Innhold:

INTEGRERADE SYSTEM FÖR FÖRETAGSSTYRNING

STATISTIKKUNDERVISNINGEN FOR SOSIALØKONOMER

INDUSTRIENS INVESTERINGSPLANER

NASJONALBUDSJETTETS NYTTEVERDI

ETTERSPØRSELEN ETTER JERNBANEREISER I NORGE

VERDIER OG FAKTA I SOSIALØKONOMIEN

UTTALELSER FRA INTERESSEORGANISASJONER

ALTERNATIVKOSTNAD FOR ARBEIDSKRAFT I DISTRIKTENE

SOSIALØKONOMEN

MARS 1969 - ÅRGANG 23

REDAKTØRSKIFTE

Fra og med dette nummer trekker Erling S. Andersen og Åge Sørsveen seg tilbake som redaktører og går over i redaksjonsutvalget. Vi vil benytte anledningen på vegne av Sosialøkonomisk Samfunn å takke dem begge for den *betydelige* innsats de har lagt ned i tidsskriftet.

De to tiltredende redaktører er Anders Dedekam jr. (cand.oecon. 1968, ansatt i Data-Ship A/S) og Steinar Strøm (cand. oecon. 1968, for tiden opptatt med å avtjene førstegangstjenesten i Sjøforsvaret). Per Steina fortsetter som redaktør.

Redaktørskiftet vil ikke implisere noen vesentlig omlegning av den redaksjonelle linje. Enkelte mindre nyskapninger håper vi imidlertid å kunne tilføre tidsskriftet. I dette nummer presenterer vi to av disse. Det er de to spaltene DEBATT og KOMMENTAR. Debattspalten er ment å gi «Sosialøkonomen»s lesere anledning til i kortere polemiske artikler å ta opp kontroversielle emner fra artikler i tidligere numre. Kommentar-spalten er ment å være et forum for kritiske merknader til offentlig avgitte uttalelser, avleverte komitéinnstillinger, stortingsmeldinger, stortingsproposisjoner, m. m.

3 | 69

MARS

nsvarlige redaktører:
Anders Dedekam jr.
Per Steina
Steinar Strøm

Redaksjonsutvalg:
Arne Amundsen
Erling S. Andersen
Svein G. Andersen
Knut Elgsaas
Harald Fure
Kåre Gisvoll
Stein Hansen
Tore Lindholt
Svein Longva
Leif Asbjørn Nygård
Åge Sørsveen
Per Halvor Vale

INNHOLD:

e Langefors:
grerade system för
agsstyrningillusjon
realistiskt framtids- 3

lis Thorén Amundsen:
stikkundervisningen
osialøkonomer 6

nod Andreassen:
striens investerings-
er 12

itt:
onalbudsjettets
everdi 18

Hansen:
rspørselen etter jern-
reiser i Norge 21

ig Eide:
ier og fakta i sosial-
omien 32

mentar:
lelser fra interesse-
nisasjoner 37

ten Knudsen:
rnativkostnad for ar-
kraft i distriktene .. 40

SIALØKONOMEN
Utgitt av
ialøkonomisk Samfunn.
mmer med 10 nummer
ir og sendes gratis til
reningens medlemmer.
Postadresse:
boks 1501, Vika, Oslo 1
Budadresse:
renseveien 99, 3 etg.

nnementspris kr. 40,—
. Enkeltnummer kr. 4.—

SOSIALØKONOMEN

LØNNSBEGREPER

I dette nummer bringer vi en artikkel om emnet: «Alternativkostnad for arbeidskraft i distriktene». Vi skal knytte noen kommentarer til en fundamental samfunnsøkonomisk problemstilling som forfatteren berører i denne artikkelen. Tilsvarende problemer er tatt opp tidligere i «Sosialøkonomen». (Se artikkel av professor Leif Johansen i «Sosialøkonomen» 2/65).

Tar det norske lønnssystem tilbørlig hensyn til et samfunnsøkonomisk kalkulasjonssynspunkt? Mer spesielt: Er det tilpasset et ønske om distriktsvis utbygging?

Vår lønnsstruktur er hovedsakelig et resultat av lønnsforhandlinger. Disse definerer et lønnsbegrep. Tre andre lønnsbegrep er også av interesse. For det første den markedsbestemte lønn som bl.a. vil kunne reflektere privatøkonomiske marginale produktivitetsforhold. For det andre den lønn som vil være basert på *samfunnsøkonomiske* marginale produktivitetsforhold. (I visse tilfeller kan de to begreper falle sammen). Denne kan passende benevnes lønn til individet som arbeidende fenomen, eller arbeidskraftens kalkulasjonspris. Denne prisen eller prisene bør være arbeidskraftskostnaden i de enkelte bedrifters regnskaper. Videre vil denne prisen eller prisene under visse og antagelig politisk akseptable målsettinger, gi en riktig utnyttelse og fordeling av arbeidskraften. Kalkulasjonslønn behøver ikke ha noen klar sammenheng med «utbetalt lønn». For det tredje den lønn som er et resultat av en offentlig og privat justering (offentlige inntektsoverføringer, andel i bedriftsoverskudd, renteinntekt m.m.) av kalkulasjonslønn. Dette lønnsbegrep kan benevnes lønn til individet som sosialt fenomen og er lik «utbetalt lønn». Basis er en offisiell og uoffisiell rettferdsnorm.

Resultatene gitt ved lønnsforhandlinger reflekterer etter vår mening hovedsaklig rettferdstankegangen ved det siste begrepet og kanskje delvis realitetene i det første. Rettferdstankegangen fører også til at det er en tendens til «lik lønn for likt arbeid» uansett arbeidskraftens geografiske fordeling. Den forhandlingsbestemte lønn nyttes i bedriftens regnskaper til tross for at det nevnte kalkulasjonssynspunkt ikke er ivaretatt og vel heller ikke kan bli krevd ivaretatt av partene i arbeidslivet.

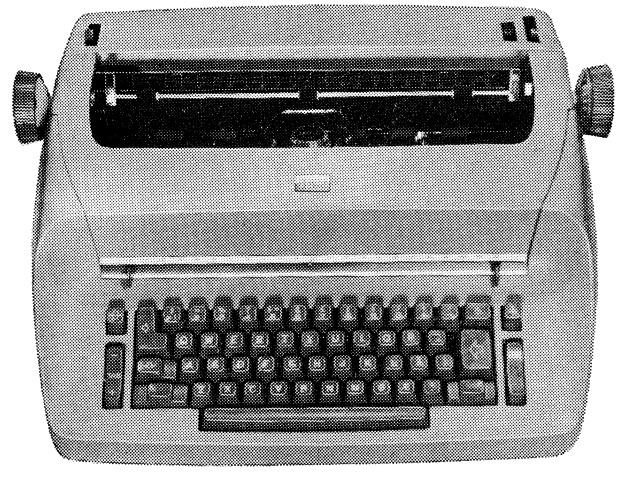
En implikasjon av en presisering av begrepet «distriktvis utbygging» vil kunne bli at arbeidskraften er geografisk immobil. I et land vil det bli flere skranker enn én, selv om «samme type» arbeidskraft betraktes. For denne «arbeidskraftstypen» vil det bli behov for flere kalkulasjonspriser. På bakgrunn av det faktiske lønnssystem er det grunnlag for en offentlig subsidering, eventuelt avgiftsbeleging, av den privatøkonomiske og distriktsvise arbeidskraftsanvendelse. Istedetfor møter vi i praktisk politikk en tendens til å foreta en justering av pris på mobile ressurser (kapital, energi m. m.). På basis av teoretiske funderinger er dette et paradoks. Videre må dette forholdet vanskeliggjøre den praktiske distriktsutbygging og sette sitt preg på inntektsavtalene med jordbruket.

Har så myndighetene et utredningsapparat til behandling av problemstillingen nevnt ovenfor? Ja, men på sett og vis misbrukes dette. Ved lønnsforhandlingsproblematikk har en rettet oppmerksomheten på — etter vår mening — et noe mindre samfunnsøkonomisk fundamentalt problem. Problemstillingene er nå bl.a.: Hva vil prisene på skjermete produkter stige med under ulike lønns-jordbrukspris-alternativ? Hvordan vil det gå med eierinntektsandelen i konkurranseutsatte sektorer? Dette er etter vår mening overflateproblemer i et moderne samfunn. Vel verdt analyser, men andre og mer fundamentale oppgaver burde kanskje vært prioritert. Er det politikerne eller fagfolkene som har bidratt til å rette det utredende blikk mot overflaten? Vi tror den sistnevnte gruppe har en stor del av ansvaret.

Velg skrivehode *
–velg språk og skrift

på én og samme skrivemaskin:

IBM 72



IBM 72, den elektriske skrivemaskin med skrivehode er enestående. Fordi den er allsidig. Den så dagens lys i 1961. Siden den gang er dette kvalitetsprodukt utviklet videre. Ikke bare er IBM 72 blitt vår desiderte bestseller. Den viser også stadig nye sider av sitt talent.
IBM 72 kan skrive på flere språk med de spesialtegn og bokstaver som trenges. Bare ved å skifte hode! Teknisk/vitenskapelig hode finnes også. For norsk korrespondanse kan De velge mellom 13 forskjellige skrifttyper. Den har ingen valse som farer frem og tilbake, ingen typearmer som «kolliderer». Derfor skriver den hurtigere enn noen annen maskin, og med færre feil. Også fordi IBM 72 har skrive-hukommelse.
Det siste nye er at vi har laget et spesielt hode for skrift som kan leses optisk for in-put i datamaskiner. Dermed er IBM 72 et av de nye bindeledd mellom tekstbehandling og databehandling.
Se IBM 72 i aksjon. Overbevis Dem om hvor lønnsomt det kan være å ha flere maskiner i én og samme maskin. Ring oss i dag. Nå!

IBM

* Pris pr. hode kr. 150,–

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES A/S

OSLO 20 54 50 ● BERGEN 18 155 ● TRONDHEIM 30 644 ● STAVANGER 27 514 ● PORSGRUNN 52 703 ● SARPSBORG 52 311
FORHANDLERE: KRISTIANSAND S 25 006 ● ÅLESUND 23 128 ● MO I RANA 50 855 ● LILLEHAMMER 51 288.

Integrerade system för företagsstyrning – illusjon eller realistiskt framtidsmål

AV

PROFESSOR BÖRJE LANGEFORS,

STOCKHOLM

Begreppet integrerad styrning.

Idén om «totalintegrerade system» växer fram på olika grogrunder och med olika begreppsinnehåll. Oftast ingår väl i detta begreppsinnehåll en tanke om total automatisering och total optimering. För att försöka »minimera» antalet missförstånd som mitt föredrag kan ge upphov till är det kanske bäst att genast klargöra min egen föreställning om realiserbart totalintegrerat styrsystem för företag.

1. Jag tror inte på total-optimering i sträng mening.
2. När administratörer talar om optimering (eller maximering) menar de något helt annat än analytikerna menar. Jag tror, numera, att man bör få mena olika saker — men vara medveten om skillnaderna de olika kategorierna emellan.
3. Med «*total styrning*» eller «*total integrering*» menar jag inte att allt i företaget skall vara inbegripet. Istället åsyftar jag därmed att t. ex. en viss funktion (en ibland många) kan vara integrerad över de flesta företagsenheterna. En central styråtgärd kan alltså få någon (ev. ringa) effekt på de flesta enheter i företaget, så att deras beslut eller aktiviteter samordnas.
4. Integrering kan avse sammanknytning av en automatiserad funktion med en manuell funktion (man-maskin-dialog).
5. Företaget kommer alltid att ha några beslutsfunktioner som ej kan automatiseras (åtminstone de *strategiska* besluten). Dessa kan dock (enligt 4) integreras med de automatiska funktionerna.
6. Integrerad styrning medger högre grad av medverkan från många, i beslutsprocesserna lika väl som mera auktoritär styrning, alltefter de mål som uppställs.
7. Integrerad styrning kan betyda *centralt improviserande beslut utan målprecisering* eller *planerade aktiviteter enligt samordnande, totala mål.*
8. Man kan inte skilja ut ett beslutssystem som skulle vara separat från informationssystemet. Detta påstås ofta från företagsteoretiskt håll, men bygger på bristande insikter i karaktären av integrerade informationssystem. Dessa kan ej fungera utan inbyggda beslutsprocesser och de medför själva behov av beslutsprocesser. Beslutssystemet utgör nödvändigtvis ett delsystem inom informationssystemet.

Olika grader av datasystemintegration.

Rubriken har en redundant form. Termen «system» i ordet informationssystem borde just antyda att det är *systemsammanhangen* man vill framhäva. Det är också i den meningen jag själv använt termen informationssystem i olika publikationer. Ofta talas numera dock om «informationssystem», när man blott avser delsystem av den gamla goda databehandlingsrutinens slag. Därför tvingas man ibland ta till «integrerade system». Alltefter som degenereringen fortsätter får vi senare ta till «totalintegrerade system» och kanske «hypersystem», «totalhypersystem», «totalhyperintegrerade system» etc.

Integreringen av datasystem kan ses i olika utvecklingssted: «*dataflödesintegration*», «*datafilintegration*», «*informationssystemintegration*» (eller «*databasintegration*») och *människa-systemintegration* («*synno-etisk integration*»). Ofta framställes dataintegration som automatiskt medförande «integrerad styrning». Det är viktigt att vara på sin vakt mot denna typ av vulgärpropaganda — särskilt när den har stöd av stora reklambudgets.

«*Dataflödesintegration*» avser här de, vanligen första, steg mot integrering som innebär att data som användes i flera ADB-rutiner registreras i maskinläsbar form vid sin första inmatning i systemet. Dataflödesintegration har i första hand den effekten att den sparar manuellt stansarbete och minskar felen därifrån. Den får också till effekt en minskad fördröjning av processerna. Det senare kan naturligtvis också få viss effekt på företagets styrning. Dataflödesintegrationen kan också medföra automatisering av vissa rutinbetonade beslutsprocesser.

[1]) Foredrag holdt på møte i Norsk Polyteknisk Forening og Norsk Operasjonsanalyseforening i Oslo 25. feb. 1969.

«*Datafilintegration*» är egentligen enbart en utökning av dataflödesintegrationen. Den innebär att olika datamaskinrutiner (och tillhörande operativa företagsrutiner) sammanknytes genom att bygga på gemensamma datafiler (register). Det blir alltså inte blott flödet av data som utmatas ur en rutin för att inmatas i nästa som mekaniseras utan också stående data användes gemensamt av två eller fler rutiner. Effekterna av detta slags integration blir av ungefär samma slag som vid flödesintegrationen, dock mera märkbara.

«*Informationssystemintegrationen*» får mera genomgripande effekt på konstruktionen av systemet och ger också nya förutsättningar för ändrad styrning. Här bygges inte bara enstaka datafiler upp för gemensam användning i två eller fler rutiner utan hela filsystemet (hela informationsförrådet) i företaget bygges upp utifrån «totale» företagssynpunkter. Varje elementär fil bygges upp med tanke på alla kända behov — och även ännu okända behov. De fysiskt realiserade datafilerna uppbyggs sedan genom sammanslagning av elementarfilerna och denna konstruktionsprocess göres åter under beaktande av hela systemet. Informationssystemintegrationen medför krav på ett helt nytt sätt att utföra analysen och konstruktionen. Informationsanalysen utföres för hela företagets behov och separeras därför från programmeringen. Programmeringen kan göras för varje tillämpning separat. Den blir förenklad genom att den befrias från uppbyggnaden och underhållet av filsystemet (databasen). Det integrerade informationssystemet medför automatiskt helt förändrade förutsättningar för styrning av företaget. Därmed är dock icke sagt att det automatiskt medför integrerad styrning! När relevant information om hela företaget finns tillgänglig för alla beslut eller informationsprocesser så kan styrningen beakta totala samordningsbehov på ett sätt som ej tidigare varit möjligt. Härvid räcker det dock inte att alla rutintransaktioner registrerats i databasen. Det måste också ske en bearbetning av detta material så att sammanfattande och överblickande information produceras och lagras i databasen, direkt användbar för att dirigera beslutsprocesserna. Då måste man ha bestämt i förväg vilken information som skall användas.

«*Människa-systemintegration*» blir av intresse när informationssystemet tillhandahåller relevant information om hela företaget. Då uppkommer jo behovet att bekvämt kommunicera mellan människa och system. Detta i sin tur ger anledning till ytterligare uppsamling av information i systemet. Det ger också ökade möjligheter att påverka styrningen genom att lagra information i systemet så att den beaktas av beslutsprocesserna.

Olika grader av styrningsintegration.

Liksom datasystemen kan integreras i olika utsträckning gäller detta om styrning och beslutsoptimering. Lokala beslut om lokala styråtgärder säges vara suboptimala i den mån de beaktar lokala mål iställer för totala och lokal information istället för total. Decentralisering anses därvid nödvändiggöra suboptimering. (Man tycks därvid tro att man kunde undvika suboptimering genom centraliserade beslut. Detta är säkert en illusion.) Det är naturligt att man i sådana fall får suboptimum. Det är emellertid för vissa klasser av problem i princip möjligt att deducera lokala delmål, från ett totalmål, så att lokal optimering med avseende på det härledda, lokala delmålet medför totaloptimering (i den meningen att det valda totalmålet skulle bli optimerat om man kunde styra efter lokala optimum utan fördröjning.) Exempel härpå är dekompositionsmetoder för lösning av systemproblem eller lineära program.

För optimeringsteoretiker ligger det nära tillhands att notera att om två lokala suboptima integreras så fås en lösning som ligger närmare den totaloptimala. Om man t. ex. ersätter en lagerkostnadsminimering och en bristkostnadsminimering med en minimering av summan av lager- och bristkostnad, så ser man detta ofta som ett framsteg mot närmare totaloptimum. På detta sätt kan den föreställningen uppstå att om man fortsätter att knyta ihop alltflera delsystem och optimera mot en aggregering i någon form av deras individuella mål, så skulle man närma sig total optimering. Den ökade mängd data och räkneoperationer som detta skulle kräva skulle bli möjlig, föreställer man sig, med tillgång till tillräckligt stora datamaskiner. Detta är dock en illusion! Det har visat sig att det icke räcker med att knyta ihop allt fler delsystems styrning för att ernå totaloptimal styrning. Närman vill utveckla större och mera omfattande styrsystem och åstadkomma allt effektivare styrpåverkan, måste man också ställa allt större krav på att de mål man styr efter verkligen representerar de högsta, totala företagsmålen. Dessa kan emellertid inte beräknas med hjälp av analys och teorier. De måste klarläggas av den ansvariga ledningen, individuellt för varje företag. I den mån man föreställt sig att detta kunde sammanfattas i någon form av »vinstmaximering på sikt» har detta visat sig vara alltför primitivt för att räcka till för en integrerad totalstyrnings ambitioner. Det har dessutom visat sig vara en oklar formulering. Härtill kommer att även i den mån den primitiva vinstmaximeringsdoktrinen ändock ingår som en (av många) målkomponenter, så blir det en viktig, kreativ uppgift för den ansvariga ledningen att uppfinna de åtgärder och typer av delmål som bäst skulle kunna styra företaget mot detta mål. Det är helt klart att detta inte kan lösas med en allmängiltig metod. (Då hade vi f.ö. inte behövt företag.)

Forskningen om företags eller andre systems mål har också gjort klart att de högsta målen är många. Därmed är också maximering av deras uppfyllande ett icke matematiskt lösbart problem.

Styrning har emellertid ej blott att göra med att fatta optimala styrbeslut. Det gäller ju också att styra verksamheten efter styrbesluten, hur man än åstadkommit dessa. Det gäller alltså att

åstadkomma *styrmekanismer*, analoga med styrspakar och roder, som ledningen kan «ställa i olika lägen», dvs. ge olika «målvärden» eller «styrvärden» och därmed få systemet att bete sig eller ställa in sig på önskat sätt. Sådana styrmekanismer kan påverka mindre delar av företaget. Ovanpå dessa kan sedan andra styrmekanismer byggas upp, vilka medger inställandet av lägena hos flera av de mindre mekanismerna med en manöver. Detta motsvarar en ökning av integrationen i styrsystemet.

Operative mål eller improviserade beslut.

Om man byggt styrmekanismer, som påverkar hela företaget, så har man skaffat sig ett system som medger styrning, som i någon mening är totalintegrerad. Den kan vara effektiv i den meningen att den får systemet att bete sig så som ledningen önskar. Den kan likaväl vara dålig därigenom att den riktning den så effektivt fås att röra sig i kan vara en dålig riktning, beroende på kvaliteten i ledningens måluppfattning. Är målen tillräckligt dåliga eller vaga kan en effektivare styrning vara sämre än en mera ufullkomlig. Vid någon tidpunkt blir fortsatt s.k. rationalisering med slentrinmässig inriktning sämre än ingen. När är vi där? Kanske redan.

Frågan om målen eller riktningen är välvalda är den centrala ledningens ansvar. (Tillsammans med opinionsbildares och folkrösters.) Styrsystemexperterna har problemet att åstadkomma god styrbarhet och god information, vad målen än är. Väljer ledningen att ej formulera styrmål med tillräcklig precision, bör de ändå kunna få styrmöjligheter. De önskar då besluta från fall till fall — improvisera med andra ord. Datafolket lovar dem nu mera information, snabbare. Databaser och frågestationer. Säkert kan på detta sätt en ledare fatta flera beslut bättre. Är systemet ändå för stort att styras av en person, även med dessa hjälpmedel, har man problemen hur de olika beslutarna skall få sina beslut samordnade. Då tycks man i varje fall bli beroende av mål för samordningen.

Önskar ledningen dra största fördel av informations- och styrsystemutvecklingen, så avstår den från att fatta improviserade beslut. Den kan skaffa sig möjlighet att förbereda besluten (istället för att improvisera). Utformning av mål för styrning av den operative verksamheten är ett hjälpmedel härför. Även om man ännu ej är istånd att precisera de högsta totalmålen, kan man besluta om praktikst användbara, operativa mål. Sådana mål och styrning av företag därefter användes idag av flera företag, särskilt i USA. Informations- och styrsystem kan göra nytta både för att bättre utforma dessa mål och den tillhörande resursbudgeten och för att bättre styra efter målen och kontrollera måluppfyllelsen.

Systemen kan inte automatiskt utföra alla beslut, även sedan operativa mål uppställts. Genom att automatisera eller underlätta flera beslut kan systemet också medverka till att beslutarna kan ägna mera omsorg åt de strategiska beslut som alltid måste göras intuitivt. Dessa är ofta de mest betydelsefulla. Mera information samt prognoser och simuleringar kan också medverka till att fatta bättre övervägda strategiska beslut.

Integrerad styrning i realistisk mening.

Totaloptimerande, automatisk företagsstyrning är en utopi. Inte ens de totala högsta målen för en sådan optimering kan definieras. Den information som skulle behöva tillföras de löpande, exekutiva besluten för att de skulle kunna göras på ett totaloptimalt sätt skulle ta alltför lång tid att insamla och bearbeta. Besluten skulle komma för sent. Och kosta för mycket.

En struktur av operativa mål kan användas i praktiken. En samordnad insats på att utforma dessa mål och att styra efter dem är en realiserbar, integrerad styrning. Integrerade informationssystem kan medverka till att bättre genomtänkta och underbyggda operativa mål ställs upp och att styrningen följer dem effektivare. Genom automatisering av enkla beslut kan dessa göras tillfredsställande i maskin, där människor ej skulle hinna med att göra dem eller orka samordna dem. (Lagerstyrning ger framgångsrika exempel härpå.) Bättre information, prognoser och belysning av handlingsalternativ kan medverka till bättre intuitiva målformuleringar och intuitiva beslut. Integration och automatisering av informationssystemet ökar möjligheten att beakta flera faktorer och minskar risken att glömma bort väsentlig information.

Det är ingen tvekan om att modern informationsteknologi möjliggör bättre företagsstyrning genom bättre integrering eller samordning enligt centrala, operativa mål. Ledningen måste dock välja vilka styrmålsfunktioner den vill använda och vilka styrmekanismer den vill ha i funktion.

När integrerad styrning efter operativa mål gjorts effektiv och sätts in på att styra stora resurser, då är det nödvändigt att styrningen följer de rätta målen. Det blir då helt obarmhärtigt klarlagt, om inte förr, att ledningens *ultimära ansvar* är att målen är rimliga. Aven om det ej går att avgöra om de operativa målen är de rätta — enär de ultimära målen ej kan preciseras — kan man ej slippa ansvaret för att de är rimliga. De analytiska metoderna måste inriktas på bättre målstrukturering — ej blott på pseudooptimering. *Att detta är möjligt är det en illusion? Kanske — men det förutan är integrerad styrning visserligen ett realistiskt framtidsmål men ej ett rimligt framtidsmål.*

Litteratur:

Vad här sagts om mål och styrning efter mål behandlas utförligare i B. Langefors: «System för Företagsstyrning», Studentlitteratur, Lund, 1968. Läsaren kan också ta del av avsnitt ur nämnda bok i en artikel i «Sosialøkonomen», 10. desember 1968, av Egil Abrahamsen, betitlad: «Oppsummering av konferansen».

Statistikk-undervisningen for sosialøkonomer[1)]

AV
DOSENT HERDIS THORÉN AMUNDSEN,
UNIVERSITETET I OSLO

Innledning.

Det er etter hvert innarbeidet at alle sosialøkonomer må ha en ganske grundig innføring i teoretisk statistikk eller statistisk metodelære. Såkalt praktisk statistikk har de vel alltid hatt. Etter at vi en del år har forsøkt å gi en slik innføring, kan det være på tide å diskutere litt hva den skal omfatte, hvor meget, og hvordan den bør gis. Den tar i alle fall så meget av studentenes tid at det er viktig å utnytte denne så godt en kan.

Det finnes nå mange sosialøkonomer, både forskere og andre, som er forbrukere av statistisk metodikk og som har en ganske variert opplæring i faget. Noen av oss er praktisk talt autodidakter og har fulgt utviklingen i nokså mange år, andre er oppflasket med statistikkundervisningen slik den nå drives. Ikke minst de siste må kunne hjelpe til med en kritisk vurdering: Hvordan virker det vi gjør? Får studentene noe ut av det? Hvilke vanskeligheter har de under studiene — og etterpå? Kan det brukes til noe, det de får, kan noe kuttes ut, og hva er det som mangler?

Undervisningen drives litt forskjellig i de nordiske land, men det skulle nettopp gi et godt grunnlag for en diskusjon. Jeg har som konkret bakgrunn det vi driver med i Norge, men det behøver ikke å være noe mønster for andre.

Jeg vil ta utgangspunkt i følgende «formålsparagraf»:

Hensikten med undervisningen er å gi de sosialøkonomiske studenter en innføring i statistisk tankegang og metode, og å gi dem et analytisk verktøy som de kan ha nytte av selv om de ikke mestrer så meget matematikk som det kreves av en fagstatistiker. En tar sikte på at sosialøkonomen skal kunne formulere statistiske problemer og løse dem hvis de er enkle, eller hvis det allerede finnes adekvate statistiske metoder for løsningen av dem. Ellers må sosialøkonomen ta kontakt med en fagstatistiker og få assistanse ved løsningen.

Tross denne tilsynelatende beskjedne målsetting er iallfall min innføring blitt til tre nokså tykke bind og det en savner der, kunne fylle mange flere. Sammenligning med andre lærebøker med en tilsvarende målsetting viser at dette omfanget ikke er ualminnelig.

Grunnen er blant annet at når en tar sikte på å gi en viss innsikt i faget som vitenskapelig metode, må en ta med mange begreper som forfattere av de tradisjonelle «business-statistics»-lærebøkene ikke drømmer om en gang. Når en samtidig skal holde seg på et forholdsvis beskjedent nivå med hensyn til matematiske hjelpemidler, må en bruke mange ord.

Dessuten, selv om en ikke tar sikte på bare å gi studentene en samling konkrete og direkte «matnyttige» test- og estimeringsmetoder, så må en jo ha med en del slike for å illustrere den generelle teorien og for å gi studentene stoff til eksempler og øvelser. Den brede masse av studenter trenger en god del av dette øvelsesstoffet, både til hjelp for forståelsen av prinsippene, for å innarbeide regneregler og lignende, og ikke minst for å knytte forbindelsen mellom teorien og «virkeligheten». La meg tilføye at jeg ser det som essensielt at man ikke legger an på å drille inn en rekke «håndgrep» som studentene siden bruker hvor det passer og især der hvor det ikke passer, eller i beste fall,

[1]) Innledning til diskusjon holdt ved Marstrandmøtet 23.—25. august 1968.

blir stående hjelpeløse når de selv ser at grepene ikke passer. Man må søke å få frem at de spesielle, konkrete metoder bare er eksempler på anvendelsen av den generelle tankegang og metode.

