduksjonen av TV førte til en etableringsboom, men da tilveksten i etterspørselen etter apparater (samtidig som det viste seg at disse hadde lenger levetid enn antatt) hovedsakelig ble begrenset til nye husholdningers etterspørsel, kom strukturforandringene i form av nedlegging, konkurser o.l.

Deler av en utvikling som er i overensstemmelse med sykkelhypotesen, kan vises for svensk detaljhandelsomsetning.¹ I tabell 6.1 er detaljhandelsomsetningen målt som andel av det private forbruk for årene 1930, 1950 og 1963. Detaljhandelens andel var 57 % i 1930, økte til 64 % i 1950 og minsket deretter til 57 % i 1963 regnet i 1950 års priser. Forskjellen mellom andelen i løpende og faste priser skyldes forandringer i varesammensetningen. Perioden 1930 - 1950 kan karakteriseres som en ekspansjonsperiode i svensk detaljhandel, og etableringstilbøyeligheten var også stor.² Den andre perioden reduserte andelen som følge av at det private forbruket vokste fortere totalt enn detaljhandelens omsetning. Foruten påvirkning fra leverandører (gjennom forandringer i X^V), fra faktormarkedet m.m. i den andre perioden, bør selve forandringen i etterspørselen fra ekspansjon til stagnasjon og nedgang i markedsandelen, ha påvirket produksjonsbetingelsene for detaljhandelen fram til 1963. Vi kopleter etableringstilbøyeligheten i trettiårene til ekspansjonsmulighetene i det private forbruket, og nedgang i etablering senere samt butikkdødelighet i femtiårene til den relative stagnasjonen *da*. I begge tilfeller er det antakelig de etablerendes alternative muligheter som er bestemmende for engasjement eller disengasjement i detaljhandelen. Produksjonsenheter med få heltidsarbeidende personer dominerte nemlig detaljhandelen hele perioden, således hadde ca 56 % av produksjonsenheter i detaljhandelen mindre enn 3 sysselsatte både i 1950 og i 1963. Et slikt strukturelt forhold forklares naturligvis av produksjonsfunksjonens form: Transaksjoner kan produseres uten større innsats av kapital pr. sysselsatt ettersom dette ikke forutsettes av produksjonsteknikk og faktorpriser. Dette er egentlig et historisk fenomen, men vi skal se senere hvordan denne trenden er brutt.³

¹ For USA steg detaljhandelsomsetningens andel av totale disponible inntekter fra 58 % 1930 til 72 % år 1947 og var 57 % år 1967. *Dalrymple & Thompson* (1969), s. 340.

² Delvis som følge av alternative muligheter for sysselsetning, se kapitel 7. Se *SOU* 1951:28, del II.

³ Våre dagers etableringsboom for såkalte "boutiquer" er en klar parallell til tidligere perioders etableringsforhold. Hverken krav til fagkunnskap eller kapitalinnsats kan anses for å være betydelige og relativt sett er de antakelig lavere enn ellers i detaljhandelen.

TABELL 6.1 *Det private forbruket i Sverige 1930 - 1963 og detaljhandelsomsetningens andel.*

	1930	1950	1963
Forbruk i 1950 års priser, 1950=100	56	100	145
Årlig økning i mellomliggende perioder, %		2.9	2.9
Detaljhandelsomsetning i 1950 års priser, 1950=100	50	100	131
Årlig økning i m.p., %		3.6	2.1
Detaljhandelsomsetningens andel av det private forbruket, i løpende priser, %	50	64	61
i 1950 års priser, %	57	64	58

Kilde: IUIs forbruksstudier, nasjonalregnskaper, foretakstillinger for handelen samt prisindeksserier. Noen prisindeks spesielt for detaljhandelen eksisterer ikke, og deflateringen for detaljhandelsomsetningen er basert på eksisterende indeks idet hensyn er tatt til boligsektoren o.l.

Utviklingen har ikke vært lik for alle produksjonsområder i detaljhandelen. I tre tabeller vises tilsvarende beregninger for livsmiddelshandelen, bekledningsvarehandelen og handelen med bolig- og hjemmeutrustningsvarer. For livsmiddelsomsetningen er andelene 67 % i 1930 og henholdsvis 70 og 74 % de senere årene. En del klassifikasjonsproblem gjør at sammenlikningen ikke kan skje helt uten forbehold. Varesammensetningen i detaljhandelen forandret seg i denne perioden slik at sortimentet etterhvert omfattet andre varer enn livsmidler. Vi har ingen muligheter for å eliminere dette innslaget i detaljhandelsomsetningen hvilket innebærer at andelen i tabell 6.2 er litt for stor. Den reelle andelen for detaljhandelen i det totale private forbruket av livsmidler, er derfor antakelig mindre enn tabellen viser. Den årlige økningen i livsmiddelsforbruket totalt var 0.4 % pr. kapita, mens livsmiddelshandelens omsetningsøkning var 0.8 % pr. kapita. Mye taler for at forskjellen i ratene er uttrykk for forandringer i transaksjonene og da først og fremst sortimentsøkninger (dx^D). Tilveksten for denne delen av detaljhandelen kom fra andre varer enn egentlige livsmidler.

TABELL 6.2 Forbruk og omsetning av hovedsakelig livsmidler 1930 - 196 (1950 års priser).

	1930	1950	196
Forbruk 1950=100	72	100	11.
Forbruk pr. kapita, kr. i	854	1039	109
Årlig økning pr. kapita, %		1.0	0.4
Beregnet utvikling i forbruket pr. husholdning, 1950=100	-	100	9
Detaljhandelsomsetning, 1950=100	69	100	12.
Omsetning pr. kapita, kr.	574	726	80
Årlig økning pr. kapita, %		1.2	0.8
Beregnet utvikling i omsetningen pr. husholdning, 1950=100	-	100	9
Detaljhandelsomsetningens andel av forbruket av livsmidler	67	70	7.

Kilde: Se tabell 6.1. Forbruket i løpende priser var 7 288 milj. 1950 og detaljhandelsomsetningen av hovedsakelig livsmidler var 5 093 milj. Alle beregninger er ekskl. spritvarer. Husholdningsvariabel er i dette tilfellet hentet fra bostadstillinger.

Et forhold av betydelig produksjonsøkonomisk interesse kan leses ut av tabell 6.2. Omsetningen pr. kapita økte svakt i perioden 1950 - 1963, men omsetningen pr. husholdning *minsket*, nemlig fra 100 i 1950 til 95 i 1963. Ettersom transaksjonsstørrelsen alt annet like er større for store husholdninger enn for små, bør man kunne trekke den konklusjonen: transaksjonsstørrelsen minsket relativt, kanskje også absolutt beregnet fast omsetningsverdi. Om den gjennomsnittlige transaksjonsstørrelsen er det da ikke urimelig å slutte at dens innhold forandret seg slik at den besto av flere varer, men mindre kvantum av visse varer enn tidligere. (produksjonsmengden, Q , som her er transaksjonene, kan vi likedan slutte at denne antakelig økte på grunn av den sterke økningen i husholdningstallet og dessuten av at en liten husholdning antakelig alt annet like etterspør forholdsvis flere transaksjoner enn en større husholdning.

Det andre området som tas med her for å vise sammenhengen mellom forbruk og produksjonssituasjonen i detaljhandelen under forskjellige vilkår, er forbruk og omsetning av bekledningsvarer. Bekledningsvarer

kan med fordel betraktes som langvarige innsatsvarer i husholdningenes godeproduksjon sammenliknet med livsvarer. Husholdningenes lagerhold av bekledningsvarer er sterkere knyttet til inntektsforandringer enn hva tilfellet er for livsmiddelsvarer, men for utviklingen etter 1950 var relativprisene fordelaktige for bekledningsvarehandelen som fram til 1963 økte sin andel i forbruket til 93 %. Bekledningsvarehandelen fikk i den senere perioden en årlig økning totalt på 4.5 % som skal sammenliknes med den årlige økningen i totalforbruket, 2.0 %. Man kan vanskelig forestille seg formene for bekledningsvarenes omsetningsorganisasjon i detaljhandelen hvis omsetningsandelen hadde vært 93 i 1950.

TABELL 6.3 Forbruk og omsetning av hovedsakelig bekledningsvarer 1930 - 1963 (1950 års priser).

	1930	1950	1963
Forbruk	51 ¹	100	137 ²
Forbruk pr. kapita, kr. i 1950 års priser	257	432	557
Årlig økning pr. kapita, %	2.6	2.0	
Årlig økning i totalforbruket	3.44	2.48	
Detaljhandelsomsetningen	53	100	178
Omsetning pr. kapita, kr. i 1950 års priser	191	316	519
Årlig økning i omsetningen pr. kapita, %	2.6	3.9	
Årlig økning i omsetningen totalt, %	3.3	4.5	
Detaljhandelsomsetningens andel av forbruket	74	73	93

Kilde: Se tabell 6.1.

¹ Forbruksdata er for året 1931. Det antas at størrelsesforholdene ikke forrykkes på grunn av dette.

² Ekström & Lundberg (1967), s. 117.

Bekledningsvareforbrukets og omsetningsandelens utvikling kan settes inn i et modellresonnement som også kan legges til grunn for andre tilsvarende varegrupper. Anta at etterspørselen etter bekledningsvarer er en funksjon av konsumentenes lagerbeholdninger. Lagerbeholdninger kan generelt betraktes som en mengde innsatsvarer, X' , i husholdningens

godeproduksjon der innsatsvarene ikke nødvendigvis forbrukes helt. Vi antar at hvert plagg er en egen transaksjon og at etterspørselen er avhengig av disponible inntekter og lagerbeholdning, og vi ser bort fra transaksjonsoppofringer, og får

$$X_b(t) = a_0 + a_1 Y(t) + a_2 X_b^H(t) \quad (6-1)$$

$X_b(t)$ er bekledningsvareetterspørselen i t

$Y(t)$ er budsjettet i t

$X_b^H(t)$ er husholdningens (konsumentens) lagerbeholdning i t.
($X_b^H \in X'$).

a_i , $i = 0, 1, 2$ er konstanter.

Varene i X_b^H forringes ved slitasje og på annet vis,

$$d(t) = \alpha X_b^H(t). \quad (6-2)$$

Lagerforandringen kan da skrives,

$$\dot{X}_b^H(t) = X_b(t) - d(t) \quad (6-3)$$

der $\dot{X}_b^H(t)$ tolkes som lagerforandringen omkring punktet t og $d(t)$ er den gjennomsnittlige lagerforandringen for den tiden. Det kan vises at denne modellen kan utvikles til,¹

$$\dot{X}_b(t) = a_0 \alpha + (a_1 - \alpha) X_b(t) + a_2 \dot{Y}(t) + a_2 \alpha Y(t). \quad (6-4)$$

Modellen er avhengig av den faktor som lageret slites ned med, α , og dermed behøver vi ikke kjenne lagerets størrelse. For periodene 1930 - 1950 og 1950 - 1963 forklarer rimeligvis forskjellen i konstanten α en hel del av etterspørselsforandringen. Omsetningen pr. kapita var 53 i 1930 sammenliknet med 100 i 1950 og 178 i 1963. Hvis man aksepterer at lagerpåfylling var det vesentlige i den første perioden, er det også

¹ Se Houthakker & Taylor (1966), s. 9 ff.

rimelig å akseptere at α var liten, og dermed blir etterspørselen etter bekledningsvarer hovedsakelig avhengig av det nivå konsumenten har på et tidspunkt og inntektsforandringen omkring samme tidspunkt.

For den senere perioden kan man neppe se bort fra α . Nye varer ble introdusert, varenes tekniske levetid ble kanskje kortere og et akkumulert lager ble fortere foreldet. Konstanten α var rimeligvis stigende i perioden. En økende sirkulasjon i konsumentens bekledningslager og dermed stigende α har direkte implikasjon for produksjonsforholdene i bekledningsvareomsetningen. Med våre forutsetninger om et plagg = en transaksjon, innebærer den antatte utviklingen at konsumentene kom i kontakt med bekledningsvarer *oftere* enn tidligere. Dette er nesten det samme som å si at de nærmet seg livsmiddelsvarenes eksponeringsfrekvens.¹ Eksponeringsfrekvens innebærer i sin tur at hvis varer med omtrent samme eksponeringsfrekvens bringes sammen i ett sortiment (da oppstår et nytt produkt med vår oppfatning av detaljhandelsprodukt), da blir varene komplementære.²

For den siste gruppen som tas med i denne jevnførelsen, hjemutrustnings- og boligvarer, kan man legge en tilsvarende modell til grunn for en kvalitativ analyse. Disse varene er imidlertid noe forskjellige ettersom de oftest er beregnet på kollektivt forbruk i husholdninger.³ Derfor spiller forandringene i husholdningsantallet en vesentlig rolle for omsetningsutviklingen hvilket framgår av tabell 6.4. Generellt bestemmer forandringene i husholdningsantallet også forandringene i detaljhandelens kjøperantall og transaksjonsstørrelsene. Øker husholdningsantallet mye sterkere enn befolkningen i en periode med normal inntektsøkning, er det også klart at mye av etterspørselen etter boligvarer vil gjelde startvarer for husholdningene. Er derimot husholdningsutviklingen lik befolkningens relative utvikling, er det rimelig å anta at lagerpåfylling og slitasjeeffekter gjør seg gjeldende mer. For detaljhandelens organisering av omsetningen, eksempelvis med tanke på sesongsalg o.l., er det ikke uvesentlig å kjenne til dette. Etterspørselsdeterminantene kan være helt forskjellige. I den førstnevnte si-

¹ Eksponeringsfrekvens kan eksempelvis defineres operasjonelt som butikkbesøk pr. uke e.l.

² Dette har omtrent samme betydelse som begrepet transfer effect hos Holdren, se *Holdren* (1960).

³ Denne gruppen omfatter i enda sterkere grad varige innsatsvarer for husholdningene. Etterspørselen etter varige varer er mye mer komplisert enn for ikke-varige, se *Pyatt* (1964).

TABELL 6.4 Forbruk og omsetning av hovedsakelig hjemutrustnings- og boligvarer 1930 - 1963, (1950 års priser).

	1930	1950	1963
Forbruk	25	100	152
Forbruk pr. kapita, kr.	78	167	235
Årlig økning pr. kapita, %	3.9	2.6	
Årlig økning i totalforbruket, %	4.6	3.3	
Detaljhandelsomsetning, 1950=100	35	100	283
Omsetning pr. kapita, kr.	27	67	175
Årlig økning pr. kapita, %	4.6	7.7	
Årlig økning i totalomsetningen, %	5.4	8.3	
Detaljhandelsomsetningens andel av forbruket	35	40	75

Kilde: Se tabell 6.1.

tuasjonen kan etterspørselen være meget priselastisk, mens den kan være forholdsvis lite priselastisk (kanskje helt uelastisk), men betydelig inntektselastisk. Når inntekten stiger vil man i slike husholdninger gå inn for å produsere bedre goder enn tidligere. (Bedre seng, mykere sofa o.s.v.!) Vi sakner grunnlag for å bedømme hvilken modellantakelser situasjon som gir best forklaring for de to periodene.

En konklusjon kan trekkes fra tabell 6.4. Den del av detaljhandelen som omsatte husgeråd og boligvarer hadde en merkelig ekspansjonsperiode i perioden 1950 - 1963 som ga den en årlig ekspansjon på 8.3 %. Vi skal senere se at gruppen inneholder både ekspansive og stagnerende omsetningsgrupper. Andelen 75 % i 1963 viser at fortsatt ekspansjon er mulig, men den kan under ingen omstendigheter bli så stor som tidligere. Man kan derfor trekke den konklusjonen at også de varer som har inngått i denne gruppen - som helhet betraktet - går mot en øvre grense i forbruket. Dette vil rimeligvis sette sitt preg på organisasjon av omsetningen og produksjonsinnsatsen for denne.

Innenfor det private forbrukets utvikling totalt, minsket de tre varegruppene sin samlede andel fra 63 % i 1950 til 56 % i 1963. Innenfor den totale detaljhandelsomsetningen, kunne foretakene på dette området kompensere den relative nedgangen i forbruket med en økning i markedsandelen. De tre gruppene livsmidler, beklednings- og boligvarer

hadde tilsammen 70 % av detaljhandelsomsetningen i 1950 og 75 % i 1963. Dermed har vi fått fram to forhold i utviklingen, nemlig detaljhandelsomsetningens utvikling i forhold til det private forbruket og utvalgte varegruppers utvikling i forhold til den totale detaljhandelsomsetningen. Dette antyder noe om interdependens i detaljhandelsmarkedene og om en temmelig komplisert substitusjonsstruktur på lang sikt.

6.3 Produksjonsmål for detaljhandelen

I litteraturen om detaljhandelens produksjon og produktivitet kan man ikke finne enighet om hvilket produksjonsbegrep som er å foretrekke. Heller ikke har vi funnet noen undersøkelse som har behandlet effekten av at man i empiriske undersøkelser holder seg til ett produksjonsmål mens et annet ville ha vært det rette ut ifra den modellanalysen skjer etter. I undersøkelser er det *omsetningen* enten deflatert eller i løpende priser som dominerer. Med omsetning menes salgsbeløpet summert over alle kjøpere. En forklaring til omsetningens dominans og kanskje også til at dette målet ikke granskes kritisk, er at så godt som ingen undersøkelse har noe alternativ. Bare omsetningen observeres i foretakstillinger o.l. Omsetningen er ikke uten videre et godt uttrykk for produksjonen selv på et produksjonsområde som kan anses for å være homogent over tiden, og enda mindre bra er det når forskjellige produksjonsområder med forskjellig faktorinnsats pr. omsetningskrone undersøkes i tverrsnitt eller over tiden. Vi skal senere se at en av de få utveier som fins, er å gjennomføre mer eller mindre sinnrike grupperinger av produksjonsenheter og produksjonsområder etter prinsippet at produktet skal være så homogent som mulig.

Selv for en enkel enhet i detaljhandelen er omsetningen en sterkt aggregert størrelse. Både varesettet, x_S^D , og prisene såvel som varemengder og faktorinnsatser vil variere over tiden og mellom forskjellige selgere - som i aggregatet klassifiseres likt. Variasjoner av denne typen forsterkes ved aggregering over produksjonsområder og markeder. En forutsetning for å kunne bruke aggregerte data som grunnlag for en tverrsnittsundersøkelse, er da at variasjoner av den nevnte typen ikke gjør seg gjeldende mellom aggregat på samme nivå. I mange tilfeller har det antakelig vært vanskelig å akseptere en slik ceteris paribus betingelse.

Overgangen fra omsetningen, som betraktes som et approksimativt mål på detaljhandelens produksjon, til et volummål, skjer oftest gjennom en kombinert operasjon med marginaler og prisindekser. Dermed fås en tilnærmet bruttoproduksjonsverdi. *Barger* (1955) beregnet bruttoproduksjonsverdien for amerikansk detaljhandel og fant at denne økte 2.9 % pr. år etter 1929.¹ Kjenner man faktorinnsatsen, kan produktiviteten også beregnes. I makrobetonte undersøkelser som *Bargers*, er hensikten da ofte oppnådd idet produktiviteten sammenliknes med produktiviteten på et annet område. For detaljhandelen og industrien har dette gitt grunnlag for konstatering av det såkalte produktivitetsgapet.²

Bargers metode er imidlertid typisk uannsett aggregeringsnivå. *Schwartzman* (1969) har i en nyere undersøkelse konstatert at en produksjonsbestemmelse som bygger på en forutsetning om konstant bruttoproduksjonsverdi pr. omsetningskrone har en rekke åpenbare svakheter. Likevel gjennomførte han sine egne undersøkelser på samme grunnlag som *Barger*, men fant at det var nødvendig å innføre korrigeringer for forandringer i transaksjonene. Det er så vidt vi kjenner første gang at et skritt har kunnet skje i den retning som synes riktig, nemlig mot en produksjonsvariabel som tilsvarer detaljhandelens baerer av produksjonsfaktorer. En så pass ny undersøkelse som *George* (1966) har ingenting om transaksjonsvariabelens betydelse.

Transaksjonsvariabelen ble først trukket fram som en mulig produksjonsvariabel av *Alderson* (1948). Hos *Hall, Knapp & Winsten* (1961) finner man at den mulighet som de har for innføring av transaksjonsvariabelen i et produksjonsteoretisk modellresonnement, overgis til fordel for en mer konvensjonell framgangsmåte. I denne gjøres det gjeldende at detaljhandelen utfører et varierende antall tjenester (service) utover det å overføre et antall varer i konsumentenes eie. Etter vår oppfatning er transaksjonene også inntektsbaerere for et sammensatt produkt uannsett om tjenestene varierer over transaksjonene. Heller ikke hos *Galbraith & Holton* (1955) finnes opplegg til en produksjonsmodell

¹ *Dalrymple & Thompson* (1969), s. 34: "This study (*Bargers*) is noted more for its discussion of the difficulty of making conclusions as to the efficiency of the distributive sector than it is for the definitiveness of the estimates offered."

² Se *Barger* (1955) og *Dhrymes* (1963) som ser helt forskjellig på produktivitetsgapet.

Bargers metode er imidlertid typisk uannsett aggregeringsnivå.

der den transaksjonsstørrelse som de faktisk observerer, inngår.¹ Derimot kan man tolke deres resultater slik at detaljhandelens innsats pr. transaksjon varierer som følge av variasjoner i respektive detaljhandelskategoriers etterspørselsfunksjoner. Foruten *Galbraith & Holton* (1955) er det få som har kvantifisert transaksjonsvariabelen. *McClelland* (1966) har gjort visse beregninger av arbeidsinnsatsen pr. transaksjon. Også i kostnadsundersøkelser *etterlyses* en transaksjonsvariabel som produksjonsvariabel for detaljhandelen, se *Douglas* (1962).

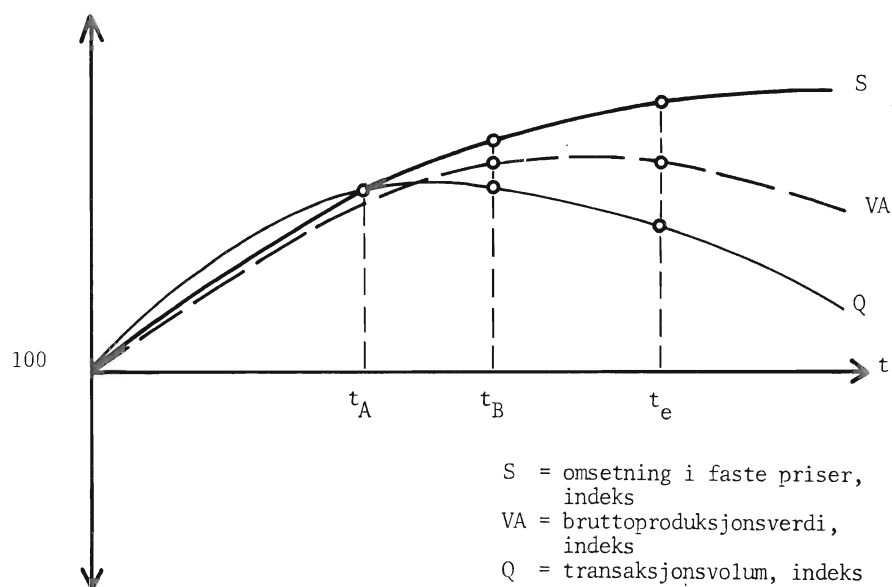
Ettersom produksjonsbestemmelsen som regel ikke kan bygges opp fra transaksjonsbegreppet, kan man se den vekt som er lagt på stratifisering av detaljhandelen som vårt forsøk på å få den i overensstemmelse med mer eller mindre eksplisitt uttrykte produktdefinisjoner. Det er da et spørsmål om den offisielle statistikkens gruppeinndelinger og klassifikasjonsregler alltid passer. Nomenklaturer i offentlig statistikk er som oftest bygget opp etter andre retningslinjer og med andre mål for øyet enn produksjonsanalysens.

De tre produksjonsmålene, omsetningen S , bruttoproduksjonsverdien VA samt transaksjonsmengden Q , er henholdsvis en verdivariabel, verdiskapningsvariabel og en fysisk variabel. Det sier seg selv at der er bare når disse størrelsene er perfekt korrelerte at det er likelydig hvilken som brukes i en produksjonsanalyse. Dette stiller store krav til markedsstrukturer og adferd på markedene, og kan muligens være realistisk for en enkel produksjonsenhet, men neppe for et helt marked og markedenes utvikling. I svensk offisiell statistikk finner man omsetningsvariabelen, men ingenting om transaksjonsvariabelen eller bruttoproduksjonsvariabelen. I en undersøkelse som denne er man derfor henvist til å bruke omsetningsvariabelen, og denne inngår derfor i våre datasett. Utover det kan man på en *kvalitativ* måte ta hensyn til de andre variablene dels ved å ta med i vurderinger og problemstillinger den informasjon som fins fra innkjøpsundersøkelser o.l. og dels foreta beregninger av bruttoproduksjonsverdien på grunnlag av omsetningsvariabelen, opplysninger om marginaler, prisindekser og bedømming av omsetningens sammensetning. Dette kan egentlig bare gjennomføres totalt ettersom markedsområdedata om marginaler o.l. ikke fins. Likedan som i andre undersøkelser er vi først og fremst henvist til å bruke omset-

¹ *Galbraith & Holton* (1955) er en studie som har fått merkelig lite oppmerksomhet.

ningsvariabelen, men dermed er det ikke rimelig å anta at transaksjonsvariabelen og bruttoproduksjonsverdien er helt korrelerte med omsetningsvariabelen.

En modell som viser en hypotetisk, men prinsipiell utvikling for de tre produksjonsvariabelene, er vist i figur 6.2. Denne har antakelig størst gyldighet for livsmiddelsomsetningen. Det er en ceteris paribus modell hvilket innebærer at den ekspansjonseffekt som den faktiske livsmiddelshandelen har hatt innenfor rammen av den totale detaljhandelsomsetningen ikke er med i modellen. Det forutsettes også at observasjoner fra forskjellige stadier i utviklingen er sammenliknbare, d.v.s. at de overordentlig store indeksproblemene er løste.



Figur 6.2 Utviklingen i tre produksjonsvariable under en del av en produktsyklus. Prinsippdiagram. $t_0 = 100$.
Development of three produksjonsvariables in the retail product cycle.

Modellen viser den relative utviklingen fra et basistidspunkt som forutsettes å ligge i periodens begynnelse, eksempelvis i trettiårene for svensk livsmiddelshandel. Transaksjonsvolumet stiger i begynnelsen sterkere enn omsetningen først og fremst på grunn av at netto-etableringsraten er positiv. Dette oppveier mer enn vel eventuelle tendenser i etterspørselen til etterspørsel etter større transaksjoner som følge av forandringer i husholdningenes alternativverdi w^a . Mye taler for at alternativverdien relativt sett var synkende fram til etterkrigstiden.¹ Punktet t_A i figuren indikerer tidspunktet der transaksjonsvolumet relativt sett minsker i forhold til omsetningen. Innsatt i den svenske utviklingen forekommer det rimeligere å anta at forandringen intraff etter 1950. Dette kan begrunnes med en stigende negativ netto-etableringsrate, og ikke minst økende skalafordeler samt med kapitalkrevende ny teknikk.

I modellens første fase, fram til t_A ser vi at utviklingen for de tre variablene er likartet slik at en pari-passu lov er en rimelig hypotese for produksjonsområdet. En prognose for kortperioder innenfor området mellom t_0 og t_a risikerer ikke samme feilutslag som en prognose bygget på de samme fundamentale forutsetningene skulle gjøre for perioden etter t_A .

Anta at foretakene etter t_A begynner å utnytte skalafordeler i nye anlegg og at dette ikke påvirker omsetningen. Det forutsettes at der ikke foreligger "transfer effects".² Vi forutsetter også at dette er tilbudets tilpassing til langsiktige etterspørselsønskemål og at større transaksjoner ikke kommer i stand som følge av at foretakene utnytter en sterk stilling i markedet. Konkurransereformenes innflytelse på husholdningens adferd er forøvrig vanskelig å bedømme teoretisk og dermed empirisk. Skalaeffekter har her den betydelsen at den relative faktorinnsatsen synker med transaksjonsstørrelsen og at den forandres med hensyn til sammensetning som følge av den tekniske utviklingen, jfr. kapittel 3 - 4. Anta at man skal gjøre en prognose for faktorbehovet for perioden $t_B - t_C$ på grunnlag av observasjoner fra perioden $t_A - t_B$. I denne perioden er omsetningen stigende, men tran-

¹ Forårsaket blant annet gjennom forandringen i relativpriser for kjøpte varer og varer man tilvirket selv. Dette gjelder livsmidler såvel som bekledningsvarer.

² Se *Holdren* (1960), s. 140.

saksjonsvolumet er konstant. Den faktiske faktorinnsatsen fram til t_B er rimeligvis korrelert med omsetningsvariabelen ettersom sterk forandring i teknisk utvikling bringer med seg en treghet i tilpasningen og en (ineffektiv) overkapasitet teknisk sett i gamle produksjonsenheter. Brukes slike faktordata samt omsetningsvariabelen som grunnlag for å bestemme faktorbehovet senere, si i t_C , viser modellen hvilke fundamentale feilutslag valget av forutsetninger og valget av produksjonsvariabel kan gi.¹ Vi har antydnet at bruttoproduksjonsvariabelen stiger langsommere enn omsetningsvariabelen og motiverer dette med at skalafor-delene rimeligvis bør påvirke detaljhandelens marginaler på lang sikt. Det kan antakelig også gjøres gjeldende at dette følger delvis som en konsekvens av relativprisutviklingen for produksjonsfaktorene, delvis som følge av laerefunksjoner i konsumentsektoren og delvis som følge av produktforandringer som avgrenser detaljhandelens produksjonsmuligheter.² I vårt modellresonnement har vi også framført som en hypotese at detaljhandelen i noen grad må ta hensyn til den forandring som skjer for alternativverdien w^a i husholdningene. At denne forandringen ikke skjer fort, framgår av de få punktundersøkelser av konsumentenes markedsadferd som fins tilgjengelig.

Minskninger i antallet butikker påvirker transaksjonsstørrelsen positivt. Den relative utviklingen i disse størrelsene har antakelig vært sterkere enn omsetningen slik at transaksjonsantallet har minsket.³

Hverken på grunnlag av offisiell statistikk eller på annen måte er det mulig å konstruere en produksjonsserie for transaksjoner. Heller

¹ Flere prognoser om handelens behov av produksjonsfaktorer er bygget opp på grunnlag av omsetningsvariabelen på grunn av at den offisielle statistikken ikke har observert noen annen produksjonsvariabel.

² Innpakningsindustriens ekspansjon skjer rimeligvis også på detaljhandelens bekostning.

³ Medianavstanden til "vanligste" livsmiddelsbutikk var 363 meter i 1963 mått i et utvalg fra Sveriges 3.9 millioner inntektsenheter, *SOU* 1965:39, del II, s. 44. Antallet inntektsenheter var da ca. 25 % høyere enn antallet husholdninger. Andre undersøkelser som ikke er helt sammenliknbare med resultatet fra utvalget, har vist kortere avstander for tidligere år. Et vesentlig spørsmål er hvordan husholdningen oppfatter avstanden, jfr. diskusjonen om "the subjective distance" hos *Thompson* (1963). Sett i lys av vår modell (kap. 3) er det av stor betydelse om husholdningenes oppoffringer objektivt sett er en linear funksjon av avstanden når transaksjonen forutsetter gitt, eller om oppoffringene eksempelvis stiger kvadratisk.

ikke er det mulig å sammenlikne forskjellige produksjonsområder eller delmarkeder, for selv om visse observasjoner for transaksjonsstrukturen foreligger, er det ikke mulig å trekke konklusjoner fra sammenlikninger ettersom andre variabelers innflytelse ikke er kontrollert. Det er derfor en begrenset kvalifisering som kan gjøres for våre produksjonsberegninger basert på omsetningen. Generelt vil man kreve at når en kvantifisering av varestrømmer mellom forskjellige typer enheter i et distribusjonssystem skal foretas, må de målinger som utføres, være innordnet i et system som gjør observasjonene sammenliknbare overalt i det rom man infererer fra.¹ Observasjoner om innkjøp må således kunne relateres til de produksjonsområder de kommer fra. Bare da kan man kvantifisere etterspørselens reaksjoner på forandringer i vedkommende produksjonsområdes handlingsvariable. Etterspørselsetastisiteter blir ellers temmelig meningsløse. Ingen av de undersøkelser som foreligger, kan sies å oppfylle våre målingstekniske krav. Visse undersøkelser er fra produksjonssiden, andre fra etterspørselssiden, men de kan ikke avstemmes mot hverandre.²

En undersøkelse av innkjøpskvotene, innkjøpskvote definert som antall innkjøp av livsmidler pr. 1 000 inntektsenheter pr. tidsenhet, belyser likevel visse forskjeller mellom markeder. Tabell 6.5 viser en innkjøpskvote på 4 341 i 1963 hvilket innebærer at hver inntektsenhet gjorde 4.3 innkjøp i livsmiddelshandelen. Forklaringer til forskjellene i innkjøpskvoter gis ikke i undersøkelsen, men finnes i inntektsforskjeller, i avstandsforskjeller og for landsbygdens vedkommende også av egenproduksjonens betydelse. Forekomst av en hjemmeværende voksen person driver opp innkjøpsfrekvensen antakelig ikke bare på grunn av forskjeller i sammensetningen for innkjøpte varer, men også på grunn av forskjeller i w^a . Den slags forskjeller påvirker derfor produksjonsbetingelsene i detaljhandelen slik at den får en transaksjonsetterspørsel som alt annet likt vil samvariere med kvinnes yrkesintensitet.

Innkjøpskvotene kan ikke brukes for en beregning av transaksjonsmengden eller transaksjonsstørrelsen i kroner. Resultatene blir urime-

¹ Metoder for dette er utviklet og prøvet i Skår (1964).

² Eksempel: I en fullstendig utvalgsundersøkelse, vil man vente at gjennomsnittlig transaksjonsstørrelse blir like stor uansett hvilken side av markedet man observerer, kjøperne eller selgerne. Avvikelser som ikke er tilfeldige må da skyldes at man i virkeligheten undersøker subsett av kjøpere og selgere.

TABELL 6.5 *Innkjøpskvoter i livsmiddelsomsetningen 1963. (Basert på observasjoner hos et utvalg inntektsenheter, d.v.s. konsumenter.)*

	I n n t e k t s e n h e t e r		
	Med hjemme- arbeidende voksen	Uten hjemme- arbeidende voksen	Alle
1. Storstockholm	5 655	4 199	4 873
2. Større byer (städer)	6 168	3 529	5 007
3. Övrige tettbeboede områder	4 980	2 883	4 173
4. Landsbygd	4 178	2 136	3 565
Hele riket	5 113	3 198	4 341

TABELL 6.6 *Transaksjonsstørrelsen i livsmiddelsomsetningen i to større delmarkeder, kroner. (Observasjoner i detaljhandelsleddet.)*

	Uppsala (1964)	Trelleborg (1962)
<u>Privat handel:</u>		
Manuelle butikker	8.20	6.20
Selvbetjeningsbutikker	9.90	7.50
"Supermarkets"	11.90	-
<u>Kooperativ handel:</u>		
Manuelle butikker	7.10	} 8.40
Selvbetjeningsbutikker	10.40	
"Supermarkets"	12.70	-
Varehus (Tempo, Domus)	-	8.70

Kilde: *Pris- og Kartellfrågor*, 1964:1, 1965:1.

lige.¹ Transaksjonsstørrelsen i to av våre delmarkeder, Uppsala og Trelleborg, er kartlagt i undersøkelser fra SPK. En forsiktig tolkning av tabell 6.6 som gjengir en del av resultatene, er at transaksjonsstørrelsen varierer systematisk over de produksjonsgrupper som inngår. De varierer også mellom disse to delmarkedene. Her skal det legges til at vi fra egne data fant forskjeller i selvbetjeningsgrad mellom markedene og generelt har selvbetjeningsformen trengt ut den manuelle driftsformen langsommere i sørlige markedsområder enn andre steder i Sverige.²

Når det gjelder transaksjonen på andre produksjonsområder enn livsmiddelsområdet, foreligger der ingen kjente målinger hverken for etterspørselssiden eller for produksjonssiden. I SÖU 1965:39 - del II om konsumentenes innkjøpsvaner - observerte man *besök* i forskjellige typer butikker som kunne sies å representere våre øvrige produksjonsområder. Besökskvotene kan imidlertid på ingen måte jmføres med innkjøpskvoter, for *besök* kan bare likestilles med transaksjoner om vi kjenner til at hvert butiksbesök leder til et kjøp eller at *besökskvotene* samvarierer med innkjøpskvotene på en kjent måte. Slik informasjon foreligger ikke, og *besökskvotene* kan derfor bare tjene som indikasjoner på innkjøpskvotene. For utviklingen i transaksjonsvolumet for andre produksjonsområder enn livsmiddelsomsetningen, bör forholdet rimeligvis ha vært omvendt. Hvis vår antakelse om at de fleste transaksjoner på andre produksjonsområder enn livsmiddelsomsetningen omfatter *en* vare holder, så har etterspørselsutviklingen etter de enkelte varene helt styrt transaksjonsvolumets tilvekst. Denne tilveksten bör derfor ha vært sterkere enn omsetningstilveksten (i faste priser) for flere områder. En viktig forklaringsfaktor er den kortere levetid som varene har i konsumentleddet og den rolle som lageroppbyggingen i konsumentleddet har hatt.

Vil man legge skjemaet i figur 6.3 på utviklingen i andre produksjonsområder i detaljhandelen enn livsmiddelsomsetningen, så framstår det som rimelig å plassere observasjonene for året 1963 inn foran t_A .³

¹ Med innkjøpskvotene som utgangspunkt, ble den gjennomsnittlige transaksjonsstørrelsen 2 - 3 kr. Andre undersøkelser viser at den i årene etter ligger på 14 - 17 kr, se *Pris- og Kartellfrågor* 1967:6.

² Dette gjelder ikke minst markedsområder som Kalmar og andre med svak tilvekst i omsetningen. Der synes utviklingen også å ha presert fram substitusjon i arbeidsfaktoren slik at eldre (og dyrere) arbeidskraft har fått vike for yngre. Se kapitel 14.

³ Se figur 6-2.

Der er atskillige indikasjoner på at utviklingen på disse øvrige områdene følger livsmiddelsomsetningens. På lang sikt skulle man således vente at den totale transaksjonsmengden minsker også der. De konsekvenser som dette bør få for utviklingen av distribusjonsapparatet, skal vi imidlertid ikke spekulere over her.

Når vi gjør et samlet overblikk over den informasjon som foreligger angående innkjøpsvaner og transaksjonsstørrelse, er resultatet margert med tanke på at en slik informasjon skulle ha bidratt til å avgrense usikkerheten i tolkingen av de parametre vi får i den senere delen av denne undersøkelsen.

6.4 Omsetningen i produksjonsområdene

Valget av omsetningen som produksjonsvariabel skaper et spesielt problem som vi forsøker ta hensyn til gjennom oppdeling av omsetningen i *produksjonsområder*. Det er produktforskjeller som betinger dette. Aggregat av produksjonsområder med forskjellige produkter kan bare gjennomføres når produktene kan uttrykkes i samme enhet. Dette er ikke uten videre mulig med omsetningen. Vi søker derfor en oppdeling av detaljhandelsumsetningen som gir oss homogene produktgrupper. Riktignok går vi da glipp av et aggregat som svarer til hele detaljhandelsumsetningen, men dette tapet kan ikke sies å overstige fordelene med den disaggregerede analysen. Produkthomogenitet er et uklart begrep spesielt med tanke på at husholdningene, detaljistene og vareleverandørene hver for seg aktivt og passivt bidrar til produktforandringer. Av praktiske grunner tvinges vi inn i et valg og dermed til å bestemme retningslinjer for oppdeling i produksjonsområder. I alminnelighet kan produkthomogenitet defineres med krysssetterspørselastisitetene. Dette er ikke uten videre overførbart på detaljhandelen. Anta at etterspørselen kan uttrykkes som

$$Q_j = f(U_j, U_k, G, Y) \quad (6-5)$$

der Q_j er transaksjonsetterspørselen for produksjonsområde j , U_j og U_k er tilbudet i produksjonsområdet j respektive k og tilbudet inkluderer variablene pris og varesammensetning, G er husholdningenes produktfunksjon for goder og Y er en samlevariabel for husholdningens ressurser og ikke bare den tradisjonelle inntektsvariabelen. Produksjonsområdet j

påvirkes ikke når vi har

$$dQ_j/dU_k = 0 \quad (6-6)$$

for hver partiell derivasjon av variabler i U_k forutsatt at funksjonene ellers er kontinuerlige og deriverbare. (6-6) uttrykker en kortsiktig reaksjonsfunksjon. I detaljhandelen innebærer det ofte bare dager og uker ettersom foretakene lett kan kopiere hverandres tilbud med hensyn til priser, spesielle tilbud og varesammensetning. Det er derfor klart at et produksjonsområde ikke kan defineres for en alltfør kort periode. På den andre siden er det også klart at på lang sikt er den latente reaksjonsfunksjonen antakelig ikke neglisjerbar på noe område.

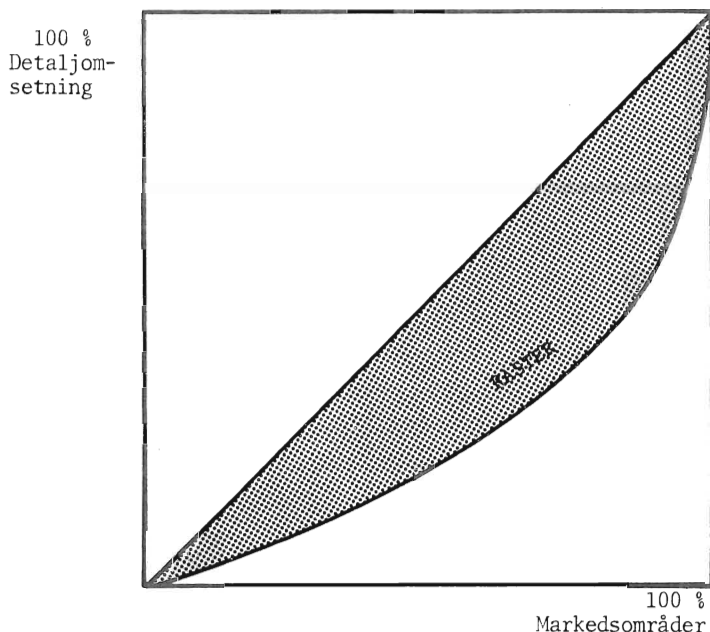
Vi forsøker i denne undersøkelsen å bruke en produksjonsområdeinndeling som muliggjør sammenlikning mellom observasjonssett fra forskjellige tidspunkter. Produksjonsområdene må da defineres slik at deres produkt er homogent over en temmelig lang periode. Dette taler for forholdsvis store produktområder. De tre viktigste er allerede nevnt, nemlig livsmiddelsomsetningen, bekledningsvareomsetningen, og omsetningen av hjemutrustning- og boligvarer. Dertil kommer undergrupper.¹ Disse gruppene har noenlunde samme produktkarakter over hele undersøkelsesperioden selv om produksjonsteknikken har forandret seg. Generelt vil det antall produksjonsområder som kan inngå i en analyse, minske med undersøkelsesperiodens lengde. I denne undersøkelsen har vi ikke funnet det forsvarlig å ha mer enn noen få områder for 1930 - 1963. For perioden 1950 - 1963 er antallet betydelig større og for den variasjonsanalyse som gjennomføres for observasjonssettene fra 1963, er antallet produksjonsområder størst. En konsekvens av et lavt antall produksjonsområder er at man har besværlige veieproblemer for hvert års produksjonsområder ettersom de enkelte produksjonsområders vekt innenfor et hovedområde forandres over tiden.

6.5 Omsetningen i markedsområder og delmarkeder

Likedan som det er et problem å velge produksjonsområder som er noenlunde gjensidig uavhengige for den produksjon og den tidsperiode

¹ Se appendiks 1 som inneholder en oversikt over produksjonsområdene hvert år og hvilke som inngår i den langsiktige analysen.

analysen gjelder, er det et problem i finne en markedsinndeling der vilkåret om uavhengighet er oppfylt på en akseptabel måte. En måte å undersøke holdbarheten i antakelsen er gjennom sammenlikninger av fordelinger av den typen som er vist i figur 6.3. Der vises den *totale* detaljhandelsomsetningen i butikk for 1963.¹ En tilsvarende konsentrasjonsfordeling for år 1950 ga en kurve som faller helt sammen med den som er vist for år 1963 i figur 6.3. I og med at konsentrasjonskurvene er sammenfallende, er det også klart at produksjonsområdenes nettoomssetningsandeler har holdt seg konstante. Dette utelukker ikke omsetning over markedsgrenser og en viss omflytting i en rangering for hvert år. Slike bevegelser er imidlertid helt ubetydelige og man kan derfor slut-



Kilde: Bearbeiding av observasjoner fra Företagsräkningen för handeln avseende år 1963, H 1967:107

Figur 6.3 Omsetningskonsentrasjonen i markedsområdene 1963. Total detaljhandelsomsetning i butikk.

Concentration og retail turnover in the set of markets (MO) 1963. Kilde: Bearbeiding av observasjoner fra Företagsräkningen för handeln avseende år 1963, H 1967:107.

¹ Konsentrasjonen er en funksjon av det skraverte arealets størrelse. Eksempel på denne typen av konsentrasjonsmål gis i Bentzel (195 s. 101-101, 194. Se også Cramer (1969) og Aitchison & Brown (1957) hvo av den siste er referanseverket på området.

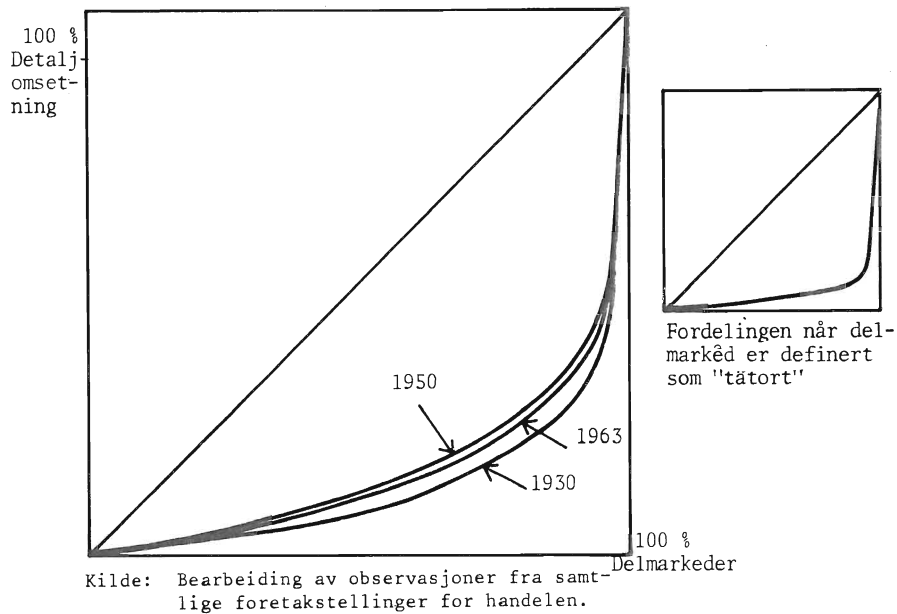
te at den tilvekst som hvert detaljhandelsområde får, genereres i markedet selv. Dette er av stor betydelse ved vurderingen av markedenes produktivitet senere, for vi kan nå anta at vi kontrollerer den innflytelse over varierende produktiviteter som ellers kunne ha blitt forklart med markedseksterne etterspørselseffekter.

I markedsområdene fins *delmarkedene* som i vår undersøkelse er det (de) største detaljhandelsmarkedet i hvert markedsområde. Vi vil undersøke disse markedenes konsentrasjonskraft på omsetningen i markedsområdene. Med stigende urbanisering vil man vente omfordelinger i omsetningen innenfor markedsområdene og hvis man antar at det største markedet har den største attraksjonskraften, skulle man vente en ikke ubetydelig tilvekst for delmarkedene i vår undersøkelse. Dette er en klar parallell til det tilvekstaspekt vi behandlet tidligere: Delmarkedene kan tenkes å få et tilskudd i etterspørselen utover det som betinges av inntektsutviklingen og andre vekstdeterminanter. Når delmarkedene absorberer omsetning fra andre detaljhandelsmarkeder forskjellig, så vil det på samme måte som for markedsområdene skape problemer i analysen. Det kan imidlertid vises at delmarkedenes *fordelinger* ikke forandres systematisk over tid. Store markeder synes ikke å ha en omsetningsutvikling som skiller seg fra mindre og små. I og med at delmarkedene er de største detaljhandelsmarkedene i sine områder, er det også klart at det er en bestemt del av den totale fordelingen av detaljhandelsmarkeder som behandles, nemlig den høyre delen av hele fordelingen. Denne delen har som regel i de fleste sammenhenger den største stabiliteten, men vi ser av figur 6.4 som viser konsentrasjonskurvene for 1930, 1950 og 1963 at det ikke engang for en såpass lang periode kan vises vesentlige konsentrasjonsforandringer.¹ Fra 1930 minsket konsentrasjonen fram til 1950 hvilket rimeligvis forklares av en tiltakende etableringstilbøyelighet *utenfor* delmarkedene. Fra 1950 til 1963 er utviklingen den motsatte, konsentrasjonen öker i gruppen av delmarkeder, men ökningen er likevel såpass liten at noen generell forklaring ikke kan gis. De største byenes befolkningsabsorbering er antakelig viktigste forklaringsfaktor. For den fortsatte analysen er det stabiliteten i konsentrasjonen som har betydelse, for den viser at det miljø som omsetningen har kommet til i, ikke har gjennomgått drastiske omkastninger. Dette er ikke uten

¹ Se *Aitchison & Brown* (1957), s. 111 ff. om lognormale fordelinger. Figur 6.5 viser en "truncated" fordeling.

betydelse når produksjonsvariasjoner mellom produktgrupper o.l. skal forklares og forklaringsvariable som ellers ville ha vært nødvendige, ikke eksisterer.

I og med at de største detaljhandelsmarkedene tas ut og utgjør de enheter som figur 6.3 bygger på, er fordelingene "truncated". Hvis antallet detaljhandelsmarkeder hadde vært mye større, ville også den ulikhet som figuren viser, ha vært større. Dette framgår av den figur som er imlagt i figur 6.4. I denne var "tätort" marked.



Figur 6.4 Omsetningskonsentrasjonen i delmarkedene 1930, 1950 og 1963. Total detaljhandelsomsetning i butikk.

Concentration and retail turnover in the set of submarkets (DM) 1930, 1950, 1963. Kilde: Bearbeiding av observasjoner fra samtlige foretakstillinger for handelen.

Delmarkedenes relative utvikling framgår av tabell 6.7. For hele undersøkelsesperioden kunne vi bygge opp et datasett for 66 delmarkeder, d.v.s. de største og mest stabile. For den andre delperioden består settet av 80 delmarkeder og blant disse finnes noen mindre med

forholdsvis sterk tilvekst.¹ En sammenlikning med tabell 6.1 viser at delmarkedenes tilvekst var sterkere enn omsetningstilveksten for hele riket. Dette viser nettopp at delmarkedene absorberer etterspørsel fra andre detaljhandelsmarkeder i respektive markedsområder. Det avgjørende for oss er et spørsmål som skal besvares senere, nemlig delmarkedenes ressursreaksjon.

TABELL 6.7 *Delmarkedenes utvikling 1930 - 1963. (Standardavvik i parentes).*

Årlig økning i:	1930-1950	1950-1963	1950-1963
	66 delmarkeder, %	80 delmarkeder, %	
Omsetning	4.9 (1.4)	2.7 (1.3)	3.2 (1.4)
Befolkning	2.4 (1.3)	1.7 (1.0)	1.8 (1.0)
Husholdninger	-	3.0 (1.0)	3.1 (1.3)
Inntekt pr. kapita	1.9 (0.8)	2.4 (0.4)	2.6 (0.8)
Omsetning pr. kapita	2.5 (-)	1.0 (-)	1.5 (1.0)

Kilde: Egne data.

Delmarkedenes stabilitet kan forøvrig belyses i en modell som er satt opp uten hensyn til mulige økonomiske krefters påvirkning.² Vi har

$$\log S_{D50} = \log a_0 + a_1 \log S_{D30} + e \quad (6-7)$$

$$\hat{a}_0 = 1.4769$$

$$\hat{a}_1 = 0.8452 \quad (0.0291) \quad R = 0.9641$$

der omsetningen i delmarkedene 1950 er funksjon av omsetningen i delmarkedene 1930. En tilsvarende modell for den senere perioden gir,

¹ Årsaken til at disse ikke inngikk i perioden 1930 - 1950 er at de i 1930 ikke hadde den samme statistiske status som andre delmarkeder. Undersøkelser av og forsøk med forsamlingsdata o.l. førte ikke fram.

² I det henseendet skiller modellen seg ikke fra de modeller som forklarer foretaksstrukturer som resultat av stokastiske lovers innflytelse.

$$\log S_{D63} = \log a_0 + a_1 \log S_{D50} + e \quad (6-8)$$

$$\hat{a}_0 = 0.4709$$

$$\hat{a}_1 = 0.9687 \quad (0.0232) \quad R = 0.9821.$$

I begge tilfeller er e restledd med en forventet verdi lik null og gitt spredning. Residualanalysen viser ingenting som ikke oppfyller dette kravet. Av (6-7) og (6-8) kan man trekke en viktig konklusjon, nemlig at markedsnivået ikke er bestemmende for markedets tilvekst, og vi skal også se senere at markedenes tilvekst ikke er korrelert med markedenes størrelse. Dette har åpenbare fordeler i den fortsatte analysen.

Vi har gjennomgående lagt stor vekt på husholdningsvariabelens betydelse i detaljhandelsmarkedenes etterspørsels- og produksjonssituasjon. Forandringer i husholdningsvariabelen over delmarkedene bør derfor rimeligvis kunne forklare en del av omsetningsøkningene. I en noe mer komplisert modell får vi også¹

$$\dot{s}_D = b_0 + b_1 \dot{h} + b_2 \dot{b} + b_3 \dot{y} + e \quad (6-9)$$

$$\hat{b}_0 = 1.2255$$

$$\hat{b}_1 = 0.4514 \quad (0.1533)$$

$$\hat{b}_2 = 0.4180 \quad (0.1162)$$

$$\hat{b}_3 = -0.0366 \quad (0.1572) \quad R = 0.6039.$$

Variabelbetegnelser som skrives med små bokstaver er årlige relative forandringer, i dette tilfellet for 1950 - 1963. De to variabelene befolkning og husholdning, \dot{b} og \dot{h} , forklarer tilsammen ikke mer enn ca 36 % av variasjonene, men variabelen husholdning er derfor ikke neglisjerbar. Den slår ikke like sterkt for den totale tilveksten i omsetning, \dot{s}_D , som for enkelte grupper i omsetningen. Inntektsvariabelen har i denne formen ingen betydelse hvilket ikke er på noen måte merkelig, se tabell 6.7.

¹ Se kapittel 9.

6.6 Sammendrag

Av den redegjørelse som er gitt om definisjons- og måleproblemer for detaljhandelens produksjon, vil det ha framgått at disse er betydelige og hindrer effektiv inferens for detaljhandelen som helhet. Vi har på den andre siden kunne konstatere at detaljhandelsmarkedene synes å være preget av en temmelig sterk innbyrdes stabilitet, og dette vil ha betydelse i produktivitetsanalysen.

KAPITEL 7 ARBEIDSSINNSATS I DETALJHANDELEN

7.1 Innledning

I produksjonen på detaljhandelsmarkeder har arbeidsinnslaget alltid dominert.¹ Det er først i de senere decennier at andre faktorinnslag merkes mer og mer også av detaljhandelens kunder. I motsetning til andre sektorer, eksempelvis industrien, har arbeidsfaktorens dominans bestått og er for detaljhandelen som helhet relativt sett høyere enn for mange andre sektorer. Det er dette som har gitt grunnlaget for diskusjonen omkring produktivitetsgapet og interessen for arbeidsproduktiviteten i detaljhandelen.² I likhet med andre sektorer var detaljhandelen tidligere dominert av den mannlige sysselsetningen, men har nå som regel et større antall sysselsatte kvinner enn menn.³ Vi vil gå ut fra at denne overgangen fra mannlige dominans i sysselsetningen til kvinnelig dominans er et uttrykk for detaljhandelsforetakenes økonomiske tilpassing. Dette avviker fra oppfatningen at selve arbeidet i detaljhandelen er av den karakteren at kvinner skulle ha spesielle forutsetninger for denne typen av produksjon. Kvinnelønnen er nemlig gjennomgående lavere - ihvertfall i undersøkelsesperioden - enn lønnen for menn.⁴ Det er derimot ikke vist at denne forskjellen tilsvarende eventuelle forskjeller i respektive grenseproduktiviteter. Generelt vil man vente at et produksjonsområde som kan substituere dyr arbeidskraft med billigere uten større effekt på produksjon og produktivitet, vil være uten større egen teknisk utvikling, men dessto mer avhengig av den tekniske utviklingen i andre sektorer. Arbeidskraftens rolle i denne sammenhengen krever en spesiell belysning for detaljhandelens vedkommende. I våre modelldiskusjoner har vi tidligere forutsatt at produksjonsfaktorene har vært homogene. Dette er en vanlig antakelse i produksjonsanalyser, og om man ikke følger den, må man arbeide med flere arbeidsfaktorer i produktfunksjonen og utrede substi-

¹ Se *Alexander* (1970).

² Se kapitel 9.

³ Se *SOU* 1938:47 s. 79: Fra 1860 til 1930 steg antallet kvinner pr. 100 sysselsatte menn fra 16 til 64. Se også *Artle* (1951), og tabell 7.9 nedenfor.

⁴ Se *SOS*, lønestatistisk årsbok för Sverige 1951, og *Löner* 1963, del 1.

tusjonsforholdene mellom dem. For detaljhandelsmarkedene kan man ikke uten videre se bort fra eventuelle kvalitative forskjeller i arbeidskraften. Dette har kanskje ikke så stor betydelse ved sammenlikning med produktivitetsutviklingen i andre sektorer som for sammenliknende analyser for forskjellige produksjonsområder og produktgrupper i detaljhandelen og over settene av markeder.

