NSF 1908

SOSIALØKONOMEN

Nr. 7 1981 årgang 35

Redaksjon:

Arne Jon Isachsen
Steinar Juel
Morten Reymert
Asbjørn Rødseth

•

Redaksjonsutvalg:

Tormod Andreassen
Finn Anonsen
Jarle Bergo
Kristen Knudsen
Knut Arild Larsen
Jørn Rattsø
Henning Strand
Steinar Strøm
Arild Sæther
Aina Uhde
Per Halvor Vale
Stein Østre

SOSIALØKONOMEN
ISSN 0038–1624
Utgitt av
Norske Sosialøkonomers
Forening
Formann:
Nils Terje Furunes

•

Medlem av Den Norske
Fagpresses Forening

Utkommer med 10 nummer
pr. år, den 15. hver måned
unntatt juli og august.

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

Abonnementpris kr. 125,–
pr. år. Enkeltnummer kr. 14,–

INNHOLD

LEDER
Prisstopp 3

AKTUELLE KOMMENTARER
PER HALVOR VALE:
Kapital- og lånebehovet i jordbruket 4

STEINAR STRØM:
Ressursregnskap og ressursbudsjettering 7

KÅRE N. EDVARDSEN:
Ribu-utvalgets utredning om Nord-Norge-banen 9

ARTIKLER
KJELL STORDAHL:
Norske tippere – hvor gode er de? 13

ANTON HELLESØY:
Mumpsimus – om produktfunksjoner 18

ØKONOMISK-POLITISK REVY 25

PORTRETT
Stein Hansen:
Eksporterer sosialøkonomi 28

DEBATT 31

BOKANMELDELSE 32

ANNONSEPRISER (EKSKL. MOMS):

1/1 Side	1 325,–
3/4 side	1 050,–
1/2 side	700,–
1/3 side	500,–
1/4 side	400,–

Farvetillegg: kr. 600,– pr. ekstra farve.
Tillegg for utfallende format: 10%

Bilagspriser oppgis på forespørsel.
Prisene er eksklusive klisjearbeid.
Tidsfrist: Innen 5. i utgivelsesmåneden.
Klisjeraster: Omslag 40 linjer.
Innmat 48 linjer.
Omslag: 154 gr. kunsttrykk.
Innmat: 90 gr. Silverstar.

Trykt i offsett.
Reklametrykk A.s, Bergen

NORSKE SOSIALØKONOMERS FORENINGS HØSTKONFERANSE 1981:

«En økonomi i omstilling»

PROGRAM:

MANDAG 19. OKTOBER

09.00 **Åpning av konferansen**
v/formannen i Norske Sosialøkonomers Forening, Nils Terje Furunes

09.15 **Konsekvenser av ensidig satsing på en oljeøkonomi**
Professor Tore Thonstad, Universitetet i Oslo

10.00 Kaffe

10.15 **En økonomi i omstilling – interessegruppenes rolle**
Direktør Helge Seip, Datatilsynet

11.15 **Omstillinger i historisk perspektiv; Er fremveksten av oljesektoren spesiell?**
Førsteamanuensis Fritz Hodne, Norges handelshøgskole

12.00 Lunsj

13.00 **Interessegruppenes rolle**
Paneldebatt med innledning av:
Direktør Egil Bakke, Norges Industriforbund
Sekretær Jan Balstad, LO
Generalsekretær Hans Haga, Norges Bondelag
Panelleder: Direktør Hermod Skånland, Norges Bank

15.00 Kaffe

15.15 **Oljevirksomheten – en sikker vinner i den fremtidige næringsstruktur?**
Viseadm. direktør Henrik Ager-Hansen, Statoil

TIRSDAG 20. OKTOBER

09.00 **Hva skal vi leve av – og hvor skal vi bo?**
Forskningssjef Olav Bjerkholt, Statistisk Sentralbyrå

09.45 **Norge sett utenfra, – olje og internasjonal påvirkning**
Professor Ingemar Ståhl, Universitetet i Lund

10.30 Kaffe

10.45 **Hvordan vil din bedrift møte fremtiden?**
Paneldebatt mellom bedriftsledere

12.00 Avslutning og lunsj

Så langt tiden tillater vil det bli anledning til spørsmål og diskusjon etter de enkelte foredrag.

STED: Grand Hotel, Oslo
TID: 19. og 20. oktober
PRIS: Kr. 1 500 som inkluderer lunsj begge dager.

Nærmere opplysninger om konferansen kan fås ved henvendelse til foreningens sekretariat – tlf. 02-41 81 01.

Påmeldingsslipp

Til
Norske Sosialøkonomers Forening
Storgt. 26, Oslo 1

Påmelding til Høstkonferansen 1981
Grand Hotel, Oslo.
(Navn, tittel, arbeidssted, adresse)

Avgiften, kr ..... oversendes
Bankgiro 6001.05.13408: ☐
Postgiro 5 16 78 87: ☐
Sjekk vedlagt: ☐

Underskrift

Prisstopp

Med virkning fra 3. august er det prisstopp i Norge. Denne prisstoppen skal gjelde året ut. Med dette drastiske tiltaket er det sannsynlig at prisstigningen i Norge fra 1980 til 1981 reduseres fra de forventede 15% til om lag 13%.

Prisstopp er et forsøk på å møte inflasjonsproblemet. I tillegg til at inflasjon gir forverret konkurranseevne og dermed utrygge arbeidsplasser, er det klart at inflasjonen, og særlig endringer i inflasjonstakten, har store og uoversiktlige fordelingsvirkninger i økonomien. Det henger sammen med at en rekke regler er basert på en fast pengeverdi. Når denne antagelsen ikke lenger holder, får vi store vridninger, bl.a. via skattesystemet. Selv om det skulle være mulig ved en aktiv valutakurspolitikk å bevare en passende konkurranseevne overfor utlandet i perioder med sterk inflasjon, vil inflasjonen likevel være et problem.

Man kan skille mellom en kortsiktig og en langsiktig hensikt når det gjelder anvendelse av prisstopp. På kort sikt er det meningen å fryse prisene for dermed å unngå en ytterligere prisstigning; på lengre sikt er poenget å bryte inflasjonsforventningene. Den første hensikten lar seg innfri i den grad kontrollen er god og i den grad folk flest er villige til å følge forskriftene. Den andre hensikten, å bryte inflasjonsforventningene, er langt vanskeligere å realisere. En nødvendig betingelse er at myndighetene gjør det klart at de vil følge opp med inflasjonsdempende tiltak, og at slike tiltak blir iverksatt. Erfaringene fra den 15 måneder lange prisstoppen i 1978/79 tyder på at man ikke lyktes med å dempe forventningene til prisstigningen. En viktig årsak til dette var at den økonomiske politikken for øvrig ikke støttet opp under prisstopptiltakene.

Et problem med prisdempende tiltak er at de vil ha lite ønskelige virkninger på andre områder i økonomien. En revaluering vil dempe konkurranseevnen og en innstramming i finanspolitikken gi lavere etterspørsel; i begge tilfelle blir resultatet økt arbeidsledighet. I den økonomiske politikken de siste halvannet år ser det ut til at kampen mot inflasjon har fått lavere prioritering enn andre målsetninger.

På bakgrunn av erfaringen med prisstopp i 1978/79 og den etterfølgende priseksplosjon tror vi det er lite sannsynlig at den langsiktige virkningen en prisstopp er ment å skulle ha, nemlig å dempe inflasjonsforventningene, blir realisert denne gangen. Det norske folk har i ferskt minne hvordan en prisstoppperiode avløses av en periode med stigende priser. Bruk av prisstopp vil derfor trolig bare innebære at prisstigningen forskyves i tid.

Ved hyppig bruk av prisstopp som virkemiddel kan en til og med risikere å skape forventninger som forsterker inflasjonsproblemet. Når næringslivet vender seg til å ta inn i betraktningene faren for prisstopp, vil bedriftene lett komme til å ligge i forkant med å legge på prisene. Undersøkelser av virkninger av pris- og lønnskontroll i USA i begynnelsen av 1970-årene viser at kostnadsoverveltning på prisene skjer hurtigere i perioder etter en prisstopp.

For å dempe den langsiktige inflasjonen i Norge er det behov for at prisstopp følges opp med andre tiltak.

AKTUELLE KOMMENTARER

Kapital- og lånebehovet i jordbruket

AV
PER HALVOR VALE

1. Problemstilling

Jordbrukets utøvere anser at næringen i dag har et akkumulert kapitalbehov og at dette bør følges opp med økte lånerammer bl.a. når det gjelder offentlige kredittinstitusjoner (Landbruksbanken).

I det følgende skal vi vurdere lånebehovet i jordbruket nærmere. Vi vil da resonnere slik. Hvis det samfunnsmessig foreligger et investeringsbehov som den enkelte bonde ikke har evne til selv å finansiere ut fra egen oppsparing eller ved hjelp av lån i det private marked, bør samfunnet stille lånemidler til disposisjon, om nødvendig på spesielle vilkår (lav rente m.m.).

Ifølge denne tankegangen kan det i andre situasjoner være omvendt: Det er høy privatøkonomisk lønnsomhet, men den samfunnsmessige lønnsomhet kan være tvilsom. I denne situasjonen bør kredittpolitikken bestå i å hindre private investeringer som ikke er samfunnsmessig lønnsomme, f.eks. ved at lånemulighetene for gårdbrukerne blir dårlige (og mindre enn de privatøkonomiske ønsker).

2. Behovet for realkapital og investeringer i jordbruket

I en vurdering av hva som er samfunnsmessig lønnsomt kommer mange momenter inn. Ut fra et ønske om økonomisk vekst kan samfunnet være interessert i at det investeres i jordbruket slik at arbeidsproduktiviteten øker. Det forutsetter at overkapasiteten i neste omgang reduseres ved at arbeidskraft går ut av jordbruket. Om slike investeringer i jordbruket vil øke den samfunnsøkonomiske effektivitet, beror på alternativverdien til arbeidskraft som går ut av jordbruket og alternativverdien til ressursene som må settes inn for å frigjøre arbeidskraft fra jordbruket.

Færre sysselsatte og gårdsbruk vil på den annen side lett stå i konflikt med ønsket om et variert og desentralisert bosettingsmønster.

Investeringer i jordbruket kan også ha et annet formål enn å øke produksjonskapasitet og arbeidseffektivitet. En kan ønske å bedre arbeidsmiljøet ved å redusere slitet og arbeidstoppene, ved å øke fritiden for gårdbrukeren m.m. I dette tilfelle øker en velferden for de som arbeider i jordbruksnæringen, og andre fordeler kommer eventuelt i form av reduserte sosialbudsjetter e.l.

Momenter i en diskusjon av jordbrukets lånebehov kan også være:

- Kapitalbehovet for å klare den planlagte nydyrking (ifølge St. meld. nr. 14, 1975/76)
- Kapitalbehovet på gårdsbruk som følge av at næringen er pålagt miljøverninvesteringer, eller som et resultat av økte priser på landbrukseiendommer (som har gjort det dyrere å overta gårdsbruk.)

Slike typer lånebehov er på den annen side så spesielle at de neppe taler for økt generell låneramme for jordbruket og bør antagelig holdes atskilt fra den generelle lånerammen til Landbruksbanken som skal sikre god samfunnsøkonomisk effektivitet.

3. Realkapitalen i jordbruket i dag

La oss si litt om kapitalbegrepet som vi skal bruke.

Kapitalen som brukes i jordbruket, består av en blanding av gamle og nyere realkapitalobjekter (redskap, bygninger m.m.). I vårt resonnement ønsker vi å ta utgangspunkt i den realkapitalmengde som er bundet i jordbruket og som alternativt kunne vært satt inn i andre næringer. Hvis en skal vurdere det teoretiske produksjonstap som vi dermed har pådratt oss, må en f.eks. ta hensyn til at en eldre traktor er mindre verdt enn en ny traktor.

Statistisk Sentralbyrå beregner et kapitaltall som kalles «fast realkapital (etter næring)». Dette begrepet skal i prinsippet være nedskrevet gjenanskaffelsesverdi, dvs. at det er et samleuttrykk for realkapitalmengde i jordbruket hvor det er tatt hensyn til at jordbrukets realkapital består av eldre årgang.

Tabell 1 viser bl.a. hvordan «fast realkapital i jordbruket» har utviklet seg. Jordverdien er ikke regnet med i realkapitalen da utgangspunktet for oss har vært å bestemme kapitalverdien som må gjenanskaffes og som får en alternativ verdi (jordverdien i Statistisk Sentralbyrås beregninger tar sitt utgangspunkt i omsetningsverdien av jorda som er noe annet). Realkapitalen i tabell 1 omfatter således maskinparken, bygningskapitalen, husdyrkapitalen og noe grøftekapital.

Tabell 1: *Nedskrevet gjenskaffelsesverdi i jordbruket (ekskl. jordverdi).*

År	Realkapital i mill. 1979-kr.	Syssel-satte i jordbruket	Realkapital pr. årsverk (i tusen 1979 kr.)
1962	46 716	245 000	192
1970	44 983	154 000	292
1978	46 985	110 000	427

Kilde: Statistisk Sentralbyrå.

Tabell 1 viser også utviklingen i sysselsetting i jordbruket.

Lengst til høyre i tabellen har vi beregnet nedskrevet gjenanskaffelsesverdi av realkapitalen pr. sysselsatt i jordbruket. Det fremgår at realkapitalen bak hver sysselsatt i jordbruket, målt i faste priser, har blitt mer enn fordoblet i løpet av de siste 20 år. Dette forteller om en rask vekst i mekaniseringsgraden og et stort skifte i produksjonsmåte og driftsmåte i jordbruket.

4. Forholdet mellom arbeidskraft og realkapital i jordbruket

Det er vanlig å tenke seg at produksjonsforholdene i jordbruket kan beskrives ved en Cobb-Douglas produktfunksjon. Vi får da et helt enkelt uttrykk for substitusjonsforholdene mellom arbeidskraft og kapital. Formelen for Cobb-Douglas produktfunksjon er vist i likning (1), og forholdet mellom grenseproduktiviteten til arbeidskraft og realkapital er vist i likning (2).

(1) $x = N^{\alpha} \cdot K^{\beta} \cdot e^{U}$

hvor

x = produksjon

N = arbeidskraft

K = realkapital

u = stokastisk restledd

$\left.\begin{matrix}\alpha \\ \beta\end{matrix}\right\}$ strukturkoeffisienter

(2) $\dfrac{\emptyset'_N}{\emptyset'_k} = \dfrac{\alpha}{\beta} \cdot \dfrac{k}{N}$; hvor $\emptyset'_N = \dfrac{\delta x}{\delta N}$, $\emptyset'_k = \dfrac{\delta x}{\delta k}$

Likning (3) forteller hvor mye realkapitalen i jordbruket må avta (øke) hvis sysselsettingen økes (reduseres) med ett årsverk og produksjonen skal opprettholdes på samme nivå (X_o).

(3) $\left.\dfrac{dk}{dN}\right|$ (gitt $x = x_o$) $= \div \dfrac{\emptyset'_N}{\emptyset'_k}$

Settes likning (2) inn i likning (3) får vi

(4) $\left.\dfrac{dk}{dN}\right|$ (gitt $x = x_o$) $= \div \dfrac{\alpha}{\beta} \cdot \dfrac{k}{N}$

Likning (4) uttrykker substitusjonsforholdet mellom arbeidskraft og realkapital i jordbruket.

Parameterne α og β i likning (4) er flere ganger forsøkt kvantifisert, se Bruland m.fl. (1959, Elstrand (1970), Giæver (1963), Ringstad (1965) og Romarheim (1974). I Sverige har Sandquist (1961) og Guldbrandsen (1969) gjort det samme. Resultatene varierer nokså mye.

I tida fram til 1960 hadde jordbruket betydelig arbeidskraftoverskudd, og undersøkelser med datamateriale fra denne perioden gir en lav grenseelastisitet for arbeidskraft (0,3 og lavere) og høy grenseelastisitet for realkapital (0,55 og høyere).

Undersøkelser med datamateriale fra en periode hvor det ikke har vært noe oppsamlet overskuddsarbeidskraft i jordbruket, gir høyere grenseelastisitet for arbeidskraft (0,71 og høyere) og lavere grenseelastisitet for realkapital (0,36 og lavere).

De fleste av de nevnte empiriske undersøkelser konkluderer med en passuskoeffisient større enn 1 i jordbruket. Dette gir uttrykk for at det er stordriftsfordeler i jordbruksproduksjonen, som bl.a. oppnås ved at produksjonen samles på færre og større produksjonsenheter. La oss med referanse til undersøkelsene nevnt ovenfor forutsette en passuskoeffisient i næringen på 1,1:

La oss videre regne med to alternativer for grenseelastisiteter:

Alternativ 1 (øvre grense for α)

$\alpha = 0{,}75 \quad \beta = 0{,}35$

Det gir, kfr. likning (4)

$\dfrac{dk}{dN} = \div 2{,}14 \cdot \dfrac{k}{N} = \div 915$ tusen kroner når $\frac{k}{N}$ er lik 427 tusen kr. (kfr. tab. 1).

Alternativ 2 (nedre grense for α)

$\alpha = 0{,}65 \quad \beta = 0{,}45$

Det gir, kfr. likning (4)

$\dfrac{dk}{dN} = \div 1{,}44 \cdot \dfrac{k}{N} = \div 617$ tusen kroner når $\dfrac{k}{N}$ er lik 427 tusen kr. (kfr. tab. 1).

Dette forteller at det altså trengs en realkapitalmengde på mellom 617 og 915 tusen kr. for å erstatte ett årsverk i jordbruket.

5. Samfunnsøkonomisk lønnsomt med investeringer i jordbruket

Av kapitalen i jordbruket utgjør bygningskapitalen 66 pst., maskiner og redskaper 27 pst. og husdyrkapitalen 7 pst. (grøftekapitalen er relativ ubetydelig). Vi vil tenke oss at i gjennomsnitt må denne kapitalen tilnærmet avskrives over en 20 års periode.

Anta nå at samfunnets kalkulasjonsrente er 7 pst. (som er den renten som Finansdepartementet har bestemt at en skal bruke ved nyttekostnadsanalyser). Da vil realkapitalen som trengs for å erstatte ett årsverk i jordbruket, representere en årlig kostnad for samfunnet – p.g.a. avskrivninger og tapt produksjon i andre næringer (rentekostnader) – lik:

Nedre grense

30 000 kr. i avskrivninger
43 000 kr. i rentekostnader

73 000 kr.

Øvre grense

46 000 kr. i avskrivninger
64 000 kr. i rentekostnader

110 000 kr.

Hvis den samfunnsøkonomiske effektivitet skal øke som følge av økte investeringer i jordbruket, må arbeidskraften som blir frigjort i jordbruket, ha en alternativverdi (i andre næringer) på mellom 73 000 kr. og 110 000 kr. pr. årsverk eller høyere.

De fleste vil vel mene at så høy alternativ verdi vil arbeidskraften rent teoretisk ha i dag hvis vi kunne håndplukke arbeidskraft og ny arbeidsplass. I praksis må vi ta hensyn til at de faktiske strukturendringer som bringer arbeidskraften fra en næring til en annen også bringer noe av arbeidskraften over i trygdesystemet. Dette momentet har fått økt betydning den senere tid på grunn av økt arbeidsledighet og økt segmentering på arbeidsmarkedet.

Det er kanskje også et moment i denne sammenheng at lønn i dag er mindre knyttet til reell produksjonsverdi enn før (mer subsidiert m.m.), og at markedsstørrelser som lønn sier mindre enn før om hva som er en effektiv ressursanvendelse (som vanskeliggjør slike analyser som vi her foretar).

Konklusjon: Det er ikke noen åpenbar samfunnsøkonomisk effektivitetsgevinst ved mer realkapital i jordbruket i dag. Det er derfor heller ingen grunn til spesielle kredittpolitiske tiltak vis à vis jordbruket slik som utvidet låneadgang, lav rente m.m. for å oppfordre til økte investeringer i jordbruket.