Men: Hvordan skal vi så greie å oppfylle en slik målsetting? Altså *hva skal vi gi, hvor meget og hvordan*? Når det gjelder *hvordan*, kommer det ikke minst inn at tilegnelsen av statistisk teori krever tid, den involverer en modningsprosess som jeg vil påstå ikke er mindre omfattende enn den som trenges for å oppfatte f. eks. hva økonomisk teori går ut på.

1. Hva er statistisk metodelære og hvorfor trenger økonomene den?

Formuleringen av dette er ikke så helt enkelt, men vi kan for eksempel si:

Statistisk metodelære er en gren av anvendt matematikk. Den er utviklet for å være til hjelp når vi vil trekke slutninger ut fra et observasjonsmateriale, eller bedre: Når vi vil tolke et observasjonsmateriale i relasjon til det problem vi vil belyse.

Og hva trenger så økonomene statistisk metodelære til?

1. Økonomer leter etter sammenhenger i det økonomiske liv, blant annet ved å gå igjennom og stille sammen statistiske data som er samlet eller som blir skaffet frem.
2. Økonomen skal konfrontere sine teorier med (nye) data dvs. teste hypoteser. Eller, hvis økonomen er så optimistisk eller så frekk å mene at teorien er god nok, så skal den
3. utfylles ved numerisk bestemmelse, *estimering*, av koeffisienter. Ofte er det riktigere å si at økonomen ved hjelp av data vil spesifisere teorien så langt at den kan brukes til
4. *Prediksjon* (ikke nødvendigvis i tid): Hva følger når utgangspunktet er slik, og sammenhengen — teoretisk sett — slik?

Det vesentlige som er utviklet av statistisk metodelære dreier seg om problemer som kan henføres til punktene 2, 3 og til nød 4, men vi må ikke glemme punkt 1 heller. Det kommer lett til misforståelser mellom renstatistikeren og fagmannen, altså her økonomen, når den sistnevnte er på dette stadium i sine undersøkelser og så ber om assistanse. Ikke minst for å unngå dette er det viktig at studentene forstår forutsetningen for og bruken av de metoder som er utviklet for å løse problemene under 2, 3 og 4, som altså har stikkordene hypoteseprøving, estimering og prediksjon. Samtidig må man ha problemene under punkt 1 i tankene. Det har i realiteten ingen mening å dele inn statistikk i «beskrivende» og «analyserende», slik det ofte blir gjort.

I prinsippet kunne et generelt *desisjonsteoretisk* opplegg omfatte alle typer av problemer. I statistisk desisjonsteori betraktes tolkingen av et statistisk materiale som et desisjonsproblem:

Statistikeren skal treffe en *avgjørelse* på grunnlag av observasjonene. Men desisjonsproblemet omfatter flere avgjørelser enn den endelige, for eksempel om det skal tas observasjoner i det hele tatt, og i tilfelle hvilke og hvor mange. Teorien forutsetter at den mengden av mulige desisjoner som kan treffes i et problem, blir spesifisert på forhånd ut fra den a priori kunnskap man har om problemet. Som veiledning ved valget av desisjon bruker teorien de økonomiske konsekvenser av å ta en gal avgjørelser. En *tapsfunksjon* (eller vektfunksjon) som angir tapet ved å treffe en viss avgjørelse gitt en bestemt versjon av det ukjente, underliggende saksforhold (f. eks. sannsynlighetsfordelingen for de variable), må også spesifiseres på forhånd, likeså utgiftene til det statistiske arbeidet. Teorien har hatt stor betydning i utviklingen av statistisk metodelære, men jeg er redd for å legge en innføring *for* generelt og «høytflygende» an. Det er lett å forsvinne oppe i skyene og aldri komme ned på jorden igjen. Og selv den som klarer å holde jordkontakten, får nok av problemer når det gjelder å spesialisere den generelle teori for å angripe de konkrete problemer. Det mangler enda atskillig på at det finnes løsninger på selv de vanligste problemer som man støter på.

Jeg skal komme litt tilbake til dette i avsnitt 3 nedenfor. Et annet spørsmål jeg vil ta opp litt i avsnitt 3, er diskusjon av valget mellom det nå klassiske statistiske opplegg, vi kan kalle det Neyman-Pearson-synspunktet ved testing av hypoteser, og det såkalte Bayes-synspunktet, dvs. innføring av «subjektiv sannsynlighet», eller a priori fordeling, etc.

Først noen spørsmål som kan behandles forholdsvis uavhengig av hvilket synspunkt man anlegger videre, nemlig det nødvendige matematiske grunnlaget, litt om observasjonsmaterialet og om innføringen av sannsynlighetsregningen.

2. Grunnlag i matematikk, om observasjonsmaterialer og om sannsynlighetsregning.

2.1. *Det matematiske grunnlaget.*

Kravene til forkunnskaper i matematikk behøver ikke drøftes så inngående, de faller i stor utstrekning sammen med dem som økonomisk teori stiller. Nødvendig er i alle fall litt kombinatorikk, determinantregning (lineære likningssystemer) og en del analyse som også må omfatte funksjoner av flere variable, samt de enkleste begreper av mengdelæren. Matrisealgebra er kanskje ikke fullt så nødvendig, men vil være en stor fordel i flervariabelproblemene, som jo er de viktigste for sosialøkonomene.

2.2. *Nødvendig begreper i forbindelse med observasjonsmaterialer.*

Selv om det gis særskilt kurs i «praktisk» eller «anvendt» statistikk (kan noen finne et bedre navn som ikke indikerer at den teoretiske statistikk er upraktisk og uanvendelig?) mener jeg det er nødvendig, som bakgrunnstoff for sannsynlighetsregningen, å presisere visse helt elementære be-

greper som telleenhet, observasjon, variabel, hyppighetsfordeling i en og flere variable, aritmetisk gjennomsnitt, median osv., variasjonsområde (range), fraktiler, empirisk standardavvik, kovarians og, kanskje fordi den dukker opp i så mange rare sammenhenger, den empiriske korrelasjonskoeffisienten.

Dette bør gis «skåret til benet», uten *vurdering* av hvilket gjennomsnitt som skal brukes eller *hvorfor* man regner ut det ene eller det andre. Det må understrekes at observatorene ikke gir noen informasjon ut over en ren «beskrivelse» av det foreliggende materialet. Vi kan ikke trekke generelle slutninger uten å ha formulert en teori for sammenhengen. Det som da blir et problem på dette nivå er: Er det noe interessant å regne ut disse tallene? Å tenke over hvorfor vi gjør det og hva vi ønsker å oppnå med det, skulle forhåpentlig kunne gi en viss motivering for denne underlige teorien som vi skal forsøke å føre studentene inn i.

2.3. *Det sannsynlighetsteoretiske grunnlaget.*

Dette må nødvendigvis gis før vi kommer til de egentlige statistiske problemstillingene, med alt hva dette innebærer av spørsmål om valg av desisjonsprosesser etc. Det minst forvirrende for studentene må være å gi dem en ren aksiomatisk men elementær oppbygging. Den kan gjøres presis for sampelrom med endelig antall punkter (events) mens en må nøye seg med å forklare at det *kan* gjøres helt presist også for det numererbare og det kontinuerlige tilfellet, (kjennskap til Borel-mengder og Lebesgue-mål kan ikke forlanges på dette stadium).

En diskusjon om andre utgangspunkter, definisjoner eller tolkninger må komme senere. Før studentene vet noe om hva det hele dreier seg om, kan de ikke ta standpunkt eller følge med i slike diskusjoner som mange lærebokforfattere tar med som innledning til sannsynlighetsregningen. På dette stadium spiller det ingen rolle hvilken tolkning man kan gi sannsynlighetsbegrepet *i tillegg* til frekvenstolkningen som det jo er naturlig å ta som utgangspunkt.

Det vi ønsker ved utviklingen av statistikken, er å dra nytte av matematikken som hjelpemiddel. Skal vi kunne det, så må vi være sikre på at de matematiske utledningene er stringente, og at de resultatene vi kommer til, virkelig holder. For å oppnå dette må hele begrepsapparatet legges opp på et matematisk holdbart grunnlag, og da må vi se i øynene at sannsynlighetsregningen, inklusive grunnbegrepene, må være rent teoretisk og bygges opp aksiomatisk.

Muligens kan dette gjøres annerledes når eller hvis vi kommer derhen at alle gymnasiaster har hatt noe sannsynlighetsregning.

Det som er naturlig å ta med av sannsynlighetsteori er de enkleste setninger fra sannsynlighetsregningen samt innføringen av stokastiske (tilfeldige) variable, av sannsynlighetsfordelinger, av forventning, varians og kovarians og diverse setninger om dem, m. v. Jeg finner det helt nødvendig å ta med en del om sannsynlighetsfordelinger i flere variable, hvordan skal man ellers utlede for eksempel setningen om forventningen av en sum? Videre må en behandle transformasjoner av variable i noen utstrekning selv om det er vanskelig å komme med beviser for utledning av fordelinger utover det en-dimensjonale tilfellet og for en-tydig transformasjon av en variabel. Likevel er det viktig å vise dette og heller ta det litt mer løst når det gjelder transformasjon av flere variable simultant, med behandling av flerdimensjonale fordelinger. Det er nødvendig med noen bevis som kan være ganske primitive og bare gå ut på å følge hvor det blir av punktet $y = \varphi(x)$ i y-rommet når vi tar utgangspunkt i x-rommet. Altså å se hvilken mengde i y-rommet vi havner i for en gitt mengde i x-rommet, og forstå at sannsynlighetsmålet for korresponderende mengder i de to rom må være det samme. Det kan ikke være nok å *si* at en avledet variabel blir for eksempel t-fordelt uten å forklare hvordan det hele går til. Videre må man ha med de enkleste former for betinget sannsynlighet, betingete fordelinger, betinget forventning og varians. Dette er helt nødvendige begreper for en økonom, men det er kanskje vanskelig å behandle det i begynnelsen av statistikkstudiet, man bør muligens vente til de helt nødvendige grunnbegrepene har festnet seg så noenlunde.

Bl. a. av hensyn til estimeringsteorien trenger vi noen av de aller enkleste grensesetningene som kan behandles med utgangspunkt i Tchebychevs ulikhet, som «De store talls lov» og «Bernoullis teorem». Dessuten må De Moivres teorem og sentralgrenseteoremet for uavhengige variable omtales selv om stringente bevis ikke kan gis. Man får jo stadig bruk for approksimasjonen til den normale fordeling.

3. Statistisk metodelære.

Hvordan skal metodelæren legges opp? Vi var i avsnitt 1 inne på om vi burde starte med et generelt desisjonsteoretisk opplegg, slik det er gitt av Abraham Wald og med senere modifikasjoner og utvikling. Dette innebærer at statistikeren må ha definert

et sampelrom, X, som omfatter alle de mulige utfall, x, av observasjonsmaterialet,

en mengde, P, av sannsynlighetsmål, p, definert over en passende klasse av delmengder i X,

en mengde D av desisjoner, d, som statistikeren eller den han samarbeider med om problemet kan gjøre bruk av når utfallet x er observert,

en taps- eller vektfunksjon definert for alle kombinasjoner av p og d. Vektfunksjonen skal gi uttrykk for det tap som oppstår hvis en desisjon d blir truffet når det sanne sannsynlighetsmålet er p.

Dessuten må statistikeren ha et prinsipp for valg av d når utfallet x er observert. Det er vel enda ikke klart om for eksempel det gjengse minimaks-prinsippet er det lureste, det som går ut på å minimalisere det maksimale forventede tap under de gitte betingelser.

Norges Banks fond til økonomisk forskning

I samsvar med Fondets formål kan det den 14. juni utdeles bidrag til forskning, især anvendt forskning, på det økonomiske område, herunder også studier i utlandet i forbindelse med spesielle forskningsoppgaver. Det kan også ytes bidrag til dekning av utgifter i forbindelse med gjesteforedrag og -forelesninger innenfor det økonomiske fagområde.

Søknader med utførlige oppgaver over hvordan midlene aktes anvendt, sendes Fondets styre, Norges Bank, innen 1. mai 1969.

Erling Petersen,
formann.

Det er flere grunner til at jeg tror at et slikt opplegg vil skyte langt over målet i en innføring på det nåværende stadium av teorien, nesten uansett hvordan det gjennomføres.

1. Kravet til matematiske kunnskaper blir alt for stort hvis opplegget, utvikling av metoder etc., skal gjøres skikkelig.

2. Det er ikke avledet praktisk anvendbare metoder for på langt nær alle de vanlige problemer som økonomer (eller andre fagfolk for den slags skyld) møter.

3. Vil studentene få utviklet en tilstrekkelig følelse for *usikkerheten* ved beslutningene hvis siktemålet er: Gitt x, velg d som funksjon av x. Og valget av tapsfunksjonen må i de aller fleste tilfeller fortone seg som noe kunstig. Dessuten, hva sier egentlig risikofunksjonen eller det «forventede tap» i et konkret tilfelle?

4. Er det fare for at vi i det lange løp glemmer alle forbehold etc. om hvem som definerer desisjonsmengden, og at det som en bivirkning kan medføre at studentene mener at det er statistikeren, in casu den økonomiske «ekspert», som skal treffe beslutningene i samfunnet?

Riktig nok møter en økonom meget raskt problemer som ikke kan henføres til hypoteseprøving, estimering eller prediksjon, og hvor et mer generelt opplegg ville være ønskelig, men likevel tror jeg generell desisjonsteori i tilfelle må komme på et senere stadium, eventuelt for dem som har tilstrekkelig matematisk bakgrunn.

Under innføringen for alle studenter har vi mer enn nok med å avgrense P og X og de «rudimentære» desisjoner vi bruker når vi behandler hypoteseprøving og intervallestimering på Neyman-Pearson manér og estimering mer eller mindre ut fra Fisher's tankegang.

Uansett om vi velger det generelle desisjonsteoretiske opplegget eller det mindre krevende klassiske, har vi spørsmålet om bruk eller ikke bruk av en a priori sannsynlighetsfordeling for mengden av sannsynlighetsmål, et «Bayes-synspunkt».

Det virker jo besnærende, ikke minst for økonomer, å ta utgangspunkt i en nyttefunksjon og i aksiomer for rasjonelle preferanser, og så komme frem til at det rasjonelle mennesket oppfører seg *som om* det hadde en a priori sannsynlighetsfordeling. Men å angi *numerisk* min subjektive sannsynlighet (eller degree of belief) eller, enda verre, å få kirke- og undervisningsministeren til å angi sin, nei det kan vanskelig gå. Subjektiv probability gjør det vel i praksis enda vanskeligere for statistikeren å få ut av oppdragsgiveren det tilstrekkelige grunnlag for opplegg av problemet osv., dette vi kaller a priori informasjon.

Jeg må tilstå at det ikke er meg mulig å akseptere at dette skal være noen vinning sett fra et erkjennelsesteoretisk synspunkt, bortsett fra rent spesielle tilfeller hvor det inngår naturlig i modellen, eller som et rent matematisk hjelpemiddel i utviklingen av mini-maks løsninger o. l.

Jeg kan ikke hjelpe for at jeg tror at man ved å akseptere et slikt utgangspunkt til en viss grad narrer seg selv til å tro at man knytter forbindelsen mellom teori og «virkelighet» bedre enn ved det «klassiske» opplegg hvor vi behandler våre konkrete observasjoner *som om* de var observasjoner av de variable vi har tatt med i vår modell. Vi kommer ikke utenom at også rasjonelle preferanser etc. er et abstrakt tankeskjema som alle andre. Og et abstrakt tankeskjema kan *ikke i og for seg* gi forklaring på virkeligheten, la meg sitere Haavelmo: «Slike skjemaer kan ikke i seg selv forklare eller fortolke for oss det minste fnugg av den reelle verden vi lever i». Skjemaet kan bare hjelpe oss til å se hva som følger av de premisser vi starter vår teori med og vi kommer ikke utenom dette «som om» når det gjelder å bruke teorien på konkrete problemer og data.

I alle fall har jeg følelsen av at på det stadium teorien er, så vil økonomene få mest ut av en generell innføring i de «klassiske metoder» med vanlig hypoteseprøving, estimering, osv. Man får ikke noen enhetlig teori for alle problemer, men dette å behandle én type problemer av gangen etter et noenlunde generelt prinsipp, som likevel ikke krever mer tankearbeid enn det er mulig å greie for de fleste i løpet av en rimelig tid, dette burde legge grunnlaget for overgang til mer omfattende generelle prinsipper senere for dem som har anlegg for det abstrakte. Og både økonometrikere og de som gir seg operasjonsanalysen i vold, vil likevel få et grunnlag som hjelper dem ganske langt. En annen ting er selvsagt at disse relativt enkle problemstillingene er for begrensede. Vi burde ha med mer om flerdesisjonsproblemer og om behandlingen av simultane problemer, simultan estimering av flere parametre, for eksempel.

Et annet moment bør muligens overveies i denne forbindelse: I hvilket mon kan desisjonsteori eller spillteori være til nytte for økonomen i problemer utenom de statistiske?

Tilbake til de enkle ting. Gitt at vi holder oss til det klassiske opplegget, hvor meget skal vi ha med av prinsipper om *hypoteseprøving*? For å gi studentene et visst innblikk i generell teori, liker jeg å ta med den aller enkleste Neyman-Pearson teorien for testing av helspesifiserte alternativ mot hverandre, og den naturlige utvidelse til delvis spesifiserte men «ensidige» alternativ. For øvrig må vi bruke mer intuitive metoder som vi vurderer ved hjelp av styrkefunksjonen. Vi må snakke litt om styrkeretthet osv. Skal vi forsøke å ta med sannsynlighetskvotemetoder, betingede tester osv. eller må vi renonsere på dette? Tilsvarende for *estimeringsteori*, hvor meget kan vi greie av og om prinsippene, og hvor meget skal vi ha med av konkrete metoder? Må vi for eksempel for uavhengige og identisk fordelte variable ha med alt om t-tester, F-tester, de forskjellige *kji*-kvadrat tester osv., hele det vanlige arsenalet? Studentene burde jo også vite litt om de enkleste ikke-parametriske (fordelingsfrie eller fordelingsliberale) metoder som

blir stadig mer utviklet og som løsner på den harde forutsetningen om normalfordeling. Men pensum svulmer fort opp hvis vi skal ha med alt dette. Hva er mest nødvendig? (Ingenting er tilstrekkelig!)

Så er det *flervariabelproblemene*. Det er greitt at enhver ny-utdannet økonom må kunne ut og inn om regresjon i to variable. Hvor meget kan vi forlange når det gjelder flere variable? Alle bør kunne noe, men hva er det mulig å få med på dette stadium? De må ha teori både for faste høyresidevariable i regresjonen og stokastiske høyresidevariable, men, igjen, hvor mye kan de greie på dette nivå?

Jeg har følelsen av at vi nesten ikke kan ta med noe om variansanalyse og kovariansanalyse, bare kanskje så vidt nevne problemstillingen. Ellers kan jo meget av dette behandles ved regresjon i flere variable og med binære hjelpevariable (dummy variables).

Konfluensanalyse blir vel også for vrient her, selv om synspunktet med «feil i de variable» burde være med i et kurs for økonomer. Bare å behandle modeller med feil i ligningene burde ikke være nok.

Så er det spørsmål om *tidsrekker*, eller skal vi være fine og si stokastiske prosesser. Litt må vi ha med rent elementært om den klassiske behandlingen, vi må nevne stokastiske differenslikninger, vi må vel nevne Markov-prosesser, spesielt Markovkjeder som nå brukes i mange problemer. Mer kan vi neppe greie om stokastiske prosesser i et innføringskurs. Av hensyn til anvendelsen for økonomer må vi nødvendigvis nevne stokastiske ligningssystemer. Identifikasjonsproblemene kommer naturlig inn i denne forbindelsen. Også har vi prediksjonsproblemet som er så viktig for økonomer. Dette er jo ikke først og fremst et *statistisk* problem, men det er her økonomene ofte bruker statistikk. Litt om prediksjon sett fra *statistisk synspunkt*, altså gitt modellen og sannsynlighetsfordelingen i det hele, kan vi greie å få med det? Vi bør forsøke i hvert fall bitte litte grann.

De mer spesielle økonomiske metodene hører hjemme på et høyere nivå, de må gis samtidig med en dypere innføring i økonomisk teori og med tilstrekkelig økonomisk tankegang som bakgrunn.

Jeg har ikke nevnt noe om *indekstall*, som jeg synes er vanskelige å passe naturlig inn i et opplegg for statistisk metodelære. I Norge har vi nå skjøvet indekstall dels over i økonomisk teori, dels i det vi kaller anvendt statistikk.

Standardberegninger og den slags er skjøvet over i det som er igjen av befolkningslære under faget sosiallære.

4. Ordningen av undervisningen.

Hvordan denne skal legges opp blir det liten tid til å diskutere. Men jeg vil nevne spørsmålet: Skal vi ha ett langt kurs som strekker seg over 4—5 semestre og som da avsluttes med en mer omfattende eksamen? Et sånt opplegg er jeg mest stemt for, jeg tror det er viktig for denne modningsprosessen som studentene må igjennom at de ikke jages gjennom korte kurs og glemmer det de lærte i begynnelsen før de er kommet til slutten. Men det er ganske vanskelig for studentene å forstå at de virkelig skal arbeide med et fag såpass lang tid før de går opp til eksamen. Av denne grunn kunne det kanskje være vel så lurt å ha flere korte kurs som i og for seg behandler de samme tingene som det lange, men som strekker seg over ett eller to semestre og avsluttes med deleksamener. Man måtte da bare få frem at kursene bygger på hverandre og prøve å få til at den endelige virkning skulle bli det samme som hensikten er ved et langt kurs.

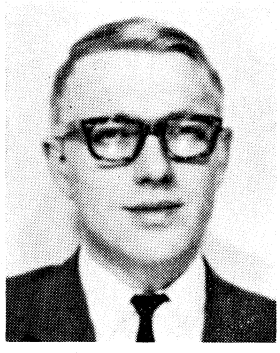
Jeg har så vidt begynt å se på mulighetene for å bruke *nyere hjelpemidler* og vise film for eksempel. De filmene jeg hittil har sett, har vært amerikanske eller tyske og de har vært beregnet på et annet klientell, det har stort sett dreiet seg om eksperimentplanlegging eller om kvalitetskontroll. Det siste kan ha interesse for enkelte økonomistudenter, men jeg har følelsen av at det måtte kunne gjøres meget mer her for å gi en oppfriskning av undervisningen og få frem en ny dimensjon som gjorde faget noe lettere tilgjengelig. Jeg har ingen erfaring på dette området, jeg vil gjerne høre om noen annen har det, eller vet om at noe slikt har vært forsøkt. Jeg tenker ikke her på bruk av televisjon som hjelpemiddel fordi auditoriene blir for store e. l., jeg tenker simpelthen på muligheten for å gjøre undervisningen mer «interessant».

Øvelseskurs er et uvurderlig hjelpemiddel i undervisningen. Etter hvert må det i øvelsene tas inn eksempler som forutsetter bruk av EDB-maskiner i løsningen, dels for å gi øvelse i bruk av dette medium, men ikke minst fordi en da kan få mer lærerike eksempler. Selve undervisningen i bruk av EDB må komme i bedre gjenge enn nå, men dette hører ikke under teoretisk statistikk.

Når det gjelder eksamen er vel de fleste enige om at det mest givende ikke er å legge eksamen slik an at studentene bare skal *reprodusere* trykt tekst, nei her skal de ha en prøve i *å anvende* det de har lært. I Oslo har vi det system at studentene har med lærebøkene til eksamen for at de skal kunne slå opp setninger, formler osv., og det sier seg da selv at det er anvendelsen av metodene som blir prøvet. I tillegg har vi hittil hatt en muntlig eksamen hvor vi kan kontrollere forståelsen av begrepene, noen av de enkle setninger som vi kan forlange at studentene skal huske o. l. Lengere matematiske utledninger kan vi ikke forlange at de skal greie selv om de har vært igjennom dem under studiet. Det er nå meningen å sløyfe muntlig eksamen, dette vil medføre at de skriftlige eksamensoppgavene må suppleres litt på det område som har vært omfattet av den muntlige prøven hittil.

Det kan vel også finnes andre problemer enn dem jeg her har nevnt, som kunne tas opp til drøfting. I alle tilfelle ser jeg frem til en diskusjon som kan virke orienterende og gi impulser for opplegget av undervisningen i statistisk metodelære.

Industriens investeringsplaner — kan man stole på dem?



AV
CAND. OECON. TORMOD ANDREASSEN,
STATISTISK SENTRALBYRÅ

1. Innledning.

Industriens bruttoinvesteringer falt med 7,4% fra 1967 til 1968 ifølge foreløpig nasjonalregnskap, se diagram 1. Industriens investeringsantesipasjoner, slik de foreligger i ubearbeidet form for 1969, kan tyde på en fortsatt nedgang i de private bruttoinvesteringene. En slik utvikling kan medføre store konsekvenser på en rekke områder som kanskje ikke er ønsket. Det er derfor av betydning å vite hvor mye man skal legge i industriens investeringsantesipasjoner. Hvor «gode» er så disse antesipasjonene og hva kan eventuelt gjøres for å forbedre dem, dvs. hva kan man gjøre for å få bedre anslag på industriens investeringer i 1969? Denne artikkelen vil forsøke å belyse disse spørsmålene, men først en definisjon av begrepet antesipasjoner: Med antesipasjoner vil vi her mene både planer, antagelser og forutfølelser. Når en bedrift blir spurt om antatt investering for neste år, så vil vi karakterisere svaret som en antesipasjon fordi svaret som gis kan bestå både av plantall og av rene forutfølelser. For mange bedrifter vil det tallet som gis være planlagte investeringer fordi disse bedriftene planlegger for minst ett år fremover, mens andre bedrifter som ikke driver med investeringsplanlegging oppgir tall som bare er forutfølelser. Plan må i denne sammenheng oppfattes både som bindende vedtak fattet av bedriften og som oppgaver over investeringsvirkemidler for å nå visse målsettinger.

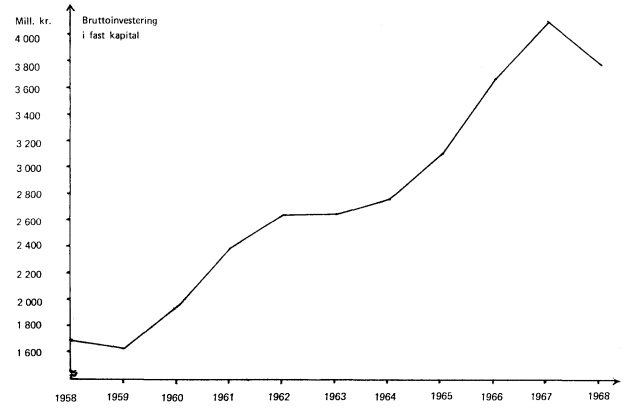


Diagram 1.

2. Investeringsteori.

Flere store økonometriske modeller som brukes til prediksjon, har næringslivets egne antagelser om fremtiden, antesipasjoner, med som egne variable. Spesielt kan nevnes Klein-Goldberger-modellen for USA[1]), en Klein-modell for Storbritannia[2]) og den store Brookings-modellen for U.S.A.[3]) Dette spesial-

[1]) L. R. Klein and A. S. Goldberger: An Econometric Model of the United States, 1929—1952 (Amsterdam: North-Holland Pub. Co., 1955).

[2]) L. R. Klein, R. J. Ball, A. Hazelwood and P. Vandome: An Econometric Model of the United Kingdom (Oxford: Blackwell, 1961).

[3]) J. S. Duesenberry, G. Fromm, L. R. Klein and E. Kuh (eds): The Brookings -SSRC Quarterley Econometric Model of the United States (Amsterdam: North-Holland Pub. Co., 1965).

område av økonometri som antesipasjonsundersøkelser omfatter har kort historie, det er først i den siste 10-års perioden at økonometrikere har diskutert problemer i forbindelse med antesipasjoner. Det har vært forsøkt med flere, tilsynelatende forskjellige, angrepsmetoder. Noen har forsøkt å gi antesipasjoner en selvstendig forklaring, egne ben å stå på[4]), noen mener at antesipasjonene er lik realisasjonene, men med «lag»[5]) og andre igjen bruker litt av hvert, dvs. at en del av antesipasjonene vil bli realisert og en del ikke[6]).

Generelt må man kunne anta at investeringsantesipasjonene bedriftene gir, er funksjoner av forventede størrelser på visse variable. De variable som inngår vil kunne være forskjellig fra bedrift til bedrift, men de fleste variable vil gå igjen hos de fleste bedriftene, og det vil ofte være variable som på en eller annen måte måler fortjenesten ved å foreta en investering. Grunnen til at det vil kunne være forskjellige variable fra bedrift til bedrift, er at bedriftene har ulike målsettinger, ja, de kan til og med legge forskjellig mening i begrepet fortjeneste eller profitt. Funksjonsformen og parameterverdiene vil også kunne variere fra bedrift til bedrift, vi vil altså kunne få store aggregeringsproblemer hvis vi antar at makrostrukturen er utledet av mikrostrukturen(e). Hvis vi isteden antar at det har en mening å resonnere i makro uten å gå veien om mikro, unngår vi en del problemer. Likevel må man også her vurdere på grunnlag av kjennskap til mikroadferden; vi benytter oss av analogibetraktninger.