7.2 Analysen av arbeidsfaktoren i detaljhandelen

Det er karakteristisk for detaljhandelsproduksjonen at faktormarkedet er sterkt integrert i selve produksjonsprosessen. Selve produktet - transaksjonen - krever som regel *direkte* innsats av arbeidskraft. Dermed er arbeidskraftsbehovet betinget av transaksjonstypen, hvilke egenskaper etterspøreren har, hvilket varer som inngår samt i hvilken situasjon transaksjonen produseres. Dette åpner muligheter for substitusjon utover dem man vanligvis tar hensyn til i produksjonsanalyser. Faktormarkedet kan derfor ikke betraktes helt isolert fra etterspørselen etter transaksjoner, utviklingen av ny teknikk og tilveksten av nye varer. Hver parameterforandring i disse størrelsene vil kunne forrykke et likevektsleie i forholdet mellom detaljhandelen og arbeidsmarkedet. Dette kompliserte substitusjonsforholdet er ikke behandlet i litteraturen. Istedet finner man ofte inngående behandlinger av partielle problembehandlinger.¹

Artle (1951) behandler så utførlig som tilgjengelige data tillater, forskyvninger i arbeidskraftens sammensetning og trekker konklusjonen at forandringen i andeler for menn og kvinner er uttrykk for en substitusjon betinget av forskjellen i lønn.² McClelland (1966) finner at behovet for fagkunnskap i detaljhandelen minsker generelt og dessuten for hvert enkelt *spesielt område* og konkluderer med at i forhold til industrien vil detaljhandelen aldri bli et område for den "veltret-

¹ Dewhurst et al. (1961) s. 97 - 99 taler om "overcrowding in retail trade".

² Artle (1951), s. 91; år 1939 utgjorde kvinnelønnen i handelen 59 % av lønnen for menn og steg til 67 % i 1950. Hensyn er da ikke tatt til mulige forskjeller i alder o.l. Viktigere er dog at den relative lønnsutviklingen for menn i industri og handel skiftet fortegn i tredveårene hvilket skapte grunnlaget for den mannlige arbeidskraftens vandring fra handel til industri og til andre sektorer, se SOU 1938:47.

nede og dyktige" arbeidstakeren.¹ Schwartzman (1969) ser etterspørselsforandringene som pådrivende faktor i substitusjonen i arbeidsfaktoren. Schwartzman som forsøker å kvantifisere arbeidsinnsatsens kvalitetsutvikling for amerikansk detaljhandel, går lenger i sin konklusjon enn McClelland idet han mener at arbeidsinnsatsen ikke bare har hatt en relativutvikling som er dårligere, men at arbeidsinnsatsen har gjennomgått en absolutt kvalitetsnedgang også. Noen undersøkelse som kan sammenliknes med denne, foreligger ikke.² Kvalitetsgradering av arbeidsinnsatsen bare på grunnlag av egenskaper ved arbeidskraften, er en omvistet metode.³ Uansett de problemer som er forbundet med kvalitetsmåling, vil kvalitetsforskjeller for arbeidskraft kunne forventes å resultere i tilsvarende lønnsforskjeller. Lønnen i detaljhandelen avhenger blant annet av organiseringstilbøyeligheten for arbeidstakerne. Denne var lavere i handelen enn i industrien og selv om den öker sterkere enn i industrien, setter selve foretaksstrukturen grenser for effektene av en ökt organisering. Både George (1966) og Schwartzman (1969) driver tesen at den lave organiseringsgraden i detaljhandelen har gitt detaljhandelen et lavere lønnsnivå enn en høyere organiseringsgrad skulle ha gjort. Resonnementet er videre at dette er hovedårsaken til den lave produktiviteten i detaljhandelen, d.v.s. de enkelte foretakene har ikke fått oppleve eksogent gitte lønnskrav som i sin tur dels slår ut anlegg som ikke er lønnsomme og dels leder til substitusjon og ökning i kapital-arbeidsraten. Faglig organisering av arbeidstakere er rettet mot arbeidsgiveren. I handelen er disse rollene - arbeidstaker og arbeidsgiver - ofte forenet i samme person, og fölgelig er tesen om manglende organisering som hovedsakelig årsak til den lave utvikling for arbeidsproduktiviteten antakelig betydelig overdrevet. Problemet løses ikke via faglig organisering ettersom normale responsmekanismer ikke trår i kraft, og for detaljhandelens vedkommende er det heller ikke mulig å se bort fra etterspørselens karakter ettersom det er den som gir mulighet for minste lønnsomme produksjon.

¹ McClelland (1966), s. 75. Se også Jeffreys & Knee (1962).

² Starbuck (1966), s. 380, hevder at den høyere spesialiseringsgraden i britisk detaljhandel forklarer dens lave produktivitet i forhold til amerikansk detaljhandel.

³ Denison (1962) og (1967) er en av dem som uten betenkeligheter har utfört slike analyser og som har inspirert Schwartzman.

Nå synes det urimelig å anta at detaljhandelen kan bytte ut dyr arbeidskraft med billigere uten at andre nødvendige vilkår oppfylles samtidig, nemlig vilkår som knytter seg dels til selve produksjonsprosessen for transaksjoner og dels vilkår for etterspørselen. Produktiviteten i detaljhandelen har i undersøkelser av dens utvikling, alltid vært *stigende*. Det egentlige problemet er at spredningen i produktiviteten er ukjent. Når detaljhandelen substituerer, bør rimeligvis resonnementet være at det produksjonsfall som en kvalitetsnedgang medfører, må oppveies. Hvis krav om lønnsøkninger utløser substitusjonen vil en kvantitetsøkning av annen arbeidskraft ikke gi samme produksjonsmengde som tidligere. Bare når annen arbeidskraft kan fås til den substitusjonsutsatte arbeidskraftens gamle pris og dessuten har dennes produktive egenskaper, vil situasjonen være uforandret.¹ Dette vilkåret er sjelden oppfylt. Et tilstrekkelig vilkår for at substitusjonen skal finne sted er at det substitusjonsbetingede produksjonsbortfallet kompenseres av en annen forandring i produksjonssituasjonen. *McClelland* (1966) peker på arbeidssituasjonens forandring hvilket innebærer at fabrikkasjonskoeffisientene forandres gradvis. I arbeidssituasjonen inngår etterspørselskomponenter, varer og selve produksjonsteknikken. Hver av disse kan derfor prinsipielt utløse muligheter som detaljhandelen omsetter i faktorsubstitusjon.

Slike sammenhenger ligger utenfor rekkevidden av kvantifisering. Så langt det er mulig skal vi kvantifisere *nivåer* for variable som til sammen beskriver arbeidsinnsatsens fordeling på produksjonsområder og detaljhandelsmarkeder. Vi kan deretter sette dels nivåforskjeller og dels nivåforandringer i relasjon til andre samtidig pågående trekk ved produksjonen og av dette trekke konklusjoner om en del av de sammenhenger som er berørt ovenfor.

7.3 Tilbuds- og etterspørselssammenhenger for arbeidskraften

For en produksjonsenhet som ikke er stor, synes det rimelig å anta at den er kvantumstilpasser for arbeidskraftsetterspørselen. Små

¹ Denne situasjonen er ikke helt urealistisk når lønnsøkninger skjer i form av alderstillegg uten sammenheng med produktiviteten.

enheter er dessuten ex post uelastiske kvantumsmessig sett.¹ Slike enheter behøver en eller to personer for overhodet å kunne fungere i produksjonsperioden. Det forutsettes da at den produktfunksjon som er relevant, er betinget av egenskaper ved transaksjonsetterspørselen. En eksogent bestemt lønnsøkning for slike enheter, innebaere bare at samme faktormengde får en høyere kostnad.

Når substitusjonsmuligheten i egentlig mening ikke eksisterer ex post oppstår spørsmålet om hvilke substitusjonsmuligheter som foreligger for selve arbeidsfaktoren. Man kan forestille seg tilbudsfunksjoner for forskjellige klasser arbeidskraft. Foretakene vil da oppleve at prisforandringene leder etterspørselen over til klasser hvis tilbudsfunksjoner tidligere ikke var av interesse eller ikke eksisterte. Med andre ord vil et foretak kunne holde lønnskostnadene konstante ved uforandret omsetning ved stadige forandringer av arbeidskraftens sammensetning når det forutsettes at dette ikke påvirker produkt og etterspørsel. Dette bygger på den forutsetningen at foretakene kan få de mengder arbeidskraft som faktorprisøkningen betinger, til gitte priser. Det vil si at tilbudet i hver ny attraktiv klasse er uendelig elastisk for den relevante mengden. På lang sikt er dette ikke rimelig, for en begrenset tilgang på nye klasser vil etterhvert presse opp prisen også for denne arbeidskraften slik at foretakenes tilpassingsmulighet i form av billigere arbeidskraft uttømmes.²

I denne undersøkelsen er det de lokale tilbudsfunksjonene som interesserer. Det er når disse varierer for detaljhandelsmarkedene at tilpassingen i respektive produksjonsområder blir forskjellig. Tilbudsfunksjonene på detaljhandelsmarkeder er ikke nødvendigvis like. Vi vil velge å anta at tilbuds på arbeidskraft bestemmes fra husholdningene og ikke at arbeidskraftstilbudet på et marked er kausalt bestemt av forekomsten av visse økonomiske aktiviteter.³ Det er således et relativt forhold mellom ulike økonomiske aktiviteter som er bestemmende for arbeidskraftens fordeling i markedet der vanlige likevektsbe-

¹ Enhetene har da en totalmengde faktorer som ex post er gitt, men dette hindrer ikke at faktorproporsjonene i transaksjonene kan variere og forandres over tiden.

² Det er en partiell sammenheng vi betrakter her.

³ Dette vil kunne være tilfellet i detaljhandelsmarkeder der eksempelvis ett foretak helt dominerer sysselsetningen og dens sammensetning.

tingelser gjelder. Forandres dette forholdet for detaljhandelsaktivitetene, leder dette over til en annen del av det totale arbeidskraftstilbudet. Dette forutsetter at der eksisterer en slags kontinuerlig substitusjonsfunksjon mellom alle klasser arbeidskraft. Mye taler for at dette ikke er tilfellet og at detaljhandelen står ovenfor en tilbudsfunksjon som skiller seg fra eksempelvis industriens og som har en annen form. Hvis dette er tilfellet, fins det minst to separable tilbudsfunksjoner. Husholdningene som tilbyr arbeidskraften, kan derfor ikke vandre fritt mellom økonomiske aktiviteter på grunn av visse restriksjoner.¹ En rekke slike restriksjoner finnes i den sosiale strukturen. For detaljhandelen ytrer dette seg i tilbud på arbeidsinnsats fra *deltidssysselsatte*. I den industrielle produksjonen med kontroll over produksjonsforløpet og -raten, har deltidssysselsetting i perioder med normal kapasitetsutnyttelse hverken tradisjon eller egentlig produksjonsøkonomisk berettigelse. Det er annerledes for detaljhandelen i visse perioder av dens tilpassing til eksterne forandringer. Vi finner det vanskelig å dokumentere at denne formen for tilpassing, d.v.s. utnyttelse av en separat tilbudsfunksjon, utgjør en tidsbegrenset tilpassingsmulighet ettersom vi ikke kan bedømme rigiditeten i de faktorer som skaper separable tilbudsfunksjoner. Anta likevel at detaljhandelen "uttømmer" denne muligheten.² Da vil tilpassingen måtte finne nye veier, forutsatt at produktetterspørselen ikke er uelastisk. For å belyse deler av slike sammenhenger, kan forskjeller i arbeidsproduktiviteten for produksjonsområder og detaljhandelsmarkeder settes i relasjon til egenskaper ved arbeidsinnsatsen. Disse beskriver i sin tur rimeligvis egenskaper ved tilbudsfunksjonene for arbeidskraften uten at det er mulig å identifisere funksjonene.

¹ Vi undersøkte forandringer i næringsgrenstilhørighet og fant at overganger fra handel til industri og andre servisområder forekom, men ingen overgang fra industri til handel. Handelsbegrepet er her videre enn detaljhandel. Kilde: Grunndata i folketellingene.

² Dette er ikke det samme som å si at der er "knapphet" på arbeidskraft. Hall (1963) som er en eksponent for oppfatningen om knapphet på arbeidskraft, sier (s. viii): "The volume of merchandise sold, on the average, by the labour force in distribution is the most relevant measure of productivity in a full employment context since the main supply factor limiting expansion in the boom is shortage of labour". I dette resonnementet ser man imidlertid helt bort fra den strukturelle forandring som en prishøyning på en såkalt knapphetsfaktor normalt forventes å utløse.

7.4 Arbeidsinnsats og teknisk utvikling

En produksjonsenhet i detaljhandelen står som regel overfor nye faktorpriser minst en gang hvert år, og for etablerte foretak er forandringene som følge av lønnsøkninger de viktigste ettersom eldre anlegg forventes å ha mer arbeidsintensive transaksjoner enn nye. Dette gjelder når den eksogent bestemte lønnsøkningen slår igjennom i sin helhet. Dette er antakelig ikke tilfellet i stagnerende produksjonsområder i detaljhandelen.

Generelt vil dette generere en arbeidsbesparende teknisk utvikling. Hvis produksjonsenheten selv ikke kan tilgodegjøre seg denne, vil i hvertfall de som etablerer i nye lokaler, kunne gjøre dette. Dermed oppstår et produktivitetsgap for et produksjonsområde. Når den nye teknikken ikke er nøytral, men forandrer faktorproporsjonene, vil arbeidsproduktiviteten i nye enheter ofte være forholdvis høyere enn ellers for produksjonsområdet. Den vil dessuten være høyere på grunn av det skift produktfunksjonen bringer med seg. For hele produksjonsområdet vil da arbeidsinnsatsen bli redusert når det ellers forutsettes uforandret produksjonsmengde, produkt og konstante varepriser. Omfanget av arbeidsinnsatsreduksjonen er i dette tilfellet bestemt av kapasitetstilskuddet for nyetablerte produksjonsenheter og i den utstrekning de trenger ut gamle enheter.

Dette er egentlig en temmelig statisk modell. I virkeligheten skjer innføringen av ny teknikk knyttet til nye anlegg, temmelig langsomt, og vil for et detaljhandelsmarked sett under ett være avhengig av tilbudet på tomter og lokaler.¹ Produksjonsenhetene for et produksjonsområde har en bestemt romslig fordeling til enhver tid, og et *nytt* anlegg vil ikke ha like stor etterspørselseffekt over hele markedet. Nedleggninger vil heller ikke berøre alle husholdninger og produksjonsenheter relativt like mye. I og med at den nye, si årlige, teknikkeffekten dermed får en "lagged" effekt, åpnes muligheter for fortsatt eksistens for gamle produksjonsenheter. For et produksjonsområde som helhet betraktet er etterspørselen ikke fullstendig uelastisk hvilket den tilnaermet kan være for den enkelte selger på kort sikt.

¹ Her skiller detaljhandelsforetaket seg fra industriforetaket idet det siste normalt har betydelig større autonomitet i lokaliseringen.

Vi ser at motivene til å utnytte prisøkninger som tilpassingsmiddel for forandringer i investeringsbetinget teknikk og faktorpriser er korrelerte med alderen på anleggene i produksjonsområdet. Det er ikke prisen som handlingsvariabel for det enkelte foretak det dreier seg om, men for området som helhet, d.v.s. bestemt av anleggenes fordeling på aldersklasser og respektive anleggs markedsandeler. En forholdvis stor årlig økning i teknisk utvikling som åpenbarer seg på et detaljhandelsmarked i form av nye anlegg, vil naturligvis redusere eldre anleggs vekt i tilpassingsprosessen.¹

Settes den tekniske utviklingen som vi antar er knyttet til nye anlegg, inn i undersøkelsens tidssammenheng, er det uten videre klart at den tekniske utviklingen har vært stigende, men apriori kan det ikke sies om stigningen har vært konstant eller økende. Heller ikke er det mulig å bedømme den tekniske utviklingens fordeling for produksjonsområder og detaljhandelsmarkeder. For livsmiddelsområdets vedkommende foreligger en mulighet for bedømmelse av den tekniske utviklingens hastighet. Vi forventer eksempelvis at variasjoner i arbeidsproduktiviteten vil kunne forklares med at detaljhandelsmarkeder har hatt ulik tilvekst i boliger og nye husholdninger. Det er da underforstått at nye anlegg og boligbygging er korrelerte for livsmiddelsomsetningens vedkommende.

Bestående anlegg fikk i undersøkelseperioden ytterligere tilpassingsmuligheter gjennom varenes tekniske utvikling og rasjonalisering i vareleverandørenes produksjonsanlegg. Denne tekniske utviklingen har for livsmiddelsomsetningens vedkommende først og fremst vært standardisering av varemengder og prepakking. Betrakter man prepakking som en teknikk med teknikkspredningens karakteristiske egenskaper, så synes det rimelig å anta at tilveksten i denne teknikken begynte å avta i den senere delen av undersøkelseperioden.² Det skulle kunne innebære at

¹ Vareprisene på et detaljhandelsmarked varierer forholdsvis lite, noe som bl.a. har med foretaksstrukturen, organiseringen av foretakene i såkalte bransjeforeninger o.l. å gjøre. For handelens vedkommende tilgodeses derfor behovet for prisøkninger teknisk sett ved at marginalene er relativt sett konstante, men absolutt sett økende som følge av stigende varepriser.

² Pakningsgrader er belyst av *Sjöberg & Hansson* (1955), *Persson & Fornstad* (1962).

denne muligheten for arbeidsbesparende teknisk utvikling hovedsakelig er uttømt likedan som tilfellet troligvis er for selvbetjeningsteknikken.¹ Mye taler for at fortsatt påvirkning av arbeidsinnsatsen fra den tekniske siden, må skje via skalaeffekter hvilket berører *forholdet mellom produksjonsområder* på en helt annen måte enn tidligere.

7.5 Detaljhandelens sysselsatte og antallet arbeidsplasser 1930 - 1963

Detaljhandelens produksjon skjer i stor utstrekning i små produksjonseenheter og de små enhetenes andel i totalomsetningen svarer på ingen måte til deres antallsandel. Den overvekt som de små enhetene har i antallet, forandret seg ikke vesentlig i undersøkelsesperioden. Dette kan innebære at det faktorkompleks som tilsammen påvirker en struktur bestående av små enheter i retning av en struktur med større enheter, enten ikke gjør seg gjeldende med like stor kraft eller at produksjonsområdene kan eliminere eller absorbere påvirkningen. For små enheter er dette antakelig karakteristisk bl.a. på grunn av konstante relative alternativer. I dette og senere avsnitt gis en oversikt over strukturdata for utvalgte produksjonsområder for hele landet.² I dette avsnittet bygger vi på data fra foretakstellinge der handelen har vært med, men i senere avsnitt har vi brukt data fra folketellingene ettersom flere viktige egenskaper for arbeidsplassene og arbeidsinnsatsen ikke kan belyses med foretakstellingenes begrensede variabelantall. Det gjelder for eksempel fordelingen på kjønn.

For livsmiddelsomsetningen viser tabell 7.1 at forandringen i fordelingen fra 1930 til 1950 var ubetydelig. Forskyvningen fra små størrelsesklasser til større er liten. Dette kan rimeligvis forklares med at det hverken fra faktorsiden, vareleverandørsiden eller via teknikken gjorde seg gjeldende forhold som i vesentlig grad påvirket etableringsstørrelsen.³ Man kan ta det for gitt at de fleste små selvbetjeningseenheter 1963 var slike som i perioden konverterte fra manuell

¹ Selvbetjeningsteknikkens utbredelse i Sverige, målt i nye anlegg, er årlig belyst i publikasjoner fra HUI, Handelns Utredningsinstitutt.

² Hensikten er ikke å beskrive detaljhandelen, men de deler som i senere kapitler analyseres med hjelp av våre observasjonssett.

³ Etableringskontroll fans i en viss utstrekning, men man synes å ha lagt andre synpunkter til grunn enn effektiviteten for nye (forts.)

til selvbetjening. Selvbetjeningsformen begynte sin introduksjon som teknikk betraktet, i livsmiddelsomsetningen etter 1950. De enheter som 1963 klassifiseres som manuelle, er hovedsakelig slike som av plasshensyn eller på grunn av eiernes egenskaper, alder o.l., ikke kan gå over til selvbetjening. I denne gruppen er derfor mulighetene for overgang til ny teknikk, nye produkter (transaksjoner) og nye varer antakelig meget begrensede hvilket den lave produktivitetsøkningen vitner om.¹

TABELL 7.1 *Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1930 - 1963. Livsmiddelsomsetning. Relative tall.*

År og produktgrupp	Antall sysselsatte							Totalt
	0 - 1	2 - 3	4 - 5	6 - 10	11 - 50	51 -		
1963 Totalt	21.3	49.4	18.3	8.9	1.7	0.4	100.0	
Selvbetjening	4.7	38.6	32.1	20.4	4.1	0.1	100.0	
Varehus ¹	-	-	-	1.8	44.4	55.9	100.0	
Manuell betjening	28.7	54.9	12.1	3.7	0.6	-	100.0	
1950 Totalt	19.9	50.5	16.2	9.3	3.3	0.0	100.0	
1930 Totalt	25.9	52.6	14.5	5.9	1.1	0.0	100.0	

Kilde: Foretakstillingene for handelen. Landhandel er ikke med.

¹ 178 produksjonseenheter som produksjonsmessig sett tilhører de 6 619 enhetene i gruppen selvbetjening er i statistikken klassifisert som varehus med hovedsakelig omsetning av livsmidler

Bekledningsvaregruppen, se tabell 7.2, er i enda sterkere grad preget av de små produksjonseenheters antallsdominans. Forandringen i fordelingene fra 1930 er små. Gruppen manufaktur er et typisk eksempel på effekten av forandringer i relativprisen for kjøpte varer og hjemmeproduserte varer for samme godeproduksjon. Antallet enheter i gruppen

... enheter. Helseforskrifter gjorde seg heller ikke gjeldende så sterkt som i den senere perioden m.m. til krav på lokalenes utseende bortsett fra tilfellet med dobbelbutikker og trippelbutikker o.l. Se SOU 1949:43 og SOU 1951:28.

¹ Se kapitel 10.

steg fra 3 300 år 1930 til vel 5 000 år 1950, men minsket deretter kraftig til vel 2 000 år 1963. En produktgruppe som denne der produksjonsteknikken er så godt som uforandret i perioden, er helt avhengig av etterspørselen og dens priselastisitet for tilpassing ved forandrete faktorpriser. Åpenbart var disse mulighetene begrensede i perioden og produktgruppen er derfor en klar stagnasjonsgruppe i detaljhandelen. Nedgang for manufaktur ga på grunn av forandrete substitusjonsforhold oppgang for konfeksjon enten gjennom nyetablering eller ved overgang fra omsetning av manufakturvarer til konfeksjonsvarer. Fra 1 400 enheter år 1930 økte den samlede konfeksjonsgruppen til knapt 4 000 år 1950 og vel 6 000 arbeidsplasser år 1963. Det er vanskelig å kvantifisere grunnlaget for antallsekspansjonen. Denne delen av bekledningsvareområdet hadde en av de sterkeste årlige etterspørselstilvekstene i hele detaljhandelen. Tilveksten var betydelig sterkere enn det private forbruket totalt, se kapittel 6. En sterk ekspansjon i vareetterspørselen vil antakelig trekke til seg etableringer, særlig når produksjonsteknikken tilsynelatende ikke stiller store krav til realkapital eller til den etablerendes ferdigheter.¹ En vesentlig årsak til den meget begrensede tilveksten i *større* anlegg, er naturligvis at mulighetene for vekst i *eksisterende* anlegg er små på grunn av lokalenes utforming.

Forandringer i de fordelinger vi har vist her, skiller seg fra andre fordelinger, eksempelvis foretaksfordelinger, der enhetene vokser enten i gitte lokaliseringer eller vokser gjennom forflytning av aktiviteter fra lokalisering til lokalisering. Den faste lokaliseringen begrenser substitusjonsmulighetene for produksjonsanlegg i detaljhandelen.

Skohandelens arbeidsplasser fordeler seg størrelsesmessig sett på samme måten som andre grupper i bekledningsvareomsetningen. Alt annet like skulle man vente en forskyvning i retning av større arbeidsplasser som følge av ønskemål om større variasjonsmuligheter fra etterspørselen, men dette er for denne gruppens vedkommende mer enn oppveiet av variantbegrensing i tilbudet som følge av de effektivitetsproblemer

¹ Egenkapitalinnsatsen stilte heller ikke særlig store krav og den sterke ekspansjonen ga også muligheter for varekreditt.

vareprodusentene har.¹ En større sortimentsbredde ville ellers ha krevet større lagerplass og større butikklokaler, og med ellers uforandrete faktorproporsjoner hadde dette gitt en størrelsesforskyvning i tabell 7.2.

TABELL 7.2 *Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1930 - 1963. Bekledningsvarer. Relative tall.*

År og produkt- grupper	Antall sysselsatte						Totalt
	0-1	2-3	4-5	6-10	11-50	51-	
<u>Manufaktur o.l.</u>							
1963	42.8	34.4	15.1	5.6	2.1	-	100.0
1950	28.1	51.2	12.4	6.4	1.9	0.3	100.0
1930	34.5	46.6	11.1	5.9	1.9	0.0	100.0
<u>Konfeksjon</u>							
1963	22.5	41.3	15.1	15.1	5.4	0.4	100.0
1950	11.6	43.5	19.7	16.6	8.1	0.5	100.0
1930	14.8	52.4	24.5	7.2	1.1	-	100.0
<u>Sko</u>							
1963	12.5	43.9	19.3	13.0	4.8	0.3	100.0
1950	20.0	49.4	18.0	9.6	2.9	0.1	100.0
1930	22.5	55.4	15.0	5.8	1.3	-	100.0

Kilde: Foretakstillinger for handelen

Det siste produksjonsområdet, tabell 7.3, viser produktgrupper som i perioden 1950 - 1963 var henholdsvis stagnerende og ekspanderende. Glass- og porselengruppen var stagnerende, men radiohandelen var ekspansiv. Imidlertid skiller størrelsesfordelingene seg lite fra hverandre. Den ekspanderende gruppen har egentlig en enda høyere andel i den minste størrelsegruppen.

¹ Sko er antakelig en typisk eksponent for en vare med stort sett konstant arbeidsinnsats og som derfor stiger i pris og får internasjonal omfordeling av produksjonen.

TABELL 7.3 Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1930 - 1963. Hjemutrustning og boligvarer. Relative tall.

År og produkt- gruppe	Antall sysselsatte						Totalt
	0-1	2-3	4-5	6-10	11-50	51-	
Glass og por- selen							
1963	23.9	46.2	15.6	11.3	0.2	-	100.0
1950	20.5	48.7	18.4	9.3	3.9	0.0	100.0
1930	26.4	47.4	16.7	7.2	2.4	0.0	100.0
Møbler							
1963	23.6	48.4	16.7	14.7	6.1	0.2	100.0
1950	20.1	40.3	17.4	15.3	6.8	0.1	100.0
1930	38.3	39.6	12.6	5.8	3.8	0.0	100.0
Radio & TV							
1963	36.0	42.8	13.3	6.6	1.3	-	100.0
-							

Kilde: Foretakstillinger for handelen.

7.6 Arbeidets karakter

De mange små arbeidsplassene i detaljhandelen bidrar til at hverken arbeidsdeling eller spesialisering i omsetningsproduksjonen er utpreget. Heller ikke tempoet, som ofte kjennetegner ikke-kvalifisert masseproduksjon, er særlig høyt i detaljhandelen. Tempoet er i første rekke etterspørselsbetinget. Produksjonsprosessen er i mange henseende blitt absolutt forenklet for detaljhandelens vedkommende.¹ Noen kvantifisering for denne utviklingen og mål for den, fins ikke tilgjengelige. I stedet for en forandringsstudie av fenomenet kan vi bare belyse nivået omkring 1960 med hjelp av data fra folketellingen. I tabell 7.4 sammenliknes *yrkesstrukturen* i handelen med yrkesstrukturen i resten av næringslivet. Dataene i tabell 7.4 bygger på observasjoner der de sysselsatte selv har fått velge arbeidskarakteristikk. Det er slående at arbeidet i detaljhandelen i alt vesentlig er "kommersielt" arbeid,

¹ McClelland (1966).

og hele 70 % av alle utførte dette arbeidet. Dette arbeidet er statistisk sett dominert av detaljhandelen som svarte for 80 % av det "kommersielle" arbeidet i hele landet. Vi ser således at det via offentlig statistikk ikke er mulig å bryte produksjonsprosessen opp i komponenter som kunne ha sine egne produksjonslover og -egenskaper.

TABELL 7.4 Yrkesstrukturen i detaljhandelen og hele næringslivet 1960
Relative tall

	Yrkesstrukturen i detaljhandelen	Yrkesstrukturen i hele næringslivet	Detaljhandelen i prosent av hele næringslivet
Teknisk og naturvitenskapelig arbeid	2.0	12.0	1.32
Administrativt arbeid	0.5	2.1	0.21
Kameralt og kontorarbeid	5.7	8.5	5.62
Kommersiellt arbeid ¹	79.6	9.6	70.42
Transport- og kommunikasjon	3.4	7.3	3.97
Tilvirkningsarb.	6.7	35.8	1.60
Annet arbeid	0.1	14.1	0.03
Servisarbeid	2.0	9.7	1.71
Sum	100.0	100.0	(8.46)
Basis	272842	3.223152	-

Kilde: Folketellingen 1960.

¹ Inklusive foretaksledere i detaljhandelen, derav ca. 50 000 detaljhandlere og ca. 21 000 bestyrere (föreståndare). En direkte årsak til den enhetsklassifisering som fins, utgjøres av selve anleggsstrukturen. En person kan bare gis en klassetilhørighet i tabell 7.4 og følgelig må anleggene i detaljhandelen bli betydelig større enn de er for at arbeidet skal få den spesialiseringsskarakter som oppdeling av "kommersiellt arbeid" krever. Se arbeidsinnsats pr. produksjonshet, L/F, i kapitel 11 og 13.

Fra den offentlige statistikken kan vi således ikke få noen informasjon som kan ha betydelse for vurderingen av arbeidsproduktivitetens forandringsmuligheter og begrensninger.

7.7 Arbeidskraftens egenskaper

Det lar seg altså ikke gjøre å undersøke arbeidets karakter, og det er heller ikke mulig å få informasjon om produksjonsanleggenes alder. Informasjonen om alderstrukturen for anleggene har betydelse nettopp for vurderingen av tilvekstmuligheter og produktivitetsforandringer. Det kan argumenteres for at anleggenes alder i flere, spesielt stagnerende, produktgrupper bør være korrelert med foretaksledernes alder. Dette synes ikke urimelig som antakelse med tanke på den sterke etableringstilbøyelighet som preget handelen i trettiårene og for en del produktgruppers vedkommende også senere. Vi kan anta at den personlige etableringstilbøyeligheten var betydelig lavere i sekstiårene enn tidligere blant annet på grunn av andre alternativers attraktivitet, men antakelig mest på grunn av de større foretakenes etableringshegemoni. Tilstrømmingen av nye små uavhengige produksjonsenheter har altså avtatt, men det innebærer ikke at de eksisterende produksjonsenheter som ofte er identiske med foretak, forsvinner fra systemet på samme måte. Det er mye som taler for at alternativene er ulike ved etablering og ved nedlegging uten at dette kan dokumenteres.

Tanken bak dette er at av to ellers like produksjonsenheter i handelen, vil den bli først nedlagt som har den høyeste alternativinntekten. Vi antar at alternativinntekten er negativt korrelert med alderen, si etter 45 - 50 år. For mange små foretak og produksjonsanlegg innebærer dette at kravene til lønnsomhet slukes i takt med forandringen i innehavernes eksterne alternativinntekt. En viktig antakelse i dette resonnementet er at den tekniske utviklingen ikke er så stor at den via vareforandringer og på andre måter kompenserer for økningen i faktorkostnader og eventuelle minskede marginaler. En annen like viktig forutsetning er at disse foretakene ikke klarer å kompensere inntektsbortfall med forandringer i varesammensetningen og dermed orienterer sig mot etterspørselsfunksjoner der framfor alt priselastisiteten er liten. En slik utvikling skulle i så fall bli den omvendte av den som preger utviklingen nå.

I fire tabeller, 7.5 - 7.8, vises aldersfordelinger for *foretaksledere* i detaljhandelen. Hensikten med å innføre disse tabellene, som legger vekt på den øverste delen av aldersfordelingen, er å identifisere noen trolige områder for produktivitetsgapet. Det vil vise seg senere at flere av de grupper som har lav produktivitet også rimeligvis tilhører bestemte klasser i tabellene nedenfor. Det er således verdt å notere at høye andeler fins i de eldre klassene samt for ugifte kvinner. På bakgrunn av tabellene 7.5 - 7.8 synes hypotesen om alternativinntektens strukturbevarende kraft ikke å være aldeles urealistisk. Konsekvensen er at man kan gruppere produksjonsenheter i detaljhandelen etter egenskaper som ikke er strikt økonomiske, men som likevel vil være av avgjørende betydelse for produktivetsforandringen. Lokaliseringen av lavproduktivetsgrupper vil kunne gi en del av forklaringen til det såkalte produktivitetsgapet.¹ Hvorvidt lavproduktivetsgrupper også kjennetegnes av relativt lavere kvalitet på arbeidsinnsatsen eller dette bare reflekterer denne arbeidskraftens alternativverdi, er et åpent spørsmål.

TABELL 7.5 *Aldersstrukturen for foretaksledere i livsmiddelshandelen 1960*

Alder	Relativ fordeling		Andel ugifte	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
-34	12.0	7.6	10.5	10.3
35-44	24.7	18.8	5.9	11.9
45-54	32.8	32.0	6.1	21.0
55-64	22.4	29.6	6.7	30.4
65-	8.1	12.5	7.0	39.1
Sum	100.0	100.0	-	-
(basis)	(20095)	(6194)	(1477)	(1478)

Kilde: Folketellingen 1960.

¹ Variasjoner i produktiviteten er antakelig ikke mer karakteristisk for detaljhandelen enn for andre områder, men har større effekt på grunn av småforetakenes antallsdominans.

TABELL 7.6 *Aldersstrukturen for foretaksledere i bekledningshandelen 1960.*

Alder	Relativ fordeling		Andre ugifte	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
-34	7.4	6.3	11.8	12.1
35-44	20.1	19.0	5.8	13.9
45-54	34.5	32.6	3.9	24.3
55-64	25.7	26.8	6.5	42.0
65-	12.3	15.3	8.5	49.2
Sum	100.0	100.0	-	-
(basis)	(3752)	(5092)	(241)	(1545)

Kilde: Folketellingen 1960.

TABELL 7.7 *Aldersstrukturen for foretaksledere i handelen med bostadsvarer 1960.*

Alder	Relativ fordeling		Andel ugifte	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
-34	12.9	4.5	15.2	15.0
35-44	25.5	16.1	7.8	6.5
45-54	32.2	29.7	6.0	16.7
55-64	20.8	28.4	5.9	28.4
65-	8.7	21.4	5.6	32.3
Sum	100.0	100.0	-	-
(basis)	(5196)	(768)	(444)	(167)

Kilde: Folketellingen 1960.

Fuchs (1968) forklarer forskjellen i arbeidsproduktiviteten mellom "industry" og "service" med forekomsten av komplementaritet mellom arbeidsinnsats og fysisk kapital. I et lengre perspektiv har kapitalinnsatsen i industrien øket betydelig mer enn i tjenesteytende sektorer og kan derfor ha trukket med seg en kvalitetsøkning. Også i detaljhandelen er der en differensiert tilvekst i realkapitalinnsats og om Fuchs forklaring gjelder, skulle det ha differensiert arbeidskraften.

TABELL 7.8 Aldersstrukturen for foretaksledere i handelen med andre varer¹ 1960.

Alder	Relativ fordeling		Andel ugifte	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
-34	16.9	7.7	9.5	3.9
35-44	26.1	21.1	7.2	11.8
45-54	33.1	33.3	4.9	23.3
55-64	18.7	25.5	4.5	35.4
65-	5.2	12.4	7.2	36.3
Sum	100.0	100.0	-	-
(basis)	(6939)	(1729)	(547)	(428)

Kilde: Folketellingen 1960.

¹ Andre varer omfatter biler, sportartikler, apotek, bensinstasjoner, bokhandel m.m.

En slik forklaring er kanskje bestikkende, men for enkel. En viktig forskjell mellom industri og tjenesteproduksjon overhodet, ligger i selve produktet. For industriens vedkommende kan man muligens anta at produksjonsprosessen i alminnelighet er mer komplisert enn tidligere eller også at industriproduktene er det, men forholdet er antakelig det motsatte for detaljhandelen. Fuchs samband kan derfor ha *motsatt* fortegn hvilket innebaerer at arbeidskraften i høyere grad substitueres med kapital og at produktet forenkles. Etersom kapitaltilveksten hovedsakelig er bestemt av etableringsraten for nye anlegg, er store deler av den eksisterende detaljhandelen henvist til å utnytte de tilpassingsmuligheter som annen teknisk utvikling gir og som antakelig leder til overflytting av etterspørselen etter arbeidskraft til andre tilbudskategorier enn tidligere.¹

7.8 Utviklingen i sysselsetning og arbeidsinnsats totalt belyst med tilgjengelig statistikk

Fra den tilgjengelige offentlige statistikken er det ikke uten videre mulig å vise at detaljhandelens *arbeidsinnsats* gjennomgår en syssel-

¹ Se kapitel 2.

setningsforandring som har substitusjonskarakter. Årsaken til dette er dels ulike definisjoner i folketellinger og i foretakstillinger og dels ulike klassifikasjonsregler. For våre formål passer *arbeidsinnsatsen* best, og denne variabelen fås fra foretakstillingen. Arbeidsinnsats defineres for en *produksjonsenhet* som

$$L_k = \sum_{j=0}^n (t_i/T_L)_i s_j \quad (7-1)$$

L = arbeidsinnsats i heltidsekvivalenter

T_L = arbeidstid pr. periode for en som er sysselsatt hele perioden (heltidssysselsatt), uttrykt eksempelvis i timer

t_i = del av T_L , $i=0, \dots, 1$

s_j = sysselsatt j , $j=0, \dots, n$.

I foretakstillingen er arbeidsinnsatsen for et produksjonsområde således L_k aggregert over alle k . I folketellingene skjer aggregeringen over s_j direkte til den definisjon folketellingen har for et produksjonsområde. Det er således bare når t_i er konstant for alle sysselsatte i alle produksjonsområder og alle detaljhandelsmarkeder at data fra disse forskjellige tellingene er sammenliknbare i aggregatet.¹ Forskjellen mellom tellingene er betydelig fordi det tas hensyn til deltids-sysselsatte på forskjellig måte. En aggregering av sysselsatte vil systematisk overvurdere arbeidsinnsatsen ettersom alle sysselsatte betraktes som like. Likevel er det mulig å belyse noe av utviklingen i arbeidsinnsats og sysselsetning for detaljhandelen totalt og for dens relasjon til andre sektorer. Det er da tre forhold som interesserer, nemlig detaljhandelens andelsutvikling med hensyn til sysselsettingen, detaljhandelens andel av sysselsatte kvinner, jfr kvinneandelen, og endelig det egentlige substitusjonsforholdet. Tabell 7.9 viser den utvikling som kan bereknes på grunnlag av folketellingene. Detaljhandelens økning er fra 7.8 % år 1950 til 8.6 % år 1965 eller 44 000 personer.²

¹ Folketellingen har visse restriksjoner for at en person skal telles som sysselsatt.

² Ved kontroll av folketellingens data for 1950 oppsto en begrunnet misstanke om undervurdering av sysselsettingen for handelen. Hvis denne undervurderingen er så stor som eksperter fra Statistiska Centralbyråen antar, opptil 50 000 personer for handelen, har *detaljhandelens* andel ihvertfall *ikke* øket.

TABELL 7.9 *Sysselsettingen i detaljhandelen 1950 - 1965. Andel hvert år av den totale sysselsettingen.*

	1950		1960		1965	
	% i 1000		% i 1000		% i 1000	
Detaljhandelen, totalt	7.8	243	8.4	273	8.6	297
Kvinneandelen	15.4	126	14.3	139	14.9	173

Kilde: Folketellingene fra 1950, 1960 og 1965. I tidligere folketellinger kan *detaljhandel* ikke skilles fra varehandel som er et videre begrep. 8.6 % ovenfor skiller seg fra 8.46 % i tabell 7.4 på grunn av klassifikasjonsforskjell.

Detaljhandelens andel av sysselsatte kvinner økte heller ikke vesentlig med de forbehold om økningen som er oppgitt ovenfor.

For detaljhandelen finner man at den totale sysselsetningsforandringen mellom år 1950 og 1965 var 24 000 personer. Bak dette skjuler seg en økning på 34 000 sysselsatte kvinner og en minskning på 10 000 menn. Vi ser dette som en indikasjon på riktigheten i vår hypotese om detaljhandelens veksling mellom utbudsfunksjoner for arbeidskraft og at et substitusjonsforhold av den typen vi diskuterte i et tidligere avsnitt, eksisterer. Derimot saknes enhver mulighet for bedømmelse av hvor langt en slik substitusjon kan fortsette. Vi sakner også mulighet for en realistisk bedømming av effekten av omsetningsøkningen. En refleksjon er at så lenge der eksisterer en tilbudsfunksjon for deltidssysselsatte og en for heltidssysselsatte, som domineres av menn, vil selve produksjonsvariasjonene i detaljhandelen være utslagsgivende selv om arbeidslønnen pr. time konvergerer mot samme nivå. Dermed vil den relative mengden av andre områder utenfor detaljhandelen, men med tilsvarende produksjonsrytmer og produktfunksjoner, i høy grad være bestemmende for detaljhandelens lønnsvilkår og strukturforandring, for det er bare eksistensen av andre deltidssysselsettinger som gir denne typen av arbeidskraft alternativer.

Med foretakstillingen som grunnlag viser tabell 7.10 forandringen i arbeidsinnsatsen for detaljhandelen mellom 1930 og 1963. Folketellingens observasjoner indikerer at arbeidsinnsatsen bør ha gått ned mellom 1950 og 1963, og det viser tabell 7.10 også. Vi har beregnet en

nedgang på 23 000 heltidssysselsatte som skal sammenliknes med folketellingens økning på 24 000 sysselsatte. Denne motsatte utvikling skjuler rimeligvis først og fremst en sterk økning i antallet deltidssysselsatte. For år 1963 kan andelen kvinner ikke beregnes fra foretaksrekningen. Fordelingen på menn og kvinner år 1963 er derfor beregnet og tabell 7.10 gir tre alternativer for t/T, nemlig 1/2, 2/3 og 1. Utgangspunktet er sysselsetningsfordelingen i tabell 7.9. Anta at alternativ II er sant. Da svarer kvinnene for 37 % av arbeidsinnsatsen i detaljhandelen for landet som helhet år 1963. En fortsatt substitusjon og dermed reduksjon av den totale arbeidsinnsatsen vil i høy grad være avhengig av avgangssituasjonen for den mannlige arbeidskraften. Mye taler for at den mannlige arbeidskraften er forholdsvis sterkere knyttet til små produksjonsenheter enn større bl.a. på grunn av eierforhold og på grunn av ledelsesfunksjoner ellers. Strukturforandringer er derfor en viktig faktor i den fortsatte substitusjonsutviklingen og fortsatt reduksjon av arbeidskoeffisienten, L/S, for detaljhandelsomsetning.¹ De variasjonsmuligheter som kan skjule seg for produksjonsområder og framfor alt for markedene i settene av detaljhandelsmarkeder, og som kan påvirke produktiviteten systematisk, kan imidlertid ikke undersøkes nærmere i denne rapporten. Vi antar derfor at de substitusjonelle ulikhetene ikke varierer systematisk over markedene.

TABELL 7.10 *Arbeidsinnsatsen i detaljhandelen 1930 - 1963 med beregnede alternativer for fordelingen på kjønn 1963. (Hel-tidsekvivalenter.)*

	1930		1950		Alternativer 1963					
	%	1000	%	1000	I		II		III	
	%	1000	%	1000	%	1000	%	1000	%	1000
Kvinne	46	67	51	150	27	75	37	100	55	150
Menn	54	77	49	146	73	198	63	173	45	123
Sum	100	144	100	296	100	273	100	273	100	273

Kilde: Foretaktellingene og folketellinger for 1960 og 1963.

¹ Se kapitel 12.

I produktivitetsanalysen sakner vi observasjoner for arbeidsinnsats fra deltidssysselsetting ettersom t_i/T er ukjent. Variasjoner i arbeidsproduktiviteten som følge av variasjoner i t_i/T kan derfor ikke forklares. Deltidssysselsetting har lang tradisjon i detaljhandelen og mye taler for at dette er mer karakteristisk for små produksjonsenheter enn for store.¹ Antakelig varierer dette med produktområdene. En økning i t/T innebærer alt annet like at et færre antall sysselsettinger deler på arbeidet. Ved betydelig relativ omsetningsøkning synes det mye mer rimelig at et stort foretak øker sysselsettingen med heltidssysselsettinger enn at det lille foretaket gjør det. Når derimot produksjonsperioden øker slik at $m \rightarrow T$, er det rimelig å anta at etterspørselen etter deltidssysselsettinger øker uansett produksjonsanleggets størrelse (m er produksjonstiden og T er her "real" tid).

7.9 Arbeidsinnsats og arbeidsproduktivitet - sammendrag

Vi har i dette kapitlet hovedsakelig diskutert måle- og definisjonsproblemer for arbeidsinnsatsen og forhold som bidrar til dens forandring og stabilitet for visse produksjonsområde- og detaljhandelsmarkedstyper. Denne diskusjonen kan nå settes inn i den sammenheng som vi heretter kommer å holde oss, nemlig produktivitetssammenhengen. Vi kan se arbeidsinnsatsen for et produksjonsområde i på detaljhandelsmarkedet j , forutsatt at produksjon, Q og produksjonsperiode, m , er konstant, som

$$L_{ij, Q=Q^*, m=m^*} = f(F, L_E, \lambda, w_i^D/w_i, w^D/r) \quad (7-2)$$

L = arbeidsinnsats

F = produksjonsenhetsstrukturen

L_E = sett av egenskaper for arbeidsinnsatsen

λ = sett av egenskaper ved teknikkutviklingen

¹ Starbuck (1966) og George (1966) som begge undersøkte britisk detaljhandel, kom til motsatte resultater for deltidssysselsettingens korrelasjon med butikkenes størrelse. For amerikansk og britisk detaljhandel har Starbuck beregnet henholdsvis 0.3 og 0.4 for en størrelse som svarer til t/T .

w_i^D = arbeidslønnen for tilbudstype i i marked j

w_i = arbeidslønnen i alternative sysselsettinger
i marked j

R = kapitalpris pr. enhet

Uttrykket (7-2) er egentlig *ikke* noe funksjonsforhold, men en formalisering av hypoteseoppslag. I og med at det er forutsatt konstant produksjonsmengde ovenfor, vil variasjoner i L_{ij} også avspeile variasjoner i arbeidsproduktiviteten. Vår grunnhypotese er da at vi blant de forklarende faktorene finner den hovedsakelige forklaringen til *variasjoner* i arbeidsproduktiviteten. Uttrykket (7-2) er formulert med visse restriksjoner. Når forutsetningen om konstant produksjonsmengde slippes, blir problemet med arbeidsinnsats og produktivitet betydelig mer komplisert idet skalaproblemene bl.a. kommer til.

KAPITEL 8 KAPITALINNSATS I DETALJHANDELEN

8.1 Innledning

Kapitalinnsatsen i detaljhandelen har krav på mye mer oppmerksomhet enn den har fått. Dette gjelder den *produksjonsmessige* side og dens sammensetning, kapitalens substitusjonsegenskaper, tilbudet av lokaler og den styring som skjer av dette tilbudet, kapitalens prissetting og kostnader. For den finansielle siden er problemene analoge. I handelsforetak har finansielle begrensninger forholdsvis stor betydelse for lokalisering og utnyttelse av stordriftsfordeler ettersom forutsetningene for langsiktig belåning skiller seg fra industri og jordbruk.

Kapitalproblemene behandles her oversiktlig og har som formål å tjene som bakgrunn for den etterfølgende produktivitetsanalysen der kapitaldata for observasjonssettene uten videre kan karakteriseres som mangelfulle.

Realkapital i detaljhandelen kan i t_1 betraktes dels etter kapitalslag og dels etter alder (årgang). For våre formål er det til å begynne med tilstrekkelig med en inndeling av realkapitalen i lokaler, lagrings- og eksponeringskapital, transportkapital, registrerings- og kontrollkapital samt de varer som skal omsettes. Vi tar med varene i denne sammenhengen ikke så mye fordi de egentlig kan karakteriseres som realkapital, d.v.s. flerperiodisk, som på grunn av det substitusjonsforhold de står i til øvrige kapitalslag samt arbeidsfaktoren. For hvert av disse kapitalslagene er markedene ulike med hensyn til tilbud og organisasjon. Fra detaljhandelsmarkedets synsvinkel er tilbudet av lokaler og tomter spesifikt for dette og lokalt mens øvrige tilbud av kapital kan anses for å være globale. Tilbudselastisitetene for respektive kapitalslag kan dessuten anses for å være ulike. Lokaltilbudet er betydelig mer uelastisk enn de øvrige både på lang og kort sikt. Dette påvirker naturligvis strukturforandringene ettersom tilbudet av nye lokaler vil være begrenset i de fleste detaljhandelsmarkeder.

To egenskaper for lokalene har primaer interesse, nemlig lokalenes kvalitet og størrelse. Anta at kvaliteten er homogen for alle årganger mens størrelsen er omvendt korrelert med alderen. Da kan produktivetsproblemet begrenses til en analyse av substitusjonsaspektet, skalaaspektet og produktfunksjonens egenskaper. Dersom denne er homo-

gen av første grad, har vi først og fremst å gjøre med et substitusjonsproblem. Mye mer komplisert blir forholdet når hverken produktfunksjonen er homogen av første grad eller lokalene er homogene kvalitetsmessig i hver årgang og over samtlige årganger. Da blir identifikasjonsproblemen altfor store og dette forsvarer naturligvis de forenklinger vi gjør i det følgende. For detaljhandelen - og for mange andre servissektorer - er der et naert samband mellom etterspørselen for et foretak og dets kapitalstruktur. I motsetning til industrien er forholdet fysisk og knyttet til foretakenes produksjonsanlegg. Forandringer i kapitalstrukturen og da i første rekke butikkenes lokalstruktur, påvirker etterspørselen for foretaket i markedet og på en direkte måte som vanskelig kan elimineres fra analysen.

8.2 Analysen av kapitalinnsatsen

Et forbausende lite antall undersøkelser har tatt opp det kapitalproblem som har interesse for denne undersøkelsen. En årsak til dette kan være at i undersøkelser der kapitalproblemene behandles implisitt, har man ofte antatt at grensekostnadene for arbeidsfaktoren er konstante. Dermed vil enhetskostnadskurvens form helt bestemmes av kapitalkostnadene som i sin tur bestemmes av eventuelle stordriftsfordeler når det ellers forutsettes perfekte markeder.¹ Det som gjør slike undersøkelser forholdsvis lite interessante for oss, er at de er foretaksorienterte.² Det er egentlig bare *George & Hills* (1968) som behandler kapitalinnsatsen i samband med produktivitetsanalyse, men mer aggregert og på grunnlag av informasjon som ikke er representativ for mer enn den delen av britisk detaljhandel som består av de største foretakene. Kapitalproblemene i detaljhandelen er uløselig sammenknyttet med kapitalfaktorenes udelbarhet og produksjonsomfanget (skalaen). Vi finner riktignok diskusjoner av denne problematikken, men få empiriske studier.³

¹ Se *Douglas* (1962), *Dean* (1942), *Johnston* (1960) og *Holdren* (1960) som behandler konkrete produksjonsproblemer for "supermarkets".

² Vårt problem kan snarere ses som konstruksjon av betingede tilbudskurver (kostnadskurver) for et detaljhandelsmarked der vi tar hensyn til både organisasjon av tilbudssiden og etterspørselsforhold (transaksjonsetterspørselen). Se kapittel 4.

³ Se *Hall, Knapp & Winsten* (1961) som diskuterer skalaproblemene; *Douglas* (1962) behandler foretakenes kostnadsfunksjoner.

En annen og kanskje mer tungtveiende årsak til at kapitalinnsatsen har kommet i bakgrunnen, er at kapitalinnsatsen pr. innsatsenhet arbeidskraft for det første er betydelig mindre enn for mange andre næringsgrener og for det andre varierer betydelig i detaljhandelen. Der-til kommer det manglende mekaniske sambandet. En klar dominans av små produksjonsenheter reduserer kapitalvariabelens vekt i den offentlige statistikken selv om dette ikke overensstemmer med variabelens økonomiske betydelse. Mangelfull statistikk, og for detaljhandelens vedkom-mende en merkelig mangelfull og underutviklet bygningsstatistikk, er felles for de fleste industriland inklusive USA.¹

George & Hills (1968) tar opp det problemet som er sentralt senere i denne undersøkelsen, nemlig kapitalutviklingen og den tekniske utviklingens betydelse for arbeidsproduktiviteten. De skiller mellom kapitalens og den tekniske utviklingens bidrag til økningen i arbeidsproduktiviteten og baserer sine konklusjoner på antakelsen at den tekniske utviklingen er uavhengig av investeringene og vinstraten. Den tekniske utviklingen øker produktiviteten for all kapital hvilket er det samme som at produktfunksjonen får et skift som er likedan for alle årganger. I vår tidligere diskusjon om teknikkforandring, har vi funnet at det er vanskelig å la denne antakelsen omfatte all teknisk utvikling spesielt på bakgrunn av de kapitalslag vi har valgt å dele kapitalfaktoren inn i. Det er likevel her et spørsmål om hvilken vekt de forskjellige kapitalslagene har og hvilken rate den teknisk utvikling for hvert slag har. En sterk faktorbesparende teknisk utvikling i varene vil alt annet like øke kapasiteten for eksisterende produksjonsanlegg og således forlenge deres levetid.³ Det ligger da snublerende nær å reise spørsmålet om en sterkere investeringsaktivitet (økning av lokalkapitalen) og dermed en sterkere teknisk utvikling i kapitalen hadde gitt en annen teknisk utvikling i varene. Dette kunne i seg selv ha medført sterkere tilveks i arbeidsproduktiviteten. Spørsmålet er ikke besvart i litteraturen og forutsetningene for å besvare det avhenger av tilgangen på observasjonene

¹ *Fisk* (1967), s. 749.

² Se *Salter* (1966), s. 28 ff. *Salter* knytter den tekniske utviklingen, d.v.s. reduksjon i enhetskostnadene, til investeringer.

³ Når krysssetterspørselastisiteten ikke er altfor betydelig for transaksjoner fra (1) forskjellige årganger, og (2) for forskjellige produksjonsområder.

Måle- og definisjonsproblemene for detaljhandelens kapital er ikke løste i samme utstrekning som for andre sektorer selv om det heller ikke for disse er funnet allment aksepterte løsninger.¹ Kapitalproblemet i denne sammenhengen består av en rekke delproblemer. Vi vil bare berøre to av dem, nemlig det fysiske aspektet og vurderingsaspektet. Det er vanlig i økonomisk teori at man i analysen forutsetter at det såkalte tekniske problemet er løst, det vil si at produktfunksjonen er spesifisert for alle kombinasjoner mellom input og output og at slik informasjon foreligger for alle produktfunksjoner (teknikker).² Det konkrete innholdet i dette er naturligvis at foretaket kjenner *fabrikasjonskoeffisientene*.³ Med gitte faktorrestriksjoner, vil foretaket "normalt" kunne bestemme produksjonsmengden. Det fysiske kapitalproblemet har to sider som begge kan påvirke analysen. For det første kan ikke planlagte forandringer inntreffe i koeffisientene og for det andre vil den faktiske utnyttelsen kunne avvike fra den planlagte optimale produksjonsmengden. Faktorene kan eksempelvis bli utnyttet maksimalt. For hvert anlegg har vi derfor minst tre mulige datasett for hver periode, nemlig det fysiske maksimale, det optimale og utfallssettet. Dette gjelder også for alle aggregat, d.v.s. for produksjonsområder og markeder. Anser man at slakk er både en normal foreteelse og nødvendig for en organisasjon som skal bestå, kan det være mulig å eliminere problemet med forskjellen mellom det maksimale og det optimale. En optimal utnyttelse forutsetter en viss overkapasitet. Imidlertid er relasjonen under alle omstendigheter ukjent og så vidt vi kjenner til, ikke diskutert i empiriske sammenhenger.

For eksisterende produksjonsanlegg som forutsettes å være uten substitusjons- og ekspansjonsmuligheter for i hvertfall visse kapitalfaktorer både på kort og lang sikt, vil det maksimale naturligvis være det riktige settet forutsatt at hele kapasiteten er fullt utnyttet og slakk ikke forekommer. Antakelig er det ikke dette som er problemet i målingssammenhenger, men den undermaksimale utnyttelsen av det faste anlegget. Problemene oppstår når man for slike anlegg ex post estimerer

¹ Fuchs (1968), s. 71.

² Carlson (1939), Naylor & Vernon (1969).

³ Se Frisch (1962), s. 74 definerer fabrikkasjonskoeffisienten for faktor i som $\bar{v}_i = \frac{v_i}{x}$ der x er produksjonsmengden. Vi bruker uttrykkene *transaksjonskoeffisient* og *omsetningskoeffisient*. Se ellers kapittel 12.

koeffisienter på grunnlag av produksjonsutfall, men med faktorobservasjoner for det maksimale settet, eksempelvis en butikks lokaler i kvadratmeter dividert med et uttrykk for den *faktiske* produksjonsmengden. Vi skal se at når dette gjøres gjennomgående for detaljhandelen uten hensyn til ekspanderende og stagnerende grupper, kan det oppstå vanskelige tolkningsproblemer. Slike koeffisienter mister noe av sitt egentlige produksjonsteoretiske innhold og blir istedet et slags *referansekoeffisienter*.

