



Innhold:

SKATTLEGGING AV BOLIGER

**VALG MELLOM UTDANNINGS-
ALTERNATIVER**

**BRUKSSTRUKTUREN I
NORSK JORDBRUK**

STRUKTURASJONALISERING

**RESERVEKRAVENES
EFFEKTIVITET**

**KONTROLL AV
MERVERDIAVGIFT**

SOSIALØKONOMEN

Redaksjon:

Finn R. Førsund
 Knut Eggum Johansen
 Tor Kobberstad
 Leif Asbjørn Nygaard

INNHOLD**Redaksjonsutvalg:**

Arne Amundsen
 Erling S. Andersen
 Svenn G. Anderssen
 Knut Elgsaas
 Harald Fure
 Kåre Gisvoll
 Stein Hansen
 Tore Lindholt
 Svein Longva
 Per Halvor Vale

SOSIALØKONOMEN

Utgitt av
 Norske Sosialøkonomers
 Forening
 Formann:
 ERIK ØSTBERG

Utkommer med 10 nummer
 pr. år og sendes gratis til
 foreningens medlemmer.

Sekretariat:
 Storgt. 26 IV
 OSLO 1
 Telefon 20 22 64

**Abonnementpris kr. 70,—
 pr. år. Enkeltnummer kr. 8,—**

SKATTELEGGING AV BOLIGER 3

ASBJØRN FIDJESTØL:

**MODELLER FOR INDIVIDUELLE VALG MELLOM UTDANNINGS-
 ALTERNATIVER 5**

EIVIND ELSTRAND:

HVA SKJER MED BRUKSSTRUKTUREN I NORSK JORDBRUK .. 11

LENNART HJALMARSSON:

STRUKTURASJONALISERING 17

ARNE DAG STI:

**RESERVEKRAVENES EFFEKTIVITET I KREDITTPOLITIKKEN.
 EN ØKONOMETRISK ANALYSE 24**

INGAR HOLME:

KONTROLL MED INNBETALING AV MERVERDIAVGIFT 32

Manuskript med innledende resymé sendes Norske Sosialøkonomers Forening,
 Storgt. 26 IV, Oslo 1 (tlf. 20 22 64). Artikler, kommentar- og/eller debattinnlegg
 må være redaksjonen i hende senest den 10.de i måneden før utgivelsen.

Skattlegging av boliger

Det er lagt fram en utredning fra et utvalg, som har vurdert skattlegging av boliger. Denne utredningen bør ses i sammenheng med stortingsmeldingen om boligspørsmål og utredningen om boligformidling, som ble lagt fram for vel ett år siden. I disse tidligere offentlige dokumenter har blant annet fordelingen av boliger og finansiering av boutgifter vært droftet.

De sentrale spørsmålene om bolig- og eiendomsbeskatning ble da ikke tatt opp, til tross for at skattleggingen av boliger må være et hovedgrunnlag for en boligpolitikk. Det kan vanskelig tenkes andre tiltak som vil ha like betydelige virkninger. Med den utredningen som nå er lagt fram, bør da alt nødvendig materiale foreligge, slik at linjene for en ny boligpolitikk kan trekkes opp.

De nye forslagene om skattlegging av boliger vil innebære at skattenivået heves. Det tenkes innført ensartede og noenlunde realistiske ligningstakster for boligeiendommer over hele landet. Videre foreslås en heving av satsene for tilregning av inntekt ved å eie egen bolig, og disse tenkes gjort progressive. Det foreslås samme skatteregler for leiligheter i boretslag som for eneboliger, slik at den skattemessige fordel ved å være selveier bortfaller. En-

delig foreslås økt bruk av eien-domsskatt, og at denne gjøres progressiv.

Det har vært en sterk offentlig debatt og imøtegåelse av de forslag som er lagt fram i utredningen om skattlegging av boliger. Diskusjonen har imidlertid i sør-gelig liten grad vært ført på saklig grunnlag. Hovedargumentet ser for mange ut til å være at de er mot skattlegging i enhver form, slik at et forslag om økt bolig-skatt da uten videre må motar-beides. Argumentene mot bolig-skatt er også blitt brukt sammen med innvendinger mot offentlige reguleringer for utnyttingen av grunnarealer og fast eiendom. Så-ledes er innskrenkinger i eieres disposisjonsrett gjennom f.eks. strandloven blitt angrepet, slik at det kan spørres om motstanderne av boligskatt også er mot enhver samlet planlegging for bruken av landets arealer.

Vi tror ikke dette er noe fruktbart utgangspunkt for å diskutere skattlegging av boliger. Det er lite rimelig å se et forslag om økt bolig-skatt isolert, og bare oppfatte slik skatt som en økt belastning for den enkelte eier eller leieboer. Her bør en først vurdere det generelle skattenivå i samfunnet, og da se dette i sammenheng med offentlige utgifter til ulike for-mål. Dernest kan en vurdere ulike

former for skatt, for å se i hvilken grad skatt på boliger er hensikts-messig. Det bør da være et sikte-mål å finne fram til skatteformer og et skattenivå for fast eiendom, slik at utnytting og omset-nings påvirkes i ønsket retning, og slik at gevinsten ved verdøking ikke fordeles urimelig skjevt.

Med de forslagene om boligskatt som er lagt fram, vil skatten på boliger fortsatt være en meget li-tten del av de samlede skatter. Vi kan derfor ikke se det som noen fullt ut dekkende reaksjon, når boligskatten hevdes å ville gi en alvorlig nedgang i levestandard for de store folkegrupper. For en familie som betaler kanskje 20 000 kroner året i inntektskatt og et ikke ubetydelig beløp i indirekte skatter og avgifter, kan det van-skelig gjøre noen avgjørende for-skjell om det skal betales f.eks. 1 000 kroner året i skatt for bruk av bolig. Ganske åpenbart bør det-te være, når alternativet til økt boligskatt kanskje er at samme familie må betale et tilsvarende beløp i økt skatt på sin inntekt.

Mye taler for at det generelle skattenivå må heves videre også i årene fremover. Dette er en kon-sekvens av våre ønsker om å bru-ke stadig mer til offentlig forbruk og til overføringer mellom ulike grupper av befolkningen. Den sta-dig økende disponering over of-

fentlige budsjetter har vært godtatt, og til dels møtt med stor begeistring. Ved innføringen av folketrygden ble denne sett på som et stort sosialt fremskritt, selv om dette ga den største øking for den offentlig disponerte del av nasjonalproduktet som vi har hatt i etterkrigstiden. Økt boligskatt ser ut til å ha et dårligere omdømme, kanskje fordi oppmerksomheten her blir ledet til penger som skal betales inn, ikke til hvordan kommune og stat kan bruke disse midlene til felles beste.

Dersom vi godtar at det blir nødvendig med økte skatter i årene fremover, bør vi vurdere om disse ikke heller bør kreves inn gjennom økt boligskatt enn ved f.eks. økt skatt på inntekt. Med dette som utgangspunkt kan vi ikke se noen fundamental urimelighet i en skatt på boliger, da heller ikke om det skal betales f.eks. 2 000 kroner året i skatt for en vanlig leilighet. Progresjonen i skattesystemet kan her meget lett bevares ved at det betales

f.eks. 10 000 kroner i året for en luksuriøs enebolig.

Mye taler for å beskatte boliger og fast eiendom fremfor inntekt, når skattenivået skal heves. Ved å legge skatt på bruken av knappe goder, blir disse bedre utnyttet. Samtidig kan ofte inntektsfordelingen påvirkes i ønsket retning. I dette tilfelle er det ikke i første rekke boligen som produsert gjenstand, men grunnarealene som er knappe goder. Det kan da være meget hensiktsmessig å beskatte boliger for deres bruk av areal. Samtidig bør det være et siktemål at skattesystemet utføres slik at det kan trekke inn en del av den verdiøkingen som skjer på fast eiendom og grunnarealer.

Det kan også være en fordel at boliger og tomtearealer er fysiske objekter, og derfor forholdsvis lett å skattelegge. Her vil det vanskelig kunne unndras skatt ved bokføringsmessige transaksjoner innenfor rammen av skatellovene. Kanskje er også dette en av grunnene til at reaksjonen

mot forslaget om økt boligskatt er blitt så sterk.

Vi vil regne med at en høy og progressiv skatt på boliger rammer de høyere inntektsgrupper sterkere enn det nåværende skattesystemet gjør. Spesielt når innbetalingen ses i sammenheng med disponeringen av denne inntekten fra offentlig side, vil skatteforslaget trolig gi en inntektsomfordeling i retning av lavere inntektsgrupper. Derfor er det vanskelig å se at motstanden mot økt boligskatt bør få noen bred oppslutning, om da hver enkelt vil legge sine faktiske økonomiske interesser til grunn.

Vi mener det bør være et hovedpunkt i debatten om boligskatt, at man spør hva skatteinntektene skal brukes til. Vi tror det vil gi en sakligere debatt, dersom motstanderne av skatteforslaget vil stå fram og si at de er mot økte offentlige utgifter til helsestøtt og skolevesen. Det er bare en halv sannhet at økte skatter er til ulykke for den enkelte familie.

OSLO HAVNEVESEN

Ved havnevesenets sentraladministrasjon er opprettet en stilling som økonomikonsulent i lkl. 2 kr. 76 100 stigende til kr. 77 400 etter 2 år. Konsulenten vil få en sentral plassering i etatens administrasjon med selvstendige oppdrag i nær tilknytning til havnesjefen. Konsulenten skal bl.a. forestå langtidsplanleggingen og utarbeide langtidsbudsjetter, programbudsjetter og analyser. Han skal videre lede utviklingsarbeidet i etaten, lede statistikkontoret og utføre utredningsarbeid og prosjektledelse av bestemte oppgaver, deriblant rasjonaliseringssoppdrag.

Stillingen forutsettes besatt med en søker som har høyere økonomisk utdannelse (siviløkonom, sosialøkonom, eventuelt 3-årig bedriftsøkonom) med erfaring i ovennevnte arbeidsoppgaver.

Stillingen besettes på vanlige kommunale vilkår med rett til fri pensjon og sykelønnsordning. Arbeidstiden er 38 t. pr. uke med fri lørdag.

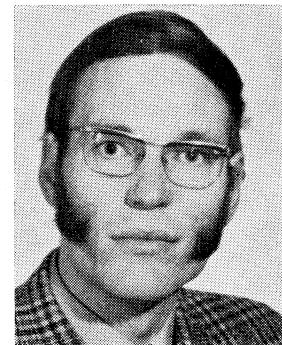
Søknad med attestavskrifter stiles til

OSLO HAVNEVESEN,
Prinsensgate 2, Oslo 1,
innen 5. mai 1973.

Modeller for individuelle valg mellom utdanningsalternativer

AV

VITENSKAPELIG ASSISTENT ASBJØRN FIDJESTØL,
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT, UNIVERSITET I OSLO



I norsk utdanningssosiologisk litteratur har en flere eksempler på undersøkelser der ungdommens valg av utdanning forsøkes forklart ut fra ulike økonomiske og sosiale bakgrunnsvariable som foreldres sosialstatus, inntekt, bosted osv.

I denne artikkelen formuleres en atferdshypotese, nemlig at individene velger ut fra optimaliseringstankegang, idet de søker å maksimere forventet neddiskontert livsinntekt. Ved hjelp av en semi-markovdesisjonsmodell undersøkes ut fra data som foreligger fra norske undersøkelser, hvilke utdanningsvalg en slik optimaliserende atferd impliserer. Modellens resultater, som følger av økonomisk motiverte valg, kan så sammenlignes med resultater fra andre mer sosiologisk orienterte undersøkelser om utdanningsvalg.

1. Innledning.

Når et individ har avsluttet den obligatoriske skolegang, står det som regel overfor valget om det skal gå rett ut i yrkeslivet eller om det skal fortsette utdanningen. Dersom det beslutter å fortsette utdanningen, vil det på nyttstå overfor et tilsvarende valg når neste utdanningsnivå er nådd. Individet foretar altså ikke et valg én gang for alle om mengden av videregående utdanning. For å ta hensyn til dette fullt ut i et analyseskjema kunne en også innføre adgang for dem som er gått ut i yrkeslivet til å vende tilbake til utdanningssystemet (f. eks. etterutdanning, videreutdanning og voksenopplæring), men jeg vil se bort fra denne muligheten i det følgende.

Jeg vil her presentere en forenklet modell som tar sikte på å belyse sider ved denne prosessen. Opplegget bygger på at individene har en optimaliserende atferd, og jeg tenker meg at den kan beskrives som maksimering av forventet neddiskontert livsinntekt. Det forutsettes at årslønn er avhengig av utdanningsnivå. Von Weizsäcker (1966) og (1967) gir på grunnlag av slike forutsetninger en analyse av utdanning og økonomisk vekst.

Både i von Weizsäckers modeller og i den desisjons-

modellen jeg skal ta for meg, betraktes utdanning som en type investeringsvirksomhet, som investering i «human capital». Det har vært hevdet at utdanning ikke bare er investering, en del utdanning kunne like godt vært karakterisert som konsum. Jeg vil imidlertid behandle utdanning som ren investering i «human capital» og viser til den omfattende litteraturen omkring emnet, f. eks. Becker (1964).

2. Problemstilling.

Problemstillingen i denne artikkelen kan presisieres slik: Jeg tar for meg et individ som har avsluttet den obligatoriske skolegang. Det står da overfor et valg som jeg vil forenkle til et valg mellom tre alternativer:

- 1) Gå rett ut i arbeidslivet,
- 2) Yrkesutdanning (f. eks. yrkesskole),
- 3) Allmennutdanning (f. eks. gymnas).

Ved fullført yrkesutdanning forutsettes at individet går rett ut i arbeidslivet. Ved fullføring av den valgte allmennutdanning vil individet stå overfor et nytt valg mellom arbeid, yrkesutdanning og allmennutdanning, og ved en eventuell fullføring av dette andre nivå allmennutdanning vil det stå overfor et valg mellom arbeid og yrkesutdanning. Den høyeste type organisert

utdanning, høyere universitetsutdanning, definerer jeg som ren yrkesutdanning.

Målsettingen for individet antas å være å maksimere forventet neddiskontert livsinntekt. Det antas at individet kjenner den årsinntekten det vil få ved fullføring av de ulike utdanningstyper. Årsinntekten antas bare å være avhengig av utdanningsnivå og antall år i arbeidslivet etter fullført utdanning.

Individet har imidlertid ingen sikkerhet for at det vil klare å fullføre en påbegynt utdanning. Det kan risikere å måtte gi opp underveis. Jeg forutsetter at individet da må gå ut i arbeidslivet til en lønn som tilsvarer den høyeste utdanning individet har fullført. Videre har individet ingen sikkerhet for hvor lang tid det vil ta å fullføre en utdanning dersom dette skulle lykkes. I modellen antas at individet kjenner sannsynligheten for fullføring av de enkelte utdanninger og at det kjenner sannsynlighetsfordelingen for gjennomføringstiden for en utdanning og for tiden individet bruker på en utdanning gitt at det ikke klarer å fullføre denne utdanningen.

Disse sannsynlighetene er avgjørende for individets forventede privatøkonomiske kostnader (avstått inntekt) ved de ulike utdanningsalternativer. Innenfor modellen vil det være avveininger mellom disse forventede kostnader og det forventede utbytte ved utdanning som vil avgjøre individets valg.

3. Desisjonsmodeller.

I dette problemet har vi som målstørrelse forventet neddiskontert livsinntekt og som aksjonsparametre valg mellom allmennutdanning, yrkesutdanning og direkte overgang til arbeidslivet. Spørsmålet blir nå hvilken metode som bør velges for å bestemme valget av aksjonsparametre. Jeg vil her grovt skissere tre ulike metoder.

- 1) I denne metoden treffer en alle desisjoner ved begynnelsen av perioden. På denne måten kan en se alle desisjonene i sammenheng. På den annen side får en ikke benyttet all informasjon som foreligger før de enkelte aksjoner skal iverksettes. På grunn av forløpet av prosessen og den informasjon dette gir, kan en del av de valgte aksjoner vise seg ikke å være de beste, og noen av dem kan til og med være uugjennomførelige.
- 2) Her venter en med å velge desisjon til beslutningen skal settes i verk og kan dermed gjøre bruk av all informasjon som foreligger idet desisjonen skal settes i verk. En ser imidlertid hver desisjon isolert og trekker ikke de gjenværende desisjonene inn i analysen slik at en bare får tatt hensyn til forløpet av prosessen inntil neste desisjon.

3) I dette opplegget ser en som i 1) alle desisjonene i sammenheng, men istedenfor å fastlegge alle desisjoner på forhånd nøyser en seg med å velge en strategi, dvs. en beslutningsregel. Vi vil nøyse oss med å betrakte stasjonære strategier, dvs. strategier som er slik at aksjonen a på tidspunkt t bare er avhengig av tilstanden (utdanningsnivået) i , altså $a = f(i)$, f er her symbol for strategien eller beslutningsregelen. Problemstillingen i dette opplegget blir å finne den optimale strategi dvs. den strategi som for hver starttilstand i gir den største forventede neddiskonerte belønning. Dette blir et dynamisk programmeringsopplegg.

Jeg vil her velge et opplegg av denne tredje typen, men innenfor denne type modeller er det fortsatt valgmuligheter.

En mulig metode ville være å betrakte problemet som en markovdesisjonsprosess slik det er beskrevet i Howard (1960) og Schweder (1970). Denne modellen forutsetter imidlertid at tidsavstandene mellom beslutningene er like store, dvs. at i den aktuelle modell måtte alle utdanningstrinn være av like lang varighet. En kunne få til dette ved å dele opp utdanningene slik at en bare tok beslutning for en kortere periode, f. eks. et år av gangen. Innen hver enkelt utdanningstype, f. eks. gymnasiet, måtte en da ta avgjørelse en gang hvert år om en skulle slutte eller fortsette. Det kan være mye som taler for å ha relativt kort tidsrom mellom hver desisjon i modellen, men det gjør modellen langt mer komplisert slik at det blir vanskelig å få tak på strukturen i modellen. Videre kan det hevdes at de viktigste beslutningene tas ved begynnelsen på et skoleslag, det som skjer underveis er i stor utstrekning ikke valgt av individet selv.

Jeg har valgt å bruke en semi-markovdesisjonsprosess som modell.²⁾ Ut fra Ross (1970) vil jeg referere noen egenskaper som karakteriserer en semi-markovdesisjonsprosess. ProsesSEN gjennomløper konsekutive trinn. Det n -te trinn betegnes X_n . For hvert trinn antar prosessen en av sine alternative tilstander $i = 1, 2, \dots$. Dersom prosessen i trinn n antar tilstand i , har vi altså $X_n = i$. Overgangen fra et trinn til det neste bestemmes av overgangssannsynlighetene $P_{ij}(a)$. Dersom vi har f. eks. $X_n = i$ og aksjon a velges, betegner $P_{ij}(a)$ sannsynligheten for at $X_{n+1} = j$, altså for at prosessen i neste trinn skal komme over i tilstand j .

Gitt at aksjon a har gitt overgang fra tilstand i til tilstand j , er tiden før overgangen fra i til j finner sted en stokastisk variabel med kumulativ fordelingsfunksjon $F_{ij}(\cdot | a)$. Jeg har valgt å la funksjonen være kontinuerlig, men den kan også være diskret. Tiden

mellan overgang nr. $(n - 1)$ og n betegnes t_n . Spesielt detineres $t_0 = 0$.

En belønningsstruktur knyttes til modellen ved at en aksjon a i tilstand i medfører en øyeblikkelig belønning $C(i, a)$. Optimaliseringsproblemet er nå å finne den strategi t som maksimerer forventet neddiskontert livsinntekt for enhver starttilstand i .

For alle strategier f og for alle diskonteringsrater $\alpha > 0$ defineres $V_f(i)$, forventet neddiskontert belønning når starttilstanden er i og strategien er f . Diskonteringsraten α innføres for å gjøre belønninger ved ulike tidspunkter sammenlignbare. E_f er her forventingssymbol.

$$(1) \quad V_f(i) = E_f(\sum_{n=1}^{\infty} e^{-\alpha(t_1 + \dots + t_{n-1})} C(X_n, a_n) | X_1 = i)$$

Dette gir for hver strategi f en forventingssverdi for hver av de alternative tilstandene.