Hvilke faktorer, variable, er det så som bestemmer hvor mye en bedrift investerer? Vi har to sett av variable: Det ene settet er variable som gir uttrykk for hvor mye bedriftene *ønsker* å investere, altså variable som sier noe om det er lønnsomt å investere, kapitalavkastningen, om bedriftene «får» mer av markedsandelene ved å investere på en spesiell måte, når bedriften skal investere, osv., mens det andre settet er variable som sier noe om *mulighetene* for å investere, om bedriftene får store nok lån, deres kredittmuligheter, om bedriftene får kjøpt investeringsvarer, osv. De variable som her er nevnt, er slike variable som kanskje for den enkelte bedrift kan antas å være gitte, upåvirkelige størrelser, men for alle bedriftene under ett er dette en svært stram forutsetning. Derfor kan det være tvilsomt å spesifisere antesipasjonene som funksjoner av gitte størrelser, mer riktig vil være å spesifisere en interdependent modell hvor flere av de variable som bestemmer antesipasjonene simultant bestemmes av andre utenfra gitte størrelser.

Hvis vi kunne finne frem til hvilke faktorer som bestemmer investeringene og hvilke som bestemmer antesipasjonene, så kan dette si oss om antesipasjoner kan brukes ved prediksjon av investeringene. En mer direkte angrepsmetode er å gå ut fra at det er de samme faktorene som bestemmer investeringene og antesipasjonene. Eventuelt kan vi korrigere antesipasjonene ved hjelp av visse faktorer som vi mener er med på å bestemme investeringene og som bedriftene ikke har tatt *nok hensyn* til eller lagt *nok vekt* på når de la frem sine antesipasjoner. Vi kan med andre ord under visse forutsetninger ende opp med en investeringsrelasjon hvor de »forklarende« variable foruten antesipasjonene er variable som inngår i antesipasjonene. Dette vil kunne medføre en del statistiske problemer, spesielt vil mulighetene for multikollinearitet være til stede når man i en relasjon har med både de variable selv og funksjoner av dem.

Vi innfører symbolene:

$I(t)$ = realisert bruttoinvestering i periode t

$A_\tau(t)$ = antesipert bruttoinvestering for periode t, antesipert på tidspunkt τ.

$V_1(t)$, $V_2(t)$ .... = variable som antesipasjonene avhenger av og som bestemmer antesipasjonsverdien. Stort sett må dette være antagelser om fremtidige verdier på visse variable. Antar vi at disse antagelsene er bygget på nåverdier av de samme variable og den senere tids endring i disse variable, så vil vi kunne skrive:

$$(1)\quad I(t) = a_0 + a_1 A_\tau(t) + a_2 V_1(t-1) + a_3 V_2(t-1) + \ldots \\ + b_1(V_1(t-1) - V_1(t-2)) \\ + b_2(V_2(t-1) - V_2(t-2)) + \ldots\ldots$$

hvor vi antar at alle de høyresidevariable er kjent før periode t, slik at vi kan lage en prediksjon på $I(t)$ i periode $(t-1)$ eventuelt i begynnelsen av periode t. Vi antar at τ ligger i periode $t-1$. Funksjonsformen er her *valgt* lineær.

3. Norske datamuligheter.

Vi har visse muligheter for å finne observasjoner av de variable som inngår i (1). Investeringsantesipasjonsdata er samlet inn i Norge fra 1958, inntil 1965 stod Industridepartementet for innsamlingen, som da ble foretatt to ganger årlig, og fra og med 1965 har Statistisk Sentralbyrå samlet inn data fire ganger

[4]) Se spesielt: F. Modigliani and K. J. Cohen: The Role of Anticipations and Plans in Economic Behaviour and Their Use in Economic Analysis and Forecasting (Illinois: University of Illinois Bulletin. Vol. 5, No. 38, 1961).

[5]) D. W. Jorgenson: Anticipations and Investment Behaviour, artikkel i 3) pp. 35—92.

[6]) R. Eisner: Realization of Investment Anticipations, artikkel i 3) pp. 95—128.

årlig. Vi har foruten muligheten til å sette periodelengden lik ett år også visse muligheter for å sette den lik ett kvartal, men foreløpig foreligger det så få kvartalsvise observasjoner at slike ikke er brukt her. Hele tiden har det vært bedrifter i industri- og bergverksektoren som har vært med i denne frivillige statistikken. Antall bedrifter som har levert svar, har variert noe, likeledes har spørsmålene. Man får derfor bare data fra en viss del av alle industri- og bergverksbedriftene og bare for en del av investeringskategoriene, dog den største delen. Man har ikke forsøkt å spørre et rent tilfeldig utvalg av bedrifter, men har isteden søkt å dekke de største bedriftene. Alle bedrifter, med få unntak, med over 50 sysselsatte sender inn skjema; dessuten har man med en del bedrifter som har mellom 20 og 50 sysselsatte. Disse bedriftene hører hjemme i industrigrupper som har relativt få store (dvs. over 50 sysselsatte) bedrifter. Man får iallfall ikke med de minste bedriftene i denne statistikken. Investeringskategoriene i de bedriftene som blir spurt og svarer, utgjør omtrent 80% av alle investeringsanskaffelsene i alle industri- og bergverksbedrifter med over 5 sysselsatte.

I alt har man nå observasjoner for 10 år; man har derfor begrenset anledning til å trekke inn tilleggsvariable hvis man ønsker å ta hensyn til visse statistiske kriterier. I alle år har ca. 1. juni og 1. desember vært innsamlingsdatoer, og fra 1965 har Statistisk Sentralbyrå også samlet inn oppgaver i slutten av februar og august.

4. Analysemetode.

Det finnes selvfølgelig flere måter å undersøke om antesipasjonsdataene er gode data, dvs. om antesipasjonene faktisk blir realisert eller om det er en funksjonssammenheng mellom antesipasjonene og realisasjonene. Når man så skal velge modelltype ved prediksjon, vil valget være avhengig av hvor god modellen har vært. Et mål for «godheten« til en regresjonsmodell er den multiple korrelasjonskoeffisienten og den estimerte residualvarians; et annet mål er å sammenligne regresjonsmodellen med en annen modell, f. eks. den naive modelltypen[7]); sammenligningen er foretatt på grunnlag av empiriske observasjoner og beregninger. Slike beregninger er empiriske standardavvik og tegnskifter (hvor godt modellene «tar» endringer utover en trend).

Jeg har kommet frem til at på det foreliggende materiale er regresjonsmodelltypen den beste. Konklusjonen er basert på sammenligninger med en naiv modell og en forholdstallmodell[8]) og ut fra vurderinger omkring godhetsmål for regresjonsmodeller.

Vi ønsker å undersøke overensstemmelsen mellom antesipasjoner og realisasjoner. Det er bare fra og med 1965 at vi har data for realiserte investeringer i de spurte bedrifter, men for hele perioden har vi data for noe som tilnærmet er lik realisasjonene, nemlig antesipasjoner for året antesipert ved slutten av året. Sammenligning mellom realisasjonene for 1965—1968 med antesipasjonene for de samme årene, antesipert ved slutten av de respektive årene har vist meget stor overensstemmelse, bare ca. 1% avvik.

5. Regresjonsresultater.

Følgende symboler vil bli benyttet ved presentasjonen av de estimerte relasjonene:

$A(t)$ = antesipert investering for år t, antesipert i november året før. Data er hentet fra investeringsstatistikken.

$I(t)$ = antesipert investering for år t, t = 1959—1964 og 1968, antesipert i november samme år. For årene 1965—1967 er det faktisk realisert investering vi har. Variablen kaller jeg realisert investering. Data fra investeringsstatistikken.

$P_1(t)$ = prisindeks for bruttoinvesteringer i fast realkapital uten lager; 1961 = 100. Data er hentet fra Nasjonalregnskap 1950—1966 og Økonomisk utsyn 1968.

$E^*(t)$ = eierinntekt industri og bergverk i år t. Data fra samme kilder som $P_1(t)$, og derfor definert som nasjonalregnskapets eierinntekt.

$P_2(t)$ = prisindeks fra nettonasjonalproduktet; 1961 = 100. Data fra samme kilde som $P_1(t)$.

$E(t)$ = deflatert eierinntekt = $\dfrac{E^*(t)}{P_2(t)}$

$Z(t)$ = produksjonsindeks for industri; 1961 = 100. Data fra Statistisk månedshefte nr. 1, 1969. Indeksen er omtalt i Statistisk Månedshefte nr. 6, 1965.

$T(t)$ = tiden; T (1959) = 1, T (1960) = 2, ... T (1968) = 10.

Tallene er i løpende millioner kroner, og minste kvadraters estimeringsmetode er benyttet.

[7]) Den naive modelltypen sier i en versjon at investeringene til neste år blir lik investeringene i år.

[8]) Prediksjonsverdien $I(t)$ er lik verdien av realisert investering året før, $I(t-1)$, multiplisert opp med forholdet mellom antatt investering for i år $A(t)$ og for i fjor $A(t-1)$, dvs.

$$\text{Pred. } I(t) = I(t-1)\frac{A(t)}{A(t-1)}$$

$$(2) \qquad \left(\frac{\hat{I}(t)}{P_1(t)}\right) = 25 + \underset{(0{,}18773)}{0{,}91094} \frac{A(t)}{P_1(t)} \; ;$$

$$R = 0{,}86394 \qquad \hat{\sigma} = 192$$

$$D = 0{,}89125$$

Det er standardavviket til regresjonskoeffisienten som står i parentes, mens R og $\hat{\sigma}$ står for henholdsvis den multiple korrelasjonskoeffisient og estimert standardavvik på restleddet, D er Durbin-Watson's D-observator. Denne er ikke tabulert for bare 10 observasjoner, men en D-verdi på mindre enn 1,0 er svært lav og indikerer en positiv autokorrelasjon.[9]) I diagram 2 er tegnet inn de observerte verdiene og den estimerte regresjonslikningen. I det samme diagrammet er også et 95% konfidensintervall for forventningsverdien av realisert (deflatert) investering som funksjon av antesipert (deflatert) investering tegnet inn.[10])

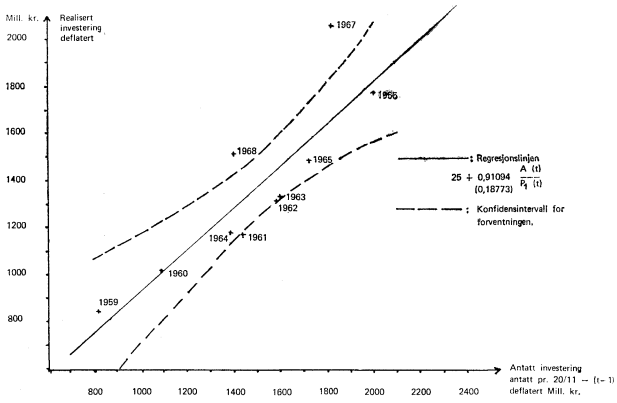


Diagram 2.

Som nevnt, kan det være teoretiske grunner til at vi trekker inn andre variable enn antesipasjonsvariabelen ved «forklaring» av realiserte investeringer; i relasjon (3) en produksjonsindeks for industriproduksjonen, dessuten er det tatt med et trendledd:

$$(3) \qquad \left(\frac{\hat{I}(t)}{P_1(t)}\right) = -3952 + \underset{(0{,}16565)}{0{,}59361} \frac{A(t)}{P_1(t)}$$

$$+ \underset{(2474{,}08964)}{5473{,}73018} \; Z(t-1) - \underset{(155{,}69401)}{283{,}41476} \; T(t)$$

$$R = 0{,}96294$$

$$\hat{\sigma} = 118{,}95192$$

$$D = 2{,}66456$$

Relasjon (3) «føyer» investeringene bedre enn (2), fordi den multiple korrelasjonskoeffisienten i (3) er større og det estimerte standardavvik på restleddet er mindre enn i (3). Her må vi også forkaste hypotesen om at det er autokorrelasjon i restleddene. I diagram 3 er tegnet inn observerte verdier på deflatert realisert investering $\left(\frac{I(t)}{P_1(t)}\right)$ og estimerte verdier av samme størrelse.

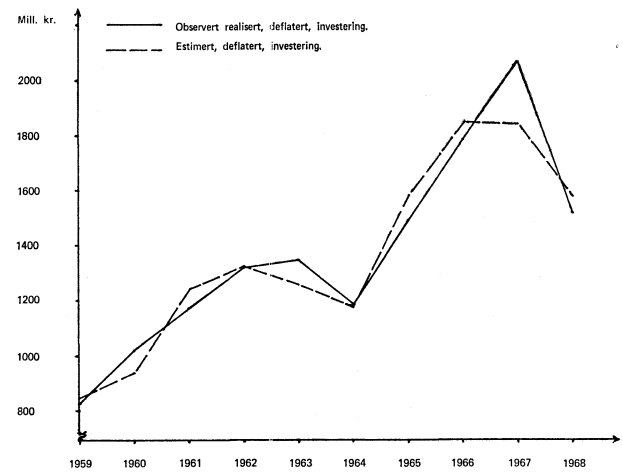


Diagram 3.

Vi ser at det er differanse mellom antesipert investering og realisert investering for alle år. Hvis vi stiller opp en modell som søker å forklare dette avviket, så vil den i prinsippet likne meget på modellen (3). En slik modell er modellen som relasjon (4) representerer hvor eierinntekten er trukket inn som forklaringsvariabel:

$$(4) \qquad \left(\frac{\hat{I}(t) - A(t)}{A(t)}\right) =$$

$$= -0{,}04978 - \underset{(0{,}43834)}{0{,}90943} \left(\frac{E(t-1) - E(t-2)}{E(t-2)}\right)$$

$$R = 0{,}59146 \; , \quad \hat{\sigma} = 0{,}09844 \; , \quad D = 0{,}83945$$

Modellen sier at øker eierinntektene fra et år til et annet, så vil det «medføre» at næringslivet blir for optimistiske, dvs. antesipasjonene blir høyere enn realisasjonene. Det ser også ut til å være tendens til positiv autokorrelasjon i denne realsjonens restledd.

[9]) En D-test med tabellerte «significance points» helt ned til 15 observasjoner finnes i H. Theil and A. L. Nagar: «Testing the Independence of Regression Disturbances», siden 793—806 i Journal of the American Statistical Association, Dec. 1961. Ved 1% (eventuelt 5%) fører metoden til forkastning av nullhypotesen (= positiv autokorrelasjon) når $D \geq 1{,}07$ (eventuelt 1,36) når vi har en relasjon med 1 uavhengig variabel i tillegg til konstantleddet og 15 observasjoner som er det laveste antall observasjoner testen er tabulert for. Har vi tre variable, er tallet 1,43 (eventuelt 1,73).

[10]) Konfidensintervallet er

$$\hat{\alpha} + \hat{\beta} X_0 \pm {}^t\varepsilon/_2, \, n-2 \; \hat{\sigma} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{\sum_{t=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}}$$

hvor ${}^t\varepsilon/_2$, n—2 er $(\varepsilon/_2)$—fraktilen i t-fordelingen med $(n-2)$ frihetsgrader, og $X = A/P_1$, se ellers hos J. Johnston: Econometric Methods (McGraw-Hill, 1963), spesielt sidene 34—39.

Modell (4) innebærer noe annet enn modell (3); antar vi at visse statistiske forutsetninger er oppfylt for (3), så vil de ikke være det for (4), spesielt gjelder dette homoscedasticity.

Jeg har for øvrig forsøkt å ta med monetære variable, men enten har forsøket stoppet opp på grunn av vanskeligheter med å finne data for relevante variable eller så har forsøket endt med at estimeringen ikke har gitt signifikante koeffisienter.

Som man ser, er det også få tilleggsvariable som er tatt med, dette kommer av at vi har få observasjoner hittil og derfor begrensede muligheter. Grunnen til at vi har med en produksjonsindeks er at den kan tenkes å reflektere kapasitetsutnyttelsen og dermed være med på å skape forventninger om etterspørselen etter bedriftens output. Forandringer i forventet etterspørsel etter output kan påvirke bedriftenes ønskede kapitalbeholdning. Det essensielle er å ha data som kan tenkes å ha reflektert hva som har skjedd med utviklingen av kapitalbeholdningen når salget har forandret seg i tidligere perioder. Eierinntekt er en variabel som er følsom overfor sykliske svingninger, den skal si noe om hvor lønnsomt det er å investere. Ifølge norsk nasjonalregnskapsterminologi er eierinntekt det beløp som bedriften har igjen etter at det fra produksjonsverdien er trukket vareinnsats, kapitalslit, netto indirekte skatter og lønn til arbeidere og funksjonærer.

6. Hvor store blir dette års private bruttoinvestering i industri og bergverksdrift?

Vi ønsker så på grunnlag av de erfaringer vi har gjort med investeringsstatistikken å gi et anslag på dette års investering. Bedriftene har uttalt, pr. 20/11 —68, at de vil investere for 1484,9 mill. kroner i 1969. Vi antar at prisindeksen for bruttoinvesteringene vil stige med 4% i 1969. Benytter vi oss så av relasjon (3), så blir forventet deflatert bruttoinvestering i de spurte bedrifter i industri og bergverk 1386 millioner kroner, dvs. 1788 millioner løpende kroner. I 1968 ble det av de spurte bedriftene investert for 1518,3 millioner 1961-kroner, dette tyder på at de spurte bedriftene vil investere mindre enn i fjor. Benytter vi oss av relasjon (4), så får vi en forventet bruttoinvestering i 1969 på 1170 millioner løpende kroner.

Resultatet av de to modellene avviker betydelig fra hverandre. Modell (4) bygger på det empiriske faktum at antesipasjonene oftest har ligget høyere enn realisasjonene, og det vil igjen si at er bedriftene pessimistiske i sine anslag, så vil dette gi et enda mer pessimistisk korrigert (dvs. predikert) anslag på investeringene. Resultatene viser tydelig hvor vanskelig det er å trekke noe helt bestemt ut fra de observasjonene vi hittil har. *Likevel sier begge modellene at investeringene i år iallfall ikke blir høyere enn i fjor, modellene tyder på at vi får en nedgang.* Dette er en konklusjon som kan trekkes for de spurte bedriftene, erfaringen fra tidligere år tyder imidlertid på at vi vil få en tilsvarende utvikling for resten av bedriftene i industri og bergverk, se diagram 4.

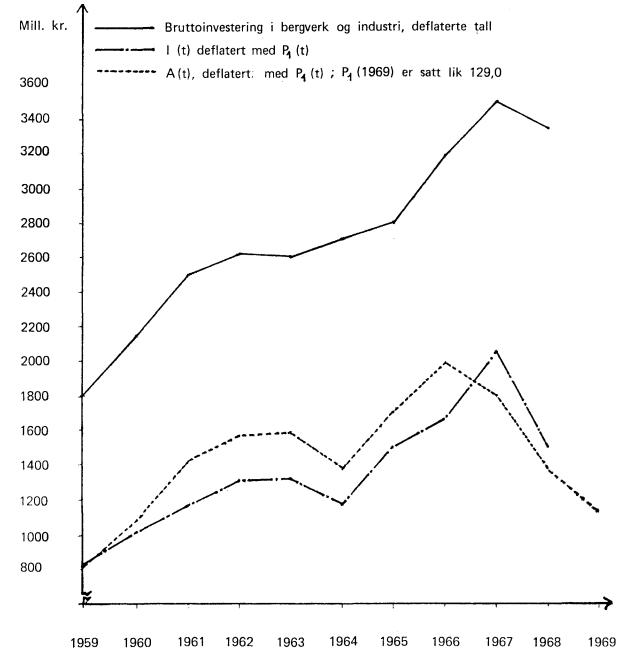


Diagram 4.

Regjeringen har nylig uttalt at den vil sette i verk tiltak som tar sikte på å stimulere investeringene, slike tiltak kan gjøre modellene verdiløse fordi:

a) Bedriftene visste ikke om tiltakene idet de gav sine antesipasjoner.
b) Ingen andre faktorer i modellene tar hensyn til offentlige aksjoner i det inneværende år.

Regjeringen har allerede bebudet tiltak, februarantesipasjonene (offentliggjøres ca. 20. mars) vil først og fremst vise hvordan bedriftene reagerer på slike tiltak, men også om bedriftene vurderer mulighetene for og ønskeligheten av å investere anderledes enn i slutten av november 1968.

NORDISKA INSTITUTET FÖR SAMHÄLLSPLANERING

skal ta opp deltakere til kurset 1969/70 for

VIDEREUTDANNELSE AV PLANLEGGERE

Formålet ved undervisningen på instituttet er tverrfaglig orientering og utvikling av tverrfaglig samarbeide samtidig som det gis anledning til fordypning i eget fag.

For å bli opptatt på kurset bør man ha avsluttet universitets- eller høgskoleeksamen eller tilsvarende utdannelse samt noen års praksis i planleggingsarbeid. Det vil bli opptatt 40 deltagere.

Kurset er ettårig og begynner 1. september 1969. Undervisningen blir gitt i tre kursperioder, hver på 4 uker. I første og siste periode foregår undervisningen i Stockholm mens annen periode blir lagt til en annen by i Norden. I mellomliggende perioder skal deltagerne drive litteraturstudier.

Søknad med personlige opplysninger og attestavskrifter stiles til Styret for Nordiska instituttet för samhällsplanering og må være styret i hende *senest 9. mai 1969.*

Instituttets adresse:

Skeppsholmen, 100 14 Stockholm 100. Telefon 08/21 61 87 eller 11 33 74.

En informasjonsbrosjyre kan rekvireres fra instituttet.

Norske medlemmer av styret er arkitekt Sven Erik Lundby, Norsk institutt for by- og regionforskning, Oslo, og professor Ragnvald Sagen, NTH, Trondheim.

debatt

NASJONALBUDSJETTETS NYTTEVERDI

AV

CAND. OECON. DAG BJØRNLAND,

Cand. oecon. Odd Nordhus (Norges Bank) gav i Sosialøkonomen nr. 1 1969 noen interessante betraktninger omkring nasjonalbudsjettets informasjonsverdi.

En rimelig presisering av hans utsagn synes å være følgende:

— Nasjonalbudsjettet presenterer idag stort sett makro oversikter som hverken gjør den intelligente leser klok på hvilke målsettinger Regjeringen vil legge vekt på eller hvilke virkemidler som vil bli nyttet.

— Nasjonalbudsjettet hadde tidligere et innhold som gav leseren et godt innblikk i politiske målsettinger, deres innbyrdes rangorden, og hvilke virkemidler Regjeringen ville benytte for å nå de presiserte mål.

— Nasjonalbudsjettets oversikter over konjunkturutviklingen tilfredsstiller ikke de krav som må stilles til arten av nødvendig informasjon for å kunne drive konjunkturregulering (konjunkturpolitikk).

Den første påstand til Nordhus er jeg enig i. Sosialøkonomen har også tidligere behandlet denne side ved nasjonalbudsjettet. Således hevder tidsskriftets forfatter av «Økonomisk-politisk revy» i nr. 8 1967 at nasjonalbudsjettet mer bidrar til å dekke over prioriteringsspørsmål i norsk økonomi enn til å stimulere til debatt om dem. Jeg er også enig med forfatteren som hevder at ansvaret for denne lite ønskverdige situasjon — iallfall for alle andre enn politikere — må deles mellom Stortinget, Regjeringen og Finansdepartementet som utarbeider Stortingsmeldingen. At Stortinget trekkes inn i skyldfordelingen kommer bl.a. av at dets medlemmer ofte synes å engasjere seg mer i — for landet — ubetydelige saker enn for de store retningslinjer i politikken. Den årlige debatt om vegbevilgninger kan være eksempel til underbyggelse av påstanden.

Nasjonalbudsjettet skal ideelt sett gi informasjon innenfor en forholdsvis kort tidsperiode (f.eks. ett år). Det skal derfor i prinsippet være tilpasset regjeringens langsiktige mål, men om slike mål har det norske folk fått sparsomt med opplysninger. Riktignok utgis 4-års programmer, de såkalte langtidsprogrammer. Det siste er for perioden 1966—1969, mens et nytt for perioden 1970—1973 vil bli forelagt Stortinget i inneværende vårsesjon. Nytten av de *trykte* langtidsprogrammene har sannsynligvis hittil vært meget liten. Jeg kan være enig med Sosialøkonomens forfatter av «Økonomisk-politisk revy» som i 1967 hevdet: «Våre politikere har for ikke lenge siden diskutert et langtidsprogram, der de gav et opplegg for ressursallokeringen fram til inngangen av 70-årene. Ingen, aller minst Finansdepartementet, synes å huske det». En slutning som ligger snublende nær er at langtidsprogrammet ikke gir informasjon som er *verdt* å huske.

I inneværende vårsesjon skal det fremlegges både en Stortingsmelding om gjennomføringen av nasjonalbudsjett for 1970 og om langtidsprogram for perioden 1970—1973. Det er dessuten Stortingsvalg til høsten og nasjonalbudsjett og langtidsprogram vil forhåpentligvis komme til å romme politiske tilbakeblikk og utblikk gjennom 1970-årene. Hvis imidlertid den hittil observerte tendens mot uttynning av innholdet fortsetter, burde iallfall Rasjonaliseringsdirektoratets oppmerksomhet vendes mot de nevnte publikasjoner. Både tid og penger for Regjering, Storting og Befolkning kan i så fall anvendes på bedre

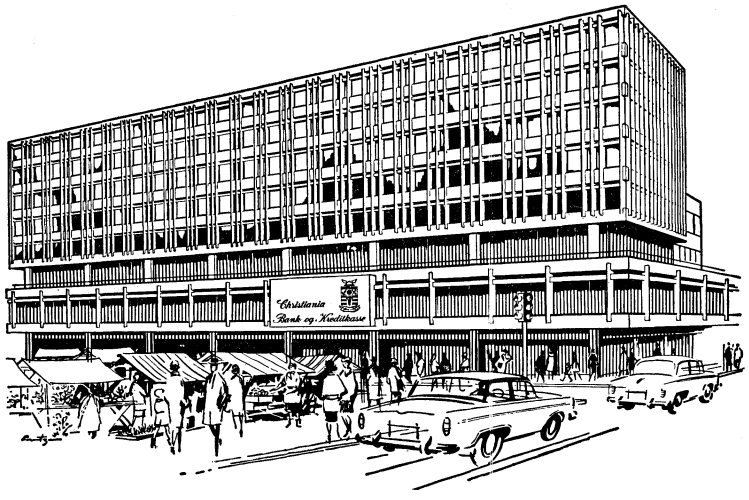
måter enn på de nevnte Stortingsmeldinger. Regjeringen står ved en korsveg. Fortidens spor frister den nok ikke til fortsatt å lage perspektivløse meldinger. På den annen side er det en vanskelig balansekunst å hevde akkurat det man tror man vil stå på politisk i noen år fremover, men heller ikke mer. Det er vel frykten for å bli konfrontert med tidligere utsagn som nettopp har ledet de skiftende politiske ledelser til å slå inn på uttynningens veg. For det vil jo være lite smigrende om svaret virkelig var at politikere ikke har hatt perspektiver. Regjeringens nasjonalbudsjett og langtidsprogram skal derfor av mange grunner bli interessant lesestoff enten som en nekrolog over en ordning som har overlevet seg selv eller som en prolog som innvarsler større politisk modenhet i tiden som kommer enn hva som hittil har blitt vist.

Den andre konklusjonen til Nordhus er for sterk, med mindre vi går riktig langt tilbake i mengdereguleringens tid (1945—1950). Jeg skal ikke forsøke å dokumentere min påstand fyldestgjørende. Det vil føre for langt. Jeg vil bare gjengi to sitater. Sosialøkonomens forfatter av «Økonomisk-politisk revy» (nr. 8 1967) retter således sin kritikk «..... ikke bare av vår nåværende politiske ledelse, men også av tidligere års. Innledningsvis i Stortingsmeldingen heter det jo som alltid: Meldingen er utarbeidet og lagt opp på samme måte som i tidligere år».

Lesning av Finn Gustavsens bok «Rett på sak» gir leseren en fornemmelse av at i 1950-årene var sannhetsverdien i erklærte politiske målsettinger høyst diskutabel. I et kapitel om forholdene i 1950-årene gjengir han således følgende utsagn fra et fremtredende SF-medlem: «Dette var dårlige år for gode mennesker. Politikken var blitt ei hengemyr av blaute og vassdrukne lygner». (Torolv Solheim.)

