

SOSIAL ØKONOMEN

NR. 5 – MAI 1986 – 40. ÅRG.

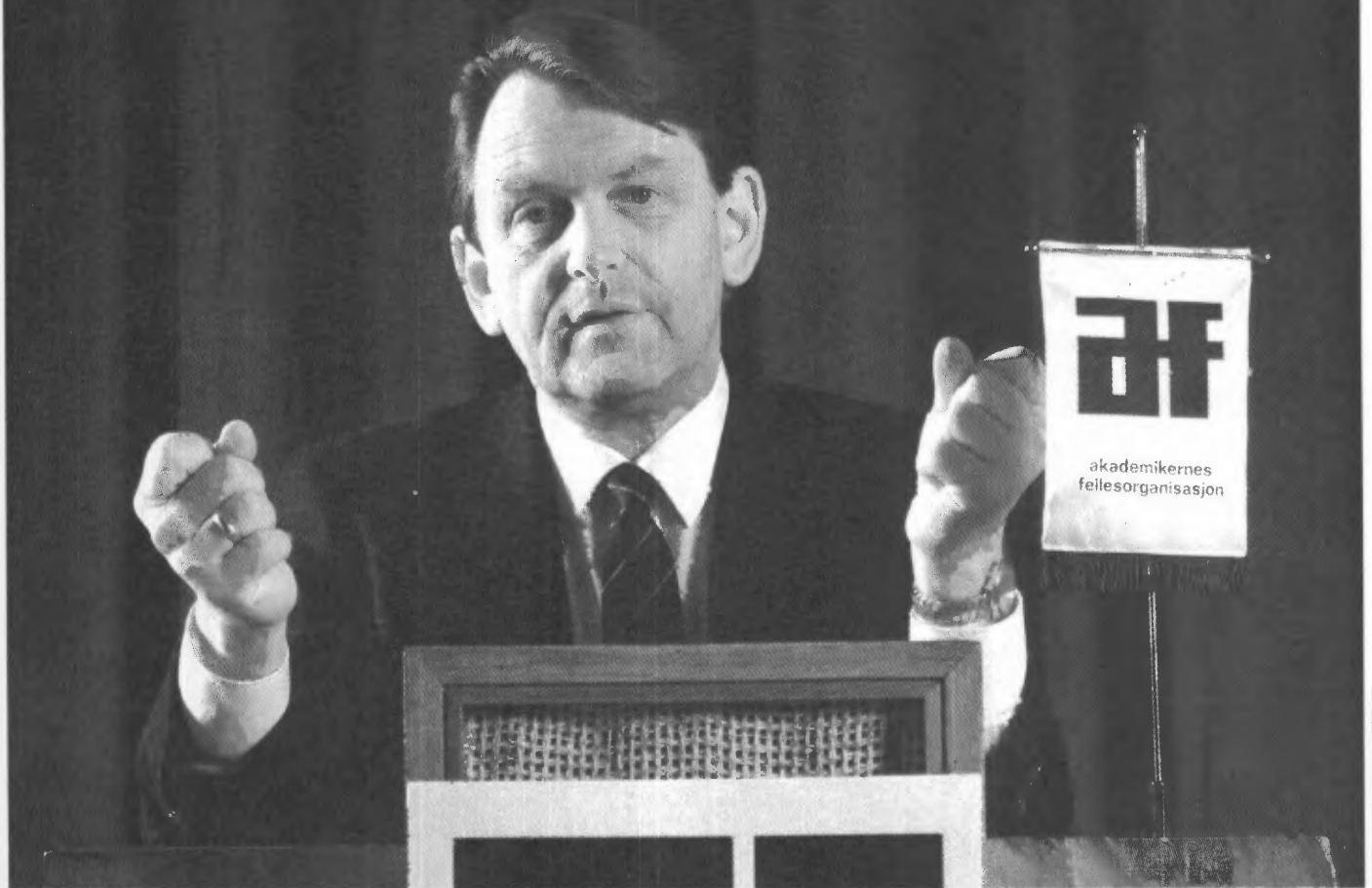


Spesielle trekk ved gasskontrakter?

INNHold:

Utbyttedeling – Økonomer og EDB
Folketrygdavgifter og lønnsvekst
Staten og forsikring – Økonomi og nedrustning

«Vi vil ha innflytelse på utviklingen av nye betalingsformer. Med Cresco Card har vi fått et kort som gir store fordeler for AFs medlemmer.»



(Generalsekretær Knut Bartnes, Akademikernes Fellesorganisasjon)

Cresco Card er et resultat av et samarbeid mellom Akademikernes Fellesorganisasjon, Cresco Finans og Forenede Forsikring. For første gang har en stor forbrukergruppe deltatt fra starten i utviklingen av et nytt kort, Cresco Card. Som AF-medlem vil du få store fordeler og meget gode betingelser med Cresco Card.

BÅDE BETALINGSKORT OG KREDITTKORT

Cresco Card er det første kort som både kan brukes som betalings- og kredittkort. Dette gir økt anvendelighet. Du velger selv måten du vil bruke kortet på. Sammenlignet med for eksempel Eurocard, Diners Club og American Express, som bare er betalingskort, får du en rullende kreditt i tillegg. Det er ingen øvre grense for denne kreditten, den avtales i hvert enkelt tilfelle i forhold til hver enkelts personlige økonomi.

CRESCO CARD KAN BRUKES OVER HELE LANDET

Allerede i løpet av dette året skal Cresco Card kunne brukes på minst 4 – 5000 steder over hele landet, både i kapitalvareforretninger, hoteller, restauranter, reisebyråer og bensinstasjoner. Du kan også ta ut kontanter med Cresco Card på alle landets postkontorer.

SAMARBEID MED EUROCARD GIR KREDITT OGSÅ I UTLANDET

Alle AF-medlemmer som har Cresco Card, behøver bare å betale halv årsavgift om de anskaffer Eurocard i tillegg. Ved bruk av Eurocard i utlandet kan du få overført regningen din til Cresco Card-kontoen og på den måten benytte kreditten.

GODE BETINGELSER FOR AF-MEDLEMMER

Cresco Card gir deg fordeler som ingen andre kort har.

Betingelsene for AF-medlemmer er spesielt gunstige ved blant annet lav rentesats ved kredittkjøp sammenlignet med andre kort og høy rente (12% p.a.) på inntående beløp på Cresco Card kontoen.



- ☐ Vennligst send meg nærmere opplysninger om Cresco Card.
- ☐ Vennligst send meg søknadsskjema for Cresco Card.

Navn

Adresse

Postnr./sted

Kupongen sendes Cresco Finans, Søndre gt. 15, 7000 Trondheim

Innhold

Nr. 5 1986 – 40. årg.

2

GUNNAR SOLLIE:
Overskuddsdeling – et
nødvendig supplement til
etterspørselsregulering?

4

KARL OVE MOENE:
Svar til Gunnar Sollie

5

THORVALD GRUNG MOE:
Landanalyse i Verdens-
banken

9

KNUT N. KJÆR:
Små datamaskiner med
store muligheter

14

MICHAEL HOEL:
Nominell lønnsstivhet
og avgiftene til
folketrygden

16

HANS HENRIK SCHEEL:
Bør staten
tegne forsikring?

19

Fra forskningsfronten

25

MÅNEDENS BØKER:
Kommunaløkonomikk av
Stein Østre

ARTIKLER:

28

JON VISLIE:
Langsiktige
gasskontrakter

34

ÅDNE CAPPELEN:
Økonomiske sider
ved nedrustning

40

Forskningsrapporter

Forsidefoto: Fra Statoils
anlegg på Kårstø
SOSIALØKONOMEN
ISSN 0038-1624

Endrede forutsetninger

Fallet i oljeprisene indikerer at usikkerheten omkring oljeinntektene er større enn mange hittil har regnet med og at de forventede inntektene de nærmeste årene er lavere enn det ble antatt f.eks. i siste langtidsprogram. Samtidig har den stadige svekkelsen av den kostnadsmessige konkurranseevnen fortsatt med uforminsket styrke inn i 1986. Resultatet av det siste lønsoppgjøret vil ikke svekke denne tendensen. På denne bakgrunn er det vanskelig å være uenig i at det er nødvendig med tilstramning i etterspørselen.

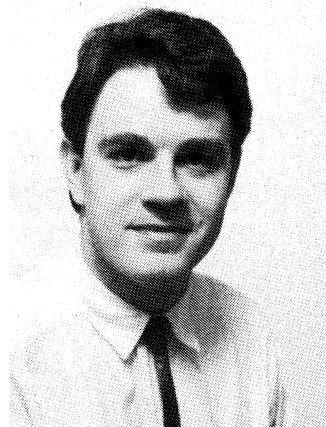
Den økonomiske debatten har imidlertid i liten grad dreiet seg om mulige *tilbudssidetiltak* for å møte de problemene norsk økonomi nå står overfor. Et slikt tiltak kan være en langt raskere oppfølging av forslagene fra Skattekommisjonen, Bygdeutvalget og Trygdefinansierings-utvalget. Bortfallet av oljeinntekter gjør det f.eks. langt mer påkrevende å redusere de tildels store vridningseffektene som ligger i dagens skattesystem. I en situasjon hvor det er behov for å dempe etterspørselen, er det bortimot umulig å redusere vridningseffektene i noen særlig grad gjennom generelle skattelettelser. Eneste mulighet er å endre selve systemet etter det opplegget Skattekommisjonen har skissert. En annen sak er at slike skattereformer også kan virke noe etterspørselsdempende via redusert kredittetterspørsel. Med det høye rentenivået vi allerede i utgangspunktet har i Norge, er nok dette det mest effektive virkemiddelet dersom en vil stramme til på utlånsveksten.

Hvilke næringspolitiske konsekvenser en skal trekke av at oljeinntektene nå viser seg å være langt mer usikre, har heller ikke vært mye diskutert. Deler av industripolitikken gjennom de siste 10 til 15 år har bidratt til å gjøre norsk økonomi enda mer sårbar overfor svingninger i oljeprisene. Et eksempel er den proteksjonistiske utbyggingspolitikken på kontinentalsokkelen, som bidrar til at en reduksjon i oljevirkningskraften raskt slår ut i innenlandsk aktivitetsnivå. Også den store satsingen på kraftkrevende industri bl.a. gjennom sterkt subsidierte kraftpriser har gjort Norge mer utsatt overfor variasjonene i petroleumsprisene. Prisene på energi-intensive produkter på verdensmarkedet, vil i stor grad variere i takt med oljeprisene. Politikerne bør derfor rolig overse kravene fra enkelte industrihold om at det satses enda mer på kraftutbygging og kraftkrevende industri nå når oleprisene har gått ned.



1 Redaktøren

Overskuddsdeling – et nødvendig supplement til etterspørselsregulering?



Gunnar Sollie

I denne artikkelen diskuteres virkningene av overgang til overskuddsdeling. Det argumenteres for at virkningene av å gå over til overskuddsdeling trolig er så gunstige – og at prisen vi må betale for ikke å gjøre det kan være så høy – at det kanskje ikke er noen vei utenom en slik overgang. Noen innvendinger fremmet av K. O. Moene i en artikkel i *Sosialøkonomen* nr. 11, 1985 blir totalt sett ikke funnet å være så alvorlige at de rokker ved denne slutningen. Artikkelen konkluderer derfor med at den norske debatten om overskuddsdeling nå bør konsentreres om å analysere virkningene av ulike konkrete utforminger av overskuddsdelingsprinsippet.

AV
GUNNAR SOLLIE*

1. Innledning

Selv om det i økende grad erkjennes at etterspørselsregulering ikke alene er tilstrekkelig for å nå målene om full sysselsetting og lav inflasjon samtidig, suppleres etterspørselsregulering i liten grad med andre politikkformer eller endringer i systemet for inntektsfastsettelse.

Prioritering av sysselsettingsmålet fører derfor ofte til høy inflasjon mens prioritering av inflasjonsmålet ofte fører til høy arbeidsledighet. Den senere tids utvikling hos oss – med avtagende arbeidsledighet og avtagende inflasjon – skyldes snarere særegne internasjonale forhold, som tro-

lig er av forbigående art, enn at konflikten mellom sysselsettingsmålet og inflasjonsmålet er løst.

2. Overgang til overskuddsdeling – virkninger på arbeidsledighet og inflasjon

Den amerikanske økonomen Martin L. Weitzman har i flere arbeider drøftet de makroøkonomiske implikasjonene av ulike avlønningssystemer der lønnene knyttes til lønnsomhet. Jeg skal i denne artikkelen se nærmere på et av disse avlønningssystemene, «profit sharing» eller overskuddsdeling. Overskuddsdeling innebærer at arbeidstakerne i den enkelte bedrift får en grunnlønn pluss en andel av bedriftens overskudd pr. arbeidstaker. Weitzman tenker seg at både grunnlønnen og overskuddsandelen refo-

handles f.eks. én gang i året, men at de er faste på kort sikt. Ifølge Weitzman vil arbeidsledigheten, og sannsynligvis også inflasjonen, være lavere ved overskuddsdeling enn ved et tradisjonelt avlønningssy-

stem. Jeg skal her gi en kort og sterkt forenklet framstilling av Weitzman's argumentasjon. Weitzman (1983) oppfatter monopolistisk konkurranse som den mest realistiske markedsform, og han forutsetter at bedriftene er monopolistisk konkurrerende bedrifter. Ved et tradisjonelt avlønningssystem vil sysselsettingsnivået i en monopolistisk konkurrerende bedrift som ønsker å gjøre overskuddet størst mulig, bestemmes av lønnen. Ved overskuddsdeling er det imidlertid grunnlønnen alene som er avgjørende. Som Weitzman (1985a) sier, «if the profit-sharing firm can hire as much labour as it wants, it will employ workers to the point where the marginal revenue product of labour equals the base wage» (s. 42). Ved overgang til overskuddsdeling vil derfor sysselsettingsnivået øke, og arbeidsledigheten reduseres, dersom grunnlønnen ved det nye avlønningssystemet er lavere enn lønnen var ved det gamle.

Men vil ikke inflasjonen være høyere ved over-

skuddsdeling enn ved et tradisjonelt avlønningssystem siden arbeidsledigheten vil være lavere? Selv besvarer Weitzman (1983) dette spørsmålet slik: «As a rule, economists are accustomed to thinking of recovery as a period of some upward pressure on prices because in a wage system expansion to get out of a recession is typically stimulated by increased aggregate demand. But in a share system, the absorption of unemployed labour originates primarily on the supply side, which puts downward pressure on output prices» (s. 781). På dette grunnlag hevder Weitzman at inflasjonen sannsynligvis vil være lavere ved overskuddsdeling enn ved et tradisjonelt avlønningssystem. Nå er selvsagt lavere prisnivå og lavere inflasjon to forskjellige ting. Weitzman hevder imidlertid at inflasjon i den modellen han benytter, «merely means higher output prices relative to the preceding period» (s. 781). På bakgrunn av de gunstige virkningene overgang til overskuddsdeling trolig vil ha

*Gunnar Sollie er cand. polit. med sosialøkonomi hovedfag fra Universitetet i Bergen, 1981. Fra 1982/83 til 1985 ansatt i økonomisk analysegruppe, Statistisk Sentralbyrå. Fra 1985 ansatt i økonomisk-politisk avdeling, Norges Industriforbund. Viktige arbeidsområder har vært: Makroøkonomiske modeller, konjunkturovervåking og analyser knyttet til internasjonal handel.

på sysselsetting og inflasjon, trekker Weitzman (1985b) den slutningen at «an economy based on profit-sharing principles may conceivably offer some foundation for a permanent solution to the problem of stagflation.» (s. 952.)

I flere lands økonomier er det i betydelig grad innslag av overskuddsdeling. Ifølge EF-kommisjonen (1985b) får 24 prosent av arbeidstakerne både i Frankrike og Storbritannia deler av sin inntekt utbetalt som andel av bedriftens overskudd. I Nederland er det 20 prosent av arbeidstakerne som får deler av sin inntekt utbetalt på denne måten. Empiriske undersøkelser som viser hvordan innslaget av overskuddsdeling har endret seg over tid er, såvidt jeg kjenner til,

ikke foretatt. Dersom vi ønsker å estimere virkningene av økt innslag av overskuddsdeling på sysselsetting og/eller inflasjon, må dette derfor gjøres ved bruk av tverrsnittsdata. På grunnlag av tverrsnittsdata for 1984 har jeg estimert en lineær relasjon der

PC = konsumprisvekst er venstreside variabel mens
U = arbeidsledighetsrate,
S = andel av antall arbeidstakere som får utbetalt tilsvarende én månedsinntekt eller mer som andel av bedriftens overskudd og
PI = importprisvekst er høyresidevariable.

Dataene som er benyttet, er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1: Datagrunnlag

Land	PC	U	S	PI
Belgia	6.2	14.5	5	8.8
Danmark	6.6	10.0	2	8.9
Vest-Tyskland	2.5	8.4	6	4.2
Hellas	18.1	8.1	4	20.0
Frankrike	7.3	9.9	10	9.8
Irland	8.5	16.1	6	10.6
Italia	11.1	12.0	2	10.8
Luxembourg	6.7	1.7	18	8.4
Nederland	2.6	14.2	12	6.0
Storbritannia	5.1	11.8	8	9.0

Kilder: EF-kommisjonen (1985a) og (1985b).

De estimerte koeffisientene framgår av Tabell 2 (tilhørende t-verdier i parentes).

Tabell 2: Estimeringsresultater

n	Konstant-ledd	U	S	PI	R ²
10	0.33(0.14)	-0.14(-1.26)	-0.13(-1.33)	0.99(9.74)	0.96

Estimeringsmetode: Vanlig minste kvadraters metode.

Som en på teoretisk grunnlag skulle kunne forvente, er koeffisientene for U og S begge negative mens koeffisienten for PI er positiv.

Imidlertid er ikke resultatene statistisk signifikante hverken for U eller S. Dette

selv på et 10% signifikansnivå.

Dessuten er det, i tillegg til de variable som er tatt med ovenfor, andre variable som er av betydning i en forklaring av prisveksten. Norges Industriforbund (1985) drøfter betydningen

av noen slike variable, spesielt i kombinasjon med hverandre. Siden vi ikke vet hvorvidt disse variablene er korrelerte med høyresidevariablene ovenfor, kan vi ikke være sikre på at estimatene i Tabell 2 er forventningsrette.

Hvorvidt gir så estimeringsresultatene støtte til hypotesen om at økt innslag av overskuddsdeling gir lavere inflasjon? Tatt i betraktning det beskjedne datagrunnlaget, gir estimeringsresultatene, etter min oppfatning, en viss støtte til denne hypotesen selv om de ut fra de vanlige økonomiske vurderingskriterier ikke gjør det. Det er imidlertid først ved å foreta tilsvarende estimeringer på grunnlag av et mer omfattende datamateriale at en kan fastslå med rimelig grad av sikkerhet om hypotesen er riktig eller ikke. Inntil estimeringer på grunnlag av et mer omfattende datamateriale foreligger, bør det forutsettes at overgang til overskuddsdeling gir lavere inflasjon.

Estimeringsresultatene illustrerer dessuten, slik jeg ser det, den oppfatningen den amerikanske økonomen Lester Thurow nylig ga uttrykk for i et intervju med Veckans Affärer¹⁾.

Thurow hevdet der at økt lønnsfleksibilitet ved innføring av bonusordninger er et alternativ til økt arbeidsledighet som middel til å redusere inflasjonen.

3. Overgang til overskuddsdeling – andre virkninger

I dette avsnittet diskuteres noen andre virkninger av overgang til overskuddsdeling. Herunder skal jeg også kommentere noen av de innvendingene mot overskuddsdeling som Moene har fremmet.

For det første vil over-

gang til overskuddsdeling kunne bidra til å øke produktiviteten. Dette vil imidlertid, som Moene korrekt påpeker, være avhengig av hvordan overskuddsdelingsprinsippet konkret utformes og at en ved gruppebonusordninger lett kan støte på «free rider»-problemer. Dette understreker behovet for å legge ned et betydelig arbeid i den konkrete utformingen av overskuddsdelingsprinsippet med tanke på å minimere slike problemer. Uansett vil imidlertid disse problemene neppe være særlig store sammenlignet med de gunstige virkningene på sysselsetting og inflasjon som trolig oppnås ved å gå over til overskuddsdeling.

Moene hevder videre at overgang til overskuddsdeling vil kunne virke negativt på vekstkraften i økonomien fordi investeringsmotivasjonen vil være svakere ved overskuddsdeling enn ved et tradisjonelt avlønningssystem. Moene argumenterer slik: «Når bedriftsledelsen foretar nyinvesteringer, vil utbyttet i bedriften på sikt øke, noe som kan motivere ledelsen til å sette ned andelen av utbyttet som går til arbeiderne. Arbeiderne på sin side vil naturlig nok motsette seg slike nedjusteringer. En må følgelig vente høye forhandlingskostnader i forbindelse med nyinvesteringene. Mer enn det: Dersom det viser seg vanskelig å sette ned arbeidernes andel av utbyttet, vil bedriftsledelsen ha mindre incitament enn ellers til å foreta nye investeringer. Kapitaleierne vil nemlig bare høste en andel av den økte profitten som de nye maskinene leder til, men må betale det investeringene koster» (s. 48). Moenes argumentasjon synes her ikke helt overbevisende. Det er flere grunner til dette. For det første er det ikke sikkert at kapitaleierne ale-

¹⁾ Veckans Affärer Nr. 43, 28. november 1985.

ne må betale det investeringskostene. Dette avhenger av hvordan investeringene finansieres i kombinasjon med hva slags overskuddsdefinisjon som legges til grunn for beregning av den delen av overskuddet som tilfaller arbeidstakerne. For det andre er det ingen *a priori* grunner til at de ekstraintektene som på sikt tilfaller kapitaleierne som en følge av nyinvesteringene, vil være mindre ved overskuddsdeling enn ved et tradisjonelt avlønningssystem selv om kapitaleierne bare får en andel av overskuddet.

På den annen side er det flere momenter som trekker i retning av at overgang til overskuddsdeling vil påvirke vekstkraften i positiv retning. For det første vil de gunstige inflasjonsvirkningene trolig påvirke vekstkraften i positiv retning på grunn av den bedre konkurranse situasjonen overfor utlandet, og den bedre lønnsomheten som følger av det. For det andre vil overskuddsdeling i høyere

grad enn et tradisjonelt avlønningssystem trolig bidra til å trekke arbeidskraft til de mest lønnsomme bedriftene og dermed til å fjerne det omstillingshinderet som manglende arbeidskraftmobilitet representerer. For det tredje vil den økte makroøkonomiske stabiliteten som oppnås ved overgang til overskuddsdeling, bidra til å redusere usikkerheten knyttet til investeringsbeslutninger.

Det kanskje mest interessante hos Moene er hans påvisning av de særegne konfliktene – først og fremst knyttet til ansettelsesspørsmål – som kan oppstå ved overskuddsdeling. Som når det gjelder eventuelle «free rider»-problemer ved overskuddsdeling, gjør den eventuelle forekomsten av slike konflikter det nødvendig å legge ned et betydelig arbeid i den konkrete utformingen av overskuddsdelingsprinsippet.

En annen virkning av overgang til overskuddsdeling er mindre stabile inntekter over tid. Denne virkningen kan av noen ar-

beidstakere bli oppfattet som uheldig. Dersom overgang til overskuddsdeling bedrer vekstkraften i økonomien, vil imidlertid den uheldige virkningen måtte veies opp mot den sterkere inntekstveksten arbeidstakerne over tid kan oppnå med bedret vekstkraft i økonomien.

4. Avslutning

På bakgrunn av de gunstige virkningene overgang til overskuddsdeling trolig vil ha på sysselsetting og inflasjon, kan Weitzman (1985a) har rett når han hevder at vi ikke har råd til å la være å gå over til overskuddsdeling. Den norske debatten om overskuddsdeling bør derfor nå konsentreres om å analysere virkningene av ulike konkrete utforminger av overskuddsdelingsprinsippet. Industrirådet (1985) diskuterer ulike konkrete utforminger av prinsippet, men uten å foreta analyser av virkningene av de ulike

alternativene. Moene diskuterte også i begrenset grad ulike konkrete utforminger av prinsippet. Disse bidragene er mulige utgangspunkt for fortsettelsen av den norske debatten om overskuddsdeling.

REFERANSER:

- Ef-kommisjonen (1985a): Economic Forecasts 1985, Summary, Doc. II/425/85 – EN FINAL, Brussel.
- EF-kommisjonen (1985b): European Community, Supplement B, No. 10, Brussel.
- Industrirådet (1985): Frivillig overskuddsdeling i erhvervsvirksomheder, København.
- Moene, K.O. (1985): Er andelsøkonomi et svar på problemene i arbeidsmarkedet?, Sosialøkonomen, Nr. 11.
- Norges Industriforbund (1985): Industriforbundets debatt- og studiehefter, Nr. 64, Oslo.
- Weitzman, M.L. (1983): Some Macroeconomic Implications of Alternative Compensation Systems, Economic Journal, 93.
- Weitzman, M.L. (1985a): Profit Sharing as Macroeconomic Policy, American Economic Review, Vol. 72, No. 2.
- Weitzman, M.L. (1985b): The Simple Macroeconomics of Profit Sharing, American Economic Review, Vol. 75, No. 5.

Svar til Sollie

Det kan tenkes utforminger av utbyttedelingsordninger som ikke nødvendigvis leder til lavere investeringslyst.

(a) Medarbeiderne kan være med å dele investeringskostnadene.

(b) En kan legge til grunn en utbyttedeliningsdefinisjon der normal avkastning på kapitalen er trukket fra før en kommer til nettoutbytte til fordeling.

Ordninger av type (a) innebærer at de involverte parter vil være interessert i

å maksimere nåverdien av investeringsprosjektet. I mitt opprinnelige foredrag drøftet jeg ikke slike endringer i eiendomsforholdene, men holdt meg stort sett til konsekvenser av utbyttedeling som avlønningssystem under tradisjonelle eierforhold. En rendyrket utgave av (a) er arbeidereide bedrifter som etter min vurdering er en gunstig organisasjonsform.

Ordninger av type (b) innebærer at kapitaleierne alltid vil få normal avkastning på kapitalen slik at ut-

byttedeling som avlønningssystem ikke vil virke bremsende på investeringslysten. Men med en slik ordning er det arbeiderne som bærer all risiko for markedssvingninger samtidig som det er kapitaleierne som har beslutningsretten i bedriften. Videre kan nettoutbyttet til fordeling for en gitt bruttolønn lett bli negativt. Bedriftsledelsen kan derfor ved årets slutt få som oppgave å innkreve store beløp fra arbeiderne.

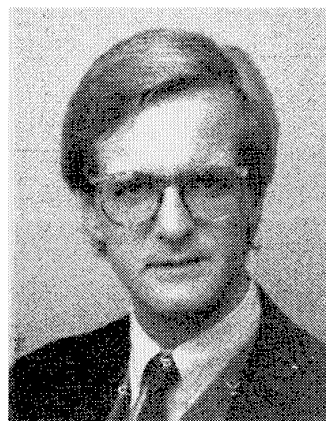
Det er ikke til å undres over at de første forsøkene

med utbyttedeling i engelske kullgruver på 1860 tallet opphørte straks gruvene begynte å gå med tap.

Dessuten: er det også naturlig at arbeiderne krever normal avkastning på arbeidskraft som grunnlønn så lenge kapitaleierne krever en fast normalavkastning på investert kapital. I normale bedrifter vil da en eventuell utbyttedeling være en vits fordi nettoutbytte til fordeling blir lik null.

Karl Ove Moene

Landanalyse i Verdensbanken



Thorvald Grung Moe

Verdensbankens formål er å bistå medlemslandene med å heve levestandarden til befolkningen ved å kanalisere midler fra industrialiserte land til u-land. Bankens landøkonomer har til oppgave til enhver tid å være orientert om den økonomiske situasjonen i landet, og vurdere om de enkelte prosjekter det søkes lån til, er i overensstemmelse med en fornuftig utviklingsstrategi for landet. Arbeidet for landøkonomen vil normalt omfatte rene mikro-økonomiske analyser i tilknytning til prosjektvurderinger, sektoranalyser, makro-økonomiske analyser og modellarbeid.

AV
THORVALD GRUNG MOE*

1. VERDENSBANKGRUPPEN

The International Bank for Reconstruction and Development (IBRD) ble opprettet på Bretton Woods konferansen i 1944. Banken yter lån til medlemslandene (148) for «produktive formål». Disse lånene finansieres ved låneopptak på de internasjonale kapitalmarkeder. Utlånsrenten varierer i tråd med Bankens lånekostnader. Løpetiden er vanligvis 20 år, med fem års avdragsfrihet. Land som ikke er i stand til å låne på IBRD-vilkår kan få bistand i IDA.

The International Development Association (IDA) ble opprettet i 1960 for å bistå med utviklingen i de fattigste landene. IDA yter rentefrie lån til medlemslandene (133). Løpetiden er femti år med ti års avdragsfrihet. Lån i IDA finansieres ved gaver fra medlemsland og overskuddsoverføring fra IBRD.

The International Finance Corporation (IFC) ble opprettet i 1956 for å bistå med utviklingen av private prosjekter i medlemslandene (127). IFC yter direkte lån, arrangerer lån, og gir teknisk bistand i forbindelse med private direkte investeringer i medlemslandene. IFCs aktiviteter blir finansiert ved låneopptak i de internasjonale kapitalmarkeder, enten direkte eller via IBRD. IFC er et eget rettssubjekt adskilt fra IBRD og IDA.

Disse tre institusjonene utgjør Verdensbankgruppen. I det følgende vil jeg imidlertid bruke betegnelsen Verdensbanken (eller bare Banken) om IDA og IBRD. Administrativt og personellmessig er disse to institusjonene så godt som identiske. Det er således ikke uvanlig at ansatte i Banken er involvert i både IDA- og IBRD-lån. Selv om vilkårene for lån er forskjellige er det for øvrig verdt å nevne at *kriteriene* for å få lån er like.

2. PROSJEKT- OG PROGRAMAVDELINGER

Verdensbankens formål er å bistå medlemslandene med å heve levestandarden til befolkningen ved å

kanalisere midler fra de industrialiserte land til utviklingslandene. Dette gjør Banken først og fremst ved å yte *prosjektlån*. Prosjektavdelingen har dermed en sentral plass i organisasjonen.