Vi definerer nå for hver i et tall $V_a(i)$ slik at

$$(2) \quad V_a(i) = \sup_f V_f(i)$$

$V_a(i)$ er altså den største verdi $V_f(i)$ kan få når vi lar strategien f variere over mengden av alle mulige strategier. Da sier vi at strategien f^* er en α -optimal dersom

$$(3) \quad V_{f^*}(i) = V_a(i) \text{ for alle } i \geq 1$$

Strategien f^* som er α -optimal skal altså når diskonteringssatsen er α tilfredsstillende ulikheten $V_{f^*}(i) \geq V_f(i)$ for alle mulige strategier f og for alle mulige starttilstander $i = 1, 2, \dots$

Dersom en forutsetter at prosessen bare gjennomløper et endelig antall N trinn, kan en også definere $V_f(i)$ for $\alpha = 0$. I dette tilfelle blir ligning (1) erstattet med

$$(1)' \quad V_f(i) = E_f(\sum_{n=1}^N C(X_n, a_n) | X_1 = i)$$

4. Optimaliseringsprosedyren.

I det følgende antas at antall tilstander og antall strategier er endelige. Tilstandene betegnes med $1, 2, \dots, m$.

Før en går over til første trinn i prosedyren må en velge en initial strategi f , altså en desisjonsregel som for enhver tilstand i tilordner en desisjon $f(i)$. Uansett hvilken strategi f som velges, vil prosedyren finne fram til den optimale strategi. Likevel kan valget av initial strategi være av en viss betydning. Et gunstig valg av initial strategi kan føre til at en når den optimale strategi ved hjelp av færre iterasjonstrinn. Dersom en har en viss oversikt over hvordan den optimale strategi vil bli, kan en utnytte dette og velge en initial strategi som en tror ligger nær den optimale strategi.

Etter valg av initial strategi kan en gå over til selve optimaliseringsprosedyren.

Jeg tar først for meg verdettingsprosedyren som består i å løse følgende ligningssystem:

$$(4) \quad V_f(i) = C(i(f(i))) + \sum_{j=1}^m P_{ij}(f(i)) \int_0^{\infty} e^{-\alpha t} V_f(j) dF_{ij}(t|f(i)) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

(4) blir et ligningssystem med m ligninger og m ukjente, $V_f(1), V_f(2), \dots, V_f(m)$, og det kan løses ved standardmetoder. $V_f(i)$ står her for neddiskontert forventet belønning ved starttilstand i og valg av strategi f . Vi har derved funnet verdiene for $V_f(i)$, $i = 1, 2, \dots, m$ når strategien f er gitt.

Strategiforbedringsprosedyren undersøker om strategien f kan byttes ut med en bedre strategi, dvs. en strategi g som er slik at $V_g(i) \geq V_f(i)$ for alle i og $V_g(i) > V_f(i)$ for minst én i . Strategiforbedringsprosedyren angir en metode til å bestemme en slik g om den finnes. En maksimerer da følgende uttrykk m.h.p.

$a:$

$$(5) \quad C(i, a) + \sum_{j=1}^m P_{ij}(a) \int_0^{\infty} V_f(j) dF_{ij}(t|a) \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Maksimeringen av (5) bestemmer for enhver tilstand i en aksjon a og dermed en ny strategi g . Pr. konvensjon endrer vi bare vår aksjon dersom den nye aksjonen leder til en streng økning av (5). Da sier optimaliseringsprosedyren følgende:

- i) Dersom den forbedrede strategi g er den opprinnelige strategi f , er f α -optimal.
- ii) Dersom den forbedrede strategi g ikke er den opprinnelige strategi f , er den forbedrede strategi strengt bedre for minst en starttilstand, altså $V_g(i) > V_f(i)$ for minst én i .

Når den forbedrede strategi er bestemt, kan en gjenta verdettingsprosedyren, og en kan igjenforsøke å finne en forbedret strategi. Siden det bare fins et begrenset antall strategier, vil denne prosedyren til slutt lede til den α -optimale strategi.

Det refererte teorem setter en i prinsippet i stand til å finne den optimale strategi når en har en semi-markovdesisjonsprosess med et endelig antall tilstander og strategier.³

Ved anvendelsen av optimaliseringsprosedyren har jeg i det følgende satt $dF_{ij}(t|a) = F'_{ij}(t|a)dt$, der $F'_{ij}(t|a)$ er sannsynlighetstettheten. Dette er gjort fordi det gir en greiere tolkning av formlene.

5. Anvendelse av desisjonsmodell som modell for valg av utdanning.

Jeg vil nå gi størrelsene i semi-markovdesisjonsmodellene en tolkning som gjør modellen anvendelig på spørsmålet om optimalt utdanningsvalg.

Først vil jeg definere tilstand som det utdanningsnivå et individ har oppnådd og som kan dokumentere f. eks. med bestått eksamen. Jeg har definert følgende tilstander i modellen. Romertall angir her nivå i utdanningspyramiden.

Tilstand:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Fullført allmennutdanning nivå I | Eksempler:
Obligatorisk niårig grunnskole. |
| 2. Fullført allmennutdanning nivå II | Gymnas. |
| 3. Fullført allmennutdanning nivå III | Cand.mag.
eksamen. |
| 4. Fullført yrkesutdanning nivå II | Yrkesskole. |
| 5. Fullført yrkesutdanning nivå III | Lærerskole, teknisk skole. |
| 6. Fullført yrkesutdanning nivå IV | Cand.philol.
eksamen. |

I tillegg innføres 5 hjelpestilstander for å få med dem som faller fra underveis (»dropouts») på en tilfredsstillende måte. Som eksempel kan nevnes:

7. Fullført allmennutdanning nivå I. Påbegynt, men
Påbegynt, men ikke fullført all- ikke fullført
menutdanning nivå II. gymnas.

I modellen forutsetter jeg at en »dropout» ikke kan fortsette sin utdanning, men må gå rett ut i yrkeslivet. Dersom jeg ikke hadde innført de 5 hjelpestilstandene, kunne en »dropout» begynne på nytt igjen i den tilstand han hadde mislykkes tidligere. Med et slikt opplegg ville en »dropout» få nye anledninger til å gjennomføre en gitt utdanning med samme sannsynlighet for fullføring som første gang han forsøkte.

Skillet mellom allmennutdanning og yrkesutdanning er her trukket etter følgende kriterium: Yrkesutdanning karakteriseres i modellen ved at den forutsettes å være en avsluttet utdanning uten mulighet til å gå videre til neste trinn i utdanningspyramiden, mens allmennutdanning gir mulighet for videre utdanning senere.

I modellen forutsettes at et individ som er kommet over i tilstandene 1 eller 2 har valget mellom 3 aksjoner:

1. Gå direkte ut i arbeidslivet.
2. Ta yrkesutdanning.
3. Ta allmennutdanning.

I modellen forutsettes videre: Et individ som er kommet over i tilstand 3 har valget mellom aksjon 1 og 2. For individer som er kommet over i de 5 hjelpestilstandene foreligger ikke noe valg. For disse er overgang til arbeidslivet eneste mulig alternativ.

Et individ mottar vanligvis den økonomiske belønning for sin utdanning som en tilnærmet kontinuerlig strøm i løpet av sin yrkesaktive periode. Jeg har valgt et noe forenklet opplegg og forutsetter at individet vurderer den neddiskonterte verdi av sin inntektsstrøm direkte. Hovedvekten blir derved lagt på

individets valg av utdanning og på gangen gjennom utdanningssystemet.

For at uttrykkene (4) og (5) skal bli integrerbare ved hjelp av vanlig Riemannintegrasjon gjør jeg ytterligere forutsetninger om sannsynlighetstettheten $F'_{ij}(t|a)$. Jeg velger som forutsetning $F'_{ij}(t|a) = F'_{ij}(h|a) =$ konstant for $h-1 < t \leq h$. Videre forutsettes $F'_{ij}(t|a) = 0$ for $t > h$. $F'_{ij}(t|a)$ blir altså en trappefunksjon definert for $t > 0$. Funksjonen har diskontinuiteter for $t = 1, \dots, 10$ og er altså konstant på intervaller av lengde 1 mellom diskontinuitetspunktene og konstant lik null for $t > 10$. Dette betyr at jeg forutsetter at et individ maksimalt kan bruke 10 år på et utdanningstrinn.

Fordelingsfunksjonen $F_{ij}(t|a)$ blir da en monoton stigende kontinuerlig funksjon for $t \geq 0$ stigende fra $F_{ij}(t|a) = 0$ for $t = 0$ til $F_{ij}(t|a) = 1$ for $t \geq 10$. Grafen består av rette linjestykker med knekkpunkter for $t = 1, 2, \dots, 10$.⁴⁾ Verdettingsprosedyren kan da skrives

$$(6) \quad V_f(i) = C(i, f(i)) + \sum_{j=1}^{11} P_{ij}(f(i)) V_f(j) \sum_{h=1}^{10} \int_{h-1}^h (e^{-at} F'_{ij}(h|f(i))) dt$$

Utføring av integrasjonen gir

$$(7) \quad V_f(i) = C(i, f(i)) + \sum_{j=1}^{11} P_{ij}(f(i)) V_f(j) \sum_{h=1}^{10} \frac{1}{a} (e^{-a(h-1)} - e^{-ah}) F'_{ij}(h|f(i)) \quad i = 1, 2, \dots, 11$$

Tilsvarende blir strategiforbedringsprosedyren

$$(8) \quad \text{Maks. } C(i, a) + \sum_{j=1}^{11} P_{ij}(a) V_f(j) \sum_{h=1}^{10} \frac{1}{a} (e^{-a(h-1)} - e^{-ah}) F'_{ij}(h|a) \quad i = 1, 2, \dots, 11$$

Jeg vil i beregningene forutsette verdier for $P_{ij}(a)$ som er slik at det bare er én mulig aksjon som kan føre individet fra tilstand i til j , f. eks. er det bare for aksjonen $a = 3$ at et individ med fullført ungdomsskole (tilstand 1) kan gå over i tilstand 2 (fullført gymnas).

6. Data.

Det finnes ingen fullstendig statistiske oppgaver over det norske skolesystemet som helhet. For Universiteter og høyskoler har Norges allmenvitenskapelige forskningsråd (NAV) regnet ut studieprofiler for de ulike studieveier på grunnlag av Statistisk sentralbyrås Undervisningsstatistikk. Disse studieprofilene foreligger i et NAV-notat av Eva Birkeland (1969), og jeg har brukt dem som grunnlag for beregningene. Tilsvarende studieprofiler beregnes og benyttes i andre NAV-meldinger av Eva Birkeland. De studieprofiler jeg har benyttet for de øvrige skoleslag, må nærmest betraktes som informert gjetning.

De inntektsdata jeg bruker i modellen er alle beregnet på grunnlag av Aarrestad (1969). Det er imid-

lertid nødvendig å justere Arrestads tall noe før de kan settes inn i modellen. Foruten hos Arrestad har jeg også funnet inntektsdata som kunne være grunnlag for beregninger ved hjelp av modellen hos Rødseth (1969) og i Norsk arbeidsgiverforenings funksjonærstatistikk⁵⁾ som også Rødseths beregninger bygger på. Det er spesielt de tekniske funksjonærers lønns- og utdanningsforhold som behandles i disse to kildene.

7. Beregninger ved hjelp av modellen.

Ved beregningene har jeg under de gitte forutsetninger funnet de optimale verdier for aksjonsvektoren f , dvs. den optimale strategi, og for de forventede inntekter $V_f(i)$. Videre har jeg funnet sannsynlighetene for at den optimale strategi skal medføre ulike utdanningsnivåer, f. eks. sannsynligheten for at en gitt strategi f skal medføre at eksamen artium blir høyeste utdanningsnivå gitt at starttilstanden er fullført ungdomsskole.

Jeg har valgt spesielle utdanningsveier som representanter for de ulike nivåer av allmenn- og yrkesutdanning slik det er eksemplifisert i kap. 5.

Resultatene er sterkt avhengig av diskonteringsraten, og jeg har gjennomført beregninger med diskontering 0%, 4%, 6% og 8%. Videre er beregningene gjennomført for to sett studieprofiler. Det første settet er beregnet direkte på grunnlag av Birkeland (1969). Det andre settet er en modifisert versjon av det første idet jeg forutsetter at individet regner med at det har anledning til å bruke et gitt antall år på hvert utdanningstrinn. Slike tidsrammer tolker jeg som subjektive rammer individet setter for seg selv fordi det har begrensede ressurser. Trange tidsrammer kan være et uttrykk for sterk risikoaversjon, og det kan ha sammenheng med individets sosiale bakgrunn.⁶⁾⁷⁾

Det viser seg at den optimale strategi avhenger sterkt av kalkulasjonsrenten α idet det er en sterk tendens til å velge mer kortvarig utdanning desto høyere α settes. Det viser seg også at den optimale strategi påvirkes av at individene kalkulerer med tidsrammer for gjennomføring av de ulike studietrinn. Det har vært et hovedformål med artikkelen å formalisere denne avhengigheten.

Innføring av tidsrammer får liten virkning for de forventede livsinntekter for et individ som har avsluttet den obligatoriske skolegang. Derimot blir utslaget på sannsynlighetene for slutttilstander (høyeste oppnådde utdanningsnivå) kraftig. Dette skulle tyde på at modellen kan bidra til å gi forklaring på den store forskjell i utdanningsnivå mellom ungdom fra ulike sosialgrupper. Dette er altså en forklaring ut fra at ungdom fra forskjellige sosialgrupper antas å ha subjektivt ulike studieprofiler, noe som gir en ulik for-

deling på utdanningsnivåer ikke bare på grunn av den direkte effekt av ulike fullføringssannsynligheter, men også fordi den optimale strategi (de optimale valg) blir ulik.

Fotnoter

¹⁾ Artikkelen er en forkortet utgave av Fidjestøl (1972), som gir en mer utførlig redegjørelse for opplegg og resultater. Der diskuteres også mulige utvidelser av anvendelsesområdet for denne typen dynamiske programmeringsmodeller.

²⁾ Fidjestøl (1972) gir en mer presis og generell definisjon av en semi-markovdesisjonsprosessmodell.

³⁾ Et bevis for forbedringsprosedyren finnes i Mine og Osaki (1970) s. 88-90.

⁴⁾ En mer realistisk forutsetning om sannsynlighetsfordelingene spesielt for utdannelse i det videregående skoleverket (aldersgruppe 16—19 år) og for lukkede studier, er å forutsette en diskret sannsynlighetsfordeling, for fullføring av skoleslag (utdanningsnivåer) slik at en utdanning bare kan avsluttes vellykket ved slutten av et skoleår (semester). For avbrudd uten fullføring er det mer rimelig å forutsette en kontinuerlig fordeling, altså at individene kan slutte når som helst i skoleåret. En endring av forutsetningene på dette punkt vil imidlertid neppe få vesentlig betydning for resultatet av beregningene.

⁵⁾ Rødseth (1969), s. 139—141. Lønnsstatistikk for funksjonærer pr. 1. september 1969, s. 22*—30*.

⁶⁾ Betydningen av elevenes sosio-økonomiske bakgrunn for utdanningsvalg har vært diskutert mye i utdanningssosiologisk litteratur. Se f. eks. Boalt og Husén (1964), Ramsøy (1957), Skard (1965), Thagaard Sem (1971) og Vangnes (1967).

⁷⁾ En alternativ og kanskje noe mindre spesiell måte for innføring av risikoaversjon, er å erstatte inntekten med et mål for nytten. En kunne f. eks. benytte en Cobb-Douglas nyttefunksjon med nytten som funksjon av belønning idet de går over i arbeidslivet, kan dette oppnås ved å definere en nyttefunksjon $U(i,a) = [C(i,a)]^\gamma$ der $0 < \gamma < 1$ gir uttrykk for risikoaversjonen.

⁸⁾ En mer fullstendig litteraturliste finnes i Fidjestøl (1972).

Litteraturliste⁸⁾

- Becker, Gary: *Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, New York 1964.
- Boalt, Gunnar og Torsten Husén: *Skolans sociologi*, Stockholm 1964.
- Birkeland, Eva: *Om studietilbøyelighet og studieatferd*. Norges almenvitenskapelige forskningsråd, Utredningsavdelingen, notat nr. 2, 1969.
- Fidjestøl, Asbjørn: *Optimaliseringsmodeller for valg mellom utdanningsalternativer under usikkerhet*. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt 11/12 1972.
- Howard, Ronald A.: *Dynamic Programming and Markov Processes*. New York 1960.
- Lønnsstatistikk for funksjonærer pr. 1. september 1971, Norsk arbeidsgiverforening, Økonomisk-statistisk kontor, Oslo 1971.
- Mine, H. og S. Osaki: *Markovian Decision Processes*, New York 1970.
- Raiffa, Howard: *Decision Analysis, Introductory Lectures on Choices under Uncertainty*, Reading, Mass. 1968.
- Ross, Sheldon M.: *Applied Probability Models with Optimization Applications*, San Francisco 1970.
- Ramsøy, Odd: *Samfunnbygning og skolesøkning*, Oslo 1957.

Rødseth, Tor: *Utredning om lavtlønnsproblemer i Norge*, Lønns- og prisdepartementet, Oslo 1969.

Schweder, Tore: «Markovkjeder bør anvendes mer i økonomi», *Sosialøkonomen*, nr. 9, 1970, Oslo 1970.

Sem, Tove Thagaard: *Det ensporede system*, Oslo 1971.

Skard, Torild: «Gymnasiastenes sosiale bakgrunn», *Tidsskrift for samfunnsvitenskap*, Oslo 1965.

Vangsnes, Sigmund: *Rekrutteringen av artianere og karakterer til examen artium. En undersøkelse av fire artiumskull*, NAVFs utredningsinstitutt, Melding nr. 1, 1967, Oslo 1967.

Weizsäcker, C. C. von: *Zur ökonomischen Theorie des technischen Fortschritts*, Göttingen 1966.

Weizsäcker, C. C. von: «Training Policies under Conditions of Technical Progress, A Theoretical Treatment» in *Technical Reports, OECD, Mathematical Models in Educational Planning*, Paris 1967.

Aarrestad, Jostein: *Om utbyttet av å investere i utdanning i Norge*, Skrifter nr. 1, Norges Handelshøyskole, Bergen 1969.

BANKINSPEKSJONEN

Inspektør og konsulent II (midl.)

I forbindelse med en omorganisering av etaten er det ledig følgende stillinger ved Bankinspeksjonens kontor:

1. Et vikariat i lønnsklasse 24 som inspektør. Stillingen kan søkes av jurist, sivil- eller sosialøkonom eller statsaut. revisor. Det kreves erfaring fra offentlig eller privat administrasjon, og det vil bli lagt særlig vekt på kjennskap til norsk næringsliv, praksis fra kreditinstitasjoner og erfaring i regnskaps- og utredningsarbeide. Stillingen medfører reisetjeneste som godtgjøres etter særskilt regulativ.
2. Et engasjement som *konsulent II* (saksbehandler). Søkere bør ha høyere utdanning og/eller eksamen fra Bankakademiet øverste avdeling og helst praksis fra offentlig eller privat administrasjon og/eller kreditinstitasjon. Særlig kvalifiserte søker kan påregne topplønn (alle alderstillegg). Noe reisetjeneste kan komme på tale.

Bankinspeksjonens arbeidsområde omfatter tilsynet med forretnings- og sparebankene, kreditinstitasjoner som utsteder ihendehaverobligasjoner og investeringsselskaper etter lov av 7. desember 1956 nr. 1 og av 18. juni 1971 nr. 75.

Vikariatet og engasjementet gjelder foreløpig ut 1974.

Nærmere opplysninger ved henvendelse til underdirektør Dale i telefon 42 69 70.

Søkerne må opplyse om de behersker begge målformer. Helseattest på fastsatt skjema vil kunne bli krevet av den som engasjeres.

Stillingen som inspektør lønnes i lkl. 24, for tiden 70 630 - 74 340.

Stillingen som konsulent II lønnes i lkl. 19, for tiden 46 120 - 55 280.

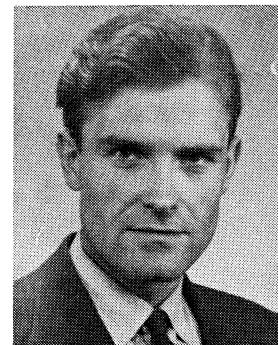
Søknader sendes

BANKINSPEKSJONEN,
Postboks 1238 Vika, Oslo 1.
innen 2. mai.

Hva skjer med bruksstrukturen i norsk jordbruk

AV

SIVILAGRONOM EIVIND ELSTRAND,
NORGES LANDBRUKSØKONOMISKE INSTITUTT



Nedlegging av bruksenheter i norske jordbruk skjer meget raskt, men likevel langsmmere enn i Sverige og Danmark. Jordbruket blir i stadig større grad en deltidsnæring. Økning av bruksstørrelsen skjer vesentlig ved leie av jord, mens salg betyr lite.