Den tredje konklusjon hos Nordhus synes å følge av den første, men har ved nærmere ettertanke en interessant side som berettiger til selvstendig omtale. Bak det publiserte nasjonalbudsjett vil det ligge en meget stor mengde detaljinformasjon. For regjeringens politikk vil denne detaljviten være nødvendig. Norges Bank driver på visse områder og med visse virkemidler politikk. Den tredje konklusjon i artikkelen til Nordhus må da bli at Norges Bank ikke har den kontakt som er nødvendig for å drive effektiv politikk på sitt område. Om denne tolkning er riktig, må den sies å være noe overraskende iallfall for en utenforstående.

BANKEN
FOR
FREMTIDEN



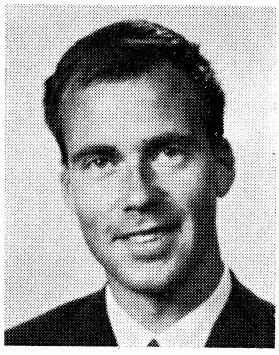
EN MODERNE STORBANK MED
120 ÅRS UBRUTTE TRADISJONER

KREDITKASSEN
ANNO 1848

KREDITKASSEN
Christiania Bank og Kreditkasse

Hovedkontor: Stortorvet 7, Oslo 1, tlf. *20 65 50

Etterspørselen etter jernbanereiser i Norge[1)]



AV
CAND. OECON. STEIN HANSEN,
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

1. Bakgrunn og formål med undersøkelsen.

Analyser av forbrukernes etterspørsel etter varer og tjenester til transportformål har hittil i Norge vært basert på statiske etterspørselsfunksjoner av forskjellig utforming. Slike analyseopplegg har flere teoretiske svakheter, men de kan som regel gjennomføres ved hjelp av enkle statistiske metoder. Manglende erfaringer om anvendbarheten av dynamisk etterspørselsteori kan også forklare de hyppige valg av statiske analyseopplegg. Mulighetene for å kunne gjennomføre etterspørselsanalyser basert på dynamiske modeller har øket vesentlig i den senere tid, blant annet på grunnlag av analyser som er utført i forbindelse med et stort amerikansk forskningsprosjekt [2]. Prosjektet har vært ledet av professorene H. S. Houthakker og L. D. Taylor. De har utviklet og prøvet en ny metode som gir anslag på koeffisienter i spesielle lineære dynamiske modeller. Denne artikkelen vil derfor ha som hovedformål å analysere fortidig og fremtidig etterspørsel etter jernbanereiser i Norge med utgangspunkt i en slik dynamisk etterspørselsmodell.

[1)] Denne artikkelen er et konsentrat av en undersøkelse utført ved Transportøkonomisk institutt [1]. De EDB programmer som ble utviklet for analysen er nå tilgjengelige på Norsk Regnesentral.

2. Enkelte problemer ved oppstilling av etterspørselsfunksjoner.

Det analytiske verktøy som står til disposisjon ved empiriske undersøkelser, er stort sett spinkelt og mangelfullt bl.a. fordi det i samfunnsvitenskapene er et stort problem å finne kvantifiserbare sammenhenger som er stabile utover en kort periode. Menneskelige vurderinger og handlinger kan vanskelig uttrykkes på noen enkel og tidsuavhengig måte.

I den foreliggende analyse benyttes tidsrekkedata som observasjonsmateriale. Valget er både teoretisk og praktisk motivert. Tidsrekkedata gir for det første muligheter for å komme på spor av prisutviklingens innflytelse på etterspørselen. Det blir enn videre stadig mer erkjent at inntektselastisiteter (Engelelastisiteter) beregnet med utgangspunkt i henholdsvis tverrsnittsdata og tidsrekkedata gir opplysninger av forskjellig art, og at sistnevnte sannsynligvis er bedre egnet for makropregede langtidsanalyser. Tverrsnittsdata fra f.eks. en forbruksundersøkelse gir opplysninger om hvordan forbruket varierer med inntekt, f.eks. mellom folk på ulike inntektstrinn. Tidsrekkedata sier noe om hvorledes forbruket av et gode i gjennomsnitt forandrer seg når gjennomsnittlig inntekt forandrer seg. Skal man kunne tillegge de to inntektselastisiteter man kommer frem til samme meningsinnhold, må det ihvertfall forutsettes at når gjennomsnittlig inntekt forandrer seg, så fordeles inntektsendringer mellom de ulike inntektsklasser på en slik måte at inntektsfordelingen er konstant[2)]. Dessuten er det slett ikke sikkert at når folk i én inntekts-

[2)] Noen av disse problemer er behandlet bl. a. i [3] Chpt. X.

gruppe rykker opp i en høyere inntektsgruppe, vil de om alt annet er uforandret, tilpasse seg som folk i denne inntektsgruppe allerede gjør. Til slutt bør det nevnes at tidsrekkedata er valgt fordi nyere økonometrisk forskning har ført til at man nå behersker flere av de problemer man tidligere ikke mestret i forbindelse med tidsrekkeanalyser.

Utgangspunktet i det følgende er en generell etterspørselsfunksjon av typen:

(2.1) $q_{it} = f_i\,(X_t, p_{it}, Z_{1t}, Z_{2t}, \ldots\ldots, Z_{nt}, u_{it})$

der

q_{it} uttrykker forbruk pr. innbygger av gode nr. i i år t (faste priser) eller et mengdebegrep,

f_i er funksjonssymbol,

X_i er disponibel inntekt pr. innbygger i år t (faste priser),

p_{it} er prisen på gode nr. i i år t,

Z_{jt} er andre mulige forklaringsvariable (j = 1, 2, ... n) og

u_{it} er et stokastisk restledd som i prinsippet både tar vare på virkninger fra andre variable enn de som eksplisitt er tatt med i (2.1) samt målefeil i q_{it}.

Utnyttelsen av det generelle opplegg (2.1) begrenses i praksis av følgende forhold:

(1) Lengden på økonomisk-statistiske tidsrekker og mangelen på uavhengig variasjon i de variable størrelser begrenser tallet på forklaringsvariable som kan tas med i modellen. Lar vi m betegne antall observasjonsår og k antall variable, må vi for å unngå komplikasjoner ha $m > k + 1$ [3]).

(2) De forklaringsvariable som inngår i høyresiden av (2.1) oppfattes som uavhengige (eksogene). Noen av disse forklaringsvariable (f.eks. X_t og p_{it}) kan imidlertid stå i et gjensidig avhengighetsforhold til q_{it} og er strengt tatt ikke eksogene.

(3) Ligning (2.1) er egentlig bare én relasjon i et system av ligninger som fra et estimeringssynspunkt bør behandles simultant. Spesielt er det i prinsippet nødvendig for hver vare- og tjenestegruppe å spesifisere både en tilbudsfunksjon og en etterspørselsfunksjon og så estimere disse simultant.

(4) Etterspørselsfunksjonenes matematiske form lar seg ikke spesifisere a priori. De eksplisitt valgte funksjonsformer kan derfor synes nokså vilkårlige. Forsøk med statiske funksjoner viser at ikke-linære funksjoner gjerne føyer seg bedre til data enn lineære, men forskjellene er ubetydelige[4]). Det kan derfor forsvares at vi har valgt en lineær approksimasjon i den foreliggende analyse.

(5) Et vesentlig ankepunkt mot de fleste standardopplegg for etterspørselsanalyser er som tidligere nevnt deres statiske karakter. Denne endres ikke vesentlig ved innføringen av variable som uttrykker forholdene i en bestemt historisk periode, f.eks. inntekt i det forløpende år (lagged variables). Virkningen av f.eks. en endring i inntekt er hverken momentan (statisk analyse) eller forsinket (lagged) med nøyaktig ett år. De dynamiske analyseopplegg vi vil benytte går ut fra at de fortidige virkninger kan spores gjennom flere år. Dette betegnes «distributed lag». I neste kapitel vil «distributed lag» bli drøftet nærmere.

(6) Når vi skal estimere koeffisientene i etterspørselsfunksjonene, spesielt i den dynamiske utforming som er valgt i denne analyse, må vi ta hensyn til at vi kan ha «autokorrelerte» restledd. De problemer man står overfor ved autokorrelasjon vil bli nærmere drøftet senere i artikkelen.

3. Om etterspørselsfunksjoner med «Distributed lag».

3 A. Illustrasjon ved en enkel modell.

Vi ønsker å stille opp en modell som på en bestemt måte uttrykker at nåtidsadferd er bestemt av bl.a. handlinger på tidligere tidspunkter. Virkningen av tidligere handlinger forutsetter vi blir tatt vare på gjennom nåtidsverdien på visse beholdningsstørrelser. Disse endres igjen ved nåtidsbeslutninger. Den samlede virkning vil derfor avhenge av alle tidligere verdier av de variable. Man sier at modeller av denne type har «distributed lag». De verbale betraktninger som hittil er gjennomført kan konkretiseres ved et enkelt eksempel. Vi betrakter

(3.1) $q(t) = \alpha + \beta\, s\,(t) + \gamma\, x(t)$

Det antas at (3.1) er en kontinuerlig funksjon, at $q(t)$ er den enkelte konsuments etterspørselsrate etter f.eks. klær på tidspunktet t, $s(t)$ er klesbeholdning på tidspunkt t, $x(t)$ er raten for konsumentens totalforbruk på tidspunkt t, og α, β, γ er konstanter.

Foreløpig antas at relasjonen gjelder eksakt. Det stokastiske element vil bli innført i funksjonen senere. Teorien bak (3.1) er altså at etterspørselsraten for klær på tidspunkt t avhenger både av beholdning av klær på dette tidspunkt og av raten for totalforbruk på samme tidspunkt. Forutsetningsvis vil en forbrukers etterspørsel etter klær være mindre jo større garderobe han har, hvis lagerkoeffisienten er negativ. For f.eks. varige forbruksgoder antas β nettopp å være negativ. Det kan imidlertid gis en mye mer generell tokning av leddet $s(t)$ slik at (3.1) også vil

[3]) Interesserte henvises til f. eks. [4] s. 125.
[4]) Se [2] s. 7.

gjelde for andre typer av varer og tjenester[5]). Leddet kan representere såvel vane-adferd og treghet som lagerjusteringsadferd. Som eksempel kan nevnes etterspørsel etter f.eks. tobakk. Da antas β å være positiv fordi tobakksrøyking er vanedannende. Tobakksforbruket endres således ikke straks ved inntektsendringer eller prisendringer[6]), men dagens forbruk påvirkes i større eller mindre grad av fortidig forbruk. Man kan på en måte si at forbrukeren har skaffet seg et «psykologisk lager» av røykevaner. Størrelsen på $s(t)$ antas å ha to partielle effekter: Hvis $s(t)$ er stor, kan det bety at konsumenten vil redusere sine løpende innkjøp. Dette er lagerjusteringseffekten. På den annen side vil stor $s(t)$ også kunne oppfattes dithen at konsumentens innkjøp er vanedirigert. Dette vil øke innkjøpene. Koeffisienten β består dermed av to komponenter: En lagerjusteringskomponent og en vanedannelseskomponent. Se forøvrig [7] og [8] side 20.

Det vil være vanskelig å kvantifisere et «psykologisk lager». Denne vanskelighet vil imidlertid også være tilstede ved etterspørselen etter mange andre forbruksgoder, fordi en rekke momenter som alder, mote, «lagerets» sammensetning etc. spiller inn. Det er således et generelt behov for på en eller annen måte å få eliminert beholdningsstørrelsen fra (3.1), f.eks. ved innføring av et avskrivningsprinsipp. Avskrivningsrater er vanligvis ikke gitt på forhånd, og vi må estimere eller rett og slett gjette på disse. For vanlige forbruksgoder hvor størrelsen som uttrykker beholdning kan tolkes nokså konkret vil det også være ønskelig å få denne størrelse eliminert fra etterspørselsrelasjonen, hvis dette lar seg gjøre under relativt fornuftige forutsetninger.

Vi kan betrakte definisjonsligningen

(3.2) $$\dot{s}(t) = q(t) \div w(t)$$

hvor venstresiden

$\dot{s}(t) = \dfrac{d\,s(t)}{d\,t}$ uttrykker forandring i den fysiske eller psykologiske beholdning, $s(t)$, pr. tidsenhet ved tidspunkt t. Tolkningen av $q(t)$ er forklart i forbindelse med (3.1), og $w(t)$ er gjennomsnittlig forbruk av, eller avskrivning på beholdningen $s(t)$ ved tidspunkt t.

Størrelsen $w(t)$ antas å utgjøre en fast andel av beholdningen $s(t)$.

(3.3) $$w(t) = \delta\, s(t).$$

I (3.3) er δ den konstante avskrivningsrate. Avskrivningen på ethvert tidspunkt t er således proposjonal med beholdningen på samme tidspunkt. Ved denne form for degressiv avskrivning fås en restverdi som må avskrives selv når godet ikke lenger er i bruk. Ved å sette inn fra (3.3) i (3.2) får vi

(3.4) $$\dot{s}(t) = q(t) \div \delta\, s(t)$$

Vi løser (3.1) m. h. p. $s(t)$ og setter inn i (3.4) Innsettingen gir

(3.5) $$\dot{s}(t) = q(t) \div \frac{\delta}{\beta}\Big[q(t) \div \alpha \div \gamma\, x(t)\Big]$$

Differensiering av (3.1) m. h. p. t og innsetting av (3.5) for $\dot{s}(t)$ gir

(3.6) $$\dot{q}(t) = \alpha\,\delta + (\beta \div \delta)\cdot q(t) + \gamma\,\dot{x}(t) + \gamma\,\delta\, x(t),$$

hvor $\dot{q}(t)$ og $\dot{x}(t)$ betegner endringer i de variable pr. tidsenhet på tidspunktet.

(3.6) er en 1-ste ordens differensialligning som bare inneholder observerbare størrelser. I (3.6) kan konstanten γ betraktes som den korttidsderiverte for forbruket av det betraktede gode m. h. p. samlet forbruksutgift. Denne konstant er altså koeffisienten til $x(t)$ i (3.1) og til $\dot{x}(t)$ i (3.6). Korttidsendringer kan her tolkes som momentane forandringer i forbruket som finner sted før de variable som uttrykkerbeholdningsstørrelser har fått anledning til å forandre seg. Man kan også stille opp den langtidsderiverte for forbruket av et gode. Denne gir uttrykk for den samlede endring i etterspørselen etter godet som følge av en «engang for alle» endring i totalt forbruk. Eventuelle indirekte virkninger via endringer i beholdningsstørrelser er da inkludert. Meningsinnholdet i denne deriverte trer tydelig frem når vi ser på tilfellet med langtidslikevekt, d.v.s. at q, x og s ikke endrer seg over tiden. Disse langtidsnivåene betegner vi med $\overset{*}{q}$, $\overset{*}{s}$ og $\overset{*}{x}$. I en slik situasjon vil man kunne skrive (3.4) slik:

(3.7) $$0 = \overset{*}{q} \div \delta\,\overset{*}{s} \qquad \text{d.v.s. } \overset{*}{q} = \delta\,\overset{*}{s}$$

Når vi setter inn i (3.1) fremkommer

(3.8) $$\overset{*}{q} = \alpha + \frac{\beta}{\delta}\,\overset{*}{q} + \gamma\,\overset{*}{x}$$

(3.8) løses m. h. p. $\overset{*}{q}$ idet det forutsettes at $\beta \neq \delta$

(3.9) $$\overset{*}{q} = \frac{\alpha\delta}{\delta \div \beta} + \frac{\gamma\delta}{\delta \div \beta}\,\overset{*}{x}$$

Den langtidsderiverte av q m. h. p. x er lik uttrykket

(3.10) $$\frac{d\overset{*}{q}}{d\overset{*}{x}} = \frac{\gamma\delta}{\delta \div \beta} = \frac{\gamma}{1 \div \dfrac{\beta}{\delta}}$$

Vi skal knytte noen kommentarer til Houthakker—Taylor modellen anvendt på ikke-varige forbruksgoder og tjenester[7]). Vi ser for enkelthets skyld bort fra lagerjusteringseffekten. Houthakker og Taylor synes

[5]) Thonstad har gitt en meget interessant kritikk av dette i [7].

[6]) Prisendringer kan vi ikke drøfte med utgangspunkt i [3.1] uten at vi innfører en variabel som tar vare på prisens betydning.

[7]) Dette bygger på Tore Thonstads kritikk i [7].

å legge uforholdsmessig stor vekt på β når de tolker sine empiriske resultater. Det spørs om man ikke heller bør se på den kombinerte effekt av δ og β når man ønsker å gi uttrykk for vanedannelse. Hvis nemlig δ er stor, så vil $s(t)$ ha en tendens til å være liten i forhold til nivået på de løpende innkjøp, og β vil dermed bli multiplisert med en relativt liten $s(t)$. Følgelig vil en stor β til en viss grad bli oppveiet av en stor δ.

Vi kan skrive (3.10) slik

$$\frac{d\overset{*}{q}}{d\overset{*}{x}} = h\,\gamma$$

hvor

$$h = \frac{1}{1 \div \frac{\beta}{\delta}}$$

Den langtidsderiverte av $\overset{*}{q}$ m. h. p. $\overset{*}{x}$, inklusive vanedannelseseffekten måles ved $h\gamma$. Man kan således si at h gir uttrykk for vanedannelsens innflytelse på hvorledes konsum av en vare eller tjeneste påvirkes av endringer i inntekt (eller total forbruksutgift). Thonstad kaller betegnende nok h for «the habit multiplier». Vi ser at h avhenger av $\frac{\beta}{\delta}$ og *ikke* av β og δ hver for seg.

(3.6) inneholdt som tidligere nevnt bare observerbare størrelser. For å estimere koeffisientene α, β, δ og γ på grunnlag av års- eller kvartalsdata, må imidlertid den utledede kontinuerlige modellen approksimeres til en diskret modell hvor man benytter nettopp års- eller kvartalsdata. Denne approksimering er nokså arbeidskrevende og skal ikke gjennomføres her. Interesserte henvises til utledningen som er gitt i [2]. Sluttresultatet av approksimeringen er gjengitt i (3.11) fordi det skal benyttes i den videre analyse.

(3.11) $\quad q_t = A_0 + A_1 q_{t \div 1} + A_2 \triangle x_t + A_3 x_{t \div 1}$

Hvor: $\triangle x = x_t \div x_{t \div 1}$ hvor fotskriftene refererer seg til perioder.

$A_0, \ldots . A_3$ er modellens såkalte reduserte form koeffisienter.

Problemet med å finne α, β, δ og γ uttrykt ved A_0, A_1, A_2 og A_3 er altså et problem med fire ligninger og fire ukjente.

Under gjennomgåelsen av den kontinuerlige etterspørselsfunksjon ble deriverte som uttrykker korttids- og langtidsperspektiv drøftet. I opplegget med diskrete funksjoner refererer korttidsbegrepet seg til hendelser i løpet av et tidsintervall, f.eks. i løpet av ett år.

I etterspørselsfunksjonen (3.1) er ikke priser trukket inn. Det er imidlertid av interesse å se hvilken innflytelse prisendringer har for etterspørselen etter et gode, og (3.1) vil derfor bli utvidet til å omfatte prisen, p, på det godet som etterspørres. Vi innfører også et stokastisk element u_t i modellen. Den nye etterspørselsfunksjonen kan nå skrives

(3.12) $\quad q_t = \alpha + \beta\, s_t + \gamma\, x_t + \eta\, p_t + u_t$

Det stokastiske ledd u_t er her innført additivt.

Modellens reduserte form kan skrives:

(3.13) $\quad q_t = A_0 + A_1 q_{t \div 1} + A_2 \triangle x_t + A_3 x_{t \div 1} + A_4 \triangle p_t + A_5 p_{t \div 1} + v_t$

hvor A_0, A_1, A_2, A_3 har samme betydning som tidligere,

De 5 strukturkoeffisientene α, β, γ, η og δ kan estimeres når vi tar utgangspunkt i estimatene på redusert form koeffisientene.

Det viser seg at man kan få to uavhengige estimater på δ. Utvidelsen av etterspørselsfunksjonen fra (3.1) til (3.12) gjør altså at parameteren δ blir hva man i økonometrien kaller overidentifisert. Estimering ved f.eks. vanlig minste kvadraters metode vil generelt gi to ulike estimater på δ. Før den variable størrelse for pris ble trukket inn i analysen, kunne man utlede et entydig sett estimater på strukturkoeffisientene ved hjelp av f.eks. minste kvadraters estimater på koeffisientene i modellens reduserte versjon. Strukturkoeffisientene var da eksakt identifisert i økonometrisk forstand. Senere vil det bli antydet en iterativ teknikk som i visse tilfelle kan benyttes for å komme frem til ett konsistent estimat på denne overidentifiserte parameter. (Overidentifikasjon er et problem bare i den forstand at det kan være vanskelig i praksis å utnytte all tilgjengelig informasjon tilfredsstillende når strukturkoeffisientene estimeres.) Taylor hevder i [8] at man i praksis oftest baserer seg på de estimater på δ som er utledet med utgangspunkt i inntektskoeffisientene fordi disse vanligvis viser seg å være mer signifikante enn priskoeffisientene.

Mellom v_t og u_t gjelder relasjonen

(3.14) $$v_t = \frac{(1 + \frac{\delta}{2})u_t\,(1 \div \frac{\delta}{2})u_{t \div 1}}{1 \div \frac{1}{2}(\beta \div \delta)}$$

(3.14) viser at det er autokorrelasjon i restleddet v_t. I økonometriske analyser forsøker man gjerne å utforme modellen slik at u_t i (3.12) ikke er autokorrelert. Dette har lenge vært et hovedproblem under estimeringen i mange etterspørselsfunksjoner med «distributed lag». Den estimeringsteknikk som blir benyttet i denne analyse er spesielt utarbeidet med henblikk på autokorrelasjon i restleddet i en autoregressiv modell.

3 B. Totaltall eller per capita tall?

Vi har tidligere nevnt at inntektstallene er beregnet i faste kroner pr. innbygger. Dette valg begrunnes del-

vis med at den til grunn liggende teori for konsumentenes valg er basert på antagelser om individuell adferd. Videre vil sammenhengen som er regnet *pr. innbygger* vanligvis bli mer stabile og meningsfylte enn sammenhenger mellom *totale* størrelser. Store befolkningsendringer vil kunne forårsake betydelige skjevheter i funksjonssammenhenger basert på aggregerte tall. Likevel må vi være klar over at tall pr. innbygger har sine svakheter, særlig hvis befolkningens sammensetning endres vesentlig. I en rekke forbruksanalyser er enkeltindividene tillagt ulik verdi avhengig av alder og kjønn. Den foreliggende analyse vil imidlertid behandle alle enkeltindivider likt.

De funksjoner vi har behandlet foran vil influeres av hvorvidt man bruker pr. capita tall eller totaltall. Disse forhold er nokså utførlig omtalt i [1] og [2]. I den foreliggende modell anvendt på norske data vil disse forhold spille en helt uvesentlig rolle.

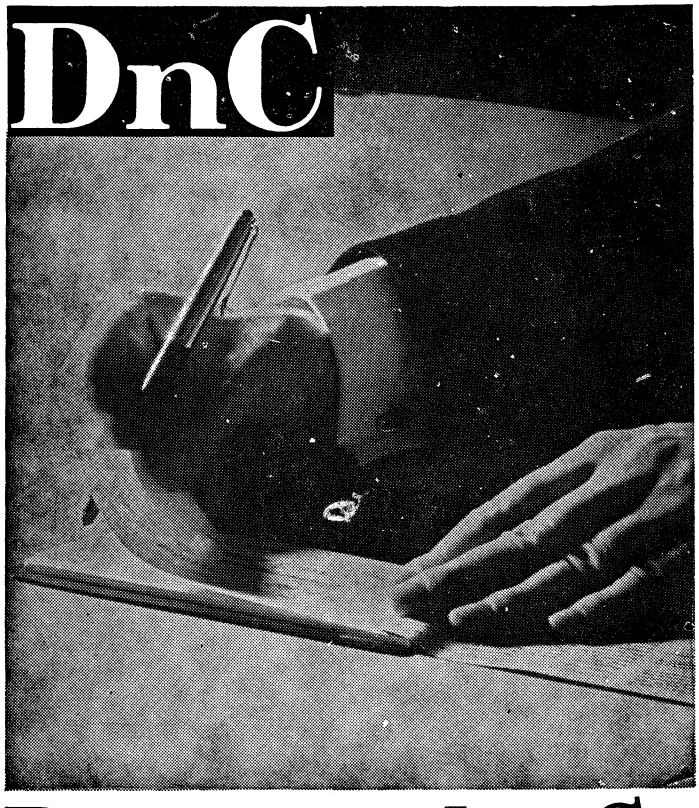
4. Etterspørsel etter jernbanereiser.

Etterspørselen etter jernbanereiser vil bli analysert separat for 3 grupper av reiselengder:

Gruppe A: 0— 25 km.
Gruppe B: 26—300 km.
Gruppe C: 301 km — og lenger.

Gruppe A omfatter reiser på mindre enn 25 km. Omtrent alle de viktigste omegnskommuner og forsteder til Oslo, Bergen, Trondheim og Sarpsborg/Fredrikstad ligger slik at daglige arbeids- og shoppingreiser inngår i denne gruppe. På de korte reiserelasjoner vil jernbanen møte konkurranse fra privatbilene, busselskapene og delvis de lokale sporveier.

Gruppe B omfatter det man kan kalle mellomdistansereiser. Fastsettelsen av øvre grense til 300 km kan begrunnes med at flyet bare i ubetydelig grad byr jernbanen konkurranse på kortere relasjoner. Oslo—Skien, Stavanger—Kristiansand og Trondheim—Røros er de eneste relasjoner på under 300 km hvor dette konkurransemoment betyr noe. Privatbilene og bussrutene vil være viktige alternative transportmidler på mellomdistansene. Arbeids- og shoppingreisenes relative andel vil være mindre enn i gruppe A. Til gjengjeld vil forretnings- og feriereiser samt andre tilfeldige besøksreiser utgjøre en vesentlig større andel enn i gruppe A.



LØNNS-
KONTO MED
LÅNERETT

Med lønnskonto i Den norske Creditbank har De efter ett år 1 måneds nettolønn i reserve. Uten å kreve sikkerhet og uten å spørre om hva lånet skal brukes til, låner vi Dem ét beløp som svarer til nettolønnen pr. måned.
Innestående, inntil Kr. 10.000,–, forrentes med 2½% p.a. Minste saldo hver måned er grunnlaget for renteberegningen.
Den norske Creditbank avviser ikke sjekker på inntil Kr. 500,– når disse har vært benyttet til betaling av varer eller tjenester og godkjent legitimasjon har vært forevist.

Den norske Creditbank

Gruppe C omfatter langdistansereiser. Flyet er sannsynligvis det viktigste alternative transportmiddel på noen av de trafikksterke, lange reiserelasjoner. (F.eks. Oslo—Kristiansand, Oslo—Stavanger, Oslo—Bergen, Oslo—Trondheim og Oslo—Bodø.) Privatbil kan imidlertid om sommeren være et alternativt fremkomstmiddel. Charter-busser og Hurtigruten bør også nevnes i denne sammenheng.

Det vil ta for mye plass dersom vi skal behandle jernbanens forhold til konkurrerende transportmidler mer inngående her. Interesserte henvises derfor til [1] side 18—23 eller til [5].

Denne tredeling er gunstig ut fra et ønske om høy grad av autonomi. Vi kan tenke oss at en rekke viktige forklaringsvariable kan henføres enten til gruppe A eller til gruppe B eller til gruppe C. Størrelsene på strukturkoeffisientene vil være mindre følsomme overfor ikke-spesifiserte begivenheter når en slik tredeling er foretatt enn når etterspørselen totalt estimeres ved hjelp av én relasjon. Spesielt med henblikk på prognoser er dette av betydning.

Totalt privat forbruk (regnet pr. innbygger i faste priser) vil bli benyttet som inntektsmål fremfor ett eller annet mål for disponibel inntekt. I en kortere periode har folk sannsynligvis bedre kontroll over sitt totale forbruk enn over inntekten, slik at forbruket kan sies å være et bedre mål for deres «sanne» inntekt i perioden.

Visse momenter taler imidlertid imot dette valg av inntektsvariabel i analysen. Innvendingene er i første rekke statistisk motivert. Etterspørselen etter jernbanereiser er sammensatt av private reiser og forretningsreiser. Statistikken over personkm umuliggjør en oppsplitting på hver av disse kategorier. Vi vet ikke hvor stor andel de private reiser utgjør av totalreisene på de tre hovedgruppene av reiser. Nettopp fordi endel forretningsreiser inngår i tallmaterialet vil vi vente at etterspørselen vil være noe mindre følsom overfor pris- og inntektsendringen enn hva vi vanligvis antar om de jernbanereiser som inngår i privat konsum.

I tråd med tradisjonelle etterspørselsanalyser antas prisen å virke inn på etterspørselen. Prisutviklingen (takstutviklingen) på de ulike reiselengder kan vi finne fra jernbanens detaljerte takstindekser.