Kapitalvurderingsproblemenes løsning er bestemmende for kapital-kostnadene, men enhver løsning er avhengig dels av utnyttelsesgraden av realkapitalen og dels av periodiseringen. Anta at vi kan se bort fra det siste aspektet. I en produktivitetsanalyse er det først og fremst periodeoppoffringen man vil ha tak i og vurdert til de priser som best uttrykker alternativverdien for vedkommende kapital.¹ Problemet er naturligvis at denne teoretiske størrelse ikke er observerbar. Gjennom valg av forutsetninger kan problemet i en viss grad elimineres. Man kan anta at vurderingen av oppoffringen ikke påvirkes av utnyttelsesgraden, d.v.s. at rentabiliteten er konstant.² Dette kan man forutsette når det område man betrakter, har en relativutvikling som er konstant. Kapasitetsutnyttelsen i alle områder varierer i takt. På detaljhandelsmarkedet er det imidlertid vanskelig å forutsette dette, for det er nettopp relative forskyvninger i etterspørselen og utnyttelsegraden for eksisterende produksjonsenheter som preger utviklingen. Dette bør derfor lede til systematiske forskjeller i de virkelige alternativverdiene for stagnerende produksjonsenheter. Vi vil anta at dette avspeiles i lokal-leiene for gamle og nye butikker. Statistikk for den relative prisutviklingen for leier etter årgang, fins riktignok ikke, men uten eksistensen av betydelige relative leieforskjeller er det vanskelig å forklare forekomsten av det store antallet butikkenheter i mange stagnerende produksjonsområder. Det synes urimelig å forklare det hele med systematiske minskninger i alternativverdien for de sysselsatte. Antakelig svarer det til denne betydelige relative forandringer i leiene. Dette forutsetter også noe om rentabilitetsrankingen for forskjellige produksjonsområder.

¹ Slike priser vil i en normativ situasjon kunne beregnes som skyggepriser eller "imputed prices".

² En antakelse som forekommer i makrosammenhenger, se Åberg (1969).

8.3 Kapitalslagene i detaljhandelen

Vi har valgt å dele *realkapitalen* for detaljhandelen inn i fem grupper som allerede er nevnt.

1. *Lokaler* som omfatter salgs- og lagerlokaler. Dette er den kapitalfaktor som er observert i foretakstillingen for året 1963. (Se SCB 1967 H:73.) (Kapitalslagene K_1 og K_2 .)
2. *Lagrings- og eksponeringskapital* som omfatter butikksinnredning som hyller, gondoler for lagring og eksponering, kjøle- og fryseapparater o.l. (K_3 .)
3. *Registrerings- og kontrollkapital* omfatter kassaapparater, vekter, mer eller mindre mekaniserte transaksjonsmaskiner m.m. (K_4 .)
4. *Transportkapital* som omfatter biler o.l. som utnyttes for vare- og transaksjonstransport. (K_5 .)
5. *Varelageret og varesammensetningen*. (K_6 .)

Den absolutt overveiende delen av detaljhandelens realkapital vil kunne fordeles på disse fem klassene.¹ Man kan ikke på grunnlag av offentlig statistikk få oversikt over fordelingen for realkapitalen hverken for hele detaljhandelen eller for de produksjonsområder undersøkelsen arbeider med. Vi er derfor nødt til å velge antakelser for kapitalsammensetningen for nye og gamle produksjonsenheter, for settet av produksjonsområder og for settene av detaljhandelsmarkeder.

Lokalene har den lengste levetiden av kapitalslagene og vi antar at lokalfaktoren er bestemmende for den øvrige realkapitalmengden pr. produksjonsenhet. Hvis vi antar at denne sammenhengen er lineær, så innebærer det at vi antar at produksjonssammenhengen for transaksjoner også er lineær (produktfunksjonen er homogen av første graden ex ante). Antakelig eksisterer der stordriftsfordeler slik at behovet for annen kapital vokser mindre enn proporsjonelt.² Vi velger videre å anta at lokalstørrelsen ex ante dels er bestemt på grunnlag av en vurdering av

¹ Den fysiske transformasjonen spiller så liten rolle, se kapittel 5. Selv om dens betydelse kan variere, kan den delen av produksjonen i detaljhandelen ikke skilles ut. Produksjonsutstyr som oppskjæringsmaskiner i livsmiddelshandelen og symaskiner m.m. for bekledningsvarehandelen har vi derfor sett bort fra her. Inndelingen tjener først og fremst som grunnlag for strukturering av vår diskusjon.

² *Holdren* (1960) hevder dette med støtte fra sin case-studie.

totalletterspørselen og dels etter transaksjonenes varesammensetning. Det innebærer følgelig at eksisterende produksjonsenheter har begrensede muligheter når det gjelder den etterspørselsbestemte størrelseeffekten. Vi kan betrakte diskusjonen i kapitel 3 som direkte relevant her: Eldre produksjonsanlegg kan ikke tilgodegjøre seg den etterspørselsbetingede tekniske utviklingen fullt ut på grunn av de *lokalrestriksjoner* som fins. Dermed synes det rimelig å anta at en sterk tilvekst i teknisk utvikling for et produksjonsområde, vil redusere antallet produksjonsanlegg sterkt først og fremst hvilket har inntruffet for livsmiddelsomsetningen.

Dette resonnementet gjelder under den forutsetningen at den øvrige realkapitalen skiftes ut med samme type realkapital. Selv om rammen for innføring av ny teknikk settes av lokalenes størrelse og beskaffenhet, vil eksisterende produksjonsanlegg kunne velge stort sett samme lager- og eksponeringsutstyr m.m. som nye anlegg gjør og som vi forutsetter velger beste teknikk. For eldre anlegg setter lokalstørrelsen først og fremst grensen for utnyttelsen av skalafordeler ved store frysedisker o.l., men disse er oftest ikke alternativ for eldre anlegg på grunn av at de skulle være trengselsskapende. Dermed synes det rimelig å anta at lokalstørrelsen bestemmer øvrig kapitalinnsats temmelig nøye.

Gruppen som omfatter registrerings- og kontrollkapital, K_4 , har i undersøkelseperioden gjennomgått en forandring idet overgangen til ferdigpakkede varer har minsket behovet for kontrollkapital, mens behovet for minskninger i transaksjonstiden har øket behovet for registreringsapparater o.l. som kan øke gjennomstrømmingstiden for transaksjonene. Spesielt for eldre anlegg må det være betydningsfullt å kunne foreta en slik tilpassing til forandringer i både husholdningenes alternativverdi og egne faktorpriser. Øket gjennomstrømmingshastighet på grunn av teknisk bestemt redusert betjeningstid er kapasitetsøkende. Når dette kommer istand som følge av investeringer i transaksjonsmaskiner, er det klart at selv små produksjonsanlegg kan tilgodegjøre seg arbeidsbesparende teknisk utvikling.

Enda viktigere kan dette være for eldre produksjonsanlegg i visse faser av tilpassingen nemlig ved overgangen fra manuell håndtering av varemengder til håndtering av prepakke standardmengder. Denne formen for teknisk utvikling antar vi er arbeidsbesparende, men til gjengjeld støter produksjonsanlegget enda sterkere mot lokalrestriksjone

Vi vil anta relasjonen mellom lokalfaktoren og de øvrige kapitalslagene varierer for produksjonsområdene. Innsatsen av øvrig kapital, med unntagelse av transportkapital og varelager, er rimeligvis størst for livsmiddelshandelen som omsetter ferske varer og som arbeider under spesielle restriksjoner.¹ Derimot har vi ikke noe grunnlag for å anta apriori at kapitalrelasjonene varierer over settene av detaljhandelsmarkeder. Det er bare hvis vi samtidig antar ulike faktorpriser, ulike alternativverdier for husholdningene, noe som i seg selv påvirker transaksjonsetterspørselen, at *relasjonene* vil variere forutsatt at aldersstrukturen for konkurrerende produksjonsanlegg er den samme i alle markeder.

Man kan antakelig også anta at de forskjellige kapitalslagene i produksjonsanleggenes realkapital står i et gjensidig forhold som varierer med transaksjonsproduksjonens karakter. Omsetningen av livsmidler og delvis andre varer med stor innkjøpsfrekvens skjer i produksjonsanlegg der kapitalslagene er sterkt integrerte og den tekniske utviklingen i hvert slag må være ført omtrent like langt i anlegget for at dets transaksjoner overhodet skal bli etterspurte. På andre områder som eksempelvis bekledningsvarehandel og handel med hjemutrustning og boligvarer m.m. er effektivitetsbehovet i selve transaksjonsproduksjonen ikke det samme og derfor inngår kapitalens utvikling ikke med samme tyngde i tilpasningsbehovet. På slike områder har antakelig selve varene og lokalene samt vareeksponeringen størst betydelse.

For å forklare produktivitetsutviklingen senere er det nødvendig å få en oppfatning av forandringen i kapitalkoeffisienter (K/Q eller K/S) for respektive produksjonsområder. Ettersom det for svensk detaljhandel eksisterer hverken direkte eller indirekte data, kan vi ikke komme lenger apriori enn til en bedømmelse av den sannsynlige utviklingen. Vi støtter oss da på spredte observasjoner for noen relasjoner i kapital-omsetningsforholdet.

Den kapitalinndelingen vi her har diskutert, fungerer som hjelpetørrelser i analysen av den tekniske utviklingen. Når foretakene setter inn kapital i forskjellige kombinasjoner og eventuelt slik at den kapitalfaktor som inngår i analysen senere, kan betraktes som samvarierende med de ikke observerte, er det fordi de finner det økonomisk motiver. Dette hindrer ikke foretakene å ha ulike oppfatninger om hva som

¹ Se *SOU* 1949:43, Betänkande med förslag till livsmedelsstadga m.m., og den diskusjon som föres der om lokalers utformning.

er økonomisk motivert. Således finnes der produksjonsenheter som har et minimum av realkapital utover de faste lokalene, men det er ikke det samme som at produksjonsprosessen varierer mellom foretakene. Selv foretak av den sistnevnte typen må som regel utføre en viss vareeksponering, utføre transaksjonsproduksjon o.s.v.

8.4 Noen observasjoner og relasjoner i forbindelse med kapitalinnsatser

Den eneste kjente kartlegging av et lands realkapital i detaljhandel gjelder for norsk varehandel for året 1963. Realkapitalmålet er imidlertid bygget opp fra brannforsikringsverdien. Brannforsikringsverdien er mindre akseptabelt for varehandelen enn for mange andre næringsgrener og årsaken er at lokalene i motsetning til fabrikkbygninger o.l. ikke eies, men leies. Brannforsikringsverdien som kapitalmål har som de fleste kapitalmål, sin største verdi når observasjoner foreligger for flere perioder. Dette er ikke tilfellet for noe land. Tabell 8.1 viser forholdet mellom visse kapitalslag og mellom noen utvalgte produksjonsområder i norsk detaljhandel år 1963. Man får noen interessante opplysninger i tabellen. Livsmiddelsomsetningen samt jern- og fargehandel har en høyere kapitalkoeffisient enn noe annet produksjonsområde, nemlig 0.25 mot gjennomsnittlig 0.21. Mye taler for at denne observasjonen fra norsk detaljhandel - som altså viser at hver omsetningskrone krevde 21 öre i realkapital - kan plasseres inn på den tilvekstbane som den tilsvarende svenske koeffisienten har beskrevet fram til 1963. Noen analogianvendelse kan likevel ikke komme på tale på grunn av institusjonelt betingede strukturelle forskjeller mellom landene.¹

Tabell 8.1 viser hvilke andeler *bygninger* og *inventarer og maskiner* kan ha i totalkapitalen. Forholdet er 2.1 og da inngår ikke lageret.

Årgangsdata for kapitalen ville ha gitt muligheter for å bedømme hver årgangs absorbering av ny teknikk. Slike data eksisterer ikke, men noe lys over forholdet kan man få ved å studere arbeidsproduktiviteten for enheter i detaljhandelen etter startår. I tabell 8.2 gis det en slik oversikt som er bereknet for norsk detaljhandel år 1963. Det

¹ Det gjelder bl.a. filialdannelse, varehus, forskrifter m.m.

TABELL 8.1 Realkapitalen i norsk detaljhandel 1963
 Millioner norske kroner

Produk- sjonsom- råde	Vare- lager	Brannforsikringsverdi			Omset- ning (2)	Omset- nings- koeffi- sient (1):(2)
		Bygg- ninger	Inven- tarer, maski- ner	Totalt (1)		
Naerings- og nytel- sesmidler	770	1 393	701	2 093	8 372	0,25
%		66,5	33,5	100,0		
Tekstil og bekledning	644	372	175	547	2 549	0,21
%		68,0	32,0	100,0		
Ur, optikk, instrument- er m.m.	59	18	34	51	244	0,21
%		34,5	65,5	100,0		
Apotek- og sykepleie- varer	27	10	37	47	243	0,19
% %		20,8	79,2	100,0		
Bøker, papir o.l.	69	44	34	78	386	0,20
%		56,0	44,0	100,0		
Gull- og sølv- varer m.m.	62	25	24	49	256	0,19
%		51,2	48,8	100,0		
Möbler og innbo	223	118	73	191	1 166	0,16
%		61,7	38,3	100,0		
Jern- og fargevarer	182	174	55	229	930	0,25
%		76,0	24,0	100,0		
Biler og brensel	261	225	107	332	2 914	0,11
%		67,9	32,1	100,0		
Detaljhandel ellers	5	9	7	16	165	0,09
%		54,0	46,0	100,0		
All detalj- handel	2 303	2 386	1 247	3 633	17 236	0,21
%		65,7	34,3	100,0		

Kilde: N.O.S. XII 216, bedriftstelling 1963, hefte II.

framgår da at arbeidsproduktiviteten, omsetning pr. sysselsatt, er forbausende invariant med alderen. Derimot er enhetenes omsetning omvendt korrelert med alderen. De eldste enhetene har dermed like stor arbeidsproduktivitet som de yngre. Alderen synes dermed ikke å ha stor betydelse for arbeidsproduktiviteten, men derimot for omsetningens størrelse. Hele 70 % av alle enheter hadde året 1952 eller tidligere som *startår* og av dette bør man kunne trekke den konklusjonen at nye enheter med hensyn til lokalisering (som ikke forekommer som saneringserstatning) var marginelle i norsk detaljhandel. Lokaliseringen har derfor en betydelse som egentlig er større enn anleggets og kapitalens alder.

For de samme produksjonsområdene har vi bereknet omløpselastisiteter som uttrykker intensiteten i utnyttelsen av lokaler. Dette er vist i tabell 8.3. For hvert produksjonsområde er omløpshastigheten en stigende funksjon av enhetens størrelse målt i omsetning. Med samme kapitalpriser i alle størrelsesklasser, uttrykker da omløpselastisiteten stordriftsfordeler. Varelageret stiger altså mindre enn proporsjonalt med omsetningens økning. I svensk detaljhandelsstatistikk gis det ikke opplysninger om varelageret og derfor må intensiteten i lokalutnyttelsen belyses på annen måte. I tabell 8.4 er det samlet noen omløpstall fra svensk detaljhandel etter 1928. Klarest er tendensen for livsmiddelsomsetningen. For flere produksjonsområder er etterspørselens sesongmessige karakter naturligvis avgjørende for lokalenes utnyttelse og omløpsdata har da begrenset utsagnskraft.

Samvariasjonen mellom kapitalinnsats - lokaler - og omsetning for svensk detaljhandel år 1963 er vist oversiktlig i tabell 8.5. Livsmiddelsområdet er her inndelt etter produksjonsteknikk som også kan antas være korrelert med anleggets alder. For hele detaljhandelen er størrelsekoefficienten 0.4, men den er større for den manuelt betjente livsmiddelshandelen som har 0.9. Heller ikke dette sier så mye ettersom vi ikke kjenner kapasiteten i hver størrelsesklasse. Den manuelt betjente livsmiddelshandelen er en klart stagnerende gruppe i detaljhandelen, og en uforsiktig tolkning av koeffisienten kan se den som en størrelsekoefficient, mens den like gjerne kan uttrykke dårlig kapasitetsutnyttelse for de minste størrelsesklassene. Kapasitetsdata er for de fleste produksjonsområder ikke tilgjengelige, og følgelig er det ikke uten videre lett å vurdere påstander om overkapasitet.

TABELL 8.2 Omsetning pr. bedrift og sysselsatt etter startår for bedriftene i norsk varehandel 1963

	S t a r t å r					
	Alle be- drif- ter	1952 og tid- lig- ere	1953- 1956	1957- 1960	1961- 1963	Uopp- gitt start- år
Naerings- og nytelse- midler						
Omsetning pr. bedrift ¹	386	418	339	337	263	152
Omsetning pr. sysselsatt ¹	134	137	126	134	128	103
Andel bedrifter, %	100,0	71,8	8,3	10,0	7,8	2,1
Bekledning						
Omsetning pr. bedrift	524	598	342	349	338	206
Omsetning pr. sysselsatt	121	121	122	121	116	114
Andel bedrifter, %	100,0	71,3	9,4	9,6	8,8	0,8
Møbler og innbo						
Omsetning pr. bedrift	546	600	502	493	334	376
Omsetning pr. sysselsatt	152	149	167	149	156	172
Andel bedrifter, %	100,0	65,7	10,7	11,7	10,4	1,5
Jern- og fargevarer						
Omsetning pr. bedrift	509	565	299	316	248	303
Omsetning pr. sysselsatt	126	126	124	111	130	125
Andel bedrifter, %	100,0	79,3	6,1	7,3	6,0	1,3
All detaljhandel						
Omsetning pr. bedrift	446	491	372	384	301	182
Omsetning pr. sysselsatt	139	139	139	145	139	113
Andel bedrifter, %	100,0	70,3	8,5	10,4	8,7	2,1

Kilde: N.O.S. XII 216, bedriftstelling 1963, hefte II.

¹ I norske kroner.

TABELL 8.3 *Omsetningshastigheter og bereknede omsetningselastisiteter for norsk detaljhandel 1963*
($\log S_h = \log A + \alpha \log \bar{S}_i + u$)

Produksjonsområde	Gj.sn.om- løpshastig- het	Omløpselas- tisiteten $\hat{\alpha}$	R ¹
Nærings- og nytelsesmidler	8,1	0,1106	0,9261
Tekstil og bekledning	2,9	0,1918	0,9982
Ur, optiske art., m.v.	2,6	0,2747	0,9469
Sykepleie- og apotekervarer	5,4	0,0242	0,1617
Bøker, papir og kortevare	3,9	0,2575	0,9507
Gullvarer, kosmetikk, m.v.	2,8	0,1872	0,8351
Møbler og innbo	3,9	0,2310	0,9708
Jern- og fargevarer m.v.	8,2	0,2353	0,9630
Biler, brensel m.v.	14,1	0,2238	0,8999
All detaljhandel	5,6	0,1123	0,9840

Kilde: N.O.S. XII 216, bedriftstelling 1963, hefte II

¹ R er alltid multipl korrelasjonskoeffisient, men aldri i kvadrat.

TABELL 8.4 *Noen omløpsfall i svensk detaljhandel*

År	Livsmidler	Tekstil- og bekledning
1928-9	8	
1932		2
1938	9	2
1947	12-15	2
1965	23	-

Kilde: Meddelanden 1-12, Affärsekonomska Forskningsinstitutet (nåvarende EFI). *Artle* (1952), *SOU* (1968:6).

TABELL 8.5 Samvariasjonen mellom kapitalinnsats ($K_1 = \text{lokalareal}$, $K_2 = \text{salgsareal}$) og omsetning i noen utvalgte produksjonsområder 1963

(Estimat på $K_1 = a_1 + b_1 \bar{S}$; og $K_2 = a_2 + b_2 \bar{S}$)

Produksjonsområder	Gj.sn. lokal- areal (K_1)	\hat{b}_1	r_1	\hat{b}_2	r_2
Livsmiddelsomsetning:					
selvbetjening	113	0,627	0,861	0,302	0,918
partiell selvbetjening	88	0,627	0,990	0,221	0,994
manuell betjening	41	0,892	0,994	0,081	0,614
Bekledningsvareomsetn.	82	0,426	0,999	0,249	0,999
Möbler og innbo	161	1,147	0,960	0,554	0,959
All detaljhandel eksl. varehus	76	0,438	0,992	0,209	0,989

Kilde: Foretakstillingen for handelen 1963, r_1 er korrelasjonskoeffisienten.

8.5 Tilbudet av nye lokaler i detaljhandelsmarkedene

Mens tilbudsfunksjonene for andre kapitalslag enn lokaler (og tomter) er felles for alle detaljhandelsmarkeder i den forstand at selgerne ikke kan diskriminere mellom dem, er dette ikke tilfellet for tilbudet av lokaler. De lokale tilbudsfunksjonene omfatter både nye og gamle lokaler. Vi har postulert at en sterk teknisk utvikling i lokalene og forekomst av skalafordeler i samband med ny teknikk, vil drive gamle lokaler ut av sirkulasjon. Eller annerledes uttrykt, hver forandring i beste teknikk som innføres på et marked, vil gi et skift i tilbudskurven for gamle lokaler i det disse da blir relativt billigere. Tilbudet tvinges altså absorbere noe av effektene av den tekniske utviklingen for nye lokaler.¹ Spørsmålet er nå om takten i denne utvikling-

¹ Dette avhenger av respektive kurvers hellning før og etter skiftet. Skiftet vil ikke bare forekomme i tilbudskurven.

en varierer mellom markedene og på en systematisk måte. Hvis det er tilfellet, vil tilbudsfunksjonene både for gamle og nye lokaler variere. Dermed skjer tilpassingen til ulike betingelser i markedene. Dette kan i sin tur forklare forskjeller i produktivitetsutviklingen for produksjonsområdene, produksjonsområdenes differensierte tilvekst samt produktivitetsvariasjoner og variasjoner i markedsandeler for produksjonsområdene.

Anta at tilbudet av nye lokaler i et detaljhandelsmarked er mer elastisk enn i et annet. Vi antar at etterspørselsfunksjonene for transaksjoner er de samme liksom markedene forøvrig. Inntreffer det et skif i produktetterspørselskurven i begge markeder, vil en relativt mindre del av dette falle på kapasitetstilskuddet i markedet der tilbudet er mest uelastisk fordi kapitalens grensekostnad i nye anlegg er størst der. Dette vil med andre ord påvirke markedet for gamle lokaler slik at en forholdsvis større del av disse vil fortsette i produksjonen. Alt annet like vil da variasjoner i grensekostnadene for ny kapital bestemme strukturforandringen i markedene. Dermed vil arbeidsproduktivitene kunne variere mellom markedene når det samtidig forutsettes at det dreier seg om arbeidsbesparende teknisk utvikling.

Variasjoner er ikke bare mulig mellom markeder, men kanskje i enda sterkere grad mellom produksjonsområder og innen disse. Nedleggning av produksjonsenheter innebærer som regel ikke at et like stort antall lokaler stenges for all handel. Når etterspørselssvikt alt annet like gjør seg gjeldende for ett produksjonsområde, leder dette normalt til disetablering og frigjøring av lokaler. Disse som da ikke lenger gir lønnsom produksjon for det gitte produksjonsområdet, kan gi det for et annet. Det samme gjelder når etterspørselsbetinget teknisk utvikling innføres i markedene. Da differensieres produktene for produksjonsområder og etterspørsel føres over til nye anlegg. Også da frigjøres lokaler i en takt som bare kan bestemmes når parametrene i omvandlingsmekanismen er kjente. Vi ser således at produksjonsenheter på et produksjonsområde i høy grad er knyttet til hverandre gjennom både produktmarkedet og lokalmarkedet. Hvorvidt frigjorte lokaler for ett produksjonsområde skal etterspørres av foretak fra andre produksjonsområder, er atter et spørsmål om den etterspørselsbetingede tekniske utviklingens styrke.¹ Når denne også gjelder vesentlige forand-

¹ Det er ikke nødvendig å forutsette forskjellige foretak. Et foretak kan beholde gitte lokaler, men gå over til et annet produksjonsområde.

ringer i varesammensetningen, X^D , vil nye anlegg kunne absorbere etterspørsel fra produksjonsområder som har hatt separate etterspørselsfunksjoner for sine produkter (transaksjoner).

Ettersom hverken tilbuds- eller etterspørselsrelasjoner for kapitalen kan identifiseres i settet av detaljhandelsmarkeder, har vi a priori ikke noen grunn til å anta annet enn at tilbuds- og etterspørselsfunksjonene har identisk form i alle markeder. Dette hindrer ikke at produksjonsenhetene varierer med hensyn til størrelse i detaljhandelsmarkedene ettersom dette er forenlig med både tilbudsfunksjon og produktfunksjon. Tabell 8.6 viser nettopp størrelsesvariasjoner for detaljhandelsmarkeder, i dette tilfellet for et sett av delmarkeder.¹ Livsmiddelsomsetningen - det produksjonsområde der den tekniske utvik-

TABELL 8.6 Gjennomsnittlig butikkstørrelse (m^2 salgsareal) og delmarkedenes omsetningsstørrelse. Livsmiddelsomsetningen i 79 delmarkeder 1963

Delmarkedsomsetning mill. kr	51-60 Butikkstørrelse i m^2 (gj.sn. pr. butikk i delmarkedene)						Σ
	61-60	61-70	71-80	81-90	91-100	101-125	
- 20	1	12	8	5	4	3	33
21- 50	3	7	8	2	7	7	34
51-100	-	1	2	2	1	4	10
101-	-	-	-	-	1	1	2
Σ	4	20	18	9	13	15	79

Kilde: Spesialbearbeiding av 1963 års foretaksrekning for handelen.

lingen har vært størst - er tatt som eksempel. Vi ser at variasjoner forekommer, men at butikkens gjennomsnittsstørrelse i kvadratmeter er korrelert med delmarkedenes størrelse.²

Tabell 8.6 reiser et spørsmål som undersøkelsen ikke tar opp, men som likevel kan ha betydelse for produktivitetsutviklingen og variasjonene for markedene. Strukturen i produksjonsområder forandres ikke

¹ Se kapittel 5.

² Se utførlige resultater i kapittel 11.

av seg selv, men fordi foretakene har motiver til forandringer i den utstrekning både lokaltilbudet er ufullkomment og motivene ulike i foretakene, vil strukturforandringen drives i forskjellig takt i detaljhandelsmarkedene.¹

¹ Fra trettitallet preges markedet for lokaler (lokalisering) av organisasjonsforandringer som omfatter både etterspørsels- og tilbudssiden. Vi har sett en gradvis overgang fra innsprengte butikklokaler i bolighus o.l. til friliggende butikksentra med helt andre muligheter for produksjonstilpassing og avskrivning. Vi har også sett forandringene i kjøpersidens organisasjon der situasjonen i slutten av undersøkelsesperioden er preget av oligopsoni.

DEL III P R O D U K T I V I T E T E N

Produktivitetsanalysen er opplagt slik at det første kapitlet inneholder en oversikt over produktivetsproblemer og deretter analyseres produktivetsutviklingen for ett produksjonsområde, nemlig livsmiddelsomsetningen. De følgende kapitlene behandler variasjoner i produktivetsforholdene for produksjonsområder og grupper av disse.

KAPITEL 9 P R O D U K T I V I T E T S P R O B L E M E N E , U T V I K L I N G O G M Å L I N G

9.1 Innledning

Dette er det første av de fem kapitler der produktivetsproblemer behandles eksplisitt. Et tilbakeblikk vil vise at vi i de foregående tre kapitlene har diskutert produksjons- og faktorvariablene for detaljhandelens produksjonsområder. Denne behandlingsmåten er motivert av to forhold, nemlig en utstrakt mangel på observasjoner og det faktum at det problem vi har valgt å ta opp, ikke er behandlet tidligere. I likhet med de fleste områder som relativt og i dette tilfellet også absolutt sett er ettersatte i forskningsutviklingen, kan metoder og problemstillinger fra andre områder ikke uten videre overføres. Den empiriske forskningen må bygges opp fra området selv. Dette hindrer ikke at de generelle økonomiske problemstillinger legges til grunn.¹ Vi kommer i dette kapitlet inn på produktivetsundersøkelser som er utført tidligere, men hensikten er først og fremst å diskutere den modell som ligger til grunn for undersøkelsen av produktivetsutviklingen. Denne modellen brukes på livsmiddelsomsetningen og resultatene gis i neste kapittel. De øvrige kapitlene behandler variasjoner i produktivitet.

¹ Se kapittel 3 der transaksjonsbegrepet ble introdusert nettopp fordi vi fant at den åpne produksjonens problem ikke er helt analoge til de som tradisjonelt behandles i produksjonsundersøkelser.

Det er et stort produksjonsfelt vi har valgt å behandle med en modell som stort sett er den samme for alle produksjonsområder. Man kan derfor si på forhånd at angrepsmåten ikke kan være like givende for alle produksjonsområder spesielt med tanke på at områdene har hatt ulike vekstbetingelser. En større informasjonsmengde ville ha muliggjort prøving av alternative modeller som er mindre krevende med hensyn til forutsetninger enn den valgte modellen. Det kan ikke herske tvil om at bedre tilgang på observasjoner skulle kunne belyse produksjonsstrukturen i detaljhandelen mer og bedre enn vi kan gjøre. Ikke desto mindre gjør vi her og i det følgende et forsøk på å øke innsikten i de komplekse produksjonsforhold som preger denne delen av tjenesteproduksjonen.

Dette kapitlet utgjør en overgang til den mer empirisk betonte delen av denne undersøkelsen. Vi hadde gjerne sett at vår teoretiske diskusjon (i kapitlene 2, 3 og 4) og vår diskusjon av egenskaper ved produksjonen i detaljhandelen og dens faktorinnsats hadde kunne resultere i eksplisitt formulerte hypoteser som vi nå hadde kunnet arbeide videre med. I stedet blir overgangen fra den teoretiske diskusjonen temmelig løs blant annet på grunn av at en mer eksplisitt formulering av teorien (i denne omgangen) skulle ha stillet enda større krav til observasjoner. Framgangsmåten i det følgende er dog at den valgte oppdelingen av produktivetsproblemet i en rekke partielle problem, skal gi en større total informasjonsmengde enn hva et samlet angrep på problemet skulle ha gitt. Dette synes rimelig ikke minst på bakgrunn av de kompliserte indeks- og aggregeringsproblemene.

9.2 Produktivetsanalyser

Antallet produksjonsanalyser for *detaljhandel* - eller handel, distribusjon eller tjenesteytende sektorer overhodet - er lite. Når området er stort og undersøkelsene få, følger det som en mulighet at undersøkelsene vil kunne være veldig heterogene. Det er da også tilfellet. Cox (1948) anga behovet for produktivetsmål i fire klasser,

1. Sammenlikning mellom *sektorer* i en økonomi.
2. Sammenlikning mellom forskjellige *tidspunkter*.
3. Sammenlikning mellom *deler* i distribusjon og varehandel.
4. Sammenlikning mellom forskjellige *alternativer/prosesser* (teknikker).

De fleste produktivitetsanalyser gir produktivitetsmål som faller i en eller flere av disse klassene. En tilsynelatende akseptering av behov for informasjon for *sammenlikninger* har gitt produktivetsproblemet et sterkt statistisk innhold på bekostning av det egentlige økonomiske. De statistiske problemene i samband med produktivitetsmålinger kan neppe overvurderes med hensyn til vanskelighetsgrad, men de har resultert i *gjennomsnittsuttrykk* som ikke alltid har så stor verdi i en økonomisk analyse. Vi kan allerede nå konstatere at så godt som ingen av de undersøkelser som har vært tilgjengelige, har hatt utgangspunkt i produksjonsteoretiske resonnement konkretisert i estimering av koeffisienter for en valgt produktfunksjon. Dermed vil en kunne risikere at en oppsetning estimat på produktiviteten gir grunnlag for en rekke *alternative* forklaringer. Dette er et helt vanlig inferensproblem, men det skaper atskillige problemer ved vurderingen av undersøkelser om produktiviteten.

Sammenlikning mellom *sektorer* der detaljhandelen (eller andre videre begrep) har inngått, har gitt undersøkelser som kan samles under uttrykket *produktivtetsgapet*. Tabell 9.1 gir en oversikt over de resultater man har fått. Det er ikke uten videre klart hva som skal menes med produktivtetsgapet eller hvordan det skal tolkes, men i alle undersøkelser er det *forskjeller* mellom *arbeidsproduktivitetens gjennomsnittsverdier* og *nivåforandringer* som utgjør informasjonsgrunnlaget for inferens. Det er et vanlig resultat fra slike undersøkelser at man konstaterer et produktivtetsgap mellom handel og industri der handelen gjennomgående kommer etter i utviklingen. Dette framgår av tabell 9.1, der man kan notere en unntakelse, *Hall* (1963). En annen unntakelse er *Dhrymes* (1963) som fra helt andre metodologiske utgangspunkter (Cobb-Douglas) kommer til at produktivtetsgapet ikke eksisterte for USA i tiden 1945 - 1958, men sammenlikningen gjelder industri og tjenesteytende sektorer totalt. Bortsett fra *Dhrymes* synes ingen å ha hatt produktfunksjoner som eksplisitte utgangspunkter for analyse. Produktivtetsgapets permanente tilstand har i noen tilfeller ført analysen inn på forholdet mellom produksjonsfaktorene. Produktivtetsgapet er da blitt forklart med forskjellen i kapital pr. sysselsatt og at handelen ikke kan absorbere arbeidsproduktivtetsøkende investeringer i samme takt som industrien.¹ De produktivtetsundersøkelser som er nevnt i tabell 9.1

¹ I *SOU* 1956:33, s. 47 - 8, tok man det for gitt at produktivtetsgapet skulle bestå, for man regnet med en arbeidsproduktivtetsøkning på 2.4 - 3.5 % for industri og handverk, men bare 1 % for hele handelen for den kommende femårsperioden. Se kapittel 1.

TABELL 9.1 Produktivitetsutvikling og produktivitetsgap

Land (Kilde)	Periode	Arbeidsproduktivitetsens økning i prosent pr. år ¹		
		Detalj- handel	Distribusjon/ Varehandel	Indu- stri
USA (Giffin, 1947)	1900-1940		1.0	
USA (Barger, 1955)	1869-1949		1.0	2.3
USA (USA (Beckman, 1960)	1935-1954	-	1.3 ² 1.4 ²	1.9
USA (Fuchs, 1968)	1939-1963	1.63	-	2.26
	1948-1963	1.72	-	2.60
USA (Schwartz- man, 1969)	1929-1963	1.73	-	-
England (Hall, 1963)	1957-1961	2.9		2.5
England (Georg & Hills, 1968)	1955/6- 1965/6	1.39	1.71	2.6
Norge (Munthe, 1969)	1961-1967	-	1.8	3.8
Sverige (EFO- rapp., 1968)	1960-1967	-	4.8	7.0

¹ Sektordefinisjonene varierer i undersøkelsene.

² 1.3 % gjelder grossistvirksomhet og 1.4 % industriens salgsvirksomhet.

har egentlig begrenset interesse for oss ettersom aggregeringsnivået er betydelig større enn vårt. De utgjør likevel den vesentligste delen av produktivetsundersøkelser for *handel*. Vi har tidligere reist spørsmålet om ikke mye av forklaringen til detaljhandelens produktivetsutvikling - når denne er målt på den mest utbredte måten - er å finne i produksjonsområdenes struktur og etterspørselsutviklingen for deres produkter. Dette kom vi fram til på grunnlag av den differensierte tilveksten og arbeidsfaktorens sammensetning i forskjellige produksjonsområder. Problemet er imidlertid gitt en sparsom behandling i produktivetsundersøkelser.

I detaljhandelsaggregatet som består av produksjonsområder, vil vi regne med at man finner "produktivetsgap" på samme måte som for sett av sektorer. For detaljhandelen er dette ikke bare relevant på

bakgrunn av produksjonsområdenes differensierte tilvekst, men også på grunn av produksjonsanleggenes og foretakenes sterkt skjeve størrelsesfordelinger. For mange foretak, produksjonsenheter og produksjonsområder vil man sikkert kunne observere negative tilvekster for arbeidsproduktiviteten. På den annen side synes det ikke rimelig å anta at differensierte tilvekster skal bestå for et sett av produksjonsområder. På bakgrunn av den utvikling vi kjenner fra denne undersøkelsen synes det rimelig å sette arbeidsproduktiviteten i relasjon til det utviklingsstadium de enkelte produksjonsområder befinner seg i. Man kan dog ikke se bort fra detaljhandelsmarkedenes betydelse i denne sammenhengen idet ett produksjonsområde kan ha nådd ulike langt i sin utvikling på ett gitt tidspunkt i settet av detaljhandelsmarkeder.

Schwartzman (1969) har utført en av de undersøkelser som foreligger for arbeidsproduktivitets utvikling i *produksjonsområder*.¹ Undersøkelsen gjelder amerikansk detaljhandel fra 1929 til 1963. Tabell 9.2 viser utviklingen for 8 områder (bransjer) med tilvekst i arbeidsproduktivitet fra 0.94 til 3.06 % pr. år. I modellen inngår som forklaringsvariable transaksjonsstørrelsen, arbeidsfaktorens kvalitet, kapitalen, kapasitetsutnyttelsen samt en skalafaktor. Modellen er ikke vist i detalj, men synes mest rimelig for livsmiddelsomsetningen (foods). For dette produksjonsområdet forklarer transaksjonsvariabelen hele 52 % av arbeidsproduktivitets årlige økning på 2.57 % pr. år. Kapitaløkningen, kapasitetsutnyttelsen og skalafaktorene svarer for henholdsvis 17, 18 og 12 %.

For britisk detaljhandel har *George & Hills* (1968) funnet tilsvarende spredning i tilveksten, men en helt annen rangering som nettopp kan ses som uttrykk for produksjonsområdenes ulike lokalisering på respektive utviklingsstadier.² I deres undersøkelse inngikk ingen transaksjonsvariabel.

¹ Hans undersøkelse er enda ikke publisert, men deler av den fins i *Fuchs* (1969), i *Fuchs* (1968) og i årsberetninger fra National Bureau of Economic Research fra og med år 1964.

² *Denison* (1967), s. 29 - 30, diskuterer betydelsen av utviklingsfasen ved sammenlikning av produktiviteten for amerikansk og britisk detaljhandel. *Hall, Knapp & Winsten* (1961), som også sammenlikner amerikansk og britisk detaljhandel, diskuterer generelt miljøets betydelse ved produktivitetssammenlikninger, mens *Starbuck* (1966) fører et resonnement som ikke skiller seg mye fra *Denisons*. Ingen har dog diskutert produktivitetssammenlikningen og utviklingsstadier generelt. (forts.)

TABELL 9.2 *Arbeidsproduktivitetsens tilvekst i prosent pr. år i amerikansk detaljhandel 1929 - 1963*

Produksjonsområde (Bransje)	Observert tilvekst (Sales per manhour)	Residual (uforklart av modellen)
Gasoline	3.06	0.67
Food	2.57	-0.04
Furniture	2.28	1.43
Drug	1.99	-0.25
Automobile	1.97	1.08
General merchandise	1.89	1.92
Eating and drinking places	0.96	1.15
Apparel	0.94	2.67

Kilde: *Schwartzman* (1969) s. 216.

Barger (1955) fant som kjent en årlig produktivitetsøkning på 1 % for perioden 1869 - 1949. Den eneste kjente fortsettelse fra 1949, basert på årlig statistikk, er utført av *Seligman* (1960) for perioden 1950 - 1957 og produktivitetsøkningen ble beregnet til 2.6 % pr. år.

Av de fire punkter som *Cox* (1948) satte opp, behandler denne rapporten de tre siste.

9.3 Produktfunksjonen for detaljhandelsomsetningen

Fra klassen av mulige produktfunksjoner har vi valgt å undersøke produksjonsstrukturen i settene av detaljhandelsmarkeder med en Cobb-Douglas-funksjon,

$$S = AL^{\alpha_1}K^{\alpha_2}e^{\mu} \quad (9-1)$$

S = omsetningen

L = arbeidsinnsatsen

... *Thorelli* (1960), s. 5, diskuterer hierarkiet av produktiviteter, og sier "Productivity is a function of the entity under study and of that entity as part of a ... system".

K = kapitalinnsatsen

$S, L, K \geq 0, \alpha_1, \alpha_2, A > 0, E(\mu) = 0$ og gitt varians.

Her er μ en variabel som fanger opp øvrige forklaringsvariable. Denne funksjonen som er en variant av den mer generelle konstantelastisitetsfunksjonen, har visse egenskaper som vi skal diskutere betydelsen av for detaljhandelsomsetningen.¹

I funksjonen inngår omsetningen, S , som produksjonsvariabel, men ikke vareinnsatsen, X^D . Mot bakgrunn av vår tidligere diskusjon kan dette synes underlig. Siden omsetningsvariabelen som er vår eneste observerbare produksjonsvariabel, er i verditermer,

$$S = PQ \quad (9-2)$$

og $Q = f(L, K, X^D) \quad (9-3)$

vil den egentlige produksjonsvariabelen, Q , også bli uttrykt i verditermer. Hverken Q eller X^D er observerbare, men når vareinnsatsen, d.v.s. X^D , er proporsjonell med omsetningen kan det vises at vareinnsatsen kan elimineres fra produktfunksjonen.² Dette er en rigorøs antakelse, men den er bestemt av tilgangen på observasjoner. For å eliminere skadevirkningene av den noe, har vi valgt å dele produksjonen opp i produksjonsområder. På den måten er det tatt hensyn til både variasjoner i produktfunksjonens form og marginalene for respektive omsetningstyper.³

Produktfunksjonen er en spesifisering av relasjoner i en simultan sammenheng der både produksjonsmengde og faktorinnsats bestemmes under visse vilkår.⁴ Vi estimerer gjennomgående grense- eller produktelastisiteter, α_1 og α_2 , i enkle likninger og kan derfor ikke uten videre være sikre på at vi estimerer elastisiteter for en produktfunksjon og dessuten fins muligheten at estimatene vil være "biased".⁵

¹ Cobb-Douglas funksjonen har fått dette navnet etter dem som først testet den, *Cobb & Douglas* (1928), se *Douglas* (1967) i *Brown* (1967). Funksjonen ble utviklet av *Wicksell* (1934). Se også *Walters* (1963) samt *Nerlove* (1965).

² Se *Minhas* (1963), s. 7 - 8.

³ Handelens marginaler varierer for produksjonsområdene, se *SOU* 1968:6.

⁴ Se kapittel 2 samt *Bergstrom* (1967).

⁵ Framgangsmåten innebærer at vi utsetter oss for det såkalte simultanitetsproblemet. Se *Hildebrand & Liu* (1965), (forts.)

Dette problemet kan vanskelig gis en tilfredsstillende løsning i denne undersøkelsen. Hva den første delen angår, gir selve produksjonsforløpet en viss hjelp. Et detaljhandelsforetak kan ikke få omsetning i stand bare med hjelp av teknikk og innsatsfaktorer, for der skjer ingen fysisk transformasjon og lagring av produktene. I resonnementet for foretaket vil det inngå en forventning angående etterspørselen. Vi antar derfor at foretaket, ex ante, og for hver produksjonsperiode når det gjelde bestående anlegg, har en etterspørselsforventning, $E(S)$, som ligger til grunn for en simultan bestemmelse av de tre mengdene S , L og K . Dette innebærer ikke at problemet er forandret til et problem med usikkerhet. Sambandet mellom S og (L, K) er fremdeles eksakt, og når utfallet i hver periode stemmer med forventningen, er situasjonen også tilnærmet deterministisk. Muligheten for variasjoner i positiv eller negativ retning er imidlertid forholdsvis stor for handelsforetakene spesielt med tanke på ettersleping i tilpassingen til negative avvik. For produksjonsområder med sterk etterspørselsøkning, kommer vi derfor rimeligvis til å få "biased" estimat likedan som tilfellet blir det for stagnasjonsområder.¹ Dette problemet tas opp for hvert produksjonsområde.

Når $(\alpha_1 + \alpha_2) = 1$ er funksjonen (9-1) homogen av første grad.² Ved estimeringer på et grunnlag som vårt, skulle vi avstå fra ytterlige informasjon med en slik antakelse ettersom den utelukker ultra-passum tilfellet. Når det ikke forutsettes at vi har en pari-passulov, har vi følgende viktige tekniske egenskaper,

$$\frac{\delta S}{\delta L} = \alpha_1 \left(\frac{S}{L}\right) \quad (9-4)$$

d.v.s. grenseproduktiviteten for arbeidsinnsatsen,

$$\frac{\delta S}{\delta K} = \alpha_2 \left(\frac{S}{K}\right) \quad (9-5)$$

d.v.s. grenseproduktiviteten for kapitalen, og

... s. 26 - 27. Se Marschak & Andrew (1944), Haavelmo (1944). Christ (1966) bygger sin framstilling hovedsakelig på simultane likningssystemer mens Malinvaud (1966) legger størst vekt på enkle likninger. Grense- og produktelastisitet er synoner.

¹ Problemet kan reduseres noe med "two stage regression", men dette er ikke utført her. Istedet er residualene gransket.

² Se Brems (1968), s. 64 - 66.

$$\frac{\delta^2 S}{\delta X_{fij}^D} = \begin{Bmatrix} \alpha_1(\alpha_1-1) \left(\frac{S}{L}\right)^2 & \alpha_1\alpha_2 \left(\frac{S}{LK}\right) \\ \alpha_1\alpha_2 \left(\frac{S}{LK}\right) & \alpha_2(\alpha_2-1) \left(\frac{S}{K}\right)^2 \end{Bmatrix} \quad (9-6)$$

som er omsetningsaksellerasjonene og der X_f^D er detaljomsetningens produksjonsfaktorer, L eller K. Vi kan lett se at produktfunksjonen er konveks når $0 < \alpha_1 < 1$ og $0 < \alpha_2 < 1$. Det er vel kjent at substitusjonselastisiteten for en Cobb-Douglas funksjon alltid er 1 uansett hvilken produksjonslov som gjelder.¹ Modellen for forklaring av produksjonsstrukturen forutsetter dermed en form på produktfunksjonen som er den samme for alle produksjonsområder. I et todimensjonalt diagram er variasjonsmulighetene begrenset til en, nemlig *forskjellige leier i planet*.²

Når priser og markedsforhold spesifiseres, kan optimale innsatsmengder utledes av systemet. At foretakene, men ikke produksjonsområdene, er prisfaste kvantumstilpassere i alle markeder er ingen urimelig antakelse for flere produksjonsområder. Under forutsetning av at aggregeringsproblemene er løste og elastisitetene er "unbiased", vil disse likevel kunne være uriktige, nemlig når produksjonen er etterspørselspåvirket og det ikke er tatt hensyn til dette. Etterspørsels- og priselastisiteter er følgelig viktige for bestemmelsen av faktormengder for et produksjonsområde. Også dette problemet har vi forsøkt å ta hensyn til gjennom grupperingen av omsetningen i produksjonsområder. Framgangsmåten skiller seg fra den *Hildebrand & Liu* (1965), s. 46 - 9, diskuterer, og som går ut på at etterspørselselastisiteten (priselastisiteten) føres inn i produktfunksjonen.

9.4 Produktivitetene og teknisk utvikling

Produktivitetene utgjør nå settet

$$\begin{Bmatrix} S/L & \alpha_1 S/L \\ S/K & \alpha_2 S/K \end{Bmatrix} \quad (9-7)$$

¹ *Brems* (1968), s. 64 - 66.

² Se kapitel 3.

hvilket er en betydelig utvidelse i forhold til den informasjonsmengde som tradisjonelt har inngått i undersøkelser av produktivitetsforhold for detaljhandelen.¹ Grenseproduktivitene bestemmer gjennomsnittsproduktivitetenes forandring, men forklarer likevel ikke forandringene. I våre tidligere diskusjoner har foretakene blant et begrenset antall muligheter for tilpassing ex post, fått utpekt teknisk utvikling hvilket i situasjonen som den nå er formulert, innebærer skift i produktfunksjonen. For å kunne bestemme den innflytelse teknisk utvikling har for produktivitene, må vi gå indirekte fram, og formulerer først likningen (9-1) om til

$$S(t) = AL(t)^{\alpha_1} K(t)^{\alpha_2} e^{\lambda t} \quad (9-8)$$

der $e^{\lambda t}$ er et trendledd og λ en skiftfaktor som i litteraturen går under navnet teknisk utvikling.² Likningen (9-8) som her er oppført uten spesifisering av våre antakelser om andre variablers innflytelse, gir utgangspunktet for den type analyse vi foretar, nemlig en undersøkelse av utviklingen basert på den relative forandringen mellom to tidspunkter.

For undersøkelsen av utviklingen, fører vi først likningen (9-8) over i logaritmisk form,

$$\log S(t) = \log A + \alpha_1 \log L(t) + \alpha_2 \log K(t) + \lambda t + ut \quad (9-9)$$

der $E(u) = 0$ og $V(u) = \sigma^2$. Etter derivering med hensyn til t og divisjon fås til slutt,

$$\dot{s} = \alpha \dot{l} + \beta \dot{k} + \lambda + u \quad (9-10)$$

der \dot{s} , \dot{l} og \dot{k} er *relative* forandringer i omsetning, arbeids- og kapitalinnsats.³ Likningen (9-10) gir det direkte grunnlaget for beregning av respektive gjennomsnittsproduktiviteters forandring. Dessuten får vi fra λ informasjon om den totale årlige forskyvningen i produktfunksjonen og vi vet da at et nøytralt skift krever uforandrete faktorpropor-

¹ Se avsnitt 9.2

² Se eksempelvis Åberg (1969).

³ Dette er ikke eneste mulighet for å studere utviklingen. Alternativt kunne vi ha estimert produktelastisiteter med to tverrsnitt samtidig.

sjoner. Fra likningen (9-10) vil vi være istand til å bedømme den totale "tekniske utviklingens" betydelse for forandringen i arbeidsproduktiviteten, men vi vil sakne muligheter for oppdeling i komponenter hvilket eliminerer prøvning av flere betydelsefulle hypoteser. Det gjelder *transaksjonsstørrelsens effekt, varesammensetningen og varenes effekt for arbeidskoeffisienten, effekten av forandringen i arbeidskraftens sammensetning, effekten av utviklingen i kapitalslagene* m.m. Der-til kommer *effekten av markedets organisasjon*. Her er det for det første spørsmål om etterspørselen etter produktet og tilbudet på faktorene er elastisk hvilket påvirker optimaliseringsvilkårene. For det andre har vi markedsstrukturen med hensyn til konkurrerende enheter og foretak. I en viss utstrekning kan vi øke vår informasjon om markedets betydelse på en indirekte måte, d.v.s. utenfor λ , idet vi undersøker arbeidsproduktivitetsens samvariasjon med andre variabler i observasjonsettene.¹

Modellen i (9-10) prøves for livsmiddelsomsetningen i delmarkeder og markedsområder, se også kapittel 13.

9.5 Produktivitete og variasjonsfaktorer

Mens modellen (9-10) knyttes for analyse av forandringen for et produksjonsområde over tiden, og λ forklarer forskyvninger i produktfunksjonen, har vi ingen *tilsvarende* måte for innføring av variasjonseffekter i en tverrsnittundersøkelse. Likningen (9-1) har selvsagt gyldighet forutsatt at estimatene for produktelastisitetene er "unbiased".² Ettersom våre datasett kommer fra markedsett som er observert på samme tidspunkt, vet vi at når etterspørsels- og tilbudsforhold samt produktfunksjoner og øvrige forhold er identisk like, får vi - tautologisk - en ett-punktslokalisering i et isokvantiagram, alternativt et enhetskvantumsdiagram, se *Salter* (1966). I kritikken mot estimering på tverrsnittsmateriale gjøres det gjeldende at homogeniteten i observa-

¹ Under forutsetningen at $(\alpha_1 + \alpha_2) = 1$ hvilket også innebærer en implisitt forutsetning om perfekt konkurranse, kan det vises at α_1 og α_2 er lik faktorandelene i nettoforedlingsverdien. Dette var det opprinnelige problemet, se *Douglas* (1967).

² Dette er et sentralt spørsmål i estimering av elastisitetene på tverrsnittsmateriale. Se *Hildebrand & Liu* (1965), *Nerlove* (1965), *Klein* (1953), og også *Massell* (1967).

sjonene ikke gir estimat som er statistisk signifikante.¹ Det synes ikke rimelig å akseptere dette apriori ettersom dette skulle innebære at ingen måling kan utføres. En viktig problemstilling for oss er å estimere markedsstørrelsens betydelse for arbeidsproduktivitet og produksjonsenhetenes størrelse. En mulighet som da oppstår hvis forsøket med estimeringen av produktelastisiteter mislykkes, er at faktorproporsjonene i markedene samvarierer med andre variable, nemlig slike som er å betrakte som bestemmelsesfaktorer for arbeidsproduktivitetens variasjon i produksjonsområdet.² Produktfunksjonen i tverrsnittet er

$$S = AL^{\alpha}K^{\beta}e^{\mu} \quad (9-11)$$

der μ har vanlige egenskaper med hensyn til forventet gjennomsnitt og varians.³ På logaritmisk form blir likningen (9-11) linear i logaritmene og produktelastisitetene kan estimeres med minste kvadraters metode på

$$\log S = \log A + \alpha \log L + \beta \log K + \mu \quad (9-12)$$

Vi kan teste om (9-12) virkelig er en Cobb-Douglas. Hvis lønnen, w , er eksogen hvilket vi på gode grunner kan gå ut fra, tas

$$\log (S^*/L) = \gamma_0 + \gamma_1 \log w + \mu \quad (9-13)$$

der S^* er renset for varekostnaden. Det kan vises at γ_1 ikke får avviket signifikant fra 1, ellers forkastes hypotesen.⁴

9.6 Modell- og estimeringsforutsetninger

Når en modell som (9-12) legges til grunn for estimering, er det ikke uten videre gitt at koeffisientestimatene blir forventningsrette eller meningsfulle overhodet. En forutsetning for dette er selvsagt at modellen er rimelig. Rimeligheten i å prøve med en Cobb-Douglas-funk-

¹ Se *Minhas* (1963), s. 14 - 15, som også peker på at en gruppe-
ring liknende den vi har utført for produksjonsområdene har fordeler.
Cramer (1969), s. 247, utpeker nettopp en "industry" som "the proper
province of production studies".

² Begge disse mulighetene prøves, se kapitlene 11 og 12.

³ Alternativt finner man $e^{\mu} + v$ der v er et spesielt "disturbance"
uttrykk, se *Nerlove* (1965).

⁴ Se *Cramer* (1969), s. 249; *Minhas* (1963), s. 9.

sjon på undersøkelsens produksjonstype og -aggregat, er like rimelig som at man bruker Cobb-Douglas-funksjonen på andre områder.¹

En annen forutsetning er like viktig, nemlig at variablene i modellen (9-12) ikke står i et slikt forhold til utelatte variable at dette påvirker estimatene. Ved tidsserieanalyse er dette det kjente autokorrelasjonsproblemet der det stokastiske uttrykket i værste fall kan være sammensatt av seriekorrelasjon mellom alle variable, feil i den avhengige variabelen m.m.² Konsekvensene av autokorrelerte forstyrrelser er i vårt tilfelle som bygger estimatene på minste kvadraters metode at estimatene for α_1 og α_2 er dels "biased" og dels at de blir *underestimerte*. Samnsynligheten for at våre estimat skal bli feilaktige på grunn av autokorrelasjon, kan ikke bedømmes eksakt, men med to observasjoner i tiden, er den neppe stor.

Istedet innebaerer multikollineariteten et større problem. Det følger av teorien at ved perfekt tilpassing og pari-passu produksjonslov, vil faktorinnsatsene være perfekt korrelerte ettersom faktorproporsjonene er konstante ved skalavariasjoner.³ Varierer faktorproporsjonene i observasjonene, kan dette skyldes feil i dem. Varierer de dessuten i virkeligheten, kan det skyldes forskjellige tilpassingsbetingelser i markedene og varierende grad av effektivitet i foretaksledningene. Slike variasjoner vanskeliggjør både estimatene, som kan være "biased" og tolkningen av estimatene ettersom varierende betingelser kan skape identifikasjonsproblemer. Faktorinnsatsene i observasjonssettet er korrelerte, men ikke perfekt korrelerte innbyrdes eller med andre variable i korrelasjonsmatrisene. Det er derfor et spørsmål om graden av feil i estimatene. Nettopp på grunn av variasjonsårsaker som ikke kan undersøkes nærmere, kan slike feil ikke kvantifiseres. På den andre siden fins der ingen grunn til å forutsette at spesielt målingsfeil ikke fins og at alle forutsetninger for "unbiased" estimat er oppfylte.

¹ Se *Walters* (1963).

² Se *Johnston* (1963), ch. 7.

³ Når omsetningen i plan og utfall stemmer overens, c.p. Multikollinearitetsproblemet utgjør et alvorlig hinder for empirisk analyse av teorien som omfatter et langt større antall determinanter for transaksjonsetterspørsel og -tilbud enn som kunne ha inngått i en regressjonsmodell selv om observasjoner hadde foreligget. *Cramer* (1969), s. 102, sier: "There is no known device to cure multicollinearity".

Det er blant annet med tanke på de problemer som er forbundet med estimeringen, som denne undersøkelsen er bygget opp på produktgrupper i forskjellige produksjonsområder i detaljhandelsomsetningen. Struktureringen av hele omsetningen er da å betrakte som en metode for reduksjon av feil. Dette eliminerer ikke feilene i hver individuell produktgruppe men de får ikke influere på andre grupper. Metoden muliggjør også sammenlikning av estimat for produktgruppene der vi vet at tilpassingsforutsetningene har vært ulike.

KAPITEL 10 PRODUKTIVITETSUTVIKLINGEN FOR LIVSMIDDELSOMSETNINGEN

10.1 Innledning

Vi har valgt å prøve en modell for produktivitetsutviklingen for et produksjonsområde i detaljhandelen, nemlig livsmiddelsomsetningen.¹ Vi har beregnet årlige tilvekster i omsetning og faktorinnsats for perioden 1950 - 1963 med et kort tilbakeblikk på perioden 1930 - 1950. Produksjonsområdet har imidlertid forskjellige undergrupper for disse to periodene. Vi fant det utilstrekkelig å avgrense analysen til forholdet mellom produksjonsutvikling og faktorutvikling i en produktfunksjon og har derfor utvidet analysen til å inkludere markedsstørrelsens innflytelse. På den måten er det mulig å få klarlagt en del av den innflytelse forskjeller i betingelser kan ha for produktivitetsutviklingen. Et spesielt problem i denne sammenhengen oppstår ved tolkning av de estimerte parametrene. Vår produktfunksjon har en rekke problematiske forutsetninger om konkurrenseformene på respektive produkt- og faktormarkeder. Dette spørsmålet som gjelder i hvilken grad forutsetningene er oppfylte eller ikke, er et generelt problem som ikke kan gis en helt tilfredsstillende løsning.

Et annet problem gjelder effekten av skalavariasjoner i produksjonsområdets undergrupper. Grupperingen er her foretatt etter antatte forskjeller i produktfunksjoner og kapasitetsutnyttelse.

10.2 Produksjonsområdets inndeling

For å undersøke utviklingen i livsmiddelsomsetningen er det nødvendig å bygge opp produktgrupper som er homogene i forhold som er viktige ikke minst med tanke på at vi skal estimere en enkel relasjon.² Den strukturelle effekten er likevel ikke helt under vår kontroll, men kan reduseres noe med hjelp av gruppeinndelingen. Denne framgår av følgende:

¹ En kortere redegjørelse for et tilsvarende forsøk for beklædningsvareomsetningen gis i kapitel 13.