Det synes på den annen side heller ikke å være for mye realkapital i jordbruket. Alt i alt ser det ut til at det utfra et samfunnsøkonomisk effektivitetskrav er omtrent «passe mye» realkapital i jordbruket.

6. Hvorfor er det så stor lånekø?

Men hvordan kan det da ha seg at det er et så stort privat lånebehov i jordbruket at lånemulighetene i Landbruksbanken blir oppfattet som å være for små, og på hvilket grunnlag kan en avvise det private lånebehov som ikke samfunnsøkonomisk fordelaktig?

Ett moment i denne sammenhengen er at renten i Landbruksbanken er lav (som i andre statsbanker) og lavere enn bl.a. hva Finansdepartementet har fastsatt at samfunnets kalkulasjonsrente er (ikke minst når vi tar hensyn til at den siste er en realrente og at lånerenter er fradragsberettiget på selvangivelsen). Det må derfor være rimelig at «passe stor» låneramme ikke er så stor at alle får adgang til å låne alt det de kunne ha lyst til ved den gjeldende lånerente.

Et annet moment er jordbrukets skattemessige begunstigelse ved at vedlikehold og modernisering av bolighus er fradragsberettiget (som renter).

Selv om vi korrigerer for disse momenter, vil den privatøkonomiske forrentning av nyinvesteringer være høy – og kanskje større enn samlet låneramme som Landbruksbanken har. Selv dette behøver ikke være noen grunn til å utvide Landbruksbankens låneramme. De inntekter som en oppnår i jordbruket i dag, gjenspeiler nemlig bare delvis en markedsøkonomisk lønnsomhet. Det er snarere overskuddsproduksjon og ikke en for liten produksjon i norsk jordbruk, og den privatøkonomiske gode lønnsomhet skyldes mer et ønske om å jevne ut inntektsforskjeller jordbruk/industri. Derfor er det innført ordninger som skal sikre inntekter utover de som det er mulig å ta ut av markedet. Det er ulogisk hvis slike inntekter i neste omgang skal føre til krav om utvidete lånerammer fra Landbruksbanken for å finansiere bruksutbytting. (Når det likevel er slik, bør en kanskje overveie å bruke andre inntektsformer enn salgsinntekter i større grad i jordbruket.)

Et siste moment som vi her skal nevne, er følgende: Køen av lånesøkere i dag er neppe et uttrykk for det reelle privatøkonomiske lånebehov pr. i dag. Mange melder inn sine framtidige lånebehov fordi de vet at det er kø og at de må ha stått i kø kanskje flere år for å få lånene når de virkelig trenger dem. Kø fører alene til at køen blir enda større, og innmeldte lånebehov dekker såvel dagens som morgendagens lånebehov.

Vi kan under disse forhold ikke komme frem til «passende stor» låneramme til jordbruket ved å summere privatøkonomiske lånebehov hos de enkelte gårdbrukerne.

7. Avslutning

Hensikten med denne artikkelen har vært å komme med noen motforestillinger til landbrukets krav om utvidede lånerammer for Landbruksbanken. Det er ønskelig at denne diskusjonen nyanseres og at presisjonsnivået øker. «Regneeksemplene» er illustrasjoner. Jeg tror likevel at slike eksempler er et godt grunnlag for en diskusjon av det samfunnsøkonomiske effektivitetsmålet som jeg har stillt opp.

Blant annet synes jeg at det er sannsynliggjort at ved å summere det privatøkonomiske lånebehov hos de enkelte gårdbrukere i dag, så vil en ikke komme

fram til næringens lånebehov når jordbruket ses i samfunnsmessig sammenheng.

En annen hovedkonklusjon er at jordbruket synes å ha «passe mye realkapital» ut fra et samfunnsøkonomisk effektivitetskrav, og det er vanskelig å begrunne en høyere kapitalandel i produksjonsprosessene.

REFERANSER

Bruland, Kjell m.fl. (1965), «Produksjon og grenseproduktiviteter for mjølkebruk og kornbruk i leirjordsbygdene på Sør-Østlandet». Memo fra *Sosialøkonomisk institutt* 21.1. 1965.

Elstrand, Eivind (1970), «Statistisk analyse av driftsgranskingenes materiale ved EDB», *Norges landbruksøkonomisk institutt,* Oslo.

Giæver, Harald (1963), «Innsats og produksjon i landbruket». *Norges landbruksøkonomisk institutt* 1963.

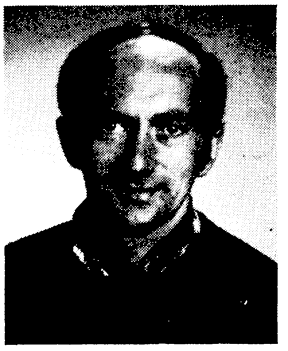
Gulbrandsen, Odd, m.fl. (1969), «Jordbruksnäringens ekonomi», *Industriens Utredningsinstitut,* Stockholm 1969.

Ringstad, Vidar (1966), «Økonometriske analyser basert på en produktfunksjon med optimumsforløp». Memo fra *Sosialøkonomisk institutt* 23.2. 1966.

Romarheim, H. (1973), «Produktivitetsendringer i norsk jordbruk». *Norges landbruksøkonomisk institutt,* Oslo.

Sandqvist, Eje, (1961), «Analys av produktivitetsförhållandena i svenskt lantbruk», Meddelanden fra *Lantbrugshögskolan,* Uppsala.

Ressursregnskap og ressursbudsjettering



AV
STEINAR STRØM

«Ressursregnskap skal gi oversikt over naturressursene og hvordan de utnyttes. Regnskapet vil være grunnlaget for ressursbudsjettet som viser hvordan en ønsker å bruke naturressursene i de nærmeste åra framover.»

Disse definisjonene er hentet fra St. meld. nr. 102 (1980–81). Meldingene er utarbeidet av Miljøverndepartementet og beskriver det arbeid som har pågått siden januar 1978 med ressursregnskap. På prosjektbasis har Byrået utarbeidet (ressurs)regnskap for arealer, energi og fisk. I meldingen trekkes det dessuten opp linjer for det videre arbeidet med regnskap og budsjett.

I regnskapet er ressursene delt inn i to hovedkategorier: Materialressurser (energi, fisk, tømmer, mineraler) og miljøressurser (areal, jord, luft og vann). Regnskapet for materialressursene gir eller vil i fremtiden gi opplysninger om

- beholdninger (reserver, naturkapital)
- uttak
- omforming
- bruk

Miljøregnskapet er delt i to

- utslippregnskapet
- tilstandsregnskapet

Dessuten er det rimelig å skille ut et eget Arealregnskap. Dette vil gi oversikt over

- hovedbruk
- tilleggsbruk
- alternativbruk
- planlagt bruk

Felles for alle regnskapene er at alle størrelser måles i fysiske enheter.

Jeg er overbevist om at disse regnskapene vil gi (og har allerede gitt) mye nyttig informasjon til forskere som driver med studier av naturressurser og utnyttingen av disse og til planleggere og politikere. Innvendingen mot det arbeid som er blitt gjort eller kanskje først og fremst mot det arbeid som det sies skal komme, er at det kan bli for mye og for detaljert informasjon. Mer grovere inndeling av ressursene eller færre enkeltressurser som det skal holdes styr på, kan være en bedre veg å gå enn den som antydes i meldingen.

I et vedlegg til meldingen skrevet av Statistisk Sentralbyrå forsvares opplegget med å regne i fysiske enheter med bl.a. at «Verdsettinga (i kroner) av naturbeholdningene er mye vanskeligere enn verdsettinga av f.eks. produksjonskapitalen». Dette føler jeg meg ikke overbevist om, beholdninger som skog,

fisk, olje- og gass og vannkraft bør kunne verdsettes i kroner. Et annet spørsmål er hva en trenger slike verditall til. Bruk av priser kunne imidlertid ha hjulpet til ved aggregeringen av ulike, fysiske, men likevel nært beslektede, ressurser. Byråets innvending mot en slik framgangsmåte er at «pengeenhetene ikke er konstante over tid. Stadige prisendringer gjør at det er vanskelig å sammenlikne tall for ulike år». Til å komme fra Byrået, opphavet til tallrike indeksserier og fastpristall, er dette et – mildt sagt – overraskende utsagn.

Helt fri for økonomiske opplysninger vil ikke ressursregnskapet bli. Priser, produksjonskostnader, omfanget av økonomisk utvinnbare reserver kontra fysisk utvinnbare reserver, vil det også bli gitt statistikk over. For mange vil dette bli ny og nyttig informasjon. Faren ligger i at det kan bli for mye detaljert og for mye fysisk informasjon løsrevet fra nasjonalregnskapet. Det sies at ressursregnskapet skal «samordnes» med nasjonalregnskapet. Denne «samordningen» er det viktig å få til.

Det annonseres i meldingen at det regelmessig (hvert år?, hvert fjerde år?) vil bli utarbeidet ressursbudsjetter. Budsjettene vil bli presentert i fysiske enheter. Politikere inviteres altså til budsjettdiskusjon om hektoliter lodde, m^3 gran og furu. Dette er ikke så nytt som det lyder. Stortinget har i mange år diskutert ressurser som elektrisitet (produksjon pr. år, hvor mye som skal bygges ut totalt) og petroleum (produksjon pr. år og reserver) i fysiske enheter. Det jeg savner i meldingen er en diskusjon av hvilket budsjett som skal diskuteres først, det tradisjonelle nasjonalbudsjett/langtidsprogram med måltall for privat og offentlig forbruk m.m. eller ressursbudsjettene. Skal privat forbruk og økonomiske størrelser få være bestemmende for utviklingen i utnyttingen av naturressurser eller skal det være motsatt? Skal måltall for naturkapital ha forrang? Selv om det flere steder sies nei til dette siste spørsmålet, er det flere utsagn som gjør at jeg tviler. Noen steder ordlegger en seg slik at det ser ut til at en kan få til begge deler samtidig.

Fysiske måltall for energiforbruket nevnes samtidig som det også heter at budsjettene vil gi en «. . . oppdatering av kostnadsutvikling som igjen er bestemmende for elprisen til alminnelig forbruk . . .». Her blir det da ikke plass til noe annet måltall enn det forbruk som gir pris lik kostnad (langtidsgrensekostnad?) eller så blir det ikke plass til en annen pris enn den som er forenlig med måltallet. I det hele tatt er budsjettsiden noe uklart presentert i meldingen. Hva skal budsjettallene brukes til? Skal det utarbeides budsjettall for alle de fysisk målte størrelsene det opereres med i regnskapet og hvordan skal disse budsjettene samordnes/evt. underordnes de tradisjonelle nasjonalbudsjett/langtidsprogram?

VENNSKAPSSAMBANDET NORGE–KINA SØKER

Deltakere på studietur for økonomer til Kina

Etter forslag fra Vennskapssambandet Norge–Kina har Det kinesiske folkets forening for vennskap med utlandet tilbudt seg å arrangere en spesialtur for økonomer. En vesentlig del av turen vil bestå av foredrag og samtaler rundt problemstillinger hentet fra kinesisk økonomi. Utover dette vil det bli arrangert besøk i folkekommuner og bedrifter, inkludert forskjellige eksperiment/prøvebedrifter.

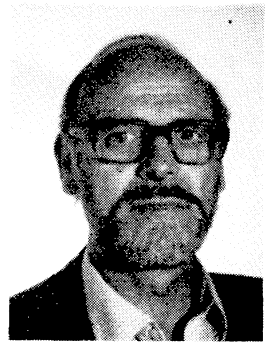
Turen vil bestå av inntil 24 personer inkludert en reiseleder fra VSNK. Besøket i Kina vil vare i 3 uker. Den vil høyst sannsynlig bli avviklet i løpet av mai 1982. Prisen pr. deltaker blir anslagsvis kr. 15 000 og inkluderer flyreise, opphold og alle utflukter i Kina.

Frist for foreløpig påmelding er 1. november 1981.

Nærmere opplysninger og skjema for foreløpig påmelding kan fås hos

VENNSKAPSSAMBANDET NORGE–KINA
Boks 6762 – St. Olavs Pl.
Oslo 1

Ribu-utvalgets utredning om Nord-Norgebanen



AV
KÅRE N. EDVARDSEN

1. Innledning

Debatten om Nord-Norgebanen er gammel. Det var vel den sagnomsuste Hattfjelldal-presten Ole Tobias Olsen som satte den i gang, for godt og vel 100 år siden. Siden har mange gått inn for bygging av bane i nord – og mange gått imot. I 1923 vedtok Stortinget en samlet utbyggingsplan som ikke bare innbefattet Nordlandsbanen Grong–Fauske med sidelinje til Bodø, men også en bane fra Balsfjord til Sætermoen i Troms. Av den omfattende utbyggingsplanen fra 1923 er bare Sørlandsbanen og Nordlandsbanen til Fauske med linjen til Bodø blitt realisert. Strekningen Grong–Mosjøen ble åpnet i 1940. Senere gikk det videre i etapper inntil strekningen Fauske–Bodø ble fullført i 1962.

Ennå etter den annen verdenskrig var det mange som tenkte seg en storstilet utbygging av jernbaner i Norge. I 1949 la en jernbanekommisjon fram en imponerende oversikt over vedtatte og foreslåtte anlegg. Etter den ville hele Norge bli dekket av jernbaner, og Nord-Norge ville få en sammenhengende stambane til Kirkenes med sidelinjer til Tromsø og andre byer og større tettsteder. I dag er de aller fleste av disse planer forlengst glemt. Men kravet om en Nord-Norgebane lever fremdeles, og blir framført med den samme kraft nå som tidligere.

Da Nordlandsbanen ble åpnet til Fauske i 1958, så mange det som en selvfølge at den skulle føres videre nordover. Stortinget vedtok imidlertid en pause på 10 år. Neste, og til nå siste, stortingsbehandling var i 1972, etter at NSB i 1968 hadde lagt fram en utredning om eventuell forlengelse fra Fauske til Narvik. Samferdselsdepartementet gikk da inn for en endelig skrinlegging av alle planer om videreføring. Stortinget fant imidlertid ikke å kunne slutte seg til dette, men henstilte istedet til Regjeringen å fremskaffe en samfunnsøkonomisk analyse av spørsmålet. Det nylig oppnevnte Samferdselsplanutvalget (SPU) ble da pålagt denne oppgaven. Det la fram sin sluttinnstilling i juni 1977 – NOU 1977: 30A og B, NORSK SAMFERDSELSPLAN – hvor en behandling av Nord-Norgebanen var gitt stor plass.

Høsten 1977 ble det utnevnt en interdepartemental arbeidsgruppe med det primære mandat å utrede de distriktspolitiske virkninger av en forlengelse av jernbanen fra Fauske. Arbeidsgruppen, kalt Ribu-utvalget etter sin formann departementsråd Ribu, la fram sin utredning i mai i år, NOU 1981: 17, NORD-NORGEBANEN. Det er den som er emnet for den påfølgende omtalen.

Foruten å utrede de distriktspolitiske virkninger skulle Ribu-utvalget også foreta nødvendig ajourføringer av SPU's kostnadsanslag og transportprognoser. Det skulle legge til grunn de totale ressursrammer som var trukket opp i Stortingsmeldingen om Norsk Samferdselsplan og belyse distriktspolitiske virkninger av å anvende deler av disse ressurser til jernbanebygging. Videre skulle det belyse konsekvenser for de øvrige transporttilbud av en baneforlengelse.

2. Hovedpunkter i utredningen

I det følgende skal jeg redegjøre – av og til kanskje noe summarisk – for hoveddeler av utredningen. Deretter skal jeg peke på hva jeg ser som sterke og svake sider ved arbeidet.

Utredningen, som er på ca. 70 sider, kan naturlig deles i to deler, en som gir bakgrunnsstoff til analysen (kap. 3–6) og en som gir selve analysen (kap. 7–9).

Som en del av bakgrunnsstoffet gjennomgås utredningen fra SPU fra 1977 og en utredning fra samme år lagt fram av Nordland fylkes jernbanekomité. SPU behandlet i sin utredning 5 traséalternativer. Hovedalternativet var prosjektet Fauske–Narvik–Tromsø med sidelinje Bjerkvik–Harstad. I sin drøfting samlet Ribu-utvalget seg om dette alternativet. SPU prosjekterte med store hastigheter, 120 km i timen i gjennomsnitt for persontog og 80 km i timen for godstog. Det forutsetter få stasjoner, og SPU prosjekterte med 2 stasjoner mellom Fauske og Narvik, 4 mellom Narvik og Tromsø og 2 mellom Bjerkvik og Harstad. Anleggsarbeidene var forutsatt å ta 10 år (ferdig i 1990), med like store årlige anleggskostnader. Totale anleggskostnader (inkl. rente i anleggstiden) ble anslått (av NSB) til 5 492 mill. kroner (priser 1.1. 1976). Summen ble omregnet til en annuitet på 554 mill. kroner (avskrivning over 50 år og 10 pst. rente). Transportprognosene ble beregnet av TØI, som forutsatte at mesteparten av transportene vil bli overført fra andre transport-

midler. Bare 10 pst. av godstransportene og 36 pst. av persontransportene antas å bli nyskapt trafikk. Anslagene summerer seg opp til 292 000 trafikkenheter pr. km bane i 1973 (sum av ant. personkm og ant. tonnkm pr. km bane). Det tilsvarende tall for dagens Nordlandsbane var 443 000 trafikkenheter pr. km.

Det økonomiske resultat for samfunnet (ekskl. en rekke indirekte virkninger) ble beregnet til et årlig tap på 525,6 mill. kr. Den dominerende post i dette anslaget var selvsagt annuiteten for anleggskostnadene. SPU fant det meget vanskelig å plassere så store anleggskostnader innenfor noen av de aktuelle investeringsrammer, og et flertall på 9 av 11 medlemmer konkluderte med nei til banen.

Nordland fylkes jernbanekomité gikk sterkt inn for en forlengelse. Det samme hadde Tromskomitéen for jernbane gjort i en tidligere utredning. Jernbanekomitéene regnet med større positive distriktsmessige virkninger og forutsatte langt større trafikkmengder. De avviser også SPU's bruk av kalkulasjonsrente.

Arbeidsgruppen gir så en oversikt over dagens befolkningssituasjon, næringsstrukturen og sysselsettingen, og forsøker å skissere hvilke perspektiver som synes å avspeile seg. Med utgangspunkt i overordnede politiske mål for landsdelen, befolkningsutviklingen, antakelser om yrkesdeltakelse m.v. gjør den visse anslag over behovet for nye arbeidsplasser fram mot år 2000. Drøftingen peker i retning av behov for et meget stort antall nye arbeidsplasser i årene framover.

I kap. 7 redegjør utvalget for næringsøkonomiske analyser og undersøkelser med sikte på å få fram distriktsmessige virkninger av en baneforlengelse. Det har fått gjennomført en sammenligning av utviklingen i industrisysselsettingen i kommuner i Nordland med varierende grad av banetilknytning med den tilsvarende utvikling i de øvrige kommuner i Nordland og de kommuner i Troms som vil bli berørt av en baneforlengelse. På den måten har utvalget prøvd å påvise systematiske forskjeller som kunne tilskrives jernbanen. Tilsvarende undersøkelser ble gjort for industrisysselsettingen i konsumbasert industri og for befolkningsutviklingen. Utvalget har imidlertid funnet det vanskelig å trekke klare tallmessige slutninger. Andre vekstimpulser har blandet seg inn og vanskeliggjort arbeidet. Likevel mener utvalget å kunne slå fast at banen til Fauske og Bodø utvilsomt har trukket til seg bedriftsetableringer og at den derfor har vært en viktig vekstimpuls for de kommuner den går igjennom.

Under drøftingen av den betydning en jernbaneforlengelse kan ha for utbyggingen i distriktene, skisserer utvalget følgende to alternativer:

a. Banen etableres uten at det skjer noen spesiell koordinering med andre nye utbyggingstiltak.
b. Banen utbygges koordinert med en sterk utbygging av industri og annen næringsvirksomhet med jernbanetransport som viktig forutsetning.