Prisvariabler for goder som er sterkt alternative eller komplementære i behovet bør prinsippielt tas med i modellen. De fleste krysseffekter kan vi i praksis se bort fra. Imidlertid vil prisutviklingen for konkurrerende transportmidler kunne tenkes å spille en rolle her.

Virkninger av reisevaner på etterspørselen kan studeres med utgangspunkt i «the habit multiplier».

5. Estimeringsmodell og økonometriske problemer.

Etterspørselsstrukturen estimeres ved hjelp av:

$$(5.1) \qquad q_t = A_0 + A_1 q_{t-1} + A_2 \triangle x_t + A_3 x_{t-1} + A_4 \triangle p_t + A_5 p_{t-1} + A_6 d_t + v_t$$

Bak (5.1) ligger strukturmodellen (3.2), (3.3), (3.12).

Ved estimeringen benyttes årsdata. Alle data er hentet fra eller beregnet med utgangspunkt i offisiell statistikk. Observasjonsperioden er 1948—1967.

De variable i (5.1) gis følgende tolkning:

q_t: Volumet av jernbanereiser i år t (km pr. innbygger).

x_t: Total privat forbruksutgift pr. innbygger i år t i faste priser.

p_t: Forholdet mellom relevant takstindeks og nasjonalregnskapets implisitte prisindeks for privat forbruk i år t.

v_t: et stokastisk restledd som i prinsippet tar vare på virkninger fra andre enn de spesifiserte variable samt målefeil.

Vi ønsker som regel at en økonometrisk problemstilling kan formuleres slik at iallfall følgende 3 betingelser er oppfyllt:

(i) Forventningen på restleddet er lik null
her: $E(v_t) = 0$

(ii) Variansen til restleddet er konstant
her: var $v_t = \sigma_0^2$

(iii) Restleddene i de enkelte observasjonssettene er ikke korrelert med hverandre, eller enda sterkere, stokastisk uavhengige
her: $E(v_t, v_s) = 0$ hvor $t \neq s$.

Dessuten er det en fordel om vi kan si noe om hvilken fordelingsfunksjon v_t-ene er generert av. Dette gir oss nemlig en mulighet til å vurdere estimatene på et sannsynlighetsteoretisk grunnlag. Som et punkt (*iv*) vil vi derfor ofte oppføre (på bakgrunn av det sannsynlighetsteoretiske sentralgrenseteoremet)

(*iv*) v_t er normalfordelt med forventning = null og varians = σ_0^2.

Hvis en av de tre første forutsetningene ikke er oppfylt, vil ikke uten videre vanlig minste kvadraters (OLS) estimater være «gode» i den forstand at de faller sammen med sannsynlighetsmaksimeringsestimater eller Markoff-estimater. (Disse problemene er nærmere omtalt i lærebøker i teoretisk statistikk, f.eks. [6]).

Sannsynlighetsmaksimeringsestimater og Markoff-estimater er forventningsriktige (eller i hvert fall asymptotisk forventningsriktige) og har gunstige egenskaper m.h.t. variansen under ganske vide forutsetninger.

Autokorrelasjon.

Ifølge (3.14) er v_t en funksjon av u_t og u_{t-1} fra den opprinnelige etterspørselsrelasjonen.

Dermed er forutsetning (iii) brutt. Dette innebærer at vi må være svært påpasselige ved valg av estimeringsprinsipp, selv om vi tillater oss å forutsette at (i), (ii) og (iv) er oppfylt. Selv om de stokastiske restleddene i de opprinnelige strukturrelasjonene ikke er autokorrelerte, så vil restleddene i ligningene skrevet på redusert form være autokorrelerte. Dette er en spesiell egenskap ved den valgte modell, og det er derfor av interesse å drøfte problemet litt nærmere.

I en autoregressiv modell, d.v.s. en modell med «lagged» avhengig variabel, hvor kravene til stabil stasjonærløsning er tilfredsstillet, vil vanlig minste kvadraters estimeringsmetode (i det følgende betegnet OLS) gi asymptotiske forventningsrette estimater dersom restleddet ikke er autokorrelert.

Hvis vi anvender vanlig minste kvadraters metode på en ikke-autoregressiv lineær relasjon med autokorrelerte restledd, men hvor de øvrige forutsetninger for effektiv bruk av minste kvadraters metode er til stede, vil regresjonskoeffisientene bli forventningsrette, men variansene på dem vil høyst sannsynlig bli for lavt anslått. Dette innebærer at metoden gir en mindre varians enn den «sanne».

Vår modell på redusert form er både autoregressiv og har autokorrelerte restledd. Da vil OLS-estimater på A_1 heller ikke være asymptotisk forventningsriktige.

Autokorrelasjon i en autoregressiv modell er således et problem når man skal stille opp prognoser (forecasts). For det første vil OLS-metoden gi forventningsskjeve prognoseanslag, og dessuten vil variansene på prognoseanslagene øke raskere over tiden enn hvis det ikke var autokorrelasjon.

I vår modell er det vanskelig å teste om strukturrestleddene er autokorrelerte fordi vi kun får beregnet redusert-form restleddene. Likevel kan man gjøre en grov test ved hjelp av de beregnede redusert-form restleddene og den kjente Durbin-Watsons testmetode. Denne kan som kjent ikke benyttes uten videre i en autoregressiv modell fordi de beregnede restledd vil være mindre autokorrelerte enn de opprinnelige restledd dersom disse er autokorrelerte.[8]) Houthakker og Taylor benytter følgende «tommelfingerregel»: Dersom Durbin-Watson estimatoren (DW-estimatoren) faller i intervallet 1,6—2,4 antas ikke-autokorrelasjon. Dersom DW < 1,6 er det en indikasjon på positiv autokorrelasjon. Dersom DW > 2,4 er det en indikasjon på negativ autokorrelasjon.

[8]) Se nærmere om dette i artikkelen «Use of the Durbin-Watson statistic in inappropriate situations», av M. Nerlove og K. F. Wallis i Econometrica, Vol. 34, no 1 Jan 1966.

Forecast-variansen.

Det er ikke mulig å fremskaffe estimater på spredningen omkring våre forecasts når den dynamiske modellen antas å ha generert utviklingen. Dette er et generelt problem med dynamiske modeller. Vi skal imidlertid gi noen kommentarer til dette spredningsbegrepet. For det første kan pekes på at hvis $0 < A_1 < 1$ så vil effekten av det stokastiske elements virkning på forecast-variansen minskes betraktelig sammenlignet med en modell hvor $A_1 = 1$ antas å gjelde. For det andre er forecast-variansen i en dynamisk modell mye mer følsom overfor prognoseperiodens lengde enn den tilsvarende varians i en korresponderende statisk modell. Dette skyldes at feilleddene får en akkumulerende effekt i den dynamiske modellen som de ikke får i den statiske modellen. Forecast-variansen vil derfor høyst sannsynlig bli mindre i en statisk modell enn i den korresponderende dynamiske modell når R^2 (kvadratet av korrelasjonen mellom observert og beregnet verdi på den avhengige variable) er gitt. Det er imidlertid meget viktig å huske at en av de aller viktigste feilkildene ved prediksjon i det hele tatt ikke måles her. Det dreier seg om feil som følger av ufullkommen eller gal utforming av selve den teoretiske modellen. Den tradisjonelle variansformelen måler bare estimeringsfeil ut fra den hypotese at den spesifiserte teori er riktig. Det er således god grunn til å anta både på et teoretisk og empirisk plan at den dynamiske modell vil representere virkeligheten på en mer passende måte enn en statisk modell.

Identifikasjon.

I prinsippet er det ingen økonometriske identifikasjonsproblemer i modellen. Imidlertid har vi så meget informasjon at avskrivningsraten δ er overidentifisert, d.v.s. kan utlede to ulike uavhengige estimater på δ. Det er utarbeidet en rekke estimeringsmetoder til bruk i situasjoner med overidentifikasjon. I praksis benyttes som oftest såkalte «Limited Information» metoder.

I den foreliggende analyse har én slik metode, «Constrained Least Squares Method», blitt forsøkt. Den går i korthet ut på å stille opp et Lagrange uttrykk hvor man ønsker å estimere koeffisientene under den bibetingelse at de to estimater på δ skal være like store. Metoden er iterativ, og er som regel ganske effektiv. (Se forøvtig [1] eller [2]). I det følgende betegnes metoden med CLS.

Kort omtale av «3 Pass Least Squares Method» (3PLS).

3PLS-metoden ble utarbeidet av L. Taylor og Th. Wilson og presentert i «The Review of Ec. and Stat». Nov. 1964. Metoden skal gi mer effektive esti-

mater enn OLS-metoden innen en autoregressiv modell med autokorrelerte restledd. Vi kan illustrere tankegangen ved følgende enkle modell:

(5.2) $$y_t = ay_{t\div 1} + bx_t + u_t$$

hvor

(5.3) $$u_t = cu_{t\div 1} + e_t$$

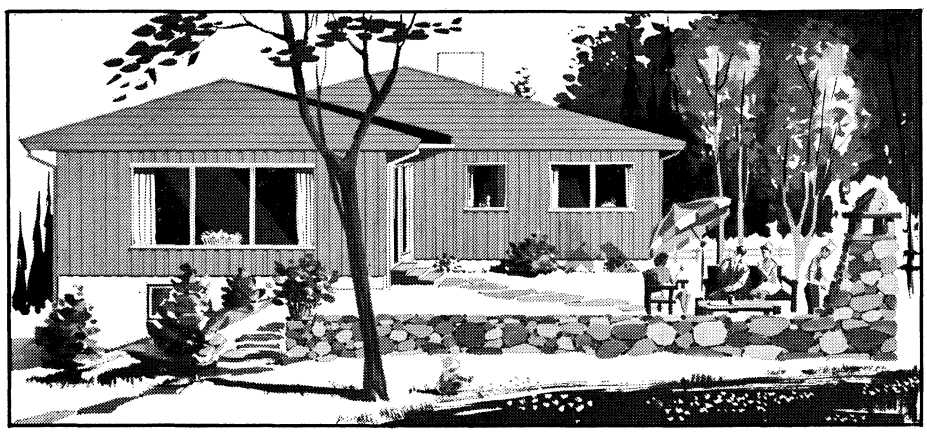
(Symbolene er uavhengig av de som er brukt foran.)

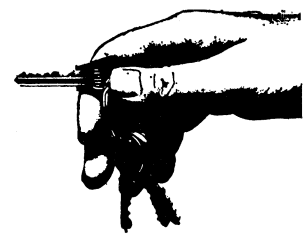
y_t og x_t tenkes målt som avvik fra gjennomsnitt. Derfor ser vi bort fra konstantleddet. Den variable e_t antas å ha forventning lik null og konstant varians. Dette stokastiske restleddet er ikke autokorrelert. Størrelsen x_t antas å være ikkestokastisk. Vi setter inn fra (5.3) i (5.2) og får:

(5.4) $$y_t = ay_{t\div 1} + bx_t + cu_{t\div 1} + e_t$$

Ideelt sett skulle vi estimert denne relasjonen. Dette lar seg ikke gjøre. Derfor estimerer vi først (5.2) ved OLS-metoden idet vi ignorerer kjennskapet til autokorrelasjon i u_t. Dersom x_t ikke er autokorrelert får vi et konsistent estimat på b. Det beregnede restleddet blir et forventningsskjevt estimat på det sanne restleddet, u_t. Forventningsskjevheten blir asymptotisk proposjonal med $y_{t\div 1}$. Vi tidsforskyver restleddet fra t til $t\div 1$ og setter inn for $u_{t\div 1}$ i (5.4) idet vi kompenserer for den forventningsskjevhet som oppstår fordi $y_{t\div 2}$ dukker opp i ligningen. Vi betegner det konsistente «First Pass» estimatet på b med b_1. Vi erstatter b med b_1 i (5.4) og flytter over på venstre side. Så estimerer vi på ny med OLS, denne gangen med $y\div b_1x$ som avhengig variabel. Dette gir et konsistent estimat på a : a_2. Vi benytter b_1 og a_2 i (5.2) for å få et konsistent estimat på u_t. Til slutt («Pass 3») estimeres (5.4) ved hjelp av OLS idet estimatet på u_t tidsforskyves en periode og settes inn for $u_{t\div 1}$. Dermed får vi konsistente estimater på alle koeffisientene.

Dessverre får ikke 3PLS-estimatene disse ønskede asymptotiske egenskapene når modellen vår legges til grunn. Monte Carlo-eksperimenter har vist at 3PLS-metoden likevel stort sett gir bedre estimater enn OLS-metoden når vi har begrensede tidsserier. (Se forøvrig den nevnte artikkel, samt [1] og [2].





TRYSIL SYSTEMHUS OSLO A/S
Akersgaten 63 — Tlf. 33 41 73
TRYSIL SYSTEMHUS A/S
Riddervoldsgt. 3, Fredrikstad. Tlf. 17 270
TRYSIL SYSTEMBYGG A/S
Grønnegaten 63, Hamar. Tlf. 25 743
BYGGM. ERIK BAKKE
Solviveien 70, Asker. Tlf. 78 21 43
KNUT HARALDSEN
Tollbugaten 102, Drammen. Tlf. 83 82 65
BYGGM. KÅRE KRISTIANSEN
Lillehammer. Tlf. 52 118
BYGGM. O. HELLANDSJØ & SØN
Tordenskioldsgt. 2, Trondheim. Tlf. 27 595

Sett nøkkel i eget hus

Hurtig, rimelig og fordelaktig kan vi gjøre Deres ønske til realitet. Funksjonsriktig planløsning, et praktisk system for rasjonell produksjon, utsorterte og trykkimpregnerte materialer, hustyper for vårt klima og en utbygd serviceavdeling — det er noe av det TRYSIL SYSTEMHUS A/S kan tilby Dem.

Vi oppgir adressen til nærmeste Trysil Systemhus for besiktigelse.

Ved henvendelse til oss får De alle opplysninger, vår brosjyre SETT NØKKEL I EGET HUS samt adresse til nærmeste forhandler.

Trysil Systemhus A/S TRYSIL

TRYSIL SYSTEMHUS A/S NORWAY

KLIPP
Send meg GRATIS brosjyre over hustype på .....m² og alle opplysninger om TRYSIL SYSTEMHUS.
NAVN: .....
ADRESSE: .....

6. Drøftelse av resultatene.

Den økonomiske undersøkelsen [1] hadde bl. a. til formål å sammenligne resultatene av OLS-, CLS- og 3PLS (HTW)-metodene. Det vil føre for langt å gå inn på dette her. Vi skal heller ikke gå særlig grundig inn på begrunnelsene for valg av endelige estimeringsmetoder i denne artikkelen. Houthakker og Taylor fulgte følgende oppskrift: Dersom DW estimatet ved OLS-beregningen lå i området 1,6—2,4; undersøkte de om CLS-metoden ga rask konvergens. I så fall ble CLS-estimatene benyttet. Hvis CLS-metoden ikke «virket», ble OLS-estimatene anvendt. Hvis DW estimatet fra OLS-regresjonen falt utenfor det nevnte intervallet ble 3PLS (HTW) metoden benyttet. Resultatene som gjengis nedenfor er ikke identiske med resultatene i [1]. Dette skyldes at en del tallserier er blitt revidert, og at det nå foreligger data til og med 1967. For hver av de tre avstandsgruppene er det foretatt beregninger for to ulike sett av prisvariable. Den ene serien er den som er definert i kapitel 5 i denne artikkelen. Det andre settet er dannet ved at takstindeksene for jernbanereisene på nær- og mellomdistanser er dividert med prisindeksen for konsum av biltjenester. På langdistansereiser er takstindeksen for jernbanereisene dividert med takstindeksen for innenlandske tur/retur flyreiser. Det ville være i tråd med tradisjonell teori å anvende det første settet. Imidlertid tror vi at vi kan få frem mer interessante resultater i denne spesielle analysen ved å anvende det sistnevnte settet. Dermed vil priselastisitetsbegrepet få følgende innhold: Elastisiteten av etterspørselen etter jernbanereiser med hensyn på forholdet mellom jernbanebillettpris og prisene på det mest aktuelle alternative transportmiddel. Vi deflaterer imidlertid fortsatt det private konsum med konsumprisindeksen. Begge de to indeksene som vårt prisforhold består av inngår som argumenter i denne. En partiell økning i jernbanebillettprisen gir en priseffekt ved at prisforholdet øker. Dessuten gir den en inntektseffekt fordi konsumprisindeksen øker. En proporsjonal økning i prisindeksene for jernbane og det alternative transportmiddel vil ikke gi noen priseffekt på etterspørselen etter jernbanereiser når modellen er utformet slik som her nevnt, men vi får en inntektseffekt fordi begge disse prisindeksene er med på å danne konsumprisindeksen. De følgende beregningsresultater er basert på det sistnevnte opplegget. Enkelte av de marginale korrelasjonskoeffisientene mellom høyreside-variable har tallverdi nær én. Dette betyr at det er vanskelig å skille ut partielle effekter. Det er således bare noen få estimater som er signifikant forskjellig fra null (ved 95% signifikansnivå). Dette er imidlertid ikke så overraskende når vi tar i betraktning den relativt høye grad av multikollinearitet og det lave antall frihetsgrader. Bare for langdistansereiser var det fordelaktig å ha 3PLS-metoden for hånden. OLS-estimatet på DW indikerte positiv autokorrelasjon og estimatet på A_6 ble såvidt stort som 0,467. (standardavviket på 0,408 tillater imidlertid ikke noen sterk konklusjon i retning av positiv autokorrelasjon). Den multiple korrelasjonskoeffisienten var omtrent som ventet for gruppe A og C men litt lavere enn ventet for gruppe B. Houthakker og Taylor benytter estimatet på β som et mål for eventuell vanedannelse. Resultatene tyder på at noe slikt ikke finner sted for jernbanereiser. Det er imidlertid mye som tyder på at Thonstad's «habit multiplier» er mer egnet til å forklare vanedannelse. Med denne som utgangspunkt får vi litt andre konklusjoner. Det synes som om varedan-

Tabell 1. Estimeringsresultater (tall i parentes er standardavvik).

	Gruppe A (0—25 km)	Gruppe B (26—300 km)	Gruppe C (301 km—)
Estimeringsmetode	OLS	OLS	3PLS (HTW)
R^2 (multippel korrelasjonskoeffisient korrigert for antall frihetsgrader	0,942	0,744	0,913
Durbin-Watson statistic	1,992	2,127	2,142
Antall Frihetsgrader	12	12	10
A_0	79,525 (58,340)	111,004 (71,780)	33,074 (37,610)
A_1	0,641 (0,300)	0,825 (0,248)	0,905 (0,220)
A_2	0,006 (0,015)	÷0,023 (0,027)	0,029 (0,021)
A_3	÷0,008 (0,009)	0,013 (0,010)	0,004 (0,013)
A_4	0,040 (0,254)	÷0,911 (0,545)	÷0,402 (0,619)
A_5	÷0,056 (0,383)	÷1,402 (0,619)	÷0,060 (0,551)
A_6 (koeffisienten foran 3PLS variabelen)			0,467 (0,408)
α	÷120,766	÷286,333	224,841
β	÷1,230	÷0,617	0,055
γ	0,011	÷0,032	0,028
Long run γ	÷0,021	0,072	0,044
η	0,083	÷0,230	÷0,390
Long run η	÷0,165	÷0,211	÷0,594
δ	÷0,800	÷0,425	0,154
Habit multiplier	÷1,857	÷2,219	1,547
Korttidspriselastisitet	0,073	÷0,094	÷0,270
Langtidspriselastisitet	÷0,146	÷0,086	÷0,411
Korttidsinntektselastisitet	0,591	÷0,743	1,039
Langtidsinntektselastisitet	÷1,100	1,643	1,616

nelse gjør seg gjeldende for langdistansereiser. For kortere reiser ser det imidlertid ikke ut til å finne sted noen vanedannelse.

Vi skal se litt på etterspørselens følsomhet overfor pris- og inntektsendringer. Vi skal se på elastisitetene, men må samtidig huske på at disse ikke er konstante i modellen. Videre må vi har klart for oss at de følgende utsagn ikke er særlig godt sannsynlighetsteoretisk fundert. Dette kommer av at estimatene er ikke-lineære funksjoner av regresjonskoeffisientene.

Langtidsinntektselastisitetene (eg. totalforbruksutgiftselastisitetene) tilsvarer de vi beregner i komparativ-statikk analyser. For nærtrafikk er denne — 1,1. Dette noe overraskende resultatet har sammenheng med utviklingen i personbilholdet. Samvariasjonen mellom inntekt og bilhold er av en slik art at den estimerte inntektselastisiteten er påvirket av begge disse faktorer. Øket realinntekt bidrar til øket bilhold. Dermed faller en del tidligere etterspørsel etter jernbanereiser bort. Øket realinntekt øker imidlertid også det totale omfang av nærtrafikkreiser. Det ser imidlertid ut som om den sistnevnte effekt ikke er sterk nok til å kompensere for den førstnevnte. Derfor observerer vi negativ langtidsinntektselastisitet for nærtrafikk-reiser med jernbane i Norge. Når dette er sagt er det overraskende å observere en inntektselastisitet så stor som 1,64 for mellomdistansereiser. Svaret her må være at mellomdistansereiser ialt (uansett transportmiddel) er meget mer inntektselastisk enn nærtrafikkreiser ialt, og at det økte bilholdet dermed ikke får dominere i samme grad. Estimatet på langdistanseinntektselastisiteten må sies å være som ventet. Korttidsinntektselastisitetene er generelt mindre i tallverdi enn langtidsinntektselastisitetene. Det ser ut som den umiddelbare reaksjon på en inntektsendring er liten unntatt for lange reiser, men som nevnt foran er det vanskelig å angi noe konfidensområde for estimatene.

Etterspørselen etter jernbanereiser synes å være meget uelastisk med hensyn på prisforholdsendringer i området omkring gjennomsnittsetterspørselen i observasjonsperioden. Denne iakttagelsen ser ut til å gjelde både for den umiddelbare og for den langsiktige tilpasning. Som ventet synes etterspørselen å være mer priselastisk på lengre enn på kortere sikt, men forskjellen er overraskende liten. En årsak til de lave tallverdiene på priselastisitetene for lengre reiser kan være at en hel del forretningsreiser inngår i observasjonsmaterialet. Elastisitetene gir således ikke uttrykk for de «rene» virkningene vi har i tankene i teorien for konsumentenes tilpasning. Forretningsreiser er antagelig mindre prisfølsomme enn private reiser. Vi antydet foran at lange jernbanereiser synes å være gjenstand for vanedannelse. Denne iakttagelsen er i overensstemmelse med iakttagelsen om liten prisfølsomhet for etterspørselen etter slike reiser. Pris- og inntektselastisitetene vil endre seg over tiden. Spesielt ved bevegelser bort fra det gjennomsnittlige nivå som regresjonsberegningene gir uttrykk for vil elastisitetene for fremtiden kunne endres betraktelig. Dersom f. eks. prisen øker og kvantum avtar kraftig i fremtiden, vil dette øke tallverdien av priselastisiteten kraftig.

7. Om konsekvenser av endret takstpolitikk.

Prognosene nedenfor må utelukkende oppfattes som talleksempler som illustrerer den ovennevnte modellens anvendelsesområde. Av tabell 1 fremgår det at spredningene omkring estimatene på regresjonskoeffisientene er altfor store til at vi tør si noe sikkert om fremtiden med utgangspunkt i de hittil utførte beregninger. Vi antar at det ikke vil skje noe vesentlig i de institusjonelle forhold og på tilbudssiden i persontransporten i de nærmeste 7—8 årene. For øvrig legger vi følgende forutsetninger til grunn for utviklingen i modellens forklaringsvariable:

1) 4% p.a. vekst i nasjonalregnskapets implisitte konsumprisindeks.
2) 2,8% p.a. vekst i privat konsum pr. innbygger i faste priser (1961 priser).
3) Befolkningen vokser med 1% p.a.
4) Fordelingen på billettkategorier innenfor hver av reiselengdegruppene antas å forbli uendret.
5) 2,2% p.a. vekst i prisindeksen for biltjenester.
6) 1,8% p.a. vekst i prisindeksen for flyreiser.
7a) 3% p.a. vekst i prisindeksen for jernbanereiser.
7b) 6% p.a. vekst i prisindeksen for jernbanereiser.
7c) 9% p.a. vekst i prisindeksen for jernbanereiser.

Tre ulike prognoser stilles opp med utgangspunkt i disse forutsetningene. Meningen er å kaste lys over mulige virkninger på etterspørselen etter jernbanereiser av en endring i jernbanens takstpolitikk. I perioden 1958—1968 steg nærtrafikktakstene med 5,9% p.a. i gjennomsnitt. Takstene på mellomlange reiser steg med gjennomsnittlig 5,1% p.a. På lange reiser steg takstene med 4,9% p.a. i samme periode. En prognose med 3% takstøkning vil i hovedtrekkene ligne Jernbanetransportkomiteens forslag. 6% alternativet gir konsekvensene av en takstutvikling i tråd med takstutviklingen de siste ti år.

9% alternativet antyder konsekvensene av en fortsettelse av den takstpolitikk man har ført de siste 3 årene. Forutsetningene om prisutviklingen for biltjenester og flyreiser er trendfremskrivelse av utviklingen i siste tiårsperioden. De tre første forutsetningene er «vanlige» i norske prognosearbeider i dag. For å ha noe å sammenligne prognosetallene med skal vi gjengi utviklingen siden 1930 i grove trekk.

Tabell 2. Passasjertrafikk med jernbane (km pr. innbygger).

År	0—25 km	26—300 km	301 km—
1930	65,6	90,7	38,6
1935	59,7	93,6	42,0
1939	81,8	131,6	62,1
1950	121,8	233,6	121,0
1955	118,3	249,1	126,8
1960	104,0	248,0	158,0
1964	88,2	213,2	160,3
1967	74,8	210,1	164,0

Siden annen verdenskrig har nærtrafikketterspørselen avtatt jevnt. Mellomdistansereiseetterspørselen økte frem til 1956 og har avtatt langsomt siden. Langdistansereisene har øket jevnt helt til 1966. Fra 1966 til 1967 var det en nedgang på 3,6 km pr. innbygger.

Beregninger ved hjelp av vår modell gir dystre utsikter for jernbanens nærtrafikk. Selv for takstalternativet med 3% årlig økning (som gir best resultat målt i passasjerkm) vil etterspørselen være redusert til snaue 52 km pr. innbygger i 1970 og under 30 km pr. innbygger i 1974. (Vi forutsetter at det ikke skjer noen radikale endringer på tilbudssiden eller av institusjonell art). For nærtrafikkreiser ser det ut til å være små muligheter til å gjøre noe *bare* ved hjelp av takstpolitikken *dersom* vi tror på vår modell og våre resultater. Modellen antyder at det stiller seg annerledes for mellomlange reiser. For 3% alternativet vil etterspørselen pr. innbygger først synke fra ca. 210 km pr. innbygger i 1967 til ca. 186 km i 1972 for deretter å stige langsomt igjen (med ca. 1 km pr. innbygger pr. år). Dette betyr at mens priseffekten får overvekt i de nærmeste årene så vil inntektseffekten bli relativt sterkere senere. For 6% og 9% alternativene blir utviklingen en helt anen. Vi skal konsentrere oss om 9% utviklingen fordi det bare er tale om gradforskjell mellom alternativene. Etterspørselen etter mellomlange jernbanereiser vil avta i aksellererende tempo i de nærmeste årene dersom takstene fortsetter å stige nominelt med 2% p.a. Prognosen viser en nedgang fra ca. 210 km pr. innbygger i 1967 til ca. 168 km i 1970 og ca. 73 km pr. innbygger i 1974. Realinntektsøkningen klarer således ikke å kompensere for den ugunstige prisutviklingen ifølge våre regresjonsresultater.

For langdistansereiser med jernbane ser forholdene lysere ut. Der viser modellen vår at inntektseffekten er relativt sterkest selv for 9% alternativet. Mens etterspørselen pr. innbygger var 164 km i 1967 vil den øke til ca. 177 km i 1970 og til ca. 188 km i 1974. Ifølge 3% alternativet vil etterspørselen i 1970 være ca. 183 km og ca. 216 km i 1974.

Til slutt vil vi gjenta at det vi ovenfor har kalt prognoser kun bør oppfattes som regneillustrasjoner. Selv om det skulle vise seg at de punktestimatene vi bygger våre uttalelser på skulle bevare sin verdi ved en økning i antall observasjoner (vi får en reduksjon i variansene) så er prognosene fortsatt betinget av uendrete relative tilbudsforhold og institusjonelle forhold. Som eksempler på brudd på disse forutsetningene kan vi nevne innsettingen av de nye hurtiggående togsettene på nærtrafikkrelasjonene i Oslo-området. Disse vil redusere reisetiden betraktelig og øke komforten. Disse togsettene vil bli tatt i bruk i løpet av første halvdel av prognoseperioden. Et annet eksempel på brudd på forutsetningene vil være innføring av såkalt «Road pricing» i storby-områder. Dette vil bety en institusjonell forandring og en forandring i prisforholdet privat/kollektiv transport i rushtiden. Det er imidlertid ikke rimelig å anta at dette vil bli innført i Norge i prognoseperioden.