Banken er delt inn i seks forskjellige regioner (Øst- og Vest-Afrika, Øst- og Syd-Asia, Latin-Amerika, og Europa og Midt-Østen). Hver region har sine *prosjekt*-avdelinger innen forskjellige fagområder (jordbruk, industri, energi, helse, utdanning osv.). Disse avdelingene er bemannet med fagspesialister (ingeniører, arkitekter, lærere, prosjektøkonomer, osv.). Fremdriften av de enkelte prosjekter skjer i disse avdelingene.

Fordelingen av prosjekter mellom land, og størrelsen og sammensetningen av låneprogrammene er imidlertid lagt til *program*-avdelingene. Disse har vanligvis ansvaret for låneprogrammet til et par land innen regionen. Hvert land har som et minimum en ansvarlig «loan-officer» og en landøkonom. «Loan-officers» er ansvarlige for de administrative sider ved prosjektene, oppfølging med medlemslandenes regjeringer, forhandlinger,

anbud etc. Landøkonomens oppgave er til enhver tid å være orientert om den økonomiske situasjonen i landet og å kunne vurdere hvorvidt de enkelte prosjekter er i overensstemmelse med en fornuftig utviklingsstrategi for landet.

3. LANDANALYSE

Arbeidet til en landøkonom i Banken omfatter normalt rene mikro-økonomiske analyser i tilknytning til prosjektvurderinger, sektoranalyser, og makro-økonomiske analyser og modellarbeid.

3.1 Prosjektanalyser

Prosjektlån til medlemsland utgjør hovedtyngden av Bankens låneaktivitet. Landøkonomene skal bl.a. påse at de prosjekter som blir vedtatt i Banken er tilpasset den økonomiske situasjonen i landet. Dette forutsetter selvsagt god innsikt i den makroøkonomiske situasjonen i landet, men også god innsikt i de enkelte prosjekter.

Landøkonomen skal påse at prosjektets totalkostnader er konsistente med de overordnede makroøkonomiske målsettinger for landet. Dessuten skal han/hun

* Thorvald Grung Moe er cand. oecon. fra 1978. Han har arbeidet i Finansdepartementets økonomiavdeling, og fra 1979 til 1984 i Verdensbanken. Grung Moe er nå ansatt i Norges Bank.

påse at fordelingen av prosjekter mellom sektorer og utformingen av de enkelte prosjekter er i tråd med landets utviklingsstrategi.

De mikroøkonomiske problemstillinger som landøkonomer blir konfrontert med, knytter seg særlig til utformingen av prosjekter. Valg av produksjonsteknikk, skyggepriser, og prising av innsats- og ferdigvarer er stadig tilbakevendende emner for diskusjon.

3.1.1 Valg av produksjonsteknikk. Svært ofte er det press i retning av å velge for kapitalintensive produksjonsteknikker i u-land. Dette kan illustreres ved et eksempel hentet fra et større irrigasjonsprosjekt i Afrika. Det skulle innkjøpes et større antall mekaniske bomullsplukkere etter påtrykk fra prosjektledelsen som klaget over mangel på arbeidskraft. En nærmere analyse viste at bare driftskostnadene for disse maskinene langt oversteg eksisterende arbeidskostnader.

Arbeidskraftsproblemerne skyldtes fallende reallønner som følge av kraftig inflasjon. I dette tilfellet var det helt klart fornuftig å fortsette med manuell innhøsting, men til høyere lønninger. Analysen over ble gjort i markedspriser. En tilsvarende analyse kunne også ha vært gjort i *skyggepriser*. En slik analyse ville imidlertid ikke ha forandret konklusjonene i dette eksempelet.

3.1.2 Skyggepriser. Arbeidet med skyggepriser har lange tradisjoner i Banken. Spesielt var det på slutten av 70-årene populært å bygge inntektsfordelings-vurderinger inn i skyggeprisene. En ble imidlertid etter hvert pinlig klar over det subjektive element i denne type analyse, og det var som oftest vanskelig å få politikere i u-land til å kvantifisere velferdsfunksjonen. Dessuten

ble tilpasningsproblemene til de fleste u-land så drastisk forverret ved inngangen til 80-årene at en i stadig større grad stilte spørsmålstegn ved nytten av å bruke skyggepriser utledet fra likevektsmodeller når økonomiene helt klart var i fundamental ulikevekt. Denne type analyser har derfor etter hvert fått en mindre fremtredende plass i landøkonomenes arbeide. Som i eksemplet over vil en analyse i markedspriser svært ofte være tilstrekkelig til å vurdere hvorvidt den foreslåtte produksjonsteknikk er «helt på jorden».

3.1.3 Prising av innsats- og ferdigvarer. Riktig prissetting er nå et høyt prioritert område for Banken. Det er blitt stadig tydeligere, spesielt innenfor jordbrukssektoren, hvor viktig prissettingen er for en fornuftig ressursallokering. Ettersom mange viktige priser i u-landene er administrativt fastsatt er det naturlig at disse spørsmålene reises i prosjektsammenheng.

Utgangspunktet for Bankens tilrådninger på dette felt er verdensmarkedspriser. Disse gir alternativkostnadene for landet ved en marginal endring i import eller eksport, og bør derfor danne utgangspunktet for de innenlandske prisene. Ofte vil Banken til og med sette en slik prispolitikk som forutsetning for å gå inn i et prosjekt. Dette kan illustreres ved to eksempler.

I et landbruksprosjekt skulle Banken finansiere en større mengde sprøytemidler. Etter en analyse av de aktuelle verdensmarkedspriser ble det klart at de daværende innenlandspriser til bøndene var urimelig høye. Det viste seg at det regjeringskontrollerte importbyrået tok et klekkelig mellomlegg mot å «gi» kontrakten til et spesielt multinasjonalt selskap. I dette tilfellet insisterte

Banken på at sprøytemidlene ble priset til verdensmarkedspriser til bøndene for å sikre en optimal ressursallokering.

I et annet prosjekt var prisen på kunstgjødsel til bøndene fastsatt med utgangspunkt i en overvurdert valutakurs. Etter forhandlinger med regjeringen ble det vedtatt at kunstgjødselprisene skulle fastsettes med utgangspunkt i verdensmarkedspriser konvertert til lokal valuta til en mer realistisk valutakurs.

En annen type prissettingsspørsmål som en landøkonom ofte konfronteres med i prosjektsammenheng er fastsettelse av tariffen for offentlige foretak innen skjermede næringer (som telefon, elektrisitet, jernbane, post osv.). I praksis viser det seg at virkeligheten er adskillig mer komplisert enn i offentlig økonomikk, og svært ofte vil en grundig bedriftsøkonomisk analyse være en nødvendig forutsetning for en skikkelig tilrådning på dette feltet. Det er således ikke mangel på varierte arbeidsoppgaver.

3.2 Sektoranalyser

Sektoranalyser foretas av prosjektavdelingene i Banken med jevne mellomrom for de største og viktigste sektorene (normalt jordbruk, industri, og infrastruktur). Også her kan landøkonomen bli kalt inn for å bistå. Svært ofte vil mikroøkonomiske spørsmål som valg av produksjonsteknikk og prissetting bli reist i en sektoranalyse, for så siden å bli kjørt frem i sammenheng med et spesielt prosjekt. Til en viss grad kan en derfor si at prosjektarbeidet og sektorarbeidet er sammenfallende, og at problemstillingene i sektorarbeidet er svært like de som ble skissert over (i del 3.1).

3.3 Makroøkonomisk analyse

Selv om en viktig del av landøkonomens arbeide er knyttet til prosjekt- og sektorvurderinger er det selvsagt den makroøkonomiske analysen som gir landøkonomen eksistensberettigelse i Banken. En stor del av dette arbeidet er knyttet til faste rutiner i Banken, og jeg skal i det følgende kort kommentere noen av disse.

3.3.1 Landrapporter. Det utarbeides landrapporter for alle land i Banken med jevne mellomrom. Disse rapportene er ofte hovedoppgaven for en landøkonom over et lengre tidsrom. For et lite land kan en landrapport være en kort oversikt (20–30 sider) over den økonomiske utviklingen, men for større land vil landrapporter vanligvis, i tillegg til den rene økonomiske rapporteringen, ta opp utvalgte emner til analyse og diskusjon.

Grunnlaget for landrapportene legges ved såkalte «country economic missions». Det er landøkonomens oppgave å planlegge, tilrettelegge, og gjennomføre disse landbesøkene. Dette er en artig erfaring for en sosialøkonom som jo normalt kun fungerer som «rådgiver». Planleggingen består i å skrive et «issues paper», som sammen med «terms of reference» gir opplegget for besøket. Dette diskuteres grundig før avreise, og blir som regel gjennomarbeidet flere ganger før endelig utkast godkjennes av ledelsen. Tilretteleggelsen består i å ha alle praktiske detaljer i orden (som «hvem kommer når», «hvem skal møte hvem», «har vi transport», «hvem skriver om hva» osv.). Denne delen av arbeidet er svært viktig, og kan ofte være avgjørende for det endelige resultatet. På en måte kan en si at landøkonomen (spesielt ved større missions) blir

mer administrator og katalysator enn fagøkonom. Med sine kontakter i landet er han imidlertid den eneste som kan trekke i trådene når noe svikter.

En skikkelig gjennomføring av en mission forutsetter en skikkelig organisering. Denne innbefatter normalt en «mid low review» hvor en går igjenom hovedresultater så langt, og diskuterer emner for «wrap-up meeting» med regjeringen. I denne situasjonen er landøkonomen igjen sentral. Her vil det komme frem hvorvidt de problemstillinger som ble skissert opp er besvart, eller hvorvidt andre problemstillinger viser seg å være mer interessante. Alle missions avsluttes vanligvis med et møte med fagfolk i Finansdepartementet (eller Planleggingsdepartementet). Det hender også at Ministeren er tilstede ved disse møtene. Her går en igjennom hovedkonklusjonene («main findings») ved besøket. Disse blir som regel sammenfattet i et notat («aide-memoire») til Ministeren. Det er landøkonomens oppgave å skrive dette, og han vil også lede drøftingene med de lokale representanter før avreise.

Vel tilbake i Washington D.C. skal det skrives «back-to-office report» med konklusjonene fra besøket og eventuelle tilrådninger til ledelsen. Deretter er det bare å gå igang med rapportskrivningen. Dette er en prosess som svært ofte drar i langdrag i Banken. En landrapport går igjennom i hvert fall fem runder med kommentarer/møter (med forskjellige avdelinger) og derpå følgende omskrivninger før det endelige produkt er ferdig. Det kan gå opptil ett år fra mission til ferdig rapport, noe som helt klart er for mye. Det har da også i den senere tid vært en tendens i retning av mindre missions og kortere rapporter.

3.3.2 «CPP». Denne kryptiske betegnelsen, som står for «Country Policy Paper» er en meget viktig del av Bankens virksomhet. I et CPP blir landets utviklingsproblemer drøftet i et langsiktig perspektiv. Alle CPPs skal inneholde modellberegninger for landets betalingsbalanse for de neste 5–10 år (basert på den samme type landmodell for alle land). Et CPP skal dessuten inneholde en diskusjon av landets utviklingsstrategi med en grundig gjennomgang av de sentrale økonomiske problemene. Denne delen av CPP er landøkonomen ansvarlig for.

Basert på landøkonomens gjennomgang av de økonomiske utsikter vil «loan officer» i samråd med lederen fastlegge låneprogrammet for landet. I denne sammenheng vil det også bli diskutert hvilke lånebetingelser som skal stilles, og hvilke krav en vil stille for at låneprogrammet skal kunne gjennomføres. Det er for eksempel vanlig at CPP skisserer forskjellige nivåer på låneprogrammet avhengig av «country performance».

Det må sies at et CPP kun er retningsgivende, og at låneprogrammet stadig endres gjennom året. De store linjene i Bankens relasjoner med et land trekkes imidlertid opp i ett CPP. Det har av denne grunn vært forbudt å ta disse dokumentene med på missions. Denne praksisen er etter hvert blitt myket opp, og i den senere tid har det til og med vært avholdt CPP seminar i Washington D.C. med landets finansminister og fremtredende embedsmenn hvor en har diskutert Bankens opplegg til låneprogram for landet.

3.3.3. *PIP*. Public Investment Programs (PIP) er en annen viktig del av landøkonomens virke. Flere u-land har nå rullerende treårs planer for offentlige in-

vesteringer, og Banken sender ofte en «Public Investment Program Review Mission» til landet for å gjennomgå investeringsplanen før den gis sin endelige form. En legger særlig vekt på at den planlagte investeringsaktiviteten står i et rimelig forhold til forventet ressurstilgang, og at fordelingen av investeringene mellom sektorer avspeiler utviklingsstrategien for landet.

PIP-analysene har fått en stadig mer sentral plass i landøkonomens arbeid. For det første krever nå Pengefondet at landet har et PIP som er godkjent av Banken, før det ytes lån. For det andre brukes landenes PIP-rapporter som grunnlagsdokument for egne giverkonferanser hvor bistandsbehovet drøftes («Consultative Group Meetings»). Delvis som en følge av dette har både landets PIP-rapport og Bankens vurdering etter hvert fått et mer makroøkonomisk preg. Det er nå vanlig at landets PIP-dokument inneholder selve investeringsplanen, et langsiktig makroøkonomisk scenario, en finansieringsplan, og en politikkel del hvor makroanalysen underbygges med politikktiltak.

Bankens PIP-analyse bygger som oftest på en fullstendig økosirk-oppstilling av betalingsbalansen, statsbudsjettet, og nasjonalregnskapet for planperioden. Betalingsbalansen gir finansieringsbehovet fra utlandet, statsbudsjettet gir behovet for sentralbankfinansiering, og nasjonalregnskapet gir forventet private sparing/investering. Et minimumskrav til et PIP er at det skal være forenlig med et konsistent økosirkbilde (sparing/investering = eksport/import balansen). Dessuten må det aktuelle økosirkbildet være forenlig med den politikkpakken som presenteres. Dette er ikke alltid tilfelle, og ofte blir investeringsprogram-

mene basert på en urealistisk høy privat sparerate samtidig som realrenten er kraftig negativ.

3.3.4 Gjeldsproblemer.

Dette er et problemområde som de fleste landøkonomer i Banken har vært engasjert i. Tidligere var det Pengefondet som «ordnet opp» i gjeldskrisene, men ettersom en nå erkjenner at dette er et strukturelt problem mer enn et likviditetsproblem, er Banken i større grad trukket med (jfr. Baker-planen).

Som tidligere nevnt har Banken lenge laget langsiktige makro-proeksjoner for de fleste medlemsland i forbindelse med CEM, CPP og PIP-analyser. Ofte inneholder disse en helt eksplisitt diskusjon om gjeldssituasjonen, og mulighetene for tilbakebetaling på lang sikt. Spesielt fokuseres det på utviklingen for realkonsumet pr. innbygger under forskjellige tilbakebetalingsalternativer. Som kjent viser de fleste av disse scenarioene et heller dystert bilde av konsumutvikling for innbyggerne i mange u-land.

Det har imidlertid vist seg at disse langsiktige perspektivene skyves i bakgrunnen når en står overfor dag til dag problemer i et bestemt land. «The case by case approach» til gjeldskrisen har da også vært fremherskende så langt. I arbeidet med å finansiere landene «over den neste kneiken» har det vært vanlig å sammenkalle møter blant de viktigste givrelandene (ofte i sammenheng med en vurdering av investeringsplanen). Ved disse møtene vil så Banken og Pengefondet legge frem beregninger over finansieringsbehovet for det neste året («gap filling exercise»). Bankens beregninger vil vanligvis være basert på landøkonomens makroøkonomiske proeksjoner.

4. MODELLARBEIDE I BANKEN

Verdensbanken driver et betydelig modellutviklingsarbeid innenfor landmodeller, sektormodeller, verdensmodeller (for World Development Report), og råvarehandelsmodeller.

Som landøkonom arbeider en stort sett bare med landmodeller. Jeg skal kort redegjøre for disse modellene og hvordan de brukes.

Som tidligere nevnt er det utviklet en landmodell som forutsettes brukt for langsiktige projeksjoner for alle land i Banken («Revised Minimum Standard Model, RMSM»). Dette er en svært enkel «two-gap model» med tre produksjonssektorer (jordbruk, industri, service). Produksjon og eksport bestemmes ved eksogene anslag, importen bestemmes ved importelastisiteter, private investeringer bestemmes ved fast kapital/produksjon koeffisient, offentlige investeringer og konsum bestemmes eksogent, og privat konsum/sparing bestemmes residuelt. Modellen nyttes først og fremst for å få frem et langsiktig konsistent makrobilde. Det legges spesielt vekt på å få en realutvikling med en rimelig bane for ICOR («incremental capital output ratio») og MNSR («marginal national savings rate»). Dessuten legges det stor vekt på finansieringen av betalingsbalanseunderskuddet. En viktig del av modellen beregner inn- og utgang på kapital-

regnskapet. En henter bl.a. opplysninger fra Bankens sentrale database for lån («External Debt Files») hvor en får et avdrag og forventede trekk for bistandslån.

Standardversjonen av RMSM er i enkelte land bygget ut med før- og ettermodeller, f.eks. for eksport, statsbudsjettet, og gjeldsutvikling. På denne måten kan modellen «skreddersys» til lokale forhold, men allikevel produsere resultater i ensartet format over hele Banken. På tross av at modellen er banalt enkel, har den vist seg svært nyttig både i de enkelte land, og for sammenligninger mellom land.

Parallelt med RMSM har en i Banken utviklet andre typer landmodeller. De viktigste er de såkalte SAM og GEM modellene. SAM står for «Social Accounting Matrix» og betegner modeller med både produksjons- og inntektskryssløp. Denne type modeller ble utviklet i Banken i slutten v 70-årene av Thorbeck og Pyatt (Ragnar Frisch utarbeidet en lignende modell for Egypt i 50-årene, dette synes å ha gått forbi dagens modellbyggere i Banken), og den er nå implementert for et titalls land. Modellene krever langt mere input enn RMSM, men er relativt enkle å bruke. Modellen er selv sagt godt egnet til analyse av inntektsfordelingsproblemer.

GEM står for «General Equilibrium Models». Slike

modeller er bare utviklet for et par land (Egypt, Tyrkia, Indonesia). Disse modellene har gitt interessante resultater, men det er ikke noe som tyder på at GEM modeller vil overta for RMSM med det første. Til det er de for krevende å bruke rent teknisk. Det går vel da heller i retning av økt bruk av SAM-type modeller for flere land.

5. UTVIKLINGEN FREMMER

Ettersom gjeldskrisen har utviklet seg er Verdensbanken stadig oftere blitt bedt om å assistere medlemslandene med «nonproject» lån. Det kan være sektorlån, importstøtelån, eller såkalte SAL-lån («Structural Adjustment Lending»). Ved den siste type lån vil Banken stille betalingsmidler til rådighet for landet mot at det blir utarbeidet et program med nærmere spesifiserte politikk-tiltak. Det er vanlig at et SAL-lån dekker jordbruks-, industri- og energisektorene, foruten vanlige makroøkonomiske tiltak. Utbetaling av lånet er som oftest avhengig av gjennomføringen av de skisserte politikk-tiltakene. Denne type lån har ført til en betydelig viktigere posisjon for landøkonomene i Banken. Mens de tidligere uttalte seg om (prosjekt-)lån som andre i hovedsak var ansvarlige for, blir de nå i stadig

større grad direkte engasjert i enkelte låneoperasjoner. Dette gjør selvsagt arbeidssituasjonen mer interessant.

Et annet viktig trekk ved utviklingen i den senere tid er den økte kontakten med Pengefondet. På tross av at Banken og Fondet ligger vis-à-vis hverandre i Washington D.C., har det tradisjonelt vært et heller kjølig forhold mellom de ansatte i de to søsterorganisasjoner. Deres oppgaver har da også vært såpass forskjellige at en til daglig ikke var nødt til å samarbeide. For øvrig har Bank-ansatte ofte betraktet sine kolleger over gaten som noe arrogante, med innsnevret synsfelt, mens Fond-ansatte betraktet Bank-ansatte som heller dårlige økonomer. Dette er i ferd med å endre seg ettersom de to institusjoner i stadig større grad er blitt pålagt å samarbeide i de enkelte medlemsland. En har lært sine kolleger å kjenne som dyktige fagfolk, men med forskjellige komparative fortrinn. Således vil Bankens styrke fortsatt være den inngående sektor-kunnskapen, mens Pengefondet fremdeles har sin styrke i de makroøkonomiske vurderingene. Det samspillet mellom de to institusjonene som en nå ser konturene av vil by på stadig nye utfordringer. Å arbeide som landøkonom i Verdensbanken skulle således også i fremtiden by på adskillige interessante arbeidsoppgaver.

HØGSKOLEN I HARSTAD

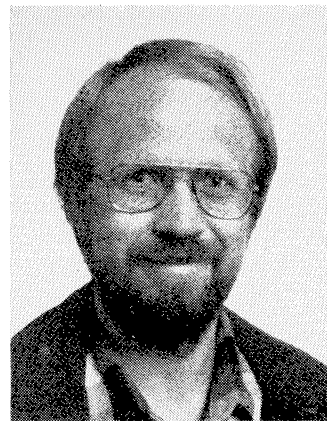
Høgskoledosentur i økonomi.

Søknadsfrist 6. juni.

Se Norsk Lysningsblad 14. mai nr. 108.

For nærmere opplysning kontakt
v/undervisningsleder Viggo Andreassen,
telefon 082-70233.

Små datamaskiner med store muligheter



Knut N. Kjær

På små datamaskiner, plassert på skrivebordet, kan man nå operere store økonomiske modeller og databaser. De siste årene har det vært en rivende utvikling, både av maskinutstyr og programvarer. Mulighetene for å anvende EDB til økonomiske analyser er radikalt forbedret, særlig gjelder dette for økonommiljøer som hittil ikke har hatt tilgang til stormaskinbaserte programsystemer som TROLL.

I denne artikkelen beskrives enkelte trekk av utviklingen, og det gis noen eksempler på anvendelse av mikromaskiner til økonomiske analyser. Presentasjonen er på ingen måte uttømmende, men kanskje likevel tilstrekkelig til å gi sosialøkonomer med interesse for empiriske studier et innblikk i mulighetene. For alle er det en stor utfordring å ta teknikken i bruk. Utviklingen representerer også en utfordring til utgivere av statistikk om å utgi data på en form som kan leses direkte av mikromaskiner.

AV
KNUT N. KJÆR *)

Mikromaskiner, eller personlige datamaskiner som de også kalles, kan karakteriseres som små, selvstendige datamaskiner. De kan plasseres på skrivebordet og fungere uten tilkobling til store maskiner, men kan også kommunisere med andre datamaskiner om det er ønskelig. Forøvrig er det ikke lett å gi en god definisjon. Det eksisterer ikke noe eksakt skille mellom mikromaskiner og de større minimaskinene (for eksempel Norsk Datas maskiner) på den ene siden eller mellom mikromaskiner og hjemmecomputere på den andre siden.

Siden IBM-PC ble lansert i 1981 har denne maskinen dannet standard for mesteparten av den videre utviklingen av mikromaskiner og

programvarer. Andre produsenter har valgt å holde seg til den samme mikroprosessoren – eller til prosessorer som er kompatible med denne (men hurtigere). Videre har man valgt å bruke det samme operativsystemet, det vil si systemet for kommunikasjon mellom program, maskin og brukere. Dette, kombinert med at man har tilpasset også andre deler av utstyret, medfører at mikromaskiner levert av andre produsenter enn IBM kan kjøre de samme programmer som IBM-maskinen. Denne standardiseringen har lagt grunnlaget for en formidabel utvikling av nye programmer.

De ulike maskiners kompatibilitet med IBM (det vil si deres evne til å kjøre programmer utviklet for IBM-PC) varierer, for de mest kurante merkers del er den nå så nær 100 prosent som man kan komme uten å bryte lover om opphavsrett. Slik markedet har vært hittil, har konkurrentenes maskiner vært rimligere enn IBM-produktene slik at det har vært kostbart å ha høy grad av risikoaversjon.

Anvendelse og muligheter

Utviklingen av programvare er imponerende. Med mikromaskiner har særlig brukervennligheten blitt forbedret. Mulighetene for enkel utførelse av avanserte analyser er blitt stadig bedre, behovet for å ha bakgrunn som EDB-ekspert er blitt mindre. En novise i EDB-faget kan raskt høste frukter av tid anvendt til opplæring i et eller flere programmer. Jeg skal her gi en oversikt over noen programmer som er interessante for sosialøkonomer.

Regneark

Regneark-programmene kom med mikromaskinene. For mange brukere utgjør denne nyvinningen en revolusjon i mulighetene til enkel utførelse av kvantitativ analyse og presentasjon av data. Et av programmene, LOTUS 1-2-3, er det mest solgte PC-program på verdensbasis.

Programmene er basert på at tall og tekst kan plasseres i ruter rundt om på skjermen (som på et ruteark). Hver rutes plass er klart definert ved kolonne- og linjenummer. Man flytter

seg rundt i ruteark ved å bruke piltastene. Matrisen av ruter som man kan anvende er langt større enn skjermen. Eksempelvis gir LOTUS 1-2-3 muligheter for å operere på en matrise med 256 kolonner og 8192 rader.

Det sentrale poenget ved denne typen programmer, er at man kan definere funksjonelle sammenhenger mellom tall i de ulike ruter. Eksempelvis kan en rute defineres som summen av tallene i rutene over. Om et av tallene over endres, ajourføres ruten med summen automatisk.

Om en rute defineres som en formel der innholdet i andre ruter inngår (slike formel kan defineres svært avansert, betingede uttrykk kan også brukes), kan den generelle formel lett kopieres til andre felter i rutearket. Formelen vil da utføres momentant for disse felter med de variable som er spesifikt knyttet til hvert felt. Dette gir store muligheter for rasjonell og hurtig utføring av standardiserte regneoperasjoner. Et eksempel er definering av prosentvis forskjell mellom tall

*)Knut N. Kjær er cand. oecon fra 1982. Han har arbeidet som vitenskapelig assistent ved Sosialøkonomisk institutt og er nå førstekonsulent i Statistisk Sentralbyrås forskningsavdeling.

i to kolonner. Man skriver først formelen for det øverste tallparet og kopierer deretter formelen for hvert av de øvrige tallpar nedover. Kopieringen gjøres i en operasjon ved å kalle opp kopieringsrutinen i hovedmenyen og anviser hva som skal kopieres ved hjelp av piltastene.

Et enkelt eksempel på anvendelse av regnearkprogram, er utformingen av en tabell der både nivåfall, endringsrater og summer skal inngå. Om en observasjon i tabellen endres, vil sum og endringsrater automatisk bli ajourført. Teknikken kan brukes til å lage følsomhetsanalyser. Om tabellen inneholder prognose for Norges driftsbalanse i 1986, kan man ved å sette inn ulike alternativer for oljepris og dollarkurs få en revidert tabell med resultatet på driftsoverskuddet og nye endringsrater.

I alle regnearkprogrammer kan man sette opp og løse et rekursivt lignings-system. I noen, for eksempel LOTUS 1-2-3, har man også visse muligheter for løsning av simultane systemer. Algoritmen er av enkel Gauss-Seidel type, utregning av systemet ovenfra og ned gjentas et visst antall ganger. Ligningene må være normaliserte, og muligheten for konvergens kan avhenge av rekkefølgen av ligningene. LOTUS 1-2-3 er velegnet for løsning av relativt enkle, statistiske modeller. Fortrinnet fremfor andre systemer er at det er svært enkelt å sette opp modellen med tilhørende tekst.

De forskjellige regnearkprogrammer har ulike fasiliteter. Et interessant program er CALC-IT, som blant annet benyttes av nasjonalregnskapskontoret i Statistisk Sentralbyrå. Her er rutearket tredimensjonalt, ark på ark ligger innover i en kube. Hvert ark kan for eksempel inneholde ett års observasjoner av

delene av nasjonalregnskapet. De funksjonelle sammenhenger kan defineres både i tvernsnitts- og tidsdimensjonen.

LOTUS 1-2-3 har vunnet sin store popularitet mye på grunn av at programmet er svært brukervennlig kombinert med at det gir rimlig store anvendelsesmuligheter. Blant anvendelsene kan nevnes at det er svært enkelt å gi gode grafiske presentasjoner av en eller flere dataserier – enten i form av linjeplot, histogrammer eller kakeplot. Figurene kan tas ut på skjerm, plotter (i ulike farger) eller på printer.

Den nye versjonen av programmet gir muligheter for matriseoperasjoner som transponering, multiplikasjon og invertering. Lineær regresjon er også inkludert. Ved bruk av programmeringskommandoer (makroer) kan man bygge opp egne rutiner for avansert analyse av data.

Statistiske programmer

Det er et stort utvalg av programmer for statistiske analyser av data, så stort at

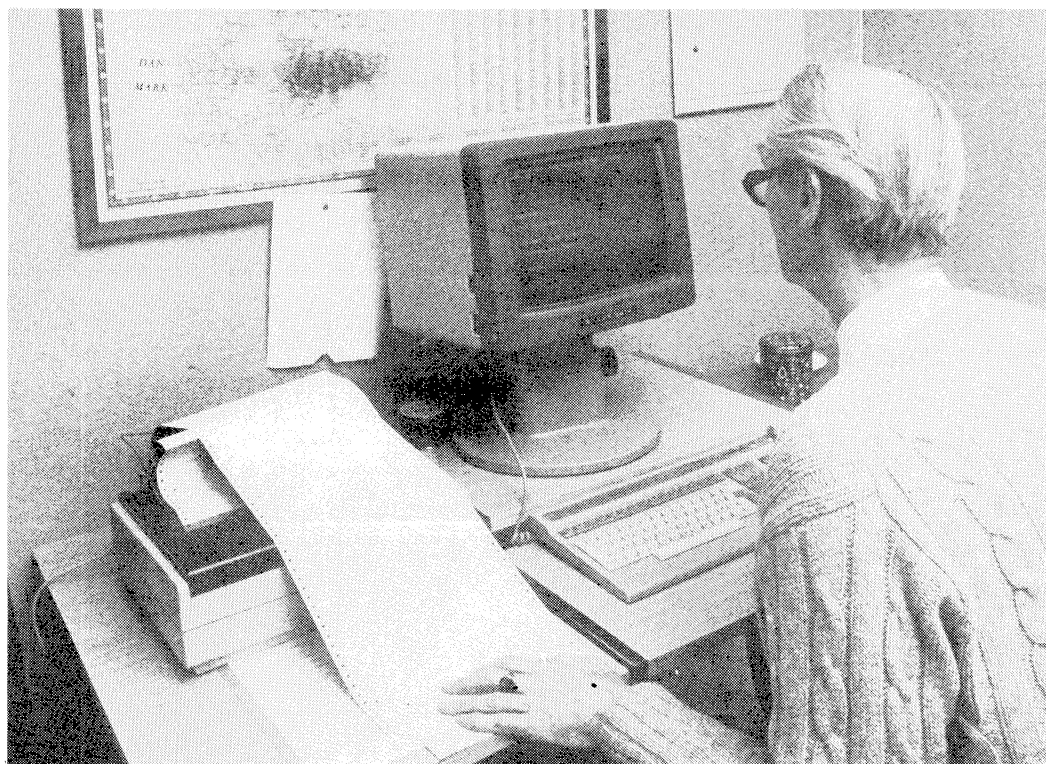
det kan være vanskelig å velge i floraen. Noen programmer har utnyttet de siste års utvikling i brukervennlighet, mens andre er oversatte utgaver av eldre programmer skrevet for stormaskiner. I den førstnevnte kategorien kan spesielt nevnes programmer med mange ulike statistiske metoder som kan anvendes på data hentet direkte fra regneark. Blant programmer som tilhører sistnevnte kategori kan nevnes: SPSS, MINITAB, TSP, LIMDEP og RATS.

