



Innhold:

**DATAGRUNNLAGET FOR
FYSISK PLANLEGGING**

HVOR MYE SKATT TALER VI

OPTIMAL INNTEKTSFORDELING

INDUSTRIPOLITIKK

**LØNNSOMHET AV
BRUINVESTETERINGER**

**FORURENSINGSUTSLIPP OG
NASJONALREGNSKAP**

**LANGTIDSBUDSJETTETS
OPPLYSNINGSVERDI**

KOMMENTAR

SOSIALØKONOMEN

Redaksjon:

Finn R. Førstund
Knut Eggum Johansen
Tor Kopperstad
Leif Asbjørn Nygaard

Redaksjonsutvalg:

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

SOSIALØKONOMEN

Utgitt av
Norske Sosialøkonomers
Forening
Formann:
Lisa Blom

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

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

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

INNHold

DATAGRUNNLAGET FOR FYSISK PLANLEGGING	3
PER SCHREINER:	
HVOR MYE SKATT TÅLER VI — ELLER KAN VI SI NOE OM HVOR STOR DEN OFFENTLIGE SEKTOR BØR BLI?	5
EIVIND HOFFMANN:	
ET FORSØK PÅ Å BESTEMME DEN OPTIMALE INNTEKTSFOR- DELING	9
EGIL BAKKE:	
INDUSTRIEN — HELT ELLER SKURK I VÅRT ØKONOMISKE DRAMA	14
KNUT ØSTMØE:	
LØNNSOMHET AV BRUINVESTINGER	17
HENRY N. PESKIN:	
ESTIMATING RESIDUALS FROM NATIONAL ACCOUNTS DATA AND TECHNICAL ANALYSIS	23
DAG BJØRNLAND:	
BEGRENSET OPPLYSNINGSVERDI AV STATENS LANGTIDS- BUDSJETT	28
IVAR BRUNBORG:	
KAPITAL — ARBEIDSKRAFT. KOMMENTAR TIL «DISTRIKTS- POLITISKE PROBLEMSTILLINGER»	30
NYTT FRA NSF	31

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

Norges Fiskeriforskningsråd

Ved Hovedsekretariatet for Norges Fiskeriforskningsråd skal ansettes kontorsjef.

Kontorsjefen vil bli underlagt direktøren.

Sekretariatet er midlertidig lagt til