² Se *Cramer* (1969), ch. 10.

Periode 1930 - 1950

Livsmiddelshandel

Delmarkeder

Periode 1950 - 1963

All-livshandel

Markedsområder

Delmarkeder

Övrig livsmiddelshandel

Markedsområder

Delmarkeder

(Se appendiks 1.)

Fra tilgjengelige grunndata i offentlig statistikk er gruppene bygget opp etter en antakelse om homogenitet i produkt og teknikk. Man bør naturligvis være oppmerksom på at dette ikke er noen generell løsning, for det å skape homogenitet i tidshenseende er et betydelig indeksproblem. For perioden 1930 - 1950 er livsmiddelshandelen aggregert over alle undergrupper til tross for at den sterke bransjeopptiltingen tyder på ulikheter i produksjonsbetingelser. Antakelig varierte dog varesammensetningen (separate subsett i X^D) mer enn teknikken. Problemet er forøvrig å finne felles minste homogene grupper for årene 1930 og 1950. Dette har gitt en gruppe for perioden. Valget av to grupper for den andre perioden er dels bestemt av samme forhold, men spredningen av selvbetjeningsteknikken fant først og fremst sted i den ene gruppen. Vi antar at forskjellen i teknikk mellom disse to gruppene forklarer deres differensierte tilvekst. På lang sikt er substitusjonsmulighetene for innsats og produktstruktur betydelige. Gruppene *all-livshandel* og *övrig livshandel* har derfor i perioden antakelig gjennomgått betydelige forandringer hver for seg. Ser man gruppenes utvikling mot bakgrunn av den totale livsmiddelsomsetningens utvikling, som i perioden 1950 - 1963 var 1.5 % p. år, tok *all-livshandelen* ikke bare den vesentlige delen av tilveksten i etterspørselen, men også en betydelig del av etterspørselen for *övrig livshandel*. Vi har da all-livshandelen som en betydelig *ekspansiv* produktgruppe, mens övrig livshandel var klart *stagnerende*.¹ I en produktivitetsanalyse er dette en interessant konstella-

¹ Det er produksjonsanleggene undersökelsen gjelder og ikke foretakene. Mange foretak byttet naturligvis produksjonsteknikk i perioden, d.v.s. gikk over fra övrig livshandel til all-livshandel.

sjon, ikke minst på grunn av at utviklingen vil dels være substitu-
sjonsbestemt fra etterspørselen og dels teknikk- og faktorprisbetinget
i tilbudet.

10.3 Omsetning og faktorinnsats

Egentlige tidsrekker foreligger ikke for detaljhandelens omset-
ning og innsatsfaktorer i settene av markeder. I regresjonene for hver
produktgruppe inngår derfor variablenes relative forandringer mellom
årene 1950 og 1963 samt mellom 1930 og 1950. Spørsmålet oppstår da om
disse årene avviker fra årene omkring hvert av dem. Ettersom mulighe-
tene for å justere observasjonene for eventuelle unormale forhold ikke
foreligger, kan vi bare anta at slike ikke har gjort seg gjeldende.
Den betydelse dette har er at hvis observasjonene avviker, innebærer
det at observasjonene ikke kan henføres til punkter på den langsiktige
produksjonsutviklingskurven. Anta at observasjonen i t_1 er et punkt på
en korttidsproduktfunksjon som tangerer den langsiktige, og at observa-
sjonen i t_2 gjøres i det punkt der korttidsfunksjonen tangerer lang-
siktigsfunksjonen. Da vil en del av forandringen mellom t_1 og t_2 måtte
forklares som resultat av en korttidstilpassing og ikke bare som lang-
siktig forandring. Man kan forestille seg tilpassingen som en serie
forandringer i korttidsfunksjoner mellom t_1 og t_2 .¹

Omsetningen er beregnet i faste priser og kan derfor betraktes
som et tilnærmet volummål hvis forutsetningen om uforandret detaljhan-
delsinnsats pr. omsetningskrone holder. Ved beregningen av omsetningen
i faste priser er det tatt hensyn til prisvariasjoner for markedene.²

Holdbarheten i forutsetningen om konstant produkt pr. omsetnings-
krone lar seg vanskelig vurdere, men den kan utsettes for en viss test-
ing i en sensitivitetsanalyse. Dette er imidlertid ikke gjort her.

Arbeidsinnsatsen er beregnet i heltidssysselsatte. I beregning-
ene er det tatt hensyn til reduksjoner i arbeidstiden.³

¹ Se kapitel 2, og ellers *Salter* (1966). Angående det private
forbruket, så er det belyst i tidsserier, se *Bentzel* (1957) og *Albins-
son & Endrædi* (1966).

² Prisvariasjonene er framkommet etter omfattende undersøkelser
av prismaterialet i "dyrort"-statistikk for forskjellige år.

³ Arbeidstidsforkortelser er gjennomført i lov, men loven har
ikke hatt gyldighet for hele detaljhandelsområdet ettersom en del av ar-
beidsinnsatsen ikke kommer fra *ansatte*. Vi har likevel antatt at øvrige
sysselsatte har fått kortere arbeidstider, men ikke like mye. Dette kan
ha påvirket "pris"-forholdet mellom ansatte og ikke ansatte. Vi har an-
tatt at arbeidstidsforkortelser har hatt like stor effekt i alle markeder.

Kapitalinnsatsen utgjør det store problemet i de fleste produksjonsundersøkelser. Vi har tatt utgangspunkt i de lokaler detaljhandelen hadde år 1963, som er det eneste år det fins lokalobservasjoner for, og etter omfattende undersøkelser av variable som kapitalutviklingen rimeligvis burde være korrelert med, kommet fram til en variabel for kapitalinnsatsens forandring 1950 - 1963.¹ Dette gjelder begge omsetningsgrupper, men hjelpevariablene har ikke vært de samme ettersom det er grunn til å tro at den vesentlige delen av øvrig livshandel utførte sine aktiviteter i samme lokaler begge år. Kapitalinnsatsen har også en kvalitativ side, og det er grunn til å anta at kvalitetskravene har øket lokalstørrelsens utvikling for gjennomsnittsbutikken.²

Vekstratene for omsetning, arbeidsinnsats og kapitalinnsats framgår av tabell 10.1.

Det mest interessante i tabell 10.1 er utviklingen for de to produktgruppene i perioden 1950 - 1963. *All-livshandelen* i markedsområdene hadde en betydelig økning i alle tre produksjonsvariablene, mens *all-livshandelen* i delmarkedene hadde små årlige forandringer i faktorinnsatsen, men en betydelig omsetningsøkning. Forskjellen mellom delmarkedene og markedsområdene som de er en del av, forklares med konvertering fra andre produktgrupper til *all-livshandel* og med investeringer i nye boligstrøk o.l. Kapitalinnsatsen i delmarkedene viser - selv om observasjonene er noe usikre - en årlig minskning. Denne forklares av nedlegging av produksjonsenheter i produktgruppen.

Mens *all-livshandelen* er ekspansiv, er gruppen *øvrig livsmiddelsomsetning* i enda sterkere grad stagnerende. Tilbakegangen er sterkest i markedsområdene hvilket dels forklares med konverteringen og dels med en antatt etterspørselsøkning etter større transaksjoner. Spredte observasjoner av innkjøpfrekvensen tyder på dette.³ Interessant er det også at omsetningsminskningen i den stagnerende gruppen var betydelig

¹ Omfattende undersøkelser er foretatt for bygningsstatistikk m.m. for respektive markeder. For utviklingen av kapitalinnsatsen i *all-livshandelen* resulterte dette i to alternative sett av forandringssrater for kapitalen hvorav det ene "forsiktige" ble forkastet.

² Vi har dels en overgang fra lagerlokaler til butikklokaler som øket sin andel av totallokalene, og dels en økning i begge som følge av ny teknikk, og dels en kvalitetsøkning som følge av den vanlige standardøkningen for lokaler. Det betydeligste i denne sammenhengen er dog at *all-livsgruppen* antakelig fikk en relativ kvalitetsøkning som ikke kan kvantifiseres.

³ Se kapittel 6.

større enn minskningen i den beregnede kapitalinnsatsen. Dermed bør kapitalinnsatsen i den gjenvaerende delen av gruppen egentlig vaere overoptimalt tilsatt, eller med andre ord vil kapasiteten vaere dårlig utnyttet. Ser man på kapitalinnsatsen pr. arbeidskraftsenhet, finnes den største forandringen (økningen) i den stagnerende gruppen, men dette kan vanskelig tolkes som produktfunksjonstilpassing.

TABELL 10.1 *Årlig relativ forandring i omsetning, arbeidsinnsats og kapitalinnsats for livsmiddelshandel 1930 - 1950, 1950 - 1963*

Produktgruppe/market	Omsetning s	Arbeids- innsats l	Kapital- innsats k
<u>1930 - 1950:</u>			
Livsmiddelshandel	4.3	2.3	0.9
<u>1950 - 1963:</u>			
All-livshandel			
Markedsområder	7.6	4.1	5.2
Delmarkeder	4.8	0.3	-0.7
Övrig livshandel			
Markedsområder	-9.4	-10.4	-6.8
Delmarkeder	-7.2	- 9.0	-4.6

Kilde: Egne beregninger.

Forandlingsratene i tabell 10.1 omfatter ikke såkalte varehus i livsmiddelomsetningen ettersom disse ikke eksisterte år 1950.¹

Gjennomsnittsproduktivitetenes forandring samt den årlige forandringen i forholdet mellom den beregnede kapitalinnsatsen pr. enhet arbeidsinnsats, fås av tabell 10.1 Gjennomsnittsproduktivitetenes er her de vanlige partielle produktivitetenes.² Produktivitetsutviklingen er gjengitt i tabell 10.2 som viser to slage *produktivitetsgap*. I det ene tilfellet er der en forskjell i arbeidsproduktiviteten - det såkalte produktivitetsgapet er som regel knyttet til arbeidsproduktivitetenes

¹ Se kapittel 11 og 12.

² Se diskusjonen hos *Kendrick & Sato* (1963), s. 978.

gjennomsnittlige forandring - mellom *stagnerende* og *ekspansive* produktgrupper. I det andre tilfellet er der forskjell mellom *markedsområder* og *delmarkeder* hvilket tyder på en absolutt lavere produktivitetsutvikling utenfor de store detaljhandelsmarkedene.

TABELL 10.2 *Produktivitetenes årlige forandring 1930 - 1950, 1950 - 1963. Prosent.*

Produktgruppe/marked	Arbeids- produk- tivite- ten (s-l)	Kapital- produk- tivite- ten (s-k)	Kapital- arbeids- raten (k-l)
<u>1930 - 1950</u>			
Livsmiddelshandel	2.0	3.4	-1.4
<u>1950 - 1963</u>			
All-livshandel			
Markedsområder	3.5	2.4	1.1
Delmarkeder	4.5	5.5	-1.0
Övrig livshandel			
Markedsområder	1.0	-2.6	3.6
Delmarkeder	1.8	-2.6	4.4

Kilde: Enge beregninger.

10.4 Estimat for produktfunksjonens parametre

Med datasettene for produktgruppene har vi fått estimat på α_1 , α_2 og λ i likningen (9-10).¹ Estimaten er vist i tabell 10.3. Vi ser at resultatene avviker fra tilsvarende estimat fra industridata idet arbeidselastisiteten er større enn 1 hvilket egentlig er mot de tradisjonelle forutsetningene for modellen. Arbeidselastisiteten bidrar også hovedsakelig til den skalaeffekt som framgår av tabellen. Det er

¹ Estimaten er beregnet med minste kvadraters metode i et regresjonsprogram, BMD 02R, på IBM system 360. Se *Draper & Smith* (1966), s. 178 f.f. og programmanualer for BMD-programmer. Vi har i alle sammenhenger bestemt seleksjonen av eksogene variable i regresjonene. Dermed har teorien vært styrende og ikke programmet noe som ellers ofte leder til berettiget kritikk.

TABELL 10.3 Produktelastisiteter og organisasjonsutvikling

α_1 - arbeidselastisiteten
 α_2 - kapitalelastisiteten
 λ - organisasjonsutvikling, % pr. år
 Standardavvik i parentes.

Produktgruppe/ marked	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	λ %	R
<u>1930 - 1950</u>				
Livsmiddelshandel	1.06 (0.16)	0.48 (0.22)	2.4 -	0.9365 (0.2869)
<u>1950 - 1963</u>				
All-livshandel				
Markedsområder	1.29 (0.16)	0.10 (0.14)	3.8 -	0.9413 (0.4822)
Delmarkeder	1.88 (0.02)	0.03 (0.03)	4.5 -	0.9964 (0.4547)
Övrig livshandel				
Markedsområder	0.97 (0.14)	0.03 (0.10)	0.0 -	0.9061 (0.0527)
Delmarkeder	1.39 (0.04)	0.01 (0.01)	2.4 -	0.9655 (0.0797)

Kilde: Egne beregninger. Arbeidselastisiteten, α_1 , er signifikant overalt.

imidlertid ikke uten videre gitt at summen av elastisitetene skal gis en tradisjonell tolkning. Ettersom estimeringen innebærer et forsøk på å legge en produksjonsoverflate over settet av *markeder* og ikke foretak, er det grunn til forsiktighet ved tolkningen. Bare arbeidselastisiteten skulle kunne tolkes slik at grenseproduktiviteten for arbeidsinnsatsen er stigende i så godt som hele livsmiddelshandelen. Dette skulle lede til en åpenbar feilaktig konklusjon om at arbeidsinnsatsen egentlig bør økes! At grenseproduktiviteten er større enn gjennomsnittsproduktiviteten følger av at $\hat{\alpha}_1$, som regel er større enn 1, men dette ser vi som uttrykk for en sterkere etterspørselsøkning enn hva spektive produktgrupper er organisert for å klare. De høye arbeidselastisitetene uttrykker med andre ord et arbeidskraftsbehov, men ved over-

gang til ny teknikk i samband med investeringer, vil den nye teknikkens koeffisienter gjøre seg gjeldende og *ikke* den observerte. Her er der en forskjell mellom den ekspansive og den stagnerende produktgruppen, for bare den første fikk etterspørselsøkning i perioden. Av dette vil vi slutte at den ekspansive gruppen spesielt i delmarkedene hadde aldeles for liten arbeidsinnsatsøkning i forhold til omsetningsøkningen. For den stagnerende gruppen blir forholdet det motsatte. I begge tilfeller er det kapitalfaktoren som ligger bak og utgjør den egentlige forklaringen til elastisitetens størrelse. Den vesentlige delen av omsetningen i perioden ble produsert i transaksjoner fra en lokalpopulasjon som forandret seg lite med hensyn til størrelse og lokalisering i markedene. Dette kommer ikke fram i produktfunksjonen som bare tar hensyn til nettoøkningen i kapitalinnsats.¹ Med ubetydelige muligheter for lokalutvidelse i en gitt lokalpopulasjon (gitt bortsett fra tilskudd og nedleggelse), er også mulighetene for økning av arbeidsinnsatsen ubetydelige. Folk skulle ellers gå i veien for hverandre. Vi mener at dette forholdet kommer fram i de differensierte forandringene i produktfunksjonens årlige forskyvninger. Med tanke på den eksisterende detaljhandelens små muligheter for substitusjon i produksjonsfaktorene, velger vi å benevne dette for *organisasjonsutvikling*, og antyder dermed at detaljhandelens tekniske utvikling i perioden i alt vesentlig besto av omorganisering i eksisterende anlegg med hjelp av ferdigpakkede varer.²

Vurderingen av organisasjonsutviklingen er temmelig vanskelig i vår situasjon, og årsaken til dette er dels at organisasjonsfaktoren rimeligvis er etterspørselspåvirket og dels at faktoren er sammensatt av både "disembodied" og "embodied" tradisjonell teknisk utvikling. Således består produksjonsstrukturen 1963 av overlevende enheter fra før og etter 1950. Disse har ikke i like stor utstrekning kunnet gjøre nytte av ny kapitalkrevende teknikk. Organisasjonsfaktoren gjør seg også gjeldende i varesettet, X^D , og da som både "embodied" og "disembodied" ettersom foretakene ikke nødvendigvis må investere for å utnytte

¹ Jfr. diskusjonen i kapittel 8 om kapitalslagene og substitusjonsstrukturen *ex post*. Man kan hevde at den ekspansive detaljhandelen hadde overskuddsetterspørsel, eller også at kapasiteten var for liten og feilaktig sammensatt.

denne eksogene tekniske utviklingen. En etterspørselspåvirket organisasjonsutvikling vil kunne gjøre seg gjeldende i både den stagnerende og den ekspansive gruppen, men kanskje mest i den siste hvis etterspørselspåvirkningen har samband med økninger i husholdningens alternativverdi og dermed sammenhengende forskyvninger i transaksjonsetterspørselen.

I neste avsnitt vises organisasjonsfaktorens andel i produksjonsforandringen. Disse beregningene bygger på forutsetningen om detaljhandelsproduktets konstante andel av omsetningen. Dette behøver ikke bety at detaljhandelsinnsatsen pr. transaksjon var uforandret.

I tabell 10.2 er det vist hvilket produktivitetsgap som eksisterer i den senere perioden mellom den ekspanderende all-livshandelen og den stagnerende øvrige livsmiddelshandelen og dessuten hvilket gap som eksisterte mellom delmarkedene og markedsområdene. Settes arbeidsproduktiviteten og arbeidselastisiteten sammen, danner produktet av dem grenseproduktivitets forandring. Når arbeidsmarkedene er perfekte, ventes det at grenseproduktets verdi skal være lik lønnen. I denne sammenhengen vil det være rimeligere å vurdere eventuell likhet med relevante lønnskostnader. Beregnes grenseproduktiviteten på denne måten, får vi følgende forandringsrater:¹

<u>1930 - 1950:</u>	
Hele livsmiddelshandelen	2.1 %
<u>1950 - 1963:</u>	
All-livshandel	
markedsområder	4.5 %
delmarkeder	8.5 %
Övrig livsmiddelshandel	
markedsområder	1.0 %
delmarkeder	2.5 %

Selv om den faktiske lønnskostnadsutviklingen i delmarkeder og markedsområder ikke er kjent, ser man at det egentlig bare er all-livshandel i delmarkeder som kan ha gitt lønnsomhet ved vurdering av arbeidsinnsatsen til markedspriser. Denne produktgruppen bør også ha gitt ren vinst idet lønnskostnadene neppe steg med 8.5 % pr. år selv ved konstante

¹ Se kapitel 9.

kapital-arbeidsrater. Det er verdt å spekulere over den organisatoriske faktorens betydelse - og framfor alt dens opprinnelse - ved en vurdering av grenseproduktiviteten. Dette har imidlertid lite for seg med de kvantifiseringsmuligheter som foreligger.

10.5 Produksjonsforandringens sammensetning

De tre komponentene i produktfunksjonen er nå kjente både med hensyn til utvikling og parametre, og dermed er det mulig å beregne respektive komponenters andel i produksjonsforandringen. Andelene framgår av tabell 10.4. I den første perioden svarte arbeidsinnsatsen og organisasjonsfaktoren for omtrent like store andeler av produksjonsøkningen, mens kapitalinnsatsens beregnede andel var liten. Kapitalinnsatsens andel er overhodet liten hvilket ikke utelukker misstanker om undervurdering. Til tross for dette viser den ekspansive og den stagnerende produktgruppen interessante trekk. I *all-livsgruppen* er likheten med den tidligere perioden, som var kjennetegnet av livlig etablering, forholdsvis stor. Delmarkedenes *all-livshandel* skiller seg markert fra dette bildet idet mer enn 90 % av produksjonsøkningen kunne utføres uten større økning av faktorinnsatsen. Nettopp for denne produktgruppen synes det rimelig å antyde alternative forklaringer utover de som tradisjonelt inngår i den såkalte "teknikkfaktoren". Noen slike forklaringer - som alle ligger utenfor kvantifiseringens rekkevidde - er nevnt ovenfor. Her legger vi derfor bare til en, nemlig foretakenes utnyttelse av mulige stordriftsfordeler i transaksjonsproduksjonen som i sin tur ble muliggjort gjennom skift i transaksjonsetterspørselen. Dette gir antakelig også bedre kapasitetsutnyttelse, d.v.s. slakkreduksjon i transaksjonsproduksjonen.

Den stagnerende *øvrige livsmiddelshandelen* har trekk som er omvendte av den ekspanderende gruppens. Gruppens produksjonstilvekst var negativ både i markedsområdene som helhet og i delmarkedene. Den synkende etterspørselen etter gruppens produkt, ga en enda sterkere minskning i arbeidsinnsatsen. Dette gir forklaringen til at arbeidsinnsatsens andel i produksjonsminskningen er så høy som 95 og 83 %. En sammenlikning av organisasjonsfaktoren for den ekspansive og den stagnerende livsmiddelshandelen i delmarkedene antyder også at andre forhold enn den tekniske utviklingen i varesettet, X^D , spilte en betydelig rolle.

le i den undersøkte perioden. En sterk teknisk utvikling i varene, d.v.s. i første rekke arbeidsbesparende, er derfor antakelig neppe en tilstrekkelig betingelse for tilpassing i produktgrupper som allerede er stagnerende.

TABELL 10.4 *Andelene i produksjonsforandringen for livsmiddelsomsetningen 1930 - 1950, 1950 - 1963*

Produktgruppe/ marked	Andeler i prosent			
	Arbeids- innsat- sen	Kapi- tal- inn- satsen	Org.utv.	Omset- ningsfor- andring (100 %)
<u>1930 - 1950</u>				
Livsmiddelshandel	47	7	46	100
<u>1950 - 1963</u>				
All-livshandel				
Markedsområder	56	6	38	100
Delmarkeder	10	-3	93	100
Övrig livshandel				
Markedsområder	95	4	1	100
Delmarkeder	83	5	12	100

Kilde: Egne beregninger.

10.6 Arbeidsproduktivitet og markedstilvekst

I hvilken utstrekning påvirker ulike markedsmessige forutsetninger arbeidsproduktiviteten? Hvis arbeidsproduktiviteten varierer systematisk med markedets størrelse, så vil vi slutte at de markedsmessige forutsetningene er ulike. Markedets størrelse kan dels uttrykkes i den egne produktgruppens produksjon og etterspørsel, og dels i markedets totale detaljhandelsomsetning. De årlige forandringene i disse to variablene samt forandringen i produksjonsenhetenes størrelse målt i omsetning i faste priser, er vist i tabell 10.5. For perioden 1950 - 1963's vedkommende framgår det at *all-livsgruppens* tilvekst i delmarkederne var lavere enn den var i markedsområdene. I begge markedsgruppene

kunne all-livshandelen øke produksjonen mer enn totalen. All-livshandelens økning var størst i markedsområdene, nemlig 7.6 % mot 4.8 %. Den sterke tilveksten utenfor delmarkedene har to hovedforklaringer. Den ene bør rimeligvis være at relativoppoffringen for transaksjoner i denne gruppen hadde en gunstig utvikling - sett fra gruppens synspunkt. Den andre forklaringen kan med støtte i kapitaltilveksten antas å gå ut på at gruppen hadde en relativ produktforandring som muliggjorde større transaksjoner i X^D i all-livshandelen utenfor delmarkedene. Ingen av disse oppslagene til forklaring kan kvantifiseres.

TABELL 10.5 *Årlig forandring i omsetning totalt for markedene, for produktgrupper og pr. produksjonsenhet 1930 - 1950, 1950 - 1963*

Produktgruppe/marked	Totalt (S_T)	Produkt- grupp (S_{Li})	Produkt- enhet (S/F) ¹
<u>1930 - 1950</u>			
Livsmiddelshandel	5.1	4.3	3.4
<u>1950 - 1963</u>			
All-livshandel			
Markedsområder	3.9	7.6	5.1
Delmarkeder	3.2	4.8	5.9
Øvrig livshandel			
Markedsområder	3.9	-9.4	0.1
Delmarkeder	3.2	-7.2	0.3

Kilde: Egne beregninger. Se også tabell 10.1 og 10.2.

¹ Fullstendig: S_{Li}/F_i der i går over produktgrupper. L og i er heretter slåyfet.

For å undersøke hvorvidt der foreligger et systematisk samband mellom arbeidsproduktiviteten og markedsstørrelsen, ble en modell basert på

$$S/L_i = A(S/F) \beta_1 S_{Li}^{\beta_2} S_T^{\beta_3} e^{\lambda t}; \quad i \text{ går over produktgrupper.} \quad (10-1)$$

prøvet. (Se symbolene i tabell 10.5 og i symbollisten.) Denne modellen bli utviklet på vanlig måte, og estimering ble utført for respektive produktgrupper. Estimaten for β_1 og β_2 som er produktgruppeelastisiteten og markedselastisiteten ble ikke signifikant forskjellige fra null. Dermed kan vi slutte at markedens *tilvekst* ikke påvirket arbeidsproduktiviteten i dette materialet.¹ Tilveksten i produksjonsenhetenes størrelse, som ikke var korrelert med markedsvariablenes forandringer, ga positive utslag i flere produktgrupper, men mest for stagnasjonsgruppen. Estimaten for β_1 ble:

	$\hat{\beta}_1$	$\hat{\sigma}_{\beta_1}$	R
<u>1930 - 1950</u>			
Livsmiddelshandel	0.54	0.19	0.429
<u>1950 - 1963</u>			
All-livshandel			
Markedsområder	0.37	0.16	0.489
Delmarkeder	0.21	0.05	0.447
Övrig livshandel			
Markedsområder	0.46	0.08	0.779
Delmarkeder	0.54	0.09	0.638

Her ser man at enhetselastisiteten er større i stagnasjonsgruppen enn i den ekspanderende gruppen. Tolkningen er da at gitt at en omsetningsøkning pr. produksjonsenhet kommer istand, så vil parameteren $\hat{\beta}_1$ si hvilken effekt for arbeidsproduktiviteten som alt annet like er å vente. Problemet er imidlertid at tilveksten i produksjonsenhetenes størrelse målt i omsetning til faste priser, er helt ubetydelig.

10.7 Produktivitetsutviklingen og markedenes effektivitet

I dette kapitlet er det først og fremst *partielle* produktivitets-sammenhenger som er studert. For den ekspanderende og stagnerende livsmiddelshandelen 1950 - 1963 har det vært mulig å estimere parametre som

¹ Korrelasjonskoeffisienten for markedenes absolutte størrelse og tilvekst avviker ubetydelig fra null.

har virket i undersøkelseperioden. Disse produktgruppene tilbyr imidlertid sine tjenester i et marked der også en ikke studert produktgruppe, varehusene, inngår. Utviklingen for alle tre gruppene er ikke separate men undergitt en fordelingsparameter for etterspørselen etter transaksjoner. Denne fordelingsparameteren har ikke inngått eksplisitt i vår analyse, men det synes klart på bakgrunn av de resultater som er framkommet at denne størrelsen ikke kan neglisjeres.

Opplegget som har gått ut på å undersøke partielle sammenhenger, hindrer også bestemmelse av markedenes effektivitet ettersom denne må veies fram via produktgruppenes andeler i markedenes totale livsmiddelsomsetning. Dette gjelder også markedenes produktivitetsutvikling.¹

¹ Se kapitel 14. Markedenes totalproduktivitet og effektivitet inngår i en delrapport som er under arbeid.

KAPITEL 11 PRODUKTIVITETSVARIASJONER I LIVSMIDDELSOMSETNINGEN

11.1 Innledning

I foregående kapitel gjorde vi et forsök på å tilpasse en Cobb-Douglas-funksjon på produktgrupper i livsmiddelsomsetningen. Et slikt forsök avhenger av såvel modell som observasjoner. I dette tilfellet ble regresjonene bygget på forandringer mellom to tidspunkter. Vi går nå videre med tilpassing av produktfunksjoner på produksjonsområdet produktgrupper for året 1963. For variasjonsanalysen tas utgangspunkt i en Cobb-Douglasfunksjon som utvikles i flere forskjellige modeller for at det skal være mulig å undersøke effekten av det absolutte nivået for variabler som ikke kunne prøves i modellen for produktivitetsutviklingen.

Den siste delen av kapitlet behandler interaksjonsproblemene i livsmiddelsproduksjonen og viser omtrent hvor langt det er mulig å komme i en slik analyse med begrensede observasjoner. Samtidig viser dette avsnittet noe av det observasjonsbehov som oppstår når interaksjonsproblemene skal analyseres.

11.2 Produktgruppene

Produktgruppene i livsmiddelsomsetningen er de samme som i kapittel 10, men for året 1963 tillater grunnmaterialet en ytterligere oppdeling etter teknikk. Forskjellen mellom *all-livshandel* og *övrig livshandel* består i varesammensetningen, for man kan anta at all-livshandelens varesett inneholder den øvrige livshandelens varesett som subsett.¹ Inndelingen etter teknikk gir muligheter for å undersøke om produktfunksjonene er de samme for alle produktgrupper hvilket skulle innebære at en pari-passu produksjonslov gjelder for disse.

Omsetning og faktorinnsats skiller seg for de tre teknikkgruppene omsetningen deles inn i. I tabell 11.1 inngår produktgrupper med

¹ X^D (övrig l.) $\in X^D$ (all-livs), se kapittel 3, og om observasjonene i *Statistiska meddelanden*, H 1967:73.

undergrupperinger etter omsetningsteknikk samt omsetning og faktorinnsats pr. produksjonsenhet i markedsområder og delmarkeder. Varehus er oppført som en egen gruppe, men hører naturlig sammen med *selvbetjent all-livshandel* som er den største undergruppen. Det er først og fremst i omsetningens størrelse pr. produksjonsenhet (S/F) som gruppene skiller seg fra hverandere, men også i arbeidsinnsats pr. enhet (L/F) og kapital-arbeidsraten K_1/L . Kapital-arbeidsraten er uttrykt i kvadratmeter salgslonale pr. heltidssysselsatt. I tabellen inngår antall husholdninger i forhold til arbeidsinnsatsen, H/L og denne kvoten sier en del om den tetthet produksjonsenhetene i hver gruppe har i respektive markeder. Varehusene skiller seg klart fra øvrige grupper med hensyn til omsetning og arbeidsinnsats.¹

TABELL 11.1 Omsetning og faktorinnsats pr. produksjonsenhet i livsmiddelsomsetningen 1963. (Symboler, se symbolliste.) Standardavvik i parentes.

Produkt- gruppe	Markedsområder				Delmarkeder			
	S/F 1000 kr	L/F	K_1/F	H/L	S/F 1000 kr	L/F	K_1/F	H/L
<u>All-livshandel</u>								
Selvbetjening	720 (147)	4.6 (0.7)	24.2 (3.9)	115	862 (229)	5.2 (1.1)	23.7 -	123
Partiell selvbetjening	584 (177)	4.6 (1.3)	21.1 (4.5)	649	729 (412)	5.8 (3.7)	18.6 -	643
Manuell betjening	304 (50)	2.8 (0.4)	18.9 (2.5)	312	333 (103)	3.4 (1.3)	15.3 -	412
<u>Övrig livshandel</u>								
Selvbetjening	488 (204)	3.4 (1.8)	23.6 (10.3)	1 857	-	-	-	-
Partiell selvbetjening	352 (178)	3.1 (1.7)	23.4 (7.9)	2 936	-	-	-	-
Manuell betjening	220 (59)	2.3 (0.6)	19.1 (3.4)	266	259 (102)	2.7 (0.9)	14.7 -	254
<u>Varehus</u>	-	-	-	-	11 643 (5 920)	93 (42)	23.5 -	153

Kilde: Egne beregninger.

¹ Varehusene er i foretakstillingen definert som en enhet over en viss størrelse med en viss varesammensetning. Se Statistiska meddelanden, H 1967:73.

Vårt problem i det følgende er å undersøke produksjonsegenskapene for de grupper som inngår i tabell 11.1. Til dette hører at også størrelsesvariasjonene må forklares.

11.3 Produksjonshetenes størrelsesvariasjoner

Stabiliteten i markedsområdenes livsmiddelsomsetning med hensyn til produksjonsheter og omsetning er betydelig. Dette framgår av tabell 11.2 som viser korrelasjonskoeffisienter. Dette gir grunnlag for en forventning om at hverken omsetningen i produktgruppen, eksempelvis *selvbetjent all-livshandel*, eller livsmiddelsomsetningen totalt og heller ikke markedets størrelse målt i omsetning signifikant påvirker omsetningen for hver produksjonshet. Hvis denne forventningen viser seg ikke å kunne forkastes, er en konklusjon klar, nemlig at produk-

TABELL 11.2 *Korrelasjoner mellom antallet produksjonsheter og størrelsesvariabler for markedsområdene 1950 og 1963*

1950 (all-livshandel)

	F	$S_{\text{all-1}}$	S_L	S_T
F	1.000	0.881	0.932	0.896
S_{SB}		1.000	0.982	0.909
S_L			1.000	0.957
S_T				1.000

1963 (Selvbetjent all-livshandel)

	F	$S_{\text{all-1}}$	S_L	S_T
F	1.000	0.979	0.965	0.993
S_{SB}		1.000	0.975	0.977
S_L			1.000	0.998
S_T				1.000

Kilde: Egne beregninger.

sjonsenhetenes produksjonsbetingelser er temmelig like. En besnaerende tanke ellers er at produksjonsenhetenes *størrelse* skulle vaere positivt korrelert med markedets størrelse eller med andre ord at det store markedet skulle gi skalafordeler for produksjonsenhetene i livsmiddelsomsetningen. Korrelasjonsmatrisen viser dessuten at markedsandelen, målt som den observerte produktgruppens andel av all livsmiddelsomsetning eller som andel av hele markedets detaljhandelsomsetning, heller ikke kan forventes å variere systematisk. Konklusjonen av det er i så fall at produksjonsenhetene ikke viser noen systematisk tendens til variasjoner i produktet (varesammensetningen).

En annen spørsmålsstilling som hører til i denne sammenhengen, gjelder effekten av forandringer i kjøperantallet, d.v.s. husholdningsantallet. Husholdningstilveksten varierte sterkere over markedsområdene og delmarkedene enn noen annen relevant og målbar etterspørselsdeterminant. En sterk økning i husholdningsantallet påvirker rimeligvis all-livsgruppen på to måter, dels ved at *nye* husholdninger i nye boligstrøk trekker med seg nye butikker og dels på grunn av all-livsvarenes budsjettandel hos nye husholdninger.

Alle disse problemstillingene er undersøkte for produktgrupper i livsmiddelsomsetningen for delmarkeder og markedsområder, men koeffisientene er sjelden signifikant forskjellige fra null.¹ Unntaket er delmarkeder der varehusene fins.

For regresjon med modellen

$$\log (S/F) = \log A + \alpha_1 \log S_T + \alpha_2 \dot{S}_T + u \quad (11-1)$$

der u har forventet verdi 0 og gitt spredning, er estimatene på α_1 og α_2 gitt i tabell 11.3. Utslaget for varehusene er ikke så stort, men det indikerer begynnelsen på en ny spredning som går ut fra de store markedene, og denne spredningen er like interessant som spredningen av selvbetjeningen var for livsmiddelshandelen fra 1950. Mens den da var dels produktmotivert og dels og kanskje mest motivert av behovet for tilpass-

¹ En rekke hypoteser formulert i regresjonslikningens form er prøvet for å få fram eventuelle systematiske størrelsesvariasjoner, men dels kan null-hypotesene ikke forkastes og dels er modellenes forklaringsverdi liten hvilket tyder på at hverken modell eller observasjoner er de beste. Ingen størrelsesforskjeller kan konstateres hverken for store eller små markeder; hverken år 1963 eller år 1950.

ing til faktorpriser og nye varer, vil vi anta at spredningen av den type produksjonsenheter som her kalles varehus, er motivert av stordriftsfordeler og av etterspørselstilpassing.¹

TABELL 11.3 *Elastisiteter med hensyn til delmarkedenes størrelse og tilvekst i livsmiddelhandelen 1963*

$$(\log S/F = \log A + \alpha_1 \log S_T + \alpha_2 \dot{s}_T)$$

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	log A	R
<u>All-livshandel</u>				
Selvbetjening	0.139 (0.028)	0.011 (0.008)	2.164	0.507 (0.094)
Partiell selvbetjening	0.216 (0.066)	0.026 (0.018)	1.588	0.386 (0.212)
Manuell betjening	0.127 (0.048)	0.011 (0.013)	1.795	0.314 (0.159)
<u>Övrig livshandel</u>				
Manuell betjening	-0.022 (0.046)	-0.020 (0.013)	2.561	0.183 (0.148)
<u>Varehus</u>	0.291 (0.054)	-0.007 (0.054)	2.510	0.598 (0.168)

Kilde: Egne beregninger.

11.4 Produktivitetenes variasjoner

Produktivitetene (S/L, S/K) er gjennomsnittlig omsetning pr. faktorenhet av arbeid og kapital. I foreliggende tilfelle er faktorene henholdsvis arbeidsinnsats uttrykt i enheter heltidssysselsatte og kapitalfaktoren er kvadratmeter butikklokaler, K_1 , og lokaler totalt, K. Problemet med gjennomsnittsproduktiviteter som observeres er at de som regel ikke kan relateres til en norm. Normen kan være de gjennomsnittsproduktiviteter som utledes av en modell med likevekstegenskaper. Det vil si at modellen har et optimumsforløp.² I undersøkelser av produk-

¹ Jfr. diskusjonen i kapitel 2 angående alternativverdien og transaksjonsetterspørselen.

² Cobb-Douglas funksjonen har ikke optimumsforløp når $(\alpha_1 + \alpha_2) = 1$.

tiviteten i distribusjon og detaljhandel synes dette aspektet ikke å ha blitt tatt hensyn til i større utstrekning.¹ Hvis man tenker seg en produksjonssituasjon med optimumsforløp for relevante faktorer (ex post forutsettes dette å gjelde *alle* faktorer), vet man at når substitusjonsområdet er definert og avgrenset, vil forholdet mellom gjennomsnittsproduktiviteten og grenseproduktiviteten ikke være konstant og lik 1 langs substitumalen. En avtakende grenseproduktivitet trekker ned gjennomsnittsproduktiviteten som har sitt maksimum når den er lik grenseproduktiviteten. Konsekvensen av dette er at en forandring i observerte gjennomsnittsproduktiviteter kan ha en rekke forklaringer og uten kjennskap til produktfunksjonen kan man ikke diskriminere mellom dem. Ved uforandrede faktorpriser kan en økning i gjennomsnittsproduktiviteten forklares med produksjonsøkning forutsatt at grenseproduktiviteten er stigende *eller* at det har kommet et skift i produktfunksjonen. En forandring i faktorpriser vil ved ren faktorsubstitusjon utløse forandring i gjennomsnittsproduktiviteten. Av dette er det lett å forstå at man ikke kan trekke konklusjoner om effektivitet bare på grunnlag av informasjon om gjennomsnittsproduktiviteten. Problemet er at den norm man forestiller seg, som regel ikke kan gis en operasjonell form. En utvei av praktisk karakter er å relatere gjennomsnittsproduktiviteten til andre variable fra produksjonssituasjonen, faktorproporsjonene, og variable utenfor, eksempelvis variable som karakteriserer etterspørselen og faktortilbudet. En annen metode som ikke er brukt i distribusjonsøkonomiske undersøkelser, er å relatere gjennomsnittsproduktiviteten til en valgt norm, eksempelvis en som er utledet av beste tilgjengelige teknikk eller beste gjennomførte teknikk.² I følgende avsnitt forsøker vi imidlertid en annen metode for å vinne innsikt i produksjonsstrukturen i detaljhandelen. Et problem ved tverrsnittsanalyser er at variasjoner i settet av observasjoner kan være *tilfeldige*.³ Slike kan man

¹ Hall, Knapp & Winsten (1961) tar eksempelvis ikke opp dette problemet.

² I neste kapittel bygger analysen av den relative effektiviteten på ideer om dette som Salter (1966), Farrell (1957) og Nerlove (1964) har utviklet.

³ Visse markeder kan få tilfeldige oppsving i etterspørselen, mens andre kan ha det motsatte og på kort sikt kan ikke produksjonsanleggene tilpasse seg, og på lang sikt skulle det ikke være lønnsomt, men det påvirker gjennomsnittsproduktiviteten *både* ved sammenlikning i t_i og ved sammenlikning fra $t_i + n$. Dette utgjør et av de største problemene ved inferens fra ukjente observasjonsområder, se Blalock, j. (1964), ch. II.

vanskelig skille fra de systematiske. Det er de siste man ønsker å isolere fordi det inngår i hypotesen at disse kan forklares gjennom tilsvarende variasjoner i andre variable.

Nedenfor gis observasjoner av gjennomsnittsproduktivitene for de fleste produktgrupper i livsmiddelsomsetningen for året 1963. Variasjonene er ikke ubetydelige og kan ikke forklares av forskjeller i marginaler. Tabell 11.4 viser flere slags variasjoner, nemlig mellom markedsområdene totalt og delmarkedene, mellom produktgruppene i markedsområdene og i delmarkedene og dessuten variasjoner innen hver produktgruppe over hvert markedssett. Det er den siste typen av variasjoner vi kommer til å behandle mest inngående, men det er likevel ikke så mye intravariasjoner som har betydelse som variasjonene mellom produktgruppene.

TABELL 11.4 *Gjennomsnittsproduktiviteter i livsmiddelshandelen 1963. Markedsområder og delmarkeder. Standardavvik i parentes.*

Produktgruppe	Arbeidsproduktiviteten, S/L, i 1000 kr		Kapitalproduktiviteten, S/K, i 1000 kr	
	Markedsområder	Delmarkeder	Markedsområder	Delmarkeder
<u>All-livshandel</u>				
Selvbetjening	157 (21)	165 (30)	7.7 (10.3)	7.0 (1.3)
Partiell selvbetjening	128 (19)	128 (28)	6.2 (1.2)	6.9 (1.8)
Manuell betjening	110 (13)	103 (21)	5.8 (0.7)	7.1 (6.5)
<u>Övrig livshandel</u>				
Selvbetjening	149 (46)	¹	6.5	¹
Partiell selvbetjening	114 (21)	¹	5.3 (1.6)	¹
Manuell betjening	95 (7)	94 (12)	5.1 (0.9)	6.4 (2.0)
<u>Varehus (livsmiddler)</u>	²	124 (15)	²	8.5 (3.7)

Kilde: Egne beregninger.

¹ Ikke estimert for delmarkeder.

² Samme som for delmarkeder.

Av tabellen framgår at forskjellen i arbeidsproduktiviteten mellom produktgruppene er betydelig større enn forskjellene i kapitalproduktiviteten og den varierer dessuten systematisk innen all-livshandel og övrig livshandel. Skal det kunne tolkes som et eksempel på kapitalfaktorens binding av arbeidsproduktivitets forandring? Dette er ikke nødvendigvis tilfellet. En spontan ökning av lokalene skulle kunne gi den nödvendige substitusjonen som öket arbeidsproduktiviteten, men samtidig skulle etterspörselssituasjonen forandres idet selve produktet jo forandres. Et nödvendig vilkär for höyning av arbeidsproduktiviteten er da antakelig at *antallet* produksjonsenheter samtidig måtte reduseres, noe som i seg selv forandrer etterspörselsrelasjonene i markedet. Vi ser av tabell 11.4 at spredningen innen hver gruppe kan være betydelig, se som eksempel den selvbetjente övrige livshandelen. (Se også tabell 11.1.)

11.5 Produktfunksjonene i variasjonsanalysen

Med de data som er tilgjengelige, har vi muligheter for estimering av to ulike modeller, nemlig en modell der aggregerte verdier for settet (S, L, K₁) inngår og en modell med gjennomsnittsverdier (S/F, L/F, K₁/F). Den siste modellen innebærer at vi konstruerer en "representativ" produksjonsenhet i hver produktgruppe gjennomgående i settet av observasjoner og estimerer grenseelastisitetene for den. Begge modeller forekommer i produksjonsanalyser for industriobservasjoner. I litteraturen hersker der ikke enighet om hvilken som er å foretrekke, men egentlig er spørsmålsstillingene forskjellige for modellene.¹

De modeller vi bruker i det fölgende, er

$$S = AD^{\alpha_1} K^{\alpha_2} e^u \quad (11-2)$$

og

$$S/F = A(L/F)^{\alpha_1} (K_1/F)^{\alpha_2} e^u \quad (11-3)$$

som begge logaritmeres og grenseelastisitetene estimeres direkte med minste kvadraters metode. En rekke andre modeller er prøvet der andre

¹ Se Nerlove (1965), ch. 2, som diskuterer hypoteseformulering for foretak.

variable er trukket inn, men av plasshensyn tas resultatene ikke med her. Hensikten med dette forsøket med produktfunksjoner, er ikke bare å estimere elastisiteter, men også å undersøke den innflytelse variabelforandringer har for disse.

Den aggregerte modellen

En funksjon med settet (S, L, K) tar ikke hensyn til at omsetning og faktorinnsats kan variere mellom markedene. Det er egentlig bare når proporsjonene (og passuskoeffisienten) er de samme i alle markeder at vi kan se bort fra antallet produksjonsenheter. Under visse antakelser vil det ikke være mulig å estimere grenseelastisitetene for produktfunksjonen, nemlig når tilpassingen er den samme i alle markeder. Da kan man ikke konstruere noen isokvant og hvis der eksisterer forskjeller med hensyn til skalaen, vil man få en del punkter på substitumalen. Grenseelastisitetene relateres da til skalaen, men dette er skalaen for produksjonsområdet (eller produktgruppen) og ikke produksjonsenhetenes skala. Dette er en viktig forskjell, for vi antar at det ligger utenfor produksjonsenhetenes evne å påvirke markedets størrelse - i hvertfall på kort sikt. For den modellen vi nå skal gi resultater for, er det nettopp den siste skalaeffekten vi ønsker å undersøke, for vi har allerede fått indikasjon - om enn grov - på at antallet produksjonsenheter kanskje ikke har så stor betydelse. Det skal likevel vise seg at når det tas hensyn til produksjonsstørrelsen (S/F) i den funksjonen som estimeres, så gir dette betydelige utslag i de tidligere estimerte grenseelastisitetene.

For alle produktgrupper i markedsområdene finner vi at summen av grenseelastisitetene er 1 når det ikke tas hensyn til spredningen for respektive grenseelastisiteter. Dette skulle normalt kunne tolkes slik at der over *settet av markeder* ikke fins skalafordeler for vedkommende *produktgruppe*. Dette er i samsvar med tidligere diskusjoner. Derimot finner vi en ny informasjon i tabell 11.5, nemlig en systematisk ulikhet i produktelastisitetene sett over gruppene.

I all-livsgruppen synker arbeidselastisiteten, α_1 , fra selvbetjening til manuell betjening, men i gruppen övrig livshandel er forholdet omvendt. Slike forskjeller kan bare forklares når man trekker etterspørselen i markedet inn i sammenhengen. Det synes rimelig å anta at faktorinnsatsen er gitt i tverrsnittsdata, d.v.s. foretakene hadde

TABELL 11.5 *Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen 1963. Markedsområder.*

$$(\log S = \log A + \alpha_1 \log L + \alpha_2 \log K_1 + u)$$

Standardavvik i parentes.

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	R
<u>All-livshandel</u>				
Selvbetjening	1.02 (0.04)	0.04 (0.05)	1.06 -	0.989 (0.054)
Partiell selvbetjening	0.73 (0.09)	0.29 (0.09)	1.02 -	0.988 (0.062)
Manuell betjening	0.51 (0.09)	0.50 (0.09)	1.01 -	0.993 (0.042)
<u>Övrig livsmiddelshandel</u>				
Selvbetjening	0.61 (0.13)	0.36 (0.14)	0.97 -	0.971 (0.109)
Partiell selvbetjening	0.81 (0.08)	0.21 (0.09)	1.02	0.984 (0.084)
Manuell betjening	0.93 (0.05)	0.06 (0.06)	0.99 -	0.997 (0.033)

Kilde: Egne beregninger.

ingen variasjonsmuligheter i anleggene i produksjonsperioden som i dette tilfellet er ett år, nemlig året 1963.¹ Estimatene for arbeidselastisitetene uttrykker derfor noe av styrken i etterspørselen etter vedkommende produktgruppes *transaksjoner*. Elastisiteten gir da uttrykk for hvor stort utslag en ekstra enhet arbeidskraft får i omsetningsøkning når det samtidig forutsettes at denne omsetningen i sin helhet etterspørres. Elastisitetene sier derfor også en hel del om den kapasitetsutnyttelse respektive faktorer har i forskjellige produktgrupper. Den manuelt betjente all-livsgruppen har den høyeste grenseelastisiteten for kapitalfaktoren og dermed også en høy grenseproduktivitet for lokalene.² Den selvbetjente all-livsgruppen har derimot den laveste

¹ Forandringer kan derfor stort sett bare komme istand via etablering og disetablering i vedkommende produktgruppe, og for aggregatet er begge deler antakelig marginelle. Vi ser nå at varierende kapasitetsutnyttelse sannsynligvis vil kunne påvirke elastisitetene. Se kapitel 9.

² Se tabell 11.4 der grenseelastisitetene finnes.

grenseelastisiteten 0.04, hvilket tyder på at kapasitetsutnyttelsen for lokalene er forholdsvis liten og at lokalfaktoren i denne gruppen er overoptimalt tilsatt, d.v.s. på *kort* sikt. Der er likhet mellom selvbetjent all-livshandel og manuelt betjent övrig livshandel, men forklaringen til likheten er den vi har sitt tidligere, nemlig at disse ligger på forskjellige utviklingsveier: Den ene gruppen har stigende etterspørsel og den andre synkende hvilket henger sammen med forskjeller i varesettene.

Dersom det nå tas hensyn til omsetningen pr. produksjonsenhet (S/F), påvirkes grenseelastisitetene gjennomgående idet de synker. Stor omsetning pr. produksjonsenhet forklarer dermed en del av selve omsetningen, d.v.s. hvis vi ikke tar hensyn til selve produksjonseffekten av store butikker, skulle vi trekke feilaktige konklusjoner angående faktorbehovet (marginelle forandringer). Som vi skal se senere er omsetningen pr. produksjonsenhet også korrelert med S/L og S/K_1 . Årsaken til at S/F kan forklare en del av omsetningen, ligger naturligvis i det at stor omsetning for en butikk ofte kommer istand som følge av stor kundetetthet og store transaksjoner. I tabell 11.6 vises grenseelastisitetene etter at det er tatt hensyn til omsetningen pr. produksjonsenhet. Særlig sterke er utslagene for grenseelastisiteten for kapital.

For delmarkedene som ellers inngår i markedsområdene, har vi prøvet begge modellene, og får samme resultater, men estimatene skiller seg vesentlig fra markedsområdene sett under ett. Grenseelastisitetene i all-livsgruppen har motsatt fordeling idet den selvbetjente all-livsgruppen har den laveste grenseelastisiteten, men den høyeste grenseelastisiteten for kapital. I gruppen er den stigende grenseelastisiteten for arbeid et uttrykk for synkende etterspørsel, mens vi antar at det motsatte gjelder for varehus som i delmarkedene har overtatt den rolle den selvbetjente all-livsgruppen har utenfor delmarkedene. Med tanke på at lokalene i varegruppen er faste også på sikt når vi ikke tar hensyn til etablering, viser tabell 11.7 at en etterspørselsøkning gir en produksjonsøkning som for arbeidskraftens vedkommende er lik dens grenseproduktivitet. Tar vi derimot hensyn til omsetning pr. produksjonsenhet, må dette modifiseres også for varehusgruppen, se tabell 11.8. Informasjonen i tabell 11.8 er ikke tilstrekkelig til å slutte at varehusene har betydelig utnyttet kapasitet både med hensyn til den faktor som setter grenser for andre produktgruppers tilvekst, nemlig lokalene,

men også i lokalenes utnyttelsesintensitet. Begge deler ligger utenfor disse foretakenes handlingsområde, og den økning i kapasitetsutnyttelsen som varehusene får, er dels bestemt av nedleggingen av gamle og små enheter og dels bestemt av husholdningenes omlegging i transaksjonsetterspørselen.¹

TABELL 11.6 *Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen i markedsområder 1963 med hensyn tatt til produksjonsenheters gjennomsnittsomsetning*

$(\log S = \log A + \alpha_1 \log L + \alpha_2 \log K_1 + \alpha_3 \log (S/F) + u)$
Standardavvik i parentes

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
<u>All-livshandel</u>						
Selvbetjening	0.91 (0.08)	0.11 (0.04)	1.02 -	0.46 (0.08)	0.6718 -	0.993 (0.043)
Partiell selvbetjening	0.58 (0.08)	0.38 (0.07)	0.96 -	0.34 (0.06)	0.7422 -	0.992
Manuell betjening	0.36 (0.07)	0.63 (0.07)	0.99 -	0.45 (0.06)	0.1583 -	0.997 (0.030)
<u>Øvrig livshandel</u>						
Selvbetjening	0.31 (0.08)	0.64 (0.08)	0.95 -	0.64 (0.06)	-0.3636 -	0.991 (0.062)
Partiell selvbetjening	0.76 (0.08)	0.22 (0.08)	0.98 -	0.21 (0.06)	1.2507 -	0.987 (0.080)
Manuell betjening	0.69 (0.06)	0.31 (0.06)	1.00 -	0.28 (0.04)	0.933 -	0.998 (0.026)

Kilde: Egne beregninger.

¹ Se kapitel 3. Vi ser her bort fra de muligheter varehusforetaket har for å påvirke etterspørselen i markedet.

TABELL 11.7 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder 1963

$$(\log S = \log A + \alpha_1 \log L + \alpha_2 \log K_1 + u)$$

Standardavvik i parentes.

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	log A	R
<u>All-livshandel</u>					
Selvbetjening	0.57 (0.08)	0.50 (0.08)	1.07 -	1.3902 -	0.991 (0.060)
Partiell selvbetjening	0.62 (0.09)	0.43 (0.09)	1.05 -	1.4824 -	0.985 (0.09)
Manuell betjening	0.85 (0.09)	0.20 (0.08)	1.05 -	1.6716 -	0.972 (0.133)
<u>Övrig livshandel</u>					
Manuell betjening	0.91	0.12	1.03	1.7842	0.995
Varehus	1.01 (0.05)	0.01 (0.04)	1.02 -	2.0908 -	0.984 (0.057)

Kilde: Egne beregninger.

TABELL 11.8 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen i delmarkeder 1963 med hensyn tatt til produksjonsenhetenes gjennomsnittsomsetning

$$(\log S = \log A + \alpha_1 \log L + \alpha_2 \log K_1 + \alpha_3 \log (S/F) + u)$$

Standardavvik i parentes.

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
<u>All-livshandel</u>						
Selvbetjening	0.51 (0.06)	0.50 (0.06)	1.01 -	0.43 (0.05)	0.2520 -	0.995 (0.044)
Partiell selvbetjening	0.47 (0.08)	0.51 (0.08)	0.98 -	0.26 (0.05)	0.7572 -	0.989 (0.073)
Manuell betjening	0.62 (0.07)	0.33 (0.06)	0.95 -	0.65 (0.09)	0.0405 -	0.985 (0.099)
<u>Övrig livshandel</u>						
Manuell betjening	0.67 (0.06)	0.34 (0.06)	1.01 -	0.30 (0.05)	0.8186 -	0.996 (0.046)
Varehus	0.86 (0.06)	0.08 (0.05)	0.94 -	0.18 (0.05)	1.3764 -	0.987 (0.051)

Kilde: Egne beregninger.

Den selvbetjente all-livshandelen i markedsområder som er ulike med hensyn til størrelse og husholdningstilvekst

Livsmiddelsomsetningens eksterne produksjonsbetingelser er berørt i flere tilfeller tidligere uten at det har vært mulig å foreta nærmere undersøkelser av deres betydelse. Riktignok har vi kommet fram til at markedets størrelse ikke synes å ha noen større effekt for grenseelastisitetene, men på den andre siden er det gjerne den kombinerte effekten av størrelsen og tilveksten i husholdningsantallet som er avgjørende. Den siste faktoren vil - når tilveksten i husholdninger er betydelig - lede til en sterkere fornyelse av livsmiddelsomsetningens lokalkapital enn i områder der tilveksten er svak. En inndeling av markedene etter tilvekst i husholdningsvariabelen, er da også rimeligvis en inndeling som gir forskjeller i gjennomsnittsalder for anleggene. Dette er eneste mulighet vi har i undersøkelsen for å føre inn en "proxy"-variabel for alderen ettersom årgangsdata ikke eksisterer i den offentlige statistikken. De to variabelene vi nå velger å ta hensyn til for markedsområdene, har en korrelasjonskoeffisient $r_{hST} = 0.253$. Tilveksten i husholdningsantallet, \dot{h} , er målt, som den gjennomsnittlige, årlige, relative økningen i husholdningsantallet mellom 1950 og 1963.¹ Tilveksten i husholdninger har antakelig langt større betydelse for livsmiddelsomsetningens produktivitetsutvikling enn antatt. Nye husholdninger betyr ofte en forskyvning av omsetningens sammensetning på et marked i retning av mer livsmidler ettersom livsmidlene har en stor andel i husholdninger der barn inngår og utgjør en betydelig del av nye husholdninger. Fornyetelser i husholdningsstrukturen er med andre ord en forutsetning for opprettholdelse av kapasitetsutnyttelsen i livsmiddels-handelen, men økning i antallet husholdninger gir dessuten tilvekstmuligheter. Vi har prøvet gjennomsnittsmodellen på tre kombinasjoner av variablene markedsstørrelse og husholdningstilvekst. Resultatene er gitt i tabell 11.9.

Gjennomsnittlig husholdningstilvekst for alle markedsområder er 0.8 % pr. år. Tabell 11.9 har grupperingen 1 % og under 1 % for husholdningstilveksten. For markedsstørrelsen går grensen ved 250 mill. kr. i omsetning; 29 markedsområder har mer enn 250 millioner i omsetning for observasjonsåret. I mindre markedsområder med liten tilvekst

¹ Husholdningsvariabelen er heller ikke direkte observerbar for markedsområdene, og er derfor konstruert for undersøkelsen.

TABELL 11.9 Produktelastisiteten for markedsområder etter tilvekst i husholdninger og markedstørrelse. Markedsområder 1963
 $(\log S = A + \alpha_1 \log L + \alpha_2 \log K_1 + u)$
 Standardavvik i parentes.