Alternativene må oppfattes som to mulige varianter av myndighetenes økonomiske politikk. Virkningen av en baneforlengelse vil kunne bli langt mer omfattende hvis det føres en aktiv og koordinert utbyggingspolitikk. En slik politikk vil kreve en rekke ulike tiltak, eksempelvis tilrettelegging av industriområder, av tilbringertransport, m.v. Større industrianlegg (f.eks. basert på vannkraft, eller på olje og/eller gass) vil kunne bruke jernbanen til tungtransporter og til transport av innsats- og ferdigvarer. Et nærmere industrielt samarbeid på Nordkalotten kan tilføre jernbanen betydelige transportoppgaver.

Arbeidsgruppen antar alt i alt at alternativ a bare vil gi beskjeden vekst, mens alternativ b vil kunne gi betydelige resultater. Den har derfor kommet til at et vilkår for å gå til denne store investeringen må være at det arbeides med stor tyngde for utbygging i banens influensområde, med etableringer som har fordel av å bruke jernbanen. Ut fra disse perspektiver forutser arbeidsgruppen at jernbanebyggingen vil medføre visse geografiske forskyvninger og omlokaliseringer. Det meste av veksten må forventes i sentra langs banen. Gruppen forutser imidlertid også betydelige ringvirkninger i større influensområder.

Arbeidsgruppen gir også en kort drøfting av mulige sysselsettingsmultiplikatorvirkninger av aktiviteten i anleggsperioden.

Videre har arbeidsgruppen innhentet en redegjørelse fra Forsvaret om den nytte Forsvaret antar å ville få av en forlenget Nord-Norgebane. En baneforlengelse vil i følge Forsvaret i meget høy grad forbedre mulighetene for overføring av avdelinger ved beredskap og i krig. Jernbanen vil redusere overføringstiden, gi økt handlefrihet og sikkerhet og vil innebære en betydelig kapasitetsøkning.

Prognosen for persontransportene er utført ved at en har anslått hva reisemønsteret ville ha vært i 1979 hvis banen hadde vært der, hvoretter anslagene er framskrevet til 1990 ved anslåtte vekstrater. Det er brukt to alternativer for vekstratene, alternativ I fra 0,5 til 1,5 pst. og alternativ II fra 1 til 3 pst. Det pekes i denne forbindelse bl.a. på den «usedvanlig sterke persontrafikkvekst på Nordlandsbanen 1978–80 (30 pst. vekst i 1978–79 over Majavatn), . . .», og at jernbanen også generelt står i en gunstigere stilling i dag enn i begynnelsen av 1970-årene. Anslagene for 1990 ligger henholdsvis 57 pst. og 78 pst. over SPU's anslag.

Også for godstrafikken er prognosene fremkommet ved at en har anslått dagens mønster hvis banen allerede var der, og så har framskrevet anslagene til 1990 ut fra visse vekstforutsetninger. Det innenlandske godstransportarbeid har vokst omtrent i takt med bruttonasjonalproduktet i tiden 1965 til 1979. Det regnes med en årlig vekst i BNP på 1–2 pst. for de nærmeste årene, og arbeidsgruppen mener det kan være rimelig å anta en vekst i godstransportene på den forlengede bane i nærheten av dette. Det pekes

imidlertid også på at NSB har hatt en meget gunstig utvikling i Nord-Norge i 70-årene, med hele 9,7 pst. stigning pr. år i godstransportene over Fauske i 1973–78, og at en bane helt til Tromsø vil favorisere den transportform som har fordeler av lange avstander uten omlasting. Ut fra disse betraktningene ender utvalget opp med en vekstrate på 2,5 pst. som basisalternativ (alternativ I). For å ivareta de mulige virkninger av en mer aktiv utbyggingspolitikk, samt mulige virkninger av oljevirksomhet, har gruppen også beregnet en godsprognose på basis av 5 pst. årlig vekst (alternativ II). De to transportprognosene ligger 15 og 54 pst. over SPU's prognose.

For person- og godstransport tilsammen gir transportprognosene 655 000 trafikkenheter pr. km ved alt. I og 885 000 trafikkenheter pr. km ved alt. II for den forlengede bane i 1990. Til sammenligning var trafikktettheten for hele NSB 1 253 000 enheter pr. km og for Trondheim–Bodø 710 000 enheter pr. km i 1987.

Ved den samfunnsmessige analyse av banen søker arbeidsgruppen å stille sammen de fordeler og ulemper den mener å kunne gi brukbare tallanslag for. En betydelig post er kalt ressursbesparelse ved andre transportmidler ved overføring av transportarbeid til jernbanen. I forbindelse med denne post anføres at en overføring av en bestemt mengde transportarbeid ikke nødvendigvis vil gi tilsvarende ressursbesparelser ved andre transportmidler, i hvert fall ikke på kort sikt. SPU tok hensyn til dette ved å forutsette at bare 50 pst., alternativt 85 pst., av det overførte trafikkarbeide gir utslag i tilsvarende ressursbesparelser. Arbeidsgruppen har brukt de samme andeler, med 50 pst. som hovedforutsetning.

Anleggskostnadene er anslått av NSB til 4 433 mill. kroner (uten elektrisk drift). Summen er omregnet til en annuitet på 429,2 mill. kroner i 1980-priser. Kalkulasjonsrenten er satt til 7 pst. I anleggsbeskrivelsen er det gitt den interessante opplysning at p.g.a. usikkerhet om bergartsfordelingen i tunnelstrekningen i Nordland har det ikke vært mulig å avgjøre om profilboring kan anvendes, noe som i så fall kunne bety en vesentlig nedkorting av anleggstiden. Hvor sannsynlig det kan være at profilboring kan anvendes – på hele eller på deler av strekningen –, og hvilke kostnadsbesparelser som kan bli aktuelle, gis det ingen antydning om.

Anslåtte fordeler og ulemper er satt opp i følgende oppstilling:

Ressursbesparende andre trsp.midler (50 pst. av overføringen)	171,3	mill	kr.
Tidsgevinster for nåværende trsp.brukere	13,4	»	»
Nytte av nyskapt trafikk (alt. I)	95,8	»	»
Kapitalkostnader	÷ 429,2	»	»
Driftskostnader	÷ 175,0	»	»
Tilbringerkostnader	÷ 11,0	»	»
Netto resultat	÷ 334,7	mill.	kr.

Antas det at ressursbesparelsene ved overføring motsvarer 85 pst. av overføringen, forbedres resultatet med 56 mill. kroner. Hvis en bruker høyeste prognosealternativ (alt II), forbedres resultatet med 20 mill. kroner. Og hvis en bruker 5 pst. kalkulasjonsrente, forbedres resultatet med 130 mill. kroner, mens det svekkes med 250 mill. kroner ved en rente på 10 pst.

Det tallfestede resultat må så veies opp mot andre fordeler og ulemper som ikke er forsøkt kvantifisert. Dette er ikke gjort. Etter arbeidsgruppens mening er det særlig en rekke positive virkninger som ikke er kommet med i talloppstillingen. Spesielt nevnes: Arbeidsplasser under byggeperioden, ringvirkninger for distriktene i samme periode, nye arbeidsplasser på lengere sikt, ringvirkninger som følge av vekst i vareproduserende virksomhet, økt trivsel og trygghet.

Arbeidsgruppen peker på at hvis deler av arbeidsstokken ved anleggene kan rekrutteres blant arbeidsledige, kan det hevdes at alternativkostnadene for arbeidskraft er lavere enn de fulle lønnskostnader. Et regneeksempel viser at hvis ⅔ av arbeidsstokken rekrutteres fra arbeidsledige, og hvis den realøkonomiske verdi av deres innsats settes til halvparten av deres lønn, vil det redusere kapitalkostnaden med 20 mill. kroner pr. år. Den fordelen at arbeidsledige kan sysselsettes i andre aktiviteter i distriktet som følge av ringvirkninger fra anleggsarbeidene, har gruppen ikke forsøkt å tallfeste. Heller ikke har den forsøkt å tallfeste tilsvarende fordeler etter at banen er kommet.

Andre nyttevirkninger er nevnt i avsluttende kommentarer. I samsvar med sitt mandat har arbeidsgruppen ikke trukket noen konklusjon om hvorvidt jernbanen bør forlenges.

3. Noen kritiske kommentarer

I det følgende vil jeg gi noen kommentarer til utredningen. Jeg vil da innledningsvis si at jeg betrakter utredningen som et meget innholdsrikt og interessant dokument, som det må ligge et betydelig og samvittighetsfullt arbeid bak. Med hensyn til redigering og presentasjon kunne den nok vært adskillig forbedret. Som den nå er, blir det mange gjentakelser og noe uryddighet i stoffpresentasjonen. Den er derfor vanskeligere å lese med full forståelse enn den burde ha vært. (Jeg antar at den knappe tidsfrist har skylden for disse svakhetene.) Men totalinntrykket er, som sagt, klart positivt.

Likevel har jeg en del kritiske anførsler, som jeg skal gi i det følgende.

Utredningen bærer preg av stor påpasselighet og godt skjønn når det gjelder å få med, i alle fall verbalt, omstendigheter som bør veies inn. Men hvordan har holdningen vært til usikkerhet? Etter min mening er det i en samfunnsøkonomisk analyse riktig å arbeide med anslag som ligger nær opp til

forventede størrelser. Fra et samfunnsøkonomisk synspunkt er det i og for seg like betenkelig at man forkaster et prosjekt som burde vært akseptert, som at man aksepterer et prosjekt som burde vært forkastet. I en bedriftsøkonomisk analyse må det ofte arbeides med «forsiktige» anslag, med risiko-tillegg på kostnader og risiko-fradrag på gjenytelser, og gjerne med desto større risiko-korreksjoner jo større usikkerheten er. Hensikten er selvsagt å gardere seg mot utfall som i bedriftsøkonomisk målestokk kan være katastrofale.

Et spørsmål som melder seg etter gjennomlesning av utredningen, er om utvalget, kanskje uten å ha tenkt igjennom forholdet, har arbeidet med slike risiko-korreksjoner, og om det har ført til en systematisk skjevhet i framstillingen. Jeg skal ta for meg en del punkter spesielt.

Om anleggskostnadene opplyses det som nevnt at p.g.a. usikkerhet(!) om bergartsfordelingen på den lengste tunnelstrekningen har det ikke vært mulig for NSB å avgjøre om fullprofilboring kan brukes, noe som i så fall vil nedkorte anleggstiden vesentlig. Er dette slik å forstå at det godt kan hende at fullprofilboring kan anvendes, men at siden det ikke kan avgjøres sikkert i dag, har man kalkulert med en betydelig dyrere anleggsframdrift, for å være på den sikre side? Kanskje det er mest realistisk å anta at fullprofilboring kan anvendes på en del av strekningen. I alle tilfeller melder spørsmålet seg om det ikke burde vært beregnet et lavere anslag for anleggskostnadene.

Når det gjelder muligheten for å bruke arbeidskraft som ellers ville vært ledig, sier utvalget at til tross for stor usikkerhet har det likevel ved et regneeksempel villet vise virkningen av en slik forutsetning. Etter min oppfatning må det være mest realistisk å anta at Nord-Norge vil bli plaget av ledighet også i kommende ti-årsperiode. Jeg kan ikke se at det hefter noen stor usikkerhet ved en slik antakelse. I alle fall burde saksforholdet vært mer inngående behandlet – eksempelvis begrunnes ikke hvorfor den realøkonomiske verdi av arbeidernes innsats bare er satt til halvparten av deres lønn – og korreksjonen burde vært tatt inn i basisoppstillingen og ikke bare etterhengt som et regneeksempel som en tar med «til tross for den usikkerhet . . .».

I forbindelse med persontransportprognosene peker utvalget på en rekke forhold som i og for seg skulle trekke i retning av høyere vekstanslag. Særlig sterkt virker opplysningen om den betydelige veksten i persontrafikken på Nordlandsbanen i 1978–80 (30 pst. over Majavatn i 1978–79). Likevel ender utvalget opp med beskjedne veksttall, fra 0,5 til 1,5 pst. under alt. I og fra 1 til 3 pst. under alt. II. Og i resten av fremstillingen inngår alt. I i «basisprognosen» mens alt. II trekkes inn ved partielle regneeksempler. Burde en ikke forvente større vekstprosenter for en jernbane som forbinder byene Bodø, Narvik, Harstad og Tromsø, med de farts- og komfortkvaliteter som her vil bli aktuelle. Har utvalget foretatt usikkerhetskorreksjoner?

Det samme spørsmål kan stilles for godstransportprognosene. Her sier utvalget at hvis en kan regne med en aktiv politikk som stimulerer etableringer som kan nyttiggjøre seg jernbanen rasjonelt, og hvis en kan regne med transportmessige virkninger av oljevirksomheten, er 5 pst. vekst fram til 1990 mest realistisk. Likevel er det 2,5 pst. som settes inn i «basisprognosen» mens 5 pst. inngår i partielle eksempler. Mener ikke utvalget det er mest realistisk å regne med en slik aktiv politikk? Og hva tror utvalget om utsiktene til olje-relatert aktivitet i Nord-Norge? Er ikke en antakelse om 5 pst. vekst i godstransportene alt i alt mer realistisk enn et anslag på 2,5 pst.? Heller ikke 5 pst. er vel noe stort tall. Eksempelvis vokste jo godstransportmengden over Fauske–Bodø med hele 9,7 pst. pr. år i 1973–78. Og som utvalget selv nevner, vil en bane helt til Tromsø styrke den transportform som har fordel av lange avstander uten omlastinger.

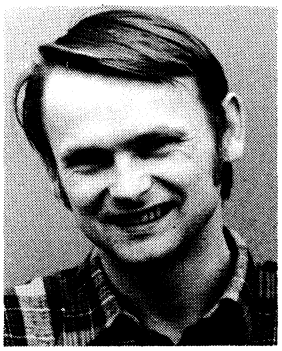
Overføring av transportarbeid fra andre transportmidler frigjør ressurser hvis verdi bør tillegges jernbanen som en fordel. Som nevnt fremholder utvalget at slik overføring ikke nødvendigvis vil medføre tilsvarende ressursbesparelser, i alle fall ikke på kort sikt. Utvalget har anslått verdien av slike ressursbesparelser etter 3 alternativer: 100 pst. besparelse, 85 pst. besparelse og 50 pst. besparelse. Etter mitt skjønn virker det underlig å regne med bare 50 pst. besparelse som en varig tilstand. Er ikke 85 pst. det mest realistiske? Men det er 50 pst. som brukes i basisoppstillingene. Forskjellen i resultatberegningene er hele 56 mill. kroner pr. år.

Det er altså, såvidt jeg kan se, gode grunner til å anta at det ikke er forventningsverdier, men forsiktige anslag som inngår i hovedoppstillingene i utredningen. Når så andre anslag føres inn bare som regneeksempler, med endring av en enkelt størrelse hver gang, vil det lett gi et bilde som er systematisk fordreid i negativ retning.

Jeg vil også peke på et annet forhold som jeg mener er av meget stor betydning. Det gjelder veksten i driftsstørrelsene etter 1990. Det ser ut som om utvalget har valgt å se bort fra slik vekst, kanskje fordi SPU i en av sine følsomhetsberegninger kom til at en årlig trafikkøkning på 2 pst. etter 1990 bare ville gi et lite utslag i det beregnede resultat. I Ribu-utvalgets resultatberegninger vil imidlertid en vekst etter 1990 kunne slå ut på en ganske annen måte, fordi de tallene det i tilfelle blir beregnet vekst for, er mye større. Eksempelvis vil et prosjekt med anleggskostnader på 4 milliarder kroner fordelt på 8 år og med netto gjenytelser på 200 mill. kroner første driftsår (1990) ha positiv nåverdi hvis gjenytelsene vokser med 4 pst. pr. år og kalkulasjonsrenten er 7 pst.

Forts. side 17.

Norske tippere – hvor gode er de?



AV
FORSKER KJELL STORDAHL
TELEVERKETS FORSKNINGSINSTITUTT

Artikkelen presenterer flere overraskende resultater om tipping i Norge. Det er vist at den gruppe tippere som i 70-årene benyttet seg av fotballkunnskap, tapte mer pr. tipperekke enn de som tippet tilfeldig. Resultatene er signifikante, slik at dette også vil være tilfelle i fremtiden dersom «tippeekspertene» ikke endrer sin måte å tippe på. Det er også vist at tippesystemer har marginal betydning for tipperne. For å tjene penger på å tippe, må det utvikles meget avanserte modeller for predikering av kampresultatene.

1. Tipping i Norge

I året 1979 spilte norske tippere for første gang for over en milliard kroner. Det vil si en innsats på gjennomsnittlig 20 millioner kroner i uka. Fordeles dette på hele befolkningen, betyr dette at hver innbygger gjennomsnittlig sendte inn 10 rekker hver uke. Tippingen har altså en veldig appell, og det til tross for at kun 50% av innsatsen betales tilbake. I pengelotteriet og i totalisator spill er tilbakebetalingsprosenten en god del høyere, mens omsetningen er betraktelig lavere.

2. Hvor godt gjør de spillere det som tipper tilfeldig?

Mange tippere i Norge setter opp sine tips helt uavhengig av hvilke lag som er satt opp på kupongen. Noen kaster terning eller fyrstikkesker eller foretar loddtrekning for å finne frem til kamputfallene. Andre igjen har en gang for alle laget bestemte utgangsrekker som de leverer spilleomgang etter spilleomgang. En slik form for tipping som ikke baserer seg på fotballkunnskap, kalles tilfeldig tipping.

Den øvrige del av tipperne, de som tipper systematisk, benytter kunnskap om lagenes formkurve, plassering på tabellen, tegnfordeling etc. når de setter opp sine tippetegn.

Et aktuelt spørsmål som kan stilles er: «Hvor mye bedre gjør de spillere det som tipper systematisk i forhold til de som tipper tilfeldig?» Svaret her er imidlertid overraskende. De som tipper systematisk, gjør det dårligere enn de som tipper tilfeldig.

Det som kjennetegner de som tipper tilfeldig, er at de sprer sine tipperekker jevnt utover uten å preferere spesielle rekker i motsetning til de som tipper systematisk. Et system som er representativt for de som tipper tilfeldig, er systemet der alle kamper på kupongen helgarderes. I dette systemet benyttes det ikke fotballkunnskap og ingen rekker er preferert i forhold til andre.

Siden det er 12 kamper på kupongen og hver kamp har 3 mulige utfall, H, U, B, må systemet inneholde 3^{12} = 531 441 rekker. Totalt vil altså et slikt system koste kr 265 720,50 pr. uke.

En tipper som sender inn samtlige 531 441 tipperekker, vil få

1	12-er
24	11-ere
264	10-ere

Dermed kan det for ulike spilleomganger beregnes hvor godt et slikt system kommer ut. For å få signifikante resultater, er dette gjort for 518 uker som utgjør samtlige spilleomganger i 70-årene.

I tabell 1 er det angitt gjennomsnittlig utbetaling i de tre premieklasser for de ulike år og i tillegg inntjeningen pr. rekke for systemet basert på helgardering av alle kampene.

Den 12/5 1974 ble kostnad pr tipperekke hevet fra kr 0,25 til kr 0,50. For å få sammenlignbare størrelser i tabellen, er premiene for tidligere spilleomganger multiplisert med 2.

Kjell Stordahl er cand.real med statistikk hovedfag fra 1972. Ansatt som stipendiat og deretter forsker ved Televerkets forskningsinstitutt. Hans arbeidsområde den første tiden var markedsundersøkelser, prognoser og utvikling av modeller for etterspørselen etter nye teletjenester. Senere har han arbeidet med modellering og kontroll av teletrafikkprosesser ved bruk av tidsrekkeanalyse og køteori.