Litteraturliste.

[1] Stein Hansen: «Etterspørselen etter jernbanereiser i Norge.» TØI-rapport, Oslo, Februar 1968.

[2] H. S. Houthakker, L. D. Taylor: «Consumer Demand in the United States 1929—1970. Analyses and protections.» Harvard University Press 1966.

[3] Gardner Ackley: «Macroeconomic theory» (Seventh Print). Macmillian & Co. 1964.

[4] H. T. Amundsen: «Innføring i teoretisk statistikk, Hefte III.» Universitetsforlaget, Oslo.

[5] Otto Chr. Hiorth: «Prognose for jernbanens persontransporter i 1980». TØI-rapport Oslo 1966.

[6] Trygve Haavelmo: «Elementer av regresjonsteorien» ved Arne Amundsen. Memorandum av 3/4 1954 fra Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo.

[7] Tore Thonstad: «Habit formation and stock adjustment. Comments on the Houthakker-Taylor model.» Memorandum av 25/9 1968 fra Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo.

[8] L. D. Taylor: Personal consumption expenditure in Sweden 1931—1958. Review of International Statistical institute, vol. 36, No 1, 1968 pp. 19—36.

INNKJØPSSJEF VED NORGES TEKNISKE HØGSKOLE

Ved Norges tekniske høgskole er det ledig en nyopprettet stilling som innkjøpssjef.

Innkjøpssjefen skal forestå ledelsen av den sentrale innkjøpsvirksomhet ved høgskolen. Virksomheten vil omfatte anskaffelser av inventar og utstyr, herunder inventar og utstyr til nybygg, undervisningsmateriell og -utstyr, kontorrekvisita, kontorutstyr, kontormaskiner, renholdsartikler og andre driftsmidler. Innkjøpssjefen skal dessuten organisere og videreutvikle retningslinjene og rutinen for den samlede innkjøpsvirksomhet ved høgskolen og herunder bistå brukerne med innkjøp av varer som faller utenfor den sentrale innkjøpsordning. Innkjøpssjefen skal på grunnlag av brukernes opplysninger tilrettelegge arbeidet med disse innkjøp gjennom innhenting og vurdering av tilbud eller anbud og klarlegge de forhold som har betydning for å ivareta høgskolens forretningsmessige og kontraktsrettslige interesser ved kjøpene.

Instruks for stillingen vil bli opprettet.

Den som ansettes må ha økonomisk eller teknisk utdannelse fra universitet eller høgskole. Praksis fra større innkjøpsvirksomhet vil være en fordel.

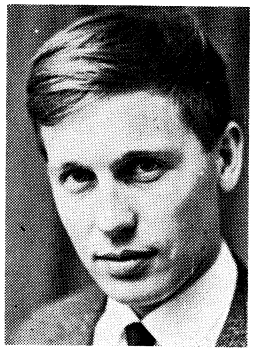
Stillingen er plassert i klasse 23 i statens lønnsregulativ, brutto kr. 52 770,— stigende til kr. 55 970,— etter 2 år. Lovfestet pensjonsordning med 2% innskudd i Statens Pensjonskasse.

Den som tilsettes må rette seg etter den til enhver tid gjeldende instruks og må finne seg i eventuelle endringer i arbeidsområdet.

Tilfredsstillende helbredsattest vil bli krevd av den som blir tilsatt.

Søknad med rettkjent avskrift av vitnemål og attester sendes administrasjonssjefen, 7034 Trondheim — NTH, snarest mulig.

Verdier og fakta i sosialøkonomien*



AV
VITENSKAPELIG ASSISTENT ERLING EIDE,
UNIVERSITETET I OSLO

Det prinsippielle skille mellom sak og vurdering er av fundamental betydning for enhver vitenskap. Det er da også vanlig blant sosialøkonomer å hevde at sosialøkonomien kun er opptatt av å observere, beskrive, analysere og forutsi fenomener av økonomisk art. Som vitenskap handler den bare om hva som er eller kunne være, men aldri om hva som bør bli.

Ved første øyekast virker dette skille ganske greitt og problemløst. For å være en skikkelig vitenskapsmann trenger man bare å holde egne subjektive vurderinger adskilt fra de fakta man arbeider med, og i den grad vurderinger likevel må tas med er man på sikker grunn hvis man gjør eksplisitt rede for forholdene.

Denne holdning er imidlertid ikke så enkel som man kanskje skulle tro, og jeg skal her forsøke å vise hvordan vanskelighetene melder seg på enkelte punkter. Et hovedpoeng blir å klargjøre at de resultater som sosialøkonomien har frembragt, bygger på visse valg og at resultatene godt kunne ha blitt annerledes hvis man hadde valgt å bygge forskningen på andre premisser og lede den i andre retninger.

Enkelte forskere, som jeg vil være frekk nok til å kalle naive empirister, later til å tro at den virkelige sannhet kommer frem bare man observerer og beskriver i stort omfang. Men problemet er at fakta ikke organiserer seg til begreper og teorier bare ved at man ser på dem. Utenfor en referanseramme av begreper og teorier finnes ingen vitenskapelige data, bare kaos. Det finnes intet vitenskapelig arbeid uten visse a priori forutsetninger. Spørsmål må stilles før svar kan gis. Og alle spørsmål er uttryk for vår *interesse* for verden omkring oss — altså for vurderinger.

A. Program og prognose.[1])

Sammenhengen mellom sak og vurdering kommer ganske klart frem hvis vi ser på forholdet mellom program og prognose. Med program forstås her en formulering av en politikk som en gruppe, et land e.l. akter å følge og med prognose et forecast av sannsynlige eller mulige utviklingslinjer.

La oss som utgangspunkt ta mål-middel-analysen, som kan være et hjelpemiddel i en programutarbeidelse. Denne teknikk går som kjent ut på å isolere alle fenomener som har med vurderinger å gjøre i en sekk, og benevne dem med mål. En del andre ting kalles midler, og man antar at man kan studere mulighetene for å oppnå de gitte mål ved hjelp av disse midler på rent vitenskapelig grunnlag. Hele komplekset av mål, midler og utilsiktede nødvendige konsekvenser utgjør så programmet.

Ideelt sett skal vurderinger bare komme inn i programmet, og prognosen skal være den rene vitenskaps sfære. Et slikt skille er det imidlertid umulig å håndheve i praksis, og som vi skal se gir antagelig heller ikke teorien et tilfredsstillende svar på hvor skillet egentlig går. Dette betyr selvsagt ikke at det er uviktig å strebe mot det saklighetsideal som skillet står for. Men hvis det er slik at abstraksjonene og tilnærmelsene blir for store, bør man være forsiktig med å trekke for sterke konklusjoner.

* Denne artikkelen er et bearbeidet foredrag holdt på «Lifjell-konferansen» 9. febr. 1969.

[1]) Dette avsnitt bygger i vesentlig grad på «Value in Social Theory», en samling av en del av Gunnar Myrdals bøker og artikler om dette emnet (London 1963). Spesielt kan henvises til Paul Streetens innledning. Også andre momenter i artikkelen er hentet fra denne bok.

1. *Målene kan ikke fastslås før prognoser er utarbeidet.*

Et hovedproblem ved den nevnte analysemetode er at målene vanskelig kan bestemmes uavhengig av prognosene.

a) Målene er for det første avhengige av ens kjennskap til de faktiske forhold og det er analyser og prognoser som i høy grad gir oss disse kunnskaper. F. eks. kan større viten om de sosiale forhold i et land føre til betydelige endringer i målsetningene.

b) Før analyser og prognoser er utarbeidet kan det være vanskelig å bli klar over hvilke forhold i et samfunn som faktisk lar seg endre. En målsetning om lik lønn til alle kan være et rimelig ønske ut fra enkelte gruppers verdinormer. En samfunnsøkonomisk analyse kan imidlertid føre til at dette ikke kan realiseres under de systemer man er villig til å godta.

c) Etter hvert som man undersøker hvordan virkemidlene kan brukes for å nå de oppstilte mål vil uforutsette konsekvenser dukke opp. I den grad disse er gjenstand for vurderinger kan settet av mål endres.

Det er derfor helt klart at målene alltid vil endre seg etter hvert som analyse- og prognosearbeidet skrider frem. Man kan likevel tenke seg at en god tilnærmelse kan oppnås ved en stadig konfrontasjon mellom program og prognose, men dette er et vanskelig felt, idet også målsetningene påvirker prognosene.

2. *Prognoser påvirkes av programmer.*

Man kan si at prognoser avhenger av programmer på to måter. For det første er andres programmer data for vitenskapsmannen når han skal lage prognoser. Hvis andres programmer ikke kan betraktes som gitte, blir det vanskelig å utarbeide prognoser. Det blir da ikke bare endringer i egne målsetninger å ta hensyn til, men også endringer i andres målsetninger og andres virkemidler. Det er mulig at et spillteoretisk opplegg kan gi tilfredsstillende svar på det som her kan skje, men å bruke et slikt opplegg i praksis er neppe noen lett sak. Det andre avhengighetsforhold, som vi skal gå noe nærmere inn på, er at vitenskapsmannen selv har et program, og dette program påvirker hans arbeid på flere måter.

a) For det første må forskere velge problemfelt. I dette valg ligger en utelukkelse av andre mulige problemstillinger som kunne ha gitt et annet helhetsbilde, hvis de var blitt valgt.

b) Hvis forskeren benytter en hypotetisk deduktiv metode, må han også velge hypoteser. Forskerens interesser kan også her være av betydning, og man kan få samme type konsekvenser som ved emnevalget.

c) Videre må det tas stilling til hvilke data og resultater som skal betraktes som relevante når en teori skal prøves. Valg av signifikansnivå kan være et eksempel her. Dette er vel ikke direkte et verdiproblem, men det ligger heller ikke i »sakens natur» hvilket valg som bør gjøres. Et annet eksempel kan hentes fra feltet valg og planlegging under usikkerhet. I visse forbindelser må det her satses på en valgstrategi for å komme frem til en avgjørelse. Det kan f. eks. satses på Walds alternativ som går ut på å velge det alternativ som gir minst tap, hvis vi tar feil. I enkelte situasjoner med planlegging under usikkerhet kan det idag ikke gis svar på vitenskapelig basis uten at det først er tatt standpunkt til hvilken strategi som er best. Walds forslag innebærer et «safety first» opplegg, men en friskere innstilling er like »vitenskapelig».

d) Den teoretisk sett mest interessante del av forskerens program er antagelig hans valg av begreper og modeller. De er alltid abstraksjoner og derfor kun mer eller mindre gode tilnærmelser til virkeligheten. Betydningen av disse valg går klart frem hvis man f. eks. ser på forskjellige økonomers inndeling av mennesker i grupper. Marx skilte mellom eiendomsløse og kapitalister, Ricardo mellom jordeiere, kapitalister og arbeidere, Veblen mellom finansfolk og teknikere, mens andre forfattere ikke legger særlig vekt på slike skiller i det hele tatt. Det er ganske klart at nesten uansett forutsetninger for øvrig, måtte resultatene bli forskjellige med slike ulike utgangspunkter. Det ville være urettferdig å dømme disse inndelinger på grunnlag av dagens samfunn; i andre perioder har de kanskje passet bedre enn idag. Men hovedpoenget er at de alltid er blitt valgt. En vurdering er nødvendig for å bestemme hvilke deler av verdenskaoset som skal puttes i samme sekk. Det hjelper ikke å hevde at en analyse av samfunnet og historien (ved hjelp av andre *valgte* begreper) leder frem til en spesiell av de nevnte gruppeinndelinger. Dette kan bare gi en mer eller mindre god begrunnelse for valget.

Et forstyrrende element i denne forbindelse er at mange begreper er emosjonelt ladet, som f. eks. profitt og stabilitet. Mange av de sosialøkonomiske disputter det siste århundre om begrepet profitt ville neppe ha fått et slikt omfang hvis politiske overbevisninger ikke hadde farvet de presumptivt vitenskapelige utredninger.

Begrepene vil videre alltid være avhengige av formålet med en undersøkelse. Meningsinnholdet eller signifikansen av et begrep kan bare gis i tilknytning til et formål, en interesse, og dette innebærer valg.

For å belyse dette kan vi ta begrepet «nasjonalinntekt». Selv om den formelle definisjon av «nasjonalinntekt» er grei, vil meningsinnholdet skifte etter som vi er interessert i et utviklet eller et underutviklet land, i et land med mye eller lite statlig aktivitet, i levestandard, likhet, produksjonskapasitet osv.

Et annet eksempel på vurderingenes betydning for begrepsdannelsen er at begrepet «arbeidsløshet» visstnok ikke ble innført før ganske sent i det forrige århundre. Dette skyldes antagelig at sosialøkonomien som vitenskap ble grunnlagt på naturrettslige og utilitaristske moralfilosofier. Harmoni og tilpasning til naturlige lover preget samfunns-

oppfatningen, og i en slik sammenheng blir naturlig nok arbeidsløshet et irrelevant begrep.

e) Et hovedproblem når man skal analysere bruken av forskjellige virkemidler for å nå de oppsatte mål er at det neppe finnes noe virkemiddel som alle stiller seg nøytrale til, og det er vanskelig på forhånd å vurdere folks meninger. Et eksempel på problemet er den nylig omdiskuterte utbetalingsform på barnetrygden. Enkelte sosialøkonomer har visstnok stusset litt over oppstyret, men dette kan nok skyldes en mangel på bred samfunnsvitenskapelig orientering og kunnskaper om faktiske sosiale forhold. Vår analytisk pregede utdannelse innebærer nok en svakhet i denne forbindelse. Vi trenes lite i å vurdere holdbarheten av våre forutsetninger.

Man kan naturligvis ikke løse problemet med vår holdning til virkemidler ved å definere alt som har med vurderinger å gjøre som mål — da risikerer vi å ikke få noe igjen. Derfor må det alltid gjøres forenklinger, og det er ikke sikkert at dette er så galt, men man bør i hvert fall ha det helt klart hva som må være oppfylt for at en målmiddel-analyse skal gjelde eksakt: ingen midler kan tillegges verdi; målene har bare direkte verdi og kan ikke brukes som midler; ingen andre effekter av midlene enn de gitte mål tillegges verdi; de samme mål må kunne nås på forskjellige måter.

Noe av dette kan illustreres ved et eksempel der vi antar at konsum er det eneste mål og der produksjon og varebytte er de eneste midler for å oppnå disse mål. For en slik enkel modell kan det under visse betingelser lett klarlegges optimumsregler. Men hverken produksjonsbetingelsene eller varebyttet er rent instrumentelle. Det inngår menneskelige relasjoner og betingelser som ofte vurderes meget høyt.

3. *Gjensidig avhengighet mellom program og prognose.*

Vi skal til slutt ta opp et par avhengighetsforhold av en annen natur enn det vi har behandlet ovenfor.

Vi har for det første en type avhengighet der program og prognose blir omtrent identiske. Det angår historiefortolkningen til Hegel og Marx. Denne oppfatning kan vel betraktes som en prognose i den grad den angår fremtiden. Men den blir samtidig et program for dem som blir overbevist om at historiefortolkningen er riktig. Den prognostiserte utvikling er også den mest ønskelige, og i hovedtrekk blir program og prognose ett.

I et annet tilfelle blir program og prognose nærmest motpoler. Det gjelder f. eks. Spenglers pessimistiske syn på utviklingen av den vestlige kultur. Her er prognosen så deprimerende at programmet må bli å motarbeide prognosen på nær sagt alle punkter.

Som konklusjon på disse forsøk på å antyde noen sammenhenger mellom program og prognose kan man vel trygt si at forholdet er innfløkt. Så sammenfiltret er de to begreper at det ofte antagelig må gjøres tvilsomme forenklinger for at man i det hele tatt skal kunne få svar på de spørsmål som stilles. Og veien frem til den helt verdinøytrale sosialøkonomi synes lang.

B. Hvordan kan de vurderingsmessige innslag reduseres?

Etter nå å ha sett på enkelte felter der vurderingene er av betydning for vitenskapelige konklusjoner er det vel på sin plass å se om man kan finne noen faste, nøytrale og vurderingsfrie holdepunkter. Autoritetene er som bekjent uenige på dette punkt. Schumpeter skriver i sin «History of Economic Analysis»[2]) at den historiske utvikling av «economic analysis» — i motsetning til «political economy» og «economic thought» — i høy grad er uavhengig av sosiale og historiske omstendigheter. Han nekter selvfølgelig ikke for at vurderinger kommer inn i forbindelse med vår betraktning av verden omkring oss, men han mener at «the rules or procedure that we apply in our analytic work are almost as much exempt from ideological influence as vision is subject to it». Disse regler vil etter hvert som tiden går «crush out ideologically conditioned error form the visions from which we start». Joan Robinson er derimot langt mer betenkt angående sosialøkonomiens uavhengighet, og hun hevder at den «always has been partly a vehicle for the ruling ideology of each period as well as partly a method of scientific investigation»[3]). Vår oppgave er på best mulig måte å skille vitenskap fra ideologi.

En del av uenigheten om disse spørsmål skyldes muligens at man ikke alltid snakker om samme sak. Vurderingene kommer inn på mange punkter og det er viktig å holde de forskjellige felter fra hverandre. Her skal jeg gjøre et lite forsøk på dette i lys av artikkelen for øvrig.

1. *Vurderingene kan bestemme innholdet av en analyse ved psykologiske mekanismer.*

Det område hvor vurderingene lettest kan la seg avsløre er vel der de bestemmer innholdet og derfor verdien av en analyse ved forskjellige psykologiske mekanismer. Det dreier seg her om mer eller mindre bevisste forsøk på å presse virkeligheten inn i på forhånd oppstilte skjemaer. Det kan f. eks. være forsøk på å finne logiske forklaringer på ubehagelige fenomener eller forsøk på å finne fornuftige forklaringer på faktiske handlinger. Dette problem er trolig av størst betydning for mennesker med sterke ideologiske overbevisninger.

Nærliggende eksempler på problemet er kanskje enkeltes oppfatning av skattesatsenes betydning for arbeidsinnsatsen og rentens betydning for sparing og investering.

[2]) Joseph A. Schumpeter: «History of Economic Analysis», side 38 ff (London 1954).

[3]) Joan Robinson: «Economic Philosophy», side 1 (London 1962).

Et annet og viktigere eksempel er antagelig neglisjeringen av prismekanismen i Sovjet. En ideologisk betont motvilje mot å erkjenne prisenes betydning for ressursallokeringen har temmelig sikkert ført til uønsket disponering av midler. Dette har antagelig sammenheng med at sosialøkonomien til dels har vært underordnet andre — og antagelig mer vurderingsbelastede — disipliner i det sovjetiske vitenskapshierarki.

Slike forsøk på å fortolke de faktiske forhold kan skje ved alt fra direkte løgner, via ønsketenkning til rasjonalisering. Det er selvsagt i «political economy» og «economic thought» at vurderingenes rolle i denne forbindelse er fremtredende (selv om direkte løgner vel er en unntagelse også her). Ifølge Schumpeter vil analysemetodene «crush out ideologically conditioned error», og det er rimelig å tro at en bedre presisering av begreper og modeller, sammen med en stadig konfrontasjon mellom teorier og fakta, fører til en jevn reduksjon av vurderingenes betydning. Mulighetene for å tilpasse fakta og forutsetninger avtar etter hvert (i hvert fall hvis ideologien ikke er meget sterk). I vår mål-middel problematikk fører det til at målene justeres etter hvert som de økonomiske sammenhenger i samfunnet klargjøres. Selve analyseverktøyet påvirkes imidlertid ikke av denne type vurderinger, men bruken av det (eller den manglende sådan) får betydning for «political economy» og «economic thought».

2. *Vurderingenes betydning ved valg av interessefelt.*

Vurderingene har videre en selektiv betydning når det gjelder hvilke spørsmål som skal behandles. (Jfr. avsnittet om sosialøkonomens program.) Her gjelder det ikke fortolkning av faktiske forhold, men hvilke forhold som er blitt eller skal utforskes.

Det må her være opp til hver enkelt å vurdere om han synes at sosialøkonomien har beskjeftiget seg med de rette problemer. Det kan vel trygt sies at de fleste økonomiske hovedproblemer som større grupper i samfunnet har vist interesse for også er blitt behandlet av sosialøkonomer. En annen ting er at enkelte problemer er betydelig vanskeligere å løse enn andre. Når enkelte hevder at sosialøkonomer har gjort alt for lite for å klarlegge forskjellige monopolistiske tendenser i dagens samfunn, så er det ikke sikkert at dette skyldes manglende forsøk.

Likevel er det klart at det helhetsbilde som sosialøkonomien gir av det økonomiske liv hadde blitt annerledes om sosialøkonomenes interesse hadde gått i andre retninger. Hadde flertallet vært asketer eller levet etter enkelte religiøse sekters retningslinjer, ville bildet som sosialøkonomien gir av samfunnet ha vært et annet. Men det spørs om man kan klandre sosialøkonomien for at den i størst grad har beskjeftiget seg med spørsmål som større grupper har vært interessert i.

Interessefeltets betydning kan muligens eksemplifiseres ved uenigheten om hva som bestemmer en vares verdi. Arbeidsverdilæren i marxistisk økonomi konsentreres om avhengighetsforholdet mellom mennesker som produserer varer for hverandre. Bytteforholdene på varemarkedet reflekterer således «a more fundamental socio-economic relationship between men in the field of production».[4]) I den marginale nytteteori ble derimot hovedvekten lagt på forholdet mellom individene og de ferdige konsumvarer. Det siste synspunkt er naturligvis mer i tråd med harmonifilosofi og naturalisme, mens det første har en klar sammenheng med gruppemotsetninger i samfunnet. De fleste er nå enige om at det ikke kan avledes noen politisk filosofi fra den marginale nytteteori alene, men det som er viktig i denne forbindelse er at teoriens utvikling og utbredelse neppe skjedde uavhengig av politiske oppfatninger. Dette spesielle analyseverktøy er i seg selv nøytralt, men sammen med andre nøytrale verktøy har det kanskje lagt beslag på en for stor del av sosialøkonomers virksomhet. Og i og med at forskjellige verktøy passer til forskjellige problemer er kanskje enkelte problemer neglisjert.

Et eksempel på det siste er muligens det relativt svake tilbud av planleggingsmodeller hvor ganske få avgjørelser på sentralt hold kombineres med mange frie avgjørelser hos individer og grupper. Tilbudet av helt sentraldirigerte eller helt atomistiske modeller er langt mer tilfredsstillende, og det kan hevdes at sosialøkonomer har interessert seg for sterkt for disse ekstreme alternativer. Det spørs vel likevel om det ikke er vanskeligheten av problemene, mer enn sosialøkonomers interesser, som har vært avgjørende for det verktøy vi har.

3. *Erkjennelsesteoretiske spørsmål.*

Det prinsipielt sett viktigste — og vanskeligste — punkt hvor vurderingene kommer inn er der hvor de påvirker analysen gjennom den valgte tankestruktur, gjennom begreper, premisser, kategorier etc. Dette er til en viss grad et semantisk problem, og en god del kan nok oppnås ved en bedre presisering av enkelte begreper. Men uansett hvor omhyggelig man definerer må det foretas valg og dermed vurderinger. Og det er f. eks. ikke mulig å nå frem til fruktbare begreper som er slik at intet begrep dekker forskjellige fenomener eller at forskjellige begreper til dels dekker det samme fenomen. (Jfr. eksemplene ovenfor med inndeling av mennesker i forskjellige grupper.)

På tross av dette hevder enkelte forfattere at det går an å heve seg over slike vurderingsspørsmål, samtidig som de kritiserer andre nettopp på grunn av de forhold vi her har nevnt. Det reises kritikk f. eks. mot analyser foretatt i enkelte historiske perioder (klassesamfunn) eller innen enkelte disipliner (samfunnsvitenskaper) eller hos enkelte klasser (borgerskapet). Det hevdes — med rette — at forskerne i sin begrepsstruktur etc. har vært påvirket av samfunnet de levde i. Men enkelte mener altså å kunne heve seg over disse

[4]) Ronald Meek: «Economics and Ideology and other Essays», side 204 (London 1967).

problemer. Har jeg ikke misforstått helt er det i marxistisk tankegang slik at bare den proletariske samfunnsvitenskap i kapitalismens siste periode kan gi den absolutte sannhet. Likeledes har Mannheim hevdet at bare «sosialt uavhengige» intellektuelle kan få innsikt i den «dynamiske syntese», få et «totalperspektiv», som hever seg over de partielle og skjeve oppfatninger til andre grupper.[5])

Dette siste er vel i tråd med deler av den senere tids studentopprør. Det synes som om en merkelig form for vitenskapelig frelse har fått en viss utbredelse — en frelse som består i at den virkelige sannhet antas funnet og at denne sannhet med alle midler må presses inn på de ennå uvitende. Den vitenskapelige åpenhet er forsvunnet.

Det er merkelig at de som ser noe av vilkårligheten i vår oppfatning av verden ikke selv later til å plages av at de sitter i samme felle som alle andre. Det «objektive» kan ikke finnes, og vi må alle ty til en eller annen filosofi eller trosbekjennelse — eller la de intellektuelle eller arbeiderklassen garantere for at den endelige sannhet er funnet. Det kan aldri bli noe annet enn et subjektivt utsagn å påstå hvor grensen går mellom det subjektive og det objektive. Og det objektive kan aldri bestemmes på rent objektivt grunnlag.[6])

[5]) Karl Mannheim: «Ideologi und Utopie». (Frankfurt 1929).
[6]) Sigurd Skirbekk: «Den samfunnsvitenskapelige tenkemåte», side 113. (Oslo 1968).

C. Verdigrunnlaget bør gjøres eksplisitt.

Dette at vi alle er i samme båt forhindrer selvsagt ikke at det er forskjeller i graden av subjektivitet i forskervirksomheten, og et hovedsiktepunkt for alle forskere må være til stadighet å redusere denne subjektivitet. Som nevnt kan dette gjøres bl. a. ved omhyggelig presisering av begreper og modeller, prøving av forutsetninger og klargjøring av hvilke interesser og motiver, hvilken filosofi som ligger bak den begreps- og modellverden man arbeider i.

Etter hvert som det vurderingsmessige innslag skrelles av ser vi da også at de fleste økonomer enes om stadig flere analysemetoder. Dette betyr ikke at analyseverktøyet blir fullstendig uavhengig av vurderinger, men at de fleste mennesker vurderer det resterende likt og i det tilfelle blir ikke den «siste vurdering» av vesentlig praktisk betydning.

Alt i alt må det være en fordel om verdigrunnlaget gjøres eksplisitt i alle forbindelser hvor det er praktisk mulig. Derved blir det for det første lettere å fylle (det eventuelle) gapet i utvalget av områder som bør utforskes. Det blir lettere å klargjøre motivene bak vurderingene. Og det blir lettere å analysere begrepsstrukturen og tenkesettet. Langs disse linjer går den krunglete vei mot det mål som vi kan komme meget nær, men aldri nå helt — den fullstendig vurderingsfrie sosialøkonomi.

Helsedirektoratet søker:

KONSULENTER - FØRSTESEKRETÆR

I Helsedirektoratet, Kontoret for sosialmedisin, skal 3 nyopprettede stillinger, konsulent I, konsulent II og førstesekretær besettes.

Stillingene er opprettet med sikte på arbeidsoppgaver innen omsorgen for funksjonshemmede. Kontoret for sosialmedisin skal forestå planlegging og koordinering av disse sosialmedisinske oppgaver tillagt Helsedirektoratet. På grunnlag av foretatte undersøkelser av de funksjonshemmedes behov og trivsel skal kontoret vurdere hensiktsmessigheten av gjeldende lovbestemmelser og forskrifter m. v. med sikte på forslag om endringer til beste for de funksjonshemmede.

For stillingene som *konsulent I* og *konsulent II* kreves høyere utdannelse. Med det angitte arbeidsområde vil det være aktuelt å besette stillingene med søkere som har eksamen i sosialøkonomi, psykologi, sosiologi, eller juridisk eksamen. Det vil bli lagt vekt på evne til tverrfaglig samarbeid, interesse for og erfaring fra arbeid innen omsorgen for funksjonshemmede. Det er ønskelig med administrativ praksis, særlig fra helse-, sosial- eller undervisningssektoren.

For stillingen som *førstesekretær kreves* utdannelse som sosionom.

Stillingene har følgende lønnsplassering:

Konsulent I, lkl. 20. — Brutto grunnlønn kr. 43 800.—, topplønn etter 2 år kr. 46 610.—.

Konsulent II lkl. 19. — Brutto grunnlønn kr. 36 500.—, topplønn etter 6 år kr. 43 800.—.