Marked og størrelse	H u s h o l d n i n g s t i l v e k s t					
	under 1 %			over 1 % (>1 %)		
	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	Sum	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	Sum
1 Under 205 mill. kr.	0.42 (0.16)	0.24 (0.18)	0.66 - (R = 0.689)	0.67 (0.26)	0.49 (0.30)	1.16 - (R = 0.800)
2 Over 250 mill. kr. (>250)	-	-	-	1.17 (0.27)	-0.05 (0.08)	- (R = 0.875)

Kilde: Egne beregninger.

i husholdningene finner vi en passuskoeffisient på 0.66. Denne skal sammenliknes med 1.16 for markeder i samme størrelsesklasse, men med større tilvekst i husholdningsantallet. De markeder som inngår i klassen (under 250 mill. og under 1 %) i alt 25, har alle svak økonomisk tilvekst og i visse tilfeller befolkningsminskning. Det er i flere slike markeder vi finner aldersstrukturen på sysselsatte i detaljhandelen såpass forskjellig fra andre markeder med sterkere tilvekst at vi mener å kunne konstatere en substitusjon i arbeidsfaktorens sammensetning.¹

Gjennomsnittsmodellen

Konstruksjon av et sett observasjoner med gjennomsnittsverdier (S/F, L/F, K_1/F) for hver produktgruppe og marked, innebærer at vi estimerer grenseelastisiteter for en "representant"-enhet i produksjonen. Denne enheten behøver ikke svare til en enhet i virkeligheten ettersom spredningen kan influere. Anta at foretakene finner det optimalt med enten faktorkombinasjonen A eller B og at noen velger A og noen B. Den

¹ Se diskusjonen om kvalitetssubstitusjon i kapitel 7.

enhet vi konstruerer vil da utgjøre en *lineær* kombinasjon. Teorien forutsetter at isokvanter er krumme og når det gjelder en Cobb-Douglas funksjon vet vi også hvilken krumming den har. Dette gjelder derimot ikke når det kan forventes at produksjonsenhetene er stort sett like i vedkommende produktgruppe i hele markedssettet. Hvilken av disse to mulige utfallene som gjelder, kan vi egentlig ikke vite ettersom vi ikke kjenner spredningen for hver produktgruppe i markedene. Vi har tidligere sett effekten av omsetningen pr. produksjonsenhet i den aggregerte modellen og fikk da oppslag til forklaring av kapasitetsutnyttelsen i produktgruppene. Gjennomsnittsmodellen gir ikke de samme muligheter og representantenheten er derfor å betrakte som et referansepunkt i hvert marked. Vi kan bare konstatere at dette punktet ikke kan settes eller vurderes i relasjon til den "beste" enheten eller noen annen enhet som i sammenhengen kunne betraktes som optimal.¹

For produktgruppene i markedsområdene prøver vi (11-3) som i logaritmisk form skrives

$$\log (S/F) = \log A + \alpha_1 \log A + \alpha_1 \log (L/F) + \alpha_2 \log (K_1/F) + u \quad (11-4)$$

Vi estimerer grenseelastisitetene på vanlig måte og resultatene er gjengitt i tabell 11.10. Summen av elastisitetene er temmelig nær 1. Vi finner samme forhold mellom produktgruppene som i aggregatet, men spredningen for kapitalens grenseelastisitet er større og i ett tilfelle ikke signifikant forskjellig fra null. Arbeidselastisiteten, $\hat{\alpha}_1$, er derimot signifikant overalt.

Vi kan nå vise hvordan en annen kapitalvariabel, nemlig gjennomsnittlig lokalstørrelse som omfatter både butikk- og lagerlokaler slår. Butikklokalenes andel av totalen varierer mellom 43 og 57 % for henholdsvis manuelle og selvbetjente grupper. Varehus har 53 %, men har en totalflate som tilsvarer 10-30 produksjonsenheter i øvrige grupper. Ta-

¹ Anta at vi har observasjoner for en produksjonsenhet fra starten av. Etter det vi har observert med hjelp av den aggregerte modellen, kan vi beskrive grenseelastisitetenes trolige forløp. Fra begynnelsen vil arbeidselastisiteten være nær 1 og den faller etterhvert som etterspørselen stiger i senere perioder, men vil senere stige på nytt når den faste kapitalen blir dårligere utnyttet på grunn av etterspørselsvikt.

TABELL 11.10 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen 1963. Markedsområder.
 $(\log S/F = \log A + \alpha_1 \log L/F + \alpha_2 \log K_1/F + u)$
 Standardavvik i parentes.

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	log A	R
<u>All-livshandel</u>					
Selvbetjening	0.91 (0.11)	0.06 (0.06)	1.05 -	2.3696 -	0.725 (0.057)
Partiell selvbetjening	0.72 (0.09)	0.30 (0.10)	1.02 -	1.6943 -	0.870 (0.063)
Manuell betjening	0.53 (0.09)	0.55 (0.13)	1.08 -	1.2965 -	0.809 (0.042)
<u>Övrig livshandel</u>					
Selvbetjening	0.59 (0.13)	0.42 (0.19)	1.01 -	1.5815 -	0.672 (0.106)
Partiell selvbetjening	0.78 (0.09)	0.18 (0.09)	0.96 -	1.8288 -	0.887 (0.084)
Manuell betjening	0.94 (0.05)	0.21 (0.08)	1.15 -	1.6534 -	0.949 (0.032)

Kilde: Egne beregninger.

Tabell 11.1 viser hvilke elastisitetsforandringer en variabelforandring fører med seg. Spørsmålet er om ikke denne informasjonen er mindre verdifull enn den tidligere. Det forhold som produksjonsmessig gjelder mellom butikklokalene som gir grunnlag for selve transaksjonsproduksjonen, og lagerlokalene som *indirekte* påvirker transaksjonsproduksjonen, vinner vi ingen innsikt i.

Samme modell, (11-4), er estimert for produktgruppene i delmarkedene, men i tillegg har vi tatt med en variabel for markedets størrelse. Av tabell 11.12 framgår det at markedsvariabelens betydelse for den gjennomsnittlige omsetningen er liten og her er dens innflytelse eliminert fra faktorinnsatsenes innflytelse. Vi har dessuten sett at faktorinnsatsen ikke er korrelert med markedets størrelse.

Heller ikke for gjennomsnittsmodellen finner vi forandringer i forhold til de resultat den aggregerte modellen ga bortsett fra at arbeidselastisiteten gjennomgående er noe høyere (se tabell 11.8).

TABELL 11.11 Produktelastisiteter i livsmiddelshandelen 1963. Markedsområder.

($\log S/F = \log A + \alpha_1 \log L/F + \alpha_2 \log K/F + u$)
Standardavvik i parentes.

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	log A	R
<u>All-livshandel</u>					
Selvbetjening	0.85 (0.10)	0.07 (0.02)	0.92 -	1.9851 -	0.776 (0.05)
Partiell selvbetjening	0.86 (0.08)	0.04 (0.02)	0.90 -	2.0427 -	0.860 (0.065)
Manuell betjening	0.73 (0.09)	0.02 (0.02)	0.75 -	2.0066 -	0.753 (0.047)
<u>Övrig livshandel</u>					
Selvbetjening	0.77 (0.12)	-0.02 (0.03)	0.75 -	2.3367 -	0.646 (0.109)
Partiell selvbetjening	0.87 (0.07)	0.03 (0.03)	0.90 -	2.0191 -	0.881 (0.086)
Manuell betjening	1.02 (0.04)	-0.01 (0.01)	1.01 -	1.9964 -	0.943 (0.034)

Kilde: Enge beregninger.

TABELL 11.12 Produktelastisiteter i livsmiddelshandelen 1963. Delmarkeder.

($\log S/F = \log A + \alpha_1 \log L/F + \alpha_2 \log K_1/F + u$)

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
<u>All-livshandel</u>						
Selvbetjening	0.55 (0.09)	0.50 (0.09)	1.05 -	0.07 (0.02)	1.1465 -	0.833 (0.061)
Partiell selvbetjening	0.62 (0.09)	0.45 (0.10)	1.07 -	0.05 (0.03)	1.1998 -	0.930 (0.085)
Manuell betjening	0.64 (0.11)	0.04 (0.10)	0.68 -	0.06 (0.04)	1.7771 -	0.626 (0.132)
<u>Övrig livshandel</u>						
Manuell betjening	0.95 (0.06)	0.12 (0.09)	1.07 -	0.02 (0.02)	1.6892 -	0.923 (0.058)
Varehus	0.96 (0.05)	0.01 (0.05)	0.97 -	0.05 (0.02)	1.8912 -	0.966 (0.055)

Kilde: Egne beregninger.

11.6 Grenseelastisitetene og arbeidsinnsatsens sammensetning

Arbeidsinnsatsen i detaljhandelen kommer fra begge kjønn, men med en antallsmessig overvekt for kvinner. Ettersom den kvinnelige arbeidskraften har vært billigere enn den mannlige, ville dette rimeligvis komme fram i form av variasjoner i kvinneandelen og vi ventet en høy kvinneandelen i markedsområder der tilveksten var lav. Noe utslag for hypotesen om kvinneandelen fins ikke i materialet, men nærmere undersøkelser av aldersstrukturen viste at en pristilpassing likevel har funnet sted. I de områder der vi ventet høy kvinneandel, fant vi høy andel for *ynge* personer i arbeidsinnsatsen.¹ Dermed har estimatene for to produksjonsfaktorer arbeidskraft, L_K og L_M , ingen interesse. Disse faktorene har dessuten en korrelasjonskoeffisient lik 0.959.

11.7 Grenseproduktivitene og produktetterspørselen

Beregnes grenseproduktivitene for produktgruppene i markedsområder og delmarkeder, fås et grunnlag for vurdering. Denne vurderingen vil gjelde livsmiddelsomsetningens ressursinnsats og muligheter for å klare eksogent gitte kostnadsøkninger for eksempelvis arbeidskraften. Grenseproduktivitene er i vårt tilfelle produktet av grenseelastisitetene og gjennomsnittsproduktiviteten for vedkommende faktor.² Under forutsetning av at grenseelastisitetene er korrekte, og at *produktfunksjonen* er estimert, fås den oppsetning grenseproduktiviteter som framgår av oppstillingen nedenfor.

Grenseproduktivitene, 1000 kr. 1963				
Produktgruppe	Markedsområder		Delmarkeder	
	(S/L)'	(S ₁ /K ₁)'	(S/L)'	(S/K ₁)'
<u>All-livshandel</u>				
Selvbetjening	160	0.4	94	3.5
Partiell selvbetjening	93	1.8	79	2.9
Manuell betjening	56	2.9	87	1.4
<u>Övrig livshandel</u>				
Selvbetjening	91	2.3	-	-
Partiell selvbetjening	121	1.1	-	-
Manuell betjening	88	0.3	88	1.3
<u>Varehus</u>	-	-	125	0.1

Kilde: Se tabellene 11.4 - 11.8

¹ Aldersfordelingene kom vi fram til med hjelp av spesielle lister over dagbefolkningens yrkestilhørighet i markedsområdene hentet (forts.)

I denne oppstillingen er det spesielt grenseproduktivitene for kapitalfaktoren som gir grunn til betenkeligheter. Her fungerer imidlertid grenseproduktivitene først og fremst som komparativt mål. Det mønster som kom fram for gjennomsnittsproduktivitene, framtrer nå betydelig klarere. Grenseproduktivitene for kapitalfaktoren er liten for varehus og selvbetjent all-livshandel i markedsområdene. Nettopp disse produktgruppene karakteriseres av yngre anlegg og transaksjonsmuligheter som kan antas å tilsvare husholdningenes ønskemål i større utstrekning enn hva tilfellet er for de øvrige produktgruppene. Dette innebærer at muligheten fins for at grenseproduktivitene er etterspørselsinfluerte. Det framgår også tydelig fra oppstillingen at grenseproduktiviteten for kapitalfaktoren er størst i produktgrupper som rimeligvis kan antas å oppleve kapitalfaktoren som sin største begrensning. Dette gjelder grupper i markedsområdene som ikke kan konvertere til selvbetjening på grunn av lokalenes utforming samt selvbetjent all-livshandel i delmarkedene som heller ikke kan gjøre dette.

Arbeidsproduktiviteten, $(S/L)'$, viser ikke tilsvarende variasjoner, men en sammenlikning med gjennomsnittsproduktivitene i tabell 11.4 viser hvilke forandringer som skjer i informasjonsgrunnlaget ved overgangen fra den ene oppsetningen produktiviteter til den andre. For varehus og den selvbetjente all-livsgruppen i markedsområdene er grenseproduktiviteten for arbeidsfaktoren i begge tilfeller større enn gjennomsnittsproduktiviteten ettersom $\hat{\alpha}_1$ var større enn 1, se tabell 11.5.

Produktivitene er her beregnet på grunnlag av den aggregerte modellens grenseelastisiteter, se tabell 11.5 og 11.7. Som kjent ga innføringen av enhetenes gjennomsnittsomsetning, (S/F) , gjennomgående lavere grenseelastisiteter for arbeidsinnsatsen og noe høyere for kapitalinnsatsen. Omfanget av dette er såpass stort at de beregnede grenseproduktivitene for arbeidsfaktoren skulle bli redusert med omkring 20 %. Det er ikke mulig å fastlegge i hvilken utstrekning etterspørselseffekter kommer inn i produktfunksjonen og således gjør seg gjeld-

... fra Folk- og bostadsrækningen 1965, del VI, tabell 8 som er mer aggregert enn i våre lister. Lønnen i handelen er korrelert med alderen opp til en bestemt aldersgrense.

² Se kapitel 9; $(S/L)' = \frac{1}{\alpha} (S/L)$.

ende i grenseelastisitetene. Noe slikt kan være mulig med tanke på utslagene i estimatene ved innføringen av S/F i funksjonene.¹ Denne framgansmåten forutsetter likevel at grenseelastisitetene er korrekte. I vårt tilfelle er transaksjonselastisitetene ikke kjente, men siden grenseelastisitetene er estimert i partielle sammenhenger, er det ikke urimelig å anta at denne faktoren er helt neglisjerbar.

11.8 Residualene

Mange av de resultater som er framkommet hittil, står og faller med residualene. Residualet defineres vanligvis som forskjellen mellom observert verdi for den avhengige variabelen og det forventede utfallet i følge modellen.² Ved plotting av residualene mot variabler som residualene kunne misstenkes å samvarierte med, eksempelvis markedsstørrelsen, har det ikke framkommet noe som påvirker resultatene ovenfor.

11.9 Interaksjon i livsmiddelsomsetningen³

Substitusjon i livsmiddelsomsetningen innebærer at konsumenter opplever flere livsmiddelsbutiker som alternative for kjøp av en viss mengde varer.⁴ Dersom konsumenten er rasjonell ikke bare for en periode, men for suksessive perioder, vil man vente at det etablerer seg en viss stabilitet i fordelingen av transaksjonene over de alternativer som inngår i settet. Markedsandelene i en periode ses som uttrykk for dette. Er konsumentene i den grad stabile at alle transaksjoner tilfaller et alternativ blant alle i utbudet, så behøver dette ikke ekskludere substitusjonsoverveielser ex ante. Det som observeres i markedet, er resultatet av overveielser og substitusjon er egentlig bare relevant som et ex ante begrep.

¹ Generelt kan etterspørselseffekten føres inn i grenseproduktivitetsuttrykket via transaksjonsetterspørselen, og man kan følge et opplegg som hos Hildebrand & Liu (1965). Med våre variabler, fås $(S/L)' = \alpha_1(S/L) (1 - 1/e_q)$ der e_q er transaksjonselastisiteten.

² Se Draper & Smith (1966), ch. 3.

³ Dette avsnittet kan leses for seg. Framstillingen er påvirket av Blalock, jr. (1964).

⁴ Det mer kompliserte tilfellet at varemengden i transaksjonen samtidig er en funksjon av alternativenes sammensetning og struktur, ser vi bort fra her.

Når vi vil undersøke interaksjon mellom tilbudsalternativ i livsmiddelsomsetningen, står vi overfor et problem som er av den typen vi har skissert, nemlig at vi på grunnlag av markedsobservasjoner skal inferere om interaksjon. Interaksjon i livsmiddelsomsetningen omfatter mer enn substitusjon i transaksjonsetterspørselen. Interaksjon i faktormarkedene - som er vanskelig å belyse empirisk - behandles i hvertfall prinsipielt i et annet avsnitt.¹ Vi har hittil behandlet hver produktgruppe i livsmiddelsomsetningen separat og som om substitusjon ikke forekommer i produktmarkedet. Vi har dog indirekte trukket denne forutsetningen i tvil. Spørsmålet er imidlertid hvor mye vi kan øke vår innsikt når begrensninger tross alt eksisterer i våre observasjoner. For å se dette lettere, er det nødvendig å undersøke hvilke variabler vi kan ta med i en interaksjonsmodell. *Omsetningen i markedet* fordeles over et sett av produktgrupper. Interaksjon via denne variabelen vil innebære at et skift i totaletterspørselen med en dertilhørende andel som faller på livsmiddelsomsetningen, fordeles over produktgruppene på en måte som ikke stemmer med deres markedsandeler før skiftet.² Dette er en viktig forutsetning for den kan innebære at visse produktgrupper kan få en mindre omsetning etter skiftet, og videre at visse produktgrupper kan absorbere det meste av livsmiddelsomsetningen om interaksjonsfenomenet får arbeide videre uforstyrret i et antall perioder.

Dette gjelder *ett* enkelt marked og i et *sett* av markeder, men hva kan vi lese ut av forskjellige andeler for produktgruppene i et sett av markeder? Om andelen for hver produktgruppe vet vi en hel del. Vi vet at i delmarkedene er den selvbetjente all-livshandelens markedsandel positivt korrelert med markedets størrelse, mens øvrige grupper viser en negativ samvariasjon eller ingen samvariasjon overhodet. Interaksjonshypotesen forutsetter noe mer enn slik strukturell informasjon for at den skal bli plausibel. Dette at den selvbetjente all-livshandelen viser den nevnte typen av samvariasjon, vil imidlertid kunne tolkes som et uttrykk for et kausalt samband. Vår inndeling i produktgrupper etter teknikk og sortimentets omfang er en gruppering som lar seg innordne i et skjema med flere dimensjoner. Vi har for det første teknikken som er årgangskorrelert hvilket vi dog ikke kan vise. Hvis bare

¹ Se kapittel 7.

² Selv da kan vi ha interaksjon fordi konsumentene kan omfordere transaksjonene, men markedsandelene som er nettouttrykk kan være konstante.

årgang var et kriterium for konsumentene, skulle disse preferere tilbudssteder i all-livshandelen i følgende ordning:¹

livsvarehus \geq selvbetjening $>$ part. selvbetj. $>$ man. betj.

Så enkel er dog preferenseordningen neppe. Konsumentenes egentlige fordelingsmekanismer kan vi ikke komme nærmere enn som så med de data vi har til disposisjon. En nullhypotese - som må ses i sambande med det *markedssett* vi infererer fra - kan gå ut på at ingen andre variabler påvirker arbeidsproduktiviteten enn eksempelvis den eksogent gitte etterspørselen. Vi kan hvis nullhypotesen gjelder over vårt markedssett, ikke uten videre konstatere at hver enkelt produktgruppe arbeider isolert i markedet og at det ikke gjør seg gjeldende annen interaksjon enn den restriksjonen som konsumentenes forbrukstilbøyelighet utgjør og den gjelder for alle. Interaksjonen kan nemlig gjøre seg like sterkt gjeldende over tiden i alle markeder. Vår inndeling i produktgrupper taler mot nullhypotesen, og vi venter derfor at en eller flere koeffisienter i vår modell vil være forskjellig fra null, og at det derfor fins en økonomisk betinget systematisk variasjon i markedene.

Produktgruppene i interaksjonen

Settet av observasjoner består i denne delen av undersøkelsen av *delmarkedenes* livsmiddelsgrupper.² De viktigste gruppene er de som omsetter i all-livshandel og det er egentlig mellom dem interaksjon er et påtakelig innslag i markedsbildet i den utviklingsfase vi studerer. Observasjonene er fra året 1963. Alle produktgruppene ovenfor er imidlertid ikke representert på alle delmarkeder og for at fravaeret av visse grupper i visse markeder ikke unødig skal påvirke de parametre vi forsøker å estimere nedenfor, er inferenssettet av markeder begrenset til de markeder der alle fem grupper er representert.³ Det er fravaeret av varehus som nødvendiggjør dette.

¹ D.v.s. en nyere årgang muliggjør større transaksjoner enn eldre, og har derfor en høy krysselastisitet med hensyn til transaksjoner.

² Disse er selvbetjent all-livshandel (SAL), partiell selvbetjent all-livshandel (PSAL), manuell all-livshandel (MAL), varehus i all-livshandel (VAL) samt manuell betjent övrig livsmiddelshandel (MÖL).

³ Settet av slike markeder består av 46 delmarkeder, og det framstillingen her er begrenset til disse.

Interaksjonsmodellen

Vår interaksjonsmodell er enkel. Både problemstillingen og foreliggende data krever dette. Problemsstillingen er i seg selv komplisert, for den hører til det store problemkomplekset som gjelder produksjonsfordelingen på detaljhandelsmarkedet. Det kan vi ikke løse uten innsikt i fordelingsfunksjonen for hvert marked. I foreliggende del av undersøkelsen, begrenser vi oss til interaksjon via de effekter vi kan få fram for respektive gjennomsnittlige produktiviteter.

I vår modell er det ikke til stor nytte å spekulere over hvilke adferdsantakelser som kan tillegges produksjonsenhetene i respektive produktgrupper. Når en produktgruppe i vår modell synes å være påvirket av en annen og samtidig påvirker andre, så vil det naturligvis a priori være forenlig med en rekke hypoteser om kausalt betonte adferdsantakelser. Imidlertid kan det dog være rimelig å anta at enhetene i hver gruppe ikke er helt uten målsettinger og at de dermed skulle tilpasse seg hvilke ytre forandringer som helst. Det skulle innebære at enhetene egentlig var fullt nøyde om de kunne eksistere over dagen. Vi antar derfor at om det er mulig å vise at arbeidsproduktiviteten i en produktgruppe påvirkes av arbeidsproduktiviteten i en annen, så er det ikke uten betydelse for de produksjonsgrupper det er tale om. Den ene vinner omsetning og kapasitetsutnyttelse på den andres bekostning. Vi kan senere bruke slike strukturelle parametre i vurderingen av de enkelte produksjonsgruppers vekstmuligheter.¹

I en modell som

$$S/L_1 = f(S/L_i, S_T) \quad ; i = 2, 3, \dots, n \quad (11-5)$$

er arbeidsproduktiviteten i en produktgruppe 1 hypotesert avhengig av nivået på arbeidsproduktiviteten i andre produktgrupper og av den totale omsetningen i markedet. Vi antar uten videre at $d(S_{Li})/dS_T > 0$, for det er ikke rimelig å anta at eksisterende produktgrupper ikke skulle få noen andel i en etterspørselsøkning på kort sikt. Når det gjelder de andre variablene i denne modellen, er spørsmålet mer innviklet og

¹ Dette innebærer at en gruppes produksjonsutvikling hovedsakelig styres av vareområdets tilvekst, fordelingen over produktgruppene via etterspørselen og den relative tilbudsstrukturen i markedet.

saerlig da om $dS_T = 0$. Er alle $d(S/L_i)/d(S/L_j) = 0$, $i \neq j$, föreligger der ingen interaksjon og da arbeider hver produktgruppe i helt avskilte segment i konsumentenes transaksjonssett.¹ Selv om vi naturligvis har $S_T = \sum_{i=1}^n S_i$, så er den omsetning som går til produktgruppe 1 ikke influert av produktivitetene i de andre gruppene. Der er således n markedssegment. Imidlertid vil arbeidsproduktiviteten kunne holdes opppe ved forandringer i S_i og ved at populasjonen produksjonsenheter i hver produktgruppe forandres. Vi ser således at modellen ikke er tilstrekkelig til å dedusere interaksjon i markedet.

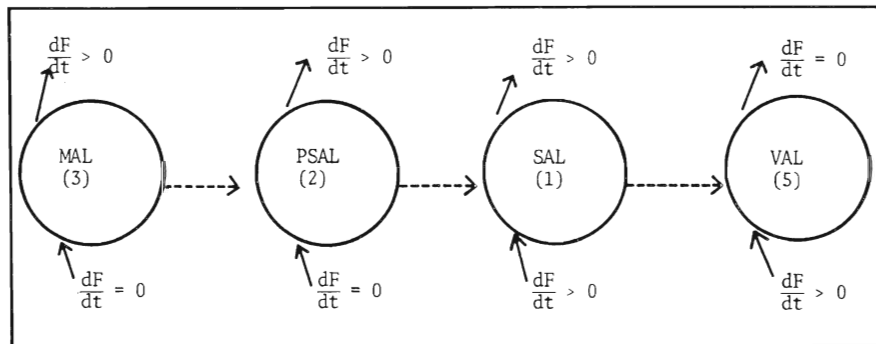
Dersom minst en $d(S/L_i)/d(S/L_k) > 0$, $i \neq k$, vil vi kunne trekke den konklusjonen at arbeidsproduktiviteten i produktgruppen k forsterker arbeidsproduktiviteten i gruppe 1. Uansett hvor skiftet i arbeidsproduktivitet kommer fra, så vil det lede til en høyning av arbeidsproduktiviteten i gruppe 1. Problemet er dog at både gruppe 1 og k kan øke S/L på andre gruppers bekostning. Forholdet er omvendt med et negativt tegn.

Forandringene i arbeidsproduktiviteten vil kunne komme både fra markedet og fra selve produksjonsenhetsstrukturen i markedet. I det første tilfellet - og ved gitt tilbudsstruktur - uttrykker en høyning av arbeidsproduktiviteten egentlig en høyning av kapasitetsutnyttelsen. Man kan antakelig ikke se bort fra at utbudsgrupper kan forsterke hverandres kapasitetsutnyttelse. I og med at de tegn vi får fram ikke uten videre kan relateres til etterspørselseffekter, kan vi ikke uteslutte at de interaksjonseffekter som framkommer, egentlig er tilbudsforandringer som følge av forandringer (d.v.s. variasjoner) i produksjonsenhetsstrukturen for vårt markedssett. Som en mulig kontrollvariabel kan vi eksempelvis føre inn antall produksjonsenheter (I hver gruppe) pr. 1 000 personer eller husholdninger for derved å eliminere problemet med variasjon i markedsstørrelsen.

I den modellen vi har betraktet tidligere, var arbeidsproduktiviteten i andre produktgrupper enn 1 som eksogene. Vil vi forklare arbeidsproduktiviteten i en eller flere av de øvrige gruppene, så kan vi ikke utelukke S/L_1 som argument. Da er arbeidsproduktiviteten ikke lenger eksogent gitte, men interdependente. Dermed er det klart at med

¹ Dette er ikke helt uten virkelighetstilknytning. I helt nye eller gamle bydeler o.l. vil mange konsumenter kunne oppleve en bestemt produktgruppe som eneste alternativ.

vår produktgruppeinndeling, burde en rekursiv modell være det instrument vi skulle ha hatt. Vi antar at den avhengighet vi kan få fram i vår interaksjonsmodell, *representerer* forhold som ville ha kommet fram om vi hadde hatt den rekursive modell som den store problemstillingen krever. I vår modell må vi nøye oss med å trekke konklusjoner om kausalitet blant annet på grunn av vår gruppeindeling som vi antar er uttrykk for irreversible produksjonsforhold. Her inkluderer vi også forandringene i populasjonen i hver produktgruppe. Dette er illustrert i figur 11.1.



-----> indikerer mulige, men ikke særlig sannsynlige konverteringer av status (possible, but not likely changes in status)

Figur 11.1 Entry- og exit-rater i livsmiddelsomsetningen. Illustrasjon av forholdene omkring 1963 og senere (Entry- and exitrates of retail units in grocery)

For tiden omkring det seneste observasjonsåret, 1963 og senere er figurens antatte exit- og entry-rater empirisk relevante. Ny teknikk representeres først og fremst av varehusetableringer og etableringer i selvbetjent all-livshandel. I den utstrekning denne kapitalinnsatsen også er arbeidsbesparende, vil en vente at den økte arbeidsproduktiviteten som følger av det, vil påvirke arbeidsproduktiviteten i andre produktgrupper *negativt* ettersom det er tale om en tilbudsforandring. Nå

kjenner vi ikke hverken exit- eller entry-rater og kan derfor ikke komme så langt at den produksjonsstrukturelle påvirkningen kan isoleres. En estimering av utgangsmodellen ovenfor, vil derfor vise den blandete effekten. Denne kan dog settes i relasjon til den nevnte kontrollvariabelen.

Ettersom vår modell - som vi nå kan betrakte som utvidet til å omfatte alle relevante produktgrupper - ikke skal "simultanbestemme" arbeidsproduktiviteten, men gi oss indikasjoner på den nevnte typen av kausale samband, er det fortegnene på koeffisientene som først og fremst er av interesse. Introduksjonen av varehus og selvbetjente all-livsnetter vil da forventningsvis påvirke arbeidsproduktiviteten i andre grupper negativt, om dette ikke i våre estimat er oppveiet av *tilvekst* i S_T .

Strukturen i livsmiddelsomsetningen

For etterspørselen målt pr. kapita, finner vi at produktgruppene i *all-livshandeln* er samkorrelerte over vårt sett av delmarkeder. Samtidig finner vi at korrelasjonen mellom hver av disse og den eneste gruppen fra øvrig omsetning av livsmidler, MØL, er *negativ*. Dette er en indikasjon på interaksjon så god som noen. I vårt tilfelle uttrykker den en systematisk overføring av etterspørsel fra øvrig livsmiddelshandel og til all-livshandel i settet av markeder. Dette innebærer at gruppen MØL hjelper til å holde oppe kapasitetsutnyttelsen i visse av all-livshandelsgruppene. Tabell 11.13 viser dette. Tilsvarende overføringer gjør seg sikkert gjeldende for all-livshandelsgruppene sett under ett.

Fra tidligere vet vi at den selvbetjente all-livsgruppen, SAL, har de høyeste gjennomsnittlige produktivitetene. Vi betrakter da den som den dominante produktgruppen ut ifra det kausalitetsresonnement vi har ført. Som tegn på slik dominans velger vi korrelasjonskoeffisienten. Høy korrelasjonskoeffisient tolker vi som uttrykk for at dominans kan eksistere slik at den er dominant som har høyest ranking i arbeidsproduktivitet. Vi finner da tegn som tyder på dominans etter våre kriterier, og disse framgår av tabellene 11.14 og 11.15. I tabell 11.14 er den høyeste korrelasjonskoeffisienten i hver linje understreket. Vi ser at den manuelle handelen har høyest korrelasjonskoeffisient med par-

tiell selvbetjent handel, (PSAL). Korrelasjonskoeffisienten er ikke stor, 0.228, men vi betrakter dog PSAL som dominant ettersom $S/L_{PSAL} > S/L_{MAL}$. Varehusene, VAL, er på sin side dominert av PSAL som er dominert av den selvbetjente livsmiddelshandelen SAL. Vi har sett bort fra gruppen MØL. For kapitalproduktiviteten er forholdet mer komplisert på grunn av den vekslende kapasitetsutnyttelsen.¹

TABELL 11.13 *Korrelasjoner for etterspørselen fra 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder.*

Produktgruppe	MAL	PSAL	SAL	VAL	MØL
MAL (3)	1.000	0.287	0.336	0.143	-0.191
PSAL (2)		1.000	0.080	0.159	-0.181
SAL (1)			1.000	0.252	-0.253
VAL (5)				1.000	-0.127
MØL (4)					1.000

Kilde: Egne beregninger. MAL etc., se teksten s. 233, note 2.

Interaksjonsparametre for produktivitene

Ved estimeringen av interaksjonsparametrene har vi tatt utgangspunkt i den partielle modellen (11-5) som er estimert for hver produktjonsgruppe. Dette er ikke uten videre tilstrekkelig for identifisering av interaksjonsparametrene selv med våre enkle forutsetninger om kausaliteten. Hva kan vi så si om avhengigheten mellom arbeidsproduktiviteten i en gruppe og arbeidsproduktiviteten i andre grupper? Dette har vi forsøkt å gi svar på i tabell 11.16. Den modell som ligger til grunn, er en logaritmering av den modell vi har diskutert, og parametrene kan følgelig tolkes som elastisiteter. Ingen regressjonskoeffisient i modellen er forskjellig fra null. Om vi forutsetter at modellen måler det den skal, så foreligger der ingen interaksjon *over settet av markeder*. Det hindrer ikke at der likevel er interaksjon i det enkelte marked, for det er gjennomsnittene for hver variabel og marked som inngår i vår modell.

¹ Målingene bør relateres til det stadium i produksykkelforløpet som observasjonene ble foretatt i, nemlig 1963. Senere observasjoner vil si nye oppsetninger parametre.

TABELL 11.14 *Korrelasjoner for arbeidsproduktiviteten for 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder.*

Produktgruppe	MAL	VAL	PSAL	SAL	MØL
MAL	1.000	0.058	0.228	0.184	0.175
VAL		1.000	0.281	0.085	-0.060
PSAL			1.000	0.328	0.246
SAL				1.000	0.043
MØL					1.000

Kilde: Egne beregninger. MAL etc., se teksten s 233, note 2.

TABELL 11.15 *Korrelasjoner for kapitalproduktiviteten for 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder.*

Produktgruppe	MAL	VAL	PSAL	SAL	MØL
MAL	1.000	0.374	0.052	0.399	0.222
VAL		1.000	0.104	0.339	0.130
PSAL			1.000	0.071	0.130
SAL				1.000	0.247
MØL					1.000

Kilde: Egne beregninger. MAL etc., se teksten s. 233, note 2.

TABELL 11.16 *Kryseffekter med hensyn til arbeidsproduktiviteten i livsmiddelsomsetningen. Delmarkeder. Standardavvik i parentes.*

$$(\log S/L_i = \log A + \alpha_j \log S/L_j + \dots + u. \quad i \neq j.)$$

Avhengig variabel Arbeidsprodukti- viteten i pro- duktgruppe:	Uavhengige variabler						log A	R
	S/L	S/L	S/L	S/L	S/L	ST		
	SAL	PSAL	MAL	MØL	VAL			
<u>All-livshandel</u>								
Selvbetjening, SAL		0.16 (0.12)	0.02 (0.13)	-0.17 (0.17)	-0.21 (0.20)	0.09 (0.03)	2.1133 -	0.554 (0.069)
Partiell selv- betjening, PSAL	0.26 (0.20)	-	0.12 (0.16)	0.29 (0.21)	0.39 (0.26)	0.03 (0.07)	-0.2902 -	0.508 (0.088)
Manuell betjening, MAL	0.03 (0.19)	0.10 (0.14)	-	0.10 (0.20)	-0.08 (0.25)	0.05 (0.04)	1.4410 -	(0.339) (0.082)
<u>Øvrig livshandel</u>								
Manuell betjening, MØL	-0.15 (0.15)	0.16 (0.11)	0.06 (0.12)	-	-0.25 (0.19)	0.04 (0.03)	2.1255 -	0.382 (0.064)
Varehus, VAL	-0.10 (0.12)	0.12 (0.09)	-0.04 (0.10)	-	-	0.04 (0.02)	1.9203 -	0.393 (0.053)

Kilde: Egne beregninger.

Det allmenne inntrykket fra estimeringene i tabell 11.16 er at resultatene taler for null-hypotesen, d.v.s. utslagene for regresjonskoeffisientene er sjelden så store at nullhypotesen kan forkastes. For den manuelle livsmiddelshandelen, MAL, som vi a priori antar er mest utsatt i interaksjonen, og som derfor forventningsvis skulle ha negative interaksjonskoeffisienter, finner vi rett fortegn bare for varehuskoeffisienten. Den er dog ikke signifikant. Den partielt betjente all-livshandelen har derimot en positiv varehuskoeffisient. Økninger i varehusenes gjennomsnittlige arbeidsproduktivitet fører følgelig med seg en økning av denne gruppens arbeidsproduktivitet for vårt sett av markeder. Det er vanskelig å slutte noe om virkningene her, for egentlig vet vi bare at disse to produktivitene er høye *samtidig* og det kan i sin tur være forårsaket av kapasitetsutnyttelsesforhold i begge tilfeller. Dog kan vi ikke se bort fra en hypotese om komplementaritet - som forutsetter positive interaksjonskoeffisienter - mellom disse produkttypene, men vi skulle da hatt andre observasjoner der den relative forskjellen i attraksjonskraft inngikk som argument i interaksjonsmodellen.

Variasjonene i produksjonsethetenes størrelse

Ingen variabel synes å påvirke arbeidsproduktiviteten så mye som produksjonsethetenes størrelsesvariasjoner (gjennomsnitt for hvert marked). Dette gjelder mest for den selvbetjente all-livshandelen, SAL, hvilket har framgått av tidligere avsnitt. Produksjonsethetenes størrelsesvariasjoner over markedsettene er også vist tidligere, men forklaring til produksjonsethetenes størrelse er ikke knyttet til variasjonene for andre produktgrupper. Vi har tidligere forsøkt å bestemme enhetsstørrelsens innflytelse på arbeidsproduktiviteten partielt. Produksjonsethetenes størrelse har bare i mindre grad kunnet forklares med den totale omsetningen på markedene eller av omsetningen i den egne produktgruppen. Markedsandelen har dog vist seg å være en viktig forklaringsvariabel til størrelsen på produksjonsethetene. Hvilken rolle spiller andre produktgruppers andel i markedet og deres gjennomsnittlige enhetsstørrelse for den egne omsetningen (gjennomsnitt for markedene)?

TABELL 11.17 Korrelasjonsmatrise for produktivitene (S/L og S/K₁) og enhetenes produksjonsstørrelse (S/F) i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder.

Produkt- gruppe: i =	i =									
	SAL		PSAL		MAL		MØL		VAL	
	1 ¹	2 ²	1	2	1	2	1	2	1	2
<u>All-livs- handel</u>										
Selvbe- tjening (SAL)	0.653	0.449	0.024	0.048	0.086	0.047	0.224	0.184	0.293	0.186
Partiell selvbe- tjening PSAL	0.277	0.148	0.504	0.549	0.361	0.052	0.120	-0.025	0.461	0.212
Manuell betjening MAL	0.305	0.295	0.038	-0.046	0.429	0.224	0.049	-0.178	0.178	0.262
<u>Övrig livs- handel</u>										
Manuell betjening (MØL)	0.114	-0.037	0.063	0.076	0.242	0.036	0.455	0.432	0.044	0.107
<u>Varehus (VAL)</u>	0.252	0.137	0.105	0.010	0.113	-0.021	0.038	-0.117	0.313	0.208

Kilde: Egne beregninger. ¹ $r_{S/F} \cdot S/L$. ² $r_{S/F} \cdot S/K_1$.

Med et opplegg som ikke skiller seg fra modell (11-5), har vi estimert følgende for hver gruppe:

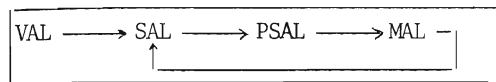
$$\log S/F = (\log S/F_i; S_i/S_T); \quad i = 1,2,3,4,5, \text{ og (11-6)}$$

Produksjonsstørrelsen i selvbetjent all-livshandel søkes forklart med produksjonsstørrelsen i andre produktgrupper som samtidig fins på markedene og av egen og andres markedsandel.

Når hver produktgruppe betraktes isolert, finner vi for den selvbetjente all-livshandelen at foruten den egne markedsandelen, er varehusenes størrelse betydelsefull for produksjonsstørrelsen. Begge faktorer har positiv effekt. Imidlertid vil varehusenes andelskoeffisient redusere denne. Egen høy markedsandel synes å være en nødvendig forutsetning for at selvbetjente all-livsbutikker gjennomsnittlig sett skal ha stor omsetning. Forekomst av varehus og økende omsetning for disse enhetene, eksisterer samtidig med økning av de selvbetjente all-livsenhetenes omsetning. Dette er dog trolig også et resultat av strukturforandringer i utbudet: De mindre selvbetjente all-livsbutikkene forsvinner. Den pådrivende kraft til dette som modellen registrerer, er varehusenes markedsandel. Med uforandret struktur i den selvbetjente all-livshandelen, uttrykker varehusenes andelskoeffisient at den selvbetjente all-livshandelens kapasitetsutnyttelse normalt vil synke.

Den partielt betjente all-livshandelen påvirkes av såvel varehusenes omsetningsstørrelse som omsetningsstørrelsen for manuelt betjente all-livsbutikker. Den senere effekten kan neppe forklares på samme måte som varehuseffekten som nok er strukturelt betinget. Den gjensidige avhengighet som eksisterer mellom de to mindre all-livshandelsgruppene, kan være avhengig av produksjonsgruppene fordeling i settet av markeder. Den manuelt betjente gruppens omsetning (gjennomsnitt for markeder) viser større samvariasjon med totalomsetningen enn hva tilfellet er for den partielt selvbetjente gruppen. En stratifisering av markedene framstår følgelig som en metode for oppdeling av den avhengighet som vi har funnet eksisterer mellom gruppene ovenfor. Fra andelskoeffisientene for begge grupper får vi dog informasjon som bør kunne tolkes i samsvar med våre hypoteser om påvirkning. Andelskoeffisienten for den partielt betjente all-livshandelen vil normalt senke kapasitetsutnyttelsen i den manuelle gruppen når det forutsettes uforandret struktur. Det motsatte er ikke tilfellet i det modellsett vi her arbeider med.

Dersom vi med utgangspunkt i tabell 11.18 sammenfatter det som kan ligge til grunn for en mer rigorøs interaksjonsmodell, så har vi følgende: Vi har sett at arbeidsproduktiviteten i gruppene avhenger i høy grad av produksjonsomfanget (i gjennomsnitt). Produksjonsomfanget som egentlig er kapasitetsutnyttelsen i detaljhandelen (d.v.s. ved gitt faktorinnsats i vedkommende produksjonsgruppe) avhenger i sin tur av markedsandelen. Imidlertid er det ikke bara den egne markedsandelen som spiller inn, men også andre grupper. Om man aksepterer de interaksjonskoeffisienter som i tabell 11.17 er større eller lik sin egen standardavvikelse, som signifikante, og ordner dem i samsvar med vår allmenne årsakshypotese, finner vi følgende ordning for markedsandelens effekt for omsetningen i egen produksjonsgruppe:



Dette tolker vi slik at varehusene, VAL, normalt senker markedsandelen for den selvbetjente all-livshandelen, SAL, som i sin tur påvirker partielt betjent all-livshandel, PSAL, på samme måte og dette går fram til manuelt betjent all-livshandel, MAL. At denne i sin tur påvirker SAL, er trolig en følge av produksjonsgruppenes fordeling snarere enn faktisk etterspørsels- og produktivitetsbetinget. Det vi burde undersøke videre er dette forholdets effekt på arbeidsproduktiviteten i gruppene. Med ettersleping i den strukturelle tilpasningen, skulle man vente en tilsvarende rangordning som ovenfor.

TABELL 11.18 *Krysseffekter med hensyn til produksjonseenhetenes gjennomsnittsstørrelse i delmarkedene. Livs-
middelsomsetningen 1963*

Avhengig variabel S/F I = i	Uavhengige variable										log A	R
	S/F 1	S/F 2	S/F 3	S/F 4	S/F 5	S ₁ /S _T	S ₂ /S _T	S ₃ /S _T	S ₄ /S _T	S ₅ /S _T		
<u>All-livshandel</u>												
Selvbetjening (1)		-0.04 (0.09)	0.19 (0.11)	-0.04 (0.13)	0.16 (0.08)	0.49 (0.18)	0.30 (2.00)	-1.25 (1.24)	0.27 (0.92)	-0.53 (0.25)	2.0212	0.688 (0.089)
Partiell selv- betjening (2)	-0.15 (0.31)	-	0.47 (0.20)	-0.05 (0.25)	0.27 (0.16)	-0.38 (0.36)	11.93 (3.20)	0.47 (2.36)	0.54 (1.72)	-0.46 (0.50)	0.9877	0.747 (0.167)
Manuell betjening (3)	0.39 (0.23)	0.27 (0.12)	-	0.07 (0.19)	0.18 (0.13)	-0.06 (0.28)	-3.38 (2.83)	2.82 (1.75)	0.93 (1.32)	-0.12 (0.39)	-0.3135	0.684 (0.128)
<u>Övrig livshandel</u>												
Manuell betjening (4)	-0.07 (0.20)	-0.02 (0.11)	0.05 (0.14)	-	0.13 (0.11)	0.24 (0.24)	-0.34 (2.46)	-0.29 (1.54)	3.97 (0.91)	-0.60 (0.32)	1.9119	0.642 (0.109)
Varehus (5)	0.56 (0.29)	0.26 (0.16)	0.30 (0.21)	0.29 (0.25)	-	-0.20 (0.36)	0.79 (3.72)	0.59 (2.33)	-3.39 (1.61)	0.43 (0.50)	0.2790	0.685 (0.165)

Kilde: Egne beregninger. 1, 2, 3, 4 og 5, se tabell 11.12.

KAPITEL 12 EFFEKTIVITETEN I LIVSMIDDELSOMSETNINGEN

12.1 Innledning

Det er aldeles klart at produktivitet og effektivitet er samhörige begrep selv om ingen av dem er entydige.¹ I dette kapitlet vil vi ta opp et problem som egentlig ikke er noe annet enn en speilvendning av produktivitetsproblemene. Man kan hevde at produktivitetsproblematikken legger hovedvekt på produksjons- og ressursproblemet, mens produksiden settes til side. Dette kan man som regel gjøre på grunn av de forutsetninger som er tatt, for i disse summeres homogene produkter, perfekte markeder ihvertfall for produktets vedkommende, m.m. Problemet i dette kapitlet er å finne en brukbar metode for vurdering av faktorinnsatsen i forholdet til produksjonen av omsetning. Vi har sett at de grensee-lastisiteter som ble estimert for produktgruppene i livsmiddelshandelen, i høy grad er bestemt av kapasitetsutnyttelsen sett i forhold til den faste faktoren, nemlig lokalene. Forandringen i grensee-lastisitetene er derimot avhengig av etterspørselens utvikling og for etterspørselens vedkommende har vi kunnet konstatere at visse produktgrupper framstår som mer attraktive i transaksjonstilbudet enn andre. For en sammenlikning av produktgrupper og markeder synes *omsetningskoeffisientene* å utgjøre et brukbart mål og dette utvikles i følgende avsnitt.

12.2 Måling av relativ effektivitet

Det ligger i selve begrepet at effektivitet innebaerer sammenlikning. I denne sammenhengen gjelder sammenlikningen observasjonene i hver produktgruppe, d.v.s. datasettet $(S, L, K, F)_{ij}$ der i og j står for produktgruppe og marked. Sammenlikningen skjer over j -ene. Tre faktorer gjør seg gjeldende i sammenhengen, nemlig de som påvirker måloppfyllelsen og som vi antar ligger under foretaksledningens kontroll, faktorer som har med produktfunksjonen å gjøre og faktorer som utgjør

¹ Dean (1960), Thorelli (1960), o.a. har vist at der fins ikke ett produktivitetsbegrep, men mange. Hall, Knapp & Winsten (1961) kommer likedan fram til mange effektivitetsbegrep og kommer fram til at enhver definisjon avhenger av formålet. Formålspresiseringen er imidlertid et betydelig problem.

omgivelsene for hvert produksjonsanlegg. Variasjoner i alle disse tre vanskeliggjør enhver sammenlikning. *Farrel* (1957) og senere *Nerlove* (1965) har utviklet en metode for måling av relativ økonomisk effektivitet for foretak. Vår situasjon skiller seg fra deres modellforutsetninger ved at observasjonsenheten er aggregat av produksjonsanlegg for en bestemt produktgruppe i hvert marked. Omgivelsene er da ikke de som gjelder for den enkelte produksjonsenhet, men for gruppen. Etterspørselsdelen i produktgruppens omgivelser vil normalt kunne presiseres i etterspørselsfunksjonens form som forutsettes å være den samme i alle markeder. Etterspørselssiden er imidlertid bare en del av produktgruppens omgivelser. Liknende forutsetninger må tas om faktorsiden og vareleverandørsiden hvis det ikke er kjent hvilke variasjoner som faktisk gjelder fra marked til marked. I vårt tilfelle er det ikke mulig å kvantifisere slike forhold. Vi har imidlertid fått atskillig støtte for en hypotese vi ikke kan prøve, nemlig at variasjoner mellom produktgrupper forklares av kapitalstrukturen (når det gjelder anleggenes produktivitet).

Variasjoner i effektivitet kan nå henføres til målsettingsforskjeller og produktfunksjonene i produktgruppene. Målsettingsproblemet er neste uløselige i en empirisk undersøkelse hvilket kan forklare at man så lett griper til vinstmaksimering som antatt målsetting.¹ I vårt tilfelle kan vi vanskelig eliminere denne variasjonsårsaken som vil være sammenblandet med variasjoner som følge av produktfunksjonsforskjeller. Likevel kan vi med de forbehold som må tas når det gjelder variasjonsområdet, foreta en sammenlikning mellom markedene i hver produktgruppe. Denne er produktorientert idet vi lar sammenlikningen skje gjennom omsetningskoeffisientene. Dermed er det samtidig klart at sammenlikningen ikke blir meningsfull hvis ikke vi kjenner eventuelle forskjeller i produktene. Også i dette tilfellet må vi som utgangspunkt anta at transaksjonsstrukturen er den samme i alle markeder. Den sammenlikning som da kan skje, gjelder produktgruppene i settet av markeder og skjer i sammenlikning av omsetningskoeffisientene for hvert mar-

¹ Selv om vi forutsetter vinstmaksimering som felles målsetting for foretakene bak produksjonsanleggene, vil vi ikke eliminere variasjonsmuligheten. Det er lokale og ikke globale priser inkl. alternativverdier som er bestemmende for den økonomiske tilpassingen. Det hjelper heller ikke at man forestiller seg noen form for sentralisert beslutningssystem, for ressursene er ikke overførbare. Lokaliseringene som i høy grad bestemmer etterspørselen, er fysisk gitte.

ked i relasjon til gjennomsnittet for produktgruppen. Dette er i og for seg ikke effektivitetssammenlikning, men hvis det forutsettes at faktorprisene er den samme i alle markeder og at målsettingen for produktgruppen er kostnadsminimalisering, kan sammenlikningen ses som en effektivitetssammenlikning.

12.3 Omsetningskoeffisientene

Som komparativt effektivitetsmål har arbeidsproduktivitets og kapitalproduktivitets inverse verdier, $(L/S, K/S)$, fordeler ettersom faktorinnsatsen settes i relasjon til produktet. Dette er transaksjonene, og et effektivitetsmål skulle uttrykke faktorinnsatsen pr. transaksjon. Dette er de tekniske produksjonskoeffisienter som detaljhandelsenheterne arbeider med. Selv i den ytterst mangelfulle statistiske belysning som kan gjøres for transaksjonsstrukturen, framkommer der tegn som tyder på at produktgruppene i livsmiddelsomsetningen har ulike transaksjonsstrukturer. Noe annet ville være urimelig, men poenget er at omsetningen som produktmål gir feilvurdering av de egentlige effektivitetene og dermed undervurdering av de virkelige komparative fordelene for de mest effektive produktgrupper. Transaksjonsstørrelsen målt i kroner er rimeligvis ikke invariant mellom produktgruppene, men stigende. Kompliserende er det naturligvis at kjøpevanene i de fleste markeder er slik at selv produksjonsenheter som har skalafordeler for transaksjonsstørrelsen, må innstille sig på en forventet transaksjonsstørrelse med en spredning som ikke skiller dens tetthetsfunksjon fra andre produksjonsenheters (også i andre produktgrupper), men inneholder disse som subsett. Dette hindrer antakelig full realisasjon av de skalafordeler som en del produktgrupper har. Det er mulig at dette tross alt og på kort sikt gjør at omsetningen likevel kan anses som et brukbart produksjonsmål. I det følgende har vi antatt det - noen annen valgmulighet foreligger ikke - og omsetningskoeffisientene uttrykker derfor henholdsvis arbeidsinnsats og kapitalinnsats pr. 100 000 kroner omsatt i detaljhandelen.

¹ Det forutsettes at vareprisene er noenlunde like i alle produktgrupper, og denne forutsetningen støttes av eksisterende prisundersøkelser for detaljhandelen. Prisvariasjonene var små blant annet som resultat av prissettingsmetodene.

Omsetningskoeffisientene er ex post observasjoner, og bakom de skjuler der seg for det første muligheter for varierende kapasitetsutnyttelse, og for det andre varierende effektivitet i konstruksjon og valg av produktfunksjoner for detaljhandelsenheter, og for det tredje varierende faktorpriser. Ingen av disse tre gruppene er egentlig kontrollerbare for oss. Vi er i høy grad henvist til å presentere visse antakelser angående variasjonene. At detaljistenhetene kan arbeide med forskjellige produktfunksjoner (og andre omsetningskoeffisienter både ex ante og ex post), har vi allerede tatt hensyn til gjennom inndelingen i produktgrupper for livsmiddelsomsetningen. Variasjoner i omsetningskoeffisientene ex post behøver da ikke ha noe med produktfunksjonsvariasjoner å gjøre. Et viktig unntak er dog at produksjonsenhetenes aldersfordeling kan variere i markedene slik at den gjennomsnittsenhet (med tilhørende omsetningskoeffisienter) som konstrueres blir influert og med at markedsområdene kan være ulik i dette henseende hvilket er rimelig med tanke på ulike vekstrater for husholdninger og for boliger, vil en del av variasjonene i omsetningskoeffisientene forklares med forskjell i tilvekstrater og ikke bare i ulike kapasitetsutnyttelse. Faktorprisvariasjoner svarer utvilsomt for en del av variasjonene.

I og med at kapasitetsutnyttelsen antakelig er viktigste forklaringsfaktor til variasjonene i omsetningskoeffisientene, er vi ikke riktig i samme situasjon som når "best practice" sammenliknes med "average practice".¹ De enheter som inngår i eksempelvis *selvbetjent all-livshandel* kan gjennomsnittlig være like over alle våre markeder (i samme år), men forskjeller i koeffisientene tillater oss ikke å treke noen slutninger om at det er teknikkforskjeller som forklarer variasjonene.

I tabell 12.1 vises de gjennomsnittlige omsetningskoeffisienter for våre produktgrupper i delmarkedenes livsmiddelsomsetning 1963. Vi finner at en omsetning på 100 000 kr. i selvbetjent all-livsomsetning krever en gjennomsnittlig innsats på 0.6 personer mens den tilsvarende innsatsen er 1.1 i den manuelt betjente handelen av samme type. Det samme gjelder kapitalkoeffisienten. Den manuelt betjente handelen er ikke bare mest arbeidskrivende. Den er dessuten mest kapitalkrevende pr. omsetningskrone. En økning av handelen skulle kreve en vesentlig

¹ Se Salter (1966).

TABELL 12.1 Omsetningskoeffisienter, livsmiddelsomsetningen i delmarkede-
dene 1963. Standardavvik i parentes.

Produkt- gruppe	(L/S) arbeids- koeff.	(K_1/S) kapi- tal- koeff.	Partielle korrela- sjonskoeffisienter		
			$r(L/S)$ (K_1/S)	$r(L/S)$ (S/S_T)	$r(L/S)$ (S_T)
<u>All-livshandel</u>					
Selvbetjening	0.624 (0.110)	14.761 (2.709)	0.337	-0.272	-0.270
Partiell selv- betjening	0.821 (0.204)	15.464 (4.032)	0.389	-0.181	-0.145
Manuell betjening	0.015 (0.884)	15.728 (15.446)	0.862	-0.178	-0.058
<u>Övrig livshandel</u>					
Manuell betjening	1.081 (0.152)	17.138 (6.511)	0.217	-0.178	-0.176
<u>Varehus</u>	0.822 (0.110)	14.028 (6.161)	0.380	0.315	0.144

Kilde: Egne beregninger.

større ressursinnsats i manuell handel enn i de omsetningsformer der selvbetjeningen er omfattende. Forutsetningen er at full kapasitetsutnyttelse råder. Dette er tvilsomt tilfelle. Som vi senere skal se, er livsmiddelsprisenenes variasjoner i markedet på ingen måte i samsvar med disse forskjellene i omsetningskoeffisienter, og man bør dessuten betenke at marginalene snarere er størst for enheter tilhørende grupper med lave omsetningskoeffisienter. I markedsområdene er de forskjeller som tabellen viser for delmarkedene, av samme størrelsesorden og derfor er resultatene derfra ikke med her. Kapasitetsutnyttelsen i detaljhandelen er ytterst vanskelig å måle, og som vi tidligere har hevdet, er den som regel utenfor produksjonsenhetenes kontroll. Sammenblanding av kapasitetsutnyttelsesvariasjoner og faktorvariasjoner er særlig vanskelig å bemestre. Som en tilnærming kan man anta at markedsandelen for en produktgruppe kan indikere hvilken kapasitetsutnyttelse som gjelder. Vi venter da at omsetningskoeffisientene vil være negativt korrelerte med markedsandelen. En høy markedsandel i et år, vil som regel være resultat av en gruppes tilvekst gjennom flere år og altså in-

nebaere forholdsvis flere enheter der embodied teknisk utvikling har fått råde fra starten. For arbeidskoeffisienten som det her er tale om, vil dessuten en negativ korrelasjon antyde at faktorprisene kan variere. For den selvbetjente all-livshandelen er da også $r_{L/S \cdot S_T}$ negativ, -0.270. En mer langtgående måte å søke etter forklaring på variasjoner i arbeidskoeffisienter på, representeres av en enkel modell på følgende form,

$$\log(L/S) = \log A + \alpha_1 \log S + \alpha_2 S + u^1 \quad (12-1)$$

Her forklares variasjonene for det første av omsetningsnivået for vedkommende produktgruppe i livsmiddelsomsetningen og dernest av tilveksten av livsmiddelsomsetning i hvert marked. Tilveksten er i dette tilfelle målt som årlig økning i faste priser og uttrykt i prosent av basisåret 1950. Det kan som nevnt i en tidligere sammenheng reises innvendninger mot å ta med gjennomsnittstilveksten for perioden 1950 - 1963, men tilvekstens fordeling i dette tidsrommet er dog ukjent. Modellen ovenfor er estimert for fire omsetningsgrupper i livsmiddelsomsetningen på delmarkedene 1963, og resultatene er gjengitt i tabell 12.2. Vi finner da som ventet negative fortegn på begge modellparamet-

TABELL 12.2 *Arbeidskoeffisienten (omsetningskoeffisienten L/S) i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder.*

($\log L/S = \log A + \alpha_1 \log S + \alpha_2 \dot{s} + u$)
 \dot{s} = årlig økning i S¹ 1950 - 1963 i faste priser.
 Standardavvik i parentes.