RATS er utviklet primært for analyse av tidsserier og anvendes i stor utstrekning av økonomer i utlandet og til en viss grad også i Norge. Det er rikt på muligheter, på den annen side er programmet tungt å tilegne seg i forhold til nyutviklede PC-programmer. I den siste tiden har man imidlertid begynt å tilpasse programmet bedre til anvendelse på mikromaskiner, blant annet med muligheter for menystyring og skjermorientert editering av data.

Blant mulighetene i RATS kan nevnes: Regresjon med vanlig minste kvadraters

metode, to trinns og tre trinns minste kvadraters metode, probit og logit estimering, ikke-lineær regresjon, Kalman-filter, spesifisering av polynomiske lag, korrigering for autokorrelasjon og ARIMA-analyse. Innebygget i programmet er kommandoer for matrise-manipulasjoner. Man kan eksempelvis benytte datamatriser, mellomregninger og resultater fra regresjoner til å utvikle spesielle testobservasjoner i tillegg til den som skrives ut av programmet. Man har også vanlige programmeringskommandoer som løkker og betingede uttrykk. Med disse mulighetene kan man benytte RATS som et ordinært programmeringsverktøy, bare med den forskjell at svært mange ting, som databasehåndtering og estimeringsteknikker, er tilrettelagt.

Med RATS kan man også simulere mindre, simultane modeller. Økonometriske ligninger med koeffisienter hentet direkte fra estimeringen kan kombineres med andre ligninger og settes sammen til økonomiske modeller. RATS har



Store økonomiske modeller kan opereres ved hjelp av små datamaskiner på skrivebordet.

også kommandoer for grafisk presentasjon av data; en rekke alternative figurfremstillinger kan lages.

Modellanalyse

Rutearkprogrammer som LOTUS 1-2-3 kan benyttes til å løse mindre modeller. TK-Solver er et PC-program spesielt utviklet for å løse modeller. Det er oversiktlig, lett å lære og kan lese relativt kompliserte modellutforminger. Begrensning er i første rekke at programmet ikke er tilrettelagt for å simulere modeller gjennom flere perioder.

TROLL – et programsystem utviklet ved Massachusetts Institute of Technology (MIT) for anvendelse på IBM stormaskiner, er i det norske økonomimiljøet regnet som et svært godt program for utvikling og simulering av økonomiske modeller. Systemet brukes blant annet i Statistisk Sentralbyrå, Norges Bank og i Finansdepartementet.

TROLL inneholder meste parten av hva man trenger av økonometriske rutiner og kan håndtere modeller og databaser av enorm størrelse. En klar svakhet ved systemet er at dialogen med brukeren er tungvint. Programmet bærer preg av at det opprinnelig ble utviklet for bruk fra linjeskrivende terminaler. Forskjellene fra moderne, brukervennlige PC-programmer er i så måte åpenbar.

Ved MIT har man lenge arbeidet med en PC-versjon av TROLL. Den ventes ferdig for salg til sommeren, men det er usikkert hvor mye programmet vil koste. PC-TROLL er svært lik stormaskinsutgaven. I stedet for å tilpasse programmet til mikromaskiner operativsystem – er det lagt opp til at brukeren må tilpasse sin mikromaskin slik at den kan kjøre stormaskinens operativsystem – ved å sette inn tre kort i maskinen. Prisen for disse korte-

ne samlet er anslagsvis 30000–40000 kroner.

TROLL er et stort system, og full utnyttelse av programmet krever at mikromaskinen utstyres med stor intern- og ekstern hukommelse. Foreløpig vet vi lite om hastigheten og andre egenskaper ved utvikling og simulering av modeller på PC-TROLL.

Et interessant alternativ til PC-TROLL, som på samme måte integrerer økonometriske teknikker, database og modellsimulering, er MODLER. Dette programmet er til en viss grad basert på XSIM, programsystemet til Chase Econometrics som har mange likhetstrekk med TROLL, men er bedre tilpasset anvendelse på mikromaskiner enn PC-TROLL. Man trenger ingen tilleggskort i maskinen. (Minstekrav til utrustningen er 640 kilo bytes internt minne, harddisk og en coprocessor for tallbehandling.)

Med MODLER kan man editere tidsserier og håndtere store databaser. Hver database kan inneholde opptil 32000 tidsserier, begrensningene i antallet serier og databaser avhenger i praksis av lagerkapasiteten på harddisken(e). Relasjoner kan estimeres ved bruk av ulike teknikker og settes sammen til modeller. Standardversjonen av programmet kan foreløpig simulere modeller med opptil 1000 ligninger, for en ny versjon basert på større internhukommelse er begrensningen på 8000 ligninger. Man kan velge om modellene skal løses ved Gauss-Seidel eller Newton algoritmer (som i TROLL). Videre kan man redigere tabeller for presentasjon av resultater og lage figurer på skjerm, plotter eller printer.

Et slikt program har mange anvendelser. For miljøer som har liten interesse av å bygge opp økonomiske modeller, kan mulighetene

for å editere, transformere, lagre og presentere tidsseriedata være nyttig. MODLER er åpent i den forstand at data enkelt kan leses fra og skrives til andre formater (for eksempel TROLL og LOTUS 1-2-3 format). På andre PC-programmer har samme mulighet som MODLER til å kombinere enkel tidsangivelse for observasjonene (års- halvårs- kvartals- måneds- eller ukestall) med enkle rutiner for dokumentering av seriene og lagring i oversiktlige databaser.

Miljøer med behov for å utvikle og simulere modeller kan langt på vei få dekket sitt behov ved et program som MODLER. Eksempelvis kan nevnes at de to største amerikanske firmaer for prognose- og databasetjenester, Data Resource Inc. og Chase Econometrics, nå er i ferd med å legge opp sine modeller på MODLER. Dette innebærer en standardisering som i langt større grad gjør det enklere og ikke minst billigere å få modelltjenester ut til kundene. Modellresultater og tilhørende databaser kan kunder lett ta inn og viderebehandle i andre PC-programmer.

Inkludert i MODLER er det også programmeringskommandoer som kan benyttes til å utvikle egne rutiner og effektivisere bruken av programmet (som makroer i TROLL). Selv med slik fleksibilitet er det imidlertid klare begrensninger i mulighetene for økonometrisk analyse sammenlignet med TROLL og RATS. Eksempelvis er det forløpig ikke lagt inn teknikker for ikke-lineær estimering. Begrensningene gjør at MODLER ikke kan erstatte TROLL i de forskningsmiljøer der avanserte teknikker er i jevnlig bruk. Om man mer sporadisk har behov for metoder som går utover det MODLER kan tilby, kan man for eksempel konvertere data til RATS-

format og løse oppgaven på RATS.

Andre programmer

Ved siden av regnearkprogrammene, er det særlig databaseprogrammer som de siste årene har fått stor utbredelse. Slike anvendes til kunderegistre, lagring av bedriftsregnskaper, kartoteker med forskjellige formål etc. Med de nyutviklede databaseprogrammer er det lett å sortere informasjon, søke i databaser etter bestemte kriterier og presentere informasjon fra databaser. DBASE III, som er det mest populære programmet, og mange av de øvrige programmer, inneholder programmeringsmuligheter slik at de utgjør effektive og fleksible verktøy for programmering.

Økonomer kan anvende databaseprogrammene til å bygge opp kartoteker, for eksempel til faglitteratur, eller benytte mulighetene som programmene gir til å systematisere en mengde informasjon når man velger mellom ulike spesifikasjoner av økonomiske modeller.

På markedet er det kommet en del programmer som integrerer databasefunksjoner med regneark, tekstbehandling, grafikk og programmeringskommandoer. Eksempel på et slikt program er KNOWLEDGE-MAN som nå benyttes i skoleverket. Andre programmer er LOTUS SYMPHONY, FRAMEWORK og ENABLE. Med slike programmer er det blitt mindre aktuelt å benytte de tradisjonelle programmeringsspråkene, som PASCAL, FORTRAN, COBOL og BASIC.

Mikromaskinene kan selvsagt også brukes til å lage programmer basert på de tradisjonelle språkene. Mange versjoner av språkene nevnt over, og også andre programmerings-

språk, er tilgjengelige for mikromaskiner. PC-utgavene har gjerne også muligheter for å lage grafiske presentasjoner i farver. Et program bør fremheves spesielt: TURBO-PASCAL. Som navnet antyder er dette en lynkjapp utgave. Programmet er basert på nye prinsipper, editoren (tekstbehandlingen for å skrive programteksten) er koplet til kompilatoren som oversetter teksten til et program som kan kjøres av maskinen. Man skriver inn programteksten, trykker ned en tast som setter i gang kompileringen. Om det er en feil i programmet, stopper kompileringen, teksten hentes inn i editoren og kursoren blinker under stedet der feilen er lokalisert samtidig som at en tekst på nederste linje gir informasjon om hva slags type feil som er gjort. Med et slikt program er det blitt lettere å lære seg PASCAL-programmering.

Tekstbehandling er en annen anvendelse mikromaskinene er velegnet til. Man kan velge mellom en mengde ulike programmer, mange av høy kvalitet. Blant programmene er det særlig WORD PERFECT som har vunnet popularitet i Norge. Økonomer stiller gjerne litt sære krav til tekstbehandlingsutstyret: Greske bokstaver og tegn, flytting av tegn en halv linje ned eller opp i formler. Noen få programmer mestrer dette skikkelig, for eksempel PROOF WRITER der man kan definere sine egne tegn. WORD PERFECT klarer noen av symbolene som gjerne brukes og linjeforskyvningene.

Også printerne må være tilpasset for å kunne skrive de matematiske ligningene. Ikke alle printere er i stand til å løse slike oppgaver. I den siste tiden har laserprintere fått utbredelse på PC-markedet. Disse skriver raskt og lydløst. Skriftkvaliteten er som for de beste

skrivemaskiner, og printerne har mulighet for å skrive matematisk tekst og gjengi figurer.

Listen over aktuelle programmer kan gjøres mye lengre. Med den enorme utviklingen vi har sett de siste årene, skal det godt gjøres å påvise felter av relevans for økonomiske analyser som ikke er dekket i et eller annet PC-program. Utvalget er desverre ikke så stort hos norske forhandlere, og prisene ligger gjerne skyhøyt over det man må betale i USA og andre land, slik at man bør være noe orientert mot hva som foregår i utlandet.

Mikromaskiner

Tre faktorer er spesielt sentrale når vi skal vurdere hvor slagkraftig en mikromaskin er: Typen mikroprosessor, den sentrale «hjernen», er særlig viktig for hurtigheten og type oppgaver som kan løses. Det interne minnet (RAM), den datamengden som kan adresseres direkte av mikroprosessoren, er bestemmende for hvor store programmer som kan håndteres – og også for hurtigheten. Det eksterne lageret, vanligvis diskettstasjonen (er) og harddisk(er), er særlig avgjørende for hvor store databaser man kan operere mot. Harddiskene har langt større kapasitet enn disketter og gir vesentlig raskere tilgang til data.

Rask utvikling

Utviklingen av maskinutstyr går utrolig raskt. Ytelser og kapasiteten bedres markert for hver år, samtidig med at prisene (for de fleste komponenter) går ned. Spesielt interessant er utviklingen i lagringsmediene, både den interne og den eksterne hukommelsen. Det er blitt svært billig å utstyre maskinen med stor internhukommelse slik at store programmer og datamengder kan håndteres raskt. Harddiskene har fått

større kapasitet samtidig som at prisene har falt drastisk. Små kort kan nå settes inn i maskinene (hardcards) og gi en utvidelse av eksternt lageret på 10–20 mega bytes (millioner tegn, tilsvarende 10000–20000 maskinskrevne sider).

Et nært forestående gjennombrudd i teknikken for optisk lagring vil radikalt forbedre mikromaskinenes mulighet til å håndtere store databaser. På plater av samme typen som compact disc kan man lagre 550 mega bytes – tilsvarende 1500 disketter av standard PC-format. Det er vanskelig å tenke seg brukere av tidsseriedata som har behov for større databaser for norsk og internasjonal økonomi som samlet trenger mer plass enn en plate! Teknikken for slettbare plater må utvikles videre før slike lagre kan settes i masseproduksjon.

Hvorfor mikromaskiner?

Det er kanskje på sin plass å begrunne nærmere hvorfor det kun fokuseres på mikromaskiner i denne artikkelen. Et poeng er at denne typen maskiner representerer noe nytt for miljøer som hittil ikke har hatt anledning til å bygge opp verktøy for økonomiske analyser. Et annet poeng er at utstrakt bruk av mikromaskiner kan være rimligere og bedre for mer ressurssterke miljøer som alternativt ville basert seg mer på stormaskiner.

Prisen på datakraften er det viktigste argument for mikromaskiner. En normalt utrustet PC av rimlig fabrikat koster ikke stort mer enn en «dum» terminal som kobles mot en større EDB-anlegg. Noen ganger kan man lure på hvorfor det kjøpes «dumme» terminaler i stedet for de «intelligente» som både kan fungere slik de «dumme» gjør og dessuten kunne benyttes separat. Med en PC som termi-

nal kan man avlaste stormaskinen til tekstbehandling og annet og samtidig benytte noen av de programmer som stormaskinen ikke har.

Et neste poeng er det enorme programutvalget som følge av standardiseringen. Ny programutvikling foregår nå i langt større grad for PC-markedet enn for stormaskiner. Programmier med metoder fra forskningsfronten kommer først på mikromaskiner. Standardiseringen har også gjort det enklere å la data og programmer veksle mellom flere miljøer.

De små mikromaskinene er med sin åpne struktur langt lettere å kontrollere enn stormaskinene med sine ofte subtile og store operativsystemer. Brukerne er mindre fremmedgjort og har større muligheter for å fikse på ting som kommunikasjon mellom programmer og filoverføringer.

Brukervennligheten i programmene er også et sterkt argument for mikromaskiner, ikke bare for utrenede brukere. Programmer skrevet for IBM-PC standarden representerer gjennomgående betydelige forbedringer i skjerm-dialogen med brukerne sammenlignet med programmer basert på stormaskiner. Med Apple Macintosh er brukeregenskapene betydelig videreutviklet. Desverre er ikke programvaretilbudet på denne standarden på lang nær så god som på IBM-PC standarden.

Selv om kapasiteten til maskinene stadig bedres, er det selvsagt ikke slik at mikromaskiner i dag kan løse alle oppgaver av relevans for økonomer. Det er problematisk å få tilgang til store databaser og å få løpende oppdateringer på disse. Dette drøftes senere i artikkelen. Mikromaskiner er «asosiale» så lenge de ikke kobles sammen i nettverk. Dette er uheldig i større miljøer der man for

eksempel deler databaser. Ved å knytte maskinene sammen i nettverk hvor også felles lagringsenhet, inngår, kan man kombinere mikromaskinenes egenskaper med noen av stormaskinenes.

Valg av maskin

Markedet oversvømmes av mikromaskiner i forskjellige varianter, og det kan være vanskelig å velge. Som generelle kriterier for valg av maskin kan nevnes: Kompatibilitet med programstandard (rimelig godt oppfylt for de fleste merker), kvaliteten på skjermen (viktig ved utstrakt bruk, svært dårlig kvalitet på standardskjermene fra IBM), støynivå fra viften som kjøler ned maskinen (plagsomt mye støy fra noen maskiner), hurtighet (eksempelvis er Olivettis standardmaskin dobbelt så rask som IBM-PC), kvaliteten på tastaturet.

Leverandørens evne til å følge opp med service er også et viktig poeng, selv om denne typen utstyr har vist seg å ha svært høy driftssikkerhet. De enkelte produsenters mulighet til å overleve i et hardt presset marked har betydning for sikker leveranse av reservedeler. Imidlertid er mange av delene i de ulike maskintyper standard slik at dette poenget ikke skal overdrives.

Prisforskjellene er store og prisen vil ofte utgjøre det avgjørende skillet mellom maskiner. Ofte er det ikke sammenheng mellom pris og kvalitet/ytelse. Noen maskiner fra «ukurante» produsenter er svært rimlige,

slik at det kan være relativt kostbart å ha sterke preferanser for IBM eller en av de øvrige mest etablerte produsenter. Om man har planer om å benytte helt spesielle programmer der man er usikker på om kompatibiliteten holder, bør man alltid prøve ut programmet på den aktuelle maskinen før man handler.

Perspektiver og utfordringer

Dagens mikromaskiner har slagkraft som gårdsdagens stormaskiner. Morgendagens mikromaskiner vil ha mer enn nok kapasitet til å dekke de fleste sosialøkonomers behov for verktøy i den økonomiske analyse...

Utviklingen i lagringsmedier er nevnt. Nå kommer fler og flere maskiner med større mikroprosessorer som også kan gi skikkelig flerbrukermuligheter. Program og maskinutviklingen vil bli sentrert rundt flerbrowsersystemet UNIX. Man vil kunne dra nytte av de samme fordeler ved standardisering som IBM-PC har gitt. Denne standarden vil fortsatt eksistere og mange programmer basert på dette systemet vil bli oversatt til UNIX-versjoner.

Et annet viktig trekk i utviklingen, er at brukervennligheten vil bli stadig forbedret. Nye maskiner og programmer vil være mindre basert på bruk av tastatur. I stedet kan man peke på skjermen, snakke til maskinen eller bruke «mus», en liten sak som kan styre skjermdialogen ved at den beveges rundt på bordet.

Kombinasjonen av lav pris og store bruksmuligheter skulle tilsi at økonomer som hittil ikke har anvendt EDB i sine empiriske analyser, gjør et skikkelig forsøk på å undersøke hvorvidt dagens maskiner og programmer kan dekke egne behov. Et poeng i tillegg til den direkte bruksnytte man raskt kan høste, er at man blir bedre rustet til å gjøre bruk av de nye muligheter som morgendagens produkter vil gi. Imidlertid vil den fortsatte utvikling mot mer brukervennlige programmer samt den fallende prisen på datakraft, kunne innebære at man overdri- ver det sistnevnte poenget.

For mange brukere i Norge vil overføringen av data til egen maskin være en flaskehals. Trenger man større datamengder i en analyse, er det ikke holdbart å taste inn serie for serie. En mulighet kan være å ringe opp en database og få seriene overført via modem. Det er flere slike baser i utlandet, men dekningen i Norge er dårlig (bortsett fra børsdata og valutakurser). Om man ønsker å få overført store datamengder er dertil modemtilknytning uhensiktsmessig.

En god løsning er å gjøre data fra offentlige kilder tilgjengelig på disketter med standard PC-format. OECD har nå startet en slik tjeneste. Alle som ønsker kan abonnere på IBM-PC type disketter med historiske data og løpende oppdateringer. Hittil er databasene Main Economic Indicators, Economic Outlook og National Accounts gjort tilgjengelig på denne måten. Datafilene

er lagret på en standardisert måte og kan greit leses av de fleste programmer, blant annet kan de tas direkte inn i LOTUS 1-2-3.

Konjunkturdata for Norge er eksempel på data som bør bli tilgjengelig på disketter. I dag kan man ringe opp databasen til Chase Econometrics i USA og få overført viktige konjunkturdata for Norge, men denne løsningen er både tungvint og kostbar i forhold til abonnement på disketter. Videre burde man få tilsvarende adgang til databaser for penge- og kredittmarkedet, nasjonalregnskapet etc.

Når de optiske plater snart er i masseproduksjon, får man muligheter til å distribuere enorme mengder data på en slik måte. For økonomer rundt om, enten man sitter på et kontor i Oslo eller på Hardangervidda (med en bærbar PC), får man tilnærmet de samme muligheter til empirisk analyse som økonomer i Statistisk Sentralbyrå har i dag på TROLL-systemet med tilknyttede databaser.

En gang vil distribusjon av økonomiske data på maskinbar form være mer utbredt enn distribusjon av data på papir. I stedet for å la alle brukere få en tykk trykksak med utvalgte data, vil de jevnlig få en oppdatert, liten CD-plate med langt flere data og selv plukke ut det de har interesse av. Det kan kanskje ta litt tid før situasjonen blir slik, likevel bør man venne seg til tanken og starte så smått på forberedelsene.

Nominell lønnsstivhet og avgiftene til folketrygden



Michael Hoel

For å bedre konkurranseevnen under nominelle lønnsstivheter er devaluering et dårlig egnet virkemiddel. Et alternativ er å redusere arbeidsgiveravgiften og øke pensjonsdelen av medlemsavgiften til folketrygden med provenyemessig det samme beløp. Under reell lønnsstivhet vil tiltaket være uten virkning, men også helt harmløst. Som ledd i en finanspolitisk tilstramming kan en øke medlemsavgiften mer enn arbeidsgiveravgiften reduseres. En slik avgiftsendring vil også være et skritt mot økt bruttobeskatning.

AV
MICHAEL HOEL*)

Konkurranseevne og nominell lønnsstivhet

Norges konkurranseevne er i de siste år blitt stadig forverret. Målt med relative lønnskostnader pr. produsert enhet er konkurranseevnen blitt svekket med nesten 2 % pr. år i gjennomsnitt fra 1980 til 1985. De fleste økonomer er enige i at denne forverringen bør stoppe opp snarest, og at vi med den siste tids oljeprisutvikling helst bør få en *bedring* av konkurranseevnen. I denne kommentaren vil jeg argumentere for at i dagens situasjon vil en omlegging av folketrygdavgiften *fra* arbeidsgiveravgiften og *til* medlemsavgiften være et egnet virkemiddel for å dempe kostnadsveksten.

Inflasjonen hos Norges handelspartnere har falt fra ca. 11 % i 1980 til under 4 % i dag. Med den siste tids oljeprisfall vil inflasjonen trolig falle ytterligere. På bakgrunn av denne utvik-

lingen må veksten i de nominelle lønnskostnadene i Norge bremses kraftig opp dersom vi skal unngå en ytterligere forverring av konkurranseevnen.

Bedring av konkurranseevnen er delvis et spørsmål om endrede relative priser. Imidlertid er det god grunn til å tro at en gunstigere utvikling av Norges konkurranseevne hadde vært lettere å få til dersom inflasjonen i utlandet hadde vært høyere, eller i hvert fall ikke hadde falt så raskt som den har gjort. Dette er *ikke* et spørsmål om pengeillusjon. Heller ikke behøver dette forholdet å skyldes feilaktige inflasjonsforventninger hos aktørene i økonomien. Selv uten pengeillusjon eller forventningsfeil kan det være grunn til å vente nominelle tregheter i økonomien. Slike tregheter vil gi seg utslag i at det er vanskelig å få til en rask oppbremsing av den *nominelle* lønnsutviklingen, selv om forholdene for øvrig ligger til rette for den tilhørende *reallønns*-justeringen. En av årsakene til en slik nominell lønnsstivhet er at hver gruppe av lønnstagerer i tillegg til sin reallønn også er opptatt av sin *relative* lønnsposisjon i forhold til andre lønnstagergrupper, og at lønnsen-

dringer foregår til ulike tider og på ulike måter for forskjellige grupper.

Devaluering?

Hvis nominelle stivheter er et hinder for å få til den ønskede utviklingen av konkurranseevnen, er det nærliggende å ty til valutajusteringer. Med en depresiering av kronen vil jo det nødvendige krav til nedgang i den nominelle lønnsveksten være mindre for et gitt krav til utvikling i konkurranseevnen. Det er imidlertid viktige motforestillinger mot en slik devalueringsslinje. Den viktigste motforestillingen er trolig at en ved en slik politikk svekker det faste holdpunktet som en fast valutakurs innebærer. Selv om valutakursjusteringen har sitt utspring i en raskt fallende internasjonal inflasjonsrate, vil aktørene lett kunne forvente at devalueringer også kan brukes i andre sammenhenger. Dette vil igjen lett kunne føre til at tilbakeholdenhet i lønnsoppgjøret svekkes, både hos arbeidsgiverne og arbeidstagerne.

Endrede folketrygdavgifter

Det fins imidlertid et alternativt virkemiddel for å

avhjelpe *nominelle* lønnsstivheter. Dette virkemidlet er ganske enkelt å redusere arbeidsgiveravgiften og samtidig øke pensjonsdelen av medlemsavgiften til folketrygden (som betales av lønnstagerne) med et provenyemessig likt beløp. Dette tiltaket vil ha nøyaktig samme virkning som en reduksjon i det nominelle lønnsnivået, som altså forutsetningsvis var vanskelig å få til.

Vi vet ikke *sikkert* om det fins nominelle lønnsstivheter i økonomien. Hvis det ikke fins stivheter av denne typen, men bare ulike typer reelle stivheter, vil tiltaket beskrevet over slå ut i en lønnsøkning svarende til lønnstagerens økte beskatning. I så fall vil tiltaket ikke ha noen realøkonomisk virkning. Det vil bare innebære en formell endring i fordelingen av innbetalinger til folketrygden. Vi får altså i så fall en situasjon som er helt analog med læreboktilfellet med en avgift på en vare hvis pris bestemmes ved markedsklaring. Som kjent er det i en slik situasjon likegyldig hvem som formelt innbetaler avgiften.

Fra ovenstående følger det at hvis det mot formodning *ikke* fins nominelle stivheter i økonomien, vil

*) Michael Hoel er professor i sosialøkonomi ved Universitetet i Oslo.

«folketrygd-tiltaket» være virkningsløst, men også harmløst. Hvis det derimot fins nominelle stivheter, vil tiltaket ha en gunstig virkning på utviklingen i konkurranseevnen. Det er derfor vanskelig å finne motforestillinger mot tiltaket.

Jeg vil igjen understreke at nominelle stivheter virker mest innskrenkende på økonomiens tilpasningsevne når veksten i nominelle lønninger og priser må bremses forholdsvis raskt for å oppnå de ønskede realøkonomiske mål. I andre situasjoner, hvor det er ulike reelle stivheter snarere enn nominelle stivheter som er de effektive begrensningene på økonomiens tilpas-

ningsevne, vil tiltaket over neppe ha noe for seg (men det vil altså heller ikke ha noen skadevirkninger)

Jeg påpekte over at en uheldig følge av en devaluering i dagens situasjon er at slike valutakursjusteringer vil kunne forventes å brukes også i andre situasjoner. Jeg tror det er liten fare for at «folketrygd-tiltaket» vil ha tilsvarende svakheter. Det er klare begrensninger på hvor ofte og hvor sterkt en slik omlegning av folketrygdavgiften kan benyttes.

Skatteomlegging og finanspolitisk tilstramming

I dagens situasjon er det ytterligere et argument som

tilsier en økning i pensjonsdelen av medlemsavgiften til folketrygden: Tiltaket utgjør et skritt i retning av økt bruttobeskatning, noe de fleste politikere synes å gå inn for. Når og hvis en senere ønsker å redusere skattenivået, kan en derfor redusere komponenter av skatten som går på *netto*inntekten.

Når dette skrives er det ikke kjent hvilke finanspolitiske tilstrammingstiltak som eventuelt blir foreslått i revidert nasjonalbudsjett. Dersom en finanspolitisk tilstramming ønskes er «folketrygd-tiltaket» et utmerket virkemiddel også til dette. I så fall kan en bare øke medlemsavgiften mer enn det en provenyemessig

dekning av den reduserte arbeidsgiveravgiften skulle tilsi. Det kan selvsagt ikke utelukkes at en slik skatteøkning *isolert sett* kan bidra til å øke lønningene og dermed *svekke* konkurranseevnen. Dette er imidlertid en innvending som kan rettes mot *alle* finanspolitiske tilstrammingstiltak som tar utgangspunkt i økte skatter eller avgifter. Det lille vi har av empiriske resultater å støtte oss til tyder imidlertid på at økte direkte skatter virker mindre lønnsøkende (i hvert fall på kortere sikt) enn økte indirekte skatter som slår ut i høyere prisnivå.

NORSK SYKEPLEIER FORBUND

Norsk Sykepleierforbund er en frittstående yrkesorganisasjon for off. godkjente sykepleiere og har ca. 34.000 medlemmer, organisert i fylkeskretser og landsomfattende fagkretser. Forbundet ivaretar sykepleierenes faglige, økonomiske og arbeidssosiale interesser. Norsk Sykepleierforbunds sekretariat har 65 ansatte. Det er organisert i en fagavdeling, en forhandlingsavdeling og en merkantilavdeling, hver ledet av en avdelingssjef. Sekretariatet holder til i nyinnredede kontorer i Collettsgate 54.

SOSIALØKONOM

I Norsk Sykepleierforbunds sekretariat er det ledig nyopprettet stilling for sosialøkonom. Stillingen er inntil videre plassert i stab til sekretariatsjefen, og skal betjene forskjellige områder innen sekretariatets saksbehandling. Oppgavene vil i første rekke omfatte:

- Bistand til forhandlingsavdelingen under forberedelse til og gjennomføring av sentrale tariffoppgjør (beregning av krav/tilbud, innsamling og bearbeiding av inntektsdata, analyse av offentlig lønnspolitikk m.m.).
- Bistand til fagavdelingen relatert til helseøkonomi, konsekvenser av offentlige budsjetter, rammefinansieringssystemer m.m.

Det forutsettes forøvrig at stillingsinnehaveren selv bidrar til utvikling av oppgaver stillingen til enhver tid bør dekke.

Vi tenker oss at stillingen primært vil passe for en sosialøkonom med interesse for offentlig økonomi og utvikling av offentlig sektor.