Tabell 1. *Gjennomsnittlig premieutbetaling og prosentvis inntjening pr. rekke ved tilfeldig tipping 1970–79.*

År	Antall spilleomganger	Gjennomsnittlig 12-er premie	Gjennomsnittlig 11-er premie	Gjennomsnittlig 10-er premie	Prosentvis inntjening pr. rekke	Standardavvik inntjening
1970	51	64 768	2 219	182	63	10
1971	51	53 880	2 096	154	55	11
1972	52	52 760	1 688	132	48	7
1973	52	53 771	1 844	145	51	8
1974	52	74 286	2 925	216	76	14
1975	52	48 659	1 861	150	50	7
1976	52	58 333	1 930	151	54	8
1977	52	50 047	1 753	138	48	5
1978	52	67 115	2 294	171	63	8
1979	52	63 327	2 193	175	61	6
Gjennomsnitt 70–79	–	58 692	2 080	161	57	2.8

Kolonnen helt til høyre i tabellen angir standardavviket, $s_{\bar{x}}$, for den gjennomsnittlige inntjening.

$$\pi_{\bar{x}} = \frac{\pi x}{\sqrt{N}}$$

der N er antall spilleomganger og

$$\pi_x = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^{N} (x_i - \bar{x})^2}$$

der $\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^{N} x_i$ og x_i er inntjening for uke i.

Det fremgår av tabellen at en tipper som leverte inn et system der alle kampene var helgardert samtlige spilleomganger i 1970-årene, ville inntjene 57% av innsatsen. Dette betyr at de spillere som i denne perioden har tippet tilfeldig, har tjent inn 57% av innsatsen. A/S Norsk Tipping har i samme periode betalt ut 50% av den samlede innsatsen fra spillerne i premier. Siden spillerne kan deles i to grupper – de som tipper tilfeldig og de som tipper systematisk, betyr dette at de som tipper systematisk ved å benytte fotballkunnskap har gjort det dårligst i denne perioden.

Ved å studere standardavviket for gjennomsnittlig inntjening pr. uke, kan det vurderes om det som er skjedd i 70-årene kan skyldes tilfeldigheter. Tabellen viser at standardavviket er 2,8%. Under forutsetning av at inntjeningen pr. uke er tilnærmet normaltfordelt, vet vi at et avvik fra estimert verdi (som er 57%) med mer enn 2 ganger standardavviket, kun forekommer med sannsynlighet 0.05 (Owen 1962).

Det kan derfor med stor sikkerhet slås fast at systemtipperne også i fremtiden vil gjøre det dårligere enn de som tipper tilfeldig hvis de ikke reviderer sin måte å tippe på.

3. Hvor godt tippes det?

Etter å ha konstatert at de som tipper tilfeldig gjør det bedre enn de som tipper systematisk, er det begrunnet å undersøke hvor gode de norske tipperne er til å sette opp tipperekker.

Et mål på hvor godt det tippes er treffsannsynlighet pr. kamp, p, som er definert som sannsynligheten for at en kamp er riktig tippet. A priori vil de som tipper tilfeldig ha en treffsannsynlighet pr. kamp på 0,33, mens en som benytter fotballkunnskap vil ha en treffsannsynlighet som er høyere enn dette.

A/S Norsk Tipping finner hver uke hvor mange 12-ere, 11-ere og 10-ere det har blitt inneværende spilleomgang, men det foretas ingen liknende utsiling av antall 9-ere, 8-ere etc. Siden fordelingen over antall rette ikke er kjent, må det foretas en indirekte estimering av treffsannsynligheten.

I første omgang ønsker vi å finne hva treffsannsynligheten var for den gjennomsnittlige tipperekke som ble levert inn et bestemt år.

Det tas da utgangspunkt i X_{12} som er den gjennomsnittlige 12-er premie for året. Den er definert som sum utbetaling for 12-ere dette året dividert med totalt antall 12-ere samme år. I tabell 1 er det også oppgitt gjennomsnittlig 12-er premie for året. Dette er imidlertid gjennomsnittlig 12-er premie på ukebasis og derfor *ikke* den samme som X_{12}. For året 1979 eksempelvis, var X_{12} = kr 8 320, mens gjennomsnittet på ukebasis var kr 63 327,–. Årsaken til at X_{12} er minst, skyldes at når det en uke er små premier, vil det også være mange 12-ere.

La så:

- L være omsetningen i kroner til A/S Norsk Tipping dette året
- M være antall innsendte rekker i løpet av året
- N_{12} være antall 12-ere i løpet av året

Relasjonen mellom omsetningen L i kroner og antall innsendte tipperekker M er

$$L = \tfrac{1}{2}M \qquad (1)$$

Dessuten vet vi at halvparten av omsetningen betales ut i premier, hvorav en tredjedel i hver premiegruppe.

Dette medfører

$$N_{12} \cdot X_{12} = \tfrac{1}{2} \cdot \tfrac{1}{3} \cdot L \qquad (2)$$

Tabell 2. *Treffsannsynlighet, p, pr. kamp for den gjennomsnittlige tipperekke.*

År	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total
p.....	0.36	0.40	0.36	0.39	0.37	0.37	0.38	0.37	0.37	0.38	0.378

En tippekupong består av 12 kamper. Treffsannsynligheten for en kamp er p. Da alle kampene kan anses som uavhengige, vil p^{12} være sannsynligheten for at en kupong skal gå inn med 12 rette.

Følgelig er

$$p^{12} = \frac{N^{12}}{M} \qquad (3)$$

Ved å sette inn (1) og (2) i (3) og så løse med hensyn på p, fås

$$p = \sqrt[12]{\frac{1}{12x_{12}}} \qquad (4)$$

På basis av 1970–79 er treffsannsynligheten pr. kamp for den gjennomsnittlige tipperekken beregnet ved bruk av likning (4).

Tabell 2 viser at treffsannsynligheten pr. rekke de 10 siste årene er 0.378 for den gjennomsnittlige tipperekke som leveres inn. Dette gjennomsnittet forårsakes av både tippere som tipper systematisk og tilfeldig. Treffsannsynligheten for de som tipper systematisk må dermed være en del høyere enn 0.378.

Den estimerte treffsannsynligheten, p, varierer imidlertid mye fra spilleomgang til spilleomgang. Får systemtipperne mange av sine tips til å gå inn, vil p bli stor. Dersom det skjer mange overraskelser på kupongen, vil systemtipperne for en stor del bomme med sine tips, hvilket fører til at p blir liten og da gjerne mindre enn 0.33.

Ved å sette p = ⅓ i likning (4) fås

$$X_{12} = \frac{3^{12}}{12} = 44\ 287$$

Når 12-er premien overstiger kr 44 287,–, er det et tegn på at systemtipperne ikke har tippet bedre enn de som tipper tilfeldig, men snarere dårligere.

Hvis vi eksempelvis tar utgangspunkt i de 52 spilleomgangene i 1979, har 12-er premien vært større enn kr 44 287,– i 28 av de 52 spilleomgangene. *Dette viser at «tippeekspertene» ofte tipper dårlig.* Årsaken til at «tippeekspertene» har dårlig inntjening skyldes ikke bare at de som gruppe tipper ganske likt og altså som regel får små premier når deres rekker går inn, men også at de ganske ofte tipper dårlig og faktisk ikke bedre enn de som tipper tilfeldig.

4. Bruk av tippesystemer

I Norge er det et godt marked for tippesystemer. Daglig averteres det nye og gamle systemer om hverandre i avisene. Likeledes utgis det bøker med større samlinger av tippesystemer og systemene selger godt.

En del av de systemer som er gitt ut, har vært galt konstruert. Andre systemer markedsføres på en slik måte at folk flest forledes til å tro at systemene er adskillig bedre enn hva som er tilfelle. Mange tippere kjøper system etter system for å kunne forbedre sin tipping, og alle er på jakt etter supersystemet som skal hjelpe dem til å tjene penger på tippingen.

Årsaken til at tipperne stadig kjøper nye systemer er at det er vanskelig å sammenlikne de ulike systemene. En metode for å sammenlikne systemer er gitt i (Rygg, Stordahl (1979)). Metoden forutsetter imidlertid en viss kjennskap til statistisk metodikk.

Det vil i det følgende bli vist at selve tippesystemet har *marginal* betydning for en tipper. Det er andre faktorer som har en klart større effekt.

Systemtipperne bruker sin fotballkunnskap til å predikere kamputfallene på tippekupongen. Den samling av kamputfall som tipperen anser for å være mest sannsynlig, kalles utgangsrekken. Med basis i en gitt utgangsrekke vil et tippesystem angi et sett med tipperekker etter et fast mønster.

Hvis treffsannsynligheten pr. kamp for en tipper er p, vil, som tidligere vist, sannsynligheten, P, for at utgangsrekken skal gå inn med 12 rette være:

$$P = p^{12}.$$

La oss så betrakte et meget vanlig utgangsrekkesystem. Systemet er basert på at k kamper komplementærgarderes (er utgangstipset H, settes det UB). De øvrige kamper settes så opp identisk med utgangsrekken. Dette blir i alt 2^k rekker. Deretter varieres de kamper som skal komplementærgarderes. Resonnementet bak et slikt system er som følger: «Det er lite sannsynlig at alle utgangstipsene går inn, men mer sannsynlig at 12-k av utgangstipsene går inn.» Dette er i og for seg riktig, men det må også tas hensyn til at det er nødvendig å sette opp svært mange rekker i siste tilfelle.

La treffsannsynligheten for en tilfeldig valgt rekke i dette systemet være P_k. Da er:

$$P_k = p^{12-k} \left(\frac{1-p}{2}\right)^k$$

Vi har 3 mulige kamputfall. Siden treffsannsynligheten for utgangstipset er p, vil $\frac{1-p}{2}$ være sannsynligheten for at kampen får et gitt annet utfall enn utgangstipset. Forholdet $\frac{p}{P_k}$ angir hvor mye mer

Tabell 3. *Angivelse av* $\frac{P}{P_r}$ *for ulike verdier av p og k.*

p \ k	1	2	3	4	5	6
0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.35	1.08	1.16	1.25	1.35	1.45	1.56
0.40	1.33	1.78	2.37	3.16	4.21	5.62
0.50	2.00	4.00	8.00	16.00	32.00	64.00

sannsynlig utgangsrekken er i forhold til en tilfeldig valgt rekke fra systemet.

$$\frac{P}{p_k} = \left(\frac{2p}{1-p}\right)^k$$

Dette forholdet er i tabell 3 fremstilt som funksjon av p og k.

Tabellen viser eksempelvis at utgangsrekken til en tipper som har treffsannsynlighet p = 0,40, vil ha 3 ganger så stor sannsynlighet for å inntreffe som en rekke fra et system der 4 av kampene er komplementærgardert. Slike tippesystemer bidrar derfor ikke til å optimere sannsynligheten for å få 12 rette.

Det tippesystem som er sannsynlighetsmessig optimalt for 12 rette, utgjøres av utgangsrekken og så vanlige garderinger så tett inntil utgangsrekken som mulig. Dette er et system som alle tippere kan sette direkte opp. Andre tippesystemer som er basert på spredte rekker, vil kunne gi premier oftere, mens dette systemet til gjengjeld vil gi flere premier når det først går inn.

Hittil har de fleste konstruerte systemer blitt markedsført ved utsagn om at bruk av systemene vil øke sjansen for 12-er, evt. sjansen for premie. Siden det er lite å hente på dette feltet, burde systemkonstruktørene heller utvikle tippesystemer som tar hensyn til de forventede premiene. Med basis i utgangsrekken kan det konstrueres et sett med tipperekker som forventet vil gi høye premier hvis de går inn samtidig med at de har en forholdsvis brukbar sannsynlighet for å gå inn.

5. Predikering av kamputfall

Det er rimelig å tro at svært mange tippere benytter tegnforslag som er satt opp i avisene som sine utgangstips. Dette fører til at mange tippere har identiske predikeringer og dermed også identiske rekker. Når kamputfallene en uke ligger nær opp til de utgangstips som en avis har foreslått, er det innlysende at det må bli svært små premier. Dette er noe av forklaringen på at systemtipperne har liten inntjening.

Det kan skilles mellom subjektiv og objektiv tippeinformasjon. Den subjektive består av den enkelte journalists vurdering av de ulike lags formkurve, kampresultater og hans predikeringer. Den objektive informasjonen består av konkrete kampresultater, lagenes plassering på tabellen, etc.

Ved å benytte objektiv informasjon i form av data, kan det lages modeller som beskriver de ulike lags formkurve. *Dermed kan det lages prediksjoner eller prognoser for kamputfall som ikke er basert på subjektiv vurdering.* Eksempel på en slik modell er gitt i (George 1980). Den engelske professoren i kybernetikk Frank George har laget en modell basert på data fra omlag 3 000 fotballkamper. I modellen er det estimert hvor stor sannsynlighet hjemmelaget har for å vinne, betinget av hvor gode kampresultater det har hatt i de siste ukene og betinget av hvor gode kampresultater bortelaget har hatt.

Det er også mulig å sette opp mer raffinerte modeller basert på regresjonsanalyse eller tidsrekkeanalyse.

Nøkkelen til å gjøre det godt i tipping, er å ha metoder som gir gode predikasjoner av kamputfallene. Prediksjonene må imidlertid være meget gode dersom forventet premie skal være større enn innsatsen.

Ved å føre statistikk kan en tipper lett beregne hvor gode hans prediksjoner er. Antall korrekte prediksjoner er binomisk fordelt med parameter. p, som er treffsannsynligheten pr. prediksjon, og parameter, K, som angir totalt antall prediksjoner.

Treffsannsynligheten kan også benyttes til å vurdere garantitabellen for ulike tippesystem. Dette er gjort mer inngående i (Rygg, Stordahl 1979).

6. Premiestørrelse og kamputfall

Premiestørrelsen er avhengig av flere faktorer. Men mest av alt er premiestørrelsen avhengig av om kamputfallene på kupongen ligger nær opp til avisenes. Gjør de det, blir det små premier. Har det skjedd mange overraskelser sammenlignet med avisenes prediksjoner, blir det store premier. Premiestørrelsen er dessuten avhengig av tegnfordelingen.

Etter at en tipper har satt opp sine predikeringer, bør han når han setter opp sine tipperekker, ta hensyn til forventet premiestørrelse for ulike tegnfordelinger. Med basis i samtlige 518 spilleomganger i 70-årene er det beregnet gjennomsnittlig 12-er premie som funksjon av antall hjemmeseirer, uavgjort og borteseirer på kupongen. I løpet av denne perioden var gjennomsnittspremien for 12-er kr 58 692,–.

Tabell 4 viser at den forventede 12-er premie avtar med antall hjemmeseirer på kupongen og øker med antall uavgjort på kupongen. Samtidig er det en tendens til svak økning i premien med antall borteseirer på kupongen.

En del av de oppgitte tall er kun basert på noen få spilleomganger. Dette gjelder eksempelvis de rubrikker der det er 10–11 hjemmeseirer, 8–9 uavgjort og, 8–9 borteseirer. Dette betyr at hvis nye spilleomganger adderes til, vil gjennomsnittstallene kunne endre seg markant. Det er angitt – i tabellen for tegnfordelinger som ikke har forekommet i 70-årene.

Tabell 4. *Gjennomsnittlig 12-er premie som funksjon av antall hjemmeseirer, uavgjort og borteseirer på kupongen.*

Antall	Gjennomsnittlig 12-er premie i kroner.		
	Hjemmeseirer	Uavgjort	Borteseirer
0	178 000	10 000	22 000
1	111 000	19 000	50 000
2	106 000	36 000	48 000
3	105 000	47 000	60 000
4	78 000	66 000	59 000
5	44 000	82 000	67 000
6	33 000	112 000	56 000
7	28 000	123 000	78 000
8	23 000	57 000	30 000
9	11 000	147 000	95 000
10	5 000	–	–
11	2 000	–	–
12	–	–	–

Informasjon som dette – gjerne fordelt på norske kamper og på engelske kamper og gjerne spaltet opp på de konkrete tegnfordelinger (eksempel: 5 H, 3 U, 4 B), bør ha avgjørende betydning for tipperne når de setter opp sine tipperekker.

7. Konklusjon

Det er påvist at de tippere som benytter seg av fotballkunnskap, får tilbake mindre enn 50% av det de spiller for. Årsaken til at disse tipperne gjør det dårligere enn de som tipper tilfeldig, skyldes nok for en stor del at de baserer mye av sin tipping på avisenes vurderinger. Dette fører til lave premier.

For å forbedre tippingen, bør tipperne sette opp egne predikeringer av kamputfallene og da helt uavhengig av avisenes subjektive vurderinger. Det beste er å lage modeller basert på data fra tidligere kamper som kan benyttes til predikeringer. De spilleomganger der ens egne predikeringer blir svært like med avisenes, lønner det seg neppe å satse særlig mye.

De ulike tippesystemer er til marginal hjelp for tipperne. Noe supersystem finnes ikke. I steden for å bruke mye energi og penger på tippesystemer, bør tipperne heller konsentrere seg om å finne frem til gode metoder for predikeringer samt å finne frem til en optimal måte å spre rekkene rundt utgangsrekken ved å ta hensyn til de forventede premier ved ulike tegnfordelinger.

REFERENSER

George F. (1980) «A challenge to win the pools» *New Scientist* 20 March.

Owen D. B. (1962) *«Handbook of statistical tables»* Addison-Wesley Publication. Reading Massachusetts.

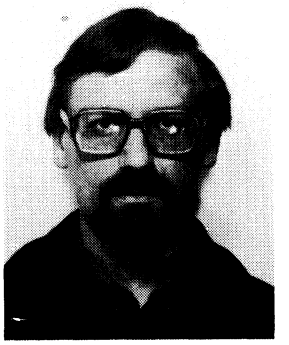
Rygg M, Stordahl K (1979) *«Tipp bedre – Vinn mere»*. Dreyers forlag, Oslo.

RIBU- UTVALGETS UTREDNING OM NORD-NORGEBANEN

Forts. fra side 12

Min konklusjon må bli at Ribu-utvalgets utredning har en rekke interessante drøftinger, betraktninger og beregninger om det formidable beslutningsproblem som spørsmålet om en forlengelse av Nord-Norgebanen er, men at leserne antakelig vil få et fordreid bilde av sakskomplekset på grunn av den måten usikkerheten er håndtert på. Og det gjenstår nok ennå et betydelig klargjørings- og tallfestingsarbeid før en rasjonell avgjørelse kan tas.

Mumpsimus – om produktfunksjoner*



AV
UNIVERSITETSSTIPENDIAT
ANTON HELLESØY
INSTITUTT FOR ØKONOMI UNIVERSITETET I TRONDHEIM

I den såkalte kapitalkontroversen, som nådde sitt høydepunkt i slutten av -60-årene, ble det fremført alvorlige innvendinger mot det teoretiske grunnlaget for nyklassiske makroproduktfunksjoner, men til tross for dette fortsetter man å bruke disse som om ingenting har hendt. Hensikten med artikkelen er å vise enda engang at såkalte «vanlige» («well-behaved») makroproduktfunksjoner bygger på svært restriktive forutsetninger.

Vi tar utgangspunkt i en lukket økonomi hvor det produseres mange varer i årlige produksjonssykluser og hvor det fremkommer et nettoprodukt som fordeles mellom lønn og profitt. På basis av de teknisk gitte produksjonsbetingelsene og en gitt faktorinntektsfordeling, får vi bestemt et sett av relative priser. Velger vi en annen inntektsfordeling, får vi bestemt et nytt sett av relative priser. Poenget her er at variasjoner i inntektsfordelingen (mellom lønn og profitt) vil føre til at verdien av aggregatstørrelser som nettoprodukt og kapitalbeholdninger også vil variere, selv som den fysiske sammensetningen av disse er uendret.

I artikkelen har vi ved hjelp av figurer vist først hvordan sammenhengen mellom nettoprodukt, kapitalintensitet og inntektsfordeling er når produksjonsmetodene er gitt, og deretter hvordan sammenhengen er når hver bransje har mange produksjonsmetoder å velge mellom. Dermed kan vi utlede den sammenheng som gjelder mellom nettoprodukt og kapitalintensitet og vi påviser at det bare er i et svært spesielt tilfelle at denne sammenhengen er slik som forutsettes for en «vanlig» makroproduktfunksjon.

Artikkelen viser tilslutt kort til det manglende empiriske grunnlaget for nyklassiske makroproduktfunksjoner og antyder en grunn til at man, til tross for det meget tynne empiriske og teoretiske grunnlaget, fortsetter å anvende nyklassiske produktfunksjoner.