Produkt- gruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	log A	R
<u>All-livshandel</u>				
Selvbetjening	-0.00987 (0.00548)	-0.08425 (0.01787)	-1.82724 -	0.4984 (0.0680)
Partiell selv- betjening	-0.06726 (0.02310)	-0.00749 (0.00825)	-1.84895 -	0.3643 (0.0940)
Manuell betjening	-0.10231 (0.02700)	-0.00699 (0.02059)	-1.62703 -	0.4265 (0.1275)
<u>Øvrig livshandel</u>				
Manuell betjening	-0.03274 (0.01211)	-0.00565 (0.00509)	-1.83723 -	0.3139 (0.0560)

Kilde: Egne beregninger.

¹ Modellen forutsettes å ha vanlige egenskaper når det gjelder variablenes forhold til hverandre og forholdet for u. Se kapittel 9.

rene, men utslagene er ikke av en slik størrelsesorden at vi uten videre kan akseptere dem. Her er vi dog bare ute etter indikasjoner. Et skift oppover i omsetning vil her alltid føre med seg en senkning av arbeidskoeffisienten ut ifra gjennomsnittet. Det er verdt å notere at hvis man så det hele fra faktorsiden, ville forventningen bli den samme ved en eksogent gitt lønnsøkning. Imidlertid er tilveksten i livsmiddelsomsetningen vesentligere som forklaringsfaktor selv om sikkerheten i estimatene ikke er særlig stor. Modellens samlede forklaring av arbeidskoeffisientens variasjoner, er dog ikke overbevisende stor. Dette muliggjør alternative hypoteser av den natur vi har antydnet ovenfor.

En tredje og avsluttende form for innsikt i omsetningskoeffisientenes variasjoner over markedene, vinner vi fra en utvidelse av resonnetet til å omfatte effektivitetsaspektet. Man kan hevde at uansett årsakene til variasjoner i omsetningskoeffisientene over våre markeder, så har forekomsten av variasjoner - og særlig systematiske sådanne som vi hittil har forsøkt å bringe fram - en konkret økonomisk betydning. Vår framgangsmåte for å belyse dette, kan ses som en variant på *Farrells* metode.¹

I figur 12.1 forestiller diagram A et isokvantsystem med to faktorer uttrykt ved K/S og L/S. Isokvantkurvene I og II er å betrakte som effektivitetskurver også, og omsetningskvantumet er større i II enn i I for optimalt utnyttede totale ressurser. I diagrammet er det innlagt tre faktorstråler. Langs en faktorstråle er forholdet mellom faktorene konstant. Stråle I uttrykker således en mer arbeidsintensiv produksjon enn 2 og 3. De tre faktorstrålene kan videre forestille tre forskjellige teknikker eller om en vil prosesser. For produksjonsenheterne kan man anta at de i hvertfall hade valget mellom alle tre *teknikker* ex ante.² Valget mellom dem er i og for seg ikke et internt økonomisk problem som kan løses med kjennskapet til prisene på faktorene og en gitt markedspris for produktet. Dette har vi tidligere diskutert mer generelt i kapitel 2. For livsmiddelsomsetningen gjelder det at om et valg av den mest arbeidsbesparende teknikken, stråle 3, velges i t_0 , ut ifra en forventning om en gitt transaksjonsetterspørsel tilsvarende

¹ Se *Farrell* (1957).

² En kontinuerlig substitusjon krever ytterligere presiseringer av produktfunksjonen, eksempelvis at isokvantene er krummet mot origo og synkende for alle produksjonsnivåer.

II i diagrammet, så kan transaksjonsetterspørselen I sikkert også inn-
treffe med en gitt sannsynlighet. Årsaken til dette kan være at enhe-
tene velger faktorforhold som ikke er i samsvar med etterspørselen et-
ter transaksjoner i markedet der andre enheter samtidig vil tilby øns-
ket faktorsammensetning i produktet. For et foretak som velger en fak-
torsammensetning som i stråle tre *for tidlig*, vil alternativet ex post
bestå i en økning av arbeidsinnsatsen slik at der skjer en bevegelse i
faktordiagrammet fra stråle 3 til 1. Det er i og for seg ikke tilstrek-
kelig til en overgang fra I til II. Om vi heller betrakter det motsat-
te, nemlig at enhetene velger faktorsammensetningen 1 i t_0 og virkelig
når kurve II som planlagt og altså ligger på en *effektivitetsfront*, så
vil enhetene med den gitte sammensetningen, bare kunne få en lavere
effektivitet hvis det i markedet skulle utvikle sig preferanser for
transaksjoner som svarer til faktorsammensetningen i stråle 2.

Nå sakner vi muligheter for å konstruere effektivitetsfronter
som vist ved I og II, og framfor alt kjenner vi ikke deres form selv om
vi har en rekke gjennomsnittsobservasjoner for våre delmarkeder. Vi
kan dog tolke våre fordelinger noenlunde i samsvar med en slik modell
som vi her har antydnet. Diagram B i samme figur har fått en faktorstrå-
le som er lagt gjennom et punkt der koordinatene er respektive omset-
ningskoeffisienters gjennomsnitt. Vi kunne ellers like gjerne lagt inn
andre stråler. Vertikalt og horisontalt er videre avsatt respektive
gjennomsnitt. I diagrammet er det lagt inn fire bevegelser som har en
bestemt betydelse. En bevegelse som a viser variasjoner i K ved gitt
L og S. Faktorstrålen skulle senkes mot L/S-kurven og produksjonen
skulle bli mer arbeidsintensiv. Man skulle kanskje si at servisinnsat-
sen i detaljhandelen skulle øke. Hva skal man da si om observasjonene
oppviser en sterk spredning langs kurven der a fins? En tolkning er at
arbeidsinnsatsen er optimalt tilsatt mens kapitalen i form av lokaler
er overoptimalt tilsatt for den perioden man har observasjoner for. En
tilsvarende bevegelse b i diagram B skulle forklare en varierende ar-
beidsinnsats ved gitt omsetning og kapitalinnsats. En spredning av ob-
servasjonene kan forklares som en form av produkttilpassning og at sel-
ve transaksjonspreferansene varierer over vårt sett av markeder. Det
synes i hvertfall ikke akseptabelt å konstatere like lett at der fore-
ligger overoptimal tilpassning for arbeidsinnsatsen. Denne kan nemlig
være etterspørselsbetinget særlig om prisen på arbeidskraft varierer

over settet av markeder. De fem omsetningsgrupper som inngår i vår undersøkelse av livsmiddelsomsetningen i delmarkedene, viser en tydelig bevegelse av den karakter som b uttrykker i diagram B.

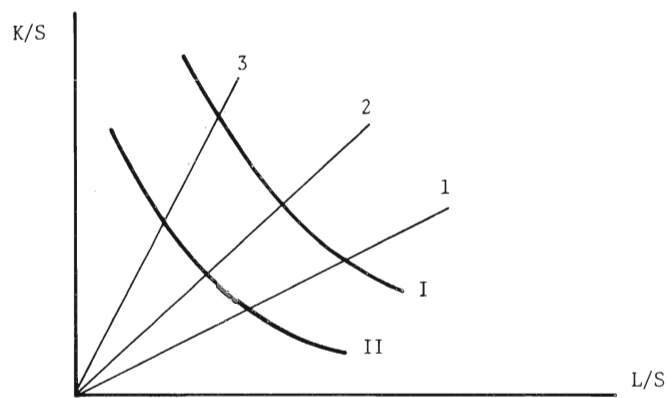


Diagram A

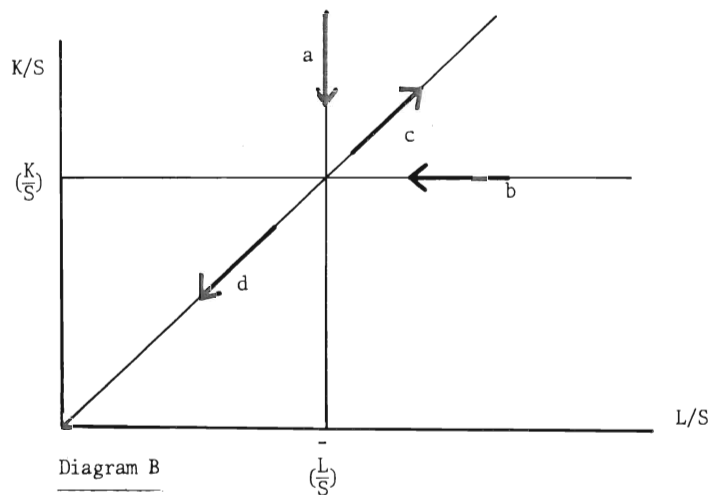


Diagram B

Figur 12.1 Omsetningskoeffisientene K/S og L/S . Prinsippdiagram (Sales coefficients for capital and labour)

Den kanskje mest betydellesfulle bevegelsen i diagram B, er delinn i to deler, c og d. Langs faktorstrålen er forholdet mellom innsatsen i produktet - her omsetning - den samme. En omsetningskrone er dog betydelig mye dyrere å produsere langt ute i diagrammet enn nær origo når faktorprisene er like. Om alle observasjoner fordeler seg langs faktorstrålen, så innebærer det alt annet like, forskjellig effektivitet i markedene. En bevegelse i retning av origo er en effektivitetsøkning og utover i diagrammet en forvaerring av effektiviteten. Det er imidlertid klart at denne bevegelsen kan forårsakes av en samtidig variasjon av faktorinnsatsene med gitt faktorforhold og omsetning og av en økning av omsetningen ved gitt faktorinnsats og faktorforhold. Det er altså tale om graden av *kapasitetsutnyttelse*. Dette innebærer at selv om man finner observasjonene etter faktorstrålen, så kan forskjellen i effektivitet forklares med både varierende kapasitetsutnyttelse og varierende faktorinnsats.

I og med at vi bare har gitte fordelinger fra ett år, kan vi ikke studere "bevegelser" som egentlig har en klart dynamisk betydelse eller i hvertfall krever minst to tidsobservasjoner for hver produktgruppe som helst skal være sammenliknbar over tiden. Denne mer prinsipielle diskusjonen bør dog være relevant når diagrammene 12.2 - 6 skal tolkes. Dette gjør vi for hver produktgruppe nedenfor.

12.4 Den selvbetjente all-livshandelen

Diagram 12.2 viser omsetningskoeffisientenes fordeling for selvbetjent all-livshandel for delmarkedene 1963. Det er kapitalinnsatsen i denne omsetningsproduksjonen som varierer. Spredningen omkring arbeidskoeffisientens gjennomsnitt er svært liten. Hvilke kan årsakene være til denne spredningen over delmarkedene der det mest effektive markedet i den betydelsen av observasjonspunktet ligger nærmest origo? Det mest effektive markedet¹ har en gjennomsnittlig innsats på 8 kvadratmeter salgslokaler og omkring 0.4 personer pr. 100 000 kr. omsetning. Bak dette gjennomsnittet skjuler der seg dog en spredning som vi ikke kjenner, og framfor alt kjenner vi ikke aldersfordelingen på de produksjonsheter som inngår i hver marked. Det minst effektive markedet²

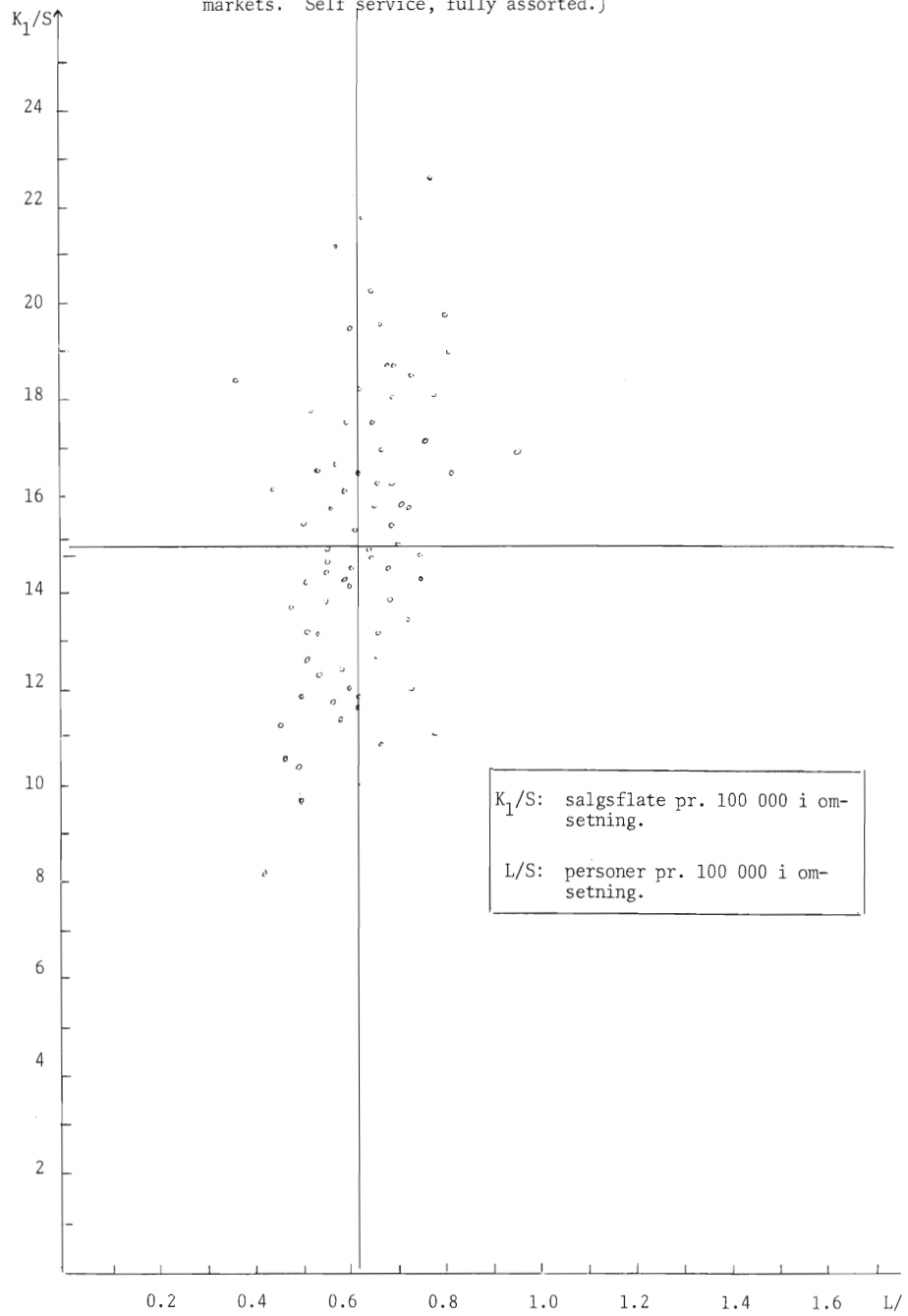
¹ Växjö i dette tilfellet.

² Eslöv.

hadde gjennomsnittsinnsatser på 22 m^2 og 0.8 personer. Nå er det imidlertid *fordelingen* i figuren som har interesse og ikke de enkelte observasjoner. Vi mener derfor ikke at variasjoner lokalt sett ikke er uten betydelse for denne fordelings utseende for akkurat denne gruppen. For at vi skal unngå altfor vidløftige forklaringer, begrenser vi oss til å søke blant de faktorer vi har kunnet kvantifisere for undersøkelsen. Vi søker altså korrelasjoner mellom omsetningskoeffisientene og variable i vårt sett av forklaringsvariable. Korrelasjoner uttrykker imidlertid intet eventuelt årsakssamband ettersom variable kan ha en variasjon som sammenfaller over våre markeder, men har helt forskjellige årsaker. Om vi kan konstatere utpregete samband, så er det naturlig å stille et videre spørsmål om årsakssamband. I en såpass eksplorativt innrettet undersøkelse som denne, synes denne framgangsmåten ikke urimelig.

Vi finner da korrelasjoner som vist i tabell 12.3. Der finner man først at antallet produksjonsenheter i gruppen, F , påvirker effektiviteten, for fortegnet på korrelasjonskoeffisienten er negativt. Det gjelder faktisk alle korreleringer med arbeidskoeffisienten. Viktigste synes omsetningen pr. produksjonsenhet, S/F , å være, og denne størrelsen er i sin tur korrelert med markedets totalomsetning, S_T . I gruppen som helhet er det dog forandringen i faktorforholdet, K/L , som er mest betydningsfull hvilket dog også ses i figuren der man kan legge inn to faktorstråler som alle observasjoner kommer innenfor. I andre undersøkelser, som *Farrels*, falt observasjonene slik at en omslutningskurve kunne trekkes gjennom observasjonene for mest effektive enheter. I vårt tilfelle er enhetene ikke foretak, men observasjonene er gjennomsnitt for produksjonsenheter i et sett av markeder. Noe av årsaken til at det ikke genereres en fordeling som muliggjør trekking av en effektivitetsfront, er naturligvis å finne i ulike bestemmelsesfaktorer i markedene. Produksjonsenhetenes individuelle tilpassing kjenner vi ikke til, og vi kan derfor ikke bedømme i hvilken grad de har tilpasset seg til slike lokale variasjoner som i sin tur eventuelt leder til den observerte spredningen for omsetningskoeffisientene. Med en viss velvilje kan man av figuren se at en ikke uvesentlig del av markedene karakteriseres av temmelig stor likhet i faktorproporsjonene, og aksepterer man det, synes det som om vår hypotese om variasjoner i kapasitetsutnyttelse har mye for seg.

DIAGRAM 12.2 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder. Selvbetjent all-livshandel. (Sales coefficients in grocery Submarkets. Self service, fully assorted.)



TABELL 12.3 Korrelasjoner for selvbetjent all-livshandel: Delmarkedene 1963.

Variable i gruppen	Omsetningskoeffisientene:	
	$\frac{L}{S}$	$\frac{K_1}{S}$
Produksjonsenheter, F	-0.326	-0.306
Omsetning, S	-0.329	-0.312
Kapital, K_1	-0.336	0.291
Total omsetning i delmarkedet, S_T	-0.270	-0.269
Inntekt pr kapita, \bar{Y}	-0.262	-0.308
Årlig økning i S	-0.144	0.057
Årlig økning i Y	-0.187	-0.131
Årlig økning i husholdninger, H	-0.204	0.138
Arbeidsinnsats pr produksjonsenhet, L/F	0.180	-0.425
Kapital pr enhet, K/F	-0.386	0.186
Kapitalarbeidsrate, K/L	-0.607	0.377 $r_{S/F \cdot S} = 0.429$
Omsetning pr enhet, S/F	-0.572	-0.596 $r_{S/F \cdot F} = 0.306$
Markedsandel, S/S_T	-0.272	-0.198

Kilde: Egne beregninger.

12.5 Den partielt selvbetjente all-livshandelen

For denne gruppen som i teknikkhenseende inntar en mellomstilling mellom hel selvbetjening og manuell betjening, er fordelingen av omsetningskoeffisientene vist i diagram 12.3. Mønsteret er ikke ulikt det forrige, men observasjonene er mer utspreddt. Det mest effektive markedet (Borås) har en gjennomsnittlig ressursinnsats på vel 7 kvadratmeter og 0.6 personer pr. 100 000 kr. i omsetning.

12.6 Den manuelt betjente all-livshandelen

For denne gruppen - se diagram 12.4 - er spredningen omkring omsetningskoeffisientenes gjennomsnitt som ventet større enn i de to tidligere grupper. Forklaringen er ikke minst den at gjennomsnittsalderen for disse produksjonsenhetene (som anlegg) er betydelig høyere enn i øvrige grupper. Dette er dog en forklaringsvariabel som ikke inngår på annen måte enn gjennom vår klassifisering av de enheter som omsetter livsmiddelsvarer.

I denne gruppen er *eiernes* egen innsats ikke uten betydelse for omsetningskoeffisientene. Således finner vi $r_{L/S \cdot L_E} = -0.206$ og $r_{K_I/S \cdot L_E} = -0.229$ og korrelasjonen innbyrdes mellom omsetningskoeffisientene er 0.862. Vår hypotese om underoptimal kapasitetsutnyttelse - med den gitte faktorinnsatsen - synes også i dette tilfellet å ha atskillig for seg. Årsakene til dette vil naturligvis henge i hop med den almenne etterspørselsutviklingen i de mindre effektive markedene, men også med forandringer i det relative attraksjonsforholdet i respektive marked. En stagnerende gruppe som denne, kan derfor finnes spredt over alle markeder, både ekspansive og andre.

12.7 Den manuelt betjente øvrige livsmiddelshandelen

Blant de tre teknikkgrupper i øvrig livsmiddelshandel har vi tatt ut den største. Omsetningskoeffisientene for denne gruppen vises i diagram 12.5. I dette tilfellet er korrelasjonskoeffisienten for omsetningskoeffisientene 0.217 og vår hypotese om at effektivitetsforskjellene i delmarkedene har kapasitetsutnyttelsesvariasjoner som en viktig forklaring, synes ikke uberettiget, men stort lenger går det ikke å føre analysen her.

I øvrige grupper unntatt varehus, er korrelasjonskoeffisienten mellom kapital-arbeidsraten og arbeidskoeffisienten tildels sterkt negativ. For gruppen i øvrig livsmiddelshandel er den -0.189 og tilsvarende korrelasjonskoeffisient til kapitalkoeffisienten er 0.730. Det synes derfor ikke som en økning av kapitalinnsatsen er det vesentligste for gruppen. Derimot er det økt innsats av arbeidskraft som med samme tolkning skulle være effektiv i den forstand at kapitalkoeffisienten skulle synke. I en samletabell for korrelasjonskoeffisienter, tabell

DIAGRAM 12.3 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder.
 Partielt selvbetjent all-livshandel. (Sales coefficients in
 grocery. Submarkets. Part self service, fully assorted.)

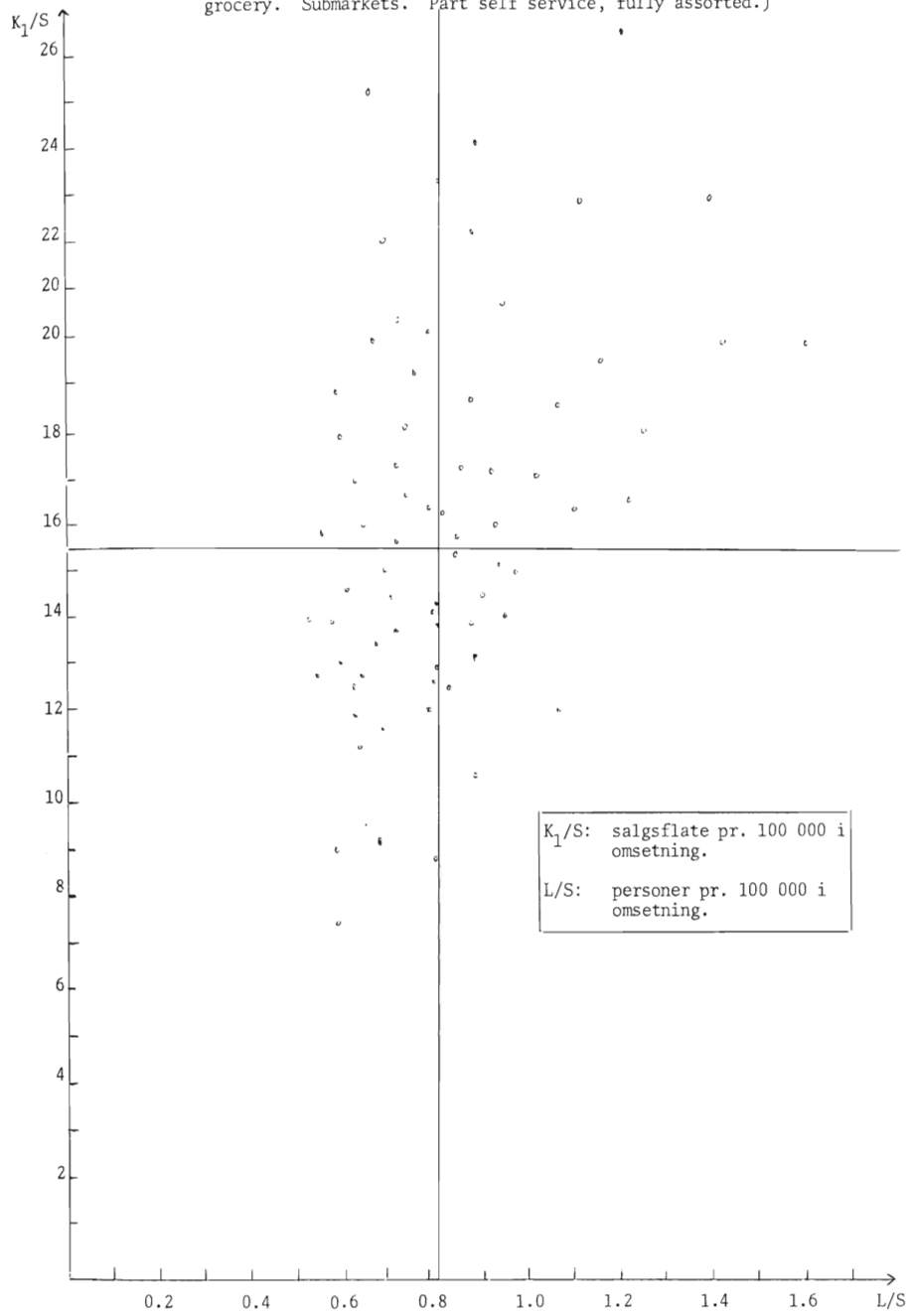


DIAGRAM 12.4 Omsætningskoeffisienter i livsmiddelsomsætningen på delmarkeder.
 Manuelt betjent all-livshandel. (Sales coefficients in grocery.
 Submarkets. Not self service, fully assorted.)

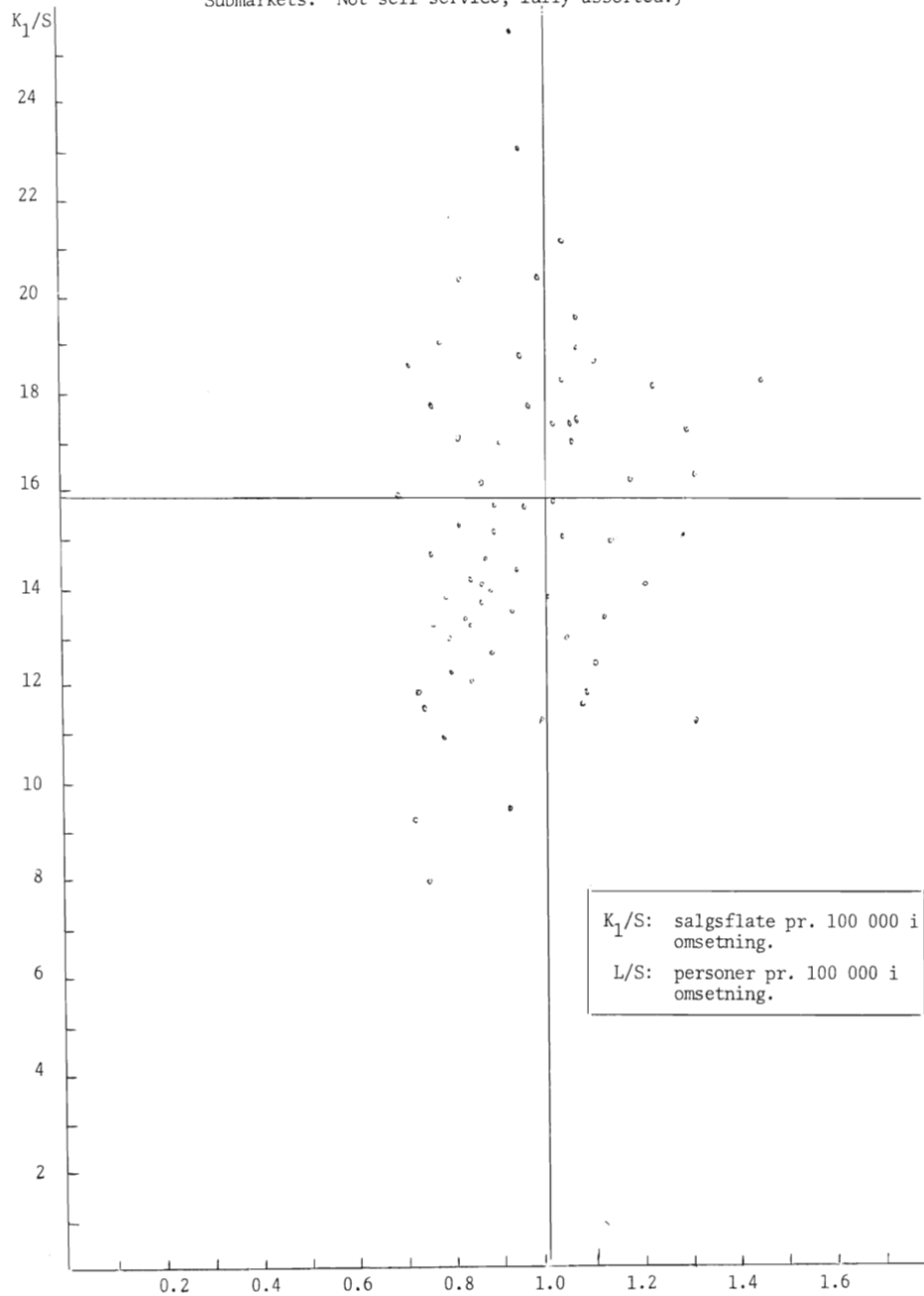
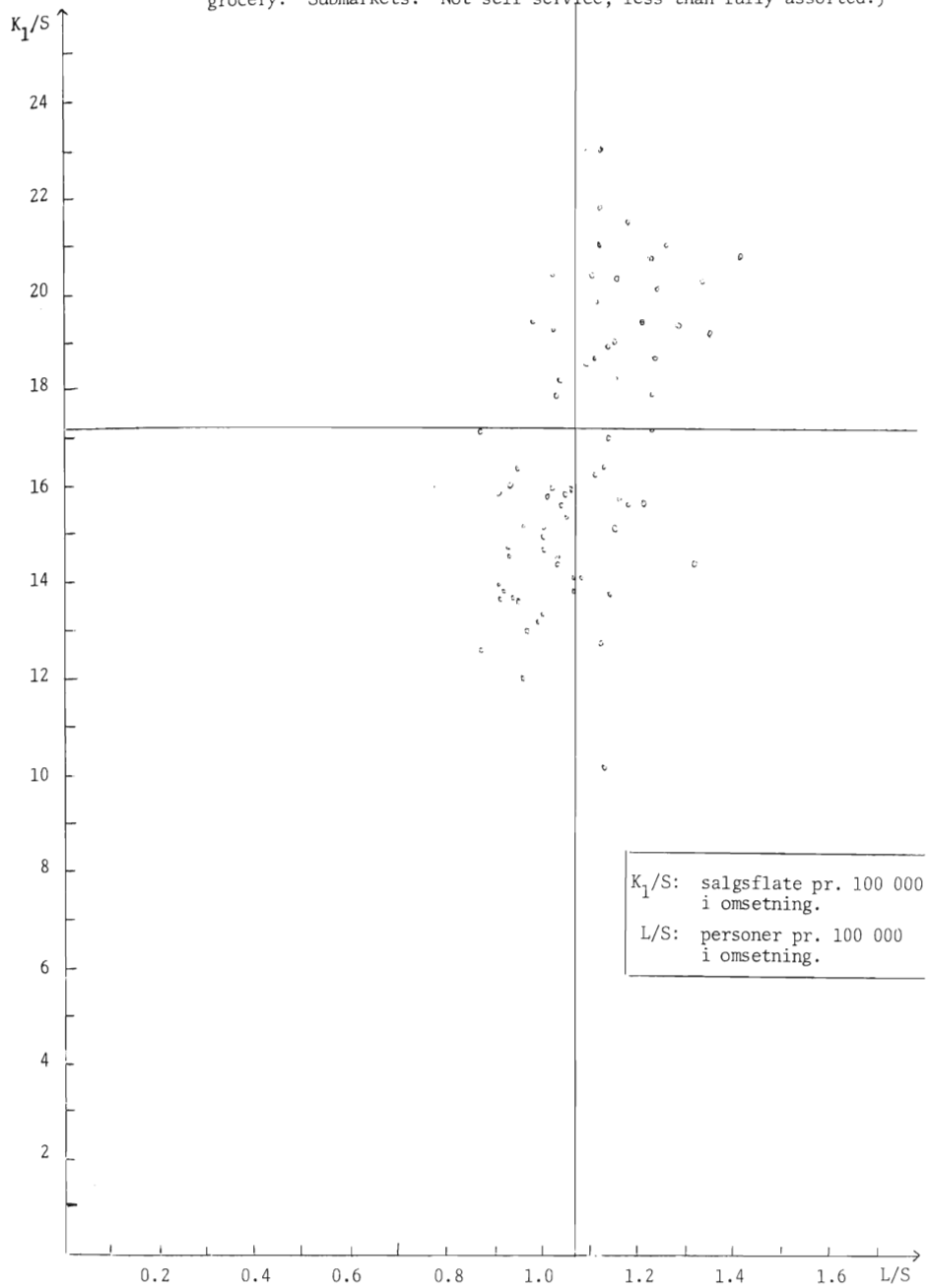


DIAGRAM 12.5 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder.
 Manuelt betjent övrig livsmiddelshandel. (Sales coefficients in
 grocery. Submarkets. Not self-service, less than fully assorted.)



12.4, fins $r_{L/F \cdot K_1/S} = -0.522$ (se kolonne 6 paranteser). Det synes ikke helt urimelig å hevde at med den gitte omsetningen i gruppen, er kapitalinnsatsen overoptimal.¹

12.8 Varehusene i livsmiddelsomsetningen

Omsetningskoeffisientene framgår av diagram 12.6 der den store spredningen for kapitalkoeffisienten er like framtreddende som arbeidskoeffisientens sammentrengning omkring sitt gjennomsnitt. I dette tilfelle synes det vanskelig å komme utenom en forklaring via vår hypotese om kapasitetsutnyttelsen. Trass i den store spredningen for kapitalkoeffisienten, synes det ikke rimelig å anta annet enn at kapitalen er overoptimalt tilsatt for den gitte omsetningen, d.v.s. den er dimensjonert for fleksibel produksjonsøkning. Ved stigende etterspørsel og på lang sikt (5 - 10 år i foretakene), vil arbeidsinnsatsen kunne økes uten kapitaløkning og med rimelig total effektivitetsøkning som resultat.

Likheten i arbeidskoeffisienten kan tyde på at der eksisterer en transaksjonsbundet gitt arbeidsinnsats. I så fall vil denne omsetningsgruppens totale arbeidsinnsats måtte øke ved en etterspørselsøkning mens kapitalen vil være uforandret for de enheter det her er tale om. Av diagrammet er det ikke mulig å slutte seg til graden av kapasitetsutnyttelse i hvert marked. At et delmarked markerer seg som "mest effektivt" og altså fins nærmest origo, kan tyde på at kapasitetsutnyttelsen i den observerte perioden var svært høy. For enheter som markerer seg i den motsatte delen av fordelingen, er det derimot sikrere å slutte at kapasiteten er underutnyttet for kapitalens vedkommende. Slike enheter vil kunne fange opp noe av en økt markedsetterspørsel uten kapitalforandringer av denne typen. En nærmere undersøkelse av delmarkeder med varehus, viser forøvrig at de klumper seg over landet. Således finner vi alle de tre storstadsområdene Stockholm (Stockholms stad, Stockholms förorter, Uppsala), Göteborg (Göteborg stad, Göteborgs förorter), Malmö (Malmö, Lund og Trelleborg) ligger under gjennomsnittet (som regel) for omsetningskoeffisientene.

¹ Det kan bare gjelde på kort sikt og ellers at året 1963 skulle ha en "avvikende" etterspørsel.

TABELL 12.4 Korrelasjonskoeffisienter for visse variabler i delmarkedenes livsmiddeolsomsetning 1963. Standardavvik i parentes.

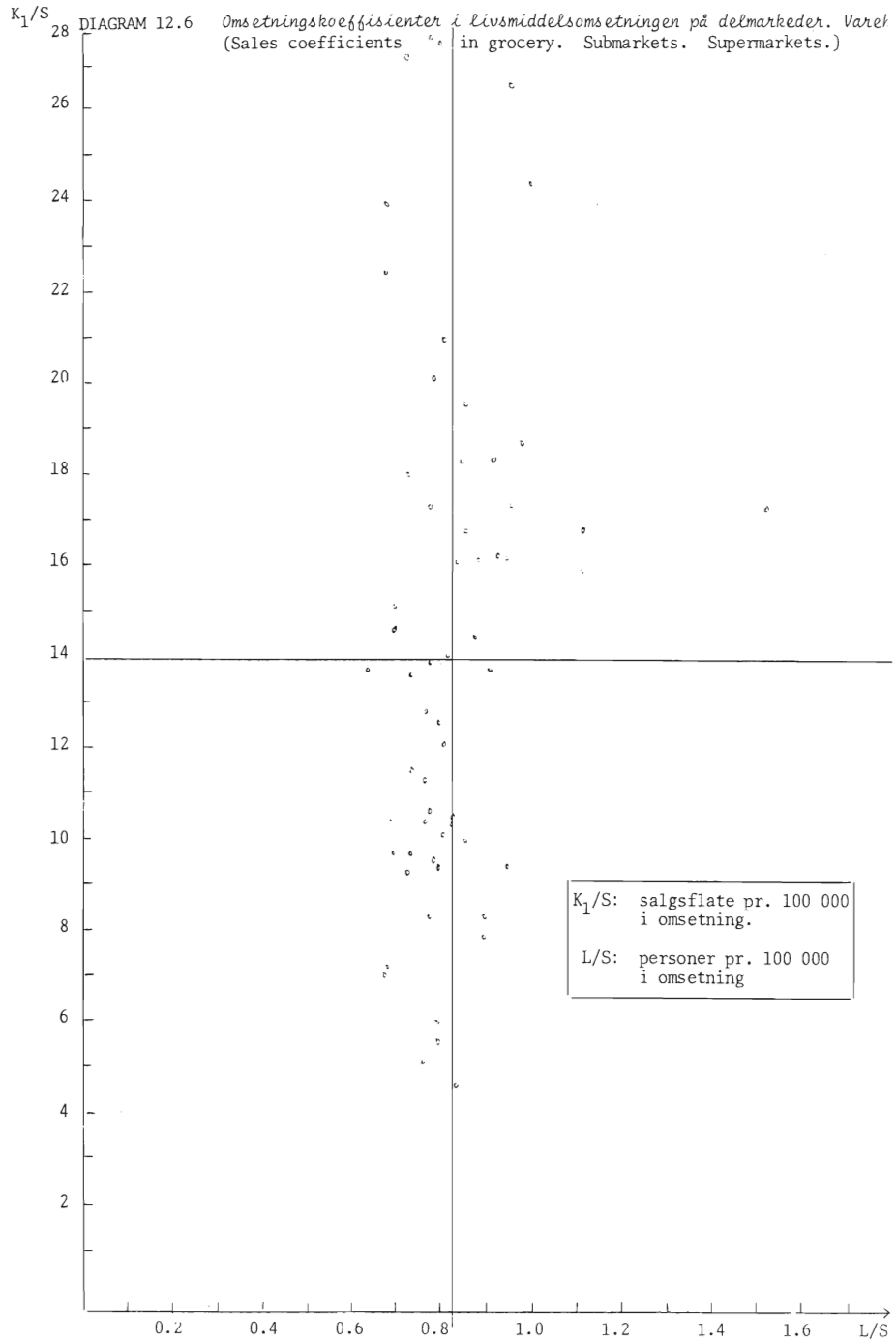
Produktgruppe	1		2		3		4		5		6	
	$r_{L/F}$	$r_{K_1/F}$	$r_{L/S}$	$r_{K_1/S}$	$r_{K_1/L}$	$r_{L/S}$	$r_{K_1/L}$	$r_{K_1/S}$	$r_{L/F}$	$r_{L/S}$	$r_{K_1/F}$	$r_{K_1/S}$
<u>All-livs-handel</u>												
Selvbetjening	0.443		0.337		-0.607		0.377		0.180		0.186	
									(-0.386)		(-0.425)	
Partiell selvbetjening	0.820		0.389		-0.362		0.446		0.116		0.037	
									(-0.122)		(-0.328)	
Manuell betjening	0.405		0.862		-0.206		0.220		0.294		0.314	
									(0.189)		(-0.043)	
<u>Övrig livshandel</u>												
Manuell	0.537		0.217		-0.189		0.730		-0.016		0.197	
									(-0.102)		(-0.522)	
Varehus	0.627		0.380		-0.197		0.501		-0.144		0.220	
									(-0.098)		(-0.495)	

Kilde: Egne beregninger.

12.9 Produktgruppens effektivitet

Vi har sett at produktgruppene skiller seg fra hverandre for begge omsetningskoeffisientene, men mest for kapitalkoeffisienten. Dette er helt i overensstemmelse med våre antakelser om kapitalstrukturen som oppviser våde ujevn kapasitetsutnyttelse og manglende fleksibilitet. For varehusenes del fant vi at arbeidskoeffisientens gjennomsnitt, 0,8, hadde liten spredning. Dette tyder på tilpassing av arbeidsinnsatsen til belastningen og den lille spredningen tyder også på at tilpassingsreglene synes å være like i alle markeder. Den store spredningen i begge koeffisientene for en del produktgrupper tyder på både målsettings- og produktfunksjonsvariasjoner, men selvsagt kan ikke omgivelsene utelukkes. Små enheter som det her er tale om, har ikke den samme fleksibilitet for arbeidsinnsatsen som et varehus har: Produksjonen krever kanskje en eller to personer enten omsetningen er stor eller liten.

DIAGRAM 12.6 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder. Varek
(Sales coefficients in grocery. Submarkets. Supermarkets.)



For alle delmarkedene sett under ett, er omsetningskoeffisientene bereknet til 0.816 for L/S og 15.1 for K_1/S .¹ Dette gir utgangspunkt for noe hypotetiske beregninger av potensialet for effektiviteten i livsmiddelsomsetningen. At beregningen er hypotetisk innebærer at vi ser bort fra tilpassingstid og kostnader samt forutsetter at etterspørselsstrukturen er slik at tilpassingen kan ske. Vi ser videre bort fra mange andre forhold som preger strukturforandringen og som forandrer markedsandeler samt toner bort grensene mellom produktgrupper og produksjonsområder. Det er følgelig en helt statisk situasjon som utvikles fra omsetningskoeffisientene ovenfor.

Anta først at den tilpassing som skjer, leder til en ny oppsetning omsetningskoeffisienter som er lik de beste gjennomsnittene for produktgruppene, d.v.s. 0.624 for L/S og 14.8 for K_1/S . Alt annet likt reduserer dette omsetningskoeffisientene med 22 og 8 %. Hvis man istedet for de beste gjennomsnittene tar de laveste omsetningskoeffisientene, nemlig 0.5 for L/S og 5.0 for K_1/S , blir reduksjonene henholdsvis 39 og 67 %. Anta videre at gjennomsnittsmarginalene er like i alle grupper og i alle markeder og lik 20 % av den observerte omsetningen. Vi antar dessuten at dette i ny likevekt representerer produktgruppens foredlingsverdi med en fordeling på 70 og 30 % på respektive faktorinnsatser.² En øyeblikkelig tilpassing skulle i det første tilfellet kunne redusere prisene i livsmiddelsomsetningen med nesten 5 % når hele effektivitetsvinsten får slå ut i prisene. Det andre tilfellet skulle på tilsvarende måte kunne senke konsumentprisene med nesten 10 %. I disse hypotetiske beregningene er det ikke tatt hensyn til eventuelle skalafordeler som ikke inngår i normen, d.v.s. for oppsetningen med laveste kombinasjon av omsetningskoeffisienter.

Effektivitetsaspektet er her berørt for livsmiddelsomsetningen som sådan uten annet hensyn til etterspørselen enn den hypotetiske pris-effekten. Forutsetningene for tilpassing i et tilfelle som dette er at priseffekten kompenserer husholdningene for den meroppoffring strukturforandringen fører med seg. Et blikk på spredningsbildene for markede-

¹ Selvbetjent all-livshandel og varehus veier tyngst med markedsandelen 39 og 30 %.

² Implisitt i dette ligger en forutsetning at ikke-spesifiserte faktorinnsatser varierer proporsjonelt med L og K_1 . Dette er i andre enn hypotetiske sammenhenger antakelig en urealistsk antakelse.

ne, viser at tilpassingen ikke kan forventes skje i gamle anlegg.¹ En forutsetning for oppnåelse av en effektivitetsøkning i hvert marked er derfor betydelige forandringer i produksjonsenheterens romslige fordeling. Hvorvidt en slik forandring er i overensstemmelse med husholdningenes etterspørselsfunksjon for transaksjoner, kan ikke belyses med den informasjon som ligger til grunn for denne undersøkelsen.²

Se figurene 12.2 - 12.6.

Den hypotetiske beregning som er utført for alle delmarkedene under ett, utføres også for hvert marked og alle produktgrupper, og noe mer inngående men tas ikke med i denne rapporten.

KAPITEL 13 PRODUKTIVITET OG EFFEKTIVITET FOR NOEN ANDRE PRODUKSJONS- OMRÅDER

13.1 Innledning

Størst vekt i denne rapporten om produktivitet i detaljhandelen har livsmiddelsomsetningen fått. Dette er motivert ikke minst med den diskusjon som er ført i kapitel 3 om transaksjonsetterspørselen. I den tilgjengelige statistikken om livsmiddelsomsetningen fant vi muligheter for å dele inn materialet noenlunde i samsvar med antakelser om produktstrukturen for dette produksjonsområdet. Dermed fikk vi en *indirekte* belysning av transaksjonsetterspørselens effekter.

Detaljhandelen består også av andre produksjonsområder. En noe vilkårlig inndeling er gjort tidligere i beklædningsvareomsetning og hjemutrustning- og boligvarer.¹ På et detaljhandelsmarked og ihvertfall den slags markeder som i denne undersøkelsen kalles delmarkeder, vil man finne en lang rekke tilbudsgrupper som i sin varesammensetning har små subsett av hele markedets varesett X^M . Noen slike grupper, eksempelvis *foto*, *hobby* o.l. har vi også latt inngå i undersøkelsen og i dette kapitlet vises det resultater både for de nevnte produksjonsområdene og for noen ytterligere produktgrupper, men omfanget er sterkt begrenset i forhold til livsmiddelsomsetningen. Dette kan motiveres med dels livsmiddelsomsetningens store markedsandel og dels fordi andre produksjonsområder synes å oppleve tilsvarende problemer som livsmiddelsomsetningen, men den tilsvarende produksykkelfasen kommer senere. Vi skal også se at de grupper som belyses i det følgende, er heterogene. Vår hensikt er her å diskutere samme metoder som tidligere, men på annet empirisk material, d.v.s. for områder som kan antas å ha en noe annerledes produksjonsstruktur.

I likhet med de resultater som er gitt i tidligere kapitler, er resultatene for produktgruppene her framkommet i partielle analyser uten hensyn til den interaksjon som gjør seg gjeldende i produktetterspørselen.

¹ Se kapitel 6.

13.2 Metode, antakelser og observasjoner

Opplegget i dette kapitlet er at vi estimerer tene på samme måte som tidligere og får dermed fram betydelsen av to observasjonssett, nemlig (S, L, K_1) og $(S/F, L/F, K_1/F)$ som er henholdsvis aggregatet og gjennomsnittsverdier for produksjonsenhetene i hver observasjonsenhet. Modellen er gjennomgående for produksjonsområder og produktgrupper,¹

$$\begin{aligned} \log S = \log A + \alpha_1 \log L + & \quad (13-1) \\ & \alpha_2 \log K_1 + \alpha_3 \log S/F + u \end{aligned}$$

og

$$\begin{aligned} \log S/F = \log A + \alpha_1 \log L/F + & \quad (13-2) \\ & \alpha_2 \log K_1/F + \alpha_3 \log S_T + u \end{aligned}$$

Grenseelastisitetene estimeres uten krav på at summen skal være lik 1. Med observasjoner av det slaget som inngår i våre estimeringer, synes det direkte missvisende å forutsette en pari-passu produksjonslov. Da skulle blant annet sammenlikningsmuligheten i settene av grenseelastisiteter vanskeligjøres i det arbeidselastisiteten da ble bestemt residualt.

For mange av de produktgrupper som inngår i dette kapitlet, gjelder at de har hatt sterkt forskjellige relativprisutviklinger. Det gjelder eksempelvis slike varer som lettere bekledningsvarer. Disse har hatt en mindre prisstigning i perioden etter 1950 enn eksempelvis mange hjemutrustningsvarer særlig slike som kommer fra tilvirkningsområder med lav produktivitetsutvikling.² Blant gruppene inngår slike som har hatt introduksjon av betydelige kapitalvarer som TV.³ Alt dette innebærer at foretak og produksjonsanlegg antakelig varierer betydelig mer med hensyn til produktivitet enn livsmiddelsomsetningen som i høyere grad er avhengig av kontinuerlig etterspørsel. For livsmiddelsomsetningen har man funnet karakteristiske belastningsprofiler for uken

¹ Dertil kommer en modell for utviklingen for bekledningsvarer.

² Om prisutviklingen for bekledningsvarer, se *Ekström & Lundberg* (1967).

³ Se *Törnqvist* (1967) om TV-introduksjonen i Sverige.

idet den ene er den andre lik, relativt sett. Dette er ikke tilfellet for mange av de produktgrupper som ellers fins på markedet på grunn av andre etterspørselsvaner. Slike anlegg får da en ekstremt dårlig kapasitetsutnyttelse i deler av året og en intensiv utnyttelse i kortere perioder. Det vesentlige i denne sammenhengen er den varierende arbeidsproduktiviteten dette skaper og den manglende fleksibiliteten i overgang mellom subsett av X^M .¹

En annen forskjell mellom de grupper vi nå skal behandle, og livsmiddelsomsetningen har å gjøre med varetilførselen til detaljhandelen og tilbudsstrukturen for slike varer i settet av markeder. Variasjoner i varetilførselen til detaljhandelsmarkedene vil enten de er resultat av selgerdifferensiering eller annet, kunne gi tilsvarende variasjoner i produktivitetene. Dette gjelder i like stor grad etterspørselen hvis *etterspørselsfunksjonene* er ulike i markedene. Dersom det skulle være tilfellet, oppstår feilmuligheter i konklusjonene og disse feilene kan ikke vurderes. Ettersom etterspørselsfunksjonen slik den retter seg mot en *produktgruppe* i markedet, er en aggregert funksjon der *vektene* kan variere fra marked til marked på grunn av husholdningsstrukturen, kan dette være en betydelig variasjonsmulighet. Det er altså en sak at produktfunksjonene er forskjellige og en annen at etterspørselen er forskjellig gitt at produktfunksjonene er like. Vi velger å anta at etterspørselsfunksjonene er like og at etterspørselen ikke påvirkes av ulikheter i tilbudets lokalisering for de markeder og produktgrupper vi behandler. I denne delen av undersøkelsen inngår bare delmarkeder med data fra 1963 unntatt bekledningsvareomsetningen som omfatter perioden 1950 - 1963.

13.3 Produktiviteten i bekledningsvareomsetningen

Dette avsnittet skiller seg fra de følgende idet det består av to deler, en om produktivitetsutviklingen og en om produktivitetsvariasjoner.

¹ Slike overganger har foretakene normalt ikke kunnet gjennomføre, dels på grunn av konkurransereguleringer, og dels på grunn av manglende forutsetninger såsom verekunnskap, finansiering av lager o.l. Muligens spiller det inn at foretakene har en oppfatning om at tilbudsstabilitet er nødvendig for omsetning på lang sikt.

Produktivitetstutviklingen

Bekledningsvareomsetningen er en betydningsfull del av omsetningen i detaljhandelen, og omtrent like vanskelig å finne fram til adekvate produksjonsmål for som livsmiddelshandelen.¹ I undersøkelsesperioden hadde produksjonsområdet en sterk tilvekst i etterspørselen etter varer og spørsmålet er hvilke produktivitetseffekter denne utviklingen førte med seg. Det har kommet fram at den ekspanderende gruppen i livsmiddelsomsetningen hadde en betydelig større tilvekst i produktiviteten enn den stagnerende. En tilsvarende oppdeling kan gjøres også for bekledningsvareomsetningen som også består av produktgrupper med forskjellig tilvekst. I denne sammenhengen prøves metodene bare på hele bekledningsvarehandelen med unntak av noen produktgrupper som ble tatt ut på grunn av varenes håndverksmessige karakter. Metodene i det følgende er de samme som i kapittel 10 og de grunnleggende forutsetningene er også like.

I tabell 13.1 inngår vekstrater for variabelsettet (S, L, K), produktivitetene (S/L, S/K) samt noen til. Omsetningen i de grupper som inngår, økte sterkest i delmarkedene, men det er verdt å merke at arbeidsinnsatsen enten minsket eller økte ubetydelig. Kapitalinnsatsen i markedene var derimot betydelig i vårt material. Disse ratene sier en hel del om hvilke produktelastisiteter som er å vente fra estimeringen av et observasjonssett med de egenskaper som framgår av tabell 13.1. Produktelastisitetene gjengis i tabell 13.2, og som ventet er arbeidselastisitetene høye og kapitalelastisitetene lave. På samme måte som tidligere for livsmiddelsomsetningen, skal produktelastisitetene settes i relasjon til etterspørselen og dens tidsfordeling. Normalt vil man vente at alle produktelastisiteter er mindre enn 1, men en slik forventning er basert på en forutsetning som sjelden uttrykkes eksplisitt, nemlig at foretakene arbeider under perfekte konkurranseforhold med garantert avsetning og med kontroll over produksjonsraten. Dette gjelder ikke for og kan vanskelig forutsettes å gjelde for detaljhandelsomsetningen eller noen av produksjonsområdene. I visse tilfeller kan produktelastisiteter større enn 1 uttrykke detaljhandelssystemets beredskap, d.v.s. det antas at ønskemålene om beredskap leder til en prisutvikling og et prisnivå på markedet som muliggjør opprettholdelse

¹ Se kapittel 6.

av en viss normalt utnyttet kapasitet. En annen forklaring er at selve konkurransesituasjonen leder til de høye produktelastisitetene.

TABELL 13.1 Vekstrater i bekledningsvarehandelen 1950 - 1963¹ Prosent.

Vekstvariable		Markedsområder	Delmarkeder
Omsetning	(S)	2.9	3.3
Arbeidsinnsats	(L)	-0.4	0.1
Kapitalinnsats	(K)	2.3	3.7
Arbeidsproduktivitet	(S/L)	3.7	3.4
Kapitalproduktivitet	(S/K)	1.0	-0.4
Produksjonsenheter	(F)	-	1.4
Kapital-arbeidsraten	(K/L)	2.7	3.6
Markedsandelen	(S/S _T)	-	0.1
(^T S/S _T = -0.402)			

Kilde: Egne beregninger. Bekledningsvareomsetningen er her aggregert over grupper som hovedsakelig omsetter industrielt tilvirkede varer. Varehus inngår heller ikke i denne sammenhengen.

TABELL 13.2 Produktelastisiteter for bekledningsvareomsetningen 1950 - 1963

($S = AL^{\alpha_1} K^{\alpha_2} e^{\lambda t}$). Standardavvik i parentes.

Marked	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	λ , % pr. år	R
Delmarkeder	1.64 (0.07)	0.07 (0.06)	2.9 -	0.937 -
Markedsområder	1.69 (0.23)	0.11 (0.31)	3.2 -	0.693 -

Kilde: Egne beregninger.

Den organisatoriske utviklingen er særdeles betydningsfull i dette produksjonsområdet idet henholdsvis 86 og 113 % av omsetningsøkningen kan forklares med denne faktoren. Dette er vist i tabell 13.3. Takket være den organisatoriske utviklingen - som er like sammensatt for bekledningsvareomsetningen som for livsmiddelsomsetningen - kunne en etterspørselsøkning på ca. 3 % hvert år klares uten større forandring i

den totale arbeidsinnsatsen. Egentlig er det tilstrekkelig med en økning i kjøpefrekvensen for at organisasjonsfaktoren skal få en helt dominerende vekt. Den diskusjon som ble ført omkring transaksjonsetterspørselen for bekledningsvareomsetningen, se kapitel 6, ga visse antakelser som stemmer vel overens med organisasjonsfaktorens betydelse her.

Andelene i produksjonsgruppen er gitt i tabell 13.3. Forskjellen i organisasjonsfaktorens betydelse for delmarkedene og hele markedsområdene, gir oppslag til flere mulige forklaringer som det er vanskelig å diskriminere mellom.

TABELL 13.3 *Andelene i produksjonsforandringen for bekledningsvareomsetningen 1950 - 1963*

Marked	Andeler i %			Omsetningsforandring
	Arbeidsinnsatsen	Kapitalinnsatsen	Organ. utvikl.	
Delmarkeder	6	8	86	100
Markedsområder	-22	9	113	100

Kilde: Egne beregninger.

En sammenlikning av arbeidsproduktivitene viser at disse er nesten like store, men tallene skjuler dog at delmarkedenes noe lavere produktivitet utvikling inngår i markedsområdene. I markedsområdene utenfor delmarkedene er arbeidsproduktivitets økning derfor noe høyere. Denne høyere produktivitet økningen ble i ikke liten utstrekning skapt gjennom en sterkere organisatorisk utvikling som også kan inkludere etterspørselseffekter. I de grupper som inngår i denne delen av undersøkelsen, var produksjonsøkningen noe høyere i delmarkedene enn i markedsområdene og dette ga en viss kompensasjon for den lavere organisatoriske utviklingen.