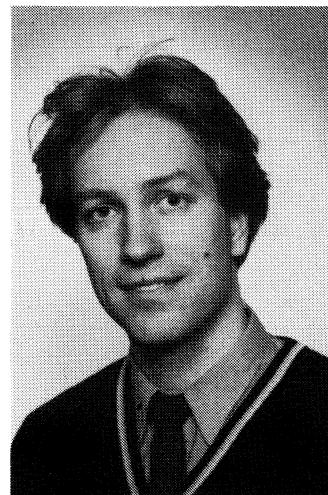
Vi tror bredden i arbeidsoppgavene vil representere gode faglige utviklingsmuligheter. Stillingen er gitt plassering i l.tr.24/25/26 i det statlige lønnsregulativ, avhengig av kvalifikasjoner. Vi har fleksitid og sommertid, bedriftslegeordning, ulykkesforsikring og medlemskap i Kommunal Landspensjonskasse. Forøvrig følges egen tariffavtale for ansatte i NSF's sekretariat.

Nærmere opplysninger får du av sekretariatsjef Per Godtland Kristensen eller ass.sekretariatsjef Gunvor Instebø, tlf. (02) 38 20 00.

Søknaden sendes innen 30.5.86 til
NORSK SYKEPLEIERFORBUND,
Postboks 2633 St.Hanshaugen,
0131 OSLO 1.

Bør staten tegne forsikring?*)

Representanter for forsikringsbransjen har sterkt kritisert prinsippet om selvassurans av statens direkte engasjement i petroleumsvirksomheten. I denne kommentaren drøftes det mer generelt om staten, under ulike forutsetninger med hensyn til risikoart og forsikringsmuligheter, bør dekke seg ved forsikring i markedet. Det konkluderes med at assuranse i et innenlandsk forsikringsmarked i hovedsak vil gi en dårligere samfunnsøkonomisk løsning enn å la staten være selvassurandør. Når staten er engasjert i prosjekter med lav tapssannsynlighet, men der konsekvensene av tap er store, kan det argumenteres for å tegne forsikring i utlandet. Men også i dette tilfellet finnes viktige motargumenter som kan gjøre selvassurans samfunnsøkonomisk mer fordelaktig.



Hans Henrik Scheel

AV
HANS HENRIK SCHEEL**)

1. Innledning

I juni 1984 sluttet Stortinget seg enstemmig til de nye prinsippene for organisering av statens deltakelse i petroleumsvirksomheten. Omorganiseringen medførte at en viss andel av Statoils bruttoinntekter og utgifter knyttet til det enkelte felt blir kanalisert direkte via Statsbudsjettet. Ved at staten på denne måten fikk et direkte økonomisk engasjement i petroleumsvirksomheten, ble det også nødvendig å ta stilling til om, og i tilfelle hvorledes, statens andeler skulle forsikres. Det tilsvarende spørsmålet har imidlertid vært drøftet tidligere m.h.t. Statoils eierandeler. Finansdepartementet har gått inn for at staten bør være selvassurandør og med andre ord

ikke tegne forsikring i markedet. Talsmenn for forsikringsbransjen har sterkt tatt til motmæle og bl.a. karakterisert forslaget om selvassurans som «russisk rullett og gambling med andres penger».

Jeg skal i denne kommentaren ikke gjenta de argumenter som har vært brukt i debatten om forsikring av statens engasjement i petroleumssektoren, men heller drøfte ut fra et mer generelt synspunkt spørsmålet om staten bør forsikre seg. Jeg berører ikke spørsmålet om i hvilken grad staten bør engasjere seg i risikable prosjekter. Drøftelsen vil derfor bare knytte seg til om staten bør tegne forsikring i markedet gitt at man allerede er engasjert i risikoprosjekter.

2. Mange begrensede små ulykker

La meg starte med et triivelt eksempel der det vel aldri har vært stilt kritiske spørsmål om selvassurans prinsippet, nemlig for statens bygninger. Disse er i dag uforsikret og skade og tap som måtte oppstå dekkes av staten. Generelt for-

mulert deltar staten her i en lang rekke risikable enkeltprosjekter som er stokastisk uavhengige og der tapet ved et enkelt prosjekt er svært begrenset. Når staten i slike tilfeller har valgt å være selvassurandør, skyldes det ikke først og fremst statens finansielle stilling til å dekke denne typen småskader, men derimot *mulighetene til å koble sammen små risikable aktiviteter*. Staten benytter «de store talls lov» og oppnår den samme risikospredning som ethvert forsikringsselskap. Forsikringsmarkedet har her følgelig intet fortrinn fremfor selvassurans.

Tvert om kan selvassurans være å foretrekke fordi man da slipper å dekke forsikringsselskaperes administrasjonsomkostninger og fortjeneste. Denne løsningen er bedriftsøkonomisk rasjonell i den forstand at enhver bedrift med et tilsvarende risikoengasjement ville valgt selvassurans på grunn av kostnadsbesparelsen. Løsningen er også samfunnsøkonomisk rasjonell idet færre ressurser bindes i administrasjon av forsikring, og skattene kan sen-

kes slik at effektivitetstapet i økonomien blir mindre.

Denne situasjonen har også sin parallell i de forsikringsbeslutninger vi som enkeltpersoner står overfor: tap som inntreffer svært ofte er det liten fornuft i å forsikre seg mot, fordi risikoavlastningen blir liten og administrasjonskostnadene ved forsikring store, hvilket vil avspeile seg i en uforholdsmessig høy premie. Mange velger derfor en viss egenandel, slik at forsikringen bare dekker de store skader som presumptivt inntreffer sjelden. (Et viktig tilleggsmoment for at forsikring uten egenandel kan bli svært kostbar knytter seg til fenomenet «moralisk hasard». Se senere).

3. De store tap som inntreffer sjelden

La oss nå vende tilbake til spørsmålet om assuranse av statens engasjement i oljevirksomheten. Staten har pr. i dag direkte økonomisk deltakerandel i ett produksjonsfelt – Heimdal – mens 3 andre prosjekter er i investeringsfasen – Gullfaks, Oseberg og Øst-Frigg. Andelene i feltene varierer fra

*)En takk til kolleger i Finansdepartementet. Forfatteren står imidlertid selv ansvarlig for synspunkter og konklusjoner.

**)Hans Henrik Scheel er cand. oecon. fra 1985. Han er for tiden førstekonsulent i Finansdepartementets planleggingsavdeling.

drøyt 2 pst. til 73 pst. Med få viktige unntak – bl.a. Statfjord – har Staten direkte økonomisk andel i alle utvinningstillatelser som er gitt etter 1973.

Selv om antall risikoprojekter ved Statens deltakelse i petroleumsvirksomheten kan bli sterkt begrenset, kan likevel selvasuransse være gunstig fordi en kan oppnå god *risikospredning over tid*. Også for private selskaper kan selvassuransse være fornuftig hvis tapene kan utjevnes over tid. Likevel kan private selskaper ofte stå i en mindre gunstig stilling enn staten. Hvis store ulykker inntreffer på et tidlig tidspunkt kan bedriftens muligheter til å låne seg ut av situasjonen være begrenset og en konkurs kan bli resultatet. Slike likviditetsproblemer har ikke staten. Statens økonomiske risiko som direkte deltaker i petroleumsvirksomheten får dermed parallelle trekk med det foregående bygningseksemplet.

La oss likevel anta, som flere har hevdet, at staten ikke kan oppnå en tilfredstillende risikospredning som selvassurandør. For å rendyrke situasjonen tenker vi oss følgende:

- det er svært få prosjekter å fordele risikoen på
- den økonomiske risikoen ved hvert enkelt prosjekt kan være positivt korrelert med andre prosjekter (en naturkatastrofe i Nordsjøen kan ramme flere installasjoner samtidig)
- et mulig økonomisk tap kan være av betydelig størrelsesorden både i forhold til statens løpende inntekter og utgifter og i forhold til landets økonomi. (Ved f.eks. et totalhavari av en plattform er det antydning et direkte tap i størrelsesorden 10–15 milliarder kroner).

Med en slik risikoportefølje ville høyst sannsynlig et privat oljeselskap valgt å

forsikre seg. Staten står derimot i en annen økonomisk stilling og må dessuten ta ytterligere forhold i betraktning. Ett slikt forhold er om tegning av forsikring i hovedsak velter risikoen over på innenlandske forsikringsselskaper eller utenlandske. Dette er i første rekke ikke et spørsmål om hvor forsikringen formelt tegnes, men i hvilken utstrekning reassuransse over landegrensene finner sted.

Dersom risikoen i det alt vesentlige skal bæres av norske forsikringsselskaper, vil de realøkonomiske konsekvensene for landet av en ulykke i hovedsak være de samme enten staten forsikrer seg eller ei: *Tapet må i siste instans bæres av det norske folk*. Forskjellen kan i høyden bestå i hvordan tapet fordeles mellom de enkelte borgerne. Fordelen ved selvassuransse ligger nå i statens fortrinn som risikospreader i forhold til såvel en privat forsikringstaker som forsikringsmarkedet. Staten kan spre risikoen på alle landets innbyggere og den vil ha alternative måter å fordele tapet mellom innbyggerne og over tid. I tillegg kommer den realøkonomiske gevinsten ved selvassuransse som pekt på under avsnitt 2.

Det åpenbart mest interessante tilfellet for staten måtte være *assuransse i utlandet*. Inntreffer et uhell ville staten (og landet) nå slippe å dekke tapet ut over en eventuell egenandel. Staten står dermed i den samme situasjon som private forsikringstakere, der en må vurdere sannsynlighetene for og konsekvensene ved ulike ulykker opp mot forsikringspremiens størrelse. Finnes det et effektivt internasjonalt marked for denne typen forsikringer som kan koble sammen et stort antall risiki over hele verden, kan en viss risikoaversjon hos staten tilsi at forsikring

er fornuftig. Flere momenter trekker imidlertid i retning av at et slikt marked ikke behøver være særlig effektivt, i den forstand at forsikringspremien blir liggende betydelig over en aktuarisk riktig premie. Resultatet kan da bli at selvasuransse er å foretrekke, selv om statens risikoaversjon måtte være vesentlig.

For det første kan forsikringsselskapenes *empiri vedrørende sannsynlighetsfordelingen for ulykker være mangelfull*. Erfaringsmaterialet vil spesielt være begrenset hvis det er snakk om en ny type virksomhet med få enheter og lav ulykessannsynlighet. En må kunne anta at denne typen mangelfull informasjon trekker i retning av høyere forsikringspremier, idet selskapene vil søke å legge inn en viss margin for «å være på den sikre siden». Mulighetene for å kreve høyere premier er større hvis det er svak konkurranse i markedet. I tilfellet med petroleumsforsikring har bransjen selv påpekt at denne typen forsikringsvirksomhet er relativt ny og omfatter få prosjekter, og at det statistiske grunnlaget for å finne tilnærmet riktig premie følgelig mangler.

Det andre momentet er knyttet til problemet med *asymmetrisk informasjon*. Forsikringsselskaper vil bare i begrenset grad kunne skille forsikringstakere i forskjellige risikogrupper, og forsikringspremiene blir dermed basert på gjennomsnittlige skadefrekvenser og -kostnader. Derimot vil den enkelte forsikringstaker kunne ha mer nøyaktig kunnskap om sin egen virksomhet og tilhørende skadesannsynlighet. Siden alle betaler samme forsikringspremie vil det være mest lønnsomt for høyrisikogruppene å forsikre seg. Selskaper som tilhører lavrisikogrupper vil derimot ha tilbøyeligheter til å unnlate å tegne forsikring. Der-

med stiger de forsikredes skadefrekvenser og med dem forsikringspremiene. Flere i lavrisikogrupper vil la være å forsikre seg osv. Denne prosessen er i litteraturen kalt «adverse selection», og resultatet kan bli at bare høyrisikogrupperne tegner forsikring. For lavrisikogrupperne gir markedet et for dårlig tilbud til at det vil lønne seg for dem å forsikre seg.

Et tredje informasjonsproblem er knyttet til begrepet «*moralsk hasard*». I dette tilfellet er ikke risikoen bare knyttet til forhold som er eksogene for forsikringstakeren, men en antar at både sannsynlighet for skade og dens omfang kan påvirkes av forsikringstakeren. Dess bedre man kan forsikre seg mot risiko, dess mindre insitament vil den forsikrede ha til å forebygge eller på annen måte unngå at skade oppstår.

Både «adverse selection» og «moralsk hasard» bidrar til at de som velger å forsikre seg, har større ulykkesrisiko enn gjennomsnittet. Hvis staten mener at den virksomhet den selv er involert i drives på en mer forsvarlig og sikker måte enn tilsvarende virksomhet i andre land, vil forsikringspremien fremstå som urimelig høy. Jeg vil ikke se bort fra at vi med våre sikkerhetsforskrifter og generelt restriktive holdning til sikkerhet ved næringsdrift, kan vi som forsikringstaker måtte bære kostnadene ved andres skjodesløshet og manglende sikkerhetsforanstaltninger. Dette er også et moment som trekker i retning av å være selvassurandør.

4. Avslutning

Jeg har i denne kommentaren pekt på enkelte av de vurderinger en bør foreta før en avgjør om staten bør forsikre seg eller ikke. Et viktig poeng som mange ser bort fra er at staten står i

en annen og ofte gunstigere situasjon enn et privat selskap når forsikringsbeslutninger skal fattes. Dette skyldes statens økte muligheter til å spre risikoen både over tid og på et stort antall individer. Derfor kan

det som for et privat selskap fortøner seg som gambling, være høyst rasjonelt for staten.

Selv om jeg først og fremst har pekt på de argumentene som taler for selvsassurans prinsippet, er det

ikke utelukket at det i gitte situasjoner kan være samfunnsøkonomisk fornuftig at staten tegner forsikring når det kan skje i et internasjonalt marked. Men ytterligere to nødvendige forutsetninger må være at dette

markedet er effektivt og at statens egen mulighet for risikoutjevning er svak. For statens direkte engasjement i petroleumsvirksomheten er disse betingelsene neppe oppfylt.

3 seniorforskerstillinger ved

CENTER FOR UDVIKLINGSFORSKNING i København

til besættelse pr. 1. januar 1987.

Centeret for Udviklingsforskning er en selvstændig institution under udenrigsministeren. Centrets opgave er gennem et samarbejde med andre forskningsinstitutioner at stimulere interessen for udviklingsforskningen, indsamle dokumentationsmateriale, følge den løbende udviklingsforskning i og uden for Danmark samt medvirke ved gennemførelsen af forskningsprojekter under forskningsrådet for udviklingsforskning.

Centrets faglige arbejde er i de senere år især faldet inden for tre programområder: Udviklingen i u-landenes landområder, kvindernes situation i u-landene samt relationer mellem industri- og udviklingslandene.

Centret ledes af en direktør. Ud over seniorforskere har 10-15 projektansatte forskere været knyttet til Centret, som også tilbyder arbejds- og læsepladser til gæsteforskere og studerende.

Seniorforskerne udfører selvstændig forskning i halvdelen af deres arbejdstid. Denne forskning tilrettelægges i samråd med Centrets direktør. Den anden hovedopgave for seniorforskerne er at støtte og udvikle Centrets forskning. Således skal hver seniorforsker være ansvarlig vejleder for et antal projektforskere, og i nært samarbejde med dem være direkte ansvarlig for ansøgning om midler til og gennemførelsen af bestemte forskningsprojekter.

Seniorforskerne deltager i øvrigt med ledelsesopgaver i Centrets faglige og administrative arbejde.

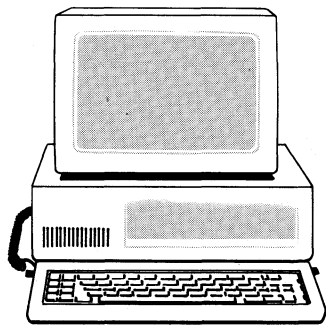
Ansøgerne må have forskningsmæssige kvalifikationer inden for de samfundsvidenskabelige fagområder svarende til lektorkompetence. Erfaring fra forskningsadministration og u-landserfaring vil være en fordel. Der må påregnes en del rejser og ophold i u-lande.

Stillingerne aflønnes efter faglig overenskomst. Der vil være mulighed for ansættelse uden tidsbegrænsning.

Ansøgningerne må indeholde oplysninger om tidligere videnskabeligt arbejde, bilagt 3 ex. af publikationer, samt en redegørelse for, hvilke forskningsemner, ansøgeren ønsker at arbejde med.

Yderligere oplysninger kan fås ved henvendelse til direktør Knud Erik Svendsen, Center for Udviklingsforskning, Ny Kongensgade 9, 1472 København K, tlf. 01 - 14 57 00. Ansøgningerne skal være DANIDA i hænde senest den 15. juni 1986. Ansøgningerne vil blive behandlet af et bedømmelsesudvalg nedsat af Forskningsrådet.

**Ansøgning stiles til
FORSKNINGSRÅDET FOR UDVIKLINGSFORSKNING
og indsendes til
DANIDA, D.3.,
Asiatisk Plads 2,
1448 København K,
med henvisning til j.nr. 104.M.52/6.**



Fra forskningsfronten

Under denne overskriften vil *Sosialøkonomen* i tiden fremover presentere oversikter over det pågående forskningsarbeid ved de ulike økonomiske forskningsinstitusjonene i Norge.

Hensikten er å gi leserne et inntrykk av hvilke problemstillinger man for tiden er opptatt av i forskningsmiljøene.

Som kjent vil det jo vanligvis være et visst «lag» mellom innføringen av et forskningsarbeid og publiseringen. Forhåpentligvis skal denne spalten gi visse indikasjoner om innholdet i de økonomiske publikasjoner som kommer ut i den nærmeste fremtid.

Først ute i vår nye spalte er Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå og Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo.

Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå

Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå ble opprettet i 1953 og omfattet da nasjonalregnskapsarbeid og noe tilknyttet virksomhet (skatteforskning, konjunkturovervåking, kryssløpsanalyse, økonometrisk analyse og modellutvikling i beskjedent omfang). Framveksten av et større økonomisk forskningsmiljø i SSB skjedde først og fremst i løpet av 1970-tallet, og fra 1983 ble avdelingen dessuten utvidet med enheter for sosiodemografisk forskning og ressurs- og miljøanalyse med tilhørende regnskaps- og statistikkarbeid. I dag har Forskningsavdelingen omkring 100 ansatte, herav ca. 50 sosialøkonomer, og er delt i fire seksjoner for henholdsvis nasjonalregnskap, økonomisk forskning, sosiodemografisk forskning, og ressurs- og miljøanalyse. Nedenfor blir virksomheten omtalt under overskrifter for hver av disse. Organisert på tvers av seksjonene finnes det grupper som arbeider med petroleumsøkonomiske problemstillinger og regionaløkonomisk modell-

utvikling. Disse omtales til slutt.

Omfanget av virksomheten i Forskningsavdelingen er så stor i forhold til rammen for denne oversikten at framstillingen blir svært stikkordmessig og ufullstendig. Det er lagt liten vekt på inndeling i prosjekter, bl.a. fordi – som det forhåpentligvis framgår – virksomheten er sterkt integrert med mange forbindelseslinjer mellom prosjektene. Det er ikke redegjort for finansieringskilder og samarbeidspartnere i enkelte prosjekter. Det er heller ikke gitt referanser til publiserte arbeider.

Virksomheten i Forskningsavdelingen har en overveiende økonomisk forskningsprofil. De to «ikke-økonomiske» seksjonene omfatter bl.a. så klassiske økonomiske temaer som befolkningsutvikling, arbeidstilbud og naturressursforvaltning. Det er likevel en viktig del av virksomheten som trekker også på andre faglige utgangspunkter enn økonomisk teori, i første rekke sosiologi og geografi. Mye av virk-

somheten i Forskningsavdelingen er knyttet til modeller av ulike slag. Avdelingen har nå omkring 20 modeller i betydningen operasjonelt regneverktøy i form av matematiske likninger stilt opp med utgangspunkt i teoretiske forutsetninger og med empirisk anslåtte koeffisienter. Modellene er svært ulike i størrelse og ressursinnsats og de best kjente blant økonomer utenfor Byrået er trolig de fem store økonomiske modellene MODIS, MSG, MODAG, KVARTS og REGION, skattemodellene og arbeidstilbudsmodellen MATAUK. En stor del av virksomheten i Forskningsavdelingen har tilknytning til en eller flere av disse modellene.

Nasjonalregnskap

Siden nasjonalregnskapet ble tatt i bruk av de politiske myndigheter som virkelighetsbeskrivelse og begrepsramme for økonomisk planlegging kort etter krigen, har bruken og forståelsen av det i løpet av 2–3 tiår bredt seg som ringer i

vannet ut fra Statistisk Sentralbyrå og Finansdepartementet. Fram til slutten av 1960-tallet sto nasjonalregnskapet vesentlig mer sentralt i sosialøkonomenes grunnutdanning enn i dag, og det var allment ansett som en god start på en yrkeskarriere å gjøre seg fortrolig med nasjonalregnskapet ved noen års tjeneste ved 10. kontor som det fortsatt heter på folke-

Nasjonalregnskapet er for de fleste brukere i første rekke det *årlige* nasjonalregnskapet. Til nasjonalregnskapet hører imidlertid også utenriksregnskapet, inntekts- og kapitalregnskapet, fylkesfordelt nasjonalregnskap, kvartalsvis nasjonalregnskap og arbeidskraftsregnskap. De to siste har det vært arbeidet intenst med de siste årene i nært samarbeid med brukere av disse regnskapene i Forskningsavdelingen.

Det *årlige nasjonalregnskapet* som omfatter realstørrelser i faste priser, prisindekser og inntektstall, utarbeides i tre foreløpige utgaver før endelige tall

foreligger. *Utenriksregnskapet* omfatter driftsregnskap og kapitalregnskap overfor utlandet. Her inngår bl.a. de postene som skiller brutto nasjonalproduktet fra nasjonalinntekten. På grunn av den særskilte interessen for løpende informasjon om betalingsbalansen utarbeides utenriksregnskapet månedlig. *Inntekts- og kapitalregnskapet* utfyller realregnskapet og viser hvordan inntektene i samfunnet blir fordelt og brukt, hvordan formue og gjeld er fordelt og hvordan fordrings- og gjeldsforhold endrer seg over tid. *Fylkesfordelt nasjonalregnskap* utarbeides med 3-4 års mellomrom og er bygd opp omkring en kryssløpstabell for hvert fylke. *Kvartalsvis nasjonalregnskap* og *arbeidskraftsregnskap* har vært høyt prioriterte utviklingsprosjekter de siste årene. De er begge så nye at utbredelse og bruk utenfor Byrået fortsatt er beskjeden. På alle disse områdene er det behov for styrket metodisk innsats, bedre datagrunnlag som forutsetter bedre økonomisk statistikk, og også større innsats i utnyttning og spredning av den informasjon som ligger i regnskappene.

Norge var i mange år et pionerland i utvikling av nasjonalregnskap. Regnskaps vesentligste oppgave ifølge Aukrusts doktoravhandling fra 1955 er å tallfeste makroøkonomiske variable med utgangspunkt i økonomisk teori slik at det nye informasjonsgrunnlaget kan utnyttes både vitenskapelig i makroøkonometriske undersøkelser og politisk som sammenfatning av tilstand og endring i samfunnsøkonomien. Nasjonalregnskapet er ikke utviklet en gang for alle. Når landets økonomi stilles overfor store utfordringer gjen-speiles dette ofte i nye krav til nasjonalregnskapet. Mange forskere og forsk-

ningsmiljøer trekker sterkt på nasjonalregnskapstall i arbeidet. Mange av disse har neppe engang reflektert over de prinsipielle problemer som er forbundet med å måle makroøkonomiske aggregatstørrelser i «faste priser». Det ville nok være mer optimalt om noen av disse ressursene kunne settes inn i utvikling av et bedre nasjonalregnskap.

Økonomisk forskning

Forskningsvirksomheten i Økonomisk analysegruppe er knyttet til en rekke modeller. Flere av disse vil være kjent for mange fra Sosialøkonomen, NSF-kurs, Byråpublikasjoner o.a. I denne sammenheng er det ikke mulig å gå noe inn på hver enkelt modell. Den eldste modell i Byråets arsenal er MODIS. Den er også den største og brukes fortsatt intensivt i Finansdepartementets arbeid. Den første versjonen av MODIS ble utviklet kort før 1960 i Byrået. Modellen hadde store likhetspunkter med Leontiefs opprinnelige kryssløpsmodell og med modeller utviklet ved Sosialøkonomisk institutt på 1950-tallet under Frisch's ledelse. MODIS IV, som er den nåværende versjon, har eksistert siden 1973 med mindre endringer fra år til år. MODIS har i disse ca. 25 år spilt stor rolle i nasjonalbudsjetterings- og langtidsprogramarbeid og for utbredelse av nasjonalregnskap og «modelltankegang» innenfor norsk statsforvaltning og økonomisk-politisk miljø. MODIS er ressurskrevende i vedlikehold og bruk, men har i liten grad vært gjenstand for videreutvikling de siste årene og lite forskningsvirksomhet er knyttet direkte til MODIS nå.

MSG-modellen hadde sin opprinnelse i Leif Johansens doktoravhandling fra samme tid som MODIS ble

utviklet. Byrået har hatt svaret for MSG-modellen siden 1974 og den nåværende versjon er MSG-4. MSG har vært oppfattet som en langsiktig vekstmodell, men mange sentrale trekk i modellen gir den nærmest karakter av å være en statisk likevektsmodell. Langsiktige beregninger og analyser har stadig blitt viktigere i norsk makroøkonomisk planlegging, bl.a. som følge av petroleumsvirksomheten. I noen år har det vært drøftet hvordan modellverktøy for langsiktig analyse bør utformes. Det ligger her an til ny satsing i årene som kommer, hvorvidt dette vil resultere i en MSG-5 eller noe annet er for tidlig å si.

MODAG og KVARTS er modeller med en betydelig grad av parallellitet. MODAG er en årsmodell, mens KVARTS er en kvartalsmodell. Begge har en kryssløpskerne med ca. 25 sektorer i MODAG og 12 i KVARTS. Utgangspunktet for KVARTS har vært å utvikle en modell som kan beskrive og forklare et konjunkturløp og samtidig være et verktøy i Byråets egen konjunkturanalyse og i korttidsanalyser av den økonomiske utvikling.

Utgangspunktet for MODAG har vært – som navnet antyder – å lage en mer aggregert modell for de oppgaver som MODIS har vært brukt til å analysere. Den første versjon av MODAG var nærmest en mer aggregert versjon av MODIS. Den nåværende hovedversjon, kalt MODAG A, har den samme grunnstrukturen, men er komplettert med atferdrelasjoner og utvidelser av innholdet som gjør den til en langt mer slagkraftig og anvendbar modell i aktuelle problemstillinger. KVARTS og MODAG vil være svært interessante eksperimentbaser for makroøkonomisk modellutvikling i årene framover. Et særlig viktig

framstøtsområde vil være å utvikle modellblokker for de finansielle sektorer og integrere disse i realmodellen.

Forskningsavdelingen har helt siden starten utarbeidet oversikter over konjunkturutviklingen hjemme og ute. Opprinnelig var Byrået praktisk talt alene om dette i Norge. I de seinere år har en lagt stor vekt på å styrke det analytiske innholdet i disse oversiktene ved bruk av kvartalsvis nasjonalregnskap som datagrunnlag og ved bruk av KVARTS for framskriving og analyse av konjunkturforløpet. I analysen av utviklingen i utlandet har en trukket inn resultater fra det verdensomspennende LINK-samarbeidet der SSB er med som norsk medlem.

Foruten de makroøkonomiske modellene nevnt ovenfor har Forskningsavdelingen også en tradisjon i utvikling av skatte- og trygdemodeller som går tilbake til 1960-tallet. De viktigste av disse modellene går under navn av KFS, SKATT, LOTTE, INSIDENS og MAFO. Modellene kan beregne insidensvirkninger for typehushold, provenyvirkninger og fordelingsvirkninger av endringer i direkte og indirekte skatter og trygder. En betydelig forskningsinnsats er lagt ned i utvikling av dette modellverktøyet. Gjennom den sterke fokusering på den framtidige utforming av skatte- og trygdesystemet de siste årene er det reist en rekke problemstillinger der dette analyseverktøyet vil være av sentral betydning. Flere utviklingstendenser trekker sterkt i retning av en større interesse for inntektsfordelingsforhold og analyser i tilknytning til fordelingspolitikk. Her vil dette verktøyet sammen med makroøkonomiske modeller, demografiske framskrivinger og arbeidsmarkedsanalyser danne grunnlaget for mer omfat-

tende forskningsprosjekter som Forskningsavdelingen tar sikte på å gjennomføre.

Et annet modellsystem som er under oppbygging er MAKKO for studier av kommunaløkonomiske forhold. Målsettingen for dette prosjektet er å utvikle et operativt modellsystem for politikkorientert analyse av den kommunale økonomi på sektornivå og prosjektet forventes å være av stor interesse for Finansdepartementet, Kommunal- og arbeidsdepartementet. Det tekniske beregningsutvalg for kommunal økonomi og fylkeskommunale organer.

Økonometrisk metodeutvikling og økonometriske analyser spiller naturlig nok en stor rolle innen forskningsvirksomheten i Byrået. Det er nødvendig å opprettholde en høy økonometrisk metodekompetanse om en skal være i stand til å gjennomføre modellutviklings- og analyseprosjekter på en profesjonell måte. Økte ambisjoner i den makroøkonomiske modelleringen stiller stadig større krav til kvaliteten på det økonometriske arbeidet. Av pågående prosjekter kan nevnes, bruk av metoder fra statistisk tidsserieanalyse i makroøkonomiske modeller, studier av samspillet mellom lagstruktur og sesongvariasjoner, måling av realkapital, analyse av brukerpris på realkapital, analyser av forbruksundersøkelsene og produksjonsstruktur og dynamikk i likevektsmodeller på mellomlang sikt. Det synes å være et stort potensiale for å forbedre informasjonsinnholdet i makromodelle- ne og i skatte- og fordelingsmodeller gjennom en mer bevisst satsing på analyse av mikrodata, og dette vil bli en viktig framstøtslinje i metodearbeidet framover. Andre emner som det har vært arbeidet forholdsvis lite med, men som det er sterkt ønskelig å styrke av hensyn til de

makro-økonomiske modellene er metoder for estimering og simulering av ulikevektsmodeller, utvikling av intertemporale likevektsmodeller, anvendelser av optimal kontrollteori og behandling av usikkerhet i makroøkonomiske framskrivninger.