Innledning

«I was delighted to find in a dictionary the word mumpsimus which means stubborn persistence in an error after it has been exposed.» (Joan Robinson)

Det har nå i mange år vært kjent at det bare er under svært strenge forutsetninger man kan anta en såkalt 'vanlig' (eller 'well-behaved') nyklassisk makroproduktfunksjon. Til tross for dette dukker disse produktfunksjonene fortsatt stadig opp i nye lærebøker i økonomi, uten at man gjør rede for de strenge (og dermed urealistiske) forutsetningene de bygger på.[1]

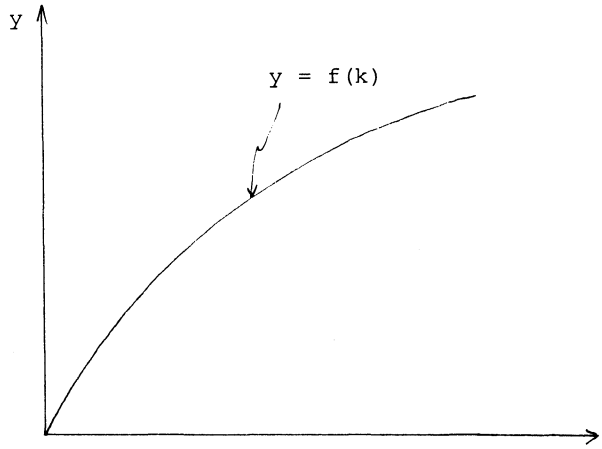
I denne artikkelen skal jeg gjøre rede for noen av de sentrale innvendingene som er fremkommet mot nyklassiske makroproduktfunksjoner.[2] Artikkelen er skrevet med henblikk på økonomistudenter og andre som har et visst kjennskap til hva man forstår med en nyklassisk produktfunksjon (f.eks. en Cobb-Douglas produktfunksjon), men som ikke har tilsvarende god kjennskap til de innvendingene som kan reises mot

Cand.polit. med sosialøkonomi hovedfag fra Universitetet i Bergen 1976. Stipendiat i NFFR 1977–80. Universitetsstipendiat ved Institutt for økonomi, Universitetet i Trondheim fra 1980.

*Jeg vil takke Erling Vårdal, Jørn Rattsø, Rune Skarstein, Morten Reymert og en referee i Sosialøkonomen for nyttige kommentarer.

[1] Se f.eks. Dornbush & Fisher, 1978, s 553. Se også Michael Hoel i Sosialøkonomen no 6, 1976 hvor han bruker en slik produktfunksjon uten å nevne de restriktive forutsetningene den bygger på.

[2] Disse innvendingene fremkom i den såkalte 'kapitalkontroversen' som nådde sitt høydepunkt i siste halvdel av 60-årene. En god oppsummering av disse finnes i Garegnani, 1970, Bhaduri, 1969, Samuelson, 1966, og Medio, 1977.



Figur 1

dem. En av grunnene til at disse innvendingene er lite kjent, er ganske sikkert at litteraturen omkring emnet ofte er svært teknisk. Artikkelen er derfor et forsøk på å fremstille kritikken mot nyklassiske produktfunksjoner minst mulig matematisk, men likevel almen, ved hjelp av en grafisk fremstilling. Håpet er at noen flere skal få tak i hva kritikken går ut på og at det kanskje kan vekke en smule debatt.

Standardversjonen av den nyklassiske produktfunksjonen med konstant skalaavkastning ser ut som i figur 1.

hvor y = nettoprodukt pr arbeider
k = kapital pr arbeider, også kalt kapitalintensitet.

Denne funksjonen y = f(k) *antas* å ha følgende egenskaper:

- nettoprodukt pr arbeider er en stigende funksjon av kapital pr arbeider
- grenseproduktiviteten til kapital er synkende med stigende kapital pr arbeider (dvs at økingen i y ved en bestemt øking i k er mindre jo høyere k er).

I det følgende skal jeg vise at det *generelt* ikke er noen grunn til å anta at produktfunksjonen skal ha disse egenskapene, men at de vil gjelde i et *svært spesielt* tilfelle.

Økonomiens reproduksjonsbetingelser

La oss se på den produksjonsvirksomhet som foregår i en lukket økonomi i løpet av en produksjonsperiode (f.eks. et år). Vi deler opp økonomien i n bransjer som hver produserer én bestemt vare. I hver bransje inngår et bestemt produksjonsutstyr (anlegg, maskiner, osv) som vi kan liste opp så detaljert vi vil. I tillegg inngår vareinnsats (råvarer, halvfabrikata, osv) og en viss mengde arbeidskraft i de enkelte bransjer. Dette beskriver 'input' siden i økonomien. Alle de varene som inngår her (1, ..., m), vil vi finne igjen som 'output' i en eller annen bransje (siden vi betrakter en lukket økonomi). Resten av bransjene (n-m), produserer rene konsumvarer som ikke inngår som 'input'.

Normalt vil det være slik at det produksjonsutstyret som inngår i en bestemt bransje bare delvis *forbrukes* (depresieres) i løpet av en produksjonsperiode, mens vareinnsatsen forbrukes i sin helhet. For ikke å gjøre det hele altfor komplisert, skal vi likevel gjøre den forenkling at også produksjonsutstyret forbrukes i sin helhet i løpet av produksjonsperioden. Et skjema som på dette grunnlag sammenfatter det vi har sagt kan vi nå sette opp slik:

$$
(1)\quad \begin{array}{cccc}
a_{11}, & a_{21}, \ldots\ldots, & a_{m1}, & l_1 \\
a_{12}, & a_{22}, \ldots\ldots, & a_{m2}, & l_2 \\
\vdots & & \vdots & \vdots \\
\vdots & & \vdots & \vdots \\
\vdots & & \vdots & \vdots \\
\vdots & & \vdots & \vdots \\
a_{1n}, & \ldots\ldots\ldots, & a_{mn}, & l_n
\end{array} \qquad m \leqslant n
$$

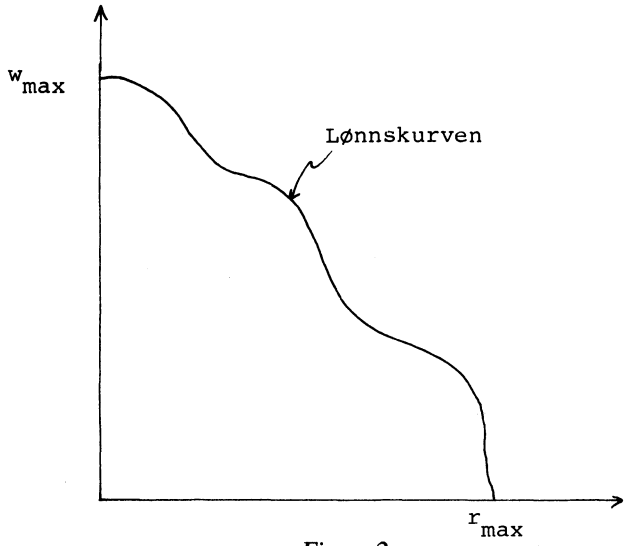
Linje j i dette skjemaet gir uttrykk for hvor mye det er nødvendig å forbruke av hver enkelt vare for å produsere én enhet av vare j (a_{1j}, a_{2j}, ..., a_{mj}) pluss den arbeidskraft som er nødvendig for å produsere én enhet av varen. Én slik linje skal vi kalle en *produksjonsmetode,* og ett slikt sett av produksjonsmetoder (hvor vi har like mange produksjonsmetoder som varer i økonomien) kalles en *teknikk.*

Vi skal først se på noen sammenhenger som gjelder innenfor én bestemt teknikk (før vi går videre og ser på mange teknikker). For hver teknikk skal vi anta at økonomien er *reproduksjonsdyktig,* dvs at økonomien i perioden vi betrakter produserer så mye av hver enkelt vare at den kan gjentas *minst* i samme skala i neste periode. Dette innebærer for det første at man av produksjonsresultatet kan erstatte de innsatsvarene som er forbrukt og slitasje på kapitalutstyret, vare for vare. Men det innebærer også at produksjonsresultatet skal kunne dekke en eller annen *minimums lønn* til arbeidsstokken ('lønnsfondet' hos klassikerne). Tenker vi oss denne representert ved en varekorg (b_1, . . ., b_n) pr arbeider pr produksjonsperiode), kan (1) skrives som

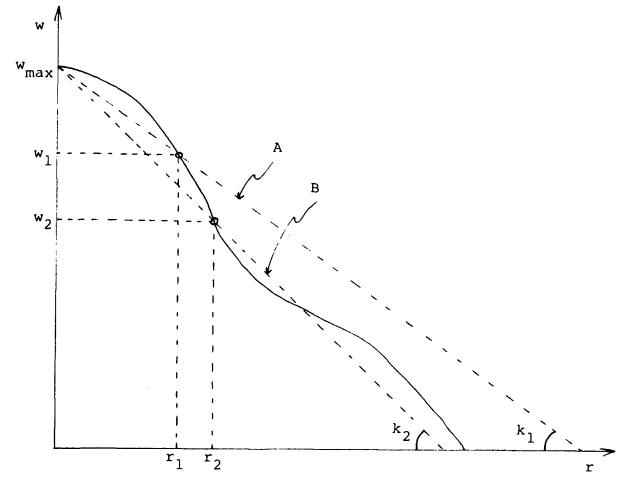
$$
(2)\quad \begin{array}{cccc}
a^+_{11}, & a^+_{21}, \ldots\ldots, & a^+_{n1}, & l_1 \\
\vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\
\vdots & & \vdots & \vdots \\
a^+_{1n}, & \ldots\ldots\ldots, & a^+_{nn}, & l_n
\end{array}
$$

hvor $a^+_{ij} = a_{ij} + l_j b_i$

Anta nå at økonomien vi betrakter produserer et *overskudd,* dvs i minst én av bransjene produseres det mer av varen enn det som er medgått av samme vare i økonomien som helhet. Dette overskuddet antar vi *fordeles* mellom arbeiderne og kapitaleierne i form av lønn (ut over minimums lønn) og profitt.



Figur 2



Figur 3

Lønnsraten antar vi er den samme for alle arbeiderne og profittraten antas lik for alle bransjer.

Dette betyr at vi på basis av de teknisk gitte produksjonsbetingelsene i (1) (eller (2)) kan formulere følgende ligningssystem som vil gi en reproduksjonsdyktig likevekt:

$$
(3)\quad \begin{array}{l}
(1+r)(a_{11}^{+}p_1x_1 + \ldots\ldots + a_{n1}^{+}p_nx_1) + wl_1x_1 = p_1x_1 \\
\vdots \\
(1+r)(a_{1n}^{+}p_1x_n + \ldots\ldots + a_{nn}^{+}p_nx_n) + wl_nx_n = p_nx_n
\end{array}
$$

hvor $p_1, \ldots, p_n$ er likevektspriser
$x_1, \ldots, x_n$ er bruttoproduksjon
w er lønnsraten (ut over minste lønnsrate)
r er profittraten

Dette er et system med n+2 variable og n (uavhengige) ligninger. Ifølge telleregelen betyr dette at vi har 2 frihetsgrader. En av frihetsgradene kan elimineres ved at en av varene velges som prisstandard, f.eks. ved å sette $p_n = 1$. Systemet er imidlertid fortsatt ubestemt: så lenge økonomien produserer et overskudd, vil det være rom for endringer i fordelingen mellom lønn og profitt. En øking i lønnsraten vil redusere profittraten. Den øvre grensen for lønnsraten finner vi når hele overskuddet går til lønn; da vil profittraten være null. Omvendt vil en reduksjon i lønnsraten øke profittraten inntil den når det minste nivået som skal til for å reprodusere arbeidskraften (det vi har kalt minimum lønn). Til denne lønnsraten svarer det en maksimal profittrate.

Variasjoner innenfor en teknikk

Den ene frihetsgraden i systemet antyder altså at man på basis av de teknisk gitte produksjonsbetingelsene ikke kan avlede en bestemt fordeling mellom lønn og profitt: til én lønnsrate (mindre eller lik den maksimale) svarer ett sett av likevektspriser og én bestemt profittrate; til en annen lønnsrate et annet sett av priser og en annen profittrate. Denne sammenhengen kaller vi *lønnskurven.* En slik lønnskurve kan ha et *hvilket som helst utseende,* bare den er fallende i hele området mellom w_{max} og r_{max}.[3]

La oss se litt nærmere på hva lønnskurven i figur 2 uttrykker og vi går tilbake til ligningssystemet (3) som den er avledet av.

Vi summerer først hele systemet både på høyre og venstre side og får

$$(4)\quad (1+r)K + wL = X$$

hvor $K = \Sigma_i\Sigma_j\, a_{ij}p_jx_j$
$= $ verdien av produksjonsmidlene
$L = \Sigma_j l_jx_j$
$= $ total sysselsatt arbeidsstokk
$X = \Sigma_i p_ix_i = $ bruttoproduksjon

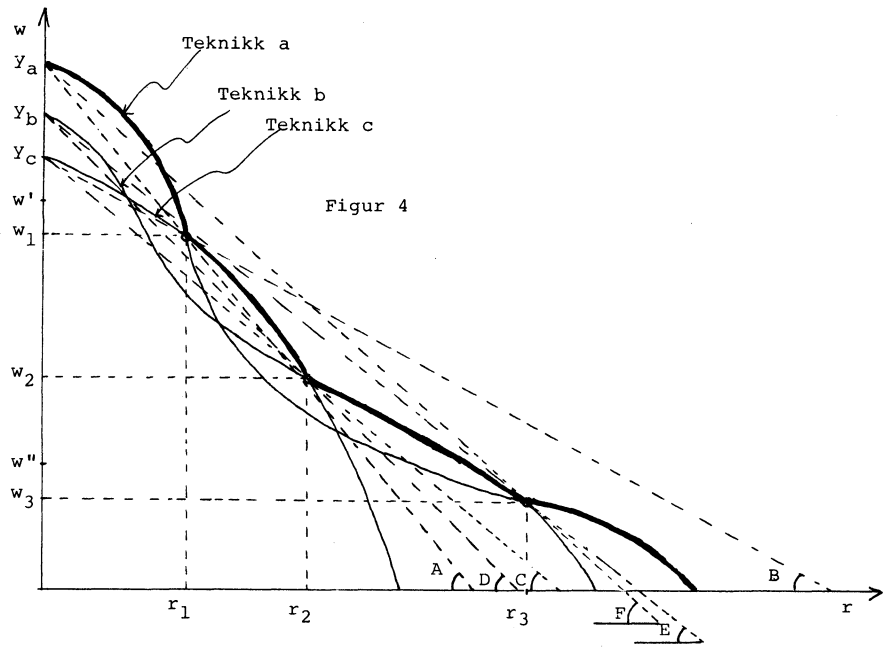
Vi definerer videre nettoproduktet som[4]

$$Y = X - K$$

---

[3] Systemet (3) kan på matriseform skrives som
$(1+r)A^{+}p + wl = p$
('output' i hver bransje er satt lik 1).
Løser vi dette mhp prisene får vi
$p = (I-(1+r)A^{+})^{-1}wl$
Setter vi $p_n = 1$ og premultipliserer på begge sider med enhetsvektoren $e_n = (0, \ldots, 0,1)$, får vi
$1 = e_n(I-(1+r)A^{+})^{-1}wl$
Dette gir oss en sammenheng mellom w og r på basis av de teknisk gitte koeffisientene i A^{+} og l. Generelt vil denne sammenhengen være et polynom av n-te grad i r og være ikke-stigende i hele området $0 \leq r \leq r_{max}$. Det siste følger av et teorem (Perron-Frobenius-teoremet) som sier at dersom A^{+} er semipositiv, da vil alle elementene i $(I-(1+r)A^{+})^{-1}$ være en ikke-fallende funksjon av r. Dersom A^{+} i tillegg er ikke-dekomponerbar (dvs at alle varer trengs direkte eller indirekte i produksjonen av alle varer), da vil alle elementene i $(I-(1+r)A^{+})^{-1}$ være en strengt stigende funksjon av r.

[4] Dette følger av den forenklende antagelsen vi gjorde foran om at kapitalstokken forbrukes i sin helhet i løpet av produksjonsperioden.



slik at (4) kan skrives som

(5) $rK + wL = Y$

Vi dividerer igjennom med L og får

(6) $rk + w = y$

hvor $k = K/L$ = kapitalintensitet
$y = Y/L$ = nettoprodukt pr arbeider.

(6) gir oss en sammenheng som må gjelde på et hvert punkt på lønnskurven. Derfor må vi også ha at den kapitalintensiteten k som svarer til en bestemt w_1-r_1-konstellasjon må være gitt ved

(7) $k = (y-w_1)/r_1 = (w_{max}-w_1)/r_1$

Av (7) ser vi at kapitalintensiteten for en bestemt teknikk og en bestemt w-r-konstellasjon vil være gitt ved helningsforholdet til den linjen som skjærer w-aksen i w_{max} og går gjennom det punktet på lønnskurven som svarer til denne w-r-konstellasjonen.[5] Så lenge lønnskurven ikke er en rett linje – *hvilket den ganske sikkert ikke er*[6] – så vil den samme teknikken representere forskjellig kapitalintensitet alt etter hvilket punkt man velger på lønnskurven, dvs avhengig av inntektsfordelingen.

Valg av teknikk

En lønnskurve – slik vi har i figur 2 og 3 – gjelder som nevnt for ett bestemt sett av tekniske koeffisienter. For hver enkelt bransje kan vi imidlertid tenke oss at det eksisterer en hel rekke mulige innsatsfaktorkombinasjoner. Hver slik faktorkombinasjon har vi betegnet som en produksjonsmetode og vi skal anta at det finnes f_i slike mulige produksjonsmetoder i bransje i. Dette betyr at vi kan sette opp

$$f_1 f_2 \ldots . f_n = \Pi_i f_i$$

slike teknikkmatriser som i (1). (Har vi f.eks. 10 bransjer og 3 mulige produksjonsmetoder i hver bransje, blir antallet teknikkmatriser lik 3^{10}). For hver av disse kan vi stille opp likevektsbetingelsen (3) og finne en lønnskurve. Alle disse lønnskurvene kan vi så samle i en figur. For enkelhets skyld antar vi at vi bare har tre slike lønnskurver som er *effisiente* på ett eller annet lønnsratenivå. (Se figur 4. Hva som er ment med effisient er forklart nedenfor.)

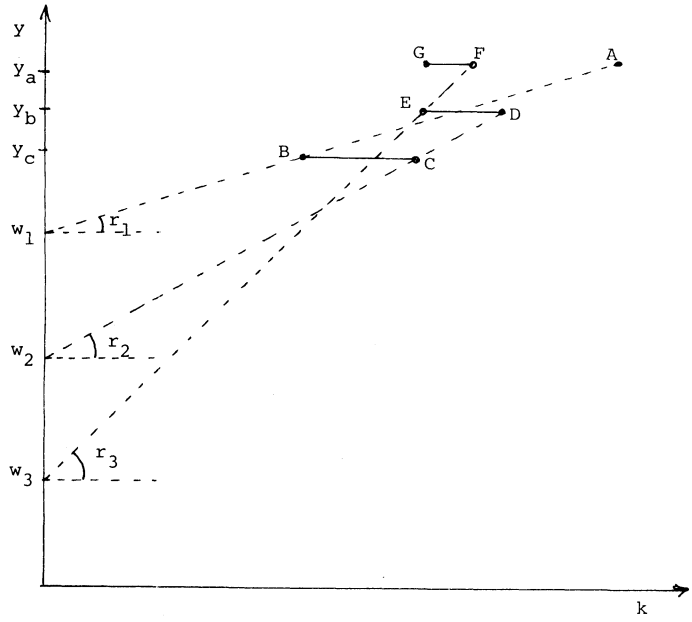
Ut fra denne figuren kan vi nå si hvilken teknikk som vil bli valgt alt etter hvilken inntektsfordeling vi har. Settes lønnsraten lik w', vil teknikk a være den som blir valgt siden den gir den høyeste profittraten. Reduseres lønnen til w", vil teknikk b være den mest profitable; reduseres lønnen videre vil teknikk a dukke opp igjen som den mest profitable, osv.