Det ser ut til at selvstendige familiebruk nå må ha et areal nærmere 200 dekar. Ved mindre bruk oppnås ikke tilsvarende inntektsøking som for industriell lønningene. Mindre bruk har heller ikke greid å kompensere relativt synkende jordbruksinntekter med større inntekter fra bierverv. Halvparten av brukene ligger utenfor pendlingssonene til tettsteder, disse er særlig vanskelig stillet.

På lengere sikt er det ikke usannsynlig at antall selvstendige bruk vil falle fra vel 100.000 ned mot 20 — 30.000.

Bruksstørrelsen øker langt sterkere i Sverige og Danmark enn i Norge.

Dette kan lese ut av offisiell statistikk i de tre land, se tabell 1.

Ifølge tabellen gikk antall bruksenheter i Norge tilbake fra 138 000 i perioden 1959—69 til 122 000, dvs. med 16 000. Det gir 1 600 bruk pr. år eller 4—5 bruk pr. dag. Fra 1969 og fram til 1.6. 72 har nedgangen vært enda kraftigere i Norge, idet antall bruk over 20 dekar har gått tilbake til 105 500. Det gir en nedgang på 5 400 pr. år eller 15 bruk pr. dag¹⁾.

Både Sverige og Danmark hadde en prosentvis sterkere nedgang i antall bruk enn Norge. I de perioder som er nyttet i tabellen, er nedgangen 22 % i Norge, 30 % i Sverige og 24 % i Danmark.

Den prosentvise fordeling av antall bruk på de forskjellige bruksstørrelsene viser for alle lands vedkommende en overgang fra mindre til større bruk. Det er likevel en tydelig forskjell. I Norge har gruppen 50—100 dekar relativt sett gått opp i antall. I våre to naboland har den gått ned.

I tabellen er ikke tatt med det totale tallet på bruk i de enkelte gruppene. Studerer en disse for Norges vedkommende, viser det seg at antall bruk i gruppene 50—100 dekar hadde en svak oppgang

(0,3 %) i perioden 1959—69. Fra 1969 har utviklingen slått om til den motsatte retningen, og fram til 1972 var det en nedgang på hele 12,7 %. Det betyr at den sterke nedgangen hadde og fortsatt har i antall bruk i gruppen 20—50 dekar, nå er i ferd med å gjøre seg gjeldende for alvor i gruppen 50—100 dekar.

Bruksstørrelsen har i de perioder som er nyttet i tabell 1 gått opp med 10 dekar i Norge, mot 50 dekar i Sverige og 40 dekar i Danmark.

Vesentlig deltidsjordbruk på lengre sikt, jorda beholdes av deltidsjordbrukerne.

Dette synes å være hovedresultatene av jordbruksstillingene som ble utført i Norge i 1959 og 1969, se tabell 2.

Tabellen viser videre at antall bruksenheter i perioden har minket med 16 000. Denne nedgangen er koncentrert til jordbruket som eneste og viktigste levevei, mens gruppen med jordbruk som ikke viktigste levevei tilsynelatende har økt en god del. Jordbruket er med andre ord i ferd med å bli en hobbynærings på stadig flere bruk.

Det har foregått en del forskyvning av det samlede areal som er bundet til disse tre kategorier bruk. Gruppen hvor jordbruket er eneste levevei har fått minsket sitt areal noe, mens bruk hvor jordbruket ikke er viktigste levevei har økt sitt samlede areal med ca. 0,7 mill. dekar. Dersom en øn-

¹⁾ Merk at reduksjon i antall bruk ikke er ensbetydende med at de går ut av jordbruksproduksjonen. De fleste er lagt til andre i form av leie og salg.

Tabell 1. Utviklingen i bruksstruktur i Norge, Sverige og Danmark i de senere år.

	Norge		Sverige		Danmark	
	1959	1969	1961	1969	1960	1969
Antall bruk over 20 dekar i 1 000 stk...	138	122	233	162	186	142
Størrelsesgrupper, prosent						
20—50 dekar	55	45	29	22	15	9
50—100 »	31	35	32	27	29	22
100—200 » ¹⁾ ..	11	15	23	25	44	50
Over 200 » ²⁾ ..	3	5	16	26	12	19
Sum	100	100	100	100	100	100
Gjennomsnittlig bruksstørrelse for bruk over 20 dekar	65	75	140	190	165	205

¹⁾ 100—300 for Danmark.

²⁾ Over 300 for Danmark.

sker at jordbruksstørrelsen burde konsentreres til selvstendige enheter, er dette en lite ønsket utvikling. Det viser at en stor del av jorda beholdes av de som er på vei ut av jordbruksstørrelsen, og tilfaller ikke de som blir igjen i jordbruksstørrelsen. På den annen side viser tabellen at gjennomsnittsarealet pr. bruk for de hvor jordbruksstørrelsen er eneste og viktigste levevei har økt med ca. 20 dekar. Til sammenligning ser vi at arealet på de bruk hvor jordbruksstørrelsen ikke er viktigste levevei økte med bare 6 dekar.

Jordleie viktigst for økning av bruksstørrelsen — omsetning av jord betyr lite.

Det kan være grunn til å se nærmere på hva som skjer når arealene på brukene øker. — Hvordan skjer dette? Er det ved hjelp av nydyrkning, sammenslåing av bruk, eller er det ved jordleie? Disse forhold ble undersøkt i Løten kommune i Hedmark fylke for perioden 1959—1969.²⁾ Resultatet av undersøkelsene er vist i figur 1, som er en forenklet modell av den utvikling som fant sted.

Av figuren går det fram at antall bruk med jordbruksstørrelsen som eneste levevei har gått tilbake fra 179 til 119. De bruk som går ut av denne gruppen må en anta har gått over til neste gruppe som består av brukere med jordbruksstørrelsen som viktigste levevei. Det foregår imidlertid også en tydelig nedtrapping i denne gruppen, idet antallet er gått ned med 36 fra 129 til 93 bruk. I «oppsamplingsgruppen» hvor jordbruksstørrelsen ikke er viktigste levevei, er tallet noenlunde konstant. Årsaken til dette er at det er såvel tilgang (96 bruk) som avgang (94 bruk). Av figuren går det fram at av 94

²⁾ Elstrand, E. og Armdahl, K.: Landbruksstørrelsen i et sentralt østlandsområde. Resultater fra en undersøkelse i Løten, Hedmark. Særmedding nr. 49 fra Norges landbruksøkonomiske institutt, Oslo 1971.

Tabell 2. Yrkesstruktur i norsk jordbruk i 1959 og 1969.

Etter Jordbruksstillingene og egne beregninger.

Gjelder bruk over 20 dekar.

Jordbruksstilling	Antall bruk		Areal i mill. dekar ¹⁾	Gjennomsnittlig bruksstørrelse, dekar			
	1959	1969		1959	1969	1959	
				1959	1969	1969	
1. Eneste levevei ..	69	50	55	41	6,4	5,6	
2. Viktigste levevei.	37	30	30	25	2,2	2,3	
3. Ikke viktigste levevei.....	32	42	25	34	1,4	2,1	
Sum/gjennomsnitt..	138	122	100	100	10,0	10,0	
					72	83	

¹⁾ Beregningene ikke helt nøyaktige, de viser noe for store tall.

bruksstørrelsen som gikk ut av produksjon i perioden 1959—1969, ble 15 lagt ned, 12 kom på salg, mens hele 67 bruk ble leid ut. Det solgte areal utgjør 437 dekar, mens økningen i leiearealet utgjør hele 2 709 dekar. Til sammenligning ble det nydyrket 1 917 dekar i 10-årsperioden.

Konklusjonen er at jordleie er den viktigste faktor for økning av bruksstørrelsen. Dernest kommer nydyrkning, men omsetning av jord har betydd lite.

En lignende utvikling som dette kan påvises på landsbasis. I perioden 1964-69 ble ca. 100.000 dekar lagt til andre bruk. Av dette ble bare ca. 19 % overatt ved salg, og resten, 81 % ved jordleie.

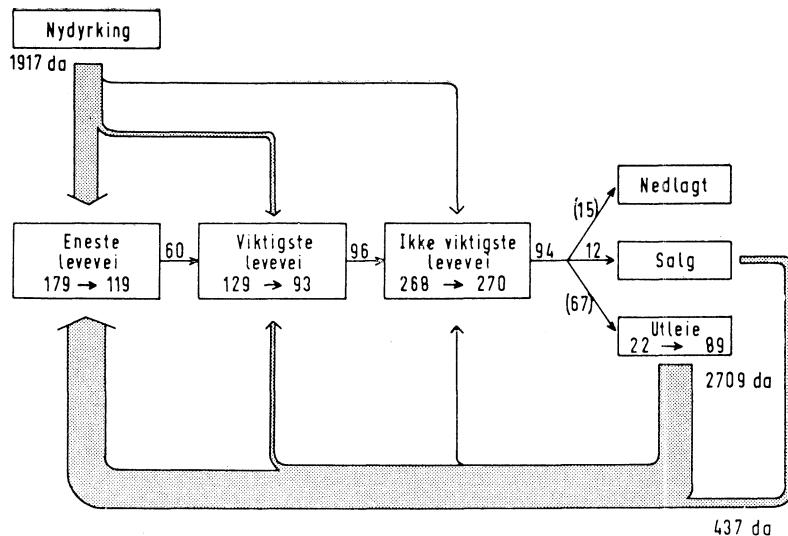
Hvor stort bør et selvstendig familiebruk være?

For å kunne dømme om hva som vil skje med bruksstrukturen i tida framover, er det nødvendig å kjenne til hvor store de selvstendige bruk bør være. Selvstendige familiebruk er de som gir full sysselsetting og tilfredsstillende inntekt til en familie. Hvor store slike bruk bør være vil avhenge svært mye av forholdene. Det er mange eksempler på grønnsakbruk som klarer seg godt med 50 dekar, men en har også den andre ytterlighet med 200-300 dekar kornbruk, hvor eierne har heltidsarbeid utenom jordbruksstørrelsen fordi de ikke finner full sysselsetting på garden.

For å kunne si noe bestemt om hvor stort et selvstendig bruk bør være, må det velges forutsetninger m.h.t. driftsform, effektivitet (avlingsnivå, avdrått, arbeidsforbruk m.m.) og størrelsen på arbeidsstokken, f.eks. en- eller to-familiebruk, og det antall årsverk dette inkluderer. I tabell 3 er det vist hvor store bruksstørrelserne kom fram til under Østlandsforhold omkring 1968-70 ³⁾.

Ifølge disse beregningene må et selvstendig mjølkeproduksjonsbruk være på 150-200 dekar for å gi full sysselsetting til en familie (1,5 årsverk). Bruk med sauehold må være på 220-240 dekar.

³⁾ Se fotnote 2.



Figur 1. En forenklet modell for sannsynlig utvikling i bruksstruktur i Løten.

Når det gjelder driftsformer med husdyr som kan føres på innkjøpt kraftfor, er naturlig nok arealstørrelsen for et selvstendig bruk svært fleksibel. Ved en bruksstørrelse på 140 dekar fulldyrket jord og 150 dekar skog kom en til buskapsstørrelse 26,3 årspurker og 408 slaktegriser pr. år ved kombinert grisehold, 3014 årshøner ved eggproduksjon.

Et annet viktig fohold er at kravet til størrelsen av selvstendige familiebruk stadig øker. Årsaken er den tekniske utvikling (en familie rekker å arbeide et større areal), og den økonomiske utvikling (kravet til inntekt øker). Beregninger tyder på at bruksstørrelsen på et familiebruk i de senere år må øke 2-3 % årlig, eller 20-30 % pr. 10 år. Det gjør at et stort nok familiebruk på 150-200 dekar i dag må være på 180-250 dekar om 10 år.

Mindre bruk blir akterut inntektsmessig sett.

Også regnskapsdata bekrefter at et selvstendig bruk i mange tilfeller må være på godt over 100 dekar for ikke å sakke akterut inntektsmessig sett, og det er ting som tyder på at grensen heller er nærmere 200 dekar, se tabell 4.

Tabell 3. Størrelsen av selvstendige enfamiliebruk fra et sysselsettingssynspunkt. Arbeidsinnsats 1,5 årsverk.

	Avlings-nivå	Arbeids-effektivitet	Jord-bruks-areal ¹⁾	Buskap ²⁾
Mjølkeproduksjon	Normalt	Normal	177	15
	»	Høyt	153	16
	»	Normalt	195	17
	»	Høyt	169	18
Saueshold	Normalt	Normal	231	220
	»	» Høy	254	240

¹⁾ 1/6 av jordbruksarealet er udyrkede beiter som gir 160 f.e./da ved saueshold (fulldyrkede beiter gir 260 f.e./da.).

²⁾ Årskyr med oppdrett, eventuelt vinterforede sauер.

Tabell 4. Utviklingen i lønnsevne i jordbruk og arbeidslønn i industrien.

	Kr. pr. time			Økning i % av økning i industri	Relativ økning 1960=100
	1960	1970	Økning		
Industri, lønn	6,45	13,76	7,32	100	213
Jordbruket, lønnsevne ¹⁾					
Gr. I 35—50 dekar	2,40	4,96	2,56	35	207
» II 50—100 »	2,83	5,84	3,01	41	206
» III 100—200 »	3,52	8,47	4,95	68	241
» IV 200—300 »	4,33	12,77	8,44	115	295
» V 300—500 »	5,15	14,56	9,41	129	283

¹⁾ Lønnsevne pr. time = driftsoverskudd jordbruk leid hjelpe rentekrav jordbruksaktiviteten og det hele dividert med antall utførte arbeidstimer for leid hjelpe og familien.

Ifølge disse data har den *relative økning* i lønn i industrien i perioden 1960-70 vært 11,3%. Bruk under 100 dekar har omrent samme utvikling, mens de større bruk har hatt en vesentlig kraftigere økning. Økonomisk sett, har imidlertid den *absolutte økning* i timebetalingen vesentlig større interesse, og denne viser at lønnsevnen på bruk under 200 dekar har sakket akterut i forhold til industriell lønningene. Bruk i gruppen 35-50 dekar har nådd bare 35 % av økningen i industriell lønningene. Først bruk på over 200 dekar har gitt en kraftigere økning i lønnsevnen pr. time enn lønnsøkningen i industrien. Bare slike bruk vil være levedyktig (selvstendige) i den forstand at jordbruksinntektene for familien følger utviklingen i andre næringer.

Tabell 5. Sammensetning av inntektene i landbruket og størrelsen av nettoinntekten i perioden 1960—70.

Bruksstørrelse År	35—50		50—100		100—200		200—300	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970	1960	1970
Driftsoverskudd, prosent								
Jordbruk	60	48	71	69	74	80	69	79
Skogbruk	14	13	17	10	17	9	22	12
Bierverv	26	39	12	21	9	11	9	9
Sum	100	100	100	100	100	100	100	100
Nettoinntekt kr./årsverk ¹⁾	7 200	16 300	8 700	17 000	11 100	21 800	16 800	35 800
Økning kr./årsverk		9 100		8 300		10 700		19 000

¹⁾ Nettoinntekt = driftsoverskudd jordbruk + skogbruk + bierverv + renteinntekter ÷ renteutgifter og kår.

Økte biervervsinntekter har ikke klart å kompensere for relativt synkende jordbruksinntekter på de små bruk.

Det er naturlig at eierne av de mindre bruk vil forsøke å øke inntektene fra bierverv når de mangler muligheter for større inntekter i jordbruket. Regnskapsdata bekrefter denne utvikling, se tabell 5.

Denne tabellen viser en markert opptrapping av biervervsinntektenes på bruk under 100 dekar. Vi ser også at sviktende inntekt fra skog er blitt kompensert med stigende jordbruks- og/eller biervervsinntekt.

Økningen i årsinntekt for industriarbeidere utgjorde ca. kr. 14 000 i 10-årsperioden 1960-70. Det viser at det er bare bruk over 200 dekar som inntektsmessig har klart å følge med industrilønningsene. De mindre bruk har følgelig ikke helt ut klart å kompensere de relativt synkende jord- og skogproduksjonsinntekter med større inntekter fra bierverv.

En merker seg videre at det er først på bruk over 200 dekar det ikke har vært nødvendig å øke biervervsinntektenes andel av de samlede inntekter, og at økningen i biervervsinntektenes også er beskjeden relativt sett, på 100-200 dekars bruk. *Dette kan også tas som et bevis på at størrelsen av selvstendige familiebruk må ligge i nærheten av 200 dekar under forholdene omkring 1970.* Det må imidlertid understrekkes at dette er gjennomsnittstall, og at det kan være stor spredning omkring tallet slik som også påpekt innledningsvis.

Jordbruket utenfor pendlingssonene vanskeligst stillet, halvparten av brukene utenfor pendlingssonene.

Når biervervsinntektenes i gjennomsnitt ikke har økt så mye på de mindre bruk, må en anta at dette vesentlig skyldes at det ikke har vært muligheter for å skaffe seg arbeid utenom jordbruket i mange strøk. Spørsmålet er så hvor stor del av Norges bønder ligger slik til at de har mulighet for å skaffe seg bierverv om ønskelig. Dette er nylig undersøkt ved Norges landbruksøkonomiske institutt hvor en

beregnet hvor mange bruk som lå mer enn 30 km (1-1½ times reisetid pr. dag) fra nærmeste tettsted med mer enn 1000 innbyggere. Resultatet framgår i tabell 6 hvor en ser at hele 57 300 bruk eller 47% av landets bruk (over 20 dekar) ligger utenfor den nevnte grense.

Av de 57.300 bruk fordeler ca. 29.000 (51 %) seg på bruk med 20-50 dekar innmark, ca. 21.000 (36 %) på 50-100 dekars bruk, 7.000 (13 %) på bruk over 100 dekar. Det betyr at 40-50 % av brukene i norsk jordbruk som normalt må ha arbeid ved siden av sitt jordbruk for å skaffe seg en tilfredsstillende samlet inntekt, vil ha problemer med å skaffe seg biervervsinntekt ved å bo hjemme på garden. De må da enten finne seg i lengre reisestrekning enn 30 km, bli ukependlere eller være borte fra hjemmet lengre tider av året.

En ser at antall bruk utenfor pendlingssonene som ventet er størst på Vestlandet og i Nord-Norge.

Det må understrekkes at det i praksis kan være betydelige variasjoner m.h.t. hva som er rimelige pendlingsavstander, og at tallene ovenfor derfor bare må betraktes som veiledede for situasjonen.

Bare 20-30 tusen selvstendige bruk i Norge på lengre sikt?

Tallet virker skremmende, for så vidt vi har ca. 106.000 bruk over 20 dekar i Norge i 1972. Antall bruk med jordbruk som eneste levevei var imidlertid bare ca. 50.000 i 1969, og de med jordbruk som viktigste levevei utgjorde 30.000. Som vist i tabell 2, var imidlertid gjennomsnittsarealet for disse sistnevnte kategorier av bruk bare henholdsvis 114 og 80 dekar i 1969. Det betyr at begge disse grupper — og da særlig de med jordbruk som eneste levevei — må ventes å minke i åra framover. *Dersom vi betrakter bruk der jorbruket er eneste levevei som selvstendige familiebruk, er følgelig tallet 20-30 tusen ikke usannsynlig på lengre sikt.*

En annen vurderingsmåte er å ta utgangspunkt i det antall større bruk en har i øyeblikket. Sett fra denne synsvinkel, vil antall selvstendige bruk på 100-200 dekar bli svært lite. *Vi har bare 25.000 bruk med areal over 100 dekar og 6.500 bruk over 200 dekar i 1972.* Nå vil det hele tiden foregå en

Tabell 6. Antall bruk utenfor pendlingssonene. Gjelder bruk over 20 dekar jordbruksareal. Basert på bruksstallene i Jordbruksstillingene for 1969. Etter Jørstad, L.: Pendlingssonene innen jordbruksområdene. Økonominytt utgitt ved Norges landbruksøkonomiske institutt, Oslo 1971.

	Antall bruk over 20 dekar		Prosent bruk utenfor pendlings- sonene
	I alt	Utenfor pendlings- sonene	
Østlandet med Telemark	44 700	15 000	34
Agder	5 900	1 400	24
Rogaland	8 400	1 900	22
Vestlandet	27 700	18 400	66
Trondelag	16 000	8 600	54
Nord-Norge	19 000	12 000	63
Landet	122 700	57 300	47

sammenslåing av bruk ved jordeie og jordsalg, men som vist tidligere, går denne utvikling svært sakte. En bør for øvrig være oppmerksom på at en forholdsvis sterkt sammenslåing ikke nødvendigvis gir et stort antall selvstendige bruk, fordi det totale arealet er begrenset. Forutsettes som eksempel at vi har 7 mill. dekar i drift på lengre sikt i Norge som arronderingsmessig sett kan tilhøre selvstendige familiebruk og at hvert bruk skal være på 200 dekar blir det 35.000 bruk.