Førstesekretær, lkl. 17. — Brutto grunnlønn kr. 31 540.—, topplønn etter 8 år kr. 38 550.—.

Stillingene er innlemmet i Statens pensjonskasse.

Tilfredsstillende helseattest vil bil krevd før tiltredelsen.

Søkere må opplyse om de kan nytte begge målformer.

Søknad med opplysning om utdannelse og praksis, vedlagt attestavskrifter, sendes Helsedirektoratet, Økonomi- og personalkontoret, postboks 8128. Oslo dep. så snart som mulig.

kommentar

UTTALELSER FRA INTERESSEORGANISASJONER

Norges Industriforbund har i et brev til statsråd Willoch gitt uttrykk for sitt syn på nordisk økonomisk samarbeid. Industriforbundet har ønsket å tilkjennegi sitt syn fordi «en rekke betydningsfulle organisasjoner, både i Norge og i de andre nordiske land, har gitt offentlig uttrykk for sitt standpunkt» og fordi man «er engstelig for at de pågående utredninger, som også har karakteren av forhandlinger, lett kan komme til et punkt hvor vi kan bli stillet overfor et fait accompli på vesentlige og omstridte områder».

I et demokrati må det være alle tillatt å uttrykke sine meninger offentlig og gjennom dette forsøke å påvirke politikerne i deres stillingtagen. Prinsipielt bør man likevel kunne drøfte innenfor hvilke rammer opinionspresset bør utøves. Spesielt kan det i forbindelse med Industriforbundets brev være grunn til å diskutere opplegget av uttalelser fra de store interesseorganisasjoner som presumptivt skal tale på vegne av sine medlemmer.

Skulle vi forsøke å gruppere uttalelser fra de større interesseorganisasjoner om et bestemt foreslått tiltak (eller et bestemt problemkompleks), så kan vi si at uttalelsene i hvert fall kan være av følgende art:

1) *En velferdspolitisk analyse for hele samfunnet.* Dette vil være en analyse som drøfter tiltakets virkning i en sammenheng som omfatter både økonomiske og ikke-økonomiske faktorer. Analysen er ikke innsnevret til å gjelde interesseorganisasjonens egen medlemskrets, men tar sikte på å diskutere totaleffekten for hele samfunnet. Analysen vil da i prinsippet ha samme omfang som den en politiker bør foreta eller kreve foretatt før han tar sin beslutning.

2) *En renøkonomisk analyse for hele samfunnet.* Dette vil være en analyse som drøfter tiltakets virkning rent økonomisk. Den inkluderer ikke de kanskje vanskeligere kvantifiserbare elementer, som er vesentlige i en velferdspolitisk analyse. Siktepunktet for analysen er fremdeles effekten for hele samfunnet. En politiker som får en slik analyse kan ikke uten videre godta dens konklusjoner som rettesnor for en politikk, men må modifisere dens konklusjoner slik at hensyn blir tatt til de ikke-inkluderte faktorer.

3) *En velferdspolitisk analyse for en bestemt samfunnsgruppe.* Dette er da igjen en analyse som tar opp både økonomiske og ikke-økonomiske faktorer. Analysen er imidlertid nå begrenset til å studere virkningene for en bestemt samfunnsgruppe, dvs. den gruppe som interesseorganisasjonen formelt sett representerer. Politikerne må for å ta standpunkt være nødt til å avveie tiltakets virkninger overfor de forskjellige grupper. En analyse som dette for et bestemt delområde vil være et nyttig hjelpemiddel i denne avveiningsprosess.

4) *En renøkonomisk analyse for en bestemt samfunnsgruppe.* Dette er en analyse der man utelukkende ser på de økonomiske virkninger for en bestemt gruppe. Analysen blir snever i sitt opplegg i forhold til det utredningsarbeid som vil måtte foretas før politikernes beslutning fattes, men slett ikke uinteressant.

I tillegg til disse fire mulige opplegg av en uttalelse, har vi en femte form, som kanskje er den hyppigst forekommende. Den er kjennetegnet ved et tilfeldig utplukk av momenter fra de fire ovennevnte analyseområder. Hensikten er da stort sett å rettferdiggjøre en forutinntatt mening.

Kan vi nå prinsipielt si noe om hvilken analyse som en interesseorganisasjon fortrinnsvis bør presentere, når den uttaler seg, bortsett fra at alternativ 5) er uten særlig interesse?

Vi kan konstatere at de fire førstnevnte analyseopplegg er interessante og relevante som en del av et beslutningsgrunnlag. Kan en organisasjon legge fram en analyse av kategori 1) eller 2) vil dette være verdifullt, men stort sett vil ikke organisasjonene besitte de ressurser og den kompetanse som skal til for å gjøre dette. Dette peker sterkt i retning av at organisasjonene bør konsentrere seg om analyser av kategori 3) og 4).

Men hvis en organisasjon presenterer en analyse som i sitt opplegg følger 3) eller 4), så skal dette

presiseres. Ofte har man det inntrykk at selvom analyseopplegget har det snevre siktepunkt som 3) eller 4) vil ha, så utformes konklusjonen eller så presenteres uttalelsen på en slik måte at folk må få det inntrykk at det dreier seg om konklusjoner trukket på grunnlag av en analyse etter mønster av 1) eller 2).

Nå vil det ofte vise seg at organisasjonene vil ha vanskeligheter med å gjennomføre selv et analyseopplegg av type 3) eller 4) som kvalitetsmessig holder de krav en må stille. Dette bør innrømmes av organisasjonene. Istedenfor å gi inntrykk av at man har utredet problemet grundig og objektivt, bør man beflitte seg på å presentere overfor myndighetene de problemer man ønsker utredet. Vi tror at mange uttalelser fra organisasjoner ville være langt mer verdifulle for beslutningstaker og opinion hvis de istedenfor en helhjertet argumentasjon for et bestemt syn, ga en oversikt over problemstillinger man ønsket utredet og som det kvantitativt lar seg gjøre å gi et svar på. Men i tillegg til dette utredningsmessige oppdrag til myndighetene bør organisasjonene, og det er viktig, også gi en presisering av hvilke ikke-økonomiske eller andre vanskelig kvantifiserbare faktorer man legger vekt på.

La oss som en avslutning på disse noe mer prinsipielle synspunkter på opplegget av uttalelser fra organisasjonene, illustrere problemstillingen ved å gjengi en del av Industriforbundets brev. Vi tar ut et område som står nokså mye som et eget problemområde i brevet, nemlig spørsmålet om en nordisk tollunion. Vi gjengir i sin helhet Industriforbundets analyse av dette tiltak. Analysen er delt i to avsnitt: «Tollunionen» og «Handelspolitiske spørsmål». Vi siterer:

Tollunionen.

Under de bredt anlagte hearings som ble arrangert med industrien sommeren 1968 av Arbeidsgruppen for tollunionen og handelspolitisk samarbeid, ble det konstatert at mange bedrifter og industrigrupper var bestemt imot etableringen av en tollunion, en del var indifferente i den forstand at en tollunion ikke ville spille noen rolle, hverken positivt eller negativt, tollmessig, beskyttelsesmessig og eksportmessig p.g.a. EFTA-samarbeidet, mens noen få grupper og enkeltbedrifter var positivt interessert i at en nordisk tollunion ble opprettet.

Argumentasjonen fra de mange som var imot, var særlig at importerte råvarer, halvfabrikata og til dels maskiner, ville bli dyrere i anskaffelse ved etablering av felles ytre tollsatser, med utgangspunkt i et nordisk gjennomsnitt. Typiske og viktige områder er jern, stål og kjemikalier. Man kunne samtidig konstatere at svært mange ferdigvaretollsatser for Norges vedkommende overfor land utenfor Norden og EFTA ville gå ned som følge av gjennomsnittsberegningen, og ofte for de samme bransjer og bedrifter som ville få økede omkostninger i form av høyere toll på innsatsvarene. Når det gjaldt den eksportmessige side av saken vis à vis Norden, kunne disse bransjer konstatere at en nordisk tollunion ingen ekstra fordel ville gi p.g.a. det tollfrie marked som allerede eksisterer gjennom EFTA. De få bedrifter og grupper som så en fordel ved en nordisk tollunion, pekte særlig på at felles ytre tollsatser hindrer forvridning, skaper like konkurranseforhold innen Norden og mer ensartede konkurransevilkår utad vis à vis EEC-produsentene, samt at felles ytre tollsatser er en forutsetning for en sunn videreutbygging av produksjonssamarbeidet i Norden.

I den rapport som er fremlagt av det felles nordiske utvalg har man i stor utstrekning lyktes i å bli enige om et preliminært forslag til felles nordiske tollsatser. Men på meget vesentlige og viktige områder har man ikke nådd frem til enighet. En rekke forbehold og forutsetninger, også av ikke tollmessig art, som det er vanskelig helt å overskue betydningen av, er også, såvidt vi har forstått, knyttet til tollforslagene. De felles ytre tollsatser synes å ville bli meget sterkt gjennomhullet av tollsuspensjonsordninger og spesielle overgangsordninger som man har måttet gripe til for å løse de vanskeligheter som oppstår for ett eller flere av de nordiske land ved en eventuell gjennomføring av et felles ytre nivå.

En spesiell overgangsordning forutsettes — som det også ligger i selve betegnelsen — å være en overgang, og ikke noe permanent. En suspensjon forutsettes i henhold til rapporten å bli omprøvet innen en viss tid, f. eks. 5 år etter en eventuell tollunions ikrafttreden. Det understrekes imidlertid at vedkommende land selv skal avgjøre om retten til suspensjon skal endres eller oppheves; det enkelte land skal m.a.o. ha veto. På papiret og i teorien skal altså en suspensjon kunne være evigvarende, og det vil kunne hevdes at dermed er en rekke ulemper og skadevirkninger ved den felles ytre tolltariff avdempet. Det vil ikke bli øket belastning i form av høyere toll for en rekke råvarer og andre innsatsvarer norsk industri importerer. I praksis tror vi dette ikke vil holde stikk. Det vil neppe bli tale om noe varig veto — noen evigvarende rett til suspensjon. Det vil sikkert bli forhandlinger med press og motpress. I forbindelse med spørsmålet om omprøving av behovet for suspensjonenes opprettholdelse vil formentlig også spørsmålet om den felles ytre tollsats' høyde komme opp. Den vil kunne bli justert oppover eller nedover som et ledd i forhandlingene om suspensjonens skjebne. Vi antar at tendensen vil gå i retning av at suspensjonene stadig innskrenkes. Mange suspensjoner over lang tid vil uthule tollunionen vesentlig. Man vil bl. a. ikke få noe klart preferanseområde for f. eks. en rekke basisprodukter som det kan være av interesse å opprettholde eller igangsette en nordisk produksjon av, og som det kan synes ønskelig å tollbeskytte, for å komme på linje med produsenter f. eks. i EEC. Idag er det særlig svensk industri som har interesse av et slikt nordisk preferanseområde, som vil føre til økede omkostninger for store og viktige deler av norsk industri. Et moment som også vil trekke i

retning av en avskaffelse av suspensjonene, er at det vil bli nødvendig å opprettholde opprinnelseskontroll i den nordiske samhandel for varer som berøres av suspensjonene i ett eller flere land, og også i en viss utstrekning for ferdigvarer som blir tilvirket av råvarer som er gjenstand for tollsuspensjon.

Handelspolitiske spørsmål.

En av grunntakene bak de aktuelle planer om en nordisk tollunion har vært at man skal vinneøk et styrke i handelspolitikken. Det har allerede i mange år foregått et handelspolitisk samarbeid mellom de nordiske land, og feltet for samarbeid og samarbeidets intensitet er øket med årene. Man har funnet at det har vært fornuftig å samarbeide i konkrete tilfelle.

Det nordiske samarbeidsutvalg har gjennomgått de forskjellige handelspolitiske samarbeidsområder både historisk og med henblikk på forslag til et nytt og uvidet samarbeidsmønster. Det gjelder i relasjon til GATT, OECD, EFTA og UNCTAD osv., og også i forholdet til EEC. På de aller fleste områder av handelspolitikken synes det åpenbart fornuftig med et intimt samarbeid i Norden. Men forutsetningen må være at målsetting og interesser faller noenlunde sammen, hvilket er forholdet i mange tilfelle.

Ett område er imidlertid spesielt problematisk, nemlig forholdet til EEC. Årsaken er at de fire nordiske land ikke har noen felles politikk vis a vis EEC. De nordiske land har ingen felles europeisk markedspolitikk, og det er heller ingen felles nordisk sikkerhetspolitikk. Det siste spørsmål kan sies å være et rent utenrikspolitisk problem, men det henger nøye sammen med hele den europeiske markedsproblematikken — og Europa-siktet, — så spørsmålet er heller ikke uten interesse for industrien.

En tollunion er en sentral del av så vel handelspolitikken som utenrikspolitikken. Skal man ha en tollunion, må man iallfall på lengre sikt ha en felles handelspolitikk. Spørsmålet om en nordisk tollunion er derfor, etter vår oppfatning, en sak som må vurderes, ikke bare ut fra de kortsiktige tollmessige og andre økonomiske virkninger, men ut fra en bred handelskolitisk og utenrikspolitisk synsvinkel.

Når det gjelder forholdet til EEC, vil de betraktninger vi kommer med bli fremført under den forutsetning at Norges markedspolitiske målsetting, fullt medlemskap i EEC, vedtatt av Stortinget med 136 stemmer, står uendret.

Alle de nordiske land har uttrykt interesse for å delta i et utvidet økonomisk samarbeid i Europa. Danmark og Norge har gått lengst, og har søkt om medlemskap, — Sverige har søkt om forhandlinger vedrørende deltagelse i en utvidelse av EEC i en form som er forenlig med landets nøytralitetspolitikk. Finland står i en særstilling, og har ennå ikke definert sitt forhold til Roma-traktaten. De fire nordiske lands formelle stilling vis a vis EEC og Roma-traktaten innebærer at mulighetene for å føre felles forhandlinger om en tilslutning ikke er til stede. En felles tilslutningsforhandling med EEC må, så vidt vi kan bedømme, forutsette at de nordiske land søker om samme tilslutningsform. Dette må innebære enten at Norge og Danmark endrer sin holdning i retning av Sveriges, eller at Sverige endrer sin holdning i retning av Danmarks og Norges. For Finland synes selv en assosieringsordning med EEC ikke å være aktuell. Man har jo også enkelte andre problemer på nordisk basis når det gjelder å komme frem til et felles forhandlingsopplegg, f. eks. jordbruks- og fiskerisektoren, hvor det er betydelige variasjoner i de nordiske lands interesser i forholdet til EEC.

Vi vil imidlertid peke på at det vil være av den største betydning å få istandbragt samtidige ordninger vis à vis EEC, slik at det ikke oppstår nye tollgrenser i Norden. Dette anser vi for å være i alle de nordiske lands interesse.

Så langt Norges Industriforbund. Studerer vi denne analyse nærmere, finner vi at den inneholder fire sentrale elementer:

1) En konstatering av at noen er for tollunion, noen indifferente, andre imot.
2) En sterkt skjematisk gjengivelse av argumentasjonen for de forskjellige synspunkter.
3) En argumentasjon mot at suspensjoner kan være varige.
4) En argumentasjon for det syn at en tollunion ikke er hensiktsmessig uten felles handels- og utenrikspolitikk.

På grunnlag av denne analyse kommer Industriforbundet fram til følgende konklusjon, når det gjelder spørsmålet om en nordisk tollunion:

«Norges Industriforbund kan ikke innse at det er nødvendig å gi det fortsatte nordiske samarbeid en politisk overbygning i form av en tollunion. Vi mener dessuten at en tollunion er uhensiktsmessig og uheldig, så lenge man innenfor Norden ikke har en felles utenriks- og handelspolitisk målsetting. Det er videre på det rene at en tollunion vil få uheldige økonomiske virkninger for en rekke bransjer, og svekke disse bransjers konkurransemessige stilling.

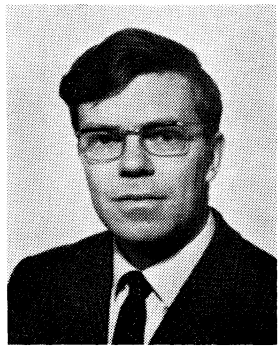
Norges Industriforbund fraråder derfor at det etableres en nordisk tollunion».

Vi skal ikke diskutere sakens realiteter. Det vi her er opptatt av er uttalelsens form og opplegg. Det er opp til hver enkelt å bedømme det analyseopplegg som er presentert, de premisser og konklusjoner som er lagt fram.

For oss fortoner det seg imidlertid slik at den analyse som er gitt av tiltaket nordisk tollunion ikke er av den kvalitet og den bredde at den gir grunnlag for en så kategorisk konklusjon som den som er trukket. Vi tror at Industriforbundet kunne ha gitt et mye bedre og mer verdifullt bidrag til en diskusjon om nordisk tollunion ved å følge de prinsipper vi har forsøkt å skissere for uttalelser fra de store interesseorganisasjoner.

ESA

Alternativ-kostnad for arbeidskraft i distriktene



AV

CAND. OECON. KRISTEN KNUDSEN

1. Innledning.

I en samfunnsmessig vurdering av økonomisk virksomhet, bør de prisene som inngår i vurderingene avvike fra markedsprisene i den grad den samfunnsmessige kostnad avviker fra disse prisene.

Ett tilfelle der det i diskusjonen ofte har vært antatt at et slikt avvik foreligger, er anvendelse av arbeidskraft i distrikter med «svakt næringsgrunnlag». At samfunnsmessig kostnad for arbeidskraft i distriktene kan være lavere enn den privatøkonomiske (markedsprisen), kan skyldes

— de ulike former for inntektsoverføringer på offentlig initiativ, fordi det er politisk uakseptabelt å la inntekten falle ned mot grenseproduktiviteten

— at prisfastsettelsen for arbeid skjer ved forhandlinger felles for hele landet og med stor vekt på «lik lønn for likt arbeid»

— rikspolitiske mål for bosettingsstrukturen medfører at en vil hindre arbeidskraften i å flytte til strøk der produktiviteten har et «normalt» nivå.

I denne artikkelen vil vi prøve å anslå hvilken samfunnsmessig kalkulasjonspris, eller realøkonomisk grenseproduktivitet, eller alternativkostnad, det bør regnes med ved anvendelse av marginal arbeidskraft som tas fra jordbruket.

Arbeidskraft i jordbruket påkaller særlig interesse fordi det a priori kan antas at denne arbeidskraften har relativ lav alternativkostnad, og fordi jordbruket innen et begrenset distrikt ikke er avhengig av det lokale marked, det er en «economic base» for distriktet. Det kunne også vært interessant å se på sysselsettingen i fiske, og muligens skogbruk.

Når det kan påvises at samfunnsmessig kalkulasjonspris underskrider markedsprisen, er det realøkonomisk gunstig å utnytte produksjonsfaktoren lenger enn den privatøkonomiske pris (arbeidslønnen) gir grunnlag for. Men dette vil ikke skje uten at det privatøkonomiske underskudd ved slik ytterligere anvendelse kan finansieres ved «subsidiering» av arbeidskraften. Det er bare de instanser som til slutt får nyte godt av den realøkonomiske gevinst ved omplasering av arbeidskraften som har et økonomisk incitament til i egen interesse å bidra til en slik finansiering. For å få den nødvendige politiske støtte til en realøkonomisk ønskelig subsidiering, kan det være nødvendig å bringe på det rene hvilke instanser den realøkonomiske gevinst vil tilfalle, og dette skal vi derfor også prøve på.

Disse beregningene ble gjort for å være en støtte ved fastsettelsen av samfunnsmessig kalkulasjonspris på arbeidskraft i vannkraftutbygging.

2. Opplegg.

Vi vil benytte en «mikro-økonomisk» fremgangsmåte i denne undersøkelsen, idet vi detaljert vil se på virkningene av den enkelte sysselsattes overgang fra en arbeidsplass (jordbruk) til en annen — *den nye arbeidsplassen.*

Resonnementet er begrenset til den del av en jordbrukerfamilies arbeidsinnsats som utføres i jordbruksproduksjonen — bierverv som skogbruk,

fiske, turistnæring eller nyinvesteringer er ikke med. I praksis er dette neppe så farlig.

Vi vil legge en marginal betraktning til grunn for vårt resonenment, de endringer som finner sted må bare berøre en mindre del av jordbruksproduksjonen, og den spesielle form for marginal endring i jordbrukssysselsettingen som vi skal se på, er en permanent endring i *antall bruk som drives*. Dette er vel en realistisk reaksjon (i tillegg til sammenslåing av bruk) ved f. eks. lokal industrialisering. Midlertidig driftstans eller, hva som er mer vanlig, redusert produksjonsnivå, som er en sannsynlig reaksjon på (kortvarig) sysselsetting i anleggsarbeid, gir ikke våre data anledning til å analysere.

Vår alminnelige regel skal være at varer og tjenester samfunnsmessig *verdsettes til sin markedspris*.

Jordbrukets stilling i vår økonomi er likevel av en slik karakter at det er nødvendig å ta hensyn til de særlige målsettingene som kan gjelde i jordbrukspolitikken. Følgende hensyn av interesse for oss kan tenkes å tillegges politisk vekt når det gjelder arbeidsplasser i distriktene:

a) Distriktets samlede sysselsetting
b) Distriktets jordbrukssysselsetting
c) Distriktets samlede inntekt
d) Distriktets inntekt pr. innbygger
e) Selvforsyningsgrad med jordbruksvarer for landet, eller for enkelte landsdeler.

Ved verdsettingen av produkter og produksjonsmidler i jordbruket vil vi bygge på at det skal tas hensyn til alle disse målsettingene, *unntatt* målsetting b). For jordbrukets produkter så vel som produksjonsmidler antar vi på dette grunnlag at deres samfunnsmessige verdi atskiller seg slik fra markedsprisene:

1) For produkter der vi ikke er vesentlig mer enn 100% selvforsynte, antar vi at en produsentpris som er administrert høyere enn verdensmarkedsprisen (cif Norge) gir et riktig uttrykk for den verdi produktet politisk-økonomisk tillegges, begrunnet med pkt. e) ovenfor.

2) For produkter der vi er betraktelig mer enn 100% selvforsynte, antar vi at den politisk-økonomiske verdi av marginal produksjon er den pris vi oppnår for produktet ved salg til utlandet. Om prisen til produsent i Norge er administrert høyere, antas dette å være et resultat av målsettingene a), c) og d).

3) Alle de øvrige prismanipulasjoner i jordbruket antas å skulle imøtekomme en eller flere av målsettingene a), c) og d), og alle subsidier avgifter som vi må ta hensyn til antas å gi utslag i prisene med deres fulle beløp.

Vår marginale verdsetting av jordbruksproduktene er diskutabel. Mange vil hevde at også overprisen på norskavlet korn hovedsakelig må begrunnes med målsettingene a), c) og d), da kornproduksjon benyttes som »sikkerhetsventil» mot overproduksjon av meieriprodukter. Andre vil hevde at overskuddet på husdyrprodukter også må tillegges verdi ifølge pkt. e), ut over hva som oppnås ved eksport. Den verdsettingsmåten vi har valgt kan derfor sees som et kompromiss, selv om vi tror de færreste vil si at vi vurderer produktene marginalt for lavt.

3. Tallmateriale.

Tallmaterialet stammer hovedsakelig fra «Driftsgranskinger i jordbruket — regnskapsresultater 1965». Denne publikasjon som utgis årlig av Norges Landbruksøkonomiske Institutt, gir langt mer detaljerte data om jordbruksnæringen enn vi har for noen annen næring her i landet.

Granskingene baserer seg på driftsregnskaper fra i alt 1046 bruk, som geografisk er inndelt i:

Flatbygder (Østlandet og Trøndelag)
Skogsbygder (Østlandet og Trøndelag)
Dal- og fjellbygder (Østlandet og Trøndelag)
Agder
Jæren og Boknfjord
Fjord- og innbygder (Vestlandet og Trøndelag)
Kystbygder (Vestlandet og Trøndelag)
Nord-Norge

Størrelsesmessig er de gruppert slik:

Gruppe	I	under 50 da.
»	II	50 til 100 da.
»	III	100 til 200 da.
»	IV	200 til 300 da.
»	V	300 til 500 da.
»	VI	over 500 da.

Granskingene gir gjennomsnittsdata for hver kombinasjon av geografisk gruppe og størrelsesgruppe.

For vårt formål er de større brukene uten interesse, og det er sannsynlig at innskrenking av jordbruket helst vil skje i de mindre fordelaktige jordbruksområdene. Nord-Norge er riktignok den del av landet hvor jordbruket i en viss forstand gir de dårligste resultater, men dels av hensyn til en eventuell selvforsyningsmålsetting for landsdelen, dels for å unngå problemer med kombinasjonsdrift med fiske, skal vi ikke se på dette området. Vi vil begrense oss til Dal- og fjellbygder (Østlandet og Trøndelag) og Fjord- og innbygder (Vestlandet og Trøndelag) i størrelsesgruppene I og II, heretter betegnet henholdsvis DF I, DF II, FI I, FI II. Dette er områder der kraftanlegg er forholdsvis aktuelle.

Når nye arbeidsplasser opprettes, er det ikke sikkert at det er arbeidskraften på distriktets aller svakeste bruk som overtar dem. På den annen side må vi tro at de beste brukene i distriktet blir lite berørt. Ved å se på «gjennomsnittsbrukene», i størrelsesgruppene I og II skulle vi derfor få et bra bilde av hva som vil skje om et visst antall nye arbeidsplasser opprettes og rekrutteres fra jordbruksnæringen.

Noen data om granskingenes bruk i de gruppene vi skal se på:

	DF	FI
Ant. regnskap fra dette geografiske område	85	114
Største gruppe som der er med	200—300 da.	100—200 da.
Gjennomsnittsstørrelse på regnskapsbrukene i området	87 da.	81 da.
Tallet på regnskap i størrelsesgruppe I	17	28
Disse bruks gjsn.størrelse	41 da.	44 da.
Tallet på regnskap i størrelsesgruppe II	43	53
Disse bruks gjsn.størrelse	73 da.	71 da.

4. Inntekter og kostnader.

Driftsgranskingenes tall for «gjennomsnittsbrukene» må korrigeres etter de retningslinjer for verdsetting vi har angitt foran. Det er da nødvendig å kjenne til hvordan eksporten er sammensatt marginalt, produksjonskostnader ved foredling av melk og kjøtt, samt de priser som oppnås ved eksport og de forskjellige former for støtte som nettopp de «gjennomsnittsbruk» vi ser på nyter godt av. En god del stiliserte forutsetninger må gjøres, men vi skal ikke gjengi mange detaljer her.

Jordbruksfamiliens privatøkonomiske inntekter og kostnader må korrigeres for henholdsvis (positive og negative) *driftsavhengige tilskudd* (slike som kommer til utbetaling dersom bruket drives) og *inntektsavhengige tilskudd* (slike som er avhengige av inntektens høyde og som sikkert vil falle bort ved alternativ sysselsetting som lønnstaker).

For å begrense tallmengden, gjengis her bare som *tabell 1* jordbruksinntektenes og jordbrukskostnadenes sammensetning for én av gruppene, Fjord- og innbygder under 50 da. (FI I).

Tabell 1. Oppsplitting av jordbruksinntekter og -kostnader. Fjord- og innbygder under 50 da.

Inntekter	Beløp for brukeren	Herav: Drifts-avh. tilskudd	Herav: Innt.-avh. tilskudd
Planteprodukter (vi er nettoimp. unntatt for poteter som likevel er regnet til full pris)	2 044		
Husdyrprodukt	22 882		
Vi har betydelig eksp.oversk. bare av storfkjøtt og melkeprodukter:			
Storfekj.: Verdi til eksp. 78% av brukerpris		651	
Melkeprod.: Verdi til eksp. 43% av brukerpris		6 750	
Andre innt. eks. trygder	328		
Korntrygd	1		
Potettrygd	222	222	
Driftstilskudd + tilsk. til handelsgjødsel til mindre bruk	1 322		1 322
Sum	26 798	7 587	1 322
Kostnader			
Leid arbeidskraft	2 045		
Kraftfor	7 067		
Rabattkraftforrabatt		275	
Kraftforavgift		÷ 1 210	
Annet for, såfrø og planter	737		
Gjødsel og kalk	1 218	124	
Bil- og traktordrivstoff	204		
Andre forbruksart.	474		
Avskr., vedlikehold	3 046		
Andre kostnader ekskl. melkefrakt	1 522		
Melkefrakt	110	205	
	16 423	÷ 607	
Rentekostnad 8%	3 160		
Sum	19 583		

På inntektssiden utgjør forskjellen mellom pris til bruker og pris oppnådd ved eksport for meieriprodukter den største korreksjonen.

Da vi ikke er selvforsynte med korn, er det i overensstemmelse med våre retningslinjer at korntrygden representerer en økning i realverdien av det egenforbrukte korn. (Korntrygden er av praktisk betydning for de andre gruppene.)