Sammenhengen mellom w og r vil altså i dette tilfellet – når vi antar at det eksisterer en hel rekke forskjellige teknikker – være gitt ved den nord-østre yttergrensen i figuren. Denne omhyllingskurven kaller vi *lønnsgrensen* og den består av små segmenter

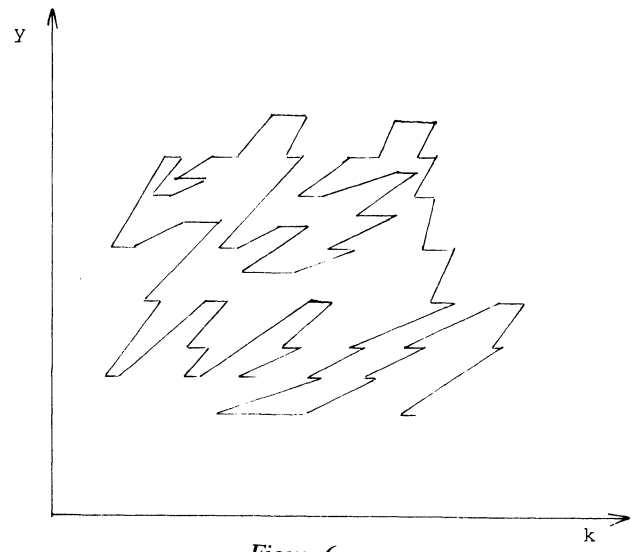
[5] Det skjuler seg et noe innfløkt problem her. Siden y er en funksjon av r, vil det generelt gjelde at y(r) # y (0) = w_{max} slik at siste likhet i (7) da ikke gjelder.

Dette problemet vil imidlertid forsvinne dersom lønnen måles med en sammensatt vare som har samme fysiske sammensetning som nettoproduktet. Garegnani har vist at dersom man bruker varekorgen b som måleenhet (dvs $\Sigma b_i p_i = 1$) og skalérer systemet (3) slik at nettoproduktet *utelukkende* består av de samme varene som i varekorgen og i samme forhold, da vil likheten i (7) gjelde. (Garegnani, 1970, s 262–65). Forutsetter vi konstant skalaavkastning, vil en slik vilkårlig skaléring ikke ha betydning for de relative prisene i systemet. La oss detfor forutsette at systemet (3) er omformet til en slik 'vertically integrated consumption-good industry' (Garegnani) og at vi setter $\Sigma b_i p_i = 1$ istedenfor $p_n = 1$.

[6] Like sikkert som at et polynom ikke representerer en rett linje. Se note 3.



Figur 5



Figur 6

av alle de lønnskurvene som vil komme til anvendelse på ett eller annet lønnsnivå (dette er det vi foran kalte effisiente teknikker).

Av alle *mulige,* har vi nå identifisert de *effisiente* teknikker. Figur 1, som vi tok utgangspunkt i, gir også en oversikt over alle antatt effisiente teknikker. La oss nå se hvordan sammenhengen mellom nettoprodukt pr. arbeider (y) og kapital pr. arbeider (k) ser ut når vi avleder den fra figur 4.

Dette er gjort i figur 5 hvor vi ved en tenkt endring i lønnsraten fra y_a til 0 har avlest alle de y-k-kombinasjoner vi får langs lønnsgrensen. Fra y_a og ned til w_1 består lønnsgrensen av et segment fra lønnskurven til teknikk a. Ut fra en betraktning som i figur 3 vil vi her kunne avlese variasjonen i kapitalintensiteten over dette segmentet. Dette fremstår som en vannrett linje i figur 5 i en høyde som svarer til nettoproduktet for denne teknikken (y_a).

Ved lønnsraten w_1 vil teknikk c dukke opp og være den mest profitable ned til lønnsraten w_2. Nettoproduktet for denne teknikken er y_c og kapitalintensiteten varierer fra B til C.

Reduseres lønnsraten videre nedover vil teknikken b dukke opp som den mest profitable. Nettoproduktiviteten er som vi ser høyere for denne teknikken enn for den den avløser, og kapitalintensiteten varierer fra D til E.

Endelig har vi at når lønnsraten er w_3 eller mindre, da vil teknikk a igjen dukke opp som den mest profitable. Nettoproduktiviteten vil igjen være høyere enn den den avløser og kapitalintensiteten vil variere fra F til G.

I figur 4 har vi antatt at ut fra et stort antall mulige teknikker, er det bare tre som er effisiente. Dette har vi gjort for at vi på en noenlunde oversiktlig skal kunne vise hvorledes sammenhengen i y-k-diagrammet er avledet. La oss nå istedet tenke oss at antallet effisiente teknikker også er svært stort – slik tankegangen er bak diagram 1. Enhver infinitesimal endring i lønnsraten vil da gi et skifte i teknikk. Til ethvert punkt på lønnsgrensen vil det da svare en bestemt y og en bestemt k og – dette er viktig! – *y-k-kombinasjonen til to punkter som ligger ved siden av hverandre vil ikke stå i noe systematisk forhold til hverandre.* Ved å avlese alle de y-k-kombinasjoner vi får langs lønnsgrensen og plotter disse inn i et diagram, vil dette f.eks. kunne se ut som i figur 6.

Sammenlign figur 6 med figur 1!

Figur 1 viser den sammenheng mellom y og k som ofte *antas* å gjelde. Figur 6 viser hvordan denne sammenhengen vil kunne se ut når den *utledes.*

En annen måte å se det på

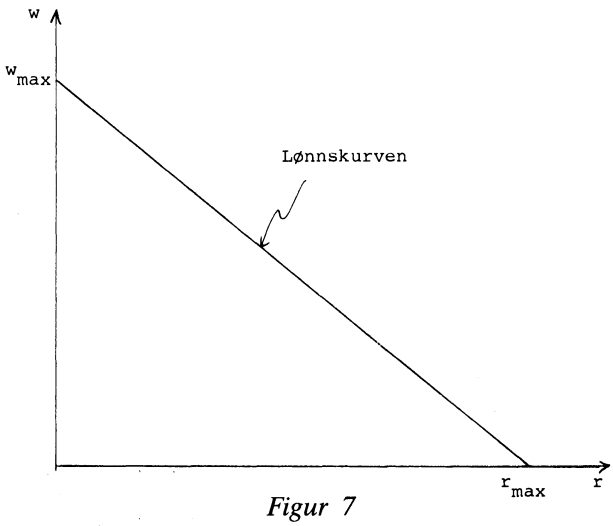
Hva er så grunnen til at det ikke er en slik antatt sammenheng mellom nettoproduktet pr. arbeider og kapital pr. arbeider? Eller: hva har forledet en til å tro at det er en slik sammenheng? La oss se på det som er gjort foran fra en litt annen synsvinkel.

Som nevnt innebærer sammenhengen i figur 1 en bestemt sammenheng mellom nettoprodukt og kapital, nemlig at forholdet

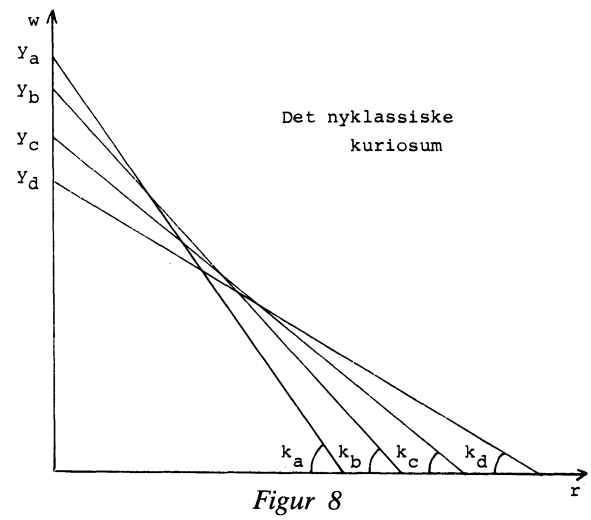
$$(8) \quad \frac{\text{økingen i nettoprodukt}}{\text{økingen i kapitalen}}$$

er positivt og avtagende.

I dette forholdet ligger det imidlertid en tvetydighet. Vi har et *teknisk* element, nemlig at nettoproduktet endrer seg ved en endring i mengden (fysiske) produksjonsmidler, og et *økonomisk* element, nemlig at likevektsprisene endrer seg når den fysiske sammensetningen av produksjonsmidlene endrer seg.



Figur 7



Figur 8

La oss ta utgangspunkt i en bestemt kapitalbeholdning K_o (en vektor), et tilhørende nettoprodukt Y_o (en vektor) og et likevektsprissett P_o (en vektor). *Verdien* av kapitalbeholdningen er dermed i utgangspunktet K_oP_o og *verdien* av nettoproduktet er Y_oP_o.

Anta at vi nå går over til en annen teknikk som innebærer at vi øker innsatsen av en av produksjonsfaktorene mens de andre holdes konstant. Kapitalbeholdningen etter denne økingen benevnes K_1 og vi har at $K_1>K_o$. Det er ingen grunn til å betvile at en slik øking i mengden av en – eller flere – produksjonsfaktorer under effisiensbetingelser vil øke produktmengden ($Y_1>Y_o$). En slik endring i innsatsen av en produksjonsfaktor krever imidlertid generelt at vi får et *nytt sett av likevektspriser.* Verdien av kapitalbeholdningen blir nå K_1P_1 og verdien av nettoproduktet lik Y_1P_1. Forholdet (8) kan da skrives som

$$(9) \quad \frac{Y_1P_1 - Y_oP_o}{K_1P_1 - K_oP_o}$$

Selv om vi antar at vi har en *positiv fysisk grenseproduktivitet* dvs vi antar at når $K_1>K_o$ da vil $Y_1>Y_o$, så har vi ingen grunn til å si noe om fortegnet hverken på teller eller nevner i (9). Grunnen til dette er at den generelle likevektsmodellen sier svært lite om hvorledes prisene vil endre seg; det eneste den sier er at de ganske sikkert vil endres. Dermed vil en positiv endring i den *fysiske* sammensetningen godt kunne endres av en motsatt endring i *prisene* – og resultatet blir ubestemt.

Det nyklassiske kuriosum

Så mye om det generelle tilfelle. Innledningsvis nevnte jeg imidlertid at det finnes et spesialtilfelle – som vi nærmest må betegne som et kuriosum – hvor den nyklassiske antagelsen om en monotont stigende y ved en stigende k vil gjelde.

La oss gå tilbake til (3). Vi sa der at til enhver lønnsrate svarer det ett bestemt sett av relative priser og at generelt sett vil en endring i lønnsraten kreve et nytt sett av likevektspriser. I ett bestemt tilfelle er det imidlertid slik at en endring i lønnsraten *ikke* krever en endring i prisene, nemlig når *verdien av produksjonsmidler pr. arbeider (kapitalintensiteten) er den samme i alle bransjer.* Da vil nemlig en bestemt endring i lønnsraten påvirke profitten med samme relative styrke i alle bransjer, slik at prisene *ikke* trenger å endres for å gi utjevning av profittraten på det nye nivået. Siden prisene ikke endres, vil heller ikke kapitalintensiteten innen en bestemt teknikk variere med lønn-profitt-fordelingen. Lønnskurven vil derfor i dette tilfellet være en rett linje. (Se figur 7.)

Tenker vi oss nå, på samme måte som foran, at det er et stort antall effisiente teknikker, men at *alle teknikker har en linjær lønnskurve,* da vil lønnsgrensen som omhyller alle de effisiente teknikkene kunne se ut som i figur 8.

Ved å kikke litt på denne figuren, vil vi se at dette representerer en teknologi hvor y er en stigende funksjon av k. Vi ser også at profittraten er monotont synkende med kapitalintensiteten. Under den bestemte forutsetningen at kapitalintensiteten er lik i alle bransjer for alle teknikker, vil vi altså få en produktfunksjon slik som i figur 1.[7] At dette er et svært spesielt tilfelle skulle det ikke være vanskelig å overbevise seg om. Til tross for iherdige forsøk ser det heller ikke ut til at man har lykkes i å finne mer generelle betingelser for at vi skal få en såkalt 'wellbehaved' (veloppdragen) produktfunksjon.

Hvilken interesse kan dette ha?

Det vi har vist foran er at *teoretisk* sett er sammenhengen mellom arbeidsproduktiviteten y og

[7] Ironisk nok, dersom dette hadde vært en rimelig beskrivelse av teknologien, ville det betydd at den klassiske arbeidsverditeorien hadde vært gyldig uten modifikasjoner. Gjelder nyklassiske produktfunksjoner, gjelder altså også arbeidsverditeorien som en teori om relative priser umodifisert.

kapitalintensiteten k helt ubestemt. Spørsmålet er så hvilken interesse dette kan ha.

For det første: noen vil kanskje hevde at dette har mindre interesse så lenge empiriske undersøkelser bekrefter at makroproduktfunksjoner har et utseende omtrent som den i figur 1. Det er klart at dersom dette faktisk var tilfelle, så ville mye av det som er sagt miste sin interesse. Det er ikke min hensikt å gå inn på dette store temaet her; jeg vil bare si at det er høyst tvilsomt om det finnes (eller kan finnes) empiriske undersøkelser som bekrefter nyklassiske produktfunksjoner. I en artikkel nylig har Herbert Simon gått gjennom det viktigste av denne litteraturen og konklusjonen hans er så tydelig at jeg skal sitere den i sin helhet.

> «Empirical data on the Cobb-Douglas and ACMS production functions have been alleged to provide substantial support for the classical [dvs nyklassiske] theory of the firm – so substantial that further testing of that theory, as distinguished from elaboration of its detail, was no longer necessary. An examination of the evidence suggests instead that the observed good fit of these functions to data, the near equality of the labour exponent with the labour share of value added, and the first degree homogeneity of the function are very likely all statistical artifacts. The data say no more than that the value of product is approximately equal to the wage bill plus the cost of capital services. This interpretation of the statistical findings is plausible for both interindustry cross-sectional studies and time-series studies, the latter for either a single industry or a whole economy.»
>
> *(Herbert Simon, 1979, s 469)*[8]

For det andre: til tross for at man altså både teoretisk og empirisk beveger seg på svært tynn grunn når det gjelder å begrunne nyklassiske makroproduktfunksjoner, så er det likevel stor motstand mot å oppgi de svært strenge forutsetningene disse funksjonene bygger på. En viktig grunn til dette er ganske sikkert den sentrale plass de inntar i nyklassisk fordelingsteori. En sentral antagelse i denne teorien er at totalproduksjonen på et gitt tidspunkt er *ressursbegrenset* i den forstand at realkapital og arbeidskraft er (omtrent) optimalt allokert mellom næringer og bransjer og at prisen på produksjonsfaktorene er bestemt av deres respektive grenseproduktivitet. Slik sett vil fordelingsteorien bare være en side av den generelle nyklassiske likevektsteorien og prisen på produksjonsfaktorene vil, i likhet med alle andre priser, være uttrykk for deres relative *knapphet.* En riktig inntektsfordeling blir på denne måten et spørsmål om effisient allokering av ressurser. Dette er en tenkemåte som ligger dypt hos mange økonomer og som vi har vist ovenfor, er man villig til å pålegge seg selv nesten hva som helst av forutsetninger for å få dette til å henge ihop.

LITTERATUR:

Bhaduri, Amit (1969): «On the significance of recent controversies on capital theory: A marxian view», *i* G. C. Harcourt & N. F. Laing (ed): *Capital and Growth,* Penguin Books, Middlesex 1971.

Dornbush, R & Fisher, S (1978): *Macroeconomics.* McGraw-Hill, London 1978.

Fisher, Franklin M (1971): «Aggregate production functions and the explanations of wages: A simulation experiment». *Review of Economics and Statistics,* vol 53, no 4, 1971.

Garegnani, Pierangelo (1970): «Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution» *i* E. K. Hunt & J. G. Schwartz (ed): *A critique of economic theory,* Penguin Books, Middlesex 1972.

Medio, Alfredo (1977): «Neo-classicals, Neo-Ricardians and Marx», *i* Jesse Schwartz (ed): *The subtle anatomy of capitalism.* Goodyear Publishing Company, Santa Monica, California 1977.

Samuelson, Paul (1966): «A summing up», *i* Harcourt & Laing, op.cit.

Simon, Herbert A (1979): «On parsimonious explanations of production relations». *Scandinavian Journal of Economics,* no 4, 1979.

---

[8] At det må være slik Simon sier, i alle tilfelle for tidsseriedata, kan vi også vise på følgende vis:

Vi tar utgangspunkt i identiteten (6) i teksten

$$(6) \quad y_t = w_t + r_t k_t$$

Denne må gjelde for hver periode t.

Anta nå at fordelingen mellom lønn og profitt er konstant over tid. Vi uttrykker dette ved å sette profittens andel av nettoinntekten lik en konstant α. Lønnsandelen vil dermed samtidig være gitt som $1-\alpha$. Vi deriverer (6) mhp tiden t og får ($\cdot$ angir derivert mhp tiden)

$$\dot{y} = \dot{w} + \dot{r}k + r\dot{k} = w(\frac{\dot{w}}{w}) + rk(\frac{\dot{r}}{r}) + rk(\frac{\dot{k}}{k})$$

Vi dividerer igjennom med y

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{w}{y}(\frac{\dot{w}}{w}) + \frac{r \cdot k}{y}(\frac{\dot{r}}{r}) + \frac{rk}{y}(\frac{\dot{k}}{k})$$

Siden $w/y = 1-\alpha$ og $(rk)/y = \alpha$, kan dette skrives som

$$(10) \frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{B}}{B} + \alpha\frac{\dot{k}}{k}$$

hvor $\frac{\dot{B}}{B} = (1-\alpha)\frac{\dot{w}}{w} + \alpha\frac{\dot{r}}{r}$

Vi integrerer (10) på begge sider

$$\int\frac{\dot{y}}{y} = \int\frac{\dot{B}}{B} + \alpha\int\frac{\dot{k}}{k}$$

$$\ln y = \ln B + \alpha \ln k + c$$

$$(11) \quad y_t = C\, k_t^{\alpha} B_t$$

$$(\text{eller } Y_t = C\, K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha} B_t)$$

Som vi ser er formen på (11) akkurat den samme som en vanlig Cobb-Douglas-funksjon. (11) er imidlertid utviklet fra en ren identitet og vil derfor passe til en *hvilken som helst* tidsrekke av Y, K og L, forutsatt at lønnsandelen er tilnærmet konstant over hele perioden. I disse tilfellene vil altså en god tilpasning for en Cobb-Douglas-funksjon ikke gi oss noen informasjon hverken om den underliggende produksjonsteknikken eller om grenseproduktivitetsteoriens gyldighet.

I de tilfellene hvor faktorinntektsfordelingen *ikke* er tilnærmet konstant, vil en Cobb-Douglas-funksjon gi en tilsvarende dårlig tilpasning. (Se Fisher, 1971, s 307).

Økonomisk-politisk revy vårsesjonen 1981

AV
LEIV OPSTAD

1. Innleiing

Denne sesjonen har vore uvanleg aktiv når det gjeld å drøfte viktige økonomiske saker. Ved sida av den årlege drøftinga av det reviderte Nasjonalbudsjettet, har Langtidsprogrammet (for perioden 1982–85), Industrimeldinga (St. meld. nr. 54), St. prp. nr. 102 Om ilandføring av gass fra Statfjordfeltet, Heimdalfeltet m.v. og Oljemeldinga (St. meld. nr. 53) blitt behandla i Stortinget.

Dei to småpartia Venstre og Sosialistisk Venstreparti har kanskje fått uforholdsmessig stor plass i referatet. Det heng saman med at dei markerte seg klarast med alternativ til den noverande politikken. Men det var heller ikkje vanskeleg å finne forskjell i synet på økonomisk politikk mellom Arbeiderpartiet, Høgre, Kristeleg Folkeparti og Senterpartiet. I ein del viktige saker gjekk forskjellen mellom Høgre og Arbeiderpartiet på den eine sida og Kristeleg Folkeparti og Senterpartiet på den andre sida (med eventuell støtte frå Venstre). Fellesmerknadene mellom H, Kr.f. og Sp viser likevel at dei på mange område kan føre felles politikk. Om det blir like lett dersom dei skulle komme i regjeringsposisjon gjenstår å sjå.