Behovet for kompenserende faktorer er antakelig større i delmarkedene enn i markedsområdene, og man skulle vente at foretakene søkte etter slike ettersom kostnaden pr. enhet arbeidsinnsats normalt er større i delmarkedene enn utenfor. Ser man på grenseproduktivitene og antar at disse er normerende for foretakenes arbeidskostnadsnivå, og ser bort fra de betenkeligheter som gjør seg gjeldende akkurat

for produktelastisitetenes estimat, finner man at respektive grenseproduktiviteter for arbeidsinnsatsen er 6.2 og 5.6 % for henholdsvis markedsområder og delmarkeder. Forutsatt at en like stor etterspørselsøkning gjør seg gjeldende i begge markeder, vil markedsområdene alt annet like ha lettere for å klare en eksogent gitt kostnadsøkning for arbeidsinnsatsen.¹ Observasjoner om prisutviklingen for arbeidskraft i delmarkeder og markedsområder foreligger ikke i en slik form at de kan føres inn i analysen.²

I den alminnelige lønnsstatistikken framgår det at lønnsutviklingen alene var større for de fleste stillingsbetegnelser som inngår i den offentlige statistikken enn våre beregnede grenseproduktiviteter. Problemet er imidlertid at de økningstall man kan få derfra, ikke uten videre kan overføres på observasjoner i markedssettene ettersom vektene ikke er kjente. Anta likevel at lønnskostnaden for foretakene i bekleddningsvarehandelen stiger fortere enn grenseproduktiviteten. Ved gitt etterspørsel vil foretaket antakelig overveie hele oppsetningen av tilpassingsmuligheter fra substitusjon og regelrett minskning av arbeidsinnsatsen til omorientering av varesammensetningen i retning av høyere marginaler.³

Selv om man tar hensyn til at det i bekleddningsvareomsetningen inngår et betydelig antall enheter som ikke har *ansatt* arbeidskraft og

¹ Se kapitel 9 der framgangsmåten for beregningen av grenseproduktiviteten er vist. Et alminnelig akseptert likevekstvilkår er at lønnen skal være lik verdien av grenseproduktet for vedkommende faktor. Fra et foretakssynspunkt er det mer relevant å bytte ut "lønnen" med den relevante kostnaden for vedkommende faktor. Ettersom foretaket fra eget synspunkt sett som regel vil betrakte seg som prisfast kvantumstilpasser, er det ikke nødvendig i og for seg å bytte forutsetninger om produktprisens tilkomst.

² Dette hindrer også en test av Cobb-Douglasfunksjonen, se *Minhas* (1963), s. 9 - 10. Selv om en slik test kunne gjennomføres, d.v.s. estimering av

$$\log S/L = \log A + a \log w_L + u$$

med forventet verdi på -1 for a , gjør andre problemer enn de som vanligvis forekommer i slike produktivitetssammenhenger, seg gjeldende her.

³ En historisk og antakelig også uheldig tilbøyelighet til å holde faste marginaler, utgjør en undervurdert faktor i forklaringen av produktivitetsutviklingen for handelen. Det er eksempelvis påvist at såkalte bruttopriser som institusjonaliserte systemet med gitte marginaler, fører til flere produksjonsenheter i detaljhandelen enn "optimalt", se *Yamey* (1966) og *Gould & Preston* (1965). Høye marginaler synes videre å lede til mange små produksjonsenheter, se *Starbuck* (1966), se også *Roberts, Abrams & Weil* (1968).

derfor ikke rammes av eksogent gitte lønnskrav på samme måten som foretak med bare ansatte, er dog konsekvensen av den lave produktivitetsutviklingen temmelig klar, nemlig at produksjonsstrukturen vil forandres gjennom nedlegging av produksjonsenheter og dannelse av nye med *andre* varesammensetninger.¹

Produktivitetsvariasjonene

I produksjonsområdet bekledningsvareomsetning inngår 7 produktgrupper hvorav gruppene konfeksjon og bekledningsvarehus har markedsandelen 45 og 36 % i observasjonsåret 1963. Tabell 13.4 inneholder strukturdata som er beregnet for alle produktgrupper. Bekledningsvarehus, sko og konfeksjon skiller seg fra øvrige grupper med hensyn til størrelse målt i omsetning, men ser man på kapitalarbeidsraten, finnes den største raten for konfeksjon. For de øvrige er variasjonene forbausende små noe som peker på at selve lokalstrukturen kan være bestemmende for hvilket slag omsetning og dermed hvilken arbeidsfordeling som kan finne sted i settet av markeder.

TABELL 13.4 Omsetning, arbeidsinnsats og kapital pr. produksjonsenhet i bekledningsvareomsetningen. Delmarkeder. Standardavvik i parentes.

Produktgrupper	S/F 1 000 kr	L/F	K ₁ /F	K/F	K ₁ /L	S/S _T %
Konfeksjon	436 (131)	4.8 (1.4)	129 (48)	191 (60)	27 (7)	7.6 (2.1)
Metervarer	197 (69)	3.2 (1.0)	58 (22)	95 (35)	18 (6)	1.1 (0.5)
Hatter, m.m.	92 (34)	2.2 (0.6)	34 (10)	56 (15)	16 (5)	0.3 (0.2)
Pels, m.m.	242 (145)	2.8 (1.3)	52 (26)	106 (54)	21 (10)	0.3 (0.2)
Vesker, m.m.	245 (111)	3.1 (1.2)	61 (33)	119 (59)	20 (9)	0.3 (0.2)
Sko	464 (171)	4.7 (1.7)	87 (28)	156 (57)	19 (4)	2.0 (0.6)
Bekledningsvarehus	8 647 (5 441)	84 (56)	1 447 (1 021)	2 303 (1 907)	18 (9)	6.2 (2.8)
Hele produksjons- området	474 (166)	5.3 (1.6)	120 (45)	189 (74)	23 (6)	17.1 (16.5)

Kilde: Egne beregninger.

¹ Se diskusjonen i kapittel 7 om arbeidskraftens egenskaper og alternativverdier for sysselsatte uansett kategori av ansatte eller selvstendige næringsdrivende.

Produktiviteter og omsetningskoeffisienter er beregnet for alle grupper på samme måte som for livsmiddelsomsetningen. Det framgår av tabell 13.5 at variasjonene i gjennomsnittsproduktiviteten er betydelig, nemlig fra 42 000 kr. i gruppen *hatter m.m.* og til 103 000 kr. for *bekledningsvarehus*.

TABELL 13.5 *Produktiviteter i bekledningsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Standardavvik i parentes.*

Produktgruppe	S/L 1000 kr	S/K 1000 kr	(S/L) ¹	(S/K ₁) ¹	L/S pr. 100000 kr	K ₁ /S pr. 100000 kr
Konfeksjon	90 (8)	3.5 (0.7)	80 -	0.3 -	1.1 (0.1)	30.3 (9.2)
Metervarer	61 (11)	3.5 (1.1)	45 -	0.8 -	1.7 (0.3)	30.8 (9.2)
Hatter, m.m.	42 (18)	2.8 (1.0)	22 -	0.1 -	2.6 (0.7)	40.0 (12.7)
Pels, m.m.	96 (61)	4.8 (2.1)	34 -	2.3 -	1.3 (0.6)	25.1 (12.3)
Vesker, m.m.	79 (21)	4.5 (2.3)	39 -	2.0 -	1.3 (0.5)	26.6 (10.8)
Sko	96 (13)	5.4 (1.1)	36 -	3.0 -	1.1 (0.2)	19.5 (4.5)
Bekledningsvarehus	103 (19)	7.4 (5.5)	79 -	0.4 -	1.0 (0.2)	17.9 (9.8)
Hele produktjonsområdet	88 (8)	4.0 (0.9)	80 -	0.3 -	1.1 (0.1)	26.2 (7.1)

Kilde: Egne beregninger.

¹ Se tabell 13.6

Grenseelastisitetenes summe er gjennomgående mindre enn 1 når estimeringen skjer for aggregatet. I dette henseendet skiller hele produktjonsområdet seg fra livsmiddelsomsetningen. Der fant vi i alminnelighet ikke avtakende utbytte med hensyn til skalaen slik som her. En rimelig forklaring til dette forholdet at en proporsjonal faktorøkning ikke skulle gi like stor relativ omsetningsøkning forutsatt at etterpørsel finnes, er at produktjonsområdet har overkapasitet. Nå er situasjonen den for disse produktgruppene at den vesentlige delen av pro-

duksjonsenhetene har lokaler som ikke kan forandres uten at andre forhold forandres samtidig, eksempelvis etterspørselen. Skal enhetene fortsette, er det bare arbeidsinnsatsen som kan varieres. Det er dette grenseelastisitetene uttrykker, nemlig for kombinasjoner av faktorinnsats (L, K_1) der K_1 er de faste lokalene (faste i flere perioder), mens L er arbeidsinnsatsen som foretaket har satt inn for den forventede etterspørselen i korttidsperioden. Det kan gjøres gjeldende at den faste faktoren K_1 ikke skal inngå i produktfunksjonen. Istedet bør det inngå en faktor som enten viser kapasitetsutnyttelsen (eller de kapitaltjenester lokalene gir) eller en faktor som sier noe om hvorfor kapasiteten ikke utnyttes. En slik faktor er foretaksledning forutsatt at markedet ellers er perfekt sett fra foretakets synsvinkel. For produktgruppene er situasjonen den at deres markeder ikke er uendelig elastiske hvilket leder til at etterspørselseffekter gjør seg gjeldende direkte inn i produktivitetsanalysen. Dette kan tas hensyn til gjennom innføring av S/F i modellen. Omsetningen pr. produksjonsenhet forklarer da ikke omsetningen i vedkommende produktgruppe, men uttrykker egentlig etterspørselens utnyttelse av vedkommende produktgruppes gjennomsnittsanlegg.

Det er i denne sammenhengen størrelseselastisiteten, α_3 , er interessant. Den forklarer at hvis en gitt etterspørselsøkning inntreffer, og for mange av produktgruppene kan man gå ut fra at en betydelig etterspørselsøkning *ikke* inntreffer, så forklarer størrelseselastisiteten en betydelig del av omsetningsøkningen. Man kan forestille seg dette som kortere intervaller mellom kjøperne, større transaksjoner o. En annen betydelig faktor i sammenhengen er at en omsetning som allere de er stor, forsterkes gjennom innlæring i markedet, men det kan ikke kvantifiseres her.

Tabell 13.6 viser forøvrig at størrelseselastisiteten for konfeksjon er mindre enn i andre grupper. Dette må ses i sammenheng med klassifiseringen i den offentlige statistikken der varehus på bekledningsområdet defineres som varehus når visse størrelseskriteria oppfylles. Ofte vil denne typen varehus og konfeksjon bare skille seg fra hverandre med hensyn til skalaen.

Estimering av grenseelastisitetene med gjennomsnittsdataene til grunn, forandrer ikke forholdet mellom produktgruppene, men elastisitetene öker gjennomgående. Av tabell 13.7 framgår det dessuten at marke

dets størrelse, S_T , ikke gir noe utslag for en hypotese om skalafordeler for anlegg i store markeder. Markedselastisitetens estimat kan ikke signifikant skilles fra null.

TABELL 13.6 Produktelastisiteter i bekledningsvareomsætningen 1963. Delmarkeder.
 $(S = AL^{\alpha_1} K_1^{\alpha_2} (S/F)^{\alpha_3})$. Den aggregerte modellen.)
 Standardavvik i parentes.

Produktgrupper	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	R
Konfeksjon	0.89 (0.05)	0.10 (0.05)	0.99 -	0.11 (0.04)	0.995 (0.039)
Metervarer	0.73 (0.05)	0.25 (0.05)	0.98 -	0.32 (0.04)	0.990 (0.058)
Hatter, m.m.	0.53 (0.07)	0.39 (0.06)	0.92 -	0.60 (0.05)	0.985 (0.071)
Pels, m.m.	0.35 (0.07)	0.49 (0.07)	0.84 -	0.63 (0.07)	0.976 (0.111)
Vesker, m.m.	0.49 (0.07)	0.44 (0.06)	0.93 -	0.45 (0.06)	0.977 (0.107)
Sko	0.37 (0.06)	0.55 (0.06)	0.92 -	0.39 (0.06)	0.985 (0.069)
Beklekningsvarehus	0.77 (0.04)	0.06 (0.05)	0.83 -	0.34 (0.06)	0.990 (0.061)
Hele produksjonsområdet	0.91 (0.04)	0.07 (0.04)	0.98 -	0.19 (0.03)	0.998 (0.029)

Kilde: Egne beregninger.

De estimat vi har fått fram og som er signifikante så langt de gjelder, kan oppfattes som korttidselastisiteter i den gitte strukturen. Her som ellers uttrykker elastisitetene partielle reaksjoner, d.v.s. det forutsettes at de fordelingsparametre som har gjort seg gjeldende i den perioden observasjonene gjelder for, ikke har noen etterslepingsseffekt. I virkeligheten er flere av produktgruppene forholdsvis sterkt interdependente i etterspørselen på lokale markeder, og derfor kan nesten ingen produktgruppe unngå å bli berørt hvis eksempelvis varehusene skulle øke sin markedsandel betydelig. Elastisitetene er derfor hypotetiske reaksjonsmål. Flere av produktgruppene er typiske stagnasjons-

grupper, og kan derfor ikke vente etterspørselsøkninger (volumøkninger).¹

TABELL 13.7 Produktelastisitetene i bekledningsvareomsetningen 1963.

Delmarkeder.

$(S/F = A(L/F)^{\alpha_1}(K_1/F)^{\alpha_2}S_T^{\alpha_3}$. Gjennomsnittsmodellen.)

Standardavvik i parentes.

Produktgrupper	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
Konfeksjon	0.89 (0.06)	0.10 (0.05)	0.99 -	0.02 (0.01)	1.704 -	0.953 (0.040)
Metervarer	0.85 (0.08)	0.28 (0.07)	1.03 -	0.03 (0.02)	1.202 -	0.894 (0.074)
Hatter, m.m.	0.68 (0.13)	0.39 (0.12)	1.07 -	0.04 (0.04)	1.346 -	0.683 (0.118)
Pels, m.m.	0.42 (0.12)	0.52 (0.13)	0.94 -	0.00 (0.00)	1.286 -	0.691 (0.176)
Vesker, m.m.	0.76 (0.10)	0.38 (0.08)	1.04 -	0.04 (0.04)	1.111 -	0.847 (0.120)
Sko	0.45 (0.08)	0.46 (0.09)	0.91 -	0.05 (0.03)	1.234 -	0.860 (0.076)
Beklekningsvarehus	0.88 (0.09)	0.09 (0.05)	0.97 -	0.03 (0.04)	1.769 -	0.953 (0.079)
Hele produksjons- området	1.02 (0.05)	0.11 (0.04)	1.14 -	0.01 (0.01)	1.647 -	0.977 (0.035)

Kilde: Egne beregninger.

Ser man de beregnede grenseproduktivitene mot denne bakgrunnen, og samtidig for oversiktighetens skyld antar at marginalene er konstante og like i alle produktgrupper, framgår det av tabell 13.5 at produktivitetsvariasjonene er betydelig i produksjonsområdet. Det framgår også at en vurdering på grunnlag av gjennomsnittsprøktiviteter vil skille seg fra en som bygger på grenseproduktivitene.²

¹ Utviklingen for hver enkelt produktgruppe tas ikke med i denne delrapporten.

² Se avsnitt 11.7. Det som sies der om transaksjonselastisiteten, har tilsvarende gyldighet her.

13.4 Produktiviteten i boligvareomsetningen

Fra produksjonsområdet hjemutrustning og boligvarer har vi prøvet produktfunksjonen på 5 produktgrupper som tilsammen gjennomsnittlig svarte for 7 % av omsetningen i delmarkedene 1963. Produktgruppen *møbler* er størst med 2.6 % av totalomsetningen. Det følger av varenes karakter at kapital-arbeidsraten i gruppen også er størst, ca. 80 kvadratmeter salgslokaler pr. enhet arbeidsinnsats på heltidsbasis. Dette gir gruppen den laveste kapitalproduktiviteten uansett produktgruppe og produksjonsområde og er uten tvil bestemmende for forandringer i produktgruppens lokalisering. Strukturdata for alle grupper er gitt i tabell 13.8. Sammenlikning av omsetningen pr. enhet er ikke uten videre meningsfull ettersom marginalene ikke er like i alle grupper. Marginalene er dog gjennomsnittlig høyere i hver gruppe enn marginalene i eksempelvis livsmiddelsomsetningen.

TABELL 13.8 *Omsetning, arbeids- og kapitalinnsats pr. produksjonsehet i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Standardavvik i parentes.*

Produktgruppe	S/F	L/F	K ₁ /F	K _T /F	K ₁ /L	S/S _T
Møbler	543 (237)	4.9 (2.1)	373 (185)	591 (266)	79 (31)	2.6 (1.2)
Glass- og stentøy	269 (142)	3.8 (1.6)	107 (70)	230 (149)	28 (11)	0.6 (0.4)
Jernvarer	1 124 (819)	10.9 (7.0)	177 (138)	763 (709)	18 (9)	2.1 (1.3)
Radio, TV	398 (151)	3.2 (1.2)	64 (25)	131 (58)	22 (9)	1.4 (0.8)
Belysning, el.art.	249 (252)	2.8 (3.1)	60 (36)	133 (167)	26 (14)	0.5 (0.6)

Kilde: Egne beregninger.

Produktiviteter og omsetningskoeffisienter er beregnet på samme måte som tidligere. *Glass- og stentøy* har den laveste arbeidsproduktiviteten, ca. 70 000 og *Radio, TV* den høyeste 131 000 kr. Anta at marginalene er like i disse gruppene samt at sannsynligheten for etterspørselsøkning like stor. Med like store grenseelastisiteter får glass- og

stentøy en grenseproduktivitet på vel halvparten av den andre gruppens.¹ Det er slike relasjoner som antakelig er bestemmende for hvilken type arbeidskraft foretak i ulike produktgrupper vil etterspørre.²

TABELL 13.9 Produktiviteter og omsetningskoeffisienter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkedene. Standardavvik i parentes.

Produktgrupper	Gjennomsnittsprøduktiv.		Grenseproduktivitet		Omsetningskoeffisienter	
	S/L 1000 kr.	S/K ₁ 1000 kr.	(S/L) ¹ 1000 kr.	(S/K ₁) ¹ 1000 kr.	L/S pr. 100000 kr.	K ¹ /S pr. 100000 kr.
Möbler	111 (24)	1.6 (0.6)	88 -	0.2 -	0.941 (0.197)	72.5 (28.8)
Glass- og stentøy	69 (18)	2.7 (1.0)	52 -	0.7 -	1.550 (0.401)	42.2 (15.4)
Jernvarer	105 (28)	7.1 (4.0)	76 -	1.8 -	1.041 (0.360)	18.2 (9.8)
Radio, TV	131 (58)	6.6 (2.5)	65 -	2.8 -	0.851 (0.338)	17.5 (8.2)
Belysning, el.art.	95 (37)	4.4 (2.5)	46 -	1.4 -	1.255 (0.062)	30.6 (16.8)

Kilde: Egne beregninger.

Grenseelastisitetene er estimert for både den aggregerte modellen og gjennomsnittsmodellen på samme måte som tidligere.³ Resultatet

¹ Hvis marginalene er 30 % og vi ser bort fra svinn og ineffektiv ledelse m.m., kan grenseproduktivitetene beregnes til 15 500 og 19 300 kr. for respektive grupper. Se tabell 13.9. Er marginalene 20 % fås 10 300 og 12 800 kr. for arbeidsinnsats i heltidsenheter.

² Grenseelastisitetenes standardavvik er også store. Residualanalysen viser at det rette hadde vært å ta hensyn til delmarkedenes ekspansjon i husholdninger. Når denne føres inn som dummyvariabel, öker modellens forklaringsverdi betraktelig. Beregningen er imidlertid ikke utfört i dator, men den manuelle analysen av residuallet gir belegg for at ulike etterspørselsmiljöer har en ikke utbetydelig effekt for både produktiviteter og grenseelastisiteter.

³ Se diskusjonen i kapitel 8.

er gjengitt i tabell 13.10 og tabell 13.11. I fire av fem tilfeller er summen av grenseealstisitetene mindre enn 1 og lavest er den for gruppen belysning og elektriske artikler. Med en marginal på 30 % får gruppen en grenseproduktivitet på ca. 14 000 kr. hvilket understiger lønnskostnaden for en heltidssysselsatt "normal"-person i observasjonsåret. Gruppen må med andre ord få en betydelig etterspørselsøkning for at denne skal kunne betale en heltidssysselsatt. Nå fins det mange årsaker til at sysselsettingsforandringer skjer, og belysningstilfellet er derfor bare å betrakte som et eksempel på det resonnement som kan føres.

TABELL 13.10 *Produktelastisiteter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. (Modell: Den aggregerte modellen, se tabell 13.7.) Standardavvik i parentes.*

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	R
Möbler	0.80 (0.05)	0.18 (0.05)	0.98 -	0.26 (0.05)	0.988 (0.072)
Glass- og stentøyvarer	0.75 (0.05)	0.26 (0.05)	1.01 -	0.31 0.04	0.987 (0.074)
Jernvarer	0.72 (0.07)	0.23 (0.07)	0.95 -	0.28 (0.06)	0.964 (0.112)
Radio, TV	0.49 (0.08)	0.43 (0.07)	0.92 -	0.52 (0.08)	0.974 (0.10)
Belysning, el.art.	0.49 (0.07)	0.32 (0.07)	0.81 -	0.48 (0.06)	0.975 (0.120)

Kilde: Egne beregninger.

TABELL 13.11 *Produktelastisiteter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. (Modell: Gjennomsnittsmodellen, se tabell 13.7.) Standardavvik i parentes.*

Produktgruppe	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
Möbler	0.85 (0.08)	0.20 (0.06)	1.05 -	0.04 (0.03)	1.414 -	0.905 (0.009)
Glass- og stentøy	0.83 (0.08)	0.34 (0.06)	1.17 -	0.09 (0.03)	0.770 -	0.918 (0.091)
Jernvarer	0.87 (0.08)	0.10 (0.08)	0.97 -	0.00 (0.00)	1.913 -	0.870 (0.128)
Radio, TV	0.56 (0.10)	0.21 (0.10)	0.77 -	0.12 (0.04)	1.322 -	0.741 (0.123)
Belysning, el.art.	0.73 (0.10)	0.28 (0.10)	1.01 -	-0.05 (0.06)	1.801 -	0.838 (0.175)

Kilde: Egne beregninger.

Grenseelastisitetene i den aggregerte modellen er gjennomgående lavere enn i gjennomsnittsmodellen hvilket er i samsvar med tidligere resultater. Mens markedselastisiteten har forholdsvis liten betydelse for produksjonsenhetenes omsetning i fire av fem grupper, kan man ikke se bort fra dens betydelse når det gjelder radio, TV-gruppen. Det kan tyde på at det nettopp for denne mer teknisk pregede gruppen fins skalfordeler som bare kan tas ut i større markeder. På den andre siden får man det merkelige resultatet at for gjennomsnittsmodellen er summen av grenseelastisitetene betydelig under 1.¹

13.5 Produktivitet for noen utvalgte produktgrupper

Blant øvrige produktgrupper har vi foretatt tilsvarende beregninger og estimeringer av grenseelastisiteter for fire produktgrupper som ikke uten videre kan passes inn i avsnittet om hjemustrutning og boligvarer. Disse varene har dessuten antakelig individer som konsumentenheter og andre etterspørselsenheter enn den nevnte gruppen. Til sammen har gruppene en markedsandel på 1.8 % beregnet på totalomsetningen i delmarkedene 1963. Hver for seg er de følgelig små og årsaken til at vi tar dem med overhodet, henger naturligvis sammen med nettopp den ringe betydelse de har *relativt* sett. Det innebærer at små markeder antakelig vil ha en helt annen representasjon enn større og det er markedsstørrelsens effekt vi vil undersøke.

Strukturdata, omsetning, arbeidsinnsats og kapitalinnsats samt kapital-arbeidsraten for de fire gruppene musikkinstrumenter o.l., fotoartikler, hobbyartikler o.l. samt sportartikler framgår av tabell 13.12. *Foto-handelen* har den laveste kapital-arbeidsraten i detaljhandelen overhodet, nemlig 16 kvadratmeter salgslokaler pr. heltidsarbeidende sysselsatt. Dette gir den også den høyeste kapitalproduktiviteten blant disse fire gruppene hvilket tabell 13.13 viser. Dette har utvilsomt betydelse for lokaliseringen av denne gruppen og i relasjon til andre grupper i detaljhandelen.

Grenseelastisitetene for den aggregerte såvel som gjennomsnittsmodellen er estimert på samme måte som tidligere, og resultatene er gitt i tabell 13.14 og tabell 13.15.

¹ Se tabell 13.11.

TABELL 13.12 Omsetning, arbeids- og kapitalinnsats pr. produksjonse-
het for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder.
Standardavvik i parentes.

Produktgrupper	S/F 1000 kr.	L/F	K ₁ /F	K/F	K ₁ /L	S/S _T
Musikkinstrumenter m.m.	269 (184)	2.5 (1.2)	71 (48)	111 (70)	32 (22)	0.4 (0.3)
Fotovarehandel	203 (108)	2.9 (1.4)	39 (21)	94 (35)	16 (12)	0.4 (0.2)
Hobbyart., lekesaker	175 (117)	2.8 (1.6)	73 (45)	135 (93)	30 (19)	0.2 (0.1)
Sportartikler, m.m.	244 (204)	2.3 (1.3)	71 (80)	186 (256)	43 (32)	0.8 (0.6)

Kilde: Egne beregninger.

TABELL 13.13 Produktiviteter og omsetningskoeffisienter for noen ut-
valgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. Standardavvik
i parentes.

Produktgrupper	Gjennom- snittspro- duktiv.		Grenseproduk- tiv.		Omsetningsko- eff.	
	S/L ₁ 1000 kr.	S/K ₁ 1000 kr.	(S/L) ¹ 1000 kr.	(S/K ₁) ¹ 1000 kr.	L/S pr. 100000 kr.	K ₁ /S pr. 100000 kr.
Musikkinstru- menter m.m.	108 (50)	3.8 (1.7)	43 -	1.7 -	1.4 (1.8)	36.4 (39.2)
Fotovarehandel	70 (28)	5.6 (2.6)	46	1.7	1.7 (1.2)	34.1 (78.1)
Hobbyart., lekesaker	63 (25)	2.6 (1.4)	35	0.9	1.9 (1.0)	53.6 (38.7)
Sportartikler, m.m.	102 (32)	3.7 (1.9)	75 -	0.7 -	1.0 (1.2)	33.3 (17.1)

Kilde: Egne beregninger.

TABELL 13.14 *Produktelastisiteter i omsetningen for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. (Modell: Den aggregerte modellen, se tabell 13.7.) Standardavvik i parentes.*

Produktgrupper	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\alpha_1 + \alpha_2)$	$\hat{\alpha}_3$	R
Musikkinstrument m.m.	0.40 (0.07)	0.45 (0.07)	0.85 -	0.66 (0.05)	0.982 (0.113)
Fotovarehandel	0.66 (0.08)	0.30 (0.07)	0.96 -	0.64 (0.06)	0.977 (0.112)
Hobbyart., lekesaker	0.56 (0.07)	0.33 (0.06)	0.89 -	0.89 (0.05)	0.975 (0.109)
Sportartikler, m.m.	0.74 (0.07)	0.25 (0.06)	0.99 -	0.47 (0.04)	0.984 (0.093)

Kilde: Egne beregninger.

TABELL 13.15 *Produktelastisiteter i omsetningen for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. (Modell: Gjennomsnittsmodellen, se tabell 13.7.) Standardavvik i parentes.*

Produktgrupper	$\hat{\alpha}_1$	$\hat{\alpha}_2$	$(\hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2)$	$\hat{\alpha}_3$	log A	R
Musikkinstrumenter m.m.	0.56 (0.15)	0.74 (0.15)	1.30 -	0.12 (0.08)	0.202 -	0.805 (0.217)
Fotovarehandel	1.08 (0.11)	0.02 (0.11)	1.10 -	0.25 (0.05)	0.566 -	0.824 (0.166)
Hobbyart., lekesaker	0.86 (0.11)	0.33 (0.11)	1.19 -	0.04 (0.06)	0.998 -	0.833 (0.172)
Sportartikler, m.m.	1.01 (0.12)	0.28 (0.10)	1.29 -	0.07 (0.04)	1.141 -	0.840 (0.144)

Kilde: Egne beregninger.

For den aggregerte modellen er summen av grenseelastisitetene gjennomgående mindre enn 1 og lavest er den for gruppen musikkinstrumenter o.l. Derimot er estimatet for størrelsesvariabelen, S/F, betydelig i alle grupper og ettersom omsetningen pr. produksjonsenhet egentlig uttrykker etterspørselens utnyttelse av denne typen *anlegg*, er det samtidig klart at variasjonene i etterspørselen er betydelig i delmar-

kedene. Variasjonene er dessuten systematiske hvilket framgår av markedselastisitetene i tabell 13.15. Dette gjelder dog bare foto og musikkinstrumenter og av disse først og fremst foto. I gjennomsnittsmo-
dellen fås grenseelastisiteter som gjennomgående er større enn 1 og dette tolker vi slik at gitt at etterspørsel fins for respektive produktgrupper så fins det skalafordeler ved økninger av *anleggenes* størrelse. Etterspørselen er imidlertid det absolutt avgjørende for grup-
pene, og der har egentlig bare foto en klart voksende etterspørsel som *vare* betraktet. Vi diskuterer her ikke så mye vareetterspørselen som etterspørselen etter varen fra bestemte produktgrupper. Det er altså spørsmål om den betingete etterspørselen der produktgruppens relasjo-
ner til andre produktgrupper som har vedkommende produktgruppes varer i sine varesammensetninger (helt eller delvis) kommer inn. Produkt-
gruppene i dette avsnittet har det felles at deres varer helt eller del-
vis inngår i andre produktgruppers transaksjonstilbud, nemlig varehuse-
ne. Dette gjør produktgruppene alternative og som helhet betraktet bru-
ker dette forandre etterspørsel elastisiteten for vedkommende produkt-
grupper på en måte som for gruppenes vedkommende er negativ. Etterspør-
selskurven blir normalt slakere og den etterspørselsoverføring som skal
kompenseres, kan på grunn av selve produktfunksjonen i disse anleggene
ikke kompenseres med økt volum.

"Often a partial analysis of special aspects of an economic phenomenon is all that can be achieved on the basis of the available data; we may wish to put the results in a wider context ..." *Cramer* (1969), s. 5.

KAPITEL 14 UNDERSÖKELSENS RESULTATER - SÅ LANGT

14.1 Innledning

Innenfor den del av detaljhandelsomsetningen som inngår i A i figur 1.1. - den horisontale delen av produksjonssystemet - er det i denne undersøkelsen gjennomført en rekke partielle analyser. Resultatene har framgått i tidligere kapitler.

I kapittel 1 ble det skissert et problemområde som er atskillig større og mer kompleks enn det som vi har søkt å inferere for. Ved vurderingen av undersøkelsens resultater er det derfor viktig at den valgte begrensningen som har styrt denne rapporten, holdes i minne. Således er de forsøk på teoriutvikling som ble presentert i del I, å betrakte som relaterte til den valgte begrensningen først og fremst og deretter som grunnlag for behandling av problemer i det mer kompliserte systemet. I del 14.4 nedenfor, tas det fortsatte arbeidet opp til kortfattet diskusjon, og det framkommer at denne rapportens teoridel vil kunne spille en ikke uvesentlig rolle der.

14.2 En kort sammenfatning av undersøkelsen

Detaljhandelsomsetningen kommer til i en produksjonsprosess som skiller seg fra den som vanligvis postuleres i produksjonsteorien, for den er åpen. Den åpne produksjonen gjør at produksjonsstrukturen blir avhengig av etterspørselen og dens former og variasjoner. Produktiviteten i åpen produksjon - og detaljhandelsomsetningen hører til denne kategorien - bør kunne forklares bedre hvis det tas hensyn til etter-

spørselen etter detaljhandelens produkt. Hele del I er et forsøk på imøtekomme dette behovet, og i denne delen kom det fram en produktdefinisjon for detaljhandelen, nemlig *transaksjonen*. Dermed er det lagt et nødvendig grunnlag for identifikasjon av etterspørsels- og tilbudsparametre for produksjonsområder i detaljhandelen. Produktoppfatningen ligger til grunn for den inndeling av detaljhandelsomsetningen i *produksjonsområder* og dertil hørende *produktgrupper* som hele del III bygger på.

Overgangen fra den grunnleggende diskusjonen i del I til de problemer som ble oppfattet som de hovedsakelige, produktivitetsproblemerne, går over del II. Mens del I er en generell diskusjon, er del III hovedsakelig empirisk ettersom oppgaven der er å estimere bestemte økonomiske størrelser for respektive produksjonsområder og produktgrupper. Det har framkommet i del II at det ikke er mulig å få til en tilstrekkelig god kartlegging av modellbetingede data på grunn av mangel på observasjoner og dermed en helt meningsfull analyse av produktivitetsforhold. I en produktivitetsanalyse inngår i hvertfall observasjoner om produksjon og faktorinnsats. Del II viser at disse størrelsene ikke er tilgjengelige uten videre og at det er nødvendig å utføre forholdsvis utførlige kvalitative resonnement omkring disse størrelsene og deres strukturelle forhold. I kapitel 6 tas forøvrig et viktig avgrensingsforhold for hele detaljhandelsproduksjonen opp til belysning, nemlig spørsmålet om i hvilken utstrekning omsetningen og dermed detaljhandelens produksjon er bundet (bounded). Produksjonsområders tilvekst vil da i høy grad styres av slike begrensninger og dermed er også en av de viktigste faktorene for organiseringen av detaljhandelsomsetning, funnet. Denne bør ses i sammenheng med tesen om den foranderlige alternativverdiens påvirkning i omfordelingen av transaksjonsetterspørselen i detaljhandelen og dermed også som omorganiseringsfaktor i detaljhandelsomsetningen.

Verdien av estimatene i del III består antakelig først og fremst i de muligheter som foreligger for vurdering av produktgruppers utvikling og forhold til hverandre. Det følger av den begrensning som er valgt - partielle analyser - at undersøkelsens resultater i denne rapporten, ikke kan ses direkte som informasjon for vurdering av detaljhandelsmarkeder. Opplegget i del III går forøvrig ut på å undersøke flere alternative analysemuligheter og metoder. Hovedvekten er lagt på estimat av produktelastisiteter for produktgruppene, dels for utvik-

lingen og dels i tverrsnitt. Hva utviklingen angår, er det et bemerkelsesverdig resultat at en så stor del av produksjonsøkningen i livsmidelsomsetningen kunne oppnås uten større innsats av produksjonsfaktorer. Dette tyder på at faktorer som ikke kan spesifiseres og identifiseres i analysen, har gjort seg gjeldende i betydelig utstrekning for den periode undersøkelsen dekker. Slike forhold vil praktisk talt umuliggjøre en prognose for etterspørselen etter produksjonsfaktorer for detaljhandelsmarkedene. I det hele tatt vil det av del III framgå at informasjonsbehovet for fortsatte undersøkelser, er betydelig.

I presentasjonen av undersøkelsens resultater, først og fremst estimatene, er det ikke lagt vekt på å bedømme estimatenes signifikans eksakt. Med perfekte observasjoner ville dette lett kunne betraktes som en svakhet. I det foreliggende tilfellet er andre feilmuligheter ikke neglisjerbare og en mer inngående testing av parametrene skulle etter vår bedømming bare ha teknisk interesse. Det er et betydelig problem i denne undersøkelsen at adferdsmessige elementer kan finnes overalt i de størrelser som brukes for å estimere parametre i *produktfunksjoner*. Opplegget i del III bør derfor også ses som en metode for reduisering av slike andre feilmuligheter.

14.3 Informasjonsbehovet og offentlig statistikkproduksjon

Denne undersøkelsen bygger i alt vesentlig på offentlig statistikk. Dette er vanlig i de fleste produksjons- og produktivetsundersøkelser blant annet fordi disse ikke har ressurser for innsamling av observasjoner som ellers hadde kunnet gi betydelig større utsagnskraft for samfunnsvitenskapelige analyser. Avhengigheten mellom foreliggende statistisk informasjon og problemer som kan analyseres med hjelp av denne informasjonen, utgjør allment et betydelig hinder for empirisk analyse. Det er ikke meningen å ta den offentlige statistikkproduksjonen opp til kritisk granskning i denne sammenhengen, for det er jo ikke gitt at det er denne statistikkproduksjonens oppgave å løse informasjonsbehovet for den samfunnsvitenskapelige forskningen. Imidlertid har det hevd at oppgaver av det slag som inngår i denne undersøkelsen, og som er av samme størrelsesorden, utnytter den offentlige statistikken - qua biprodukt - som kilde. Det synes likevel ikke uri-

melig å vente at det i den offentlige statistikkproduksjonen tas hensyn til dette informasjonsbehovet. Det har således framkommet hyppig og spesielt i del II at der foreligger et betydelig gap mellom tilgjengelige observasjoner og ønsket informasjon fra detaljhandelsmarkeder.

For å kunne identifisere etterspørselen i detaljhandelsmarkeder er det nødvendig å ha slike observasjoner som kan forbinde etterspørselen til selgerne og da eventuelt slike grupperinger som i denne undersøkelsen er benevnt produksjonsområder og produktgrupper. Dette informasjonsbehovet kan løses ved konstruksjon av indeksserier for transaksjoner og da få en slik utforming at størrelseseffekter og omfordelinger av etterspørselen i detaljhandelsmarkeder kan analyseres. Hvis informasjon om transaksjoner forelå, fins også muligheter for å vurdere disse i relasjon til eksempelvis konstruerte effektivitetsvariabler for såvel husholdninger som selgere i markedene.

Betydelig mindre langtgående ville det være å utvide den offentlige statistikkproduksjonen til det nivå som industristatistikk har hvilket innebærer at den i hvertfall ble årlig og kunne gi den nødvendige informasjon for utførelse av konvensjonelle produksjons- og produktivitetsanalyser. Det skulle i og for seg kunne gi et vesentlig tilskudd i vår kunnskap om produksjonsforholdene i detaljhandelen selv om denne økningen ville være begrenset (til A i figur 1.1). En utvidelse av problemstillingene til også å omfatte produksjonsfordelingsaspekt og allokering i detaljhandelsmarkedene, skulle kreve betydelig mer informasjon, men samtidig belyse betydelig mer interessante spørsmålstillinger.

14.4 Det fortsatte arbeidet med undersøkelsen

Denne undersøkelsen er ikke avsluttet helt i og med denne rapporten. I denne har vi tatt opp problemer som er av betydelse for hele undersøkelsen. Således ligger både del I og del II til grunn for det fortsatte arbeidet. Mens denne rapportens avsluttende del utelukkende tar opp partielle problemer - og noe mer kan vanskelig gjøres her - vil *detaljhandelsmarkedene* utgjøre analyseobjekt i det fortsatte arbeidet. Dette innebærer eksempelvis at *markedenes* produktivitetsutvikling som veies fram, er avhengig av de omfordelingsmekanismer som trer i funksjon over tiden og som omfordeler transaksjonsetterspørselen. Flere av

de problemstillinger som ble tatt opp i kapitel 1, eksempelvis samband mellom produktivitet og prisnivå, gis muligheter for analyse takket være simulering. Andre spørsmålsstillinger er *detaljhandelsmarkedenes organisasjon* med tanke på dels pågående teknisk utvikling, forandringer i faktorpriser og etterspørselsforandringer utløst eksempelvis via forandringer i husholdningenes alternativverdi m.m. Detaljhandelsmarkedenes tilpassing og behov for tilpassing kan belyses konkret og individuelt for de omkring 80 svenske detaljhandelsmarkedene som inngår i undersøkelsen.

14.5 Noen ytterligere aspekter ved detaljhandelens organisasjon

Denne undersøkelsen kan settes inn i en større sammenheng som kan benevnes som et hierarkisk multi-nivå multi-mål system.¹ Karakteristisk for et multi-nivå multi-mål system er at høyere nivåer kan begrense eller stille vilkår for, men ikke helt kontrollere de målsøkende aktivitetene for lavere nivåer. Med aktiviteter er å forstå økonomiske aktiviteter som har måloppfyllelseskonsekvenser. Systemet er beslutningsorientert. Av systemforutsetningene følger at man får en mer detaljert forklaring jo lavere nivå man velger å studere, men at et høyere nivå gir større forståelse av systemet som helhet. Her står man overfor et vanlig avveingsproblem som noen ganger løser seg selv i og med at restriksjoner for metoder, observasjoner o.l. gjør seg gjeldende. I denne undersøkelsen som konsentreres om et lavt nivå i hierarkiet, nemlig detaljhandelens produksjonsenheter for transaksjoner, er slike restriksjoner i noen grad motvirket gjennom oppbygging av sett av markeder og sett av produksjonsområder og produksjonsgrupper.

Ikke desto mindre er vår analyse utført bak restriksjoner av en annen type, men som har med hierarkiet å gjøre. Dette gjelder detaljhandelens *marginaler* som bestemmes i hierarkiet. Disse er gitte i undersøkelsen, og selv om det i kapittel 6 ble pekt på urimeligheten i å vente at de skal holde seg konstante, er det ikke undersøkelsens oppgave å forsøke å forklare dem. Et utredningsaspekt av betydelig inte-

¹ *Mesarovic, Macko & Takahara (1970)* har gitt en framstilling av teorien for hierarkiske systemer som stemmer overens med grunnoppfatningen i denne undersøkelsen. Se kapittel 4.

resse - og som denne undersökelsen gir oppslag til - gjelder kartlegging av detaljhandelens marginaler og deres bestemmelsesfaktorer. Det er en kjennsgjerning at marginalene har en tendens til å holde seg konstante i lang tid, og dette fenomenet må antas å påvirke organiseringen av økonomiske aktiviteter i detaljhandelen og det system detaljhandelsproduksjonen ligger forankret i.¹ Bestemmelsesfaktorene for marginalene finnes i et slikt multi-nivå multi-mål system som her er skissert og i systemet bør da rimeligvis også inngå de enheter som har myndighet i utforming og utførelse av distribusjonspolitikken. Blant bestemmelsesfaktorene har det i denne undersökelsen framkommet noen oppslag til forklaring av marginalenes høyde og tendens til å være konstante relativt sett. Ett er etterspørselens *tilvekst* (se prinsippdiagram 6.2) og substitusjonen i etterspørselen som har gitt detaljhandelen en ekstra tilvekst. Ett annet oppslag gjelder *bruttoprissystemet* som antakelig gir høye marginaler og en ineffektiv detaljhandelsstruktur. Dertil kan komme *overskuddstilbud* fra leverandörene som dermed også holder oppe en altfor stor detaljhandelskapasitet. Nok et oppslag har sammenheng med *kostnadene for prisforandringer* i multivareanlegg og høy frekvens i vareoverføringene. En granskning av del III vil vise at disse oppslagene kan fordobles.

Alt dette vil antakelig lede fram til et berettiget spørsmål om hensikten med slike analyser, og dette reiser et nytt spørsmål om målsettingen for organisering av detaljhandelsomsetningen og den åpne tjenesteproduksjonen overhodet ettersom denne bl.a. har typiske geografiske fordelinger.

¹ Se *Barger* (1956), ch. 6.

SUMMARY

The problems and their setting

The knowledge of growth presupposes a knowledge of productivity. In retail trade the knowledge of growth is low and so is the real knowledge of productivity in the retail trades and in retail markets. Such information would be very valuable if it were available. In the literature several writers have discussed the problem of differences in productivity growth and one has more or less accepted *the productivity gap* between service industries and manufacturing industries as something permanent. The consequences of the permanent productivity gap are manifold, but one which is investigated in this project is the resulting retail market structure and the possible means of introducing changes into this structure. In a growing post industrial economy like Sweden which is the empirical scene for this investigation, there is a constant demand for adaption to changes in variables which are exogeneous for the retail enterprises and sometimes also for the retail industry as a whole. The possible success of this adaption which is not costless, will influence prices and the consumers' input in retail markets. One may therefore conceive a retail market organization which in some accepted sense is optimal.

The question of the optimally organized retail market, which is an important one, cannot be given a final solution in this report. This is not the main problem for this part of the project but rather something which hopefully may be arrived at after some time of continued research. This report which is a part report, is limited to some preliminary problems, the solutions of which may nevertheless be regarded as prerequisites for a normative solution of the retail market problem. These problems are three in number. First there is the question of the retail product and the consumer behaviour in retail markets. This will also rise the question of the retail production process. We may also add the question of retail market organization and the behaviour of retail market units. The next question which will arise when a conceptual scheme of demand and supply of the retail market product is developed, is concerned with the data. The real world does not come free and easy into the economist's model. Rather there are almost prohibiting obstacles in the way towards meaningful use of models in the explanation of

productivity of retail trades and parts of retail markets. This is the task set for this part of the project, namely an attempt to explain productivity change and productivity differences for *retail product groups* when retail markets are changing and some times changing at different rates in various markets. The third and final question in this report is therefore to fit production functions to sets of observations which have been constructed for this purpose. The observations are taken from public censuses which have been reclassified and adapted to our concept of product and retail market organization. These questions which are research questions, are of course investigated because we want to contribute towards a solution of the real problems which most certainly will need more and better understanding of the problems of this project.

The theoretical concepts

What happens in most retail markets independent of size is that something is bought at a store and thereafter transported to some terminal. The units conducting this behaviour is conveniently called *house holds* and the entity which contains the purchase and which is a result of some decision making on part of the household, is called a *transaction*. Households demand transactions from the retail market rather than individual articles, and therefore transactions are conceived of as the retail product. The retail market is organized in a way - a structure - which will facilitate both demand and supply of transactions rather than demand and supply of individual articles.

The concept of a retail product is a necessary one in the discussion of retail demand, that is demand for transactions. Of course, the household will not demand a transaction unless its content is desirable for some purpose and we assume that the demand is rational. The demand for transactions is therefore seen as an efficiency choice on the part of the consumer rather than some preference choice. The latter is a subjective choice which does not have an obvious meaning in the explanation of household behaviour in retail markets. The purpose of this distinction is not to explain household behaviour but to discuss transaction demand in a more meaningful way. In real retail markets the households are scattered all over and changes in this distribu-

tion will of course change the demand for transactions even if the demand of articles is constant. There are, of course, other important variables in the demand for transactions. One of these, which is regarded as important in the explanation of change and willingness to accept product changes in retail markets, is the value of the household's time. We discuss this value in terms of alternative cost and not necessarily in terms of lost income. Changes in value, and particularly increases in value, will increase the size of transactions demanded and may thus redistribute demand among sellers.

In the retail market other forces are also at work. First, only when all sellers are equal and located at one point in the market will there be a homogeneous reaction on part of the sellers when exogeneous changes occur. The one point location is usually non-existent in retail market beyond some minimum size. Neither are the retail units of the same age nor equal with respect to retail products. Therefore there will be a lagged reaction to such changes which will have a dampening effect on structural change. A change in transaction demand will therefore not immediately throw out those units which cannot accommodate the demand for larger transactions.

One difference between manufacturing industries and service industries lies in the production process. The production process in a typical industrial enterprise, say one which has a mechanistic organization and mass production, is a closed system as seen from the market for the product. The consumer does not usually take part in this process which, however, is the normal procedure in service production. This production is *open* and the seller controls neither the arrival rate of consumers nor the service time, that is the length of the production run. A change in transaction demand may therefore lengthen the service time and because of the increase in size of transactions lead to shortage costs and from the consumer's point of view to intolerable waiting lines. This will be so only when the retail market is organized in such a way that it faces unsurmountable conversion costs. Then only production units with production functions which are in line with the new demand situation will cope with the demand. This will of course change the retail market structure fundamentally in the long run.

The sellers may have other reasons for changing product, that is transaction size and content. One is the change in labour cost which

may be impossible to substitute away ex post. For retail units facing rising labour cost increases in demand and production will be welcome from wherever they come. One source is already mentioned, the willingness of the household to accept a changed product which sometimes will give the household more to do in the transaction although the transaction time may be shortened. One other source is the changing set of commodities from the manufacturers and the means of transport and packing. Other sources are found in technical change introduced into the retail market by means of investments in new facilities. These investments are seen as investments having a considerable duration and of course this duration will affect the transaction capital cost. Such investments will usually be undertaken when due attention is paid to growth in demand. If the point of entry is made where total marginal cost of the actual volume of transactions, is equal to some market price, the new investment will change the market price level only after some time.

At the same time there will exist other retail units in the markets and these units will also follow the same decision rule. In their case the relevant marginal cost is the variable cost. This cost concept is of some importance when it comes to explanation of retail market structure and retail productivity growth. The point is that the retail units of which the majority is small and operated by the owners faces an alternative cost which may be declining over time for many categories of owners in retail. Because this cost is also their marginal cost, the structural change may be small in a retail market. This is reflected in age distributions of managers in Swedish retail trade. Labour productivity growth may then be lower in retail than in manufacturing and there are reasons for that.

Organizing the data and the observations

While defining a retail market in theory is no serious problem, to set up a workable set of real retail markets is a considerable problem. The definition has to be made subject to several restrictions spread out over a number of censuses the purposes of which were very far from that of productivity analysis. Because the investigation was limited to Swedish markets we had to construct a set of markets which

to an acceptable extent reflected the true set of markets, that is the data at the level of aggregation considered adequate for the productivity analysis. The final sets which were used throughout, are two. The first set is a total distribution of markets, these are called *markets*.¹ There are 70 of these and their distribution is skew and therefore use is made of the log-normal distribution wherever the market size enters an equation which is estimated. These markets are assumed to be mutual independent in all markets of product and factors. This assumption is important because otherwise we must solve the implicit interaction problem. As it is it seems that reality does not break this assumption at least not during the investigation period.² The other set of markets consists of markets within the *markets* above, and are therefore called *submarkets*.³ These markets are the cities and some suburban areas and there are 80 such markets. The set of submarkets is not independent in the same sense as the set of *markets* because a submarket may grow in several ways, of which one is through demand absorption within the *market*. The sets of markets was the first step in organizing the data.

Next came the identification of *product groups* which were meant to reflect transaction demand and also characteristics of the structure of production units. There are only three retail censuses after 1930, namely 1930, 1950 and 1963. The investigation is concentrated on the last two years and on the change between these years. In order to study change the units of observation must be the same in both years. In our cases this leads to those sets of product groups which are shown in the tables. For these product group we sought the aggregated sales, aggregated labour input and aggregate capital input for each year, and after deflating with price indexes, we got sales volume for each product group and the growth in sales. Input rates were also constructed. Thus we were able to identify product groups for which it was possible to undertake productivity analysis. The purpose of this grouping is first and foremost to study productivity growth and variations when circumstances

¹ See the list of tables. These markets are called "*markedsområder*", MO.

² See the list of tables.

³ These markets are called "*delmarkeder*", DM.

are changing and different but under control of the researcher, and to a much smaller extent infer about productivity for total Swedish retail trade.

However, total retail turnover and total private consumption and their long run relation, is of considerable interest. It seems that total retail turnover is approaching a limit and there are even signs of a relative decline for some sets of product groups. This means that the conditions of growth are changing after some thirty years of steady growth.¹ The growth of a great number of submarkets was considerably higher than annual growth of consumption which quite naturally lead to a high rate of establishment in several product groups. Thus the exit rate during decline reflects the establish or entry rate during rise.

The great problem is that transactions are not observed. The few observations available cannot be distributed over the sets of markets. Sales volume is most certainly not the perfect production variable and for a number of reasons. However, as is usually the case in productivity analysis, observations of sales which can be deflated and turned into a sales volume equivalent, is the only production variable available. To some extent we have tried to cope with the problems by means of product groups and by entering other explanatory variables into the analysis.² Nevertheless the situation with respect to observations is not quite satisfactory.

The sets of product groups for which results are given in this report are *grocery, clothing, furniture and household utensils*, and some selected product groups. The growth of productivity analysis is limited to grocery and clothing. These sets of product groups are important in retail markets.

The production analysis

There are several alternatives for conducting a production analysis of a product group observed in a set of markets. The choice is not obvious. The apriori information is very low for retail trade and one reason is, of course, that there is a great number of problems con-

¹ An exception is made for the years of World War II.

² The method throughout is multiple regression as will be seen from the tables.

nected with production analysis of *open production*. Productivity analysis have as far as it is known not been made for retail trade and retail markets in the same meaning as it is undertaken here.

We chose to fit a production function of the conventional type to our sets of observations although we did not want to limit the analysis to a homogeneous production function of degree one. Thus the sum of the product elasticities is never made equal to unity.¹ By means of the product elasticities and the average productivity for a given factor, it is possible to get the marginal productivity of the same factor when the assumptions of the Cobb-Douglas production function are met.

The production analysis was carried out not only because we wanted to estimate product elasticities but also because we wanted to investigate the effect of market size on productivities. If we look at the set of markets it may be unreasonable to expect that they all have the same growth in sales and may be also the same growth in productivity. Really there will be a distribution of labour productivity which may be skew. The question is, however, about the possibilities of correlation between productivity and market size for other reasons than a rising capital input per employed. If a correlation exist, then there is also the possibility, *ceteris paribus*, that the growth of markets will be different and a different growth may enlarge the productivity gap between product groups and within product groups.

The production analysis consists of two parts, one part is concerned with the growth of retail productivity, as mentioned above, and the other part stresses the variation of productivity for product groups and sets of product groups.

In this report the analysis is also limited to partial production and productivity analysis. This means that the productivity of markets and also their efficiency is not empirically treated here but will be presented in another report.

There are several reasons for the limiting approach to the problem. One is, of course, the state of knowledge about the production and productivity problems in retail trade. A total model will also quite naturally require much more observations if it is desired to carry out a successful production analysis. A total analysis cannot be car-

¹ Product elasticities are parameters of the production function.

ried out for the time being because of lack of observations unless one relies heavily on simulation and prior distributions. The consequence is that structural parameters cannot be identified. Nevertheless, partial analysis are valuable because usually a great number of separate analysis are undertaken. This gives the explorative impression.

When production functions are fitted to sets of observations where time is involved, then the results will also include an estimate of technical change, λ , which is the usual name for the unexplained growth of production. When these results originate from retail studies, there is in fact no possibilities for identification of pure technical change. The parameter, λ , will most certainly be influenced by demand conditions. It will therefore also reflect some of the redistribution of demand in the retail market, and of this reason we prefer to define this kind of change as an organizational change.

Some results of the production analysis

The growth rates of grocery sales and grocery inputs revealed two quite different product groups, one growing rapidly and the other showing a fast decline. Nevertheless these product groups to a large extent cater for the same needs. The growing part consisted of supermarkets while the stagnant group consisted of small units with limited conversion possibilities. Growth and decline was numerically larger in *markets* than in their *submarkets*. Average labour productivity did not grow at equal rates however. Labour productivity gaps are thus revealed within this field of production in two dimensions, namely between the expanding and the stagnant group, and between the *markets* and their *submarkets*.

Care must be shown in interpretation of the product elasticities. The product elasticities usually adds to more than unity and thus by conventional interpretation are showing economies of scale. In a perfect market a company facing such a situation then would be wise to expand its operation. This is not the same obvious decision rule for a retail firm. An increase in factor input for a similar case, would only increase cost. Therefore the product elasticities are interpreted in a correct way only when we add that *given* an increase in demand which is not too temporarily, then the firm would do well in increasing

labour input. In several cases the product elasticities are greater than unity for one of the factors, namely labour. This factor alone therefore demonstrates hypothetical economies of scale. The product elasticities are estimated for various models which also give different estimates. There are also systematic differences between product groups, and between markets and submarkets.

This difference in product elasticities increases the productivity gap when marginal productivities are calculated. Thus the marginal productivity growth varies from 1.0 % to 8.5 % per year for labour input. It is of course only the group with the highest growth rates for marginal labour productivity which will survive provided that there will be not only constant demand but an increase in demand.

In *clothing* the results are very similar to those of the grocery group. We found that the clothing groups on the average managed to expand sales volume at an annual rate of 3 per cent without increase in factorinput. It may be possible that this growth of the organizational factor come about in a manner which is exogeneous from the firm's point of view. If this is the case the retail unit structure for its continued existence in unchanged form, depends on a continued organizational change. One result seems to emerge from the production analysis which will be detrimental to the idea of permanent labour productivity growth. We have found that declining product groups always seem to have a very small organizational change and thus compete on unfavourable teams with groups showing rapid growth. Thus at any time, say t_1 , the retail market which is the real object of our analysis, may be thought of as an *organization* consisting of product groups with certain characteristics. If characterized by growth of product demand the growth rates of demand may be plotted in a product cycle diagram. Some of the product groups will be found to be on their declining part of their product cycle while other will be found in the introductory phase or at the saturation stage. By saturation we understand that demand rates are constant because the households do not change them for reasons of efficiency.

The importance of this product cycle reasoning is that this structure of positions on various product cycles at one point in time, may explain productivity differences in the market. In a wider perspective there is also the possibility that the individual markets which make up the set of *markets* and the set of *submarkets* have different product

cycles because of economies and possible diseconomies of scale. This may then explain productivity differences in the sets.

The productivity analysis in this report throw some light upon these problems although we have concentrated on partial problems. Thus product groups with growing demand often displays a high average and marginal *labour* productivity while the product elasticity of *capital* is close to zero thus giving a very small marginal productivity of capital. This is to some extent to be expected from our analysis because of the variables used. However, the conclusion to be drawn is that product groups with a rapid growth at the time of observation have unfilled transaction capacity. The capital input which in retail consists mainly of sales areas and fittings is more or less constant over the life time of the retail unit. In the introductory stage of the product cycle it is therefore quite naturally that capital will be overoptimal.

When transaction demand changes in the market in the long run the capital in physical terms cannot be adapted to a declining demand although the economic effects may be taken care of by reduced factor prices.

Product groups with negative growth in demand and without possibilities to change technique ex post usually have different distributions of product elasticities. The product elasticities of capital is higher thus reflecting not only a substitution problem and demand of sales areas at existing sites but also pressing substitution problems with respect to product, that is transactions. These product groups cannot fully adapt their supply schedule to changing demand for transactions in the retail market.

One conclusion of the analysis is that the capital variable seems to be the most important single factor in the productivity growth of retail markets. If then increases in labour productivity is considered more important than other goal variables that may be included in the market efficiency problem, then investment should be encouraged. However this may not be sufficient in the retail industry. The reasons for this are given in the productivity analysis of this report. The retail industry is composed of many small and independent and individually operated units. For most of them investment is out of reach and investment by others is experienced as a more rapid decline in demand than before. This will probably reduce their opportunity cost even

more thus increasing the productivity gap in the market although the weighted market productivity may increase.

A further research problem

The partial analysis of this report will be extended towards a *retail market productivity analysis*. The market productivity is then the product of the individual productivities and their weights. These weights are a function of two driving forces, partly changes in demand for transactions and goods and partly changes in factor prices and investment in new stores. If productivity development is to be explained and forecasted both forces which to some extent are exogeneous for the retail firms, have to be included in the analysis.



APPENDIKS 1: UNDERSÖKELSENS OBSERVASJONER OG MATERIALE

1. I kapitel 5 er det redegjort for undersökelsens observasjoner. Disse utgjör en materialmengde som ikke er helt utnyttet for denne rapporten. I tillegg til den samlede *markedsanalysen*, som omtales i 14.4, er det mulig å ta opp problemstillinger som ikke har fått noen belysning i denne rapporten. Dette gjelder bl.a. arbeidsinnsatsens varierende aldersstruktur, arbeidsproduktiviteten og markeders og produksjonsområders tilvekst.