Kostnadselementene antas ikke å være belagt med alminnelige avgifter som ikke avspeiler samfunnsmessige kostnader.

Avskrivning og vedlikehold er oppført med tallet fra Driftsgranskingene.

Samfunnsmessig rentekostnad har vi (lavt) anslått til 8% på den kapital som er bundet i jordbruket. Kapitaltallet vi har gått ut fra er bokført verdi ifølge Driftsgranskingene, unntatt for «jord, veger og frukttrær». Her har vi skjønnsmessig redusert verdien til kr. 150,— og kr. 100,— pr. da. for henholdsvis FI- og DF-gruppene, som et anslag på jordens nåverdi for alternativet tilplanting med skog. Det er bare over en viss periode at hele kapitalen kan frigjøres til andre formål. For å kunne vurdere dette momentet nevner vi at av samlet kapital slik vi vurderer den utgjør løse aktiva ca. 50%, jord, veger og frukttrær ca. 15% og driftsbygninger, grøfter og vassledninger ca. 35%. Det er bare for den siste posten at dette problemet kan være til stede i nevneverdig grad.

De ulike slag investeringstilskudd, hvorved vedkommende aktivum regnskapsmessig straks skal nedskrives, vil ha ført til en undervurdering av samlede jordbruksaktiva.

5. Arbeidsinnsatsens realøkonomiske verdi.

I *tabell 2* har vi ført opp resultatene fra detaljberegningene for alle de fire bruksgruppene vi undersøker.

Linje 1 og 2 viser hvordan de privatøkonomiske størrelsene i kolonne (4) er sammensatt av realverdier, driftsavhengige og inntektsavhengige tilskudd. (De negative tall i linje 2, kolonne (2) skyldes at kraftforavgift utgjør mer enn positive driftsavhengige tilskudd).

Linje 3 viser det realøkonomiske og privatøkonomiske resultat av jordbrukerfamiliens jordbruksarbeid. I begge tall er vårt anslag på kapitalens alternativkostnad inkludert. Ved å legge denne til igjen, får vi i linje 5 den realøkonomiske og den privatøkonomiske belønning til arbeid *og* kapital i jordbruket (etter fradrag for kapitalslit).

Tabell 2. Det økonomiske resultat av jordbrukerfamiliens arbeid og kapital.

Dal- og fjellbygder

	Under 50 da. (DF I)				50—100 da. (DF II)			
	(1) Realverdi	(2) Driftsavh. tilskudd	(3) Innt.avh. tilskudd	(4) (1) + (2) + (3)	(1) Realverdi	(2) Driftsavh. tilskudd	(3) Innt.avh. tilskudd	(4) (1) + (2) + (3)
1. Produksjonsinntekter	15 792	6 289	1 117	23 198	21 153	10 784	1 191	33 128
2. Kostnader	15 379	515	0	15 894	23 577	449	0	23 946
3. Linje 1 ÷ linje 2	413	5 774	1 117	7 304	÷ 2 424	10 335	1 191	9 182
4. Kapitalens alternativkostnad	2 970			2 970	4 620			4 620
5. Linje 3 + linje 4	3 383			10 274	2 196			13 802
6. Inntekt av skogbruk og andre erverv, nyanlegg ÷ kårytelser				7 735				4 218
7. Netto finansinntekt				÷ 551				÷ 407
8. Familieinntekt i alt				17 458				17 533

Fjord- og innbygder

	Under 50 da. (FI I)				50—100 da. (FI II)			
	(1) Realverdi	(2) Driftsavh. tilskudd	(3) Innt.avh. tilskudd	(4) (1) + (2) + (3)	(1) Realverdi	(2) Driftsavh. tilskudd	(3) Innt.avh. tilskudd	(4) (1) + (2) + (3)
1. Produksjonsinntekter	17 889	7 587	1 322	26 798	24 996	11 347	1 456	37 799
2. Kostnader	18 997	607	0	19 584	29 426	1 000	0	30 426
3. Linje 1 ÷ linje 2	÷ 1 088	6 980	1 322	7 214	÷ 4 430	10 347	1 456	7 373
4. Kapitalens alternat. kostnad	3 160			3 160	5 140			5 140
5. Linje 3 + linje 4	2 072			10 374	710			12 513
6. Inntekt av skogbruk og andre erverv, nyanlegg ÷ kårytelser				6 253				5 102
7. Netto finansinntekt				÷ 249				÷ 557
8. Familieinntekt i alt				16 378				17 058

For sammenligningens skyld har vi i de følgende linjene angitt hvordan familiens samlede inntekt er sammensatt.

Det tallet vi først og fremst er interessert i, er realverdien av arbeidsinnsatsen i jordbruket. Beregningene viser for de fire gruppene henholdsvis 413, —2 424, —1 088 og —4 430 kr. /år. Innsatsen av arbeid bak dette resultat er ca. 1,0 «normalårsverk» a 2 200 timer, fordelt på familiemedlemmene. (Den forholdsvis mindre del av arbeidsinnsatsen, aldri mer enn 15%, som skyldes leid hjelp, er tilregnet lønnsinntekt under kostnadsberegningen).

Med de betydelige forbehold om unøyaktighet som vi må ta, kan vi med våre forutsetninger anslå grenseproduktiviteten av jordbruksarbeid, slik vi har definert den, til *ca. 0 eller negativ med noen få tusen kr. pr. årsverk.* (At vi ikke har rundet av de siste sifrene i beregningene, må ikke lede til den konklusjon at vi har stor grad av nøyaktighet.)

Vi bør stadig ha i minnet at disse brukene langt fra er de ekstremt «dårligste» i landet.

Man merker seg ellers at det ikke er noen synlig tendens til større realøkonomisk avkastning på de større enn på de mindre bruk.

6. Gyldighetsområde.

Resonnementet er basert på en marginalbetraktning. Hvor store endringer ut fra nivået 1965 kan foretas uten at den viktige forutsetning om verdsettingen av jordbruksproduktene brister, og resonnementet følgelig ikke lenger er gyldig? Vi skal meget løst prøve å belyse dette spørsmålet:

Innveid melk ved meieriene 1966..		1 428,4 mill. l
Herav ble anvendt som konsummelk eller 52%.		744,3 —»—
Gjennomsnittlig konsummelkforbruk pr. måned: 744,3 : 12 =	i)	61,9 —»—
Smør + osteprod. i den måned som hadde lavest slik prod. (oktober) tilsvarer minst som helmelk	ii)	40,0 —»—
	i) + ii)	101,9 mill. l

Om vi antar at 2/3 av produksjonsmelken i den prekære måned kunne nyttes som konsummelk, kan produksjonen reduseres med

$$\frac{40{,}0 \times 2/3}{101{,}9} \times 100\% = 26{,}2\%$$

og likevel oppfylles en målsetting om 100% selvforsyning med konsummelk alle årets måneder.

Ost og smør kan lagres. I 1966 var innveid melkemengde 18,7% høyere enn hva som (med den aktuelle jordbrukspolitikk) kunne finne avsetning som konsummelk og til smør- og osteforbruket innenlands. Årlig innveid melkemengde kan reduseres med vel 15% og fremdeles oppfylles en målsetting om 100% selvforsyning med konsummelk og smør og ost på årsbasis. *Dette* blir den *effektive* beskrankningen på produksjonen, ikke konsummelkebehovet i en måned.

En melkemengde på 1 428,4 mill. l × 0,15 = 214,0 mill. l tilsvarer gjennomsnittsproduksjonen

på i gruppe DF I, 19 100 bruk = 784 000 da. eller
—»— DF II, 10 800 » = 790 000 da. eller
—»— FI I, 15 200 » = 654 000 da. eller
—»— FI II, 9 400 » = 666 000 da.

Til sammenligning var det ialt i landet i 1964

ca. 107 000 bruk mellom 5 og 50 da.
ca. 42 000 —»— 50 og 100 da.
ca. 21 000 bruk over 100 da.

I 1964 var det ca. 10 100 000 da. «fulldyrket jord + natureng og overflatedyrket jord» i landet.

7. Det fordelingsmessige resultat av ny arbeidsplass i stedet for/ i tillegg til jordbruket.

Også om det er konstatert at en omdisponering av arbeidskraften kan være realøkonomisk lønnsom, kan det som nevnt i innledningen være stor interesse for

1) hvem den realøkonomiske gevinst tilfaller, og

2) hvilke andre fordelingsmessige virkninger på personer og instanser omdisponeringen måtte få.

Dette vil vi belyse i *tabellene 3 og 4* regnet ut på grunnlag av en inntekt på henholdsvis kr. 20 000,— og kr. 30 000,— for arbeidstakeren fra hans tenkte nye arbeidsplass.

Resultatene er beregnet for de to tilfeller der jordbruket opprettholdes fullt ut samtidig med «annen arbeidsplass», og der det bortfaller helt når man får en «annen arbeidsplass». Dette er ekstreme tilfeller, mellomting vil ofte være mer realistiske. Resultatene må også tolkes som den situasjon som har stabilisert seg når den utvikling som blir en følge av overgangen har «løpt helt ut». Ved kortvarig anleggsarbeid når man kanskje aldri dette stadium. I det hele må man vel regne med at resultatet, særlig hvor det er et større antall brukere som går inn i lønnsarbeid, vil ligge et sted mellom de to alternativer vi har regnet på.

Tabell 3. Endringer som følge av ny arbeidsplass lønnet med kr. *20 000,—*.

	Jordbruket opprettholdes fullt ut				Jordbruket nedlegges helt			
	DF I	DF II	FI I	FI II	DF I	DF II	FI I	FI II
(0) Ny familieinntekt	(36 341)	(36 342)	(35 056)	(35 602)	(29 603)	(27 041)	(28 297)	(28 220)
(1) Arbeidstakerfamilien	11 609	11 616	11 744	11 355	5 829	6 535	8 023	7 463
(2) Primærkommunen	960	960	946	944	565	484	586	518
(3) (1) + (2)	12 569	12 576	12 690	12 299	6 394	7 019	8 609	7 981
(4) Fylkeskommunen	1 050	1 044	1 027	1 030	623	523	642	595
(5) (3) + (4)	13 619	13 620	13 717	13 330	7 017	7 542	9 251	8 576
(6) Staten	10 356	10 355	10 258	10 645	15 380	18 066	15 235	19 224
(7) Samfunnet ellers	0	0	0	0	1 105	1 131	737	1 245
(8) (5) + (6) + (7) =	23 975	23 975	23 975	23 975	23 502	26 739	25 223	29 045

Tabell 4. Endringer som følge av ny arbeidsplass lønnet med *kr. 30 000,—*.

	Jordbruket opprettholdes fullt ut				Jordbruket nedlegges helt			
	DF I	DF II	FI I	FI II	DF I	DF II	FI I	FI II
(0) Ny familieinntekt	(46 341)	(46 342)	(45 056)	(45 602)	(39 603)	(37 041)	(38 297)	(38 220)
(1) Arbeidstakerfamilien	16 526	16 565	16 785	16 270	11 523	12 513	13 859	13 318
(2) Primærkommunen	1 492	1 492	1 478	1 476	1 097	1 016	1 118	1 050
(3) (1) + (2)	18 018	18 057	18 263	17 746	12 620	13 529	14 977	14 368
(4) Fylkeskommunen	1 618	1 612	1 595	1 599	1 197	1 091	1 210	1 163
(5) (3) + (4)	19 636	19 669	19 858	19 345	13 817	14 620	16 187	15 531
(6) Staten	15 769	15 736	15 547	16 060	20 331	22 743	20 054	25 024
(7) Det norske samfunn ellers	0	0	0	0	1 105	1 131	737	1 245
(8) (5) + (6) + (7)	35 405	35 405	35 405	35 405	35 257	38 494	36 978	41 800

I forspalten betegner «Arbeidstakerfamilien» den arbeidskraften som tidligere ble benyttet (bare) i jordbruket. Vi regner at det fortsatt bare er én lignet person i familien, som antas å bestå av to voksne og to barn.

«Primærkommunen» er den kommune familien bor i.

«Fylkeskommunen» er den fylkeskommune primærkommunen tilhører.

«Staten» omfatter poster under de forskjellige departementer, og statlig støttede fond.

«Samfunnet ellers» er alle andre enn de som faller inn under foregående kolonner, men vil også inneholde beløp som skulle gå inn under disse, særlig Staten, uten at dette er så lett å spesifisere.

Idet vi forutsetter full sysselsetting i landet, medfører den nye arbeidsplassen ingen realøkonomisk inntektsmultiplikator (større enn 1). Lokalt kan den likevel være større, men i en kommune uten noe større sentrum vil den neppe være større enn f. eks. 1,1. Denne lokale effekten må komme til fradrag i landet for øvrig. Den er ikke tatt hensyn til i beregningene.

Tabell 5 viser en prøve på hvordan tallene i tab. 3 og 4 er regnet ut. Linje 1, *ny inntekt*, er den inntekt brukeren (eller familiemedlemmer) oppnår på den nye arbeidsplassen.

De følgende tre poster er en oppsplitting av brukerens familieinntekt fra jordbruksarbeid og den kapitalen som er lagt ned i jordbruket. De er overført fra tabell 1.

Ved nedleggelse av jordbruket vil som den frigjorte jordbrukskapital gi avkastning ved den alternative anvendelse. Ved beregning og fordeling av denne er det nødvendig å gjøre visse stiliserte antakelser.

Post 5, *gjeldsrenter:* Det er antatt at brukerfamiliens samlede bruttogjeld avvikles ved nedleggelse av jordbruket, posten er derfor reduksjon i gjeldsrentebetalinger.

Post 6, *avkastning på frigjort kapital:* Det er antatt at den frigjorte kapital tilsvarende samlede jordbruksaktiva gir en samfunnsmessig avkastning på 8%. Det antas at denne kapital vil eies med 3/4 av brukerfamilien, med 1/4 av familiens tidligere kreditorer. Videre antas at brukerfamilien selv får 6% avkastning på sin del av denne kapitalen. Resten av avkastningen på den samlede kapital tilfaller samfunnet ellers.

En stor andel av kapitalavkastningen ifølge forrige post vil sannsynligvis tilfalle det offentlige. Det er det her delvis tatt hensyn til ved å anta at den kapitalinntekten til de borgere som i 1. omgang måtte motta den, vil ha en marginal direkte statsbeskatning på 15%.

Post 8, *direkte kommuneskatt* antas marginalt å være 19%.

Post 9, *statsskatt* er utregnet for klasse 4 etter beskatningsreglene for 1965

Postene 10, 11 og 12, virkningen av den nye sysselsetting på samlede betalte beløp til fellespremien for alderstrygd, uføretrygd, krigspensjoneringsavgift, forsørgertrygd for barn, enke- og morstrygd. I 1965 var arbeidsgivers andel 125% av arbeidstakers, kommunens andel 25%. (Statens andel er uten interesse her). Grenser ellers som i 1965.

(Også før folkepensjonen var selvstendige fritatt for å betale premie fullt motsvarende arbeidsgiverandelen for lønnstakere).

Post 13, *fylkesskatt.* Fylkesskatten utliknes på kommunene med 1/10 proporsjonalt med antatt formue, 3/10 proporsjonalt med antatt inntekt ved nest siste likning, 6/10 etter antatt inntekt ved siste likning.

Variasjonen i de første 4/10 av fylkesskatten som blir iliknet en kommune, antas ved små inntektsvariasjoner å bli godt nok beskrevet ved å antas proporsjonal med inntekten. For de fylker der undersøkelsens øvrige data er realistiske, kan kr. 30,— i fylkesskatt pr. kr. 1 000,— i antatt inntekt tas som et gjennomsnitt. Fylkesskatten antas følgelig å øke marginalt med 3% av inntektsendringen i kommunen.

Det finnes ikke faste retningslinjer hverken for tildeling av skatteutjanmingsmidler fra fylket til den enkelte kommune, eller fra staten til de enkelte fylker for viderefordeling.

I *post 14* er det antatt at vedkommende kommunes tildeling av skatteutjamningsmidler reduseres med 2/3 av kommunekassens nettoinntektsøkning (post 8 ÷ post 12 ÷ post 13).

Tabell 5. Endringer p.g.a. ny arbeidsplass lønnet med kr. 20 000,— pr. år. FI I.

	Jordbruket opprettholdes fullt ut					Jordbruket nedlegges helt				
	Arbeids-taker	Primær-komm.	Fylkes-komm.	Staten	Sam-funnet ellers	Arbeids-taker	Primær-komm.	Fylkes-komm.	Staten	Sam-funnet ellers
(1) Lønnsinntekt	+ 20 000					+ 20 000				
Innt. fra jordbr.-arb. og -kapital										
(2) Innt.avh. tilsk.	÷ 1 322			+ 1 322		÷ 1 322			+ 1 322	
(3) Driftsavh. tilsk.						÷ 6 980			+ 6 980	
(4) Realøk. beløn. til jordbr.arb. og kap.						÷ 2 072				
(5) Gjeldsrenter						+ 513				÷ 513
(6) Avkastn. på frigj. kap.						+ 1 780				+ 1 380
(7) 15% statsskatt på do. fra samf. ellers									+ 130	÷ 130
(8) Direkte komm.sk.	÷ 3 523	+ 3 523				÷ 2 241	+ 2 241			
(9) » stats.sk.	÷ 2 891			+ 2 891		÷ 1 135			+ 1 135	
(10) Arb.tak. del av trygd	÷ 520			+ 520		÷ 520			+ 520	
(11) Arb.giv. del av trygd				+ 975					+ 975	
(12) Komm. del av trygd		÷ 130		+ 130			÷ 130		+ 130	
(13) Fylkesskatt		÷ 557	+ 557				÷ 353	+ 353		
(14) Skatteutj. til komm.		÷ 1 890	+ 1 890				÷ 912	+ 912		
(15) —»— fylket			÷ 1 420	+ 1 420				÷ 883	+ 883	
(16) Sum	+ 11 744	+ 946	+ 1 027	+ 7 258		+ 8 023	+ 586	+ 642	+ 12 075	+ 737
(17) (Sum samfunnet)			(20 975)					(22 063)		
(18) Oms.avg.				+ 3 000					+ 3 160	
(19) Endret kj.kraft til markedspris	+ 11 744	+ 946	+ 1 027	+ 10 258		+ 7 042	+ 521	+ 574	+ 15 235	+ 737
(20) (19) %-vis fordelt	49%	4%	4%	43%		29%	2%	3%	63%	3%

I *post 15* er det antatt at skatteutjamningsmidlene som tildeles fylket reduseres med en halvpart av den ovenfor nevnte nettoinntektsøkning for vedkommende kommune.

Langt fra alle kommuner i områder der beregningene er realistiske mottar idag skatteutjamningsmidler. Mottas ikke skatteutjamningsmidler i utgangssituasjonen, faller naturligvis post 14 og 15 bort. Hvis vedkommende brukerfamilies inntektsøkning ledsager en for kommunen betydelig samlet inntektsøkning, kan denne medføre at tildeling av skatteutjamningsmidler reduseres til 0. Postene 14 og 15 vil da få mindre tallstørrelser.

Linje 16 viser resultatet for de enkelte instanser før det er tatt hensyn til avgiftspålegg på varen, og *linje 17* viser summen av alle kolonnene. I *linje 18* legger vi til en anslått gjennomsnittlig 12% omsetningsavgift, og *linje 19* gir så de enkeltes endrede kjøpekraft målt til markedspris. Den prosentvise fordelingen av den absolutte endringen er vist i *linje 20*.

8. Kommentar til tabell 3 og 4.

Selv med den oppsplittingen på instanser vi har foretatt, må man være klar over at det særlig for Statens vedkommende er en rekke ulike organer som vil bli berørt: Det er de direkte bevilgninger fra landbruksdepartementet, det er kraftforavgiftsfondet, det er utbetalt overpris fra Kornmonopolet til norskavlet korn, og som den største post innen landbrukssektoren, bedret gjennomsnittspris for storfékjøtt og melk, som bare indirekte vil resultere i en besparelse på landbruksdepartementets budsjett. Det er direkte statsskatt og omsetningsavgift som går til finansdepartementet og alderstrygdavgift som i første omgang går inn i et fond. Det er reduserte utbetalingspress (større midler til fordeling til andre) på skatteutjevningsmidlene fra kommunaldepartementet.

I den grad vår oppsplitting av de fordelingsmessige (1. omgangs) effekter er av interesse, er det bare tilfredsstillende å behandle Staten som én instans i den utstrekning den sentralt har herredømme over sine egne inntekts- og utgiftsdisposisjoner.

Linje (8) viser den realøkonomiske verdi (til markedspris) av den nye arbeidsplassen.

I en fri økonomi bør denne verdi av den «siste» arbeidsplassen som arbeidsgiveren ønsker besatt nettopp være hva arbeidsgiveren betaler for arbeidskraften, her (tab. 3):

Lønn	kr. 20 000,—
Arb.givers andel av trygdepremien	» 975,—
	kr. 20 975,—
Tillagt omsetningsavgift	» 3 000,—
Markedspris	kr. 23 975,—

Om jordbruket samtidig nedlegges, blir den realøkonomiske verdi foregående beløp med fradrag av den realøkonomiske verdi av bortfalt jordbruksproduksjon (her oftest negativ).

Den realøkonomiske berettigede subsidiering av den nye arbeidsplassen kan gå så langt som til verdien av tallet i linje (8) i tabell 4 og 5.

9. Spredte refleksjoner.

Beregningene, slik de fremstår i tabell 2, gir det i første omgang kanskje forbausende resultat at arbeidets realøkonomiske grenseproduktivitet i en næring som antas å være drevet på et teknisk og kunnskapsmessig ganske høyt nivå, i den aktuelle situasjon er ca. 0 eller negativ. Arbeidet som utføres på et titusentall bruk bidrar ikke til vår levestandard, men reduserer den kanskje.

Fra jordbrukets begynnelse i steinalderen og så lenge naturalhusholdningen varte, var en slik situasjon utenkelig, unntatt kanskje i rene uår. Og et minst like godt resultat som i steinalderen må kunne oppnås også i vår tid: En jordbruker med større kunnskap enn steinaldermannen vil sikkert kunne få nok ut av bruket, selv helt uten innkjøp av driftsmidler.

Heller ikke i en pengeøkonomi med frikonkurranse (priser stort sett lik realøkonomisk grensekostnad) kan en negativ grenseproduktivitet forekomme (unntatt, som følge av produksjonens tidsdimensjon, som «svinecykler»).

Motivert i vesentlig grad av inntektsoverføringer til jordbrukerne, er hos oss prisene på så vel jordbrukets produkter som på dets produksjonsmidler regulert på en slik måte at det prinsipielt ikke er noe i veien for at det nå kan fortone seg privatøkonomisk lønnsomt å putte mer inn i produksjonsprosessen, i form av maskiner og redskaper, faste anlegg og løpende vareinnsats, enn verdien av det produkt denne innsats resulterer i.

Myndighetene er selvsagt klar over problemenes karakter, og i den senere tid er det lansert to viktige tiltak som nettopp må sees på den bakgrunn vi har skissert: det såkalte driftstilskudd og forslaget om toprissystem for melk.

En viktig institusjonelt betinget årsak til at så mye av inntektsoverføringene til jordbrukerne skjer via priser, er nok det problem som er forbundet med økte skatter. Inntektsoverføring «direkte» fra konsumentene til produsentene av jordbruksvarer gjennom en høy produktpris, oppfattes i denne forbindelse gjerne ikke som skattlegging.

Dette hensynet er imidlertid ikke relevant ved subsidiering av driftsmidlene. Det er derfor grunn til å vurdere særlig nøye de tilskuddsordningene man har for driftsmidler (først og fremst de ulike investeringstilskudd).

Selv om den nåværende utformingen av jordbruksstøtten har til følge at et titusentall årsverk er til fånyttes, er man selvsagt ikke i stand til å peke på nettopp *hvilke* årsverk dette er. Hadde en kunnet utpeke slike brukere, ville disse nok følt seg i en yrkesetisk uholdbar situasjon. Analogt med dette kan en spørre om det ikke er en naturlig oppgave for jordbrukernes yrkesorganisasjoner å arbeide for en slik omlegging i formene for støtten til jordbruket, at de bortkastede årsverk i næringen omgjøres til nyttig arbeid, selv om produktiviteten ikke kan komme opp på et slikt nivå som er vanlig i andre næringer.

Mange vil trolig hevde at den politisk/økonomiske verdi vi her har tillagt så mye som 100% selv-

forsyning, er for høy. Det er også et spørsmål om selvforsyningsmålsettingen ikke i betydelig grad er avledet av målsettingene for sysselsetting/inntekter i distriktene. De forhold at jordbrukets produksjonsapparat ikke er innrettet slik at det maksimerer produksjonsevnen i en krisetid, og at det vel aldri er analysert om en større grad av kriselagring kunne svare seg, tyder på at disse innvendinger mot våre retningslinjer for verdsettingen kan ha noe for seg. Om dette er situasjonen, bør omlegging av produksjonsformene i norsk jordbruk i retning av mindre intensiv drift, tillegges større vekt enn hva som fremgår av vårt resonnement.

Tabellene 3 og 4 viste med hvor mye offentlige instanser — særlig Staten — om nødvendig kan subsidiere den privatøkonomiske kostnad ved alternativ sysselsetting, uten at vedkommende instans finansielt taper på det. Det er alminnelig kjent fra økonomisk teori[1]), og for øvrig innlysende, at man i en markedsøkonomi oppnår den mest effektive produksjon ved å subsidiere de faktorer som har en privatøkonomisk kostnad over den samfunnsøkonomiske.

Innen rammen av alminnelig aksepterte målsettinger angående sysselsetting i distriktene, er lokal arbeidskraft mange steder, en slik faktor mens kapital er en faktor som fritt kan flyttes mellom de forskjellige landsdeler. Likevel har norsk økonomisk distriktspolitikk nesten utelukkende på diverse måter subsidiert kapitalen. Det er helt vanlig industrigrenene imellom at det bedriftsøkonomiske kapitalbehov kan være det tidobbelte i en gren enn hva det er i en annen. Kapitalsubsidiering blir da, foruten at den generelt er ineffektiv, et svakt virkemiddel for å trekke de mindre kapitalintensive industrier til distriktene.

[1]) Se f. eks. Leif Johansen: «Regionaløkonomiske problemer belyst ved lineær programmeringsteori», Sosialøkonomen nr 2. 1965.

JURIST–
SOSIAL/SIVILØKONOM

Til interessante og viktige oppgaver innenfor samferdselssektoren søker vi en jurist eller sosial/siviløkonom til vår avdeling for transportteknikk. Arbeidet vil i første rekke bestå i forsknings- og utredningsoppgaver vedrørende avviklingen av stykkgodstransportene, omfattende organisasjonsopplegg og driftsforhold.

Vi ønsker en innsatsvillig medarbeider som har evne og vilje til å arbeide selvstendig og i team å bidra til oppbyggingen av et tverrfaglig miljø innenfor det transporttekniske fagområde.

Vi tilbyr gode arbeidsforhold, interessante oppgaver og utviklingsmuligheter i ungt og inspirerende miljø. Øvrige opplysninger ved henvendelse til forskningsleder Bjørn Foss.

TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT
Stasjonsveien 4, Oslo 3.
Tlf. 60 82 80.

Bankteknisk rasjonalisering

SPAREBANKFORENINGEN I NORGE

skal forsterke konsulentkapasiteten ved bankteknisk avdeling og søker spesialister med erfaring på ett eller flere av følgende områder:

a) Organisasjonsspørsmål
b) EDB (systemer, maskiner)
c) Systemopplegg, rutineforenkling (ikke EDB)
d) Arbeidsmåling (frekvensstudier, tidsstudier o. l.)
e) Planlegging av bankbygg, innredninger m. v.)
f) Kontormaskiner (ikke EDB), blanketter

I tillegg er det ønskelig med bankmessig eller beslektet utdannelse og praksis.
Foreningen omfatter 475 sparebanker, samt Fellesbanken A/S og har kontorfellesskap og samarbeide med Sparebankenes sikringsfond og Sparebankenes kontor for økonomisk opplysning A/S.
Arbeidet vil omfatte konsulentoppdrag for de enkelte sparebanker, stabsarbeide og en del sekretærarbeide for komitéer og utvalg.
Fri hver lørdag. Tilleggspensjon til folketrygden.
Søknadsfrist 8. april d. å.

Søknad, med angivelse av spesialområde, stiles til adm. direktør

Helge Asdahl, Sparebankforeningen i Norge,

Kirkegt. 14—18, Boks 703 Sentrum, Oslo 1.

Professor Wilhelm Keilhau's minnefond

Fondets formål er å støtte økonomisk forskning og publisering av økonomiske avhandlinger.

Skriftlig søknad til:

HELGE GABRIELSEN,
Leif Høegh & Co. A/S,
Parkveien 55, Oslo 1.
Telf.: 56 35 80.