2. Det Reviderte Nasjonalbudsjettet

2.1 Opplegget til Regjeringa

Lønnsoppgjeret hadde då dette blei drøfta i Stortinget, komme halvveges i hamn. Prisstiginga var langt sterkere enn det som var rekna med i Nasjonalbudsjettet. Regjeringa la derfor vekt på tiltak for å dempe pris- og kostnadsutviklinga. Det var spesielt to tiltak som blei nemnd. Det eine, gjekk ut på ein noko meir moderat finanspolitikk. Ein ville vere tilbakehalden med å gje ekstraløyvingar som kompensasjon for prisstiginga. For det andre så la Regjeringa opp til ein stramare penge- og kredittpolitikk. Forretnings- og sparebankar skulle redusere utlånsrammene med 1 milliard m.t. tilsvarende auka aktivitet på obligasjonsmarknaden. Det var ønskjeleg å vri meir av ressursbruken til investering i næringslivet framfor forbruksformål. Men boligbyggjelån og lån på spesielle vilkår blei unntatt for reguleringa.

Det var ikkje problem for Regjeringa å få støtte i Stortinget for desse tiltaka. Men dei borgarlege partia hadde gjerne sett at ein gjekk lenger. Framleis så var finans- og kredittpolitikken for ekspansiv etter deiras syn.

2.2 Lønnsoppgjeret

I tillegg blei Regjeringa sterkt kritisert fordi ho godkjende at lønnsoppgjeret for statstilsette blei gjort unna først. Skal ein få eit lønnsoppgjer som er tilpassa den økonomiske situasjonen så må det vere den private og ikkje den offentlege sektor, som er lønnsleiande. Venstre gjekk lengst ved å vise misnøye med lønnsoppgjeret for dei offentlege tilsette ved å stemme imot det i Stortinget.

2.3 Rentepolitikk

Kristeleg Folkeparti og Senterpartiet gjekk inn for auka utlånsrammer for Fiskarbanken og Landbruksbanken og var elles skeptiske til at den nominelle rente har blitt justert opp.

SV var også skeptisk til den rentepolitikken som Regjeringen følgte. Vidare var SV oppteken av at lønnstakarane fekk redusert inntekt medan eigarinntektene blei større.

3. Langtidsprogrammet

3.1 Inflasjon

Med unntak for SV og kanskje V, så kan ein nok hevde at det stort set var semje i Stortinget over dei målsettingane som Regjeringa nemnde i Langtidsprogrammet. Men ein kunne kanskje leggje noko forskjellig i omgrepa og var ikkje einige i kva tiltak som skulle nyttast.

For å styrke økonomien blei det framheva at det var viktig å halde oppe konkurranseevna og inflasjon måtte komme under kontroll. Arbeidarpartiet hadde som målsetting at pris- og kostnadsstiginga ikkje skal vere høgare enn gjennomsnittet for Norges viktigaste handelspartnare.

Dei borgarlege partia gjekk kanskje lenger her, då dei brukte uttrykket «kostnadsnivået skulle forbetrast i forhold til utlandet». Regjeringa la vekt på å få redusert inflasjonen, men den borgarlege opposisjonen meinte ho ikkje gjorde nok.

3.2 Offentlege utgifter

Sjølv om Regjeringa la opp til ein dempa vekst i dei offentlege utgifter, så ville Kr.F. og Sp og H redusere dei endå meir og meinte det var viktig for å dempe prisstiginga. Venstre og SV derimot ville ha ein sterkare vekst enn Regjeringa. Til trass for at Kr.F., Sp og H hadde framlegg om konkrete tiltak som ville føre til auka offentlege utgifter, så presiserte dei i heller liten grad på kva område dei offentlege utgifter skulle reduserast.

3.3 Oljepolitikk

Oljepolitikken til Regjeringa blei vurdert kritisk og det blei hevda at den høge prisstigninga måtte sjåast i samanheng med det. Men Høgre støtta Regjeringa i at oljeproduksjonen bør vere på 90 mill toe, men meinte at mindre av oljepengane bør brukast innanlands. Ved sida av å vere forsiktig med å nytte oljepengane, så ville Venstre og Sp ha eit tak på oljeproduksjonen på 50 mill toe. SV støtta også ein produksjon på dette nivå, men såg gjerne at oljepengane blei brukt. Kr.F. la seg på standpunkt mellom H og Sp og foreslo ein produksjon på 65–70 mill toe.

Inflasjon måtte også sjåast i samanheng med kva form lønnsoppgjeret hadde, og her kom det fram det same synspunkt som referert tidlegare.

3.4 Økonomisk vekst

Regjeringa framheva at fortsatt økonomisk vekst var ei målsetting og var bekymra over den låge produktiviteten og fekk her støtte av Kr.F., H og Sp. V og SV stilte seg derimot skeptiske til fortsatt å satse på økonomisk vekst.

3.5 Primærnæringene

Når det gjald jordbrukspolitikken så signaliserte Regjeringa at ein måtte vere forsiktig om å setje opp klare måltal om auka sjølvforsyningsgrad. Dette måtte sjåast i samanheng med mellom anna den økonomiske politikken og støtte til andre næringar i distrikta. Men ho fekk vel ikkje direkte støtte for dette i Stortinget. Kr.F., H og Sp ville styrke primærnæringane, men ville akseptere at sysselsettinga der gjekk tilbake. Venstre derimot ville opprethalde sysselsettinga i jordbruk, skogbruk og fiske, eventuelt auke den. SV ville auka sjølvberginga utan at dette blei knytta direkte til primærnæringane.

3.6 SV og V

Alt i alt vil det vere rett å hevde at det var SV og V som gjekk lengst i å skissere eit alternativ til Regjeringas politikk. Begge gjekk imot vidare internasjonalisering. I staden burde det satsas på å skjerme seg slik at ein blei mindre uavhengig av utlandet.

V ville ikkje akseptere nedgang i industrisysselsettinga og foreslo som eit mål at den skulle vere på 400 000.

SV var skeptisk til ny teknologi. Den kunne gje arbeidsløyse, og meinte det var rett å få redusert den allminnelege arbeidstida.

4. Industripolitikk

Når det gjald å leggje fram retningslinene for industripolitikken for åra framover, skilte SV og V seg ut. På same måte som ved drøftinga av Langtidsprogrammet, sjølv om dei andre partia var samde om mange punkt, så var det også ein del dei var uenige om. Dei var samde om at konkurranseevna og lønnsevna måtte styrkast, bedre produktiviteten og halde investeringane på eit høgt nivå. (Tiltak her var m.a. å redusere investeringsavgifta frå 13 til 10 pst.) Vidare var det semje om sterkare internasjonalisering av industrien, støtte småbedriftene og ei omlegging frå selektiv til meir generell støtte. Men Kr.F og Sp reserverte seg noko på det siste då dei framheva at det var viktig å støtte arbeidsintensiv industri og å avgrense omstillingar som krev geografisk mobilitet. Det blei framheva at industripolitikken måtte sjåast i samanheng med den økonomiske politikken. I fellesmerknadene til H, Sp og Kr.F fekk Regjeringa skulda for at Norge hadde tapt marknadsandelar dei siste åra. Dei meinte m.a. det var nødvendig med mindre bruk av oljepengane og meir stram finanspolitikk.

Høgre markerte seg ved å ønske å gje skattelette utover framlegget til Regjeringa, oppheve etableringslova, mjuke opp arbeidstidsordningane i Arbeidsmiljølova og ønsket om ei vurdering korleis oljepengane kunne brukast til å styrke industriens internasjonale engasjement.

Kr.F og Sp markerte seg ved å foreslå arbeidsgjevaravgifta redusert med 4 pst. over 6 månader for industri og bergverk. Dette fekk støtte frå V. Vidare tok dei opp forholdet mellom olje og tradisjonell industri og støtte til bedrifter i distrikt. (Var m.a. inne på tanken om meir liberale reglar for plasseringsplikta for lokale banker for å få tilført desse bedriftene meir kreditt.)

Alle var samde om at det var nødvendig med tiltak overfor småindustrien (veileiing, kreditt-tilgang, garantiar m.v.), men V gjekk lengst ved å foreslå ei eiga handlingsplan for små og mellomstore bedrifter.

Når det gjaldt produktiviteten, meinte V at denne burde konsentrerast på andre område enn arbeidskrafta då det var overskot på arbeidskraft. Som døme nemnde V energi og kapitalproduktiviteten. Venstre ville m.a. ha lik pris på elektrisk kraft. Elles framheva dette partiet at problema i arbeidslivet i størst mogleg grad måtte løysast direkte i produksjonslivet ved ulike tiltak. (Differensiering av ar-

beidsgjevaravgifta, tilskott til marginal arbeidskraft m.m.)

SV var det einaste partiet som stemte mot å redusere investeringsavgifta. I staden ville det auke den. Vidare gjekk det klart inn for bruken av selektiv støtte og var i mot flytting av folk. Ved konkursramma bedrifter ville SV at det offentlege i større grad skulle komme inn i biletet og vurdere ei eventuell overtaking. Elles var det ønskeleg å prøve kooperativ og kommunal drift av bedrifter.

5. Olje

5.1 Ilandføring

Alle partia var samde om at ilandføring av gass (frå Statfjordfeltet og Heimdalsfeltet) skulle skje til Norge. Men opposisjonen, spesielt Kr.F., Sp og V, meinte at det var alt for rask saksbehandling og ville m.a. vurdert utnytting av område omkring dei to nemnde felta.

Når det gjaldt ilandføringstad gjekk Ap inn for Kårstø, medan Kr.F., Sp, SV og V gjekk inn for Mongstad. Høgre var delt, men fleirtalet gjekk inn for Kårstø.

Dei som gjekk inn for Mongstad begrunna det med ønsket om spreiing av oljeaktiviteten, at det var billegare og arbeidsløysa i Nord-Hordaland.

Dei som stemte for Kårstø begrunna det med at det var teknisk betre og det vil oppstå mindre røyrskadeproblem sia det djupaste punktet her var 300 m mot 390 på Mongstad.

Ap gjekk inn for utbygging av Heimdalfeltet og Gullblokka og som ville krevje investering på 40 milliardar kroner. H var noko skeptisk til utbygging av Gullblokka, (pga. aktiviteten i utbyggingsfasen ville bli stor), men gjekk likevel ikkje inn for ei utsetjing.

Kr.F., Sp, SV og V gjekk imot utbygging av Gullblokka, og SV stemte også imot utbygging av Heimdal.

5.2 Oljepolitikken

Stortingsmelding nr. 53 for 1979–80 om virksomheten på den norske kontinentalsokkel tok i liten grad opp oljepolitikken i eit makroøkonomisk perspektiv.

Dei viktigaste punkta i meldinga var:

- statleg engasjement ved alle sider av verksemda
- auka fornorsking
- handelsfridom med omsyn til tidspunkt for utbygging, omfang av produksjon og disponering av petroleumsressursane.

Det var viktig med eit sterkt statleg selskap, (med minst 50 pst. eigerett), men det var ikkje ønskjeleg med rein statsdrift.

I fellesmerknadene til dei 3 største opposisjonspartia blei det uttrykt skepsis til ei for høg fornorskningsgrad. Det blei m.a. nemnd at dette kunne føre til auka proteksjonisme og auka innanlandsk kostnadsnivå.

Elles ønska desse ein prinsippdebatt om kva rolle Statoil skulle ha m.a. kor stort dette selskapet skulle vere og på kva område det skulle engasjere seg. Ein fann det problematisk at Statoil både hadde eit forretningsmessig og eit forvaltningsmessig ansvar. Elles burde Statoil vere forsiktig med engasjement innafor nye felt. I merknadene sine markerte Venstre seg endå sterkare ved å gå imot at Statoil engasjerte seg på andre område enn aktiviteten i Nordsjøen og ilandføring. Elles gjekk dei inn for å skilje Norol frå Statoil. Det blei framheva at Oljedirektoratet måtte bli styrka som ei motekspertise til oljeselskapa. Det gjaldt både på tekniske, bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske spørsmål. Direktoratet ville vere ein nøytral part og det var viktig at Stortinget blei forelagt fleire alternativ.

Det blei uttrykt ein skepsis til at oljeselskap fekk komme til i Nordsjøen mot å gje selektiv støtte til norsk industri. For det første så blei konkurranseforholdet mellom selskapa meir uoversiktleg, og for det andre så blei små og mellomstore bedrifter ståande utanfor.

Når det gjaldt vidareforedling av olje/gass så var Ap noko uklar i kva prisar som skulle brukast. Alle partia, med unntak for SV, gav her melding om at verdsmarknadspris måtte nyttast.

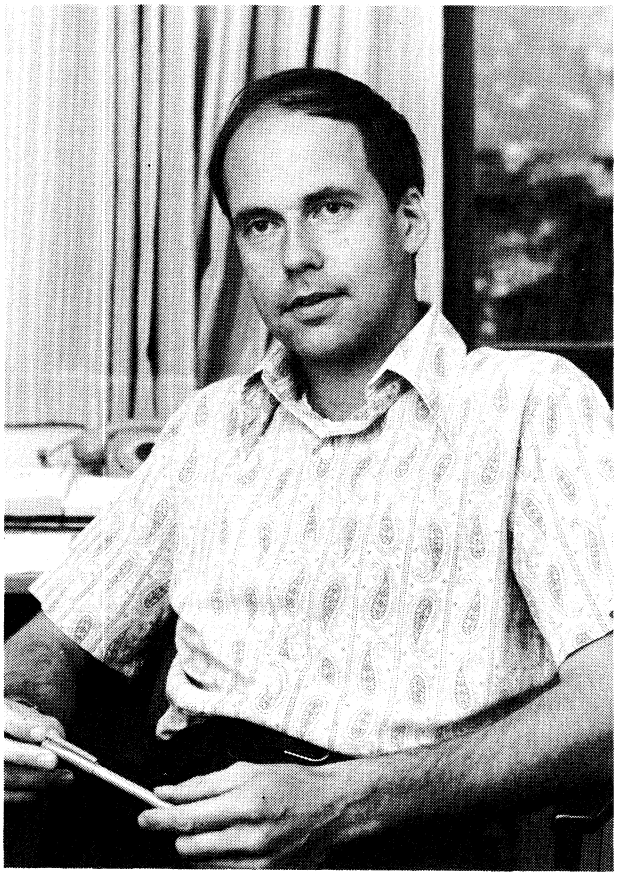
SV gjekk inn for styrking og full nasjonalisering av Hydro og Saga. Desse skulle så konkurrere med Statoil for å unngå at det skulle bli for sterkt. Vidare skal all gass og olje disponerast gjennom eit statleg monopol som skulle sørgje for omsetninga. Eit alternativ var at Statoil gjorde det på vegne av Staten og i forståing med Olje- og energidepartementet. Elles skulle alle konsesjonane nasjonaliserast.

Portrett: Stein Hansen

Eksporterer sosialøkonomi

INTERVJU VED
ROY HALVORSEN

Sterk dollar gjør det lettere å eksportere norske konsulenttjenester. Strukturendringer tvinger seg fram og myndighetene bør slutte å motarbeide dem. Markedsmekanismens renessanse har vi ikke råd til å hindre. Byttehandelsmentaliteten er et kostbart og foruroligende tilbakeskritt. Det er nisseluementaliteten å bygge petrokjemiske anlegg i Norge.



Stein Hansen er 38 år. Han ble cand. oecon. høsten 1968 med økonometri som spesialfag. Han arbeidet ved Transportøkonomisk Institutt 1968–71, fra sommeren 1971 til begynnelsen av 1975 var han førsteamanuensis i transportøkonomi ved Distriktshøgskolen i Møre og Romsdal, om somrene foreleste han transportøkonomi i USA og Australia, 1975–77 arbeidet han i Teheran med integrert transport- og byplanlegging, engasjert som rådgiver av Harvard University, Institute for International Development, i 1977 begynte han i Norconsult der han ble avdelingsdirektør i 1979.

Mange av Stein Hansens tidligere studiekamerater smilte nedlatende da han nyttår 1977 gikk over i konsulentvirksomhet: Slik gjør da ikke en sosialøkonom med respekt for seg selv! Men Stein Hansen hadde eventyrlyst. Dessuten hadde han vært så heldig å studere under Frisch, Haavelmo og Leif Johansen. Norske sosialøkonomer har fått en solid arv etter disse toppøkonomene og produktet burde kunne være god eksportvare, mente han. Etter 4½ år i Norconsult har han bevist dette.

Verdens største

Norconsult er blant verdens største internasjonale konsulentfirmaer, og feirer 25 års jubileum i år. I 1978 var det faktisk det største i internasjonal omsetning, dvs. omsetning utenfor moderlandet.

Bak Norconsult står 15 norske konsulentfirmaer. I Norge opererer disse 15 firmaene under eget navn og i konkurranse med hverandre. Av de 15 firmaene kan nevnes Asplan, Fjellanger Widerøe, Grøner, Multiconsult, Tele-Plan m.fl. Utenfor landets grenser står de samlet i Norconsult. Norconsult har en sentral stab på ca. 150, mens Norconsult-gruppen har ca. 2 500 ansatte, hvorav ca. 1 500 med universitets- eller høgskoleutdannelse.

– Hvordan kan et norsk konsulentfirma klare konkurransen med konsulentgigantene i USA, Japan, Sveits, Frankrike osv.?

– Det skyldes to forhold. For det første er vi konkurransedyktige når det gjelder kvalitet. Det har det høye utdanningsnivået i Norge bidratt til, sammen med en erfaring vi har fra bl.a. integrert offentlig planlegging, utbygging av vannkraft, olje- og gass, transport og kommunikasjoner. Det andre som gjør at mange velger norsk er den uavhengige status vårt firma har. Mange utenlandske konsulentfirmaer eies av industrikonsern eller er statsstøttede og dermed til en viss grad forpliktet til å anbefale sine egne produkter. Selv om kanskje konsulentkostna-

den blir lav p.g.a. kryssubsidiering, vil ofte totalkostnaden ved prosjektgjennomføring bli blodig høy, noe ikke minst mange u-land har fått merke.

Varierende arbeid

Stein Hansen har ca. 100 reisedager i året, han ville vært fornøyd om antallet kunne halveres. Arbeidet er svært varierende. Nye utfordringer daglig. Han har de siste to år ledet en egen avdeling for økonomi, planlegging og administrasjon. 50% av arbeidstiden brukes til å administrere. Resten av tiden går med i arbeide med løpende prosjekter.

Da Sosialøkonomen var på besøk, fikk Hansen telefon fra Canada. Norconsult vil legge inn anbud på planleggingen av et kobberraffineri i Irak. For dette prosjektet vurderer de bl.a. å knytte til seg en kobberspesialist i Canada. Det er Stein Hansens jobb å bedømme det canadiske firmas egnethet og å inngå avtale.

– Norconsult står fritt til å samarbeide med andre konsulentfirmaer om enkelte prosjekter hvis de 15 eierfirmaene ikke har den nødvendige ekspertise, sier han.

– Det lar seg ikke gjøre bare å administrere. Skal en forhandle om kontrakter må en også kunne se oppdragsgiver i øynene og si at en kjenner løsningen.

Det gir et solid inntrykk når Stein Hansen forteller om sin jobb. I avdelingen har han 10 dyktige medspillere. 7 av dem er økonomer, hvorav 4 er sosialøkonomer: Terje Ruud, Olav Magnussen, Gunnar Pedersen og Halvard Lesteberg. Eksporterer konsulenttjenester alle sammen. Strir med å få ingeniørene til å akseptere økonomisk tenkning – men det går fremover.

I første rekke

I konsulentbransjen blir en fort akterutseilt om man ikke hele tiden er à jour med det som skjer. En del av Hansens jobb – i likhet med medarbeidernes, er å pløye alle sentrale tidsskrift, delta på internasjonale symposier og møter. De samarbeider med universiteter og institusjoner slik at de til enhver tid kan bruke de siste analysemodellene og statistiske programmene på sine egne EDB-anlegg.