Sosiodemografisk forskning

Den sosiodemografiske forskning omfatter hovedsakelig studier av demografisk utvikling og av arbeidsmarkedsforhold. Også på disse feltene er det lagt stor vekt på utvikling av modellverktøy for framskriving av utviklingstendenser. De demografiske bølgebevegelsene Norge står foran i ti-årene som kommer og endringene i arbeidsmarkedsatferd gir denne modellberedskapen meget stor betydning for ulike samfunnsplanleggingsformål, særlig når analysene av demografisk utvikling og arbeidstilbud knyttes sammen med generell økonomisk utvikling, offentlig finansiering og behovet for offentlig forbruk.

De demografiske modellene omfatter BEFPROG for framskriving av befolkningen etter kjønn og alder og BEFREG for regional framskriving. Det er Forskningsavdelingen som utfører de regionale framskrivninger av befolkningsutviklingen som ligger til grunn for planleggingen i de fleste kommuner og fylkeskommuner. Andre modeller er FREK og MAKE for framskriving av ekteskapeleg status. For arbeidstilbudsberegninger finnes modellene MATAUK for framskriving av tilgang på arbeidskraft etter forskjellige kjennetegn og MONS for framskriving av utdanningsstatus. Som for den økonomiske forskningen er mye av den sosiodemografiske forskningen

knyttet til videreutvikling og utnyttning av modellverktøyet.

I de seinere årene har den demografiske forskningen bl.a. prioritert familie- og fruktbarhetsendringer. Som kjent har fruktbarheten endret seg meget dramatisk i løpet av de siste 15 år. I 1987 vil det bli utført en ny Fruktbarhetsundersøkelse gjennom intervjuer av 5 000 kvinner og 1 200 menn. Det er utført bare en slik undersøkelse tidligere (1977). Fruktbarhetsundersøkelsen vil generere en betydelig forskningsaktivitet, forhåpentligvis vil Byråets egen aktivitet bli betydelig utvidet gjennom samarbeid med andre forskningsmiljøer. Til forskjell fra den første undersøkelsen vil den nye i langt sterkere grad legge et livsløpsperspektiv til grunn i analysen av fruktbarhetsforhold.

Gjennom mange år har Byrået akkumulert individualdata gjennom personregistrering og folketellinger. Det viste seg å være langt større vanskeligheter med å legge dette materialet til rette for forskningsformål enn opprinnelig antatt. Innsatsen for å få dette til begynner imidlertid nå å gi stor uttelling og Norge har internasjonalt sett et meget godt materiale for longitudinelle studier av befolkningsanalyser. Stikkord for pågående og aktuelle nye analyseprosjekter er livsløpsanalyser, paritetsanalyser, kohortanalyser, periodeanalyser, analyse av samlivs- endringer og kartlegging av familie- og husholdning- utviklingen. Mye av den demografiske analysen som hittil har foregått ved hjelp av registerdata, har vært begrenset til rendemografiske kjennetegn. Det vil nå bli lagt større vekt på å trekke inn andre variable i analysene, som utdanning, inntekt og yrkesaktivitet bl.a. ved å samordne den demografiske forskningen med andre deler av Forsk-

ningsavdelingens virksomhet.

Virksomheten på arbeidsmarkedsfeltet omfatter modellberegninger for utviklingen på arbeidsmarkedet, modellutvikling og ulike analyser av arbeidsmarkedsforhold. Analysearbeidet er for tiden særlig orientert mot økonometriske studier av tilbudsatferd på arbeidsmarkedet. Det er i hovedsak rettet mot å styrke innsikten i hvordan arbeidsmarkedet fungerer i makro, men det metodiske utgangspunktet er nyere mikroøkonomisk teori for arbeidsmarkedsatferd og med stor vekt på at de økonometriske forutsetningene er en integrert del av modellutformingen og ikke et «restleddspåheng».

Ressurs- og miljøanalyse

Arbeidet med ressurs- og miljøanalyse i Forskningsavdelingen foregår nå med følgende målsetting: For det første skal det lede til mer faktisk kunnskap om ressurs- og miljøforhold, vesentlig gjennom utarbeiding av regnskap for viktige material- og miljøressurser. Derneft tar en sikte på å utvikle analytisk verktøy som kan brukes som hjelpemiddel ved utforming av alternativer i ressurs- og miljøpolitikken og å bidra med analyser og beregninger som kan brukes som grunnlag for beslutninger i ressurs- og miljøpolitikken. I denne målsettingen kan en se en klar parallell til utvikling av nasjonalregnskap og deretter økonomiske modeller. Ressursregnskapene kan betraktes som en prinsipiell utvidelse av nasjonalregnskapet, men verdsetting i ressursregnskapene reiser til dels andre problemer enn de som er kjent fra nasjonalregnskapet. En del viktige ressurs spørsmål og miljøforhold kan belyses ved å utnytte de store økonomiske modellene, mens andre

krever en særskilt tilrettelagt metodologi.

De prioriterte områdene innenfor ressurs- og miljøanalyse er for det første *energi*. Her omfatter virksomheten bl.a. tilpasning og bruk av MODAG og MSG for energiprognoser og energiplanlegging. Et annet område er *areal- og skogregnskap*. Her er hovedprosjektet utvikling av et landsdekkende informasjonssystem for landareal og analyser av arealbruk/-arealbruksendringer koplet til økonomisk og demografisk utvikling. Arbeidet med andre ressurskategorier har for tiden lavere prioritet (olje og gass omtales særskilt nedenfor). På miljøsidene er *miljøøkonomi* et stikk-ord for analyse av sammenhenger mellom økonomisk aktivitet og forurensning. En viktig oppgave er her også å bidra til en bedre integrering av miljøspørsmål i økonomisk langtidsplanlegging. På miljøsidene arbeides det også med studier av *miljø og levkår*. I første omgang dreier dette seg om sammenstilling av informasjon om miljøforhold og folks levkår/helse og dernest analyser av mulige sammenhenger.

Virksomheten på ressurs- og miljøfeltet er således konsentrert om områder av stor samfunnsmessig betydning. Det er sterke forbindelseslinjer til den økonomiske forskningen samtidig med at flere av prosjektene har en utpreget tverrfaglig karakter. Noe overraskende (og beklagelig) er det at få sosialøkonomer sammenliknet med andre faggrupper søker seg til disse utfordrende oppgavene.

Regionaløkonomisk modellsystem

Modellen REGION som ble utviklet omkring 1980, kan nyttes til å beregne fylkesvise tall for produksjon og etterspørsel etter arbeidskraft etter næring som er konsistente med nasjonale tall. Modellen er basert på kryssløpstabeller for hvert enkelt fylke som utarbeides i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet med 3-4-års mellomrom. Modellberegninger har blitt utført for en rekke formål og benyttes også av regionale forskningsprosjekter som utføres andre steder. REGION-modellen er del av et større modell-

system, DRØM (demografisk regional-økonomisk modell), som er under utvikling. Dette omfatter tilbudssiden og balansen i regionale arbeidsmarkeder og inkluderer flytte-relasjoner.

Det regionale modellarbeidet har hittil vært noe eksperimentbetont og drevet med små ressurser i en periode der det har vært lagt stor vekt på å høste erfaringer og bygge opp kompetanse. Det gjøres nå forsøk på å styrke prosjektet ressursmessig og det er håp om at dette kan lykkes. Behovet for helhetlig analyseopplegg som DRØM/REGION, dvs. integrert regional-nasjonale modellberegninger, er meget klart til stede, bl.a. som «overbygning» for fylkesplanlegging og andre regionale analyser. Også på dette feltet har det vært liten søkning fra sosialøkonomer.

Oljeprosjektet

Forskningsavdelingen opprettet i 1981/82 en egen prosjektgruppe for petroleumssøkonomiske problemstillinger der formålet har vært å bedre kunnskapsgrunnlaget for beslut-

ninger og langsiktig planlegging i petroleumssektoren, særlig gjennom å bedre innholdet og bruken av de modeller som nyttes av sentrale myndigheter i makroøkonomisk planlegging slik at planlegging av oljevirksomheten inngår som en integrert del. Et viktig ledd i arbeidet er modellering og utvidet forståelse av det internasjonale oljemarked og det europeiske gassmarkedet. Innsikten som vinnes vil bli koplet til makroøkonomiske studier av norsk økonomi med vekt på den utenriksøkonomiske handlefriheten. En vil også legge stor vekt på løpende overvåking av norsk oljevirksomhet og dens virkning for aktiviteten i industrien. Av mer krevende teoretiske tilnærminger tar en sikte på å utvikle modeller for å studere normative problemstillinger for utnytting av olje- og gassressurser. En tar her sikte på å samordne de makroøkonomiske modellene med modeller basert på teorier for langsiktig ressursforvaltning og å integrere metoder som gjør det mulig å ta hensyn til usikkerhet i valg av politikk.

Olav Bjerkholt

Sosialøkonomisk institutt

På Sosialøkonomisk institutt er det for tiden ansatt 41 personer i vitenskapelige stillinger. Av disse er 30 økonomer. Videre er det 3 matematikere og 3 statistikere. I tillegg er 5 studenter ansatt på deltid. Forskingen ved Sosialøkonomisk institutt er i stor grad knyttet til anvendelse av nyere økonomisk teori på aktuelle problemstillinger. Noe av forskningen er også empirisk orientert. Blant forskningsfeltene kan nevnes: utvinning og salg av petroleum, arbeidsløshet og lønnsdannelse, skatte-spørsmål samt analyse av

boligmarkedet. Det drives også en del forskning i metode.

Analyse av gassmarkedet i Europa.

Dette forskningsprosjektet er en del av RFSP's prosjekt «Olje og samfunn». Gassmarkedet i Europa har en del særtrekk som gjør det nokså forskjellig fra et vanlig frikonkurransemarked. For det første er det få aktører i markedet både på kjøper- og selgersiden. Dessuten får beslutninger i dag konsekvenser i lang tid fremover både for kjøper

og selger. Dette gjør det naturlig å anvende forhandlingsteori. Selvsagt anvendes også teorier for utvinning av ikke-fornybare ressurser i dette prosjektet. Sannsynligvis vil det også bli utført en del empirisk analyse som f.eks. estimering av etterspørselsfunksjoner for gass. Basert på estimerte funksjoner for tilbudssiden og etterspørselssiden tar en også sikte på å simulere numerisk mulige spill-utfall for pris og kvantum i et gassmarked med flere aktører på hver side.

Uten direkte tilknytning

til dette prosjektet arbeides det med samfunnsøkonomiske kriterier for investeringer i petroleumssektoren under usikker prisutvikling. Her anvendes det stokastisk dynamisk programmering. Det er en matematisk løsningsmetode for å finne en optimal strategi eller beslutningsregler for fremtidige perioder under usikkerhet.

Arbeidsmarkedsspørsmål

Flere personer ved instituttet er engasjert i et prosjekt kalt «Lønnsdannelse og arbeidsløshet». Også i

dette prosjektet anvendes forhandlings- og spillteori. En studerer ulike former for lønnsoppgjør, både eksisterende oppgjørsformer og tenkte alternativer. Herunder sees det på utbyttedeling som avlønningsform. I tillegg til å analysere de kortsiktige virkningene på lønnsnivå, lønsspredning, arbeidsløshet og sysselsetting ved de forskjellige oppgjørsformene, studeres virkningene på bedriftenes investerings-insentiver og dermed konsekvenser for vekstmulighetene i økonomien. Under dette prosjektet hører også studier av ulike teorier for fagforeningers adferd bl.a. teorier for konkurrerende fagforeninger. Videre benyttes en del nyere mikroteori for arbeidsmarkedet som f.eks. implisitt kontraktsteori. Prosjektet vil få en empirisk del. Her er det bl.a. tenkt å sammenligne virkninger av forskjellige avlønningsordninger i ulike land. Prosjektet har noe økonomisk støtte fra Kommunal- og arbeidsdepartementet.

I samarbeid med Statistisk Sentralbyrå arbeides det på et prosjekt om estimering av *tilbudsfunksjoner for arbeidskraft* bl.a. basert på diskret valg-handlingsteori. I denne estimeringen går en svært detaljert til verks på mikronivå. En er særlig interessert i virkninger av lønn og skatteparametre på forskjellige gruppers arbeidstilbud. Tilpasningen i arbeidsmarkedet vil skje under visse former for rasjonering, ikke alle som ønsker f.eks. seks timers arbeidsdag kan få det, og heller ikke alle som ønsker jobb kan få jobb. Det benyttes diskret valghandlingsteori i dette prosjektet. Prosjektet inneholder også analyse av inntektsfordelingen. I forbindelse med prosjektet bygges arbeidstilbudet inn i byråets makro-økonomiske planleggingsmodeller.

Det drives dessuten teoretisk forskning om arbeidsmarkedsspørsmål utenom de nevnte prosjektene. Sammen med forskere ved Stockholms Universitet studeres sysselsettingsvirkningene av *reduisert arbeidstid* når bedriftene kan tilpasse bruk av overtid og skiftordninger.

I et prosjekt studeres såkalt effektivitetslønn. Dvs. at lønnen kan påvirke arbeidernes produktivitet positivt. Det kan f.eks. skyldes at ved høy lønn vil det være et større tap for en arbeider å bli sagt opp dersom det oppdages at han sluntrer unna i arbeidet. Slik kan høy lønn virke motiverende på arbeidernes innsats. I dette tilfellet ser en på hvilken rolle vanedanning spiller i et slikt arbeidsmarked. I et annet prosjekt analyseres effektene av *asymmetrisk informasjon* om arbeidernes produktivitet. Dvs. at hver enkelt arbeider kjenner sin egen produktivitet, mens arbeidsgiveren ikke uten videre er istand til å skille de gode fra de dårlige arbeidene. Her studeres «ryktespredning» i arbeidsmarkedet. Denne teorien om ryktespredning har også anvendelse i produktmarkeder.

Kreditt- og valutamar-keder.

Teorier om asymmetrisk informasjon benyttes dessuten i forskning om kredittmarkeder. Slik teori kan forklare hvorfor det kan oppstå rasjonering av kreditt også i et fritt fungerende kredittmarked. Ved hjelp av denne teorien studeres bl.a. mulige effekter av kredittpolitiske virkemidler.

I et annet prosjekt vil virkninger på det norske obligasjonsmarked av emisjonsreguleringer, plasseringsplikt, likviditetsreserverbestemmelser og markedsoperasjoner bli stu-

dert. Innenfor valuta-teori vil en se på faktorer som bestemmer valutakursen ved flytende valutakurser (kjøpekraftsparitet og teorien om «overshooting») og utjevningsmekanismer ved faste valutakurser. Det vil også bli gått noe nærmere inn på tap og gevinst ved endringer i valutakurser.

Det vil bli gjort noe arbeid omkring virkningene av skattesatser og skatteregler for kapitalbevegelsene mellom land. Det tas først og fremst sikte på å studere de makro-økonomiske effektene av skattesystemet via kapitalbevegelsene.

Boligetterspør-sel.

Et prosjekt utføres i samarbeid med Byggforskningsinstituttet og mottar finansiell støtte fra Kommunaldepartementets 3B-program (bedre boliger billigere). Prosjektet går ut på å bygge opp en dynamisk simuleringsmodell for boligmarkedet. Ved hjelp av denne modellen skal en kunne studere effektene av demografisk utvikling, offentlig politikk (bl.a. skatteregler) og forholdene på kredittmarkedet. Hovedvekten i modellen legges på etterspørselssiden, mens tilbudssiden blir mer summarisk behandlet. Ved bygging av modellen anvendes valghandlingsteori for husholdningenes valg mellom å eie og å leie bolig.

Beskatningsteori.

I en skattereformanalyse studeres hvilken realøkonomisk betydning lønnsendringer som følge av skatteendringer har. Analysen gjøres ved hjelp av en to-sektors likevektsmodell. I et annet prosjekt ser en på fordelings- og allokeringsvirkninger ved beskatning av to-person husholdninger. Formålet med analysen er å finne en optimal beskatningsform for inntekt

nummer 2 i en husholdning. En foretar dessuten en sammenligning av ulike systemer for familiebeskatningen. Denne analysen utføres ved simulering i en numerisk modell.

Inntektsfordeling og «social choice».

Spørsmål i tilknytning til fordeling og effektivitet vil bli studert under forskjellige realøkonomiske rammer. Dette prosjektet har kanskje først og fremst et pedagogisk siktemål. Det vil også bli gjort empirisk arbeide om den personlige inntektsfordelingen i Norge i 1970- og 80-årene.

I analyse av rettferdighetsspørsmål benyttes ofte «social choice» teori, som handler om å etablere kriterier for kollektive valg som må gjøres i et samfunn. Det vil bli gjort en del forskning ved instituttet innen «social choice» teori. En konkret anvendelse av denne teorien blir gjort i et prosjekt hvor en skal prøve å verdsette miljøgoder i forbindelse med vassdragsutbygging. Problemet her er å avsløre folks preferanser for kollektive goder.

Forskere ved instituttet deltar i et tverrfaglig prosjekt ved Institutt for samfunnsforskning om fordeling og rettferdighet. Instituttets bidrag her er bl.a. et arbeide om bruk av loddtrekning for å treffe kollektive beslutninger.

Bransjestruktur.

I en empirisk oppfølging av Leif Johansens teoretiske arbeider om produktfunksjoner estimeres det produktfunksjoner for ulike industrisektorer innenfor såkalte årgangsmodeller. I disse arbeidene benyttes data på mikronivå. Noe av formålet med denne forskningen er å foreta bransjeanalyser for industrien i de nordiske land. Bl.a. prøver en å finne svar på hvorfor

produksjonsenheter som laver nærmest identiske produkter, i lang tid har anvendt produksjonsteknikker med forskjellig energintensitet. Dette forskningsprosjektet utføres i samarbeid med forskere i andre nordiske land.

Metodeforskning.

Blant *matematikere* ved instituttet drives forskning i optimal kontroll-teori. Det er en matematisk metode for å løse optimeringsproblemer innenfor dynamiske modeller. Eksempler på anvendelse av optimal kontrollteori finnes f.eks. i analyser av utvinning av ikke-fornybare ressurser.

Det arbeides også med bruk av den aksiomatiske metode om grunnlag for

økonomisk teori og økonometri.

I *statistikk* studeres bruk av minste kvadraters metode når den statistiske modellen avviker fra normalitet (restleddene er ikke normalfordelt). Under slike forhold benyttes idag vanligvis maximum likelihood. En vil undersøke hvorledes anvendelse av minste kvadraters metode vil kunne gi bedre estimatorer enn maximum likelihood. Det undersøkes også om den ordinære regresjonsmetode gir gode resultater når den anvendes på autoregressive prosesser som ikke behøver å være stasjonære. I tilknytning til forskning om arbeidsmarkedet ved instituttet arbeider statistikere med anvendelse av forløpsanalyse på dette

feltet. Det arbeides også mer teoretisk med den forløpsanalytiske metode. For øvrig forskes det i bruk av dataintensive metoder i statistisk analyse. Dette prosjektet utføres i samarbeid med Norsk Regnesentral.

Andre forskningsprosjekter.

I internasjonal økonomi drives en del forskning omkring *nord-sør problematikken*. En studerer handelen med råvarer fra u-landene og markedene for bearbejdede varer fra i-landene. Spesielt analyseres virkningene av monopolistisk konkurranse i markedene for i-landsprodukter.

Økonomiske virkninger av *nedgang i folketallet* studeres med spesiell vekt på

virkinger for den tekniske fremgang.

Innenfor *kommunaløkonomi* studeres sammenhengen mellom kommunal boligpolitikk, befolkningsutvikling og kommunenes økonomi.

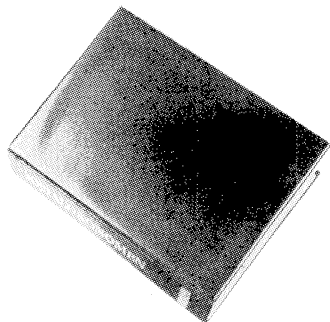
Eierstrukturen i norsk næringsliv undersøkes med sikte på å studere hvorledes en bedrifts tilpasning påvirkes av hvorvidt det er et statsaksjeselskap, et privat aksjeselskap med mange eller få aksjonærer osv. Her vil en også se på spillet mellom den profesjonelle ledelse i en bedrift og bedriftens eiere og hvordan dette bestemmer bedriftens målfunksjon.

Bent Vale

SAMLER DU PÅ SOSIALØKONOMEN

På oppfordring har vi fått laget en flott samleperm i sort og gull til tidsskriftet.

Det er plass til en hel årgang – og bladene settes enkelt inn med klips. Så vet du hvor du har dem.



Vi sender deg 2 permer for kr. 60,- inkl. porto uten oppkrav.
20 permer portofritt for kr. 450,-. Permerne kan også hentes i sekretariatet for kr. 22,50 pr. stk.

TIL NORSKE SOSIALØKONOMERS FORENING

Storgt. 26, 0184 OSLO 1

Send meg _____ stk. samleperm.

Navn _____

Adresse _____

Kommunaløkonomikk



STEIN ØSTRE
Kommunaløkonomikk,
Universitetsforlaget A.s
1984 kr. 270,-

Stein Østres bok representerer en milepel: Den gir en omfattende fremstilling på norsk av kommunenes økonomi. Både beskrivende og prinsipielle aspekter er dekket. Selvfølgelig er ikke «alt» med men ganske mye. Boken tar i første rekke sikte på distrikthøyskolestudenter, men stiller ingen spesielle krav til forkunnskaper i matematikk eller økonomi. Med en del arbeid burde den således kunne studeres med utbytte av den vanlige interesserte leser.

Fremstillingen preges av grundig kjennskap til norske forhold. De deskriptive avsnitt blir ikke kjedelige og veksler fint med prinsipielle betraktninger, og de mer teoretiske avsnitt er godt dekket med aktuelle eksempler og tallillustrasjoner.

Boken anvender elementær mikroteori på en effektiv måte i behandlingen av kommunaløkonomiske problemer. På enkelte punkter kunne kanskje forutsetninger ha vært bedre presisert, og i noen tilfelle kunne teorien ha vært utnyttet bedre. Nyere teori for beskatning og prissetting kunne også ha vært nevnt i større grad.

Boken tar opp ferske problemstillinger i norsk kommunalpolitikk. Den inneholder også stoff basert på forfatterens egne bidrag i diskusjon og forskningsvirksomhet. Ikke minst dette gjør boken aktuell og spennende.

Fremstillingen er pedagogisk og underholdene. Den vitner om et sterkt personlig engasjement, og det mangler ikke på konklusjoner og forslag til løsning av problemer. Dette gjelder også kontroversielle saker. Noen ganger savner man balanse og motforestillinger, og boken egger til motsigelse.

Så litt om de enkelte kapitler.

Etter en kort og grei innledning og oversikt kommer et kapittel med standardemner fra markeds teori og offentlig økonomikk. Ved hjelp av enkelte figurer og eksempler illustreres viktige prinsipper og teorier. Alt virker relevant og forsvarer sin plass i boken. Blant annet presenteres «temaet om optimal prispolitikk»: pris lik grensekostnad. I denne forbindelse kunne det ha vært sagt mer om forutsetninger og modifikasjoner og gitt henvisninger, enten her eller i kap.6, hvor prinsippet anvendes.

I kap. 2 er også et lite avsnitt om «makroøkonomiske forhold». Her burde man ha tolket sammenhenger mellom innenlandsk prisnivå (kostnadsnivå) og eksport på en måte som er forenlig med tilbudsteorien like foran.

I avsnittet om «regionaløkonomisk utvikling» kunne ha vært nevnt at urbaniseringen kan tenkes å være overoptimal også fra et rent nasjonalprodukt synspunkt på grunn av kostnadsstruk-

turen i den offentlige (kommunale) sektor.

I avsnittet «Veksten i den offentlige sektor» kunne det også ha vært nevnt at den offentlige produksjon eller vekst kan tenkes å være liten i forhold til markedsbestemt konsum ut fra foreliggende etterspørselsstruktur (sml.) inntektselastisiteter for tjenester, vansker med å øke skatteinntektene, makroøkonomiske hensyn etc.)

I kapittel.3, «kommunalt selvstyre», utnyttes begrepene villighet og konsumentoverskudd til å illustrere velferdstap og velferdsgevinst ved sentralisering og velferdstapet ved statlige kavalitetskrav med eksempel fra barnehage-sektoren. Dette er gjort på en enkel og instruktiv måte. Det stilles spørsmål om forskriftene for barnehager bygger på vurdering av disse alternativ-kostnadene, et absolutt betimelig spørsmål. Når det gjelder pedagogiske forhold m.v. bør vel imidlertid muligheten holdes åpen for at det kan være «legitimt» med «press fra profesjonsinteressene».

Kostnadsforholdenes betydning for spørsmålet sentralisering-desentralisering nevnes ikke i kap.3, men kostnadsstrukturen tas opp i kap.4: «Funksjonsfordeling og kommuneinndeling». Her behandles forskjellige typer kostnadsstruktur, blant annet i sammenheng med begrepet «stordriftsfordeler». Dette virker pedagogisk riktig, med konkrete eksempler fra kommunal produksjon. Men på side 102 sies at riktig produksjonskvantum svarer til kryss mellom etterspørsel og grensekostnad ved eksisterende virksomhet, mens ved planlegging av produksjonsanlegg bør velges den

produksjon som gir lavest gjennomsnittskostnader.

Her savnes nærmere forklaring hvor man fastholder kategoriene etterspørsel og grensekostnad som grunnlag for tilpasning også på lang sikt.

I avsnittet «kostnadsstruktur og utgift pr. innbygger», under «demografisk proposjonal produksjon» sies at konstant dekningsgrad sikrer samsvar mellom utgift pr. produkt-enhet og utgift pr. innbygger. Det hadde gitt bedre sammenheng i fremstillingen og sikret konsistens med barnehageeksemplet hvis man hadde tatt utgangspunkt i en mer generell formel enn (4.16), hvor ikke bare dekningsgraden, men også befolkningsandel for vedkommende gruppe hadde inngått.

På side 107 sies: «I grunnskolen produserer man ikke elever», og produktkvantum for grunnskolen defineres som antall elevplasser, noe som er «fordelaktig» ut fra produksjonteoretisk synspunkt. Men andre definisjoner kan ha fordeler på andre måter. Ved f.eks å definere dette som (faktisk) antall elever, opprettholdes den vanlige ekvivalens mellom produksjon og konsum for tjenesteytelser, og vi sikrer at dekningsgraden for grunnskolen holder seg konstant lik 1.

Avsnittet om optimal kommunestørrelse gir en instruktiv bruk av demografiske kostnadskurver og gir samtidig en allsidig vurdering av problemet. Blant annet drøftes fordeler og ulemper ved innflytting fra en kommunes synspunkt. Videre gis en oversikt over funksjonsfordelingsproblemet og inndelingsproblemet (antall kommuner etc), og det gis en grei beskriv-

else av utviklingen i Norge, med sammenslutninger, sentralisering m.v. Kapitlet avsluttes med en klassifisering av kommuner som knytter an til norsk statistikk.

Kap.5, «Behov, budsjett og beskatning» inneholder avsnitt om «den skattepolitiske avveining». Her anvendes indifferenskart og budsjettlinje effektivt og systematisk. Alternativ – kostnadsbegrepet har en sentral plass.

Avsnittet «Hvem er det som bestemmer» tar opp interessante og vanskelige problemer, og det gjøres på en ganske frisk måte som kunne friste til en del kommentarer.

Så kommer et avsnitt om reell beskatningsrett for kommunene. Dette går forfatteren sterkt inn for. Det brukes indifferenskart og budsjettlinjer for å illustrere velferdstapet ved for høy eller for lav kommuneskatt. Det argumenteres videre for at det nåværende system

gir insitantet til å spille og presse seg til økte tilskudd, og at fordelingen av skattefordelingsmidler kan bli urettferdig. I denne forbindelse kunne man stille en del spørsmål: Hvor store summer kan dette dreie seg om? Vil ikke slike «frampressende» overføringer i størst grad gå til kommuner som «trenger det best»? Vil ikke økning i inntektsoverføringene til kommunene redusere problemet? (En slik økning vil man kunne argumentere for også ut fra andre hensyn.)

I neste avsnitt, «Mobilitet og beskatningsrett», betraktes særlig forskjell i tilbud og beskatning som drivkraft for flytting mellom kommuner. I følge teorien skulle man få en geografisk spredning av befolkningen etter preferanser og høyere velferd til den gitte inntektsfordeling (sml. Tiebout). Det sies at erfaringene fra Københavnsområdet synes å peke i retning av at forde-

lene ved reell kommunal beskatningsrett er større enn ulemperne ved tendensene til «ghettoisering». Her melder det seg et par motforestillinger: Vil ikke resultatet av en slik avveining avhenge av hvem som vurderer? Og vil ikke resultatet lett kunne bli et annet i Norge?

I kap.6 behandles kommunale skatter, avgifter, tilskudd og lån. Det er lagt vekt på å belyse og vurdere inntektsforskjeller mellom kommuner, skattetyper og utjevningsordninger. Forfatteren går sterkt imot «tradisjonell eiendomsskatt», særlig av hensyn til pensjonister etc. Som alternativ nevnes eiendomsskatt på kostbare biler, lystbåter m.v. Her savnes en bredere referanseramme, og konklusjonen virker svakt begrunnet.

Det gis interessante resultater fra undersøkelser om skatteutjevningstilskuddene. Det skilles mellom inntektsutjevning og utgiftsutjevning. Forskjellige typer inntektsutjevning vurderes. Det advares mot utjevning med minstenivå (norsk praksis), bl.a. med den begrunnelse at ordningen kan frata svake kommuner motivasjon for å medvirke til utbyggingsoppgaver, fordi de ikke får nytte godt av inntektsøkningen, og at systemet kan virke distriktsfiendtlig. I stedet anbefales en «linær symmetrisk utjevning». En motforestilling mot dette er da følgende: Gitt nødvendigheten av å sikre et eksistensminimum vil et slikt system kunne bli unødvendig kostbart. Det kunne være fristende å foreslå et mer fleksibelt system: ikke-linært og asymmetrisk, selv om det er vanskeligere å anvende.