2. Alle observasjoner som det har vært mulig å overføre i variabelform, foreligger i *hullkort*. Disse inngår i et omfattende system som er lagt opp med tanke på at det skal være mulig å ta inn nye observasjoner fra kommende foretakstillinger for handelen og fra andre telinger i den offentlige statistikken. Det er naturligvis aggregat det her er tale om, og da aggregat innenfor det hierarki som er omtalt i kapitel 5. Markedssettene, markedsområder og delmarkeder, er styrende for aggregeringen. Alt materiale som foreligger i form av *hullkort* og *datortrykk* eies av *Industriens Utredningsinstitut* som holder materialet tilgjengelig hvis ønskemål skulle oppstå om granskning av denne rapportens innhold. Dermed er det tatt et visst hensyn til kravet på inter-subjektiv kommuniserbarhet for observasjonene. Helt kan dette kravet i *alminnelighet* neppe tilgodeses av ressursmessige grunder. Hvis bare grunnobservasjonene for markedssettene for alle år og for alle produksjonsområder og produktgrupper (samt undergrupper av disse) skulle publiseres, så skulle dette kreve 300 sider ekstra.

3. Konstruksjon av markedssett, markedsområder og delmarkeder skjedde på grunnlag av *Arbetsmarknadsstyrelsens* inndeling i kommunebloksinndelte A-regioner. Denne inndelingen var ikke uten videre akseptabel for markedsbestemmelsen, og hver region samt hvert delmarked ble gransket spesielt på grunnlag av annet materiale, først og fremst forsamlingsstatistikk i utrykte lister ved *Statistiska Centralbyrån*. For markedssettene ble det utarbeidet et identifikasjonssystem som et ledd i kodingen for hele materialet.

4. Ved siden av markedsettene var det nødvendig å bygge opp sett av produksjonsområder og produktgrupper der hensyn skulle tas til både etterspørsels- og produksjonsforhold, blant annet med tanke på å redusere en del av de problemer som oppstår på grunn av manglende tids-seriematerial. Dette ble løst etter omfattende undersøkelser av inndelings- og klassifikasjonsreglene for respektive foretakstillinger for handelen. En detaljert redegjørelse for dette arbeidet og de produksjonsområder og delområder som ble resultatet, fins ved IUI.

5. Med markedsettene og produksjonsområde- og produktgruppesettene som grunnlag og forutsetning, ble det fra respektive foretakstillinger, visse deler av folketellingene, Poststyrelsens lister for maskorsband, statistikk fra årsbøker for Sveriges kommuner, boligbyggingsstatistikk, m.m. bygget opp observasjonssett for hvert markedsområde og delmarked. Det er en del av variablene i disse observasjonssettene som ikke er utnyttet i denne rapporten.

For en del av tellingene fans grunnobservasjonene som aggregat for forsamlinger og kommuner. Et omfattende granskningsarbeid ble utført for å eliminere forandringer i forsamlinger og kommuner i undersøkelsesperioden. For undersøkelsen gjelder at alt materiale er bygget opp på den forsamlings- og kommuneinndeling som Statistiska Centralbyråen la til grunn for foretakstillingen for handelen, se *Statistiska meddelanden*, H 1967:107. For tidligere tellinger fans ingen inndeling som uten videre kunne aksepteres, blant annet på grunn av forandringene i inndeling. Således ble det eksempelvis nødvendig å bygge opp hele foretakstillingen fra 1950 på nytt fra grunndata for at det skulle bli mulig å få sammenlikningskrav oppfylte. Et tilsvarende, men langt mindre omfattende arbeid, ble også utført for den første tellingen fra 1930.

6. I undersøkelsens materiale inngår også de programmer som er benyttet for beregninger av mellom- og hjelpevariabler samt for utnyttelse og styring av datorprogrammene. Disse er for denne rapportens vedkommende standard regresjonsprogrammer.

Liste over tabeller (List of tables)

- 1.1 Distribusjonsaktivitetenes andel av konsumentutgiftene i USA 1929 - 1958. Relative share of distribution activities in consumer spending in the USA 1929 - 1958.
- 6.1 Det private forbruket i Sverige 1930 - 1963 og detaljhandelsomsetningens andel. Private consumption in Sweden 1930 - 1963, and share of retail trade.
- 6.2 Forbruk og omsetning av hovedsakelig livsmidler 1930 - 1963. Consumption of groceries, and retail sales 1930 - 1963.
- 6.3 Forbruk og omsetning av hovedsakelig bekledningsvarer 1930 - 1963. Consumption of clothing, and retail sales 1930 - 1963.
- 6.4 Forbruk og omsetning av hovedsakelig hjemustrustnings- og boligvarer 1930 - 1963. Consumption of furniture and household utensils, and retail sales 1930 - 1963.
- 6.5 Innkjøpskvoter i livsmiddelsomsetningen 1963. Transactions per 1 000 income units, grocery, 1963.
- 6.6 Transaksjonsstørrelsen i livsmiddelsomsetningen i to større delmarkeder, kroner. Transaction size in grocery sales of two submarkets.
- 6.7 Delmarkedenes utvikling 1930 - 1963. Growth of retail in submarkets 1930 - 1963.
- 7.1 Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1930 - 1963. Livsmiddelsomsetning. Distribution of working places by number of persons employed. Grocery 1930 - 1963.
- 7.2 Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1950 - 1963. Bekledningsvareomsetning. Distribution of working places by number of persons employed. Clothing 1930 - 1963.
- 7.3 Fordeling av arbeidsplasser etter antall sysselsatte 1930 - 1963. Hjemustrustning og boligvarer. Distribution of working places by number of persons employed. Household furniture and utensils 1930 - 1963.
- 7.4 Yrkesstrukturen i detaljhandelen og hele næringslivet 1960. Distribution of persons employed by job characteristics in retail and total 1960.
- 7.5 Aldersstrukturen for foretaksledere i livsmiddelshandelen 1960. Age distribution of managers in grocery 1960.
- 7.6 Aldersfordelingen for foretaksledere i bekledningsvarehandelen 1960. Age distribution of managers in retail clothing 1960.
- 7.7 Aldersstrukturen for foretaksledere i handelen med bostadsvarer 1960. Age distribution of managers in retail furniture and utensils 1960.

- 7.8 Aldersfordelingen for foretaksledere i handelen med andre varer 1960. Age distribution of managers in misc. retail trade 1960.
- 7.9 Sysselsettingen i detaljhandelen 1950 - 1965. Andel hvert år av den totale sysselsettingen. Employment in retail trade 1950 - 1963.
- 7.10 Arbeidsinnsatsen 1930 - 1963 med beregnede alternativer for fordeling på kjønn 1963. Labour input in retail trade with three alternatives of sex distribution.
- 8.1 Realkapitalen i norsk detaljhandel 1963. Capital in Norwegian retail trade 1963.
- 8.2 Omsetning pr. bedrift og sysselsatt etter startår for bedriftene i norsk varehandel 1963. Sales and labour input per retail unit according to year of establishment. Norwegian retail trade.
- 8.3 Omsetningshastigheter og beregnede omsetningselastisiteter for norsk detaljhandel 1963. Rate of retail turnover and turnover elasticities for Norwegian retail trade 1963.
- 8.4 Noen omløpstall i svensk detaljhandel. Some rates of retail turnover for Swedish retail trade.
- 8.5 Samvariasjon mellom kapitalinnsats (K_1 = lokalareal, K_2 = salgsareal) og omsetning i noen utvalgte produksjonsområder 1963. Average capital and average sales per unit in some retail trades - estimation of coefficients.
- 8.6 Gjennomsnittlig butikkstørrelse (m^2 salgsareal) og delmarkedenes omsetningsstørrelse. Livsmiddelsomsetningen i 79 delmarkeder 1963. Average sales area per retail unit and size of submarkets. Grocery sales in 79 submarkets.
- 9.1 Produktivitetsutvikling og produktivitetsgap. Productivity growth and the productivity gap. (An international survey.)
- 9.2 Arbeidsproduktivitetsens tilvekst i prosent pr. år i amerikansk detaljhandel 1929 - 1963. Growth of labour productivity in the retail trade, USA 1929 - 1963.
- 10.1 Årlig relativ forandring i omsetning, arbeidsinnsats og kapitalinnsats for livsmiddelshandelen 1930 - 1950, 1950 - 1963. Annual growth of retail sales, labour and capital input in grocery 1930 - 1950, 1950 - 1963. Per cent.
- 10.2 Produktivitetenes årlige forandring 1930 - 1950, 1950 - 1963. Annual growth of productivities 1930 - 1950, 1950 - 1963.
- 10.3 Produktelastisiteter og organisasjonsutvikling. Product elasticities and organizational change.
- 10.4 Andelene i produksjonsforandringen for livsmiddelsomsetningen 1930 - 1950, 1950 - 1963. Shares of factors and organizational change in retail sales growth 1930 - 1950 - 1950 - 1963.

- 10.5 Årlig forandring i omsetning totalt for markedene, for produktgrupper og pr. produksjonsenhet 1930 - 1950, 1950 - 1963. Annual growth of sales volumes for markets, trades and retail units 1930 - 1950, 1950 - 1963.
- 11.1 Omsetning og faktorinnsats pr. produksjonsenhet i livsmiddelsomsetningen 1963. Sales and factor input pr. retail unit in grocery 1963.
- 11.2 Korrelasjoner mellom antallet produksjonsenheter og størrelsesvariabler for markedsområdene 1950 og 1963. Number of retail units and size of group sales, total grocery sales and total market sales.
- 11.3 Elastisiteter med hensyn til delmarkedenes størrelse og tilvekst i livsmiddelsomsetningshandelen. Elasticities for market size and growth.
- 11.4 Gjennomsnittsproduktiviteter i livsmiddelshandelen 1963. Markedsområder og delmarkeder. Average productivities in grocery 1963. Markets and submarkets.
- 11.5 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen 1963. Markedsområder. Product elasticities in grocery 1963. Markets.
- 11.6 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen i markedsområder 1963 med hensyn tatt til produksjonsenhetenes gjennomsnittsomsetning. Product elasticities in grocery when average retail unit sales is part of the argument. Markets 1963.
- 11.7 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen på delmarkeder 1963. Product elasticities in grocery 1963. Submarkets.
- 11.8 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen i delmarkeder 1963 med hensyn tatt til produksjonsenhetenes gjennomsnittsomsetning. Product elasticities in grocery when average retail unit sales is part of the argument. Submarkets 1963.
- 11.9 Produktelastisiteter for markedsområder etter tilvekst i husholdninger og markedsstørrelse. Product elasticities in grocery in markets of different size and with different growth of the number of households.
- 11.10 Produktelastisiteter i livsmiddelsomsetningen 1963. Markedsområder. Product elasticities in grocery 1963. Markets.
- 11.11 Produktelastisiteter i livsmiddelshandeln 1963. Markedsområder. Product elasticities in grocery 1963. Markets.
- 11.12 Produktelastisiteter i livsmiddelshandelen 1963. Delmarkeder. Product elasticities in grocery 1963. Submarkets.
- 11.13 Korrelasjoner for etterspørselen fra 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Correlations among 5 product groups in grocery with respect to sales 1963.

- 11.14 Korrelasjoner for arbeidsproduktiviteten for 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder. Correlations among 5 product groups in grocery 1963 with respect to labour productivity. Submarkets.
- 11.15 Korrelasjoner for kapitalproduktiviteten for 5 produktgrupper i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder. Correlations among 5 product groups in grocery 1963 with respect to capital productivity.
- 11.16 Krysseffekter med hensyn til arbeidsproduktiviteten i livsmiddelsomsetningen. Delmarkeder. Cross-effects with respect to labour productivity in grocery 1963.
- 11.17 Korrelasjonsmatrise for produktiviteten (S/L og S/K₁) og enhetenes produksjonsstørrelse (S/F) i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder. Correlations for productivities and retail unit size in grocery product groups 1963.
- 11.18 Krysseffekter med hensyn til produksjonens enhetenes gjennomsnittsstørrelse i delmarkedene. Livsmiddelshandelen 1963. Cross-effects with respect to average retail unit size and market share of product groups. Grocery 1963.
- 12.1 Omsetningskoeffisienten, livsmiddelsomsetningen i delmarkedene 1963. Sales coefficient in grocery 1963. Submarkets.
- 12.2 Arbeidskoeffisienten (omsetningskoeffisienten L/S) i livsmiddelsomsetningen 1963. Delmarkeder. Labour coefficient and market size and growth. Grocery 1963.
- 12.3 Korrelasjoner for selvbetjent all-livshandel: Delmarkedene 1963. Correlations for self service all-grocery. Submarkets 1963.
- 12.4 Korrelasjonskoeffisienter for visse variabler i delmarkedens livsmiddelsomsetning 1963. Correlations for grocery in submarkets 1963.
- 13.1 Vekstrater i beklædningsvarehandelen 1950 - 1963. Prosent. Annual growth of sales, inputs, productivities etc. in clothing 1950 - 1963. Per cent.
- 13.2 Produktelastisiteter for beklædningsvareomsetningen 1950 - 1963. Product elasticities in clothing 1950 - 1963.
- 13.3 Andelene i produksjonsforandringen for beklædningsvareomsetningen 1950 - 1963. Shares in production growth 1950 - 1963.
- 13.4 Omsetning, arbeidsinnsats og kapital pr. produksjonens enhet i beklædningsvareomsetningen. Delmarkeder. Average sales, labour and capital input per retail unit in clothing 1963. Submarkets.
- 13.5 Produktiviteter i beklædningsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Productivities in clothing 1963. Submarkets.

- 13.6 Produktelastisiteter i beklædningsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Product elasticities in clothing 1963. Submarkets. (The aggregate model.)
- 13.7 Produktelastisiteter i beklædningsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Product elasticities in clothing 1963. Submarkets. (The average model.)
- 13.8 Omsetning, arbeids- og kapitalinnsats pr. produksjonsenhet i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Sales, labour and capital input in furniture and household utensils 1963. Submarkets.
- 13.9 Produktiviteter og omsetningskoeffisienter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Productivities and sales coefficients in furniture and household utensils 1963. Submarkets.
- 13.10 Produktelastisiteter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Product elasticities in furniture and household utensils 1963. Submarkets. (The aggregate model.)
- 13.11 Produktelastisiteter i bostadsvareomsetningen 1963. Delmarkeder. Product elasticities in furniture and household utensils 1963. Submarkets. (The average model.)
- 13.12 Omsetning, arbeids- og kapitalinnsats pr. produksjonsenhet for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. Sales, labour and capital input for some selected product groups 1963. Submarkets.
- 13.13 Produktiviteter og omsetningskoeffisienter for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. Average productivities and sales coefficients for some selected product groups 1963. Submarkets.
- 13.14 Produktelastisiteter i omsetningen for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. Product elasticities for some selected product groups 1963. Submarkets. (The aggregate model.)
- 13.15 Produktelastisiteter i omsetningen for noen utvalgte produktgrupper 1963. Delmarkeder. Product elasticities for some selected product groups 1963. Submarkets.



Liste over figurer (Translations are in the text)

- 1.1 Skisse av det produksjonssystem detaljhandelen befinner seg i.
- 2.1 Begrepsammenhenger for etterspørsel og tilbud av transaksjoner.
- 2.2 Husholdningenes effektivitetsfront.
- 2.3 Produksjonsstrukturen for detaljhandelsenheten, ex ante.
- 2.4 To fordelinger for T.
- 2.5 Optimal tilpassing for henholdsvis tre anlegg i t_0 og ett anlegg på tre tidspunkter.
- 3.1 Produksjonsmengde, transaksjonsgjennomsnitt og varians.
- 4.1 To markeders tilpassing ved faktorprissjokk.
- 4.2 Husholdningseffekten ved stordriftsfordeler i markedet.
- 6.1 Detaljhandelsoversetningens utvikling målt som andel i det private forbruket. Prinsippskisse.
- 6.2 Utviklingen i tre produksjonsvariabler under en del av en produkt-syklus. Prinsippdiagram. $t_0 = 100$.
- 6.3 Omsetningskonsentrasjonen i markedsområdene 1963. Total detaljhandelsoversetning i butikk.
- 6.4 Omsetningskonsentrasjonen i delmarkedene 1930, 1950 og 1963. Total detaljhandelsoversetning i butikk.
- 11.1 Entry- og exit-rater i livsmiddelsoversetningen. Illustrasjon av forholdene omkring 1963 og senere.
- 12.1 Omsetningskoeffisientene K/S og L/S. Prinsippdiagram.
- 12.2 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsoversetningen på delmarkeder. Selvbetjent all-livshandel.
- 12.3 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsoversetningen på delmarkeder. Partielt selvbetjent all-livshandel.
- 12.4 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsoversetningen på delmarkeder. Manuelt betjent all-livshandel.
- 12.5 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsoversetningen på delmarkeder. Manuelt betjent øvrig livsmiddelshandel.
- 12.6 Omsetningskoeffisienter i livsmiddelsoversetningen på delmarkeder. Varehus.



LITTERATUR

- Ackoff, R.L. & M.W. Sasieni, 1968, *Fundamentals of Operations Research*. New York.
- Aigner, D.J. & S.F. Chu, 1968, On estimating the Industry Production Function, *American Economic Review*, vol. LVIII, s. 826 - 839.
- Aitchison, J. & J.A.C. Brown, 1957, *The Lognormal Distribution*. Cambridge.
- Albinsson, Göran, m.fl., 1960, *IUI:s konsumtionsprognos för år 1965. En granskning och revidering*. Stockholm.
- Albinsson, Göran & Gustav Endrédi, 1966, *Den privata konsumtionen 1950 - 1970*. Stockholm.
- Albinsson, Göran, 1958, *Vår konsumtion, återblick - prognos*. Stockholm.
- Alchian, Armen, 1959, Costs and Outputs, i Moses Abramovitz et al., 1959, *The Allocation of Economic Resources*. Stanford.
- Alderson, Wroe, 1948, A Formula for Measuring Productivity in Distribution, *Journal of Marketing*, vol. 12 s. 442 - 448.
- Alderson, Wroe, 1960, New Concepts for Measuring Productivity in Marketing, *Productivity in Marketing, Its Measurement and Change*, *University of Illinois Bulletin*, vol. 58, no. 2, s. 3 - 11.
- Alexander, David, 1970, *Retailing in England during the Industrial Revolution*. London.
- Andrews, P.W.S., 1964, *On Competition in Economic Theory*. London.
- Arrow, Kenneth, 1962, The Economic Implications of Learning by Doing, *Review of Economic Studies*, vol. 29, s. 155 - 173.
- Artle, Roland, 1952, *Svenskt distributionsväsende*. Stockholm.
- Bain, Joe S., 1959, *Industrial Organization*. New York.
- Baligh, Helmy H. & Leon E. Richartz, 1967, *Vertical Market Structures*. Boston.

- Barger, Harold, 1955, *Distribution's Place in the American Economy Since 1869*. Princeton.
- Barzel, Yoram, 1969, Discussion, s. 230 - 233, i Victor R. Fuchs ed., *Production and Productivity in the Service Industries*. New York.
- Baumol, William J., 1967, Calculation of the Optimal Product and Retailer Characteristics: The Abstract Product Approach, *Journal of Political Economics*, vol. 75, s. 674 - 685.
- Baumol, William J., 1958, *Economic Dynamics*. New York, 3rd printing.
- Baumol, William J. & Edward A. Ide, 1956, Variety in retailing, *Management Science*, vol. 3, s. 93 - 101.
- Becker, G.S., 1965, A Theory of the Allocation of Time, *Economic Journal*, vol. LXXV, s. 493 - 517.
- Beckman, Theodore N. & Robert D. Buzzell, 1958, Productivity Facts and Fictions, *Business Horizons*, Winter 1958, vol. 1, no. 1, s. 24 - 38.
- Beckman, Theodore N., 1960, Productivity in Wholesaling - Measurement and Change, *University of Illinois Bulletin*, vol. 58, no. 2, s. 80 - 104.
- Bentzel, Ragnar, 1952, *Inkomstfördelningen i Sverige*. Stockholm.
- Bentzel, Ragnar, m.fl., 1957, *Den privata konsumtionen i Sverige 1931 - 1965*. Stockholm.
- Bergstrom, A.R., 1967, *The Construction and Use of Economic Models*. London.
- Black, John D. & Neil T. Houston, 1950, *Research in Resource-Use efficiency in the Marketing of Farm Products*. Cambridge, Mass.
- Blalock, Hubert M. Jr., 1964, *Causal Inferences in Nonexperimental Research*. Chapel Hill, N.C., 2nd printing.
- Borch, Karl Henrik, 1968, *The Economics of Uncertainty*. Princeton.
- Brems, Hans, 1968, *Quantitative Economic Theory, A Synthetic Approach*. New York.
- Bressler, R.G. Jr., 1952, *City Milk Distribution*. Cambridge, Mass.
- Brown, E.H. Phelps, 1957, The Meaning of the Fitted Cobb-Douglas Function, *Quarterly Journal of Economics*, vol. LXXI, s. 546 - 560.

- Brown, Murray, ed., 1967, *The Theory and Empirical Analysis of Production*. Studies in Income and Wealth, vol. 31. New York.
- Carlson, Sune, 1963, Notes on the general theory of business finance, *Ehvervsøkonomisk Tidskrift*, årgang 27, s. 237 - 255.
- Carlson, Sune, 1939, *A Study of the Pure Theory of Production*. London.
- Christ, Carl F., 1966, *Econometric Models and Methods*. New York.
- Churchman, C. West, 1968, *The Systems Approach*. New York.
- Cobb, C.W. & P.H. Douglas, 1928, A Theory of Production, *American Economic Review*, vol. 18, s. 139 - 165. Supplement.
- Converse, Paul D., H.W. Huegy & R.V. Mitchell, 1958, *Elements of Marketing*. Englewood Cliffs.
- Copeland, Melvin T., 1924, *Principles of Merchandising*. London.
- Cox, Reavis, C.S. Goodman & T.C. Fichandler, 1965, *Distribution in a High-Level Economy*. Englewood Cliffs.
- Cox, Reavis, 1948, The Meaning and Measurement of Productivity in Distribution, *Journal of Marketing*, vol. 12, April 1948, s. 433 - 441.
- Cox, Reavis & Wroe Alderson, eds., 1950, *Theory in Marketing*. Chicago.
- Cramer, J.S., 1969, *Empirical Econometrics*. Amsterdam.
- Cross, John G., 1969, *The Economics of Bargaining*. New York.
- Cyert, R.M. & J.G. March, 1963, *A Behavioral Theory of the Firm*. Englewood Cliffs.
- Cyert, Richard M. & Kenneth D. George, 1969, Competition, Growth, and Efficiency, *Economic Journal*, vol. LXXIX, s. 23 - 41.
- Dahl, Sven, 1965, *Det svenska nätet av handelsorter*. Göteborg.
- Dahlman, C.J. & A. Klevmarken, 1971, om svensk forbruksutvikling i senere år, utkommer 1971. Stockholm.
- Dalrymple, Douglas J. & Donald L. Thompson, 1969, *Retailing: An Economic View*. New York.
- Dean, Joel, 1942, Department-Store Cost Functions, i Oscar Lange, Francis McIntyre and T.O. Yntema ed., *Studies in Mathematical Economics and Econometrics*. Chicago.

- Dean, Joel & R. Warren James, 1942, The Long-Run Behaviour of Costs in a Chain of Shoe Stores; A Statistical Analysis, *University of Chicago Studies in Business Administration*, vol. XII, no. 3.
- Dean, Joel, 1960, Marketing Productivity and Profitability, *Productivity Measurement Review*, no. 20, s. 47 - 55.
- Denison, Edward F., 1962, *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. Washington, D.C.
- Denison, Edward F., 1967, *Why Growth Rates Differ*. Washington, D.C.
- Dewhurst, J., Frederic, J.O. Coppock & P. Lamartine Yates, 1961, *Europe's Needs and Resources. Trends and Prospects in Eighteen Countries*. London.
- Dhrymes, Phoebus, 1963, A Comparison of Productivity Behavior in Manufacturing and Service Industries, *Review of Economics and Statistics*, vol. XLV, s. 64 - 69.
- Disch, Wolfgang K.A., 1963, *Der Binnenhandel in der Bundesrepublik, Struktur und Entwicklung*. Hamburg.
- Douglas, Edna, 1962, Size of Firm and the Structure of Costs in Retailing, *Journal of Business*, vol. 35, s. 158 - 190.
- Douglas, Paul H., 1967, Comments on the Cobb-Douglas Production Function, Murray Brown ed., 1967, *The Theory and Empirical Analysis of Production*. Studies in Income and Wealth, vol. 31. New York.
- Draper, N.R. & H. Smith, 1966, *Applied Regression Analysis*. New York.
- Ekström, John & Svante Lundberg, 1967, *Beklädnadskonsumtionen. Ny analys och prognos för 1975*. Stockholm.
- Engström, C.G., 1962, *Detaljhandelns rationalisering*. Stockholm.
- Ericsson, Carl-Eric, 1969, *Livsmedelshandelns utveckling i Jämtlands län 1950 - 1963*. Akad. avh., stensil, Uppsala.
- Fabricant, Solomon, 1959, *Basic Facts on Productivity Change*. New York.
- Farrel, M.J., 1957, The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, vol. 120, s. 253 - 281.

- Feller, William, 1957, *An Introduction to Probability Theory and its Applications*. Volume I, second edition. New York.
- Fellner, William, 1949, *Competition Among the Few*. New York.
- Ferber, Robert, 1966, Research on Household Behaviour, s. 114 - 154, *Surveys of Economic Theory*, London.
- Ferguson, C.E., 1964, *A Macroeconomic Theory of Workable Competition*. Durham, N.C.
- Fisk, George, 1967, *Marketing Systems. An Introductory Analysis*. New York.
- Fog, Bjarke & Arne Rasmussen, 1965, *Danmarks detailhandel i 1980*. København.
- Forrester, Jay, 1961, *Industrial Dynamics*. Cambridge, Mass.
- Frank, Charles R. Jr., 1969, *Production Theory and Indivisible Commodities*. Princeton.
- Frisch, Ragnar, 1962, *Innledning til produksjonsteorien*. Oslo, 9. utgave.
- Fuchs, Victor R., 1965, *The Growing Importance of the Service Industries*. New York.
- Fuchs, Victor R., 1968, *The Service Economy*. New York.
- Galbraith, John Kenneth & Richard H. Holton, 1955, *Marketing Efficiency in Puerto Rico*. Cambridge, Mass.
- George, K.D. & P.V. Hills, 1968, *Productivity & Capital Expenditure in Retailing*. Cambridge.
- George, K.D., 1966, *Productivity in Distribution*. Cambridge.
- George, K.D., 1969, Productivity in the Distributive Trades, *Bulletin of the Oxford University Institute of Economics and Statistics*, vol. 31, no. 2, s. 61 - 75.
- Gort, Michael & Raford Buddy, 1967, Vintage effect and the time path of investment in production relations, Murray Brown ed., *The Theory and Empirical Analysis of Production*, Studies in Income and Wealth, vol. 31. New York.
- Giffin, R.R., 1947, Changing Output per Person Employed in Trade 1900 to 1940, *Journal of Marketing*, vol. 11, s. 242 - 245.
- Giglio, Richard J., Stochastic Capacity Models, *Management Science*, vol. 17, Theory Series, s. 174 - 184.

- Gould, J.R. & L.E. Preston, 1965, Resale Price Maintenance and Retail Outlets, *Economica*, vol. 32, s. 302 - 312.
- Haavelmo, Trygve, 1944, The Probability Approach in Econometrics, *Econometrica*, vol. 12, s. 118 ff. Supplement.
- Hall, Margaret, 1963, Developments in British Retailing Since 1957. *The Times of Industry and Technology*, London & Cambridge *Economic Bul.* No. 48, vol. 1, s. viii - xi.
- Hall, Margaret & Christopher Winsten, 1959, The Ambiguous Notion of Efficiency, *Economic Journal*, vol. 69, s. 71 - 86.
- Hall, Margaret, John Knapp & Christopher Winsten, 1961, *Distribution in Great Britain and North America. A Study in Structure and Productivity.* Oxford.
- Hall, Margaret & John Knapp, 1955, Gross Margin and Efficiency Measurement in Retail Trade, *Oxford Economic Papers, New Series*, vol. 7, no. 3, s. 312 - 328.
- Heady, E.O. & J.L. Dillon, 1962, *Agricultural Production Functions.* Ames. Iowa.
- Hicks, J.R., 1939, *Value and Capital.* Oxford.
- Hildebrand, George H. & Ta-Chung Liu, 1965, *Manufacturing Production Functions in the United States, 1957.* New York.
- Hirschleifer, Jack, 1962, The Firm's Cost Function: A Successful Reconstruction?, *Journal of Business*, vol. 35, s. 235 -255.
- Holdren, Bob R., 1960, *The Structure of a Retail Market and the Behavior of Retail Units.* Englewood Cliffs.
- Holton, Richard H., 1953, Marketing Structure and Economic Development, *Quarterly Journal of Economics*, vol. LXVII, s. 344 - 361.
- Holton, Richard H., 1956, On the Measurement of Excess Capacity in Retailing, *Review of Economic Studies*, vol. XXIV, s. 43 - 48.
- Holton, Richard H., 1961, Scale, Specialization, and Costs in Retailing, *American Economic Review*, vol. LI, no. 2, s. 206 - 212.
- Hollander, Sidney C., 1960, The Wheel of Retailing, *Journal of Marketing*, vol. 25, s. 41 f.f.

- Houthakker, H.S. & Lester D. Taylor, 1966, *Consumer Demand in the United States, 1929 - 1970*. Cambridge, Mass.
- Houthakker, H.S., 1955, The Pareto Distribution and the Cobb/Douglas Production Function in Demand Analysis, *Review of Economic Studies*, vol. XXIII, s. 27 - 31.
- Jefferys, James B., Margaret Maccoll & G.L. Levitt, 1950, *The Distribution of Consumer Goods. A Factual Study of Methods and Costs in the United Kingdom in 1938*. Cambridge.
- Jefferys, James B. et al., 1954, *Productivity in the Distributive Trade in Europe: Wholesale and Retail Aspects*. Paris.
- Jefferys, James B., *Retail Trading in Britain 1850 - 1954*. Cambridge.
- Jefferys, James B. & Derek Knee, 1962, *Retailing in Europe*. London.
- Johansen, Leif, 1967, Some Problems of Pricing and Optimal Choice of Factor Proportions in a Dynamic Setting, *Economica*, vol. XXXIV, s. 131 - 152.
- Johnson, Harry G., 1958, Demand Theory Further Revised or Goods are Goods, *Economica*, N.S. 25, vol. XXV, s. 149.
- Johnston, J., 1963, *Econometric Methods*. New York.
- Johnston, J., 1960, *Statistical Cost Analysis*. New York.
- Katz, D., & R.L. Kahn, 1966, *The Social Psychology of Organizations*. New York.
- Kendrick, John W. & Ryuzo Sato, 1963, Factor Prices, Productivity, and Economic Growth, *American Economic Review*, vol. LIII, s. 974 - 1003.
- Kihlstedt, Curt, 1961, *Sortiment inom detaljhandeln*. Stockholm.
- Kjaer-Hansen, Max, 1965, *De danske afsætnings- og reklameomkostninger*. København.
- Klein, L.R., 1953, *A Textbook of Econometrics*. Evanston.
- Kuenne, Robert E., 1968, *Microeconomic Theory of the Market Mechanism*. New York.
- Lancaster, Kelvin, 1968, *Mathematical Economics*. New York.
- Lancaster, Kelvin, 1966, A New Approach to Consumer Theory, *Journal of Political Economy*, vol. LXXIV, s. 132 - 157.
- Larsson, Folke, 1962, Produktiviteten inom varuhandeln, *Ekonomisk revy*, 1962, s. 477 - 483.

- McAnally, A.P., 1965, Grocery Trade in Shopping Centres, *Journal of Industrial Economics*, vol. XIII, s. 193 - 204.
- McAnally, A.P., 1966, Investment and Productivity in Retailing, *Journal of Industrial Economics*, vol. XV.
- McAnally, A.P. & M.E. Scott, 1957, Labour Productivity in Department Stores, *Journal of Industrial Economics*, vol. IV, s. 216 - 220.
- McClelland, W.G., 1966, *Costs and Competition in Retailing*. London.
- McClelland, W.G., 1957, Sales per Person and Size in Retailing, *Journal of Industrial Economics*, vol. IV, s. 221 - 229.
- McClelland, W.G., 1963, *Studies in Retailing*. London.
- McNair, Malcolm P. & Eleanor G. May, 1963, *The American Department Store 1920 - 1960. A Performance Analysis*. Boston.
- Magnusson, Guðmundur, 1969, *Production under Risk*. Uppsala.
- Malenbaum, Wilfred, 1941, The Cost of Distribution, *Quarterly Journal of Economics*, vol. LI, s. 263 - 265.
- Malinvaud, E., 1966, *Statistical Methods of Econometrics*. Amsterdam.
- March, James & Herbert A. Simon, 1958, *Organizations*. New York.
- Marschak, Thomas A., 1965, Economic Theories of Organization, i James G. March ed., *Handbook of Organizations*. Chicago.
- Marschak, J. & W.H. Andrews, 1944, Random Simultaneous Equations and the Theory of Production, *Econometrica*, vol. 12, s. 143 - 205.
- Massell, Benton F., 1967, Elimination of Management Bias from Production Functions Fitted to Cross-Section Data: A Model and an Application to African Agriculture, *Econometrica*, vol. 35, s. 495 - 508.
- Mattsson, Lars-Gunnar, 1969, *Integration and Efficiency in Marketing Systems*. Stockholm.
- Mesarovic, M.D., D. Macko & Y. Takahara, 1970, *Theory of Hierarchical, Multilevel Systems*. New York.
- Mills, Edwin S., 1962, *Price, Output & Inventory Policy*. New York.

- Minhas, Bagicha Singh, 1963, *An International Comparison of Factor Costs and Factor Use*. Amsterdam.
- Mishan, E.J., Reflections on Recent Developments in the Concept of External Effects, *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. XXXI, s. 3 - 34.
- Munthe, Preben, 1961, *Horisontale karteller*. Bergen.
- Munthe, Preben, 1969, Varuhandel och produktivitet, Är varuhandelns produktivitetsutveckling verkligen så långsam?, *Kooperatören*, nr. 5 - 6.
- Muth, Richard F., 1966, Household Production and Consumer Demand Functions, *Econometrica*, vol. 34, s. 699 - 708.
- Mueller, Willard F. & Leon Garoian, 1961, *Changes in the Market Structure of Grocery Retailing*. Madison, Wisc.
- Naylor, Thomas H. Joseph L. Balintfy, Donald S. Burdick & Kong Chu, 1966, *Computer Simulation Techniques*. New York.
- Naylor, Thomas H. & John M. Vernon, 1969, *Microeconomics and Decision Models of the Firm*. New York.
- Nerlove, Marc, 1965, *Estimation and Identification of Cobb-Douglas Production Functions*. Amsterdam.
- Newman, Joseph W. ed., 1966, *On Knowing the Consumer*. New York.
- Newman, Peter, 1965, *The Theory of Exchange*. Englewood Cliffs.
- Nicholson, J.L., 1967, The Measurement of Quality Changes, *Economic Journal*, vol. LXXVII, s. 512 - 530.
- Nicosia, Francesco M., 1966, *Consumer Decision Processes*. Englewood Cliffs, New York.
- Nix, Lorentz, 1932, *Theorie der branchenmässigen Gliederung des Warenhandels*. Stuttgart.
- Näslund, Bertil, 1967, *Decisions under Risk*. Stockholm.
- Orcutt, G.H., 1960, Simulation of Economic Systems, *American Economic Review*, vol. L, s. 897 - 907.
- Palda, Kristian S., 1969, *Economic Analysis for Marketing Decisions*. Englewood Cliffs.
- Persson, Lars, 1960, *Kunderna i Vällingby*. Stockholm.

- Persson, Lars & Bengt Fornstad, 1962, *Personal og kapital i handelen*. Stockholm.
- Persson, Åke, 1964, *Handelsorternas Hierarki*. Stensil, Uppsala.
- Petersen, Flemming Torp, 1969, Anvendelse af køteori og simulation ved løsningen af bemandingsproblemer i en afdeling i et stormagasin, *Erhvervsøkonomisk Tidsskrift*, 1969, s. 145 - 165.
- Pigou, A.C., 1920, *The Economics of Welfare*. London.
- Pollard, S. & J.D. Hughes, 1955, Retailing Costs: Some Comments on the Concensus of Distribution, *Oxford Economic Papers, New Series*, vol. 7, s. 71 - 93.
- Preston, Lee E. & Norman R. Collins, 1966, The Analysis of Market Efficiency, *Journal of Market Research*, vol. III, s. 154 - 167.
- Preston, Lee E., 1963, *Profits, Competition, and Rules of Thumb in Retail Food Pricing*. Berkeley, Cal.
- Pyatt, F. Graham, 1964, *Priority Patterns and the Demand for Household Durable Goods*. Cambridge.
- Rasmussen, Arne, 1963, *Brancheledning i Danmark*. København.
- Roberts, Edward B., Dan I. Abrams & Henry B. Weil, 1968, A Systems Study of Policy Formulation in a Vertically-Integrated Firm, *Management Science*, vol. 14, s. B-674 - 694.
- Salter, W.E.G., 1966, *Productivity and technical change*. Cambridge, second ed.
- Samuelson, Paul A., *Foundations of Economic Analysis*. Cambridge. seventh printing, 1963.
- Samuelson, Paul A., 1967, The Monopolistic Competition Revolution, Robert E. Kuenne ed., *Monopolistic Competition Theory: Studies in Impact*. New York, s. 105 - 138.
- Sandee, J., ed., 1964, *Europe's Future Consumption*. Amsterdam.
- Schwartzman, David, 1969, The Growth of Sales Per Man-Hour in Retail Trade, 1929 - 1963, i Victor R. Fuchs ed., *Production and Productivity in the Service Industries*. Studies in Income and Wealth, vol. 34. New York.

- Scitovsky, Tibor, 1966, Discussion, *American Economic Review*, vol. LVI, no. 2, s. 47 - 49.
- Scitovsky, Tibor, 1952, *Welfare and Competition*. London, 7th impression, 1968.
- Seligman, Ben B., 1960, Productivity in Retailing, *Productivity Measurement Review*, no. 20, s. 11 - 13.
- Serck-Hanssen, Jan, 1970, *Optimal Patterns of Location*. Amsterdam.
- Shubik, Martin, 1959, *Strategy and Market Structure*. New York.
- Simon, Herbert A., 1957, *Models of Man*. New York.
- Sjöberg, Arne & Sigurd Hansson, 1955, *Detaljhandelns struktur - sortiment och märkesvaror*. Stockholm.
- Skår, John, 1964, *Omsetningen av glass- og stentøyvarer. En studie i et distribusjonssystem*. Bergen.
- Skår, John, 1967, Problemer i markedsøkonomisk forskning, i *Markedsføring i 70-årene*. Oslo.
- Solow, R.M., 1957, Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, vol. XXXIX.
- Soper, C.S., 1958, Production Functions and Cross-section Surveys, *Economic Record*, vol. 34, s. 111 - 117.
- Starbuck, William H., 1966, The Efficiency of British and American Retail Employees, *Administrative Science Quarterly*, Dec. 1966, s. 345 - 385.
- Stewart, Paul W., J. Frederic Dewhurst & Louise Field, 1939, *Does Distribution Cost Too Much?*. Chicago.
- Theil, Henri, 1967, *Economics and Information Theory*. Amsterdam.
- Thompson, D.L., 1963, New Concept: "Subjective Distance" - or store impressions affect estimates of travel time, *Journal of Retailing*, vol. 29, s. 1 - 6.
- Thorelli, Hans B., 1960, Productivity - Notes on a Tantalizing Concept, *Productivity Measurement Review*, no. 22 - 23, s. 5 - 12.
- Tisdell, Clement Allan, 1968, *The Theory of Price Uncertainty, Production and Profit*. Princeton.

- Turvey, Ralph, 1969, Marginal Cost, *Economic Journal*, vol. LXXIX, s. 282 - 298.
- Törnqvist, Gerhard, 1961, Handeln och det föränderliga samhället, *Af-färsekonomi* 1961, 14.
- Törnqvist, Gunnar, 1967, *TV-ägandets utveckling i Sverige 1956 - 1965*. Stockholm.
- Walters, A.A., 1963, Production and Cost Functions: An Econometric Survey, *Econometrica*, vol. 31, s. 1 - 66.
- Wicksell, Knut, 1934, *Lectures in Political Economy I*. London. (Tidligere i svensk utg.)
- Wold, Herman & Lars Juréen, 1953, *Demand Analysis*. New York/Stockholm.
- Woodward, Joan, 1965, *Industrial Organization: Theory and Practice*. London.
- Yamey, B.S., 1966, Resale Price Maintenance: The Economic Issues, i B.S. Yamey ed. (1966), *Resale Price Maintenance*. London.
- Zellner, A., J. Kmenta & J. Drèze, 1966, Specification and Estimation of Cobb-Douglas Production Function Models, *Econometrica*, vol. 34, s. 784 - 795.
- Åberg, Yngve, 1969, *Produktion och produktivitet i Sverige 1861 - 1965*. Uppsala.

Offentlige o.a. utredningar m.m.

- SOU, Sveriges offentliga utredningar, 1968:6, *Strukturutveckling och konkurrens inom handeln*. Stockholm.
- SOU 1967:11, *Programbudgetering*. Stockholm.
- SOU 1966:48, *Prissamverkan och konkurrens*. Stockholm.
- SOU 1965:36, *Affärstiderna*, del I. Stockholm.
- SOU 1965:39, *Affärstiderna*, del II. Stockholm.
- SOU 1962:10, *Svensk ekonomi 1960 - 1965*. Stockholm.
- SOU 1962:17, *Arbetsstidsförkortningens omfattning och utläggning*. Stockholm.
- SOU 1956:21, *Utredningen om kortare arbetstid*. Stockholm.
- SOU 1956:53, *Balanserad expansion*. Stockholm.
- SOU 1955:16, *Pris och prestation i handeln*. Stockholm.
- SOU 1951:7, *Principer för dyrortsgrupperingen*. Stockholm.
- SOU 1951:28, *Konkurrensbegränsning, del II Bilagor*. Stockholm.
- SOU 1951:30, *Ekonomiskt långtidsprogram 1951 - 1955*. Stockholm.
- SOU 1949:43, *Betänkande med förslag till livsmedelsstadga, m.m.* Stockholm.
- SOU 1938:47, *Betänkande angående gift kvinnas förvärvsarbete, m.m.* Stockholm.

EFO-rapporten, Stockholm 1968.

SOS, Sveriges officiella statistik:

- Folk- och bostadsräkningar, (inklusive uppublicerade lister).
- Företagens intäkter, kostnader och vinster, årlig.
- Företagsräkningar (der detaljhandelen har hatt full dekning, i alt tre), (inklusive grunddata for 1951 og 1963).
- Konsumentpriser och indexberäkningar, årlig.
- Löner (tidigere Lönestatistisk årsbok), årlig.

Årsbok för Sveriges kommuner, årlig.

Meddelanden fra Arbetsmarknadsstyrelsen.

Statistiska meddelanden fra Statistiska Centralbyrån.

1951 års dyrortsundersökning, K. Socialstyrelsen, till Konungen, 30 oktober 1952.



Symboler (Symbols)

V_L	- overføring fra vareproduserende sektor
P_L	- priser for V_L
M	- et sett markeder, markedsområder og delmarkeder generelt
N	- et sett produksjonsområder for detaljhandelen
x^H	- en husholdnings innsatsfaktorer
X	- en generell mengde av innsatsfaktorer
G	- et godesett
U	- et nyttesett
X^D	- et varesett i detaljhandelen
X_D^H	- et sett av varer fra detaljhandelen, D , til husholdningene, H
Q^H	- husholdningenes mulighetssett
Q^D	- detaljhandelens transaksjonssett
X_f^D	- produksjonsfaktorer i detaljhandelen
g_i	- et gode i
w^a	- husholdningens alternativverdi
q	- transaksjon (også q_i og q^*)
*	- betegner en optimal eller konstant størrelse
x_i^D	- varene i i en transaksjon
x_s^D	- en selgers subsett av X^D
P	- priser
Y	- inntekter (se ellers teksten)
X'	- husholdningens gitte ressurser i X
H'	- husholdningens struktur, alderssykkel o.l.
Q_G^T	- husholdningsteknologien
B	- en institusjonell skiftvariabel (alltid eksogen) ($B =$ konstant i 3-8)
m	- produksjonsperioden for detaljhandelen
T	- transaksjonsfordelingen i m

- V_q - transaksjonsstørrelsens varians
- PO_i - et produksjonsområde i detaljhandelsomsetningen
- M_i - et detaljhandelsmarked
- Q - produksjonsmengde, transaksjoner
- L - arbeidsinnsats
- K - kapitalinnsats
- π - vinsten (brutto)
- w - arbeidslønn (egentlig kostnad pr. enhet arbeidsinnsats) (Også w₁)
- p - transaksjonspris
- r - lånerenten
- p_k - pris pr. enhet kapitalinnsats
- Q^H - etterspørselen etter transaksjoner
- c - transaksjonskostnaden
- m_k - alternativkostnaden i markedet
- S - omsetning
- PO - sett av produksjonsområder
- MO - sett av markedsområder, kommuneblokkstilpassede A-regioner
- DM - delmarkeder
- X^V - varesettet når leverandørene forandrer dette
- α - nedslitingsfaktor (i kapittel 6)
- U_j, U_k - transaksjonstilbudet (bare i kapittel 6)
- \dot{s} - årlig prosentuell forandring i omsetning
- \dot{b} - årlig prosentuell forandring i befolkning
- \dot{h} - årlig prosentuell forandring i husholdningsantallet
- \dot{y} - årlig prosentuell forandring i inntekt (pr. nærmere definert enhet)
- L_k - arbeidsinnsats for en produksjonsenhet
- T_L - arbeidstid pr. periode (bare i kapittel 7)

t_i	- del av T_L (bare i kapitel 7)
s_j	- sysselsatt j (bare i kapitel 7)
F	- produksjonsenheter
L_E	- egenskaper for arbeidskraften
r	- kapitalprisen pr. enhet (bare i kapitel 7)
K_1	- lokalareal
K_2	- salgsareal
-	- som toppskrift: gjennomsnitt for vedkommende variabel
S^*	- omsetningen renset for varekostnaden
\dot{k}	- årlig prosentuell forandring i kapitalinnsats
S/L	- arbeidsproduktivitet
S/F	- omsetning pr. produksjonsenhet i detaljhandelen
S_L	- omsetningen for produksjonsområde livsmiddel (også S_{L_i})
S_T	- total omsetning i markedet
L/F	- arbeidsinnsats pr. produksjonsenhet
K_1/F	- kapitalinnsats pr. produksjonsenhet
H/L	- antall husholdninger i markedet pr. arbeidskraftsenhet
\dot{S}_T	- årlig prosentuell forandring i S_T
L_K	- arbeidsinnsats, kvinner
L_M	- arbeidsinnsats, menn
$(S/L)'$	- grenseproduktiviteten for arbeid
$(S/K_1)'$	- grenseproduktiviteten for kapital
S_i/S_T	- markedsandel for produksjonsområde eller produktgruppe i
L/S	- omsetningskoeffisient for arbeid
K/S	- omsetningskoeffisient for kapital

Koeffisienter o.l. forklares i teksten.

FORFATTERREGISTER (Index of authors)

- Abrams, H.B., 273
 Ackoff, R.L., 7
 Aitchison, J., 80, 136, 137
 Albinsson, G., 115, 199
 Alchian, A., 22
 Alderson, W., 126
 Alexander, D., 143
 Andrew, W.H., 190
 Andrews, P.W.S., 16
 Arpi, G., 15
 Arrow, K., 103
 Artle, R., 143, 144
 Bain, J.S., 6, 16
 Baligh, H.H., 7, 9, 99
 Barger, H., 1, 126, 186, 188, 292
 Barzel, Y., 52
 Baumol, W.J., 45, 82
 Becker, G.S., 31
 Beckman, T.N., 186
 Bentzel, R., 115, 136, 199
 Bergstrom, A.R., 72, 189
 Blalock, H.M. Jr., 216, 231
 Borch, K., 53
 Brems, H., 40, 115, 190, 191
 Brown, J.A.C., 80, 136, 137
 Brown, M., 22, 189
 Buddy, R., 92
 Carlson, S., 53, 54, 169
 Christ, C.F., 190
 Churchman, C.W., 7, 8, 54
 Cobb, C.W., 189
 Converse, P.D., 3
 Copeland, M.T., 66
 Cox, R., 3, 184, 188
 Cramer, J.S., 136, 194, 195, 197
 Cross, J.G., 6
 Cyert, R.M., 53, 104
 Dahl, S., 15
 Dahlman, C.J., 115
 Dalrymple, D.J., 118, 126
 Dean, J., 245
 Denison, E.F., 103, 145, 187
 Dewhurst, J.F., 3, 8, 144
 Dhrymes, P., 1, 126, 185
 Dillon, J.L., 22
 Douglas, E., 52, 127, 167
 Douglas, P.H., 111, 189, 193
 Draper, N.R., 202, 231
 Ekström, J., 121, 268
 Endrédi, G., 115, 199
 Ericsson, C.-E., 15
 Farrell, M.J., 216, 251, 255
 Feller, W., 7
 Fellner, W., 6
 Ferguson, C.E., 6
 Fichandler, T.C., 3
 Field, L., 3
 Fisk, G., 168
 Fornstad, B., 19, 150
 Forrester, J., 10
 Frank, C.R. Jr., 95
 Frisch, R., 22, 26, 169
 Fuchs, V.R., 52, 159, 160, 169, 186, 187
 Galbraith, J.K., 6, 69, 126, 127
 George, K.D., 104, 112, 126, 145, 164, 167, 168, 186, 187
 Giffin, R.R., 186
 Goodman, C.S., 3
 Gort, M., 92
 Gould, J.R., 273
 Haavelmo, T., 190
 Hall, M., 126, 148, 167, 185, 186, 187, 216, 245
 Hansson, S., 19, 150
 Heady, E.O., 22
 Hicks, J.R., 100
 Hildebrand, G.H., 189, 191, 193, 231
 Hills, P.V., 167, 168, 186, 187
 Hirschleifer, J., 22, 24
 Holdren, B.R., 36, 55, 123, 129, 167, 171
 Holton, R.H., 6, 9, 52, 69, 96, 126, 127
 Houthakker, H.S., 32, 122
 Huegy, H.W., 3
 Ide, E.A., 45
 Jefferys, J.B., 2, 4, 145
 Johansen, L., 48
 Johnson, H.G., 32
 Johnston, J., 167, 195
 Juréen, L., 41, 59
 Kahn, R.L., 71
 Katz, D., 71
 Kendrick, J.W., 201
 Kihlstedt, C., 36, 66
 Kjaer-Hansen, M., 4
 Klein, L.R., 193
 Klevmarken, A., 116
 Knapp, J., 126, 167, 187, 216, 245
 Knee, D., 2, 145

- Kuenne, R.E., 21, 26, 84, 95
 Lancaster, K., 6, 25, 26, 31, 33, 100
 Levitt, G.L., 4
 Liu, T-C., 189, 191, 193, 231
 Lundberg, S., 121, 268
 McAnally, A.P., 112
 McClelland, W.G., 144, 145, 155
 Maccoll, M., 4
 Macko, D., 291
 Magnússon, G., 53
 Malenbaum, W., 3
 Malinvaud, E., 190
 March, J.G., 53
 Marschak, J., 190
 Massel, B.F., 193
 Mattsson, L.-G., 16, 36
 Mesarovic, M.D., 291
 Minhas, B.S., 189, 194
 Mishan, E.J., 100
 Mitchell, R.V., 3
 Munthe, P., 71, 186
 Muth, R.F., 31
 Naylor, T.H., 10, 26, 30, 39, 82, 169
 Nerlove, M., 34, 189, 193, 194, 216, 218
 Newman, P., 32, 113
 Nicosia, F.M., 41
 Nix, L., 36
 Näslund, B., 54
 Orcutt, G.H., 99
 Palda, K., 41
 Persson, L., 19, 150
 Persson, Å., 15
 Pigou, A.C., 100
 Preston, L.E., 273
 Pyatt, F.G., 123
 Rasmussen, A., 14, 36
 Richartz, L.E., 7, 9, 99
 Roberts, E.B., 273
 Salter, W.E.G., 9, 17, 24, 34, 49, 52, 65, 81, 85, 91, 93, 168, 199, 216
 Samuelson, P., 26, 41, 82
 Sandee, A., 115
 Sasieni, M.W., 7
 Sato, R., 201
 Schwartzman, D., 126, 145, 186, 188
 Scitovsky, T., 18, 32
 Seligman, B.B., 188
 Serck-Hanssen, J., 54
 Shubik, M., 6, 71
 Simon, H., 80
 Sjöberg, A., 19, 150
 Skår, J., 81, 99, 131
 Smith, H., 202, 231
 Solow, R.M., 103
 Starbuck, W.H., 145, 164, 187, 273
 Stewart, P.W., 3, 6
 Takahara, Y., 291
 Taylor, L.D., 32, 122
 Theil, H., 42
 Thompson, D.L., 118, 126, 130
 Thorelli, H.B., 188, 245
 Tisdell, C.A., 53
 Törnqvist, Gerh., 4
 Törnqvist, Gunnar, 117, 268
 Vernon, J.M., 26, 30, 39, 82, 169
 Walters, A.A., 22, 189, 195
 Weil, H.B., 273
 Wicksell, K., 189
 Winsten, C., 126, 167, 187, 216, 245
 Wold, H., 41, 59
 Woodward, J., 23
 Yamey, B.S., 273
 Åberg, Y., 22, 192

SAKREGISTER (Index of subjects)

- aggregering 24, 59, 196
- allokering 37
- alternativverdi 35
- ankomsttid 7, 56
- arbeidselastisitet, se grense-
elastisitet
- arbeidsinnsats 57, 160
 - kvinner 144
- arbeidskoeffisient 247, 250
- arbeidsproduktivitet 164, 185
- avregningspriser 36, 56, 170
- belastning 7
- beredskap 7, 54
- betjeningstid 7, 56, 172
- bruttoprissystem 292
- data 107
- definisjoner 108
- dekomponering 100
- delmarked 110
- detaljhandelsomsetning 99
- detaljhandelsmarked 109
- differensiering 19
- distribusjonsaktivitet 2
- distribusjonsdel 23
- distribusjonskostnad 4
- distribusjonspolitikk 18
- distribusjonssystem 3, 5, 99
- effektivitet
 - krav til 8
 - relativ 34
 - variasjoner 246
- effektivitetsfront 30, 252
- effektivitetsvalg 26
- ekspansiv 19
- eksponeringsfrekvens 123
- elastisitet
 - grense 190
 - krysetterspørsels 32
 - produkt 190
 - transaksjon 79
- enhetskostnad 67
- enhetskurve 50
- etterspørselsfunksjon 25
- ett-punktslokalisering 26
- faktorpris 47, 88
- faktorproporsjon 11
- fordeling
 - av konsumentvarer 18
 - grensekostnader 65
 - markedsstørrelse 80
 - mellom sektorer 13
 - produksjon 11
- gode 40
- godekombinasjon 34
- godeproduksjon 38
- godesett 25
- grensekostnad 65
- grenseproduktivitet 10
- grenseutlegg 39
- halvdynamisk 20
- hierarki 291
- husholdningstetthet 83
- informasjonssett 14
- intrastruktur 13
- kapasitetsutnyttelse 67, 254
- kapital-arbeidsrate 145
- kapitalelastisiteten, se gren-
seelastisitet
- kapitalfaktor
 - udelbarhet 167
- kapitalinnsats 200
- kapitalkoeffisient 49, 174
- kapitalkostnad 94, 167
- kapitalslag 171
- kommuneblokkstilpasset A-region
15, 110
- konkurransestructur 104
- konsentrasjon 91
- konsumsjonsbegrepet 35
- konstantelastisitetfunksjon
190
- korrelasjon
 - auto 194
 - multi 195
- kostnadsminimalisering 6
- køsystem 9
- likevekt 96
 - effektivitetsmessig 59
- marginaler 52 291
- markedsområde 14, 110
- markedsstørrelse 16
- mulighetssett 27
- multi-nivå multi-mål 291
- nyttefunksjon 25
- observasjoner 107
- omsetningsintensitet 7
- omsetningskoeffisient 4, 169,
245, 247
- organisasjon
 - detaljhandelsmarked 57, 71
 - produksjonsområde 47
- organisasjonsutvikling 204
- partiell 84, 209
- prisnivå 8, 98

- produksjon
 - åpen 54
 - produksjonsaktivitet 2
 - produksjonsenhet, -anlegg 53, 110, 161, 225
 - produktivitetsgap 1
 - produksjonskoeffisient 10
 - se omsetningskoeffisient
 - produksjonslov
 - pari-passu 45
 - ultra-passum 47
 - produksjonsmål
 - foredlingsverdi 4, 126
 - omsetning 108, 115, 125
 - transaksjoner 64, 108, 126
 - produksjonsområde 14
 - produksjonsprosess 22
 - produksjonsrate 22
 - produksjonssted 16
 - produksjonsstruktur 34
 - produksjonssystem 13, 106
- produkt
 - detaljhandelens, se transaksjon
 - forandringer 9
- produktivitet
 - gjennomsnitt 89
 - grense 229
- m mål 184
 - parameter
 - utvikling 15, 290
 - variasjon 15
- produktivitetsgap 1, 201
- produksyklus 18
- reaksjonsparameter 18
- referenskoeffisient 170
- residual 140, 237
- separabilitet 105
- simuleringsmetoder 287
- sjokk 84
- slakk 53
- stordriftsfordeler 59, 93, 94
- stagnerende 19
- substitusjon 231
 - faktor 49, 147
- sysselsatte
 - deltid 148
 - heltid 163
- systemvurdering 8
- teknikk 32
 - beste 9, 93
 - bytte 33, 51
 - gjennomsnittlig 9
- teknisk utvikling 57, 180, 191
- tilbudssett 43
- tilbudsstruktur 73
- tilvirkningsdel 23
- transaksjon 19, 25, 35
- transaksjonselastisitet 79
- transaksjonsetterspørsmål 40, 55, 60
- transaksjonskoeffisient 37, 169
- transaksjonsmengde 64
- transaksjonsoppoffring 52, 60
- transaksjonssett 34
- transaksjonsstørrelse 41
- transformasjon 19
- usikkerhet 53
- varesett 36
- velferdsnorm 6

I distribution: Almqvist & Wiksell Stockholm