Lawrence of Arabia

Med et slikt mangfoldig internasjonalt arbeidsfelt er det naturlig å supplere det rent faglige med historisk, politisk og kulturell litteratur om de steder han arbeider. På vei til Midt-Østen leser Stein Hansen «Lawrence of Arabia» og «Arabia through the looking glass». Bock's «Blant templer og elefanter» leses på vei til Bangkok. Da han arbeidet med prosjekter i Syd-Amerika var Yngvar Ustvedts «Paradiset og tårene» reiseledsager, mens Barth's sosialantropologiske bøker følger med på de fleste studieturer til utviklingsland. Han har ellers fotografering som hobby. Flere av bildene i Norconsult's fargerike årsberetning var tatt av ham. I ledige stunder hender det han tar frem saksofonen og noen husker han kanskje som kapellmester på Sogn. Det meste av fritiden brukes forøvrig sammen med kone og 2 barn.

Søppeltømming og rushtrafikk

NORAD, Verdensbanken og UNDP – FN's utviklingsprogram – er blant Norconsults viktigste oppdragsgivere. I OECD blir Stein Hansen jevnlig invitert som ekspert til den europeiske transportministerkonferansen, men han kan dårlig skjule sin skuffelse over at OECD hittil nesten ikke har engasjert Norconsult til utredninger. De afrikanske og asiatiske utviklingsbankene er derimot viktige klienter for Norconsult, likeså Statens Industriverk i Sverige, Stockholm lens landsting osv. Listen er lang. Oppdrag i 70 land på 5 kontinent.

Sverige, Spania og Kuwait ber om strategier for industriutviklingen. Egypt, Etiopia og Filippinene vil ha utredet planer for integrert søppeltømming i storbyene sine. Storbyer ber om etterspørselselastisiteten for politiske parametre: hva skjer med antall reisende med kollektivtransport hvis antall avganger reduseres, billettprisene økes osv. Norconsult har oppdrag i Norge også – men bare på områder hvor de ikke kommer i konkurranse med de 15 gründerne. Rederforbundet, SINTEF, Oljedirektoratet er noen av oppdragsgiverne i Norge. Norconsult har nettopp utviklet et forenklet MODIS-program for Oljedirektoratet. Nå kan man i direktoratet straks lese av utslag på sysselsettingen osv. om f.eks. produksjonstempo for olje og gass endres.

Nisseluementalitet

– Du har bred erfaring i transportøkonomi. Hva mener du om forlengelsen av Nord-Norgebanen?

– Jeg skjønner samferdselsministerens betenkeligheter, sier Stein Hansen. Det skinner gjennom at han har alvorlige betenkeligheter, men det gjelder å være diplomat. Det kan jo komme oppdrag?

– Hva synes du om norsk økonomi?

– Inflasjonsraten er foruroligende og byttehandelsmentaliteten er et kostbart og foruroligende tilbakeskritt.

– Hva slags økonomisk politikk ville du anbefale?

– Jeg tror det var riktig å slippe renten løs, men Regjeringen burde gått lenger, bl.a. ville jeg foreslå strammere utlån fra statsbankene. Jeg tror mye privat forbruk genereres gjennom statsbankene. Videre burde myndighetene stå steilere mot press fra uproduktive bedrifter slik at man får gjennomført nødvendige strukturendringer i næringslivet. De tvinger seg likevel frem før eller senere. Markedsmekanismens renessanse i ansvarlige former er noe vi ikke vil ha råd til å hindre om vi skal henge med.

– Så A/S Sydvaranger burde gått konkurs og Kirkenes nedlegges?

– Nei, i slike spesielle tilfelle hvor man av forskjellige grunner må la lokalsamfunnet leve videre – bør man først vurdere alternativkostnadene. Sydvaranger bør få støtte bare så lenge det er den billigste måte å holde den ønskede sysselsetting i Kirkenes. Generelt sett synes jeg mye mer fantasi kunne vært mobilisert når det gjelder alternativer på isolerte industristeder man ønsker å bevare. For de enorme støttebeløp som anvendes burde det vært mulig å forsøke adskillig nytt.

– Nisseluementaliteten er det når man nå ilandfører olje og gass i Norge og petrokjemiske anlegg bygges. Økonomiske analyser vil nok kunne vise at det kan bli utrolig dyrkjøpte arbeidsplasser.

Konsulentmarkedet og konjunkturer

– Hvordan vurderer du den internasjonale økonomiske situasjonen?

– Fra et rent firmasynspunkt er jeg optimist. Økningen i dollarkursen fra NOK 4,80 for et år siden til over NOK 6,10 i dag har for det første bedret vår konkurranseevne vis a vis amerikanerne. Like viktig er det imidlertid at store deler av de internasjonale hjelpeprogrammene vi arbeider for har dollarbudsjetter. Dette har nøytralisert den negative hjemlige inflasjonseffekten på våre tilbud regnet i norske kroner. En annen sak er hvor lenge dollarkursen vil holde seg over NOK 6. Men selv et nivå rundt NOK 5,50 er meget positivt sett med Norconsult's øyne. Alt i alt ser jeg lyst på fremtiden; seriøse økonomiske rådgivere er det marked for både i med- og motgangstider, selv om store byggeoppgaver selvsagt er konjunkturfølsomme.

– Dere arbeidet mye i u-land. Hvordan fortoner de økonomiske utsikter for disse land seg?

– For u-landene vil 80-årene kunne bli svært problematisk, spesielt gjelder dette oljeimporterende u-land og særlig de syd og øst for Sahara. Vel har energiprisene roet seg og gått noe ned regnet i dollar, men det er mer enn oppveid av kursstigningen på dollar. I tillegg er disse landene rammet av etterspørselssvikten i i-landene i Europa, og av det høye rentenivået i USA. Selv i Verdensbanken er man nå så bekymret for en del av disse landene at man i god gammel Keynes-stil anbefaler å gå rett på prosjektgjennomføring; ytterligere studier vil være den rene luksus! Skal dette ha virkninger på noen sikt, må imidlertid både bidragsytere og mottakere endre sin nåværende stemoderlige innstilling til drift og vedlikehold i forhold til investeringer. Her står vi overfor en viktig men tidkrevende utfordring der såvel incitamenter som opplysning må tas i bruk.

Veiledning for bidragsytere

Sosialøkonomen er et frittstående fagtidsskrift som tar sikte på å bringe stoff om aktuelle næringsøkonomiske spørsmål og økonomisk politisk debatt såvel som teoretiske og prinsipielle samfunnsøkonomiske spørsmål. De vitenskapelige bidrag bør gjøres tilgjengelige også for ikke-spesialister. Spesielt bør bruk av matematikk gjøres slik at leseren kan følge hovedtrekkene i resonnementer og konklusjoner uten å sette seg inn i matematikken. Eventuelt kan tekniske appendikser overveies. Manuskripter må tilfredsstille følgende krav:

1. Innlevering

Alle manuskripter må innleveres i 2 eksemplarer. Debattinnlegg og kommentarer må være ferdigbehandlet av redaksjonen senest den 15. i måneden før utgivelsesmåneden. Andre typer innlegg (artikler, bokanmeldelser m.m.) vil normalt ha lengre trykningstid. Alle innlegg sendes til Norske Sosialøkonomers Forening, Storgt. 26 IV, Oslo 1.

2. Form på manuskript

Manuskriptet skal være maskinskrevet med dobbel linjeavstand. For aktuelle kommentarer og artikler skal det vedlegges et fotografi av forfatteren (passfoto). For artikler skal det dessuten følge et resymé på ca. 100–300 ord og biografiske opplysninger. Resyméet skal være poengrettet og i en direkte form, og artikkelens problemstilling og hovedkonklusjoner skal fremgå av resyméet. De biografiske opplysninger som ønskes er utdanning, eksamensår, viktigste arbeider/arbeidsfelter, nåværende stilling og arbeidssted.

3. Fotnoter

Bruken av fotnoter bør begrenses så mye som mulig. Fotnotene nummereres fortløpende. Fotnoter legges ved fortløpende på eget ark.

4. Figurer og tabeller

Figurer og tabeller settes på egne ark og nummereres hver for seg fortløpende. De skal ha korte, beskrivende titler. Figurer må lages i en slik standard at de egner seg for fotografisk reproduksjon. I teksten henvises det til figur/tabell nr. og tittel, ikke som «figuren nedenfor viser».

5. Referanser

Som referansestil brukes forfatternavn og årstall i teksten: Frisch (1962). På eget ark ordnes referansene alfabetisk. Det oppgis full tittel og tidsskrift volum/nr. eller forlag/utgiversted; Frisch, R. (1962): *Innledning til produksjonsteorien*, 9. utgave, Universitetsforlaget, Oslo – Bergen – Tromsø.

6. Bruk av matematikk

For å lette settingen, skrives formler mest mulig på samme linje:

a/b, ikke $\frac{a}{b}$ $\sum_{i=1}^{n}$, ikke $\sum\limits_{i=1}^{n}$

Fot- og toppskrifter kan brukes, men det bør også vurderes om ikke formen a(t) er like god som a_t.

Formler og symboler som brukes, legges ved på eget ark.

DEBATT

Bil- og bensinavgiftene

AV
DIREKTØR SVEIN B URVING,
OPPLYSNINGSRÅDET FOR BILTRAFIKKEN

I lederen i nr. 5 ble det fremsatt endel synspunkter som må karakteriseres som diskutable. Det dreier seg både om beskrivelsen av avgiftene generelt, og om forsøket på å analysere virkningene av mengdeavgiftene.

Det er riktig at bilavgiftene ikke *bare* ble innført for å tilføre Staten inntekter. Men det er ikke riktig å anføre at de ble innført for å dekke kostnadene som bilbruk påfører samfunnet.

Importavgiftssystemet ble i prinsippet innført for å begrense valutaforbruket. Dertil ble avgiftssystemet slik utformet at kjøpere av dyrere biler fikk et luksusskatt påslag. Anno 1961 var importprisen for en gjennomsnittsbil ca. 5–6 000 kroner. For gjennomsnittsbilen og alle de andre som var billigere var avgiftene moderate. I dag – 20 år senere – står de samme progresjonsgrensene! Resultatet er at *alle* biler er kommet i luksusklasse. Ved å la tiden arbeide for seg, og å forholde seg passivt til justeringer av progresjonsgrensene, har politikere og embetsmenn latt bilavgiftene øke meget betydelig over en årrekke uten å ta aktivt politisk standpunkt.

Så sent som i 1978 ble det innført et tillegg til importavgiften (nå kalt engangsavgiften) – ut fra en høyst midlertidig forverring av handelsbalansen. I et kort, lukket stortingsmøte ble vedtaket om avgiftsøkningen fattet – uoverveiet vil mange hevde. Ellers klarsynte embetsmenn var delaktige i beslutningen. Ble deres fremsynthet avvist? Eller øynet man en ny mulighet for å øke Statens inntekter? Vi vet ikke. Det vi imidlertid vet, er at til tross for rask bedring i handelsbalansen (noen få måneder) ble ikke avgiften fjernet. Og Finansdepartementets egne folk – økonomene – sier det som det er; VI TRENGER DISSE INNTEKTENE. Faktum er at selv om tilleggsavgiften nå skulle falle bort, har vi fått den med for evig tid: Den bakes nå inn i det samlede avgiftsprovenyet – i et ufravikelig krav fra finansmyndighetene om at totalprovenyet ikke må reduseres! Ikke ut fra vurderinger av kostnadsansvar, men ut fra rene fiskale hensyn.

Vi skal ikke glemme den bastante politiske motstand mot øremerking av avgiftsinntektene. Vi skal heller ikke overse det faktum at bl.a. veibudsjettets vekst i 1960-årene hadde sin begrunnelse i den store avgiftsinngangen. I kostnadsansvars-diskusjonen i veisektoren er det viktig å sette hesten foran vognen – og ikke omvendt.

Nok om avgiftsnivået.

Langt mer misvisende enn dette er påstanden i lederen om at mengdebaserte avgifter vil medføre større svingninger i bilprisene og bilavgiftene enn det verdibaserte system. *Dette må være direkte galt.*

En stor svakhet ved det verdibaserte system er nettopp at relativt små svingninger i valutamarkedet forsterkes gjennom systemet, og får unormalt store, tildels dramatiske utslag i prisen til forbruker. For bilbransjen fører dette til problemer fordi det blir uhyre vanskelig å planlegge driften på litt lenger sikt. Det faktiske forhold er at mengdeavgifter, i motsetning til hva det hevdes i lederen, vil føre til mer stabile priser. Det mengdebaserte system har i det hele tatt bare fordeler for forbrukerne, idet de får mer for pengene, og det uten at Staten nødvendigvis lider noe tap.

I lederen blir det hevdet som et økonomisk argument mot endring av systemet at inflasjonen vil føre til at mengdeavgiften fort vil synke. Etter mitt syn har dette intet med økonomi å gjøre i det hele tatt – det er derimot et politisk problem som krever handling og beslutning. Her er vi ved den eneste mulige ulempen et nytt system har, en ulempe som også er understreket i flere fremlagte forslag til endret system. «Ulempen» oppstår fordi politikere og embetsmenn ikke lenger kan sitte passivt og få hundrevis av millioner kroner ekstra hvert år uten avgiftsvedtak. Man må faktisk fatte vedtak om økning av satsene for å øke Statens inntekter.

Det er ikke urimelig å kreve at Stortinget må fatte vedtak for å få inn mer penger. Dette betinger naturligvis saksforberedelse og gode argumenter fra departementene, og det krever politisk mot til å treffe upopulære beslutninger. Embetsmenn og politikere burde innse at forbrukerne har et rettferdig krav på en aktiv holdning til avgiftsspørsmålene fra de styrendes side.

Dersom man er litt forutseende ved en omlegging av avgiftssystemet kan imidlertid også denne «ulempen» reduseres betydelig. Man kan i omleggingsvedtaket forutsettes at mengdeavgiftssatsene skal indeksreguleres slik at avgiftsbelastningen opprettholdes på det samme, relative nivå. Og da er ikke inflasjonsmomentet lenger noen innvending av alvorlig karakter.

Selv med gode argumenter er det uhyre vanskelig å få gjennomslag for nye tanker. Det tyngste av alt synes å være å endre på noe som er blitt rutine – samme hvor gode endringsforslagene enn måtte være. I Sosialøkonomens leder var argumentene mot endring, etter min mening, skuffende svake.

BOKANMELDELSE

ANDERS ROSDAHL OG JOHANNES DUE:
Arbejdsløshedsundersøgelserne 2.
Omfanget af ledighed og sygefravær.
Socialforskningsinstituttet, Publikation 96.
Teknisk Forlag, København 1980, 151 sider.

Av de nordiske landene er Danmark det land som har fått føle det internasjonale økonomiske tilbakeslaget fra 1974 hardest med bortimot en femdobling av den registrerte arbeidsledigheten. Dette er bakgrunnen for det danske Socialforskningsinstituttets store arbeidsløshetsundersøkelse som ble igangsatt på Arbejdsministeriets initiativ i 1977. Foreliggende bok er den andre rapporten fra denne undersøkelsen.

Rapporten er delt i to hoveddeler. Den første del er en omfattende dokumentasjon av utviklingen i ledighetens omfang og fordeling, mens den andre delen konsentrerer seg om sykefraværet og arbeidsløshetens betydning for sykefraværet.

Etter et innledende sammendragskapittel tar kapittel 2 opp registrert og ikke-registrert ledighet. Registrert ledighet er antallet personer som er registrert ledige hos arbeidsformidlingen. Ikke-registrert ledighet er personer som ikke har arbeid og som søker arbeid uten å være tilmeldt arbeidsformidlingen som arbeidssøkende. Undersøkelsen viser at den registrerte ledigheten utgjør omlag 85% av den totale ledigheten (registrert + ikke-registrert). Registreringsgraden er 95% blant arbeidsløshetsforsikrede og 50% blant ikke-forsikrede ledige. Sammenholder en videre den registrerte ledighet med antallet personer som i intervjuundersøkelser betrakter seg som «arbejdsløse» (Danmarks Statistiks beskjeftigelsesundersøgelse) eller «arbejdssøgende» (Danmarks Statistiks sysselsettingsundersøgelse), viser det seg at etter 1974 har økningen i den registrerte ledigheten vært kraftigere enn i de to sistnevnte kategoriene. En mulig forklaring som anføres, er at registreringstilbøyeligheten har tiltatt, slik at en større del av den faktiske arbeidsløsheten fanges opp av statistikken over registrerte ledige. En annen forklaring som anføres som mer tungtveiende, er at de såkalt «midlertidig ledige» har utgjort en stadig stigende andel av de registrerte ledige. Midlertidig ledige er i denne undersøkelsen definert som permitterte, folk på redusert arbeidsuke og liknende. I denne gruppen vil det være en del personer som ikke regner seg som arbeidsløse og som heller ikke er arbeidssøkende.

Kapittel 3 tar opp ledighetens fordeling; etter yrke, regionalt, etter kjønn og etter alder. Det mest oppsiktsvekkende resultatet her, er at den generelle stigning i ledigheten fra 1974 av har gitt en markert sterkere stigning i arbeidsløsheten blant kvinner enn blant menn. Konjunkturomslaget i 1974 ga også en relativ forverring i ledighetstallene for ungdom. særlig for unge kvinner. De geografiske forskjellene i ledighetsprosenten har imidlertid ikke tiltatt med den økonomiske krisen, det har snarere vært en tendens til at forskjellene her har avtatt.

I kapittel 4 behandles «skjult ledighet» definert som ikke sysselsatte personer, som ønsker arbeid men *ikke søker* arbeid hverken gjennom arbeidsformidlingen eller på annen måte. Denne definisjonen av skjult ledighet er neppe helt i samsvar med vanlig praksis; en mer rimelig betegnelse på denne gruppen kunne være latent arbeidssøkende. Det presiseres at det ikke spiller noen rolle for definisjonen om man faktisk er istand til å påta seg arbeid. Denne anmelderen synes det er nokså uklart hva som egentlig fanges opp av denne definisjonen, og synes det virker urimelig å betrakte alle som sier at de «ønsker» arbeid uansett mulighet til å påta seg arbeidet som arbeidsløse i vanlig mening. Av denne grunn er anmelderen i tvil om hva slags konklusjoner man kan trekke av resultatene i dette kapittelet.

Kapittel 5 tar for seg utviklingen i sykdomsfraværet fra 1972 og fremover. En hovedproblemstilling er hvordan en økning i ledighetsnivået vil virke inn på sykefraværet. Her kan det tenkes to forskjellige effekter:

1. Sykefraværet øker fordi frykt for arbeidsløshet gir økt sykelighet.
2. Sykefraværet minker fordi frykt for arbeidsløshet gir mindre fraværstilbøyelighet ved uendret sykelighet.

Renses statistikken over antall sykefraværsdager for sesongvariasjoner, kan det konstateres et visst oppsving i sykefraværet i perioden 1973–75, altså i samme periode som den nåværende sysselsettingskrisen begynte. En regresjonsanalyse hvor fraværsprosenten søkes forklart ved ledighetsprosenten, endringen i ledigheten, sysselsettingen, og hyppigheten av vanlige infeksjonssykdommer, gir imidlertid ikke signifikante koeffisienter for noen av arbeidsmarkedsvariablene.

Ellers viser undersøkelsen at fraværet er større for kvinner enn for menn og større i hovedstaden enn i provinsen. Denne konklusjonen synes stort sett å holde selv om en splitter materialet opp på de enkelte næringer.

Arbeidsmarkedssituasjonen i Danmark er mer ekstrem enn i de andre nordiske landene. Derfor har de danske Arbejdsløshedsundersøgelserne betydelig interesse også utenfor Danmarks grenser. Det annonseres i denne rapporten at flere vil følge, bl.a. en rapport om utviklingen i mobiliteten på arbeidsmarkedet. Den imøtesees med stor interesse.

Rolf Brunstad