Utover dette må nevnes at antall selvstendige bruk vil avta fordi kravet til bruksstørrelse øker.

Sluttmerknad.

De data som er lagt fram foran, viser at dersom intet gjøres for å endre utviklingen, vil følgende skje:

- E. Rekk
1. Antall selvstendige bruk vil gå radikalt tilbake i de åra vi går i møte, særlig fordi mange av de som i dag er selvstendige bruk er altfor små til å opprettholdes som slike (mangelfull sysselsetting og inntekt, dvs. latente deltidsbrukere), og fordi kravet til bruksstørrelse stadig øker. Derav følger at antall deltidsbruk vil øke.
 2. Mye av jorda vil beholdes av deltidsbruk og ikke tilfalle de selvstendige bruk. Økning av bruksstørrelsen vil vesentlig skje ved jordleie, delvis ved nydyrkning, men forsvinnende lite ved hel sammenslåing av bruk (omsetning av jord).
 3. Bortimot halvparten av brukerne i Norge som trenger biervervsinntekter for å bestå, vil ha vanskelig for å skaffe seg slike inntekter, fordi de ligger utenfor pendlingssonene. Dersom inntektene pr. bruker ikke kan økes i disse strøk, enten ved brukssammenslåing eller ved oppretting av andre arbeidsplasser, eventuelt bedring av kommunikasjonene, må vi vente at jordbruksstørrelsen etterhvert vil forsvinne i strøkene utenfor pendlingssonene.

Er det ønskelig med en slik utvikling? Det er det politikernes oppgave å besvare, og vil avhenge av de mål de setter for vår landbrukspolitikk: målsetting for produksjonsomfang, inntekter, effektivitet, bosetting, m.m.

Det kan også være grunn til å spørre om vi i vårt land med et spredt og oppstykket jordbruksareal i det hele klarer å unngå et system med utstrakt deltidsbruk. Slik utviklingen har vært i norsk jordbruk i de senere år får en til å tro at dette må diskuteres alvorlig. Det skulle i hvert fall være klart at dersom en vil skape flest mulig selvstendige familiebruk, kreves det langt kraftigere virkemidler enn de som nytes i dag for å påskynde brukssammenslåing.

Statistiker til Kenya

Ledig engasjement i den administrative ledelse for et større helseprosjekt skal besettes.

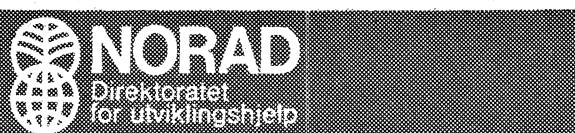
Søkere må ha høyere statistisk utdanning og erfaring fra praktisk statistisk arbeid. Gode kunnskaper i engelsk er nødvendig.

Kontraktsperiode: 2 år.

Tiltredelse: August 1973 eller så snart som mulig deretter.

Søknadsfrist: 16. mai.

Opplysninger og søkerdokumenter fikk ved henvendelse til Personellkontoret, Postboks 8142, Fridtjof Nansens vei 14, Oslo-Dep., tlf. 46 18 00, linje 173 eller 184.



Norges Banks fond til økonomisk forskning

I samsvar med Fondets formål kan det i juni 1973 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 og for deltakelse i internasjonale forskningskonferanser.

Søknader med utførlige oppgaver over hvordan midlene tenkes anvendt, sendes Fondets styre, Norges Bank, innen 1. mai 1973.

Erling Petersen
formann



Undervisningsleder i fiskerifag Høgskolelektor i fiskeriteknologi

Ved NDH er det fra i høst satt igang undervisning i fiskerifag. Studiet har foreløpig et økonomisk siktspunkt, men studentene skal også gjøres fortrolige med ressursgrunnlaget i havet såvel som den teknologi fiskeri-næringen rår over. Det forutsettes intim kontakt med næringen og distrikten i landsdelen.

Til å lede utviklingen av høgskolens fiskerifaglige studietilbud søkes undervisningsleder med utdanning og erfaring innen økonomi, marin biologi/havforskning og eller fiskeriteknologi. Stillingen kan søkes av sosial- eller siviløkonom, realist eller sivilingeniør.

Til å forstå den teknologiske undervisning søkeres en sivilingeniør med interesse for fiskerinæringen, eventuelt med bakgrunn fra fiskerimiljø. Den som blir engasjert må regne med et kortere opphold for fiskeriteknologiske studier ved NTH og eventuelle studiereiser til andre institusjoner for å forberede sin virksomhet ved distrikthøgskolen.

Undervisningsleder lønnes i Sj. 1 p. t. kr. 77.410.

Høgskolelektor lønnes i l. kl. 20—22 p.t. kr. 55.280 til kr. 62.620.

Fra lønnen går lovfestet innskott i Statens Pensjonskasse.

Søknadsfrist er 1. mai 1973.

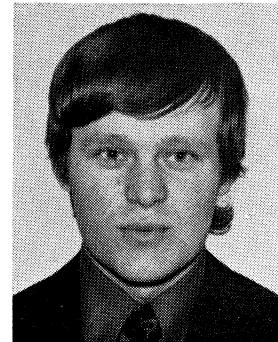
*Se Norsk Lysingsblad nr. 67 av 20. mars 1973. Nærmore opplysninger
fåes ved henvendelse til*

NORDLAND DISTRIKTSHØGSKOLE
Telefon (081) 24 160
8000 BODØ

Strukturrasjonalisering

AV

VITENSKAPELIG ASSISTENT LENNART HJALMARSSON,
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT, UNIVERSITETET I OSLO



I artikeln analyseras och preciseras begreppen strukturrationalisering, optimal strukturutveckling och optimal struktur för en sektor som producerar en homogen produkt. Huvudpoängen är att begreppen blir meningsfulla först i en dynamisk analys av en sektors utveckling över tiden. Avslutningsvis diskuteras också betydelsen av begreppet strukturrationalisering för en sektor med icke-homogen produkt. Artikeln är en förkortad och något omarbetad version av Memorandum av 21-6-1971 fra Sosialøkonomisk institutt.

1. Inledning.

En alltmera aktiv närings-, arbetsmarknads och regionalpolitik har ökat intresset för de enskilda sektorernas struktur och framtidens utveckling. Ett stort antal utredningar har tillsats för att belysa enskilda branscherna struktur och förmodade strukturproblem. Detta gäller både Sverige och Norge.

Dessutom har inte minst koncentrationstendenserna inom industrin blivit väl belysta genom den svenska sk koncentrationsutredningen, och den norska Formues-fordelingskomiteén. Vi har alltså fått en relativt god bild av industristrukturen inom ett stort antal branscher. När det ändemot gäller konkreta rekommendationer eller åtgärder för att förbättra en som man vanligen uppfattat som otillfredsställande struktur för en bransch så har dessa inte varit speciellt radikala eller omfattande.

Ett viktigt dokument när det gäller norsk strukturpolitik är Stortingsmelding nr. 39, 1967-68: Om visse strukturproblemer i norsk industri. (9).

I denna presenteras den generella målsättningen för den del av industripolitiken som angår strukturproblemen i följande punkter:

- 1) Oppbygging av mer slagkraftige industrielle enheter ved fusjoner og konserndannelser.
- 2) Utnytte de vekstmuligheter som ligger i de mindre og mellomstore bedrifter.
- 3) Økt insats i salg og markedsføring herunder

oppbygging av salgsorganisasjoner i andre land.

- 4) En omfattende utbygging av en markedsrettet produktutvikling ved et aktivt forsknings- og utviklingsmiljø.
- 5) Sikre et så høyt investeringsnivå i industrien at strukturrasjonaliseringen kan foregå tilstrekkelig hurtig.

Målsättningen skall uppnås genom följande typ av strukturpolitiska medel:

- 1) Kreditpolitiske tiltak.
- 2) Salgsfremmende tiltak.
- 3) Tiltak med sikte på å oppmunstre til økt forskning og produktutvikling i bedriftene.
- 4) Skattemessige tiltak med sikte på å oppmunstre til sammenslutning av bedrifter.

Diskussionen nedan kommer främst att gälla punkt 5 i målsättningen och mera indirekt punkt 4 i listan av styrinstrument.

Den näringspolitiska debatten har också bidragit med ett antal flitigt använda termer som strukturrationalisering, optimal struktur, optimal strukturutveckling osv. Härvid har ordet strukturrationalisering kommit att få en väldigt vag och oprecis innebörd. För många har strukturrationalisering blivit ett honnörsord med klang av effektivitet och dynamik, för andra representerar det fenomenet som företagsnedläggningar och arbetslöshet, ökad press på arbetarna i kostnadsjakten osv.

2. Existerande definitioner och tänkesätt.

En mycket vid definition av begreppet strukturalisering ges i Stortingsmelding nr. 39 (9) sid 20:

«Tiltak med sikte på å motvirke strukturproblemen betegnes ofte for strukturrasjonalisering. Ordet dekker i vanlig språkbruk som regel de fleste forhold som angår næringslivets omstilling til ny teknikk, nye markedsvilkår, nye finansielle og organisjonsmessige utviklingstendenser etc. I visse tilfelle brukes ordet i en mindre omfattende mening, nemlig på tiltak hvor to eller flere bedrifter går sammen om å gjennomføre forandringer i sin virksomhet gjennom fusjoner, sammenslutninger og samarbeidsavtaler.»

I ett betänkande från den svenska koncentrationsutredningen av Ribrant (8) utnyttjas begreppen optimal struktur och optimal strukturutveckling och definieras som (sid 8):

....«den kostnadsminimerande produktionsstrukturen (optimal struktur) för det hypotetiska fall att all existerande produktionsutrustning omedelbart skrotades.

....kommer det ofta att ske en utveckling, som kan ses som ett närmende mellan den existerande och den optimala strukturen.

Den optimala strukturen förändrar sig ständigt över tiden ...

Detta gör att målet ofta aldrig uppnås även om en strävan till ett närmade ständigt finnes.

....hur strukturomvandlingen skulle te sig för det fall omvandlingen följer ett totalt kostnadsminimerande förlopp (optimal strukturomvandling)» och (sid 91):

«Den optimala anläggningsstrukturen innebär en lokalisering och dimensionering av anläggningarna, som minimerar summan av kostnaderna för uttransporter och förädling, förutsatt att alla existerande anläggningar plötsligt utraderades.

Den optimala strukturomvandlingen kan ofta betraktas som en transformation av den existerande strukturen i riktning mot den optimala.»

En närliggande definition av rationell struktur ges i Stortingsmelding nr. 39 (9) sid 3:

«Den tekniske merkantile finansielle organisjonsmessige og administrative struktur må bringes i harmoni med de ytre forhold. Det er disse ytre forhold som bestemmer hva som til enhver tid er en rasjonell struktur for vedkommende bransje. Man kaller dem ofte for strukturbestemmende forhold. Blir endringene i de strukturbestemmende forhold særlig hurtige og drastiske, vil næringslivet lett få problemer med å endre sin struktur raskt nok. Det oppstår omstillingsproblemer som ofte også kalles strukturproblemer.»

Citaten över speglar den vaghet och oklarhet i begreppens innebörd som råder inom det här området. Själva huvudtankegången kan uttryckas på

följande sätt: Det sker något speciellt med teknik och efterfrågan och faktorpriser som det gäller att snabbast möjligt anpassa sig till. Omställningen till nya ytre betingelser går för sakta. Den aktuella strukturen befinner sig alltför långt från den optima eller rationella. Arbetsproduktiviteten är alltför låg i de sämsta anläggningarna. Ny teknik införs för sakta, och många anläggningar är alltför små i förhållande till de största och mest moderna. Om det finns stordriftsfördelar så består den optima strukturen av en enda eller ett fåtal anläggningar. Det gäller att «sikre et så högt investeringsnivå i industrien at strukturrasjonaliseringen kan forega tilstrekkelig hurtig.» Den optima strukturen definierad som ovan utgör det hägrande målet.

— Vad vi ska göra nedan är just att ifrågasätta hela denna tankegång. Är strukturen alltid så orationell och ineffektiv som man får intryck av i utredningarna? Finns det egentligen någon grund för det ständiga missnöjet med existerande struktur? Kan vi ge begreppen strukturalisering och optimal struktur en mera precis och meningsfull innehörd? Vilket innehåll ska vi ge effektivitetsbegreppet när vi diskuterar en sektors utveckling över tiden?

3. En dynamisk ansats.

Strukturförändringar är till sin innehörd dynamiska fenomen. Den traditionella produktionsteorin är här inte till någon större hjälp. I stället skal vi utgå från Leif Johansens så kallade puttyclay eller ex ante - ex post ansats ursprungligen presenterad 1957 i (6), men senare vidareutvecklad i Production Functions (7).

Metoden bygger på att valet av produktionsteknik sker i samband med investeringen i ny produktionsutrustning. När investeringen väl är företagen är faktorproportionerna låsta, dvs. förhållandet mellan arbetskraft, kapital, råvaror och energi kan inte förändras. Anläggningen kräver en viss mängd arbetskraft och en viss mängd energi vid fullt kapacitetsutnyttjande och råvaraåtgången per producerad enhet är konstant.

Vi betraktar en sektor som producerar en homogen vara. Leif Johansen skiljer då mellan fyra olika typer av produktionsfunktioner:

1. Ex ante funktionen på mikronivå. Det är den produktionsfunktion som är aktuell i investeringsögonblicket och utifrån vilken teknikvalet företas. Vi kan karakterisera den som en traditionell produktionsfunktion med kontinuerliga substitutionsmöjligheter.
2. Ex post funktionen på mikronivå. Karaktiseras av fixa produktionskoefficienter och är den produktionsfunktion som gäller efter investeringsögonblicket.

3. En kortsiktig makro produktionsfunktion uppbyggd av ex post funktionerna för de enskilda produktionsenheterna. Vid en given tidpunkt består sektorn av ett antal anläggningar var och en med sina respektive ex post funktioner. Till disposition inom sektorn finns vissa mängder av de olika produktionsfaktorerna, (två här ex. arbetskraft och råvara) som vi betecknar V_1 och V_2 . Vi inför nu ett effektivitetsvillkor för sektorn som helhet genom att vi tänker oss att produktionen X maximeras för varje given tillgång av produktionsfaktorer. Totalproduktionen blir då en funktion av total förbrukning av produktionsfaktorer, dvs. $X = F(V_1, V_2)$. Detta utgör då den kortsiktiga makro produktionsfunktionen för sektorn.
4. En långsiktig makro produktionsfunktion som har nära samband med ex ante funktionen. (Förklaras närmare nedan).

Med hjälp av dessa produktionsfunktioner ska vi gå vidare och definiera de olika begreppen. Speciellt intressant är den kortsiktiga makro produktionsfunktionen. Genom denna kan man studera strukturen i en sektor och förändringarna i denna. Om vi låter varje mikroenhet (anläggning) karakteriseras av sina produktionskoefficienter och sin kapacitet (proportionell mot ytan på kvadraterna) får vi i ett diagram en mycket god bild av sektorns struktur. Se Fig. 1.

$\frac{V_1}{x}$ och $\frac{V_2}{x}$ betecknar alltså faktoråtgång per produktenhet för två variabla insatsfaktorer, arbetskraft och råvara. Varje yta i diagrammet representerar en anläggning med en given kapacitet och fixa faktorproportioner.

I figuren har också införts begreppet kvasiränta. Med detta avses löpande överskott för de olika produktionsenheterna.

Kvasiräntan är alltså det överskott som uppstår när kostnaderna för de löpande produktionsfaktorna (arbetskraft, energi och råvaror) dragits ifrån. Alla produktionsenheter står inför samma produktpris och samma faktorpriser. Kvasiräntan kommer alltså att variera med anläggningens ålder.

Enheterna längst åt nordost är relativt omoderna ofta små och stor faktoråtgång per produktenhet (låg arbetsproduktivitet osv) och låg kvasiränta. Kvasiräntelinjen anger den gräns vid vilken kvasiräntan upphör att vara positiv. Anläggningar belägna nordost om denna linje får ej sina löpande kostnader täckta och går alltså med förlust.

Enheterna i sydväst representerar däremot nya moderna ofta stora kapitalintensiva enheter med relativt liten faktoråtgång per produktenhet (hög arbetsproduktivitet osv.) och hög kvasiränta. Dessa anläggningar representerar den senaste tekniska utvecklingen och brukar kallas best-practice anläggningar.

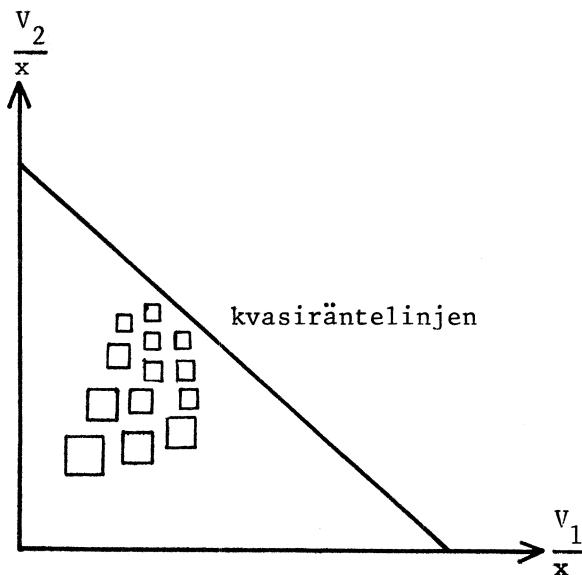


Fig. 1.

Fördelningen av produktionsenheterna i figuren ger oss en god uppfattning om hur ex ante funktionen har förändrats över tiden och vilka val som företagits utifrån den.

I allmänhet borde vi ha anledning att vänta oss någon form av långsträckt fördelning med nyare moderna enheter närmast origo, men andra former är också tänkbara. Se Eide (1) och Hersoug (4)

Spridningen i fördelningen kan ha sin grund i en mängd orsaker såsom förändrad teknik, förändringar i rådande och förväntade faktorpriser, ofullständig överblick ifråga om tekniska möjligheter, marknadsimperfektioner osv.

Varje förändring som sker i fördelningen kan då karakteriseras som en strukturmånvandling, strukturförändring eller strukturutveckling. Dessa tre enbart tekniskt beskrivande begrepp betraktas alltså som synonyma.

Begreppet strukturrationalisering ska vi däremot reservera för en i en viss mening optimal strukturmånvandling eller optimal strukturutveckling.

4. Optimal strukturutveckling.

Strukturmånvandlingen är en ständigt pågående process inom de olika sektorerna av ekonomin och kan ta sig många olika förlopp. Processen kan emellertid sedd över ett längre tidsrum och utifrån vissa kriterier, ex kostnadsminimering, vara mer eller mindre optimal. Om vi hadde fullständig information om framtida teknik, efterfrågeförhållanden (produktionsprogram) och priser skulle vi kunna beräkna en sådan optimal kostnadsminimerande strukturutveckling för en bransch.

Denna optimala utvecklingsbana skulle vi sedan kunna jämföra med den faktiska utvecklingen och

därmed få underlag för en bedömning av rationaliteten i den pågående strukturomvandlingen inom sektorn. Strukturpolitik skulle då bestå i åtgärder för att styra utvecklingen i samklang med den optimala.

Själva huvudpoängen är här det **dynamiska** betraktelsesättet, något som kommer klart fram när vi nu skall företa en revidering av den tidigare citerade definitionen av optimal struktur (den kostnadsminimerande produktionstrukturen för det hypotetiska fall all existerande produktionsutrustning omedelbart skrotades, och ersattes med nya så kallade best-practice-anläggningar). I detta fall skulle kapacitetsfördelningen bestå av en enda punkt med hela branschens kapacitet (om vi förutsätter att produktionsbetingelserna är oberoende av lokaliseringen). Här kan vi referera till den långsiktiga makro produktionsfunktionen.

Vi utgår ifrån att det för sektorn som helhet vid en given tidpunkt finns en viss mängd av kapital och löpande inputs, K , V_1 och V_2 . Till skillnad från den kortsiktiga makro produktionsfunktionen gör vi här det hypotetiska antagandet att kapitalet är formbart och kan anta vilken som helst önskvärd form. (Jämför den neoklassiska produktionsfunktionen). Under dessa villkor maximerar vi produktmängden X som en funktion av K , V_1 och V_2 . Denna funktion är den långsiktiga produktionsfunktionen för sektorn. Hur förhåller sig denna funktion till den kortsiktiga? Endast i det fall den kortsiktiga produktionsfunktionen har all kapacitet koncentrerad i en enda $\frac{V_2}{x} \frac{V_1}{x}$ -punkt kommer en punkt på den långsiktiga produktionsfunktionen att realiseras. Så snart vi har någon spridning i kapacitetsfördelningen är de punkter som realiseras från den kortsiktiga makroproduktionsfunktionen underlägna punktera på den långsiktiga funktionen, under förutsättning att ex ante funktionen ej är linjär.

Det är alltså i detta sammanhang som tidigare citerad definition av optimal struktur blir intressant. Man tänker sig alltså ett framtida jämviktsläge med ett antal anläggningar alla av kostnadsminimerande storlek och identisk teknik dvs. man strävar efter att realisera en punkt på den långsiktiga makro produktionsfunktionen, som om denna var permanent. Detta är emellertid en statisk syn på problemet. I en dynamisk analys för en sektor med teknisk utveckling och förändrade priser blir begreppet missledande. Den optimala strukturen förändras då ständigt. Om vi optimerar över ett längre tidsintervall är den så kallade «optimala strukturen» enligt tidigare citerad definition aldrig optimal.

En förändring i strukturen inom en sektor som innehåller närmade till den optimala strukturen kan kanske vid ett ytligt betraktande alltid uppfattas som något positivt och ge intryck av att en strukturrationalisering skett. Felaktigheten i en sådan slutsats kan

kanske bäst beskrivas med den absurdna tanken att skrota alla existerande anläggningar och bygga upp helt nya best-practice-anläggningar.

En stor spridning av enheterna i strukturiagrammet kan inte direkt föranleda slutsatsen att strukturen är inoptimal. Tvärtom gäller att ju snabbare teknisk framgång en sektor har desto större skillnader uppstår mellan de äldsta och de nyaste kapitalårgångarna. Problemet har också diskuterats av Försund i (2).

Den tidigare citerade definitionen av optimal struktur förefaller alltså tvivelaktig och leder tankarna i fel riktning. Den ger nämligen sken av ett konstant missnöje hela tiden med den existerande strukturen, ett missnöje utan grund i ett dynamiskt perspektiv. Däremot speglar definitionen väl ett inte ovanligt komparativt statiskt tänkande med drömmen om och strävan mot ett jämviktsläge med en struktur bestående enbart av moderna enheter, dvs. en punkt på den långsiktiga makro produktionsfunktionen.

Man får emellertid inte glömma att strukturomvandlingen även innebär kostnader.

Den av Ribrant i (8) föreslagna definitionen av optimal struktur bör utgå och ersättas med **best-practice-struktur**.

Vi finner således att huvudproblemet i ett dynamiskt perspektiv gäller optimeringen av ett förlopp och inte optimering av en serie jämviktslägen.

Begreppet **optimal struktur** kan då definieras som en **ögonblicksbild av en optimal strukturutveckling**.

Endast i ett, mindre intressant, fall överensstämmer best-practice-strukturen med den optimala strukturen för en sektor nämligen vid ett jämviktsläge under stationära förhållanden. En tidigare spridd fördelning koncentreras alltmer och i det stationära slutläget har vi ett antal anläggningar med samma teknik. När en anläggning är utsliten ersätts den av en ny med samma teknik. Vi befinner oss då i en punkt på den långsiktiga produktionsfunktionen.

Problemet är alltså inte att närra den existerande strukturen till best-practice-strukturen eller till ett visst tillstånd utan består i optimeringen av en hela tiden pågående process. Den existerande strukturen tillsammans med nya val av investeringsteknik utifrån ex ante funktionen ger upphov till en ständigt pågående strukturomvandling.

Det fundamentala begreppet är alltså optimal strukturutveckling.

Strukturomvandlingen är en helt normal utveckling i en dynamisk ekonomi. En långsträckt struktur kan alltså ej betraktas som inoptimal. Så länge som anläggningarna täcker sina rörliga kostnader har de sitt existensberättigande.

En optimal utveckling innehåller då att fördelningen (se Fig. 1) förflyttar sig på ett regelbundet sätt in mot origo under bevarande av sin relativ struktur, under förutsättning om en normal utveckling av

löner och priser och teknologiska framsteg samt frånvaro av allvarligare störningsmoment. Vi kan tänka oss två olika fall:

1. Vi utgår ifrån en normal struktur och får en regelbunden förändring av strukturen samtidigt som den relativa strukturen ej förändras. Vid perfekta förväntningar och vid perfekt anpassning kommer strukturen att befina sig på en optimal bana.
2. Vi ärver en onormal struktur som ej ligger på den optimala banan. Strukturen kan vara onormal i den betydelsen att vi icke haft perfekta prisförväntningar vilket lett till den nu ärvda strukturen som resultat. Vid perfekta prisförväntningar hadde teknikvalet blivit ett annat vid investeringstidpunkten. I detta läge r det emellertid inte optimalt att skrota alla anläggningar samtidigt utan det lönar sig att behålla dem i drift och skiffta ut så småningom. Här får vi också en optimal utveckling nämligen in mot den optimala banan.

Vi har alltså en obetingat optimal bana, med perfekt förutseende hela den relevanta förhistorien och en bana som är betingat optimal utifrån den situation vi nu befinner oss i, varvid det är optimalt med en gradvis nedläggning av äldre enheter.

De åtgärdar som vidtages eller de förändringar som sker i strukturen och som leder den in mot den obetingat optimala banan kallas vi strukturrationalisering.

Strukturrationalisering består alltså i en betingat optimal utveckling från en given initial situation, och denna optimala utveckling från initialsituationen består i att man gradvis arbetar sig in på den obetingat optimala banan.

Tankegången kan illustreras i följande figur:

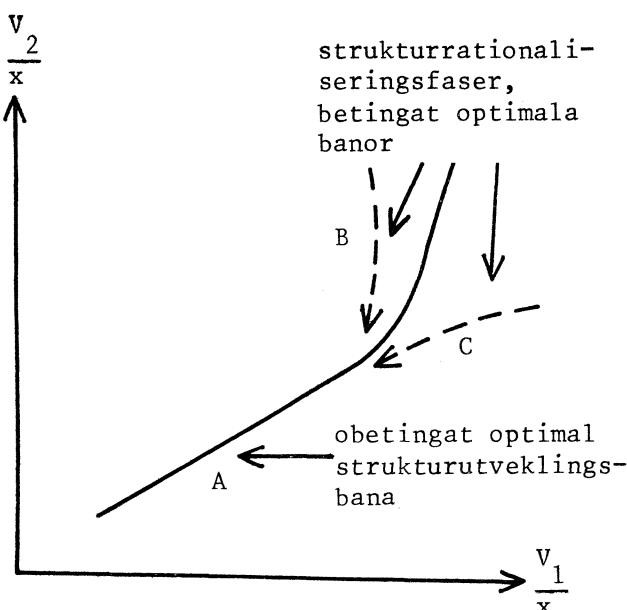


Fig. 2.

Vi tänker oss för enkelhets skull endimensionella strukturer. Allt eftersom tiden går läggs de äldre omoderna enheterna ned när intäkterna ej längre täcker de löpande kostnaderna. Vanligen är dessa anläggningar arbetsintensiva med låg arbetsproduktivitet jämfört med de moderna, och en relativt hög löneökningstakt medför att de efter en tid går med förlust. Å andra sidan sker investeringar i nya moderna anläggningar mindre arbetsintensiva och med hög arbetsproduktivitet och hög kvasiränta. Vid en viss tidpunkt består alltså fördelningen av ett antal punkter belägna inom ett begränsat intervall på en bana. Fördelningen glider sedan utmed banan, så att vid en senare tidpunkt omfattar strukturen ett begränsat intervall beläget på en annan del av banan.

Om vi utgår från ett initialt tillstånd med strukturer utanför den obetingat optimala banan, A, så innebär strukturrationalisering att utvecklingsbanorna B och C konvergerar mot denna, antingen denna konvergens är ett resultat av marknadsmekanismen eller styrning utifrån. Både B och C är emellertid optimala utifrån sina initialtillstånd.

Vi reserverar alltså begreppet strukturrationalisering till mera extraordnära förändringar eller åtgärder medan strukturens optimala förändring utmed den obetingat optimala banan benämnes *obetingat optimal strukturutveckling*.

5. Strukturproblem utmed den obetingat optimala banan.

Vi har ovan beskrivit hur en i utgångsläget given struktur gradvis förflyttar sig in på den obetingat optimala banan, och att en (obetingat) optimal struktur i det här fallet innebär en långsträckt fördelning. En nödvändig förutsättning för en även i framtiden optimal utveckling av strukturen är alltså att enheterna förflyttar sig utmed den obetingat optimala banan. Men är det även en tillräcklig förutsättning? Kan vi tala om strukturproblem trots att alla enheterna befinner sig på denna.

Vi kan visserligen inte ha en fördelning med anläggningar som är bättre än best-practice, men inom intervallet för känd teknik kan vi ha en icke-optimal fördelning av enheterna utmed banan.

Ett intressant fall som vi här skall diskutera gäller en sektor med en stor del av kapaciteten koncentrerad nära kvasiräntelinjen och en mindre del av kapaciteten längre in mot origo, i enhetsdiagrammet. Kapaciteten är alltså väldigt ojämnt fördelad med tyngdpunkten nära kvasiräntelinjen. Hur kan vi förklara denna skevhet i fördelningen?

Som exempel kan vi tänka oss en sektor med en tidigare lugn och jämn utveckling av priser och teknik. Företagen förväntar sig inte heller någon större teknisk framgång under de närmaste åren, varför äldre anläggningar som skrotas ersätts med

nya, som tekniskt sett icke är radikalt annorlunda. Men så inträffar ett tekniskt genombrott, och då står sektorn där med alla sina anläggningar samtidigt som produktpriset sjunker och kvasiräntan går ned. Följande figur illustrerar det nya läge som sektorn befinner sig i:

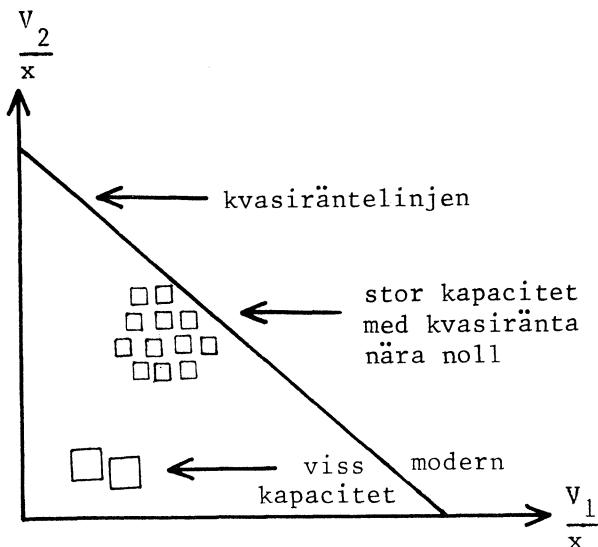


Fig. 3.

Vid perfekt förutseende beträffande produktpriset och alltså den tekniska utvecklingen, så hadde det kanske varit optimalt att behålla de gamla anläggningarna ytterligare en tid eller inte investerat så mycket nu för att därigenom kunnat invänta den tekniska utvecklingen.

Det är alltså en annan form av felaktiga förväntningar här. Nu med avseende på den tekniska framgången och produktprisutvecklingen. Detta innebär alltså att de beslut om investeringar, som vi faktiskt fattat, ville vi ha uppskjutit, om vi hade haft perfekt förutseende med avseende på den tekniska utvecklingen, även om faktorproportionerna är de rätta. Genom att driva de äldre anläggningarna lite längre så hade vi snabbare kunnat utnyttja de tekniska framstegen.

Ex ante var investeringarna lönsamma utifrån traditionella avkastningskriterier och förväntades ge upphov till hög kvasiränta men ex post infrias inte förväntningarna, ty i samband med det tekniska genombrottet träder nya enheter in i sektorn med modern teknik och med en sänkning av produktpriset som resultat. För att kunna fatta optimala investeringsbeslut är det alltså nödvändigt att ha kännedom om hela den framtida prisutvecklingen under investeringens livslängd.

Aven utmed den obetingat optimala banan kan vi alltså tala om strukturrealalisering som en betin-

gat optimal utveckling som leder oss in på en obetingat optimal utveckling.

För att ytterligare belysa skillnaderna i resultatet vid statisk och dynamisk analys skall vi också nämna något om fördelningsfunktionens utseende vid economies of scale i ex ante funktionen. Under statiska förutsättningar får vi som resultat att det är optimalt med en enda stor anläggning. Vid en snabb efterfrågeutveckling för sektorns produkt innebär ett optimalt förlopp att det vid varje tidpunkt är optimalt med flera anläggningar även om ex ante funktionen är konstant över tiden och alltså ingen teknisk utveckling sker. Kapacitetsutvidgningen kommer att ske språngvis och ett avvägningsproblem uppstår mellan överkapacitet eller prisfall i början av perioden och utnyttjandet av stordriftsfördelar. En mera utförlig diskussion om detta finns i (5).

6. Sektor med icke-homogen output.

Ovenstående analys av strukturrealialiseringbegreppet baserad på kapitalårgångsmodeller lämpar sig väl för en sektor med homogen output ex masaindustrin, (se Wohlin (10)). För en sektor med ickehomogen output, ex textilindustrin eller möbelindustrin, blir problemställningen en annan och det strukturrealialiseringbegrepp vi erhåller är det som gäller organisering och uppbyggnad, arbetsfördelning och specialisering, inom en bransch. Problemet kan formuleras på följande sätt:

Antag att vi har ett antal företag inom samma bransch som alla tillverkar ett helt spektrum av produkter. Hur skall produktionen omfördelas mellan företagen för att kostnaderna skall minimeras? (eller produktionen maximeras vid givna kostnader). En strukturrealialisering är i detta fall en åtgärd som minskar kostnaderna vid given produktion.

(Strukturrealialisering i betydelsen av arbetsfördelning och specialisering utesluter naturligtvis inte att en sektor med icke-homogen output kan ha kapitalet uppdelat på olika årgångar och därmed kan också det tidigare strukturrealialiseringbegreppet vara aktuellt).

En tredje form av strukturrealialisering kan vi tänka oss för en sektor där transportkostnaderna och därmed anläggningarnas lokalisering icke saknar betydelse, som ex petroleumsbranschen, bryggerinäringen och andra delar av livsmedelsindustrin.

Om vi låter anläggningarnas lokalisering variera och antar att den regionala efterfrågestructuren förändras skulle vi kunna tänka oss en analogi med en kapitalårgångsmodell. I stället för (eller samtidigt som) att vi har kapital uppdelat på olika årgångar kan vi ha anläggningar som ur lokaliseringssynpunkt är mer eller mindre omoderna. Också i detta fall krävs en dynamisk analys med beräkning av en optimal strukturutveckling.

R E F F E R E N S E R :

- [1] E. Eide: En metode for konstruksjon av aggregerte korttids produktfunksjoner illustrert med data for den norske tankflåte. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, 6. mai 1969.
- [2] Innstilling fra Formuesfordelingskomitéen 15. februar 1968.
- [3] F. Førsund: Mål for produksjonsenheters effektivitet. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, 4. mars 1969.
- [4] T. Hersoug: Den relative effektivitet av norske tankskip som er solgt til utlandet eller har ligget i opplag under perioden 1950—66. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, 10. mai 1969.
- [5] L. Hjalmarsson: The Size Distribution of Firms Derived from an Optimal Process of Capacity Expansion. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, 3. juli 1972.
- [6] L. Johansen: Substitution versus Fixed Production Coefficients in the Theory of Economic Growth: A Synthesis. *Econometrica* 1959.
- [7] L. Johansen: Production Functions, North-Holland 1972.
- [8] G. Ribrant: Stordriftsfördelar inom industriproduktionen, SOU 1970: 30.
- [9] Stortingsmelding nr. 39, 1967—68: Om visse strukturproblemer i norsk industri.
- [10] L. Wohlin: Skogsindustriens struktuvromvandling och expansionsmöjlighet, IUI, Stockholm 1970.

FINANS- OG TOLLDEPARTEMENTET

Underdirektør

til Avgifts- og tollavdelingen.

Den som ansettes skal ha til oppgave å koordinere departementets arbeid med internasjonale saker, spesielt på toll- og avgiftsområdet. Søkerne må ha høyere utdanning, fortrinnsvis juridisk eller sosialøkonomisk embeteksamen, samt beherske engelsk skriftlig og muntlig. Tidligere erfaring i arbeid med internasjonale toll- og avgiftsspørsmål vil være en fordel. Stillingen vil medføre en del reisevirksomhet i utlandet. Nærmore opplysninger ved ekspedisjonssjef Sterri i tlf. 11 97 70.
Sjefsregulativets klasse 1.

Fra lønnen trekkes kr. 150.- i pensjonsinnskudd.

Søknader innen 2. mai til

FINANS OG TOLLDEPARTEMENTET,
Administrasjonskontoret,
Postboks 8008,
Oslo-Dep., Oslo 1.

FINANS- OG TOLLDEPARTEMENTET

Saksbehandler (engasjement)

til Avgifts- og tollavdelingen.

Til arbeidet med internasjonale saker, spesielt på toll- og avgiftsområdet, skal det engasjeres en saksbehandlert med lønn soim konsulent I. Søkerne må ha høyere utdanning og gode språkkunnskaper. Innsikt i internasjonale toll- og avgiftsspørsmål vil være en fordel. Nærmore opplysninger ved ekspedisjonssjef Sterri i tlf. 11 97 70.
Lønnsklasse 20.

Søknader innen 2. mai til

FINANS- OG TOLLDEPARTEMENTET,
Administrasjonskontoret,
Postboks 8008,
Oslo-Dep., Oslo 1.

SENTRALSYKEHUSET I AKERSHUS

Økonomisjef

Stillingen som økonomisjef er lyst ledig fra 1. oktober d.å. Søknadsfristen er 5. mai d.å. Se full annonse i Aftenposten for 10. april.

Nærmore opplysninger ved hen vendelse til
DIREKTØREN, SENTRALSYKEHUSET I AKERSHUS,
1474 Nordbyhagen,
tlf. 70.22.00.

Reservekravenes effektivitet i kredittpolitikken. En økonometrisk analyse

AV

HØGSKOLESTIPENDIAT ARNE DAG STI,
NORGES HANDELSHØGSKOLE



Et av de viktigste penge- og kredittpolitiske virkemidler i de senere år har vært de såkalte sekundære reservekrav, som det private bankvesen er pålagt. Når myndighetene øker disse kravene er hensikten å redusere bankenes utlånsevne. Ofte blir det stilt et spørsmålsteign ved hvorvidt denne søkte effekt blir oppnådd. En rekke av de antagelser og påstander som blir framsatt i denne diskusjonen er det mulig å teste statistisk. I denne artikkelen anvendes empiriske metoder i et forsøk på å kaste lys over denne problemstillingen.

A. Presentasjon av problemstillingen.

Siden penge- og kredittloven trådte i kraft i januar 1966 har ett av myndighetenes viktigste virkemidler i reguleringen av penge- og kredittforholdene vært de såkalte sekundære reservekrav.

Med reservekrav menes den prosent av den totale forvaltningskapital de enkelte private banker plikter å holde som likvide reserver. Penge- og kredittloven gir myndighetene anledning til å benytte to hovedtyper av slike krav, primære og sekundære. De primære reserver inkluderer kassabeholdning, innskudd i Norges Bank, innskudd på Postgiro og statskasseveksler, mens de sekundære reserver i tillegg inkluderer stats- og statsgaranterte obligasjoner.

Når myndighetene øker disse kravene, er det ut fra en forestilling om at dette tiltaket vil redusere bankenes disponibele utlånsressurser. Når en snakker om reservekravenes «effektivitet» er det først og fremst i denne betydningen begrepet «effektivitet» blir oppfattet. I denne artikkelen skal jeg vurdere reservekravenes effektivitet nettopp som et spørsmål om hvorvidt økte reservekrav faktisk reduserer bankenes utlån¹).

¹⁾ Av andre aspekter ved reservekravenes «effektivitet» kan nevnes spørsmålet om hvorvidt *reduserte* reservekrav faktisk stimulerer utlånstakten; videre hvorvidt variasjon i kravene påvirker den realøkonomiske aktivitet på en stabil måte. Disse aspektene vil ikke bli berørt her.

Fra tid til annen blir det stilt et spørsmålsteign ved effektiviteten av dette virkemidlet. Det har kommet fram påstander om at bankene på forskjellige måter kan motvirke den effekt myndighetene tilstreber. At bankene *kan* dette er uten tvil riktig, en annen sak er *om* de gjør det. For å svare på dette spørsmålet er det nødvendig med en empirisk analyse. Så vidt jeg kjenner til har ingen gjennomført en slik analyse i Norge. Denne artikkelen er et forsøk på å fylle dette tomrommet.

B. En skissering av hvordan en kan løse problemet ved bruk av statistiske metoder.

Professor Meinich har behandlet de teoretiske aspekter ved dette problemet i sin artikkel «Pengepolitiske reservekrav eller utlånsrelasjon?» i *Sosialøkonomien* 1971, nr. 5 og 6. Meinich beskriver her svakhetene ved vårt nåværende system og konkluderer med at det bør overveies å erstatte de gjeldende regler med en ordning der de samlede utlån for den enkelte bank ikke kan overstige en viss prosent av forvaltningskapitalen (med visse korrektsjoner).

På grunnlag av Meinichs teoretiske analyse kan en stille opp en liste over de muligheter bankene faktisk har til å motvirke den tilsiktede likviditetstilstramende effekt. Bankene kan:

1. Redusere overskuddsreservene.
2. Ta opp lån i Norges Bank.
3. Ta opp lån i utlandet.
4. Redusere innskudd i utenlandske banker.
5. Redusere interbankinnskuddene.
6. Kjøpe statsobligasjoner fra publikum. (Med statsobligasjoner menes i den følgende framstilling også statsgaranterte obligasjoner, hvis ikke det går fram eksplisitt av sammenhengen at noe annet er ment.)
7. Selge aksjer og private obligasjoner til publikum.

Bankene kan også gjøre økte reservekrav ineffektive ved å kanalisere midler fra banker med høye reservekrav til banker med lave krav. Den offentlige tilgjengelige statistikk vanskelig gjør en skikkelig statistisk undersøkelse av denne faktoren. Det er vel kanskje naturlig å regne med at dette momentet er uvesentlig, spesielt fordi forskjellen i kravene for ulike bankgrupper har vært relativt liten i det aktuelle tidsrom.

En kan nå teste statistisk den hypotese at bankeneset faktisk benytter de muligheter som her er angitt ved å gå fram på følgende måte:

a) Som observasjonsmateriale velges kvartalsdata for perioden 1966—1971. Dette observasjonsmateriale deles i to gjensidig eksklusive undergrupper, en for «unnormale perioder» og en for «normale perioder». De «unnormale perioder» er periodene som følger umiddelbart etter at de sekundære reservekrav er høyet, dvs. periodene 1966 III, 1967 IV, 1969 II, 1969 III, 1969 IV, 1970 I, 1970 IV. (Romertallet antyder kvartal.)

b) Dernest forsøker en å komme fram til etterspørselsrelasjoner for de enkelte komponenter som er nevnt i listen ovenfor på grunnlag av observasjoner fra «normalperioden».

c) Når slike relasjoner er etablert kan en stille seg spørsmålet om hvorvidt observasjonene fra den «unnormale periode» skiller seg signifikant ut fra det en skulle vente ut fra de kalkulerte verdier på grunnlag av regresjonslikningene for den «normale periode».

Så vel fortegnet som størrelsen på eventuelle avvik mellom observerte og kalkulerte verdier vil antyde noe om reservekravenes effektivitet. Et eksempel: Hvis bankenes opplåning i utlandet i de «unnormale perioder» er systematisk større enn de verdier en ville vente ut fra den føyde regresjonslinje for «normalperioden», så vil dette være en indikasjon på at bankene søker å motvirke den tilsiktede effekt på utlånsenheten. Hvis derimot de faktiske observasjonene i de «unnormale perioder» systematisk er mindre enn det en ville vente ut fra «normal perioden», så tyder dette på at bankene oppfatter de økte reservekrav som en henstilling fra myndighetenes side om å vise måtehold ved

opplåning og faktisk etterkommer denne henstillingen.

En testobservator som vil bli benyttet i det følgende er derfor det aritmetiske gjennomsnitt på forecastfeilene²⁾ over hele den «unnormale periode». Fortegnet på dette aritmetiske gjennomsnitt kan si oss noe om hvorvidt bankene tenderer til å motvirke myndighetenes aksjoner. Denne testobservatoren er imidlertid av forholdsvis begrenset verdi på grunn av at ikke bare fortegnet på forecastfeilene, men også deres størrelse (relativt til det en måtte vente ut fra de gjennomsnittlige avvik i den «normale periode») må telle med ved vurderingen. En mer rigorøs testobservator basert på *t*-tester vil derfor bli benyttet som hovedkriterium. I de neste avsnitt vil det bli redegjort for hvordan en kan gå fram hvis en vil benytte en slik test.

Hvis en er villig til å gjøre de nødvendige antakelser med hensyn til regresjonslikningens gyldighet over hele observasjonsperioden, restleddenes egenskaper m. v. kan det gjennomføres en rigorøs statistisk test (egentlig en prediktiv test) av de hypoteser som her er involvert.

Anta at den teoretiske struktur for hver etterspørselsrelasjon har følgende form

$$Y_t = a_0 + a_1 X_{1t} + a_2 X_{2t} + \dots + a_n X_{nt} + U_t$$

hvor

Y_t = den avhengige variabel.

X_{it} = de eksogene forklarende variabler $i = 1, \dots, n$.

U_t = normalfordelt stokastisk restledd uavhengig av X -ene og med egenskapene

$$E(U_t | U_{t-\tau}) = \begin{cases} \sigma^2 & \text{for } \tau = 0 \\ 0 & \text{for } \tau \neq 0 \end{cases}$$

σ^2 er en endelig konstant.

Fotskriften t angir tidsperiode (tidspunkt) t .

Anta videre at vi greier å få forventningsrette estimerer på de ukjente a -er, f. eks. ved bruk av minste kvadraters metode.

La

T betegne antall observasjoner i «normalperioden».

K betegne antall uavhengige variable inklusive konstantledd.

$T+n$ betegne en vilkårlig forecast-periode.

v_{T+n} betegne forecast-feilen for perioden $T+n$.

$\hat{\sigma}$ betegne den estimerte standardfeil i «normalperioden».

M_{zz} betegne momentmatrisen for de uavhengige variabler for «normalperioden».

Z_{T+n} betegne rekkevektorer bestående av de enkelte eksogene variablers verdi i forecast-perioden fra

²⁾ Med forecastfeil mener en avviket mellom den observerte verdi på den avhengige variabel og den kalkulerte verdi via den estimerte regresjonslikningen.

trukket de respektive gjennomsnittsverdier for «normalperioden».

Det kan vises (f. eks. i Christ: *Econometric Models and Methods* (1966) s. 557) at

$$\frac{v_{T+n}}{\sigma \left[1 + \frac{1}{T} + Z_{T+n} \cdot M_{zz}^{-1} \cdot Z_{T+n} \right]}$$

er t-fordelt med (T-K) frihetsgrader

Dette betyr at vi kan benytte de *t*-verdier som de enkelte forecast-feil impliserer til å avgjøre hvorvidt vi kan forkaste (den konservative) nullhypotesen om at reservekravene har den tilsiktede effekt.

Foruten å ha det rette fortegn må *t*-verdiene være større enn den kritiske verdi for at vi skal forkaste null-hypotesen i favør av alternativet at bankene motvirker myndighetenes aksjoner.

C. Regresjonsresultatene.

I dette avsnittet vil det bli redegjort for de estimerte etterspørselsrelasjoner. Først må det imidlertid nevnes at den økonomiske teori for bankvesenets atferd (både på mikro- og ikke minst makroplanet) er lite utviklet. De relasjoner som vil bli estimert i denne artikkelen, har derfor et svakt teoretisk grunnlag og er temmelig preget av ad-hoc resonnementer. Grunntanken er at de enkelte banker tar sin egen innskuddsmasse eller forvaltningskapital som gitt, og uavhengig av dens egne disposisjoner. Når det gjelder plasseringer tenker vi oss at bankene ønsker å holde bestemte andeler av forvaltningskapitalen i de alternative plasseringsformene, men at de enkelte andeler avhenger av avkastningen på det aktuelle plasseringsobjektet samt avkastningen på de nærmeste substitutter.

De estimerte relasjoner vil være av svært aggregert natur. Primaert tas sikte på å avlede relasjoner som gjelder for det private bankvesen som helhet. Når det gjelder analysen av interbankinnskuddene har det imidlertid vært nødvendig å stille opp separate relasjoner for forretningsbankene og sparebankene for å unngå «ville» resultater.

Før jeg går over til å presentere de enkelte regresjonsresultater er det på sin plass med noen bemerkninger om punktene 1—7 over. For det første vil jeg ikke behandle bankenes opplåning i Norges Bank, delvis fordi myndighetene her har full oversikt over utviklingen i denne størrelsen. En annen sak er at det antakelig er meget vanskelig å postulere fornuftige afferdsantakelser for denne variablen.

Når det gjelder punkt 6 har jeg forsøkt å forklare *publikums* etterspørsel etter obligasjoner og ikke *bankenes*. En etterspørselsrelasjon for bankvesenet vil være til liten hjelp her siden vi ikke statistisk kan

skille mellom de kjøp bankene foretar hos staten respektive publikum. Den implisitte tankegang er her at hvis bankene i de «unormale perioder» skulle utnytte den mulighet som punkt 6 antyder, så må de «overtale» publikum til å kvitte seg med deres statsobligasjoner. For at den etterfølgende analyse ikke skal bli suspekt må en forutsette at bankenes handlinger i denne forbindelse ikke vil få noen virkning på de data som her har blitt brukt for argumentene i publikums etterspørselsfunksjon etter statsobligasjoner. Jeg har antatt at dette er i alle fall tilnærmet riktig.

Videre må det nevnes at det har vært umulig å skaffe data for publikums beholdninger av både rene statsobligasjoner og statsgaranterte obligasjoner. Jeg har derfor kun analysert publikums beholdninger av statsobligasjoner i snever forstand. Denne restriksjonen er antakelig av liten betydning da statsobligasjonene størrelsesmessig dominerer over de statsgaranterte.

Jeg vil nå gå over til å presentere og drøfte de enkelte etterspørselsrelasjoner som har blitt estimert.

Overskuddsreservene.

Den estimerte likning ser slik ut (*t*-verdiene er plassert i parenteser under de tilhørende regresjonskoefisienter).

$$OR = 7468.402 + 0.088 F + 723.307 RS \\ (1.528) \quad (2.999) \\ - 2179.087 RU + 979.122 D1 + 632.919 D2 \\ (-2.636) \quad (4.032) \quad (3.223)$$

$R^2 = 0.907$ (determinasjonskoeffisienten)

$DW = 2.099$ (Durbin-Watson observatoren)

hvor

OR = overskuddsreserver

F = forvaltningskapitalen i forretnings- og sparebanker (med fradrag av de endogene komponenter lån i utlandet og lån i Norges Bank og interbankinnskudd)

RS = rente på statsobligasjoner

RU = utlånsrente

$D1$ = valutakrise dummyvariabel

$D2$ = dummyvariabel for 1966 II, da statsgaranterte obligasjoner ble innført som en del av de sekundære reserver.

Den første dummyvariabel ($D1$) er innført fordi Norges Bank i 1971 III og IV opphørte med å veksle om valuta på bankenes anmodning. Så lenge Norges Bank opprettholdt en slik praksis kunne bankene betrakte sine valutafordringer som en likvid ressurs som faktisk gjorde tjeneste som en slags overskuddsreserve i tillegg til de som en tradisjonelt mäter. I disse to kvartalene kunne bankenes valutafordringer ikke lenger ha denne funksjon, og en skulle derfor vente en

kompenserende økning i de tradisjonelle overskuddsreserver. De estimerte resultater tyder på at nettopp dette har vært tilfelle.

Den andre dummyvariablen (*D2*) er innført fordi det i midten av juni 1966 ble innført en endring i reglene om sekundærreserver. Ved slutten av 2. kvartal 1966 var det tydelig at i alle fall sparebankene ikke helt hadde fått tid til å tilpasse sine overskuddsreserver til den nye situasjonen. *D2* er tatt med for å få et uttrykk for hvor mye denne mangel på balanse beløp seg til rent numerisk.

Bankenes opplåning i utlandet

$$\begin{aligned} LU &= 2101.447 - 0.215 CF - 67.910 RE + 0.066 F\&KR \\ &\quad (-3.259) \quad (-3.360) \quad (1.469) \\ &\quad - 541.254 S1 - 322.938 S2 - 191.729 S3 \\ &\quad (-4.934) \quad (-3781) \quad (-2.941) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.867$$

$$DW = 1.943$$

hvor

LU = bankenes lån i utlandet

CF = økning i bankenes totale (eksogene) innskudd fratrukket økningen i eksogene utlånskomponenter (et "net cash flow" begrep).

Som eksogene utlånskomponenter er kun kassekreditten spesifisert.

RE = eurodollarrenten

F\&KR = forwardkurseren på engelske pund i forhold til norske kroner

S1, S2, S3 er dummyvariable for sesonger.

Bankenes lån i utlandet kan i prinsippet ha flere funksjoner. En kan i alle fall spesifisere disse:

- Lånene tilpasses variabler fra utenriksregnskapet; eksport, import e. l.
- Lånene tilpasses størrelsen på forvaltningskapitalen.
- Lånene tas opp med sikte på å benytte dem til innenlandske utlån.
- Lånene tas opp for å hindre likviditetsknapphet i situasjoner hvor «net cash flow», (dvs. differansen mellom nye innskudd og nye utlån) er lav eller negativ. Likviditetsknappheten kan da elimineres ved at bankene tar opp utenlandske lån og veksler denne valutaen om til norske kroner i Norges Bank.

Lønnsomheten av å benytte slike lån i disse funksjoner vil antakelig i alle disse tilfellene avhenge av rentekostnaden ved slike lån (*RE*) og den usikkerhet som er involvert med hensyn til framtidige valutakurser (målt ved indeksen *F\&KR*).

Forsøk på å bringe inn eksplisitte uttrykk som kunne representere funksjonene a), b) og c) har vært gjort, men med lite tilfredsstillende resultat i den forstand

at regresjonskoeffisientenes fortegn ofte blir motsatt av hva en ville spesifisere a priori.

Derimot viste disse eksperimentene at *CF* (som altså er et uttrykk for den fjerde funksjon d) over) kunne innkopieres som en forklarende variabel uten at slike komplikasjoner oppstod. *CF* er derfor tatt med i den endelige rapporterte regresjon, men uten at en dermed har implisert at lånene i utlandet *utelukkende* har den nevnte funksjon.

I tillegg til de nevnte variabler er det en del uspesifiserte faktorer som forårsaker sesongvariasjoner i utlandsopplåningen. Disse effekter blir fanget opp via sesongdummyene.

Innskudd i utenlandske banker

$$\begin{aligned} IU &= -169.566 + 0.19237E + 151.905RE \\ &\quad (1.551) \quad (2.517) \\ &\quad - 19.068F\&M - 626.98D1 \\ &\quad (-2.290) \quad (-2.777) \end{aligned}$$

$$R^2 = 0.726$$

$$DW = 1.683$$

$$IU = \text{innskudd i utenlandske banker}$$

$$E = \text{eksport i løpende kroner}$$

$$F\&M = \text{forwardkurseren på engelske pund i forhold til tyske mark.}$$

Jeg antar her at det er utenrikshandelen som i hovedsak bestemmer hvor store innskudd bankene ønsker å holde i utenlandske banker. Som et uttrykk for nivået for utenrikshandelen er valgt eksporten. Dessuten er det naturlig å anta at avkastningen på eurodollarinnskudd har betydning. Også valutausikkerheten er det naturlig å ta med i denne sammenheng, og et målbart uttrykk for denne usikkerheten har en i forwardkursene. Siden valutauroen i den siste tiden stort sett har vært koncentrert om spekulasjon i oppskriving av tyske mark og nedskriving av engelske pund, har jeg valgt forwardkurseren på pund i forhold til mark som et uttrykk for den nevnte usikkerhet.³⁾

Som nevnt under behandlingen av overskuddsreservene, er det mulig at bankene under ordinære forhold betrakter innskuddene i utlandet som en slags likviditetsreserver. Dummyvariablen *D1* er derfor også tatt med i denne regresjonen for å ta vare på

³⁾ Det kan kanskje synes noe vilkårlig at jeg benytter forwardkurseren *F\&KR* i relasjonen for bankenes opplåning i utlandet og *F\&M* for innskuddene i utlandet. Begrunnelsen er at bankenes utenlandsinnskudd er spredt på en rekke ulike valutaer, mens lånene på den annen side er koncentrert om pund og dollar (eurodollar). Det er derfor rimelig å anta at *F\&M* vil gi et mer korrekt bilde av den *generelle* usikkerhet som innskuddene utsatt for, mens opplåningen først og fremst er sensitiv overfor den mer *spesielle* usikkerhet mellom norske kroner og pund som *F\&KR* gir uttrykk for.

denne mulige effekt. $D1$ kan imidlertid også være et supplerende uttrykk for valutauroen i tillegg til $F\&M$.

Bankenes beholdning av aksjer og private obligasjoner.

$$AO = 1856.591 + 0.122 F + 489.760 RA$$

$$(23.347) \quad (16.637)$$

— 1100.337 RU

(— 14.910)

$R^2 = 0.998$

$DW = 1.820$

AO = bankenes beholdning av aksjer og private obligasjoner

RA = rente på private obligasjoner.

(Den totale observasjonsperiode er her kun 1966 II—1971 IV på grunn av at det er vanskelig å få tatt hensyn til i regresjonslikningen den endring i reglene som fant sted i løpet av 2. kvartal 1966.)

Publikums beholdning av statsobligasjoner

$$PS = 4877.107 + 0.025 TI - 290.628 RT - 370.287 RA$$

$$(2.117) \quad (— 3.996) \quad (— 3.822)$$

PS = publikums beholdning av statsobligasjoner

TI = publikums totale innskudd i forretnings- og sparebanker

RT = avkastninger på tidsinnskudd, en dummyvariabel som har verdien 1 fra 1967 IV og framover, 0 ellers.

$R^2 = 0.835$

$DW = 1.651$

Den implisitte teori bak denne relasjonen er at publikum plasserer en viss andel av sin totale formue i statsobligasjoner, hvor andelen avhenger av rentesatser på statsobligasjoner og de nærmeste substitutter. Det finnes imidlertid ikke noen statistikk over publikums formue på kvartalsbasis, og derfor er det innført en proksyvariabel (TI) for denne formuen.

Når det gjelder rentesatsene viser det seg at renten på statsobligasjoner ikke inngår på noen meningsfull måte i de regresjonsberegninger som jeg har eksperimentert med, og derfor er denne variablen sløyfet. Den nominelle renten på tidsinnskudd i bankene har stort sett vært konstant over observasjonsperioden og egner seg derfor ikke for å bli tatt med i en regresjonsberegning. Likevel har jeg forsøkt å ta hensyn til denne renteffekten ved å innføre en dummyvariabel (RT) som er lik 1 i de perioder hvor ordningen med skattefri banksparing har eksistert.

Variablen skal angi at eksistensen av skattefri banksparing øker den reelle avkastningen av tidsinnskudd. (For en motivering for en slik bruk av dummyvariable se R. L. Teigen: «The Demand for Money in Norway 1959—1969». *Statsk. Tidsskrift*, sept. 1971, side 79 ff.)

Forretningsbankenes interbankinnskudd.

$$IF = 764.454 + 0.010 F^F + 141.794 RI - 188.378 RS$$

$$(0.650) \quad (1.417) \quad (— 3.087)$$

$R^2 = 0.582$

$DW = 2.024$

IF = bankinnskudd forretningsbankene imellom

F^F = forvaltningskapital i forretningsbankene (med fradrag av de samme endogene elementer som nevnt under definisjonen av F)

RI = rente på interbankinnskudd.

Sparebankenes interbankinnskudd

$$IS = 99.218 + 0.036 F^S - 30.826 D3$$

$$(3.192) \quad (— 4.271)$$

— 34.428 RI — 30.210 RS

(0.725) \quad (— 1.058)

$R^2 = 0.800$

$DW = 1.934$

IS = interbankinnskudd sparebankene imellom

F^S = forvaltningskapitalen i sparebankene med fradrag av endogene elementer

$D3$ = dummyvariabel for å betegne at sparebankene er pålagt primærreservekrav.

Det spesielle ved denne relasjonen som fortjener særskilt kommentar er dummyvariablen $D3$. Begrunnelsen for å innføre denne er at i perioder hvor primærreservebestemmelsene har blitt tatt i bruk, så vil den enkelte sparebank trappe ned sine innskudd i andre banker for å møte kravene til de lovbestemte primærreserver.