Når det gjelder utgiftsutjevning, skilles mellom «prisvridende» og «prisnøytrale» tilskudd. Poengene kommer godt fram, med enkle figurer og lig-

ninger og konkrete eksempler fra norsk praksis. Mulige kvantumsreaksjoner på prisvridende tilskudd drøftes, og det tas et nyttig oppgjør med øremerkings- tankegang etc. Man burde vel ha lagt til at vanligvis vil et slikt tilskudd gi økt virksomhet på vedkommende område.

I listen over ulemper (8 stykker) ved slike tilskudd ser det ut til at det vanligste (og viktigste?) argument er falt ut, nemlig velferdstapet ved at man gir et prisvridende tilskudd i stedet for et prisnøytralt av samme størrelse.

Forfatteren går inn for et «prisnøytralt tilskudd fra hver av de angjeldende departementer (ikke ett samlet nøytralt tilskudd som Hovedkomiteen), slik at departementene ved pålegg av oppgaver må vurdere kostnadene. Det kunne innvendes at det måtte være bedre å sørge for en skikkelig statlig koordinering av politikken overfor kommunene. Men det er kanskje vanskelig å få til.

Det presenteres så et forslag til prisnøytralt tilskuddssystem, som i motsetning til Hovedutvalgets tar sikte på «reell utgiftsutjevning». Forslaget virker bedre og mer gjennomtenkt enn Hovedkomiteens. Det skilles mellom produktorientert og faktororientert utgiftsutjevning. Disse vil gi samme resultat. Tilskudd ved den faktororienterte utjevning presenteres som normerte utgifter (merket*) for vedkommende kommune minus tilsvarende minimumsutgifter (merket o): $W^* L^* - W^o L^o$ hvor L står for faktorkvantum (årsverk etc) og W for lønnsats «brutto». Denne differansen kan spaltes videre på et «kostnadselement» og et «behovselement» om så ønskes. Men dette gjøres ikke. Ved presentasjon av det produktorienterte tilskudd derimot starter man nettopp med disse to elementene. Så

STEIN ØSTRE

KOMMU

NAL ØKONOMISK
ANALYSE
AV KOMMUNALE
PROBLEMER

ØKONO

MIKK

UNIVERSITETSFORLAGET

summeres til totalt tilskudd. Det hadde kanskje vært klargjørende om man også her hadde startet med totalt tilskudd som en enkel differanse og så etterpå spaltet opp. Man ville da ha fått fram det arbitrære ved definisjonen av kostnadselement og behovselement. Men det er selvsagt det totale tilskudd som har «praktisk interesse». Vi har for produktorientert tilskudd pr. innbygger: $F = b^* d^* - b^0 d^0$ hvor b og d står for h.h.v. gjennomsnittskostnad og produksjon pr. innbygger. Denne differansen kan beskrives som $(b^* - b^0) d^* + b^* (d^* - d^0)$ eller som $(b^* - b^0) d^0 + b^* (d^* - d^0)$, h.h.v. kostnadsledd og behovsledd. Det kunne også ha vært nevnt at behovsleddet kan spaltes videre i befolkningsledd etc. Hovedkomiteens forslag om fast beløp pr. elev gir et amputert resultat, og det er et stort spørsmål om andre ledd i Hovedkomiteens «tilskuddformel» tar adekvat vare på resten. Østre gjør en god jobb med å rydde opp i begrepene her.

I avsnittet om salgsinntekter, gebyrer og avgifter tas utgangspunkt i prinsippet «pris = grensekostnad». Det vises hvordan dette gir underskudd ved lineær

kostnadsstruktur, og hvordan dette kan dekkes ved «todelt tariff». Tilsvarende burde vel ha vært nevnt når det gjelder synkende gjennomsnittskostnad ved optimumsforløp. Ved stigende gjennomsnittskostnader anbefales pris = grensekostnad og overføring av overskuddet til kommunebudsjettet. Man kunne f.eks. spørre: Hvorfor ikke sette årsavgifter ved todelte tariff så høyt at overskudd oppnås? Og hvorfor må underskudd på et slikt underbudsjett absolutt unngås? Her savnes en liten passus om at prispolitikken egentlig bør sees i sammenheng med tilpasning og målsettinger forøvrig. For eksempel kan inntektsfordelingshensyn komme inn i forbindelse med uelastisk etterspørsel og store budsjettandeler, vi kan ha effektivitetstap ved alternative inntektskilder o.s.v. Arbeidsdelingen mellom stat og kommuner er også viktig her. Mye av dette er underforstått i fremstillingen, men burde kanskje ha vært nevnt eksplisitt.

I avsnittet om lån og fondsavsetning er en god del om forskrifter og nyttig budsjettøkossirk. Videre sammenlignes sparing og opplåning som finansierings-

grunnlag for realinvesteringer med og uten inflasjon. Det sees da særlig på tidsutviklingen av disponibelt beløp utover renter og avdrag. Dette gjøres med instruktive talleksempler. Det understrekes at gjentatt opplåning gir lavere investeringsvolum på lang sikt. Som konklusjon synes å være at ingen lån skal opptas. Selv med en snill tolkning er dette sterkt sagt. Det bør vel i denne forbindelse nevnes «behovet» for omfordeling av velferd fra framtiden til nåtiden i en kommunal økonomi med stigende realinntekt (pr. innbygger) på lengre sikt.

Kap. 7 gir en oversikt over kommunale oppgaver med utgangspunkt i kommunebudsjett, lovverk og funksjonsfordeling. Betydningen av de forskjellige utgiftstyper belyses statistisk. Og vi får en allsidig og innsiktsfull gjennomgang av de enkelte sektorer.

Til slutt ser man på utgiftsforskjeller mellom kommuner. Det advares her og med god grunn mot statistiske undersøkelser og sammenhenger som ikke er fundert på mer grunnleggende kostnadsstudier for de forskjellige kommunale oppga-

ver. Det presenteres også en undersøkelse av kostnadsforholdene i grunnskolen som passer godt inn i sammenhengen.

Kap. 8., som er det siste, handler om årsbudsjett og budsjettering. Her behandles budsjettstruktur med oversikt over resultat og standardendringer. Videre behandles budsjetteringsprosedyrer. I tillegg til vanlig utgiftsbudsjett presenteres også andre budsjettformer: likviditetsbudsjett, kostnadsbudsjett, presentasjonsbudsjett og programbudsjett.

Til slutt kommer et avsnitt om kommunal budsjettadferd med modell for sammenheng mellom totalstørrelser: driftsinntekter, driftsutgifter, realinvesteringsutgifter og finanstransaksjoner. Det forutsettes at driftsutgifter avhenger av driftsutgifter og lånopptak tidligere år. Inntekt og ønsket realinvestering er eksogent gitt med «bæreevne» og kredittramme som mulige beskrankninger for den faktiske realinvestering. Modellen er ledd i et pågående forskningsprosjekt ved Nordland distriktshøgskole.

Arne Dag Johansen

Medlemskap i NSF

Tenker du på å melde deg inn i Norske Sosialøkonomers Forening?

Be om informasjon i sekretariatet, telefon (02) 20 22 64

Langsiktige gasskontrakter

Artikkelen behandler hvordan langsiktige gasskontrakter for et land kan tenkes å bli etablert. Med utgangspunkt i en forhandlingsløsning lansert av Nash, blir en selv-håndhevende eller dynamisk konsistent langtidskontrakt utledet, under den forutsetning at slike internasjonale handelsavtaler ikke er juridisk bindende. Denne kontrakten har den egenskap at ingen av partene vil ha noe motiv til å bryte avtalen på noe tidspunkt. Denne

AV
JON VISLIE

1. INNLEDNING

Tradisjonell teori for ikke-fornybare naturressurser har vært mest opptatt av utvinning og omsetning av ressurser som blir omsatt på veldefinerte, men mer eller mindre imperfekte, markeder. (Dasgupta & Heal (1979) gir en utmerket oversikt.) Denne teorien har i stor grad bidratt til å øke vår innsikt i og forståelse av hvordan enkelte ressursmarkeder, som f.eks. verdens råoljemarked, funksjonerer. Imidlertid, til tross for en mengde raffineringer og utvidelser av Hotellings banebrytende arbeid fra 1931, er det overraskende nok fremdeles områder som er dårlig dekket i teorien. Et slikt område er det vi kan betegne *forhandlingsmarkeder*, dvs. markeder der priser og utvinning fastlegges som resultat av forhandlinger mellom de involverte parter. Et eksempel på et slikt marked er det vest-europeiske markedet for naturgass, som jo har en ikke uvesentlig betydning for Norge, i og med at $\frac{2}{3}$ av de samlede olje- og gassreservene i Nordsjøen utgjøres av naturgass. Det er derfor viktig for Norge å få kjennskap til hvordan et slikt forhandlingsmarked funksjonerer og dermed hvilke muligheter Norge har for å få solgt denne gassen, hvilket som kjent ikke har vært helt uproblematisk.

Formålet med denne artikkelen er å analysere hvordan langtidskontrakter for naturgass kan tenkes å bli etablert som resultat av forhandlinger mellom én kjøper og én selger. Før vi analyserer dette spørsmålet, la meg knytte noen kommentarer til *hvorfor* naturgass blir omsatt i henhold til langtidskontrakter inngått mellom selgere og kjøpere. For det første krever gassutvinning og gass-transport store investeringer i infrastruktur (plattformer, rørledninger etc.) som er lite anvendbar i annen virksomhet og som dermed innebærer liten grad av fleksibilitet ex post. Når et rørledningsnett først er etablert, mellom et felt og kjøpers mottakersentral, har selger få muligheter til forandring uten at han pådrar seg store omstillingskostnader. En kontrakt er derfor en garanti for leverandøren i og med at kjøper gjennom denne forplikter seg til å avta en viss gassmengde pr. år til en eller annen avtalt prisregel, samtidig som kjøper gjennom kontrakten sikres en jevn tilgang på gass. (Canes & Norman (1985) gir en god oversikt over en del benyttede eksplisitte kontraktsvilkår for naturgass i USA.) En slik

selv-håndhevende eller implisitte kontrakten sammenliknes deretter med en bindende langtidskontrakt som er utledet under forutsetning av at seinere reforhandlinger ikke er mulig. Det utledes resultat om hvordan pris- og utvinningsbanen er under de to kontraktsformene, og det vises at fravær av bindende avtalemuligheter vil påføre begge parter et inntektstap.

garanti vil selger nødvendigvis ha før utbygging og utvinning finner sted. (Hvis ikke, vil kjøper trolig være i stand til ex post å presse selger til å akseptere vilkår som er lite fordelaktige for leverandøren.) Denne mangelen på fleksibilitet ex post, kombinert med den *særegne strukturen* i markedet for naturgass i Vest-Europa, med noen få store tilbyderland (Sovjet, Norge, Algerie og Nederland) og et lite antall betydelige importland (Vest-Tyskland, England, Frankrike og Italia), gjør at markedsformen får karakter av et *bilateralt oligopol*, der omsetning av naturgass fra de enkelte felt skjer i henhold til langtidskontrakter.

I det følgende skal vi studere et spesialtilfelle av det vi har kalt bilateralt oligopol, nemlig en situasjon med kun én selger av naturgass (f.eks. Norge) og én kjøper (f.eks. Vest-Tyskland), slik at vi har et *bilateralt monopol*. (En slik avgrensning vil gjøre analysen mye enklere enn om vi skulle ha operert med flere parter på hver side. I en meget interessant artikkel av Binmore i Roth (1985) diskuteres forhandlinger og mulige løsninger når det er flere deltakere på hver side. Det er lett å forestille seg at dersom en selger har flere kjøpere å velge mellom, vil han kunne spille kjøperne ut mot hverandre, noe han selvsagt ikke har mulighet til i det rene bilaterale monopoltilfellet. M.a.o. spillets karakter vil bli vesentlig forandret om en går fra en bilateral til en multilateral situasjon; jfr. Bennett (1985).) Vi skal tenke oss at partene er land, der selger har en rekke gassfelt som utvinnes sekvensielt over kontraktsperioden. Med bakgrunn i denne situasjonen, skal vi nå utlede en langsiktig bilateral leveringskontrakt for naturgass, når vi med langsiktig kontrakt mener en kontrakt som dekker to perioder (det vesentlige kommer på denne måten frem; for en mer generell behandling se bl.a. Vislie (1985a)), og når vi antar at forhandlingsløsningen skal være en *Nash forhandlingsløsning*. (Vi tenker oss at spillet oppfattes som et kooperativt spill og at løsningen skal være tillatt, individuelt rasjonell, Paretoeffektiv, symmetrisk, uavhengige av irrelevante alternativer og upåvirket av lineære transformasjoner av partenes nyttefunksjoner.)

2. MODELLEN

La kjøpers samlede neddiskonterte nettonytte eller konsumentoverskudd av å inngå en eller annen avtale (x_1, x_2, P_1, P_2) , der x_t er gassleveranse i periode t og P_t er avtaleprisen i periode t , $t=1,2$, være

$$(1) \quad V^B = U_1(x_1) - P_1 x_1 + a[U_2(x_2) - P_2 x_2]$$

der $U_t(x_t)$ er kjøpers bruttonytte av å motta gassleveransen x_t i periode t og $a \in [0,1]$ er kjøpers diskonteringsfaktor. Vi skal anta at U_t er to ganger deriverbar, strengt stigende og strengt konkv i x_t , med $U_t(0)=0$.

På den andre siden har vi selgeren som har et samlet neddiskontert overskudd, gitt ved

$$(2) \quad V^S = (P_1 - c)x_1 + b(P_2 - c)x_2$$

hvor c er en konstant utvinningskostnad pr. enhet gass, og hvor $b \in [0,1]$ er selgers diskonteringsfaktor. (Vi skal anta at $U_t'(0) > c$, hvilket innebærer at det finnes priser som gjør handel fordelaktig for begge parter.)

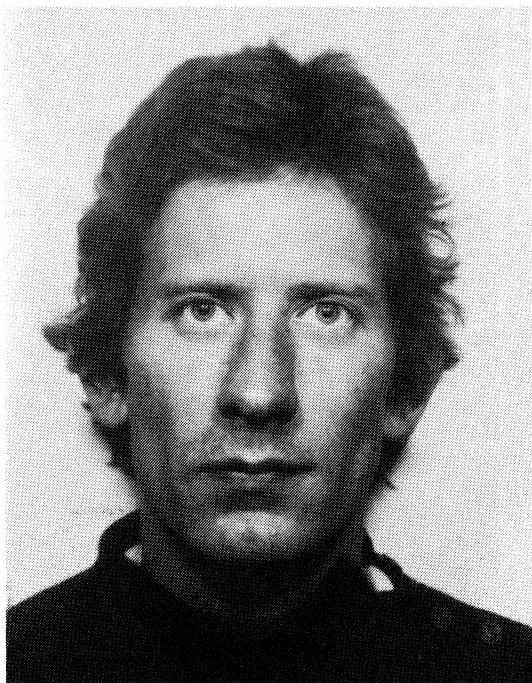
Siden naturgass er en ikke-fornybar ressurs, vil vi ha en ressurskranke gitt ved

$$(3) \quad x_1 + x_2 \leq S$$

der S er total initial gassreserve som er kjent med full sikkerhet.

Det fremgår av det over at vi har en partiell modell. En alvorlig innvending er at oljeprisen ikke inngår noen steder; dvs. at gasshandel skjer helt uavhengig av bl.a. oljeprisens høyde. Dette er selvsagt urealistisk, men for å få frem hovedidéene har vi neglisjert eventuelle avhengigheter til oljeprisen. (Se for øvrig Vislie (1985b) og Golombek & Hoel (1985) for en nærmere behandling av slike avhengigheter.)

I de etterfølgende avsnitt skal vi fastlegge langtidskontrakten for naturgass under den forutsetning at en slik



Jon Vislie tok sosialøkonomisk embetseksamen i 1976 og har siden vært tilknyttet Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo som vit.ass. og univ.stip. Han er for tiden engasjert som forsker i et NAVF-finansiert prosjekt om gassmarkedet i Vest-Europa. Hans viktigste arbeidsfelt har vært dynamisk produksjonsteori og teorier for produksjon av realkapital.

Sosialøkonomen nr. 5 1986

kontrakt *ikke* er juridisk bindende. Ettersom internasjonale handelsavtaler inngått mellom to land *ikke* kommer inn under internasjonal lovgivning som sikrer at slike avtaler blir håndhevet, kan partene gjøre kontrakten *selv-håndhevende*, i den forstand at hvis slike vilkår fastlegges, så vil ingen ha noe insitament til å bryte den. I vår kontekst vil dette være ekvivalent med å lage en dynamisk konsistent eller tidskonsistent langtidskontrakt. (Jfr. implisitte kontrakter i arbeidsmarkeds litteraturen; se bl.a. Lommerud (1985).)

2.1. Selv-håndhevende kontrakt og like diskonteringsfaktorer

La oss først se hvordan en selv-håndhevende langtidskontrakt kan etableres når partene diskonterer fremtiden likt, f.eks. at det eksisterer et perfekt internasjonalt kapitalmarked. M.a.o., vi krever at

$$(4) \quad a = b \equiv h$$

Nash's forhandlingsløsning bestemmer nå en prisbane $P=(P_1, P_2)$ og en tillatt utvinningsprofil $x=(x_1, x_2)$ som maksimerer Nash-produktet $N=V^S \cdot V^B$ med ressurskranken (3) som bibetingelse og gitt $V^j \geq 0$, $j=B, S$. (Fordi $U_t'(0) > c$, vil (3) være bindende; m.a.o., ressursen er knapp og det vil derfor også eksistere priser slik at $V^j > 0$ for $j=S, B$.) Problemet er nå:

$$(5) \quad \begin{aligned} \text{Max}_{x, P} \{ & N(P, x) = V^S(P, x) \cdot V^B(P, x) \mid x_1 + x_2 = S, \\ & x_t \geq 0, \quad t=1, 2 \} \end{aligned}$$

Som påpekt i Vislie (1985a), kan dette maksimeringsproblemet løses i to etapper. For det første, velg en tillatt utvinningsprofil x slik at totalgevinsten $V^S + V^B$ maksimeres. P.g.a. (4) vil denne summen være uavhengig av P og gitt ved

$$V^S + V^B = U_1(x_1) - cx_1 + h[U_2(x_2) - cx_2]$$

Den fordelingen av S på de to periodene, $\hat{x}=(\hat{x}_1, \hat{x}_2)$, som gjør $V^S + V^B$ størst, må selvsagt oppfylle følgende Hotelling-regel eller intertemporal Gossen-betingelse:

$$(6) \quad U_1'(\hat{x}_1) - c = h[U_2'(\hat{x}_2) - c]$$

(Neddiskontert marginal nettogevinst skal være lik i de to periodene.) Når $\hat{x}$ er bestemt gjennom (6), velg deretter prisbanen slik at $N(P, \hat{x})$ maksimeres. Den prisbanen $\hat{P}$ som løser dette problemet må følgelig oppfylle følgende fordelingsregel

$$(7) \quad V^B(\hat{P}, \hat{x}) = V^S(\hat{P}, \hat{x})$$

m.a.o., del det samlede overskuddet likt.

Fra (6) følger det at $\hat{x}$ er entydig bestemt, men (7) vil være oppfylt for et uendelig antall prisbaner. (Vi kan selvsagt ikke bestemme både $\hat{P}_1$ og $\hat{P}_2$ fra (7) alene!) For å få entydige priser må vi kreve noe mer. Det naturlige

tilleggskravet vi innfører er dynamisk konsistens, som kan motiveres på følgende måte: Anta at partene ved begynnelsen av 2. periode blir gitt muligheten om å *reforhandle* eller *revidere* den opprinnelige kontrakten. Hvis nå den opprinnelige avtalen er dynamisk konsistent, så vil ingen ha noe motiv til å foreta en slik revisjon. Når kontrakten etableres *ex ante*, vet partene at hvis reforhandling skulle finne sted ved slutten av 1. periode, så vil de løse følgende sub-problem: Velg P_2 og x_2 slik at Nash-produktet for 2. periode maksimeres, dvs.

$$\max_{P_2, x_2} [(P_2 - c)x_2] \cdot [U_2(x_2) - P_2 x_2] \equiv v_2^S \cdot v_2^B$$

(8) under bibetingelsene

$$x_2 = S - \hat{x}_1 \quad \text{og} \quad v_2^j \geq 0 \quad j = S, B$$

Nå vil $\hat{x}_2 = S - \hat{x}_1$, mens $\hat{P}_2$ bestemmes av betingelsen om lik deling av overskuddet i 2. periode, $v_2^S(\hat{P}_2, \hat{x}_2) = v_2^B(\hat{P}_2, \hat{x}_2)$, eller som

$$\hat{P}_2 = \arg \max_{P_2} v_2^S(P_2, \hat{x}_2) \cdot v_2^B(P_2, \hat{x}_2) = \frac{1}{2}[c + \bar{U}_2(\hat{x}_2)]$$

(9)

M.a.o., partene vet *ex ante* at dersom reforhandling skulle finne sted ved slutten av 1. periode, så vil $\hat{P}_2$ bestemmes som i (9), nemlig som det aritmetiske gjennomsnitt av gjennomsnittskostnaden og bruttogjennomsnittsnytten $\bar{U}_2(\hat{x}_2)$. Når de vet dette, i tillegg til betingelsen (7), følger $\hat{P}_1$ direkte som $\frac{1}{2}[c + \bar{U}_1(\hat{x}_1)]$. Vi har derfor at når prisen i hver periode settes som

$$(9)' \quad \hat{P}_t = \frac{1}{2}[c + \bar{U}_t(\hat{x}_t)] \quad t = 1, 2$$

og utvinningsbanen er som i (6), da er langtidskontrakten $(\hat{P}, \hat{x})$ selvhåndhevet eller dynamisk konsistent. Ingen av partene vil ha noe motiv til å bryte en slik avtale i noen av periodene. (Vi kan si at partene har utformet en selvpålagt bindende avtale.)

2.2. Selv-håndhevet kontrakt og forskjellige diskontefaktorer

Vi skal nå oppheve forutsetningen om like diskontefaktorer, f.eks. som følge av et imperfekt internasjonalt kapitalmarked. Istedenfor betingelsen (4), skal vi nå forutsette at kjøper legger større vekt på fremtiden enn hva selger gjør, dvs.

$$(4)' \quad a > b = h$$

hvor både a og b ligger i intervallet $(0, 1)$. Vi regner videre fremdeles med at juridisk sett bindende avtaler ikke kan inngås, slik at partene selv må utforme en avtale som ingen vil ha noe motiv til å bryte.

Med bakgrunn i forutsetningen (4)' kan vi nå si at partene kan etablere et *kredittmarked* seg imellom. I og med at kjøper legger mer vekt på fremtiden enn hva selger gjør, kan vi tenke oss at partene rent tentativt vil forsøke å utnytte dette, ved at kjøper betaler en svært høy pris i 1. periode og en svært lav pris i 2. periode. (Dette kan vi si er ensbetydende med at kjøper gir selger et lån i 1. periode, og som selger skal betale tilbake i 2. periode.) Imidlertid, siden kontrakten ikke er juridisk bindende, vil selger ikke ha noe motiv til å fortsette en slik avtale utover 1. periode. En slik atferd vil på den annen side bli forutsett av kjøper, som pr. forutsetning har fullkommen informasjon og er fullstendig rasjonell. M.a.o., for at kontrakten skal være selv-håndhevet, kan den ikke være basert på de ovenstående overveielser. Istedenfor må vi løse problemet ved å starte i 2. periode og tenke oss hvordan partene vil tenke når 1. periode er over.

La derfor $S_1 = S - x_1$ være en vilkårlig gjenværende gassmengde ved begynnelsen av 2. periode. Når partene *ex ante* vet at reforhandling kan finne sted ved slutten av 1. periode, vet de også at en slik reforhandling vil løse følgende problem: For enhver $S_1 \in [0, S]$, velg x_2 og P_2 slik at

$$\max_{P_2, x_2} v_2^S \cdot v_2^B$$

(10) gitt at

$$x_2 \in [0, S_1], \quad P_2 \in [c, \bar{U}_2(x_2)]$$

hvor v_2^S og v_2^B er definert i (8). (Kravet om at $P_2 \in [c, \bar{U}_2(x_2)]$ er ekvivalent med at $v_2^j \geq 0$ for $j = S, B$.) Dette problemet kan som gjentatt flere ganger tidligere løses i to etapper: Velg først en tillatt x_2 slik at $v_2^B + v_2^S$ maksimeres. Velg deretter P_2 slik at Nash-produktet i (10) blir så stort som mulig under de gitte bibetingelser.

Det første av disse problemene består i å velge $x_2 \in [0, S_1]$ slik at

$$v_2^S + v_2^B = U_2(x_2) - c x_2$$

maksimeres. Med våre forutsetninger vil løsningen x_2^* måtte oppfylle

$$U_2'(x_2^*) = c + m$$

(11)

$$m(x_2^* - S_1) = 0, \quad m \geq 0$$

hvor m er en ikke-negativ skyggepris på gjenværende reserve ved begynnelsen av 2. periode. Vi ser at x_2^* skal settes slik at marginal økning i nettooverskuddet, $U_2(x_2) - c$, er lik skyggeprisen m , der $m = 0$ om $x_2^* < S_1$ og $m \geq 0$ om $x_2^* = S_1$. Når x_2^* er bestemt, kan P_2^* bestemmes som:

$$P_2^* = \arg \max_{P_2} v_2^S(P_2, x_2^*) \cdot v_2^B(P_2, x_2^*) = \frac{1}{2}[c + \bar{U}_2(x_2^*)]$$

(12)

dvs. på samme måte som $\hat{P}_2$ i 2.1.

Det er nå viktig å være klar over at (P_2^*, x_2^*) ikke er strikte kontraktsvilkår, men heller det vi kan kalle *kontraktsregler*, som for enhver $S_1 \in [0, S]$ angir hva vilkårene for 2. periode vil bli. Men siden S_1 ikke er gitt, så kan vi ikke fastlegge verdiene på x_2^* og P_2^* , men heller funksjonene $x_2^*(S_1)$ og $P_2^*(S_1)$ som brukes når P_1 og x_1 skal fastlegges. Setter vi nå disse kontraktsreglene inn i det opprinnelige Nash-produktet $V^S \cdot V^B$, som betegnes ψ , blir problemet:

$$P_1, x_1 \psi = V^S(P_1, P_2^*(S_1), x_1, x_2^*(S_1)) \cdot V^B(P_1, P_2^*(S_1), x_1, x_2^*(S_1))$$

Bruker vi nå reglen for P_2^* i (12), sammen med betingelsen om at ressursen er knapp, dvs. $x_2^* = S - x_1$, i uttrykkene for V^B og V^S i (1) og (2), kan ψ skrives som:

$$(13) \quad \psi = \left\{ U_1(x_1) - P_1 x_1 + \frac{a}{2} [U_2(S - x_1) - c \cdot (S - x_1)] \right\} \cdot \left\{ (P_1 - c)x_1 + \frac{b}{2} [U_2(S - x_1) - c \cdot (S - x_1)] \right\}$$

Problemet er dermed å finne et par (P_1^*, x_1^*) som maksimerer ψ . Setter vi nå de partielle deriverte av ψ m.h.p. x_1 og P_1 lik null, finner vi:

$$(14) \quad \frac{\partial \psi}{\partial x_1} = V^S \left\{ U_1'(x_1^*) - P_1^* - \frac{a}{2} [U_2'(x_2^*) - c] \right\} + V^B \left\{ P_1^* - c - \frac{b}{2} [U_1'(x_2^*) - c] \right\} = 0$$

$$\frac{\partial \psi}{\partial P_1} = -x_1^* V^S + x_1^* V^B = 0$$

Fra den andre betingelsen, kombinert med $x_1^* > 0$, følger det at $V^S(P_1^*, x_1^*) = V^B(P_1^*, x_1^*)$, som innsatt i den første, gir

$$(15) \quad U_1'(x_1^*) - c = k [U_2'(x_2^*) - c]$$

der $k \equiv \frac{1}{2}(a+b)$ er det aritmetiske gjennomsnitt av partenes diskonteringsfaktorer.

Vi har dermed:

En dynamisk konsistent leveringskontrakt for naturgass vil være karakterisert ved en utvinningsprofil som oppfyller Hotelling-regelen, med k som den relevante diskonteringsfaktor. Prisbanen P^* skal være slik at nåverdien av det samlede overskuddet deles likt mellom partene.

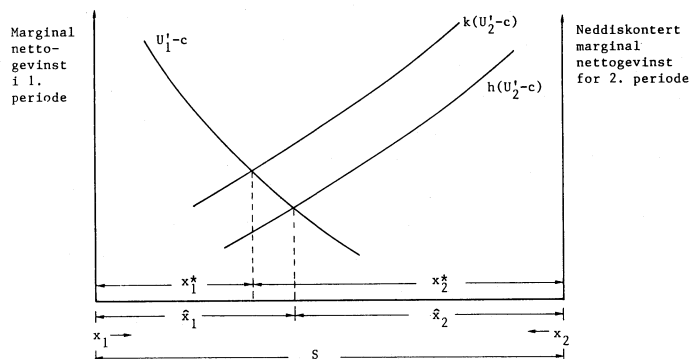
Når x_1 og x_2 er fastlagt, følger P_2 fra (12). Overdragelsesprisen i 1. periode finnes da lett fra betingelsen om lik deling av overskuddet. Etter litt regning finner vi at

$$(16) \quad P_1^* = \frac{1}{2} [\bar{U}_1(x_1^*) + c + (a-b)(P_2^* - c) \frac{x_2^*}{x_1^*}]$$

$$= \frac{1}{2} [\bar{U}_1(x_1^*) + c + (k-b)(\bar{U}_2(x_2^*) - c) \frac{x_2^*}{x_1^*}]$$

hvor det siste leddet i hakeparentesen er et korreksjonsledd som tar vare på det forhold at partene legger ulik vekt på 2. periode.

Vi kan nå se hvordan kontrakten påvirkes av at kjøper legger større vekt på 2. periode enn selger; dvs. vi kan se hvordan (P, x) forandres når vi går fra (4) til (4)'. I figur 1 har vi beskrevet virkningen på utvinningsprofilen, og vi ser at når k øker, vil utvinningen i 1. periode gå ned og tilsvarende opp i 2. periode.