Estimeringsresultatene for denne relasjonen viser at fortegnet på RI er motsatt av det en ville vente, men regresjonskoeffisienten er ikke signifikant negativ. Forklaringen på at regresjonskoeffisienten har negativt fortegn må sannsynligvis søkes i dataproblemer vedrørende variablen RI .

RI i denne regresjonen skulle prinsipielt reflektere renten på interbankinnskudd *sparebankene imellom*. Den tilgjengelige statistikk gir en imidlertid svært små muligheter for å finne et adekvat mål på denne rentesats. Det mål som er brukt for RI her (se nærmere forklaring i appendikset) vil i ganske stor grad gjenspeile avkastningen på innskudd i *forretningsbankene*. I den grad sparebankene betrakter slike innskudd i forretningsbankene som et substitutt for sparebankenes egne interbankinnskudd, så vil den *målte RI* delvis være en avkastning på et substitusjonsgode.

Sparebankenes innskudd i forretningsbankene.

$$ISF = 224.260 + 0.116 F^S - 110.277 D3$$

$$(4.550) \quad (— 6.665)$$

+ 28.379 RI — 117.913 RS

(0.261) \quad (— 1.801)

$$R^2 = 0.954$$

$$DW = 2.160$$

ISF = sparebankenes innskudd i forretningsbankene.

De regresjonsresultater som her er presentert for visse atferdsrelasjoner i det norske bankvesen har blitt gjennomført med den primære målsetting å danne et forholdsvis fornuftig grunnlag for de prediktive tester (presentert i det neste avsnitt), slik at en kan dra noen konklusjoner med hensyn til reservekravenes effektivitet. Sagt på en annen måte: Det hovedproblem som denne artiklen forsøker å besvare er hvorvidt reservekravene er effektive.

Hver enkelt av de relasjoner som er blitt estimert i denne artiklen kunne fortjene en selvstendig behandling i enkeltstående artikler. Så vidt jeg kjenner til har ingen ennå forsøkt å estimere relasjoner av denne type på norske kvartalsdata. De resultatene som er blitt presentert her burde derfor ha en selvstendig verdi, selv om de er temmelig ad-hoc konstruert.

Av denne grunn kan det her kanskje være på sin plass å kommentere disse estimeringsresultatene generelt. For det første kan det være naturlig å vurdere relasjonenes brukbarhet ut fra statistiske kriterier. Føyningsgradene er neppe imponerende for de fleste relasjoner, men etter min mening stort sett tilfredsstillende. Heller ikke DW-observatorene tyder på at faktorer av vesentlig betydning for forklaringskraften har blitt utelatt. Størst vekt vil jeg likevel legge på at *t*-verdiene for regresjonskoeffisientene gjennomgående er ganske signifikante. Dette er et symptom på at de oppsatte teoretiske relasjoner har fanget opp flere stabile elementer i banksektorens makroøkonomiske atferdsmønster. Dette er viktig fordi man kanskje a priori ville vente at den totale private banksektoren i Norge var såpass heterogen sammensatt at det ville være vanskelig å avdekke stabile atferdsrelasjoner på et såpass aggregert nivå som er tilfelle i denne analysen.

Et annet inntrykk som jeg synes det er naturlig å feste seg ved er at endringer i rentesatsene tydeligvis har store virkninger på bankenes porteføljesammensetning. Resultatene tyder på at forutsetninger om stabile konstante porteføljeandeler er lite egnet som atferdsforutsetninger i analyser av det norske bankvesen, med mindre en kan forutsette at rentesatsene (eller eventuelt differensen mellom de ulike rentesatser) er tilnærmet konstante. At rentesatsene inngår på en såpass signifikant måte i de estimerte relasjoner kan kanskje synes overraskende. Det er overraskende for så vidt som de observerte rentesatser har vist et meget stabilt mønster over tiden (liten variasjon i de uavhengige variable gjør det vanskelig å avdekke stabile innflytelser i regresjonsanalyser). Dessuten er det på kvartalbasis forbundet med store vansker å finne til-

strekkelig pålitelige målinger for de nødvendige rentesatser. (Se diskusjonen i appendikset.)

D. Testkriteriene.

Som nevnt tidligere er det to typer av testkriterier som her vil bli anvendt for å bedømme hvorvidt reservekravene er effektive. Det ene sett av kriterier er de gjennomsnittlige forecastfeil. Det andre sett er de individuelle *t*-verdier som er vedheftet hver forecastfeil.

Resultatene her kan oppsummeres i tabellen på side 30.

t-verdier som er signifikante på 5% nivå (enhalet test) er merket med * hvis de i tillegg har det fortegn som skulle indikere at reservekravene er ineffektive.

E. Er reservekravene effektive?

En vurdering på grunnlag av resultatene fra de prediktive tester.

Den ovenstående tabell kan brukes som et grunnlag for å svare på spørsmål om reservekravene er effektive. Dessuten kan tabellen brukes til å identifisere de viktigste kildene for en eventuell ineffektivitet. Det kan kanskje være hensiktsmessig å oppsummere de konklusjonene det er naturlig å trekke slik:

1. Verken overskuddsreservene eller interbankinnskuddene synes å være noen kilde for ineffektivitet. Riktig nok blir sparebankenes innskudd i forretningsbankene redusert i de «unormale perioder», men denne reduksjonen ser ut til å bli kompensert ved at sparebankene samtidig bygger opp tilsvarende interbankinnskudd i sparebankene. Nettoresultatet av sparebankenes operasjoner ser således ikke ut til å representere noen fare når det gjelder reservekravenes effektivitet når det gjelder disse to elementer.
2. Når det gjelder publikums beholdninger av statsobligasjoner ser det heller ikke ut til å være noen problemer. En av *t*-verdiene er signifikant negativ, men til gjengjeld er den gjennomsnittlige forecastfeil positiv.
3. Kildene til redusert effektivitet ser ut til å være konsentrert om bankenes utenlandsoperasjoner og beholdningene av aksjer og private obligasjoner. Tendensen til redusert effektivitet er likevel forholdsvis svak for utenlandsinnskuddene og aksjer/privatobligasjoner, idet kun 4 av 7 mulige *t*-verdier er negative, og kun 1 av 7 *t*-verdier er signifikant negativ.
4. Hovedproblemet ser ut til å være bankenes opplåning i utlandet. Således har den påstand som oftest figurerer i debatten om dette spørsmålet fått sin bekrefteelse ved denne statistiske testen.

Tekstkriterier	Variable							
	OR	LU	IU	AO	PS	IF	IS	ISF
Gjennomsnittlig forecastfeil	—4.96	170.21	—34.00	—61.26	22.04	59.87	38.04	—51.51
t-verdier:								
1966 III	—0.27	0.55	—0.39	—1.68	0.84	1.64	—0.76	0.77
1967 IV	—0.52	—2.00	—0.69	0.92	1.01	0.04	0.64	—0.41
1969 II	0.18	0.77	—1.79*	0.95	—1.44	—0.95	1.63	—1.50
1969 III	0.43	3.39*	—0.01	0.27	—2.10*	1.29	2.39	—1.30
1969 IV	—0.83	5.48*	0.65	—9.70*	2.01	4.26	1.71	—2.60*
1970 I	0.72	3.04*	0.52	—1.48	1.54	0.40	3.20	0.46
1970 IV	0.02	—1.79	1.14	—1.36	—1.21	—0.00	—0.08	—0.68
Fortegn som skulle indikere at reserveykravene er ineffektive ..	—	+	—	—	—	—	—	—

Resultatene her er likevel ikke helt entydige på dette punktet. To av t-verdiene er signifikant negative, dvs. det motsatte av det en ville vente. Men den gjennomsnittlige forecastfeil er positiv og av betydelig størrelse, hele 170 millioner kroner⁴⁾. Disse tallene sannsynliggjør riktigheten av myndighetenes antakelse om at det først og fremst er denne posten som er kilde til redusert effektivitet når de sekundære reserveykrav blir økt.

Appendiks — Datakilder

De fleste av dataene er hentet fra den månedlige bankstatistikk som publiseres i Statistisk Sentralbyrås *Statistisk Ukehefte*. Dette gjelder følgende variabler *F*, *F^F*, *F^S*, *LU*, *IU*, *AO*, *IF*, *IS*, *ISF*, *CF*.

Den nødvendige internasjonale statistikk finnes i den engelske publikasjonen fra Central Statistical Office: *Financial Statistics*. Forwardkursene *F£KR* og *F£M* er begge hentet fra tabell 99: «Foreign exchange forward margins in London». *RE* finnes i tabell 101 i samme publikasjon under headingen «Interest on US \$ deposits in London».

Av andre nødvendige data kan kildene kort oppsummeres slik:

OR; Norges Bank: *Economic Bulletin* Table 9.

E; Stat. Sentralbyrå: *Statistisk Månedshefte*, Tabell II. Nasjonalregnskap i løpende priser.

RO; Stat. Sentralbyrå: *Statistisk Månedshefte*, Tabell XV 65. Effektiv rentesats på 5% lån 1961/96.

RA; Bergen Børs offisielle kursliste. De Norske Bykredit-Foreningers 5% lån 5. serie 1. avd. (Utgangspunktet er de sist noterte omsetningskurser før de enkelte kvartalers avslutning. På dette grunnlag er den effektive rente beregnet.)

⁴⁾ Hvor betydelig denne størrelsen er kan en få et inntrykk av ved å sammenlikne tallet med den gjennomsnittlige kvartalsvis økningen i bankenes utlån over perioden 1966—71, som var på omtrent 600 mill. kr.

Det inngår en del dummyvariabler i regresjonen hvis verdier kan angis slik:

RT; Dummyvariabel for avkastningen på tidsinnskudd. *RT* = 1 fra 1967, 4. kvartal og framover, 0 ellers.

D1; Dummyvariabel for valutakrisen høsten 1971. *D1* = 1 1971, 3. og 4. kvartal, 0 ellers. (Denne valutakrisen er av spesiell betydning for atferdsrelasjonene i bankvesenet på grunn av at Norges Bank i denne perioden opphørte med den etablerte praksis å automatisk veksle om valutafordringer på bankenes anmodning.)

D2; Dummyvariabel for endringer i reglene m.h.t. hvilke aktiva som kan inngå i bankenes reserver. *D2* = 1 1966, 2. kvartal, 0 ellers.

D3; Dummyvariabel som skal betegne at sparebankene er pålagt primærreserveykrav. Dummyvariablenes verdi er gradert etter hvor stor reserveyprosenten er.

D3 = 3 for 1970, 1. kvartal, og 1971, 2. kvartal, 4 for 1971, 3. og 4. kvartal, 0 ellers.

Variablene *PS*, *RU* og *RI* trenger en nærmere forklaring.

Publikums beholdning av statsobligasjoner (PS).

Den totale verdi på utestående statsobligasjoner kan finnes i Statistisk Sentralbyrås *Statistisk Ukehefte* i tabellen «Ihendehaverobligasjonsgjelden». Fra dette tallet er det fratrukket samtlige bankers beholdninger av statsobligasjoner (Kilde: Den månedlige bankstatistikk). Utover dette har jeg også trukket fra Folketrygdfondets beholdning hvor data finnes i tabellen «Folketrygdfondet» i *Statistisk Ukehefte*. I den sistnevnte publikasjon vil en imidlertid savne tallene for perioden før 1968, 4. kvartal. De savnede tall er innhentet hos hr. Ellefsen i Folketrygdfondet og er som følger:

1968 2. kvartal 680 mill. kr.
1968 3. kvartal 850 mill. kr.
(Før 1968, 2. kvartal er beholdningen lik null.)

Rentesatsene RU og RI

Den tilgjengelige statistikk når det gjelder rentesatser for bankenes utlån og interbankinnskudd gir ingen mulighet for å finne kvartalstall direkte. Jeg har derfor måttet løse dette problemet indirekte ved å konstruere en slik renteserie selv.

Den metode jeg har brukt er i korthet følgende:

Utgangspunktet er de offentlig tilgjengelige gjennomsnittsrentesatser ved slutten av hvert år. Problemets er nå hvordan denne rente har beveget seg i løpet av året. Disse bevegelsene avspeiler markedssituasjonen og presstendenser i henholdsvis utlånsmarkedet og markedet for interbankinnskudd. Det er da om å gjøre å finne fram til størrelser som er sensitive overfor markedssituasjonen og således avspeiler presstendensen. Så må en på en eller annen måte uttrykke bevegelsen i rentene innen året via disse markedsstørrelsene.

Som de mest følsomme størrelser i så måte har jeg valgt utnyttet kassakreditt (i forretningsbankene) for utlånsmarkedet, og posten «andre innskudd» (i forretningsbankene) for interbankinnskuddsmarkedet.

Av detaljer m.h.t. datakilder og beregningsmetoder kan nevnes:

- a) Som den representative avkastningsstørrelse for bankenes utlån er valgt gjennomsnittsrenten for forretningsbankenes gjeldsbrevs- og vekselobligasjonslån. Opplysninger om denne sats er hentet fra Statistisk Sentralbyrås Statistisk Årbok i tabellen «Forretningsbanker Utlånsrenten». For 1970 og 1971 er tallene hentet fra Norges Bank, Beretning og Regnskap 1971, side 124.
- b) Da det ikke finnes statistikk over renter på interbankinnskudd over hele perioden har jeg valgt å benytte renten på «andre innskudd» som en proksy for interbankrenten. Gjennomsnittsrenten for «andre innskudd» ved slutten av hvert år kan hentes fra Statistisk Sentralbyrå, *Kredittmarkedsstatistikk* i tabellen med betegnelsen «Forretningsbanker. Gjennomsnittsrente for innskudd fra andre enn banker». Tallene for 1970 og 1971 er hentet fra Norges Bank, *Beretning og Regnskap 1971*, side 123.
- c) Når det gjelder rentebevegelsen gjennom året er den beregnet som proporsjonal med hvordan den totale økningen i kassakreditten (henholdsvis økninger i «andre innskudd») i løpet av året fordeler seg prosentvis på de enkelte kvartaler.

ØKONOMIKONSULENT - Halden kommune

Ved Rådmannens kontor skal ansettes økonomikonsulent for tiltredelse ca. 1. juli 1973.

Stillingen er plassert som konsulent i 1.kl. 19—21 i det felles-offentlige regulativ. Grunnlønn etter 1.kl. 19 — kr. 46 120,- pr. år, og topplønn etter 1.kl. 21 — kr. 62 620,- pr. år. Søkere med praksis fra tilsvarende arbeid kan tilstås antesiperte alderstillegg. Krav om dette må framgå av søknaden. Stillingen er innlemmet i den kommunale pensjonsordning, innskudd p.t. 2 %.

Økonomikonsulenten skal være Rådmannens nærmeste medarbeider i spørsmål vedrørende kommunal økonomi og skal bearbeide problemer av økonomisk art på alle felt innen den kommunale forvaltning, bl.a. i forbindelse med budsjett, budsjettkontroll, langtidsplanlegging, likviditetsanalyser, finansforvaltning, finansmuligheter m.v.

Stillingen ønskes besatt med en siviløkonom, helst med praksis fra lignende arbeidsområde.

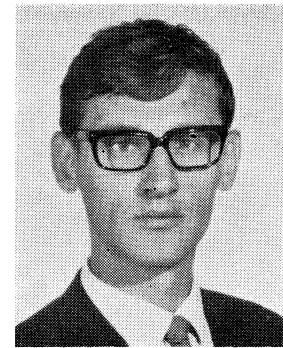
Ansettelse skjer på de vilkår som framgår av lover, reglement og gjeldende tariffavtale. Tilfredsstillende helseattest må kunne framlegges. Familiebolig kan skaffes.

*Søknad med
avskrift av vitnemål og attestet sendes innen 5. mai 1973 til
RÅDMANNEN I HALDEN,
1750 Halden.*

Kontroll med innbetaling av merverdiavgift

AV

CAND. REAL OG AKTUAR INGAR HOLME,
NORSK REGNESENTRAL



Ut fra oppgaver over bokført omsetning av varer og tjenester er det mulig anslagsvis å beregne hva som burde innbetaltes hvert år i merverdiavgift (MOMS). Ved å sammenholde dette anslaget med hva som faktisk innberettes på skattedirektørens konti, oppstår en differens som antyder størrelsesordenen av undratt MOMS. Denne differens kan man søke å fordele på næringer, bedriftsstørrelse, geografisk område m.m. Dette vil kunne gi skattedirektøren visse supplerende retningslinjer for hvordan ressursene innen etaten bør fordeles slik at omfanget av MOMS-unndragelse kan reduseres. Det foreslår kontrollsysten tenkes basert på bruk av EDB.

1. Innledning.

Den 1/1—1970 ble omsetningsavgiften til staten ersetret av et avgiftssystem basert på merverdiens ved omsetning av varer og tjenester. MOMS-en representerer dag statens største enkeltinntektskilde og løp i 1971 opp i ca. 8,7 milliarder kroner.

Tallet på registreringspliktige næringsdrivende er i dag ca. 125 000 samt 117 000 i primærnæringene. Skattedirektøren, som i 1971 utførte 360 årsverk med kontrollen av MOMP-innbetalingen kontrollerer årlig ca 12 000 næringsdrivende. For inntektsåret 1971 ble det anmeldt underslått ca 20 mill. kroner, se appendiks 1. Disse tall antyder at det kan være vel verdt å undersøke rentabiliteten ved å utbygge og effektivisere eksisterende kontrollsystemer.

Vi skal forsøke å beskrive et forslag til systematisert kontroll av MOMP-innbetalning for registreringspliktige næringsdrivende. Systemet er ikke tenkt som erstatning for skattedirektørens nåværende kontrolltiltak, men heller som et supplement til de eksisterende rutiner.

En viktig kontroll som i dag utføres er å påse at det beløp som en registreringspliktig næringsdrivende har innbetalat faktisk stemmer overens med det innberettede beløp. Det finnes imidlertid en mulighet for at dette innberettede beløp ikke er hva det burde være fordi man kan unnlate (tilsiktet eller ikke) å oppgi riktig verdi på omsetningen. En slik unnlatelse trenger ikke skje i like stor grad hos hver næringsdrivende, men visse næringer kan ha større tilbøyelighet til å gjøre dette enn andre.

Det system som skal beskrives gir en anvisning på hvilke typer registreringspliktige næringsdrivende som etter nærmere spesifiserte krav bør velges ut for kontroll. Disse resultater kan så brukes til å gi forslag for hvordan ligningsvesenet kan fordele sine ressurser.

Problemstillinger

På grunnlag av det som er sagt ovenfor vil vi anta at ligningsvesenet ønsker å utvikle prosedyrer som gir forslag til typer av næringsdrivende som kan ha stor tilbøyelighet til å innberette feilaktig MOMP-pliktige beløp. Det kan være formålstjenlig å inndeile problemkomplekset i to hoveddeler:

- I) Hvilke kategorier registreringspliktige næringsdrivende bør kontrolleres strengere enn andre?
- II) Gitt at man har plukket ut en bestemt næringsdrivende, hvordan avdekker man mest effektivt eventuelle misligheter i dennes regnskaper og hvilke av dennes forretningsforbindelser skal tas ut for krysskontroll?

2.1 Problemstilling I

2.1.1 Faktorer som påvirker størrelsen av MOMP-unndragelsen

Følg å få rede på hvilke kategorier næringsdrivende som har stor tilbøyelighet til MOMP-unndragelse kan man forsøke å finne frem til faktorer som kan påvirke unndragelsens størrelse. Eksempler på slike faktorer kan være næringstype,

bedriftsstørrelse målt ved omsetning eller antall sysselsatte, geografisk beliggenhet, offentlig refusjonsrettighet av ett eller flere slag etc. etc. A priori er det ikke urimelig å anta at visse næringer kan ha tilbøyelighet til å unndra mer MOMS enn andre, fordi strukturen i omsetningskjeden er slik at mulighetene ligger til rette for slike unndragelser. I andre næringer eksisterer kanskje ingen slik mulighet fordi strukturen er slik at man «må» kontrollere hverandre ved den måten som MOMS-beregningene bygger på.

MOMS-unndragelse kan også tenkes å variere med bedriftsstørrelse. De små bedrifter vil regnskapsmessig kanskje være lett å kontrollere fordi de er så «gjennomsiktige». De større bedrifter kan være vanskeligere å kontrollere i så måte. Kontrollen refererer seg her kun til de *bokførte* kjøp og salg av varer og tjenester. Det avhengighetsforhold som eventuelt eksisterer mellom bedriftsstørrelse og MOMS-unndragelse vil nok også ha sammenheng med hvilken næring bedriften befinner seg i.

En bedrifts geografiske beliggenhet vil også kunne ha betydning for MOMS-unndragelse. En bedrift i en liten landkommune, vil kanskje ha mindre mulighet for MOMS-unndragelse enn i større kommuner fordi forholdene er så gjennomsiktige. Eventuelle misligheter vil det også fort bli snakket om. I de større kommuner kan det være vanskelig å oppnå den samme detaljinformasjon om hver bedrift og mulighetene for unndragelse kan muligens øke. I den grad MOMS-unndragelsen varierer med geografisk beliggenhet av bedriften, kan dette også ha sammenheng med hvilken næring og størrelsесgruppe bedriften befinner seg i.

Til slutt vil en nevne de bedrifter som har refusjonsrettighet av MOMS: Denne ordningen gir spesiell mulighet for misbruk f.eks ved å operere med fiktive regnskapsposter. Størrelsen av en slik eventuell unndragelse vil nok også ha sammenheng med hvilken næring og størrelsесgruppe bedriften befinner seg i. Også andre faktorer kan tenkes å påvirke størrelsen av en eventuell MOMS-unndragelse. En vurdering av de faktorer som bør trekkes inn er dels avhengig av kvalitet og tilgjengelighet av de data som finnes, og dels av den mer eller mindre formaliserte innsikt og erfaring som ansatte i ligningsvesenet og andre institusjoner har.

2.1.2. *Det fundamentale kontrollgrunnlag.*

Vi har innledningsvis nevnt at man i dag kontrollerer at de MOMS-beløp som faktisk innbetales stemmer overens med de innberettede beløp, men at man vet lite om godheten av en slik kontroll. Det finnes imidlertid i dag visse makroøkonomiske data som på grunnlag av *bokført* omsetning kan brukes til å beregne hva som faktisk bør innbetales i MOMS. Det kan altså være slik at noen, tilsiktet eller ikke, betaler for lite MOMS og følgelig oppnår større fortjeneste enn hva som er den riktige, men i den grad man så igjen bruker denne ekstrafortjeneste til kjøp av bokførte varer og tjenester, vil dette gi seg utslag i nevnte data. På

denne måten kan det for alle næringsdrivende under ett oppstå en differens mellom innberettet MOMS og beregnet MOMS.

De nevnte makroøkonomiske data finnes i Statistisk Sentralbyrå og pr. i dag foreligger oppgaver over hva som bør innbetales i MOMS fordelt på næring. Man har også anslagsvise data fordelt på bedriftsstørrelse, men disse data er befeftet med større usikkerheter enn data fordelt etter næring. Slike data finnes imidlertid ikke fordelt etter andre faktorer enn de to nevnte og f.eks ikke etter geografisk beliggenhet. På grunnlag av Byråets makroøkonomiske data er det altså mulig for hver næring å beregne den merverdiavgift som hvert år skal innbetales. Man kan også få grove anslag for forskjellige bedriftsstørrelsesgrupper. Disse beregnede tall kan sammenlignes med de tilsvarende innberettede beløp. *De eventuelle forskeller mellom beregnede og innberettete MOMS-beløp vil være vårt fundamentale kontrollgrunnlag.*

2.1.3. *Prosedyre til å velge ut bedriftstyper.*

Anta nå at man for hver næring har beregnet hva som bør innbetales i MOMS og hva som faktisk er innbetalt. Differensen mellom disse to tallene gir da den beløpsmessige unndragelse i næringen.

Det virker naturlig oftest å kontrollere næringsdrivende i de næringer hvor unndragelsen er størst. Flere betydninger kan her legges i «størst»:

- i) Man kan mene den beløpsmessige størrelse på unndragelsen. I så fall anlegger man et rent fiskalt argument hvor formålet er å få inn så mye som mulig i MOMS.
- ii) Man kan mene den *relative* størrelse på unndragelsen sett i forhold til næringens størrelse totalt. I dette tilfelle kan man argumentere for at uansett størrelsen av en næring, bør man sette inn kontrollressurser i omlag samme forhold som det bedrives unndragelse fordi slik virksomhet er ulovlig.

Det er mulig at man bør ta hensyn til begge disse tolkninger, avveiet på en eller annen måte. La oss anta at det for hver næring er mulig å lage vekttall som uttrykker «størrelsen» av MOMS-unndragelsen i næringen. I Appendix 2 er det gitt forslag til matematisk utledning av slike vekttall. Måler man ligningsvesenets ressurser enten i antall kontrollører eller i antall timeverk, kan man fordele disse ressursene forholdsvis etter de ovenfor nevnte vekttall. På denne måten får man et tallmessig uttrykk for hvordan ligningsvesenet «best» bør fordele sine ressurser mellom de forskjellige næringer. Dette forslaget må så avveies mot ligningsvesenets egne erfaringer om god næringsvis fordeling av personellressursene.

2.1.4. *Utvælgningen av de enkelte bedrifter.*

Vi vil forutsette at av det totale antall registreringspliktige næringsdrivende i næringen, vil ligningsvesenet kun ha ressurser til å kontrollere en del. Neste delproblemstilling blir da å finne ut

hvordan dette utvalget skal velges ut. En enkel og likefrem metodikk er å la alle næringsdrivende i utvalget få samme sjanse til å bli trukket ut (tilfeldig trekning). Dette vil imidlertid være en «god» metode bare hvis alle næringsdrivende har samme tilbøyelighet til MOPS-unndragelse. Hvis f.eks. de større enhetene har forholdsvis større tilbøyelighet enn de mindre, kan det være riktig å sette inn relativt større kontrollressurser på disse. Geografiske forskjeller kan også betinge en annen utvelgning enn den tilfeldige.

Som nevnt i 2.1.2 har man innen hver næring anslagsvise data for MOPS-unndragelse fordelt på bedriftsstørrelse. Disse data kan brukes til å finne vekttall pr. bedriftsstørrelsесgruppe, se appendiks 2. Disse vekttall forteller da hvor mye av ligningsvesenets ressurser man innen en næring skal bruke til kontroll på hver bedriftsstørrelsесgruppe, og de forteller hvor mange bedrifter man skal kontrollere innen hver gruppe. Prinsippet hvoretter man for hver næring kan bestemme hvor mange bedrifter som bør kontrolleres for hver bedriftsstørrelsесgruppe er det samme som beskrevet ovenfor for næringstyper alene: Ut fra de makroøkonomiske data beregnes det MOPS-beløp som bør innbetaltes innen hver størrelsесgruppe. Disse tall sammenliknes med de tilsvarende innberettete beløp og danner grunnlaget for beregningen av nevnte bedriftsstørrelsесvekttall. De aktuelle bedrifter innen hver størrelsесgruppe velges til slutt ut ved tilfeldig trekning. *Dette vil bli stående som forslag til utvelgingsmetodikk innen hver næring og bedriftsstørrelsесgruppe.*

Nå må det likevel være helt klart at hvis ligningsvesenet sitter inne med a priori kunnskap og erfaring om visse bedrifter som tilsier en kontroll av disse fremfor andre, så bør denne kunnskap veie tyngre enn systemet, når man skal beslutte hvilke bedrifter som skal kontrolleres. Systemet må bare være et supplement til gjeldende praksis og bør brukes når ligningsvesenet selv ikke har bestemte formeninger om at visse bedrifter bedriver MOPS-unndragelse.

2.2 Problemstilling II

2.2.1 Kontroll av den enkelte bedrift

I det foregående avsnitt har vi beskrevet en prosedyre som gis anvisning på hvilke bedrifter som skal kontrolleres. Vi vil anta at ligningsvesenet selv har retningslinjer for en effektiv kontroll av den enkelte bedrift. F. eks vil det sannsynligvis være aktuelt å kontrollere de MOPS-frie poster. Av og til kan bedriftene ha så store regnskaper at man ikke ser seg tjent med fullstendig å gjennomgå hele regnskapet. I dette tilfellet tas bare et *utvalg* av poster ut for kontroll. Vi vil også her forutsette at ligningsvesenet best vet hvordan et slikt utvalg skal tas og vil ikke foreslå noen generell metodikk. Man kunne tenke seg å bruke stikkprøveteori også her, f.eks ved å kontrollere 3. hver faktura fra et tilfeldig startpunkt. Det er imidlertid tvilsomt om en slik kontrollprosedyre er bedre enn ligningsvesenets.

2.2.2 Krysskontroll av en bedrift

Selv om man hos bedrift NN ikke oppdager noen misligheter i MOPS-regnskapet, bør likevel et utvalg av bedriftens forretningsforbindelser kontrolleres. Det kan f.eks være at noen av disse unnlater (tilsiktet eller ikke) å føre inn oppgjøret med NN. Eksempelvis kan man tenke seg at et sykehus vil ha utført mindre vedlikeholdsarbeid. Sykehuset oppgir hvor meget vedkommende har fått for utført arbeid. Vedkommende kan imidlertid holde dette arbeid utenfor sitt regnskap og ikke betale MOPS (tilsiktet unndragelse) eller han kan tro at slik virksomhet er frittatt for MOPS (utilsiktet unndragelse). I alle tilfeller vil en slik unndragelse kunne oppdages ved en tilfredsstillende krysskontroll.

Spørsmålet blir nå *hvor* en slik krysskontroll skal utføres. Vi vil anvende nøyaktig samme tankegang som under 2.1: De bedrifter som har størst tilbøyelighet til MOPS-unndragelse vil bli krysskontrollert hyppigst. Med de tilgjengelige data fra Statistisk Sentralbyrå vil dette si at man krysskontrollerer flest bedrifter innen de næringene og størrelsесgrupper som anslagsvis har størst unndragelse. Hvor mange bedrifter man skal krysskontrollere innen hver næring og størrelsесgruppe, gir vekttallene (se appendiks 2) omtalt i 2.1.3 og 2.1.4 svar på, så sant man har spesifisert et totalt antall bedrifter som skal krysskontrolleres.

3. Om systemets evne til å avsløre MOPS-unndrageler

Vi skal i dette avsnittet behandle det foreslalte kontrollsysteams evne til å avsløre MOPS-unndrageler. Det er da hensiktsmessig å skille mellom 3 ulike unndragelsestyper.

Type I

Unndragelse hvor kun den ene av de to handelspartnere oppgir riktig omsetningsverdi.

Type II

Unndragelse hvor begge handelspartnere oppgir gal omsetnings verdi (eventuelt at de ikke oppgir transaksjonene seg i mellom i det hele tatt).

Type III

Andre unndragelsesmåter.

Med de data som finnes i dag er det vanskelig å anslå hyppighetene av hver av disse unndragelsestypene. Derfor blir det også besværlig å knytte sannsynligheter til avsløring av unndragelse. Ved unndragelse av type I vil imidlertid systemet egne seg bedre enn en *helt vilkårlig uttrekning* av bedrifter til kontroll. Denne påstand gjelder så sant det er sammenheng mellom MOPS-unndragelse og næring — bedriftsstørrelse. I alle tilfeller gis her en systematisert innføring i kontrollarbeidet.

Unndragelsestype II er vanskeligere å avsløre med dette systemet fordi det ikke foreligger noen dokumentmessige uoverensstemmelser. Likevel kan man her tenke seg å bygge opp et analogt kontroll-

system hvor man studere andre økonomiske størrelser i bedriften enn dokumentert omsetning og MOMS. Disse andre størrelser kan være sysselsettingstall, tall for bearbeidingsverdi, overskudd før avskrivning av skatter etc. I den grad disse tall, for en bestemt bedrift, stemmer «dårlig» overens med oppgitt MOMS sett i forhold til andre bedrifter innen samme næring og størrelsesgruppe, kan dette gi en indikasjon på at det kan være fruktbart å gå denne bedriften nærmere etter i sommene for å finne ut årsaken til disse beregnede forskjeller. For å få til en slik kontroll er man avhengig av å konstruere et «samlemål» for MOMS på grunnlag av de andre økonomiske størrelser i bedriften samt at man for hver bedrift har tilgang til data for å beregne dette målet. Her skal vi ikke beskrive et slikt kontrollsysten ytterligere i detalj, men bare nevne at en regressjonsanalyse kan være et nyttig verktøy for å komme frem til et slikt samlemål. Her bør man muligens trekke inn politiet i etterforskningsarbeidet slik at kontrollene mer blir et detektivarbeid. Unndragelsestype III er en restgruppe som (eventuelt) omfatter andre typer unndragelse.

4. Tidspunkt for kjøring av kontrollsystemet.

Ligningsvesenet vil komme til å trenge utskrift fra dette kontrollsystemet før de begynner med kontroll av MOMS-innbetalingerne. Disse skjer 2 ganger i året, 1. april og 1. oktober. Før disse datoer bør da foreliggende lister over hvilke bedrifter systemet har valgt ut som kontrollobjekter. Disse lister samarbeides så med ligningsvesenets egne lister. For å kjøre kontrollsystemet fordres data fra Statisk Sentralbyrå og Skattedirektøren. Selv om det ikke foreligger nye data fra ett kontrolltidspunkt til neste, må systemet likevel kjøres hver gang for å sikre at ikke de samme næringsdrivende anbefales kontrollert gang etter gang.

5. Sluttkommentar.

Denne fremstillingen bygger på den forutsettning at reglene for innkreving av data fra bedriftene kommer til å bli de samme som de er i dag. Endres disse regler, kan kontrollsystemet lett bli dårlig eller overflødig.

Etter hvert som systemet tas i bruk bør man innsamle erfaringsdata fra kontrollørene. En slik systematisert dataregistering kan i neste omgang danne grunnlag for en bedre fordeling av ligningsvesenets ressurser ved at man suksessivt endrer ovennevnte vekttall.

Appendiks 1

Resultatet av kontrollen med merverdiavgift og sisteleddavgift i 1971, i følge Direktøren for skattesvesenet.

I 1971 ble det holdt ca. 11 800 ettersyns- og kontrollbesøk. Kontrollen omfattet også sisteleddavgiften. Det ble foretatt etterberegning av merverdiavgift og sisteleddavgift hos 6 500 næringsdrivende, herav 4 000 bare for merverdiavgift. Av disse etterberegninger faller 885 på jord- og skogbrukere samt fiskere. Det samlede etterbe-

regningsbeløp, iberegnet tilleggsavgift og renter, er 41,6 millioner kroner, herav 20,0 millioner kroner vedrørende merverdiavgift.

I 880 av etterberegningssakene ble det nyttet tilleggsavgift, herav halvparten vedrørende merverdiavgift. Tilleggsavgift ble nyttet når det foreligger feil av betydning som det er grunn til å anta skyldes forsett eller grov uaktsomhet. Det samlede beløp for tilleggsavgift i 1971 utgjorde 4,1 millioner kroner, herav vel 2,0 millioner kroner vedrørende merverdiavgift.

I 1971 sendte fylkesskattesjefene på grunnlag av avholdte bokettersyn innberegning til påtalemyndigheten om unnlatelse av å betale merverdiavgift og sisteleddavgift i 69 saker, herav 42 for merverdiavgift. Dessuten har fylkesskattesjefen i 47 tilfelle, herav 23 vedrørende merverdiavgift, sendt den avgiftspliktige en alvorlig advarsel. Rapportene blir sendt vedkommende ligningskontor og gir derfor grunnlag også for etterligning av direkte skatt til kommunen og stat. Det er ikke tatt hensyn til beløpene for etterlignet skatt i de tall som er nevnt ovenfor.

Appendiks 2

Matematisk utledning av vekttall for MOMS-unndragelse fordelt på faktor.

La en faktor bestå av p grupper. Denne faktor kan f. eks. være næring eller bedrifterstørrelse. La så m_1, \dots, m_p være antall bedrifter innenfor hver av disse gruppene. La S_1, \dots, S_p være antall sysselsatte og B_1, \dots, B_p beregnet MOMS-unndragelse innen hver av disse gruppene.

Vi vil for enkelhets skyld anta at kostnadene ved å kontrollere en bedrift i gruppe i er proporsjonal med S_i , og vi vil anta ligningsvesenet selv kan angi proporsjonalitetsfaktorene k_1, \dots, k_p . Et anslag på gjennomsnittskostnaden ved å kontrollere en bedrift innen gruppe i er da:

$$(1) \quad C_i = k_i \cdot S_i / m_i ; \quad i = 1, \dots, p .$$

Anslag på gjennomsnittlig gevinst ved å kontrollere en bedrift innen gruppe i er:

$$(2) \quad G_i = B_i / m_i - C_i = (B_i - k_i S_i) / m_i$$

Ordner man disse tallene i stigende rekkefølge, $G_{(1)}, G_{(2)}, \dots, G_{(p)}$ samtidig som man holder rede på sammenhengen mellom de ordnede og de ikke-ordnede indeksene, vil $G_{(\cdot)}$ -ene gi en rangering av den *beløpsmessige* MOMS-unndragelse mellom gruppene. På grunnlag av $G_{(\cdot)}$, kan man så lage normerte vekter:

$$(3) \quad g_{(i)} = G_{(i)} / \sum_{i=1}^p G_{(i)} ; \quad i = 1, \dots, p .$$

Dette er vekttallene som i 2.1.3 ble omtalt under i). De relative vekttall som i 2.1.3 ble omtalt under ii) fås via

$$(4) \quad F_{(i)} = G_{(i)}/S_{(i)} ; \quad i = 1, \dots, p$$

som gir

$$(5) \quad f_{(i)} = F_{(i)}/\sum_{i=1}^p F_{(i)} ; \quad i = 1, \dots, p.$$

Baserer man rangordningen på $f_{(i)}$ -ene, vil dette kunne gi en annen rangordning enn den basert på $g_{(i)}$ -ene. En kombinasjon av disse to rangordningsprinsippene er kanskje å foretrekke og lar man $W_1 \geq 0$, $W_2 \geq 0$ være slik at $W_1 + W_2 = 1$, kan man foreslå de kombinerte tall:

$$(6) \quad h_i = W_1 \cdot f_{(i)} + W_2 \cdot g_{(i)} ; \quad i = 1, \dots, p,$$

og endelig de ordnede kombinerte tall:

$$(7) \quad h_{(i)} = \text{ordningen av } h_i \text{ i stigende rekkefølge.}$$

Har ligningsvesenet en total ressurs M , målt f. eks. som antall arbeidstimer, skal man ifølge systemet sette inn

$$(8) \quad M_{(i)} = [M \cdot h_{(i)}] ; \quad i = 1, \dots, p,$$

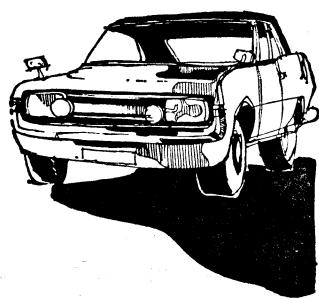
kontrollørtimer innen hver gruppe der

$$(9) \quad [x] = \text{største heltall mindre eller lik } x.$$

Dette prinsippet korrigeres så manuelt til slutt slik at

$$\sum_{i=1}^p M_{(r)} = M.$$

Hos oss får De låne penger allerede etter 6 måneders sparing. Uten sikkerhet.



Vi kaller det sparelån.

Alt vi betinger oss er at De sparer en viss sum (størrelsen bestemmer De selv) månedlig i 6 måneder. Vi låner Dem da tilsvarende beløp. Uten sikkerhet. Altså dobbelt så mange penger til disposisjon. Penger De kan bruke til ny bil. Eller noe annet. Trenger De mer penger sparer De i 12 måneder og får låne 1½ gang det oppsparte beløp. Og etter 18 måneder 2 ganger så meget. Fremdeles uten sikkerhet! Større førstegangsinnskudd teller med i lånegrunnlaget. Betingelsen er at dette har stått inne hele spareperioden låneretten beregnes etter. Kontakt oss for en nærmere prat. Det vil De tjene på.

KREDITKASSEN

Framsendes som
dagsaviser!

Forskningsbevilgninger for 1974

Fristen er 15. mai 1973

for søknader om bevilgning fra NAVF og over
statsbudsjettet Kap. 332.

Bevilgninger kan gis til forskere eller institusjoner for forskningsprosjekter, stipend og vitenskapelig utstyr og for andre forskningsfremmende tiltak innenfor humanistiske, samfunnsvitenskapelige, medisinske, naturvitenskapelige og tverrvitenskapelige fag.

Søknad skrives på grønt skjema som fås på NAVF's kontor og på ekspedisjonskontorene ved universitetene og høgskolene. Nærmore opplysninger er gitt i søknadsskjemaet.

Søknadsfristen gjelder ikke for bevilgning til kongressreiser o.l., eller til publisering av avhandlinger.

NAVF

NORGES ALMENVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD,

Wergelandsveien 15, Oslo. Telefon: 20.65.35.

Postadr.: Postboks 7188, Homansbyen, Oslo 3.