Figur 1

Vi har derfor:

$$(17) \quad x_1^* < \hat{x}_1 \quad \text{og} \quad x_2^* > \hat{x}_2$$

Siden U_t er strengt konkav, følger det at $\bar{U}_t$ er strengt avtakende i x_t . Bruker vi (17) sammen med (16), (12) og (9)', ser vi umiddelbart at:

$$(18) \quad P_1^* > \hat{P}_1 \quad \text{og} \quad \hat{P}_2 > P_2^*$$

Når kjøper legger mer vekt på 2. periode enn hva selger gjør, vil utvinningen i 1. periode (2. periode) gå ned (opp), mens overdragelsesprisen i 1. periode (2. periode) vil stige (synke). Dette virker som et rimelig resultat. Siden kjøper tillegger fremtiden større vekt, vil leveransene gå ned i 1. periode, mens selger vil bli kompensert for dette i form av en høyere pris i 1. periode. En kontrakt som er gitt ved:

$$(12)' \quad P_2^* = \frac{1}{2} [c + \bar{U}_2(x_2^*)]$$

$$(15) \quad U_1'(x_1^*) - c = k [U_2'(x_2^*) - c], \quad k = \frac{1}{2}(a+b)$$

$$(16) \quad P_1^* = \frac{1}{2} [\bar{U}_1(x_1^*) + c + (k-b)(\bar{U}_2(x_2^*) - c) \frac{x_2^*}{x_1^*}]$$

vil være selv-håndhevende, i den forstand at i fravær av juridisk bindende kontrakter, vil den bli overholdt av begge parter. Ingen vil ha noe motiv til å bryte en slik avtale.

Hele analysen over var gjennomført under den forutsetning at gasskontrakter av den typen vi har studert ikke er juridisk sett bindende. Det kan derfor være av interesse å se nærmere på hvilke egenskaper en slik bindende likevektskontrakt vil ha og eventuelt vurdere hvilke

kostnader (i form av inntekts- og utvinningstap) fravær av slike kontrakter gir opphav til. (Se bl.a. Newbery (1980) for en tilsvarende analyse for oljemarkedet, karakterisert ved en leder (OPEC) og en konkurransefløy, ved utformingen av utvinningsprofiler.)

3. EN BINDENDEN LIKEVEKTSKONTRAKT

Anta nå at partene skal inngå en langsiktig leveringskontrakt ved begynnelsen av 1. periode og som utelukker reforhandling ved begynnelsen av 2. periode. (Dette vil være ekvivalent med å lage en bindende avtale ex ante.) Hvordan vil en langtidskontrakt for en slik situasjon se ut når vi fremdeles antar at (4)' gjelder?

Det er klart at en bindende kontrakt ikke kan innebære tap for noen parter. Imidlertid, p.g.a. (4)' er det også nå en mulighet for fordelaktige overføringer mellom partene mellom de to periodene, slik at kjøper betaler en svært høy pris i 1. periode og en lav pris i 2. periode. Men for at selger skal være villig til å akseptere avtalen, kan ikke prisen i 2. periode være så lav at selger påføres et tap. M.a.o., et naturlig krav på prisen i 2. periode er at den skal oppfylle følgende intensiv-beskrænkning:

$$(19) \quad p_2 = \lambda c + (1-\lambda)\bar{u}_2(x_2) \equiv \Pi(x_2, c, \lambda) \\ \text{med } \lambda \in [0, 1]$$

hvor Π er en regel, som uttrykker at ingen blir påført et tap i 2. periode.

Ved begynnelsen av 1. periode skal avtalen etableres. Denne finnes som det trippel (p_1, x_1, λ) som maksimerer Nash-produktet gitt intensivskranken (19) og ressurskranken (3), som er bindende med våre tidligere forutsetninger. La Nash-produktet bli betegnet M , slik at

$$M \equiv v^B \cdot v^S = \{u_1(x_1) - p_1 x_1 + a\lambda[u_2(S-x_1) - c \cdot (S-x_1)]\} \cdot \{(p_1 - c)x_1 + b(1-\lambda)[u_2(S-x_1) - c \cdot (S-x_1)]\}$$

Den bindende kontraktlikevekten bestemmes nå ved:

$$(20) \quad \text{Maksimer } M \text{ gitt at } \lambda \in [0, 1]. \\ p_1, x_1, \lambda$$

La den tilhørende langtidskontrakten være $(\tilde{p}, \tilde{x})$, som kan avledes fra følgende betingelser:

$$\tilde{v}^B = \tilde{v}^S$$

$$(21) \quad u_1'(\tilde{x}_1) - c = [a\lambda + b(1-\lambda)][u_2'(\tilde{x}_2) - c]$$

$$\lambda = 1 \text{ om } a > b, \quad \lambda = 0 \text{ om } a < b$$

(Disse finnes ved å partiell derivere M m.h.p. p_1 , x_1 og λ .)

I (21), der

$$\tilde{v}^S = (\tilde{p}_1 - c)\tilde{x}_1 + b[\Pi(\tilde{x}_2, c, \lambda) - c](S - \tilde{x}_1) \\ \tilde{v}^B = u_1(\tilde{x}_1) - \tilde{p}_1 \tilde{x}_1 + a[u_2(S - \tilde{x}_1) - \Pi(\tilde{x}_2, c, \lambda)(S - \tilde{x}_1)]$$

har vi at den bindende kontrakten er karakterisert ved *lik deling* av det samlede overskuddet, at utvinningsprofilen $\tilde{x}$ følger *Hotelling-regelen* med dc $a\lambda + b(1-\lambda)$ som den relevante diskonteringsfaktor og at «fordelingsparameteren» λ tar sin øvre (nedre) grense om a er større (mindre) enn b .

Siden vi i (4)' har at a er større enn b , følger det direkte fra (19) og (21) at

$$\lambda = 1 \Rightarrow \tilde{p}_2 = c$$

$$(21)' \quad u_1'(\tilde{x}_1) - c = a[u_2'(\tilde{x}_2) - c]$$

$$\tilde{p}_1 = \frac{1}{2}[\bar{u}_1(\tilde{x}_1) + c + a(u_2(\tilde{x}_2) - c) \frac{\tilde{x}_2}{\tilde{x}_1}]$$

Som følge av at kjøper legger mer vekt på 2. periode enn hva selger gjør, vil kjøpers tidspreferanse være dominerende m.h.t. fastleggingen av kontraktsvilkårene. (Selgers diskonteringsfaktor inngår ingen steder i (21)'.) Utvinningsprofilen er ene og alene bestemt av kjøpers diskonteringsfaktor a , prisen i 2. periode er så lav som mulig gitt at selger ikke vil si opp avtalen (nå er han indifferent), mens prisen i 1. periode er satt slik at hele fortjenesten til selger tas ut i denne perioden. Vi kan si at forhandlingene i dette tilfellet ikke bare er forhandling om pris- og utvinningsprofil, men også om hvilken av partene som skal være *prissetter* i 2. periode. Modellen har altså et Stackelberg-preg, hvor lederen er den part som legger mest vekt på fremtiden. Men fordi denne kontrakten ikke er tidsskonsistent, så må det enten være en tredje part eller en juridisk instans som kan se til at avtalen overholdes, eller, som vi har antatt, at reforhandlinger ved begynnelsen av 2. periode er utelukket.

Med utgangspunkt i figur 1 er det nå lett å slå fast at siden $a > b$, så vil $a(u_2 - c)$ ligge over kurven for $k(u_2 - c)$, med den følge at:

$$(22) \quad \tilde{x}_1 < x_1^* < \hat{x}_1 \quad \text{og} \quad \tilde{x}_2 > x_2^* > \hat{x}_2$$

Videre er det klart at

$$(23) \quad \tilde{p}_2 = c < p_2^* < \hat{p}_2 \quad \text{og} \quad \tilde{p}_1 > p_1^* > \hat{p}_1$$

hvor den siste ulikheten krever en forklaring. Sammenlikner vi nå den bindende kontraktlikevekten med den tidsskonsistente, med $a > b$, ser vi at mens $\lambda = 1$ i den bindende kontrakten, vil $\lambda = \frac{1}{2}$ i den tidsskonsistente kontrakten; jfr. (12) og (19). Ved utledningen av den tidsskonsistente kontrakten, bandt vi oss til at $\lambda = \frac{1}{2}$, mens i den bindende kontraktlikevekten var $\lambda \in [0, 1]$. Siden maksimeringen av Nash-produktet ψ i avsnitt 2.2 skjer under en

strengere restriksjon, nemlig $\lambda = \frac{1}{2}$, enn ved maksimeringen av M i dette avsnittet, følger det at $\tilde{M} \geq \psi^*$. Men fordi M er strengt voksende i λ når $a > b$, må $\tilde{M} > \psi^*$, og dermed

(24) $\tilde{V}^S = \tilde{V}^B > V^S_* = V^B_*$

der V^j_i er gevinsten til aktør j i den tidskonsistente kontrakten. Dette betyr ikke annet enn at fravær av bindende kontrakter har en *kostnad* for hver av partene, gitt ved inntektstapet $\tilde{V}^j_i - V^j_i$. Siden spesielt $\tilde{V}^S > V^S$, og selger mottar hele sitt overskudd i 1. periode, når et lavere kvantum utvinnes, se (22), må dette bety at $\tilde{P}_1 > P_1$.

I dette avsnittet har vi fastlagt en bindende kontraktslikevekt for naturgasshandel mellom to land, når kjøper pr. forutsetning legger større vekt på 2. periode enn selger. Vi har sett hvordan en slik bindende langtidskontrakt er dominert av tidspreferansen til kjøperlandet og sammenliknet pris- og utvinningsbane med hva vi ville ha fått om en bindende avtale (i betydningen at reforhandlinger i 2. periode er utelukket) ikke var mulig å etablere. Vi har videre slått fast at fravær av bindende avtalemuligheter påfører partene et inntektstap.

4. AVSLUTNING

I denne artikkelen har jeg behandlet et lite påaktet felt i den omfattende teorien for utnyttning av ikke-fornybare naturressurser, nemlig omsetning av naturgass som resultat av forhandlinger mellom de involverte parter. Jeg har behandlet to mulige kontraktsformer; nemlig en selv-håndhevende i fravær av juridisk bindende avtaler og en

bindende langtidskontrakt når reforhandlinger er utelukket. Den bindende kontraktslikevekten vil være den optimale, men dersom reforhandlinger er mulig eller juridiske instanser som kan overvåke avtalen ikke finnes, så vil partene ikke ha noe motiv til å inngå en slik bindende avtale, men heller etablere en tidskonsistent eller selv-håndhevende langtidskontrakt. Som påpekt over vil mangel på bindende kontraktsmuligheter påføre partene en kostnad i form av et inntektstap.

LITTERATUR:

Bennett, E. (1985): «Multilateral Bargaining Solutions», working paper, University of Kansas.
Binmore, K. (1985): «Bargaining and Coalitions», i *Game-theoretic Models of Bargaining*, ed. A. Roth, Cambridge University Press.
Canes, M. E. & D. A. Norman (1985): «Long-Term Contracts and Market Forces in the Natural Gas Market», *The Journal of Energy and Development* 10, 73-96.
Dasgupta, P. S. & G. M. Heal (1979): *Economic Theory and Exhaustible Resources*, James Nisbet & Co. Ltd., Cambridge University Press.
Golombek, R. & M. Hoel (1985): «The Relationship between the Price of Natural Gas and Crude Oil – Some Aspects of Efficient Contracts», memorandum nr. 30, Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo.
Hotelling, H. (1931): «The Economics of Exhaustible Resources», *Journal of Political Economy* 39, 137-175.
Lommerud, K. E. (1985): «Eksplisitte og implisitte kontrakter i arbeidsmarkedet: Et innblikk i teorien», *Statsøkonomisk Tidsskrift* 99, 107-127.
Newbery, D. M. G. (1980): «Credible Oil Supply Contracts», *Economic Theory Discussion Paper*, University of Cambridge.
Vislie, J. (1985a): «Om Bilaterale Kontrakter for Naturgass», *Statsøkonomisk Tidsskrift* 99, 1-34.
Vislie, J. (1985b): «Om Gasskontrakter, Oljeutvinning og Oljepriser», memorandum nr. 23, Sosialøkonomisk Institutt, Universitetet i Oslo.

ENDRING AV ADRESSE/ARBEIDSSTED FOR SOSIALØKONOMER

For å kunne yde en god service ovenfor våre medlemmer er det viktig at medlemskartoteket til enhver tid er ajour. Det vil være til stor hjelp for oss dersom medlemmene straks gir beskjed om eventuell endring av adresse eller arbeidssted. P.g.a. utsendelse av informasjon o.l. ser vi gjerne at sosialøkonomer som ikke er medlem i NSF også gir beskjed om adresseendringer slik at vårt kartotek for «ikke medlemmer» er ajour til enhver tid.

Benytt gjerne nedenstående slipp eller ta kopi av denne.

Til
Norske Sosialøkonomers Forening
Storgt. 26, 0184 Oslo 1

Navn: _____

Ny adresse: _____

Tidligere adresse: _____

Nytt arbeidssted: _____

☐ stat ☐ komm./fylkeskomm ☐ privat virksomhet

Økonomiske sider ved nedrustning

Denne artikkelen tar sikte på å belyse den økonomiske betydningen av militærsektoren. Virkninger på kort sikt av lavere militærutgifter i Norge analyseres ved hjelp av planleggingsmodellen MODIS IV. Hovedkonklusjonen er at de makroøkonomiske virkningene er gunstige, men at endel regionale sysselsettingskonsekvenser kan oppstå. Langsiktige virkninger av lavere forsvarsutgifter analyseres for norsk økonomi ved hjelp av vekstmodellen

AV
ÅDNE CAPPELEN

1. Innledning

Hensikten med denne artikkelen er å belyse betydningen av militærsektoren for et lands økonomi. Jeg skal i hovedsak basere meg på tallmateriale for Norge, men i noen grad vil også internasjonale studier og analyser av globale økonomiske virkninger av militærsektoren bli referert.

Beslutningen om hvor stor militærsektoren skal være i et land, er i hovedsak et politisk spørsmål og ikke et økonomisk. Ikke desto mindre blir ofte militærsektorens økonomiske betydning tillagt en viss rolle. Dette gjelder både blant dem som mener militærsektoren virker gunstig inn på den økonomiske utvikling og de – herunder meg selv – som mener militærsektoren er en kostnad som unndrar ressurser fra mer produktiv anvendelse og derfor hemmer økonomisk vekst og materiell velferd.

Det er ikke mulig å trekke noen enkel politisk skillelinje ut fra hvilket standpunkt deltakerne i denne debatten har til spørsmålet om militærsektorens rolle i økonomien. De som mener at militærsektoren er til fordel for den sivile sektor av økonomien argumenterer også på ulike måter. Det vanligste er å peke på mulige positive «spin-offs» fra militær trening og infrastruktur (særlig i u-land) og fra forskning og utvikling i i-land. Enkelte marxister (bl.a. Baran og Sweezy (1966)) har lagt vekt på militærsektorens betydning for samlet etterspørsel og muligheten for å styre konjunkturbevegelsene i økonomien gjennom økte offentlige utgifter til militærformål. At valget faller på militærutgifter og ikke sosialutgiftene når en skal øke offentlige utgifter, skyldes politiske holdninger iflg. Baran og Sweezy. Utviklingen under Reagan-administrasjonen er vel i noen grad i overensstemmelse med dette syn.

En økning eller reduksjon i militærutgiftene innebærer enten en endring i sammensetningen av de offentlige utgiftene, eller en endring i fordelingen mellom privat og offentlig etterspørsel. I begge tilfelle vil slike endringer føre til at noen ledige ressurser tas i bruk, noen ressurser omfordeles i forhold til alternativ bruk, mens noen ressur-

MSG, og resultatene indikerer at selv en betydelig nedrustning gir små næringsmessige omstillingsbehov og noe høyere vekst i privat konsum og BNP. Til slutt analyseres globale virkninger av nedrustning og økt u-hjelp. For dette formålet benyttes Leontief's verdensmodell, og hovedkonklusjonen er at BNP i verden vil øke som følge av nedrustning og økt u-hjelp.

ser kanskje ikke blir tatt i bruk eller blir ledige som følge av endringen. Dette skyldes at enhver økonomisk aktivitet har behov for en spesifikk kombinasjon av arbeidskraft med forskjellige kvalifikasjoner, infrastruktur, import, kapitalutstyr og råvarer. Så lenge en foretar analyser på et relativt høyt aggregeringsnivå slik jeg skal gjøre her, vil slike omstillingsproblemer ha en tendens til å bli undervurdert. Jeg skal imidlertid forsøke å nevne noen problemer underveis.

2. Noen fakta om militærsektorens omfang og utvikling

Militærutgiftene i verden som andel av BNP var fallende på 1970-tallet fra om lag 7 prosent i 1970 til 6 prosent i 1980 (se tabell 1). I de senere år er det grunn til å tro at de har økt noe igjen ikke minst pga. USAs økte militærutgifter. Også i enkelte andre land i NATO og trolig også i Sovjet, har militærutgiftene økt igjen de siste fem årene som andel av BNP. Landene i Warszawapakten utenom Sovjet har utgiftsandeler på mellom 2 og 4 prosent av BNP, men disse andelene har endret seg lite.

De samlede militærutgifter i verden utgjør om lag en tredjedel av de samlede investeringsutgifter i verden. Det er således betydelige beløp det dreier seg om, og en endring i militærsektorens omfang kan derfor ha

Tabell 1. Militærutgiftenes andel av BNP i prosent.

	1950	1960	1970	1980	1983/84
USA.....	5,1	9,0	8,0	5,6	6,9
Frankrike.....	5,5	6,5	4,2	4,0	4,1
UK.....	6,6	6,5	4,8	5,1	5,4
Vest-Tyskland.....	4,4	4,0	3,3	3,3	3,3
Japan.....	-	1,1	0,8	0,9	
Sverige.....	3,5	4,0	3,6	3,2	3,2
Sovjet.....	-	12,4 ¹⁾	12,0 ¹⁾	9,1 ¹⁾	
Norge.....	2,3	3,4	3,5	2,9	3,0
Verden.....	5,0 ²⁾	8,0 ²⁾	7,0 ²⁾	6,0 ²⁾	

Kilde: SIPRI's årbok 1984 og tidligere årganger.

¹⁾ Det er stor usikkerhet om tallene for Sovjet, men en vanlig antakelse er at de i nivå omtrent tilsvarer utgiftene i USA og er vesentlig høyere som andel av BNP ettersom BNP er lavere i Sovjet.

²⁾ Grovt anslag.

Tabell 2. *Andeler av verdens militærutgifter. Prosent.*

	1950	1960	1970	1980
NATO	50,4	63,6	50,1	44,9
Warsawpakten	30,4	21,8	26,5	25,7
Resten av verden	19,2	14,6	23,4	29,4

Kilde: Som tabell 1.

betydelige virkninger på totaløkonomien. Til sammenlikning kan vi f.eks. nevne at NATOs militærutgifter er mer enn ti ganger så store som de utgiftene disse landene bruker til u-hjelp. I Norge er forholdstallet tre til én, ettersom Norge bruker vel én prosent av BNP til u-hjelp hvert år.

Av tabell 2 ser vi at NATO står for nærmere halvparten av verdens samlede militærutgifter, men at det etter 2. verdenskrig har skjedd en betydelig økning i militærutgiftene utenfor blokkene i i-landene. Denne økningen fordeler seg omtrent likt på land i Midt-Østen og Det Fjerne Østen.

3. **Nærmere om militær ressursbruk i Norge**

Som vist foran legger militærutgiftene i Norge beslag på om lag 3 prosent av BNP. Andelen av sysselsettingen målt i årsverk er om lag den samme. Forsvarsutgiftenes andel av statsbudsjettet er om lag 8 prosent. I 1983 ble det utført 53 tusen årsverk i forsvaret. De fordelte seg på personell og region som i tabell 3. Tabellene har endret seg lite de seneste år.

I 1984 var statsbudsjettets bevilgning til forsvarsformål om lag 13 milliarder kroner. Vel 5 milliarder var lønninger inkl. sosiale utgifter. Dette representerer noe under hundre tusen kroner pr. årsverk som er vel 40 prosent lavere enn landsgjennomsnittet. Grunnen til de lave lønnskostnadene i forsvaret er selvsagt at de vernepliktige får dagpenger, kost, losji og klær, men verdien av



Ådne Cappelen er cand. oecon. fra 1976. Arbeider som forsker i Statistisk Sentralbyrå.

Tabell 3a. *Sysselsatte i forsvaret 1983 (1 000 årsverk).*

	Befal	Sivile	Vernepl.	Ialt
Østlandet	6,0	6,2	9,1	21,3
Sørlandet	1,3	0,9	2,8	5,0
Vestlandet	1,4	1,4	2,0	4,8
Trøndelag	1,1	1,1	2,1	4,3
Nord-Norge	4,1	2,7	10,9	17,7
I alt	13,9	12,3	26,9	53,1

Kilde: St. prp. nr. 1 (1984-85). Forsvarsdepartementet, s. 9.

Tabell 3b. *Sysselsatte i forsvaret som andel av total sysselsetting.*

	«Bosted»	«Hjemsted»
Østlandet	2,5	2,9
Sørlandet	2,5	1,9
Vestlandet	1,7	1,9
Trøndelag	2,8	3,0
Nord-Norge	9,5	5,3

Kilde: Egne beregninger.

dette er til sammen klart mindre enn en alternativ markedslønn. Land som i stor grad baserer sitt forsvar på verneplikt, vil derfor få undervurdert kostnadene sammenlignet med land som har profesjonelle militære hvor markedsprinsippet følges ved fastlegging av kostnadene. For Norges vedkommende ville en slik korreksjon medføre at forsvarsutgiftenes andel av BNP økte med om lag et halvt prosentpoeng.

4. **Virkningene på kort sikt av lavere militærutgifter i Norge**

La oss nå se på virkningene av lavere militærutgifter i Norge. Til dette formål skal vi ta i bruk norske planleggingsmodeller slik som MODIS og MSG. Jeg skal anta at alle typer utgifter, herunder lønn og stillingstyper, reduseres med 10 prosent i forhold til utgiftsnivået i 1983. Virkningstallene i tabell 4 er beregnet ved hjelp av Statistisk Sentralbyrås kryssløpsmodell MODIS IV.

I utgangspunktet vil lavere militærutgifter bety lavere sysselsetting og etterspørsel både direkte fra forsvaret og fra det militære personell som er uten arbeid og inntekt (vi antar her at det ikke utbetales arbeidsløshetsstønad). Lavere etterspørsel gir lavere inntekter som gir ytterligere lavere etterspørsel i annen omgang. Vi får en multiplikatorprosess som gir oss totalt de tallene som står i første kolonne i tabell 4. Beregningen er basert på at det ikke skjer noe med priser og lønninger som følge av lavere militærutgifter. Eksport og private investeringer er også uendret. De andre kolonnene i tabell 4 viser virkninger av at innsparingen som skjer på offentlige budsjetter som følge av lavere militærutgifter, kompenseres med økte utgifter på andre områder eller til skattelette. Jeg skal ikke gå i detalj her, men bare vise mulige kompenserende politikk-alternativer ved nedrustning. Vi forutsetter da at myndighetene vil holde netto budsjettbalanse uendret, samt vil unngå endringer i samlet sysselsetting ved nedrustning. Ved å kombinere økt kommunalt konsum og skattelette likt, ser vi at netto syssel-

Tabell 4. *Virkning av 10% lavere militærutgifter. Samt kompensasjon.*

Virkning på:	Isolert virkning av lavere militær- utgifter. Milliar- der 1983 kroner	Motsvarende budsjettendring: ¹⁾		
		Økte off. invest.	Økt kommunalt konsum	Lette i direkte skatt til Folketrygden
Privat konsum	-0,5	0,5	1,0	1,1
+ off. konsum	-1,3	0	1,7	0
+ off. investering	0	1,4	0	0
- import	-0,6	0,6	0,5	0,4
= BNP	-1,2	1,3	2,2	0,7
Total sysselsetting	-7,7	5,5	12,9	2,5
(1 000 årsverk)				
Off. sektor	-5,3	0	9,5	0
Industri	-0,7	1,4	0,7	0,5
Bygg og anlegg	-0,2	2,1	0,3	0,1
Varehandel	-0,6	0,7	0,8	0,8
Tjenesteyting ellers	-0,9	1,3	1,6	1,1

Kilde: Egne beregninger basert på MODIS IV, se Ivås og Sollie (1985).

¹⁾ Endringene er her slik at sum kolonne 1 og enten 2, 3 eller 4 gir uendret offentlig budsjettbalanse.

settingseffekten blir null. Totalt vil likevel privat forbruk øke med 0,5 milliarder i 1983 priser (¼ prosent), mens offentlig forbruk til sivile formål økes med 0,85 milliarder og BNP øker med 0,25 milliarder, mens importen vil synke svakt.

Min første konklusjon er derfor at det ikke er vanskelig å nedruste i Norge hvis en ser på makroøkonomiske variable alene. En kombinert nedrustning og endring av andre offentlige handlingsvariable vil gi oss mer privat og offentlig sivilt forbruk og svakt høyere BNP og endog noe bedre utenriksøkonomi (dvs. noe høyere privat sparing ettersom offentlig sparing her er holdt uendret pr. forutsetning).

Det spørsmål som imidlertid melder seg, er om nedrustning vil ha store regionale sysselsettingskonsekvenser. Som vi så i tabell 3, arbeider en tredjedel av de sysselsatte i forsvaret i Nord-Norge, og utgjør der nærmere en tiendedel av alle sysselsatte. Imidlertid vil en nedrustning som også fører til færre vernepliktige antakelig innebære at disse vil forbli i stor grad på sine hjemsteder som ikke er i Nord-Norge. Dersom vi som en forenkling antar at antall vernepliktige fordeler seg proporsjonalt med befolkningen i hver landsdel, vil bare litt over 10 prosent av de vernepliktige komme fra Nord-Norge, mens antall vernepliktige som tjenestegjør i Nord-Norge er langt flere. Fordeler vi de vernepliktige etter bosted, faller faktisk Nord-Norges andel av sysselsatte i forsvaret til om lag det halve, eller om lag 5 prosent, mens altså landsgjennomsnittet er på 3 prosent. På denne bakgrunn er det forsvarlig å hevde at sysselsettingsproblemet i Nord-Norge som vil oppstå pga. nedrustning, er overkommelig dersom en del av den kommunale utgiftsveksten som foran ble antydnet som en mulig kompensasjon, ble kanalisert i større grad til Nord-Norge enn ellers. Imidlertid er det ikke til å unngå at noen kommuner som i dag er svært ensidig knyttet til militær aktivitet, vil få problemer. Omfanget av disse problemene vil selvsagt avhenge av tempoet i nedrustningen.

Dunne (1985) har sammenliknet makroøkonomiske beregninger av betydningen av militærsektoren for flere land (Canada, Frankrike, Norge (Bjerkholt et. al (1980)), Vest-Tyskland, Storbritannia og USA). Slike sammenlik-

ninger vanskeliggjøres av valutakursforhold, militærsektorens relative betydning og sammensetning, f.eks. er Norge det eneste landet som baserer seg på verneplikt. Til tross for dette synes virkningene å være forbausende like for disse landene.

5. Langsiktige virkninger på norsk økonomi av lavere forsvarsutgifter

Analysen foran viste at en viss (10%) reduksjon i forsvarsutgiftene neppe vil skape vesentlige tilpasningsproblemer hverken på arbeidsmarkedet eller rent makroøkonomisk. I analysen foran ble det imidlertid pekt på mulige reigonale tilpasningsproblemer som delvis kan motvirkes med spesielle tiltak for de kommunene som rammes hardest av nedrustningen. En annen mulighet er at nedrustningen foretas over en lengre periode f.eks. 10 år, slik at tilpasningen kan skje gradvis samtidig som det likevel skjer betydelige strukturelle endringer i økonomien. Vi kan da vurdere om de endringer som skjer som følge av nedrustning øker (og i så fall hvor mye) eller reduserer de omstillinger som synes sannsynlige uansett. Ettersom denne analysen har et mer langsiktig perspektiv er det nødvendig å ta i betraktning at nedrustning kan gi virkninger på en rekke økonomiske variable som ble antatt uendret i analysen i avsnittet foran. Et eksempel er at når næringsstrukturen endres som følge av nedrustning vil det skje en overføring av ressurser som krever økt realkapital og nye investeringer i noen næringer, mens det motsatte er tilfelle i andre næringer. I de beregningene som følger har vi brukt MSG-modellen til å beregne de langsiktige strukturendringene som kan tenkes å følge av en reduksjon i militærutgiftene. MSG er en neoklassisk vekstmodell som forutsetter full utnyttelse av ressursene og likevekt på alle markeder på lang sikt. Som vist i forrige avsnitt er det ikke vanskelig for det offentlige å utforme en politikk som medfører uendret sysselsetting som følge av nedrustning samtidig som de offentlige budsjettets balanse er som før. I beregningene har vi derfor forutsatt uendret sysselsetting ved nedrustning sammenliknet med en referansebane som i hovedsak er hentet fra beregninger i tilknytning til Langtidsprogrammet (1982–85) og som gjaldt perioden 1980–1990.

Tabell 5a. *Makroøkonomiske virkninger på lang sikt ved en reduksjon i militærutgiftene med 1/3 i 1990.*

	Gjennomsnittlig vekst i % 1980–1990	
	Referanse- bane	Nedrust- ning
Privat konsum	2,6	2,8
Offentlig konsum (sivilt)	3,5	3,5
Offentlig konsum (militært)	2,5	-1,5
Bruttoinvesteringer	3,3	3,5
Import	3,3	3,3
Bruttonasjonalprodukt	2,5	2,6

Kilde: Egne beregninger på MSG-modellen. Se Cappelen, Gleditsch og Bjerkholt (1982).

Tabell 5b. *Virkninger på sysselsetting etter næring av en reduksjon i militærutgiftene med 1/3 i 1990.*

Næring	1980	1990 Ref.	1990 Ned.
Primærnæringer	9,0	7,5	7,5
Industri	21,7	18,8	18,9
Bygg og anlegg	8,3	8,0	8,2
Varehandel	13,6	13,2	13,4
Samferdsel	9,9	10,9	11,0
Privat tj. yting	16,1	17,9	18,1
Off. sivilt	18,3	20,9	20,9
Off. militært	3,1	2,9	2,0
Sum	100,0	100,0	100,0

Kilde: Som tabell 5a.

Vi har også forutsatt at avkastningsraten på realkapitalen og offentlige utgifter til sivile formål skal være uendret i forhold til referansebanen. Militærutgiftene er redusert slik at de bare utgjør 2/3 av referansebanens nivå i 1990. Virkningen av denne endringen på noen makroøkonomiske variable er vist i tabell 5a og virkningene på fordelingen av antall sysselsatte etter næring i tabell 5b.

Når det offentlige frigjør ressurser ved nedrustning uten at en endrer andre variable i modellen, vil privat konsum øke slik at full ressursutnyttelse fortsatt oppnås. I praksis kunne vi tenke oss at dette kom i stand gjennom skattelettelser til husholdningene. Arbeidskraft flyttes da over til konsumvareproduserende næringer som i stor grad er tjenestesektorer. Bedriftene i disse sektorene ønsker da å skaffe seg mer realkapital og arbeidskraft for å møte den økte konsumvare-etterspørselen, noe som fører til økt produksjon hos kapitalvareprodusentene (herunder bygg og anlegg). Derfor øker også investeringene i en periode. Økt privat konsum og investeringer øker importen, mens nedrustning har den motsatte virkning. Alt i alt blir derfor importveksten den samme. I og med at vi har skaffet oss mer realkapital og arbeidskraft er flyttet over fra en lavproduktiv sektor (i nasjonalregnskapet er offentlig ansattes bidrag til BNP pr. definisjon lik deres lønnskostnader og gjennomsnittslønnen er lav i forsvaret pga. at de vernepliktige bare får dagpenger) til mer høyproduktive sektorer, øker veksten i BNP svakt.

Næringsstrukturen endres lite som følge av nedrustningen. I flere næringer (industri, bygg og anlegg samt varehandel) reduseres faktisk omstillingsbehovet fra 1980 til 1990, mens i vekstnæringene (samferdsel og

privat tjenesteyting) øker omstillingsbehovet. Likevel er endringene i omstillingsbehovet svært små sammenliknet med de samlede omstillinger en forventer i perioden 1980–1990. Igjen står så de regionale omstillingseffektene som totalt sett neppe endres i forhold til det vi sa i forrige avsnitt, men det er åpenbart at om en strekker nedrustningen ut over en så lang periode som 10 år, vil naturlig avgang og ansettelsesstopp redusere problemene for militært personell. Vi kan altså som en oppsummering si at selv en betydelig nedrustning gir små ekstra næringsmessige omstillingsbehov og noe høyere vekst i privat konsum og dels i BNP.

6. Globale økonomiske virkninger av nedrustning og økt u-hjelp

En analyse av de økonomiske konsekvenser av en isolert nasjonal nedrustning har selvsagt en viss interesse i seg selv. Men mer interessant politisk og forsåvidt også økonomisk er det å studere virkningene av en global nedrustning hvor styrkeforholdene i verden, og særlig mellom Øst- og Vestblokken, ikke endres. Selv om det for tiden faktisk foregår en opprustning, er det en uttalt felles målsetting å nedruste. Dessuten vil vår analyse i hovedsak også være nyttig for å kunne analysere opprustning ettersom en i stor grad bare kan snu fortegnet på resultatene.

I tillegg skal vi her også se på de økonomiske virkningene av en nedrustning kombinert med en tilsvarende overføring av midler til de fattigste land i verden som en del av en global utjevningsstrategi (jfr. Brandt-rapporten og det som gjerne kalles «global keynesianisme»).

For å kunne foreta denne analysen har vi benyttet oss av W. Leontiefs verdensmodell, jfr. Leontief og Duchin (1983). I denne modellen er verdensøkonomien delt inn i 15 regioner, i stor grad etter enkle geografiske og økonomiske kriterier knyttet til økonomisk utviklingsnivå. Hver regions økonomi beskrives ved en kryssløpsmodell og relasjoner som bestemmer forbruk og investeringer i hver region, mens importen avhenger av innenlandsk etterspørsel. Eksporten etter vare fra hver region avhenger av etterspørselen på verdensmarkedet – dvs. importen – og siden hele verden er med, må følgelig sum eksport i alle regioner være lik sum import. Ut fra visse forutsetninger om befolkningsutvikling og offentlige utgifter, avhenger modellresultatene av hvilke skranker som antas å begrense aktivitetsnivået i hver region. En mulighet er at regionens produksjon begrenses av tilgangen på arbeidskraft, dvs. full sysselsetting (slik som i MSG-modellen). En annen mulighet er at betalingsbalansen setter en grense for hvor mye som kan importeres og dermed ved gitte importandeler, hvor mye som kan etterspørres og produseres i hver region.

I den følgende analysen har vi grovt sett antatt at en nedrustning i i-landene skjer uten at samlet sysselsetting endres, mens u-landene står overfor en bindende skranke på betalingsbalansen. Størrelsen på reduksjonen i militærutgiftene den samme som i forrige avsnitt. Virkningene på BNP og privat konsum er gitt i henholdsvis tabell 6a og 6b.

Mekanismene bak virkningen er i stor grad de samme som beskrevet i avsnittet foran når det gjelder virkningene for i-landene. For u-landene er virkningen noe større fordi de i stor grad importerer militærutstyret sitt, og ved nedrustning får de en mer rommelig betalingsbalanse

Tabell 6a. Globale virkninger av nedrustning på BNP i år 2000. Avvik fra referansebanen i %.

Region	Bare nedrustning	Nedrustning og økt u-hjelp
I-land.....	+ 3,3	+ 3,4
– Vest-Europa.....	+ 1,8	+ 1,8
U-land.....	+ 5,5	+ 62,9

Kilde: Cappelen, Gleditsch og Bjerkholt (1982).

Tabell 6b. Globale virkninger av nedrustning på privat konsum i år 2000. Avvik fra referansebanen i %.

Region	Bare nedrustning	Nedrustning og økt u-hjelp
I-land.....	+ 7,3	+ 6,6
– Vest-Europa.....	+ 3,8	+ 2,1
U-land.....	+ 8,2	+ 117,2

Kilde: Cappelen, Gleditsch og Bjerkholt (1982), s. 20.

som de så kan utnytte til import av maskiner og konsumvarer som sammen med en overflytting av arbeidskraft gir langt høyere produksjon enn før.

Imidlertid fører ikke nedrustning alene til noen vesentlig forbedring av u-landenes økonomiske situasjon. Det vil derimot (ifølge modellen) skje dersom u-landene blir gitt finansielle overføringer i form av gaver som i vårt regneeksempel tilsvarer reduksjonene i militærutgiftene i i-landene. Dermed blir betalingsbalansen i enda mindre grad en skranke for u-landenes økonomiske handlefrihet og gjør dem i stand til å øke sin produksjon, import og sitt private konsum enda mer. Vi ser at med det omfang nedrustningen har i vårt eksempel, vil konsum pr. capita i u-landene mer enn fordobles i år 2000 sammenliknet med referansebanen. Som vi ser gir dette noe lavere konsum i i-landene enn ved en isolert nedrustning pga. øket u-hjelp, men produksjonen øker ettersom i-landene øker sin eksport til u-landene, og det fører til en noe høyere gjennomsnittsprøduktivitet i i-landene.

7. Militærutgifter og økonomisk vekst i et historisk perspektiv. En studie av utviklingen for OECD-land i perioden 1960–1980

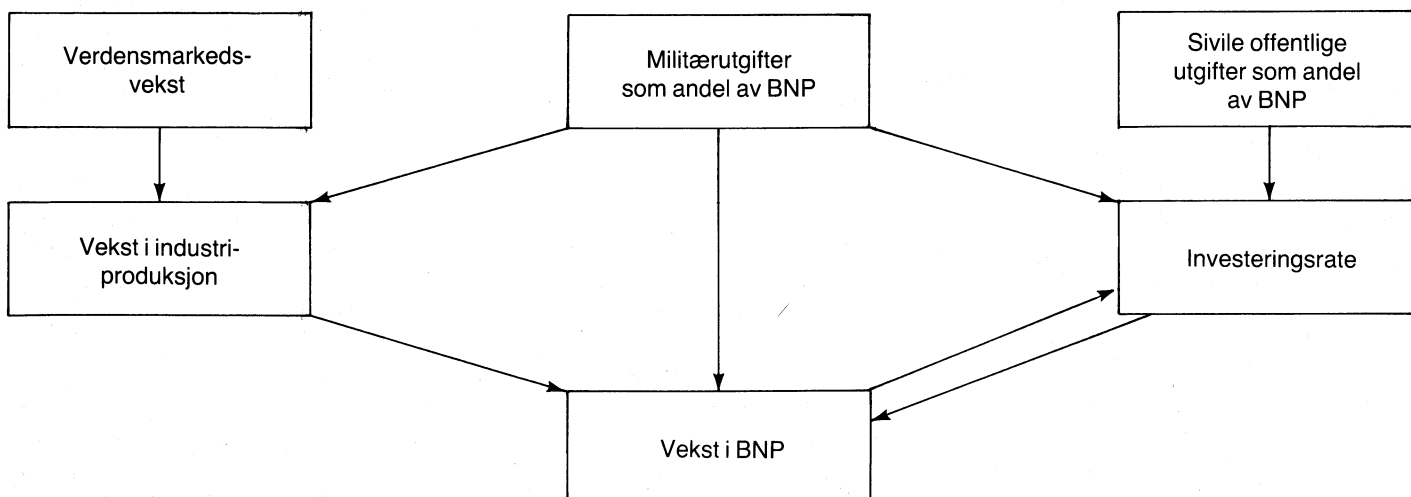
Debatten om hvordan militærutgiftene påvirker økonomisk vekst er omfattende og det er langt fra oppnådd enighet om svaret. Det offisielle FN-synet er at militærutgifter i hovedsak er uproduktive og at en frigjøring av ressurser til f.eks. privat sektor vil virke fremmende på den økonomiske utvikling. Dette bekreftes av de analyser vi har foretatt foran. I motstrid til dette er det de som hevder at militærsektoren fremmer den økonomiske utvikling pga. innovasjoner som oppstår ved militær forskning og teknisk utvikling. Dessuten hindrer militærutgiftene at det oppstår manglende etterspørsel i økonomien, noe som hindrer depresjon. Det har også blitt hevdet at virkningene av militærutgifter kan være forskjellig i u-land og i-land, bl.a. fordi militæret i u-land bidrar til innføring av en type arbeidsdisiplin som også er tjenlig for sivil industriell produksjon, en disiplin som mange u-land uten sterke kapitalistiske trekk ellers mangler. Dessuten bidrar ofte militæret i u-land til utbygging av infrastruktur som ellers ikke ville ha vært foretatt, f.eks. fordi utbyggingen kan skje med delvis utenlandsk finansiering.

I dette avsnittet skal vi imidlertid utelukkende se på sammenhengen mellom omfanget av militærutgiftene og økonomisk vekst for OECD-landene, se Cappelen, Gleditsch og Bjerkholt (1984). Vi gjør det ved hjelp av en liten økonomisk modell av post-keynesiansk type (se Kaldor (1966)) som vi har estimert ved hjelp av nasjonalregnskapsdata (renset for konjunkturbevegelser ved å se på vekstrater og andeler over hele konjunktursyklusen) for 17 OECD-land for årene 1960–80. Figur 1 gir en oversikt over modellens struktur.

Begrunnelsen for modellens tre likninger er følgende; veksten i industriproduksjonen antas å avhenge av verdensmarkedets vekst ettersom industrien er en viktig produsent av eksportvarer, militærutgiftenes andel av BNP fordi industrien er en viktig leverandør av militært utstyr og det kan også tenkes at mye av den militære forskning som drives (og som delvis vil være inkludert i militærutgiftene) kommer industrien til gode.

Likeledes er industrien en viktig leverandør av investeringsvarer (maskiner o.l.), og en høy investeringsrate vil

Figur 1: Modellstruktur



Tabell 7. *Virkninger av militærutgifter på økonomisk vekst og investeringsrate i OECD.*

	Virkning av en økning på 1% i militærutgiftenes andel av BNP på:		
	Vekst i BNP	Vekst i ind prod.	Investeringsraten
Alle land	- 0,14	- 0,34	- 1,29
Store land	- 0,23	- 0,20	- 1,60
Små land	- 0,21	- 0,48	- 1,12

Kilde: Cappelen, Gleditsch og Bjerkholt (1984).

også bidra til en rask vekst i produksjonskapasiteten, noe som vil kunne øke industriproduksjonen. Vekstraten for BNP avhenger dels av vekstraten for industriproduksjonen fordi industri sektoren antas å være viktig for å sikre et land utenriksøkonomisk handlefrihet ettersom industri sektoren som nevnt er en viktig produsent av «tradeables». Land med høy vekst i industriproduksjonen vil derfor som regel (Norge er et unntak pga. oljeinntektene) slippe å føre en kontraktiv økonomisk politikk som gir lav vekst for å unngå betalingsbalanseproblemer. I tillegg produserer industrien varer som er av stor betydning for produktivitetsvekst i resten av økonomien, som f.eks. investeringsvarer, men også vareinnsats (f.eks. kunstgjødsel til landbruket). Investeringsraten antas å påvirke veksten i BNP i tråd med Harrod-Domars vekstmodell som legger vekt på investeringenes kapasitets effekt. I tillegg er vi interessert i å teste om militærutgiftene har en direkte virkning på økonomisk vekst utover virkningen via industriproduksjonsveksten og investeringsraten. I den siste modellrelasjonen antas offentlige militære og sivile utgifter å innvirke på investeringsraten, hvor vi forventer en negativ sammenheng ettersom finansieringen av offentlige utgifter ofte anta å fortrenge («crowding out») privat etterspørsel. I tillegg antas investeringsraten å avhenge av veksten i BNP pga. akselleratoreffekten; vekst gir behov for utvidelser av kapasiteten gjennom investeringer.

Estimeringsresultatene viser at det gjennomgående er en svakt negativ sammenheng mellom militærutgiftenes

omfang og den økonomiske vekst målt ved BNP, se tabell 7. Det samme gjelder for sivile utgifter som andel av BNP, men ingen av virkningene er signifikant forskjellige fra null. Den direkte virkning av militærutgiftene på BNP-veksten er svakt positiv, men nær null. Bortsett fra de små OECD-landene som har liten produksjon og eksport av militærutstyr, er det en positiv virkning av militærutgifter på industriproduksjonsveksten og dermed på BNP-veksten. Imidlertid er virkningen på investeringsraten klart negativ, og denne virkningen dominerer via virkninger på industri- og BNP-veksten over de to andre positive virkningene. Grovt sett tyder våre resultater på at militærutgiftene presser ut investeringene krone mot krone; et resultat som er i tråd med andre studier på området (se f.eks. Smith og Smith (1980)).

Konklusjonen vi kommer fram til ved denne modellen er altså i samsvar med det vi kom fram til i avsnittene foran; militærutgiftene er en økonomisk belastning som reduserer BNP.

LITTERATUR:

Baran, P. og P. Sweezy (1966): Monopoly Capital. Monthly Review Press, New York.

Bjerkholt, O., Å. Cappelen, N. P. Gleditsch og K. Moum (1980): Disarmament and Development: A Study of Conversion in Norway. PR 10 – publ. S-7/80. Oslo.

Cappelen, Å., O. Bjerkholt og N. P. Gleditsch (1982): Global Conversion from Arms to Development Aid: Macroeconomic Effects in Norway. PR 10 – publ. S-9/82. Oslo.

Cappelen, Å., N. P. Gleditsch og O. Bjerkholt (1984): Military Spending and Economic Growth in the OECD Countries. Journal of Peace Research, Vol. 12, No 4.

Dunne, J. P. (1985): Using Input-Output Models to Assess the Employment Effects of Military Expenditure: A Comparative Assessment. Growth Project Paper 576, Dept. of Appl. Ec. University of Cambridge, England.

Ivås, E. og G. Sollie (1985): MODIS IV. Detaljerte virkningstabeller for 1983. Rapporter 85/13. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.

Kaldor, N. (1966): Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom. Cambridge University Press, Cambridge, England.

Leontief, W. og F. Duchin (1983): Military Spending. Facts and Figures, Worldwide Implications and Future Outlook. Oxford University Press, New York.

Smith, D. og R. Smith (1980): Military Expenditures, Resources and Development. Birkbeck College, University of London.

STATISTISK SENTRALBYRÅ

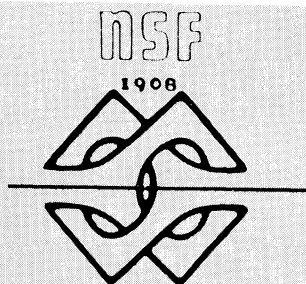
Fagavdelingen søker medarbeidere til interessante arbeidsoppgaver med planlegging, gjennomføring og analyser av statistiske undersøkelser. Det er ledige stillinger både i Oslo og Kongsvinger.

Søkere må ha høyere utdanning i økonomi eller annen samfunnsvitenskaplig utdanning.

Lønnstrinn 19–23 etter kvalifikasjoner.

Nærmere opplysninger ved avdelingsdirektør Gisle Skancke, tlf. (02) 41 38 20, linje 2086.

Skriftlig søknad sendes innen 5. juni d.å. til
STATISTISK SENTRALBYRÅ,
Personalkontoret, Postboks 8131 Dep.,
0033 Oslo 1.



Redaktør:
Bent Vale

Redaksjon:
Harald Bøhn
Vidar Knudsen
Halvard Lesteberg

Redaksjonsutvalg:
Tormod Andreassen
Jarle Berge
Helge Brunborg
Arne Jon Isachsen
Steinar Juel
Harald Thune Larsen
Åmund Lunde
Elizabeth Nygaard
Jørn Rattsø
Jon Strand
Steinar Strøm
Arild Sæther
Stein Østre

●
Utgitt av
Norske Sosialøkonomers
Forening
Formann: Kjell A. Kraakmo

●
Bladets adresse:
Storgt. 26 IV
0164 OSLO 1
Telefon (02) 20 22 64
Postgiro: 5 16 78 87
Bankgiro: 6001 05 13408

●
Medlem av Den Norske
Fagpresses Forening
Utkommer med 11 nummer
pr. år, den 15. hver måned
unntatt juli.

Abonnement kr. 230,-
Studentabonnement kr. 115,-
Enkeltnr. kr. 30,- inkl. porto.

ANNONSEPRISER (ekskl. m.v.a.)
1/1 side kr 2 200,-
3/4 side kr 1 750,-
1/2 side kr 1 250,-
1/3 side kr 950,-
1/4 side kr 850,-

Trykt i offset.
Reklametrykk Grafisk A.s.
Bergen

Nye forskningsrapporter

Rapportene fåes kjøpt ved henvendelse til institusjonen.

SOSIALØKONOMISK INSTITUTT

Postboks 1095 Blindern, 0317 Oslo 3, tlf. 45 51 11, 45 51 27

Gjennomføring av kommunale investeringsplaner ved statlige stabiliseringstiltak.
Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt – Nr. 27, 12. nov. 1985.
Av Erling Barth.

Notatet tar for seg virkninger av statlig stabiliseringspolitikk på gjennomføringen av kommunale investeringsplaner. Først drøftes teoretisk plangjennomføring ved eksogene endringer i planperioden. Deretter presenteres en empirisk analyse av gjennomføringen for tre observasjonsklasser: igangsatte prosjekter, nye prosjekter og totalinvesteringer.

56 sider. ISBN 82-570-8317-8.

NORSK UTENRIKSPOLITISK INSTITUTT

Boks 8159 Dep, 0033 Oslo 1, tlf (02) 44 58 20

Om Norges betydning i oljemarkedet
Av Ole Gunnar Austvik.

Notatet diskuterer hvorvidt vår rolle som vestlig oljeland synes å ha politisk og markedspsykologisk potensial til å kunne påvirke prisen på råolje i noen grad. Konklusjonen er at med de betydelige beløp det er snakk om, vil en mer aktiv norsk utenriks oljepolitikk kunne medføre milliardbeløp i inntekt.

NUPI-notat nr. 352, 10 sider, kr. 20. April 1986.

NORGES BANK

Postboks 336, Sentrum, 0101 Oslo 1, tlf. (02) 41 21 20

SMÅRIK – en aggregert versjon av kvartalsmodellen RIKMOD
Av Eiliv S. Jansen.

Kvartalsmodellen RIKMOD – som er under utvikling i Norges Bank – tar sikte på å bygge sammen realsiden og finanssiden av norsk økonomi i en simultan modell. I dette arbeidsnotatet er det gitt en forenklet framstilling av RIKMOD i form av en aggregert versjon, SMÅRIK. Notatet gir et oversyn over utført arbeid i RIKMOD prosjektet og kan være til hjelp for den som ønsker å sette seg inn i hovedtrekkene ved prosjektet. Tanken er at SMÅRIK – og senere versjon av den – skal være et hjelpemiddel til teoretisk prøving av kvalitative sider ved transmisjonsmekanismen ved ulike utforminger av RIKMOD.

ISBN 82-90130-28-7. Arbeidsnotat 1986/2. 31 sider.

Valutaterminmarkedet – Er bankenes utlånsvekst resultat av stor etterspørsel etter kroner på termin – eller er det kanskje omvendt?
Av Gunnvald Grønvik.

I notatet forklares likevekten i markedet for terminvaluta. Bankene kan skaffe seg utlånsdisponible midler via terminmarkedet. Med vanlige forutsetninger om prisatferd blir bankutlån og kapitalinngang over terminmarkedet etterspørselsbestemt. Yttergrensene for pengemarkedsrenter i samsvar med valutakurspolitikken vises. Siden oktober 1984 har rentene vært for høye, og det kan forklare veksten i bankutlån og Norges Banks reserver.

ISBN 82-90130-29-5. Arbeidsnotat 1986/3. 38 sider.

UNIVERSITETET I TRONDHEIM
Den allmennvitenskaplige høgskolen

UNIVERSITETSSTIPEND I SOSIALØKONOMI – LTR. 19 – 21

Ved Universitetet i Trondheim, Den allmennvitenskaplige høgskolen, Det samfunnsvitenskaplige fakultet er det fra 1. august 1986 ledig et Universitetsstipend i sosialøkonomi. Stipendet er tilknyttet Institutt for økonomi avd. Lade. Tilsettingen gjelder for 3 år.

Søkere må ha høyere utdanning i sosialøkonomi eller tilsvarende.

Nærmere opplysninger om stipendiet fås ved henvendelse til amanuensis Kåre Johansen (tlf. 07/92 04 11 1. 284) eller til adm.leder Per Kjøl (tlf. 07/92 04 11 1. 253).

Tilsetting skjer på de vilkår som er fastsatt i retningslinjene for tilsetting i utdanningsstillinger.

Stillingen er lønnet i ltr. 19 til ltr. 21 i statens lønnsregulativ, netto kr. 126.004 til kr. 138.317 pr. år etter fradrag av 2% innskudd i Statens pensjonskasse.

Søknadene må inneholde opplysninger om utdanning, eksamener og tidligere praksis. Søkerne må legge ved en beskrivelse av ens forskningsprosjekt i stipendperioden samt eventuelle trykte og utrykte arbeider som det ønskes tatt hensyn til.

**Søknad med vitnemål, attester, prosjektbeskrivelse og eventuelle vitenskaplige arbeider sendes
UNIVERSITETET I TRONDHEIM,
Den allmennvitenskapelige høgskolen,
7055 Dragsvoll innen 13. juni 1986.**

UNIVERSITETET I TRONDHEIM
Den allmennvitenskapelige høgskolen

AMANUENSISSTILLINGER I SOSIALØKONOMI

Ved Universitetet i Trondheim, Den allmennvitenskapelige høgskolen, Det samfunnsvitenskapelige fakultet er det ledig tre amanuensisstillinger i sosialøkonomi.

En av stillingene er pr. i dag fast, den andre er midlertidig men vil bli fast opprettet mens den tredje stillingen er midlertidig for 3 år.

Stillingene er knyttet til undervisningen i grunn- og mellomfag i sosialøkonomi. Et hovedfagsstudium i sosialøkonomi er under planlegging ved fakultetet, og det arbeides også med planer for økonomi – administrative studier.

De som tilsettes, skal ta del i undervisningen i samsvar med de studieplaner som gjelder til enhver tid, og har plikt til å delta i eksamensarbeid uten særskilt godtgjørelse. Til stillingen kan det legges spesielle oppgaver av fagligadministrativ art.

Undervisningsplikten er inntil 12 timer pr. uke.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til amanuensis Kåre Johansen (tlf. 07/92 04 11 1. 284)

For å øke antallet kvinner i vitenskapelige stillinger, oppfordres spesielt kvinner til å søke. Det praktiseres moderat kjønnskvolterering som betyr at kvinnelig søker vil bli foretrukket framfor en mannlig ved kvalifikasjonslikhet.

Tilsettingen skjer på de vilkår som til enhver tid gjelder for offentlige tjenestemenn.

Den som blir tilsatt forutsettes å bosette seg slik at det ikke oppstår problemer m.h.t. at vedkommende er tilstede og er tilgjengelig ved institusjonen.

Stillingen lønnes etter ltr. 21 – 26 i statens lønnsregulativ, brutto kr. 141.141,– – kr. 176.567,–. Fra brutto lønn trekkes 2% innskudd til Statens pensjonskasse. Opprykk til førsteamanuensis i ltr. 28 skjer etter kvalifikasjonsvurdering. Doktorgrad gir automatisk rett til førsteopprykk. Det må oppgis i søknaden om det søkes om førsteopprykk. Søkere kan ta forbehold om at de ikke mottar stillingen dersom de ikke får opprykk.

Søknaden må inneholde opplysninger om utdanning, eksamener, studier og tidligere praksis. Rettkjente kopier av vitnemål og attester må legges ved. Søknaden sendes i 4 eksemplarer sammen med 3 eksemplarer av publiserte og upubliserte arbeider som søkeren ønsker å få vurdert.

Det vil bli tatt hensyn til fellesarbeid. Dersom det i fellesarbeid er vanskelig å identifisere den enkelte søkers innsats, må søkeren legge ved en kort redgjørelse for sin medvirkning. Søkeren må videre legge ved en liste over de arbeider som sendes inn til vurdering.

Søkere bes opplyse om søknaden gjelder fast ansettelse, midlertidig ansettelse eller begge deler.

**Søknaden sendes til
UNIVERSITETET I TRONDHEIM,
Den allmennvitenskapelige høgskolen,
Personalkontoret,
7055 Dragsvoll innen 13. juni 1986.**

Norconsults

MANAGEMENT CONSULTING GROUP

Norconsult har en gruppe bedriftsrådgivere som har spesialisert seg på strategi og internasjonal forretningsvirksomhet. Gruppen har utført oppdrag for norske såvel som internasjonale klienter. Vi har valgt å presentere vår assistanse til det såkalte Nordlandsprosjektet som et eksempel på gruppens arbeide i Norge.

Prosjekt:

PRODUKTUTVIKLING FOR FISKEFOREDLINGSINDUSTRIEN I NORDLAND

Oppdragsgiver:

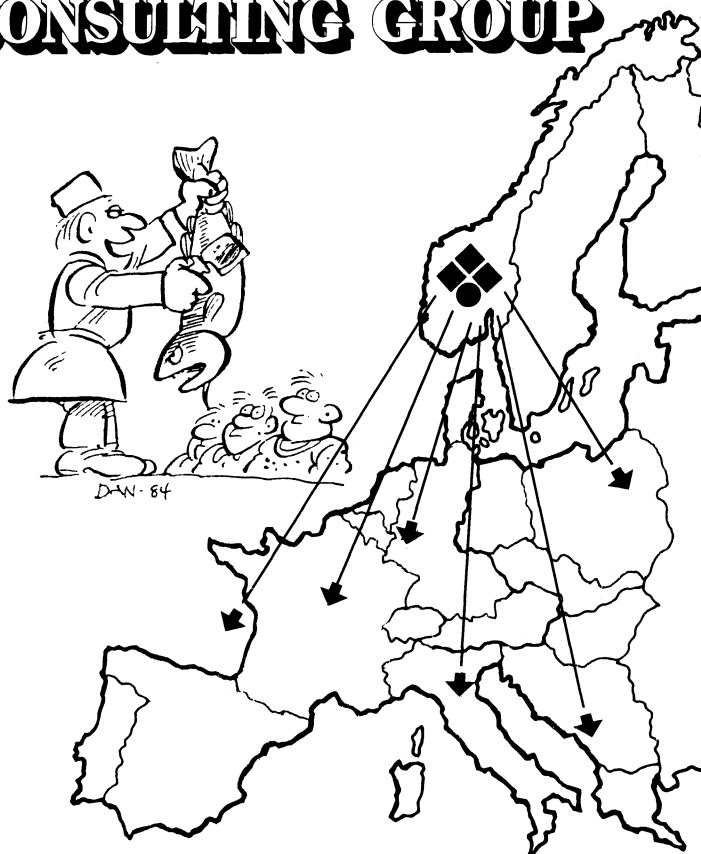


Prosjektleder:

Gunnar Pedersen, sosialøkonom

Nordland Utbyggingsselskap har lenge arbeidet med et større prosjekt, Nordlandsprosjektet, som tar sikte på å øke Nordland fiskeindustriens kompetanse på en rekke felter. I alt var ca. 20 bedrifter med i utviklingsprosjektet. På et av områdene – produktutvikling for internasjonale markeder – valgte Nordland Utbyggingsselskap A.S. å benytte Norconsult, etter en landsomfattende anbudskonkurranse.

I vårt tilbud til Nordland Utbyggingsselskap A.S. valgte vi å ta utgangspunkt i markedet. For oss i Norconsult er det naturlig å starte med: Hva vil forbrukeren ha? Hvilke behov har han? Hvordan skal produktene være for å dekke hans behov?



Vårt arbeide bestod i korte trekk av følgende elementer:

- Fokusering på markedet og forbrukernes krav/ønsker
- Opplæring i kreativ tenkning/problemløsning
- Opplæring i bruk av kvalitative markedsundersøkelser
- Gjennomføring av internasjonale markedsundersøkelser
- Kartlegging av internasjonale konsumenttrender
- Internasjonal markedstesting av produktforslag
- Fokusering på sild som nytt råstoffgrunnlag for Nordlands fiskeindustri

Økonomisk Analyseavdeling

ble opprettet i 1974 som et sentralt organ til støtte for arkitekter, ingeniører, planleggere og økonomer som arbeider i tverrfaglige team. Avdelingen har for tiden 22 medarbeidere, hvorav 11 økonomer. Vi utfører oppdrag over hele verden – for det meste i utviklingsland.

Norconsult



Rådgivende Ingeniører
Økonomer
Arkitekter

Er du interessert i å delta i Norconsults prosjekter?
Kontakt Økonomisk Analyseavdeling

Kjørboveien 20, 1300 Sandvika. Tlf. (02) 47 10 00, Telefax (02) 54 70 19, Tlx. 72075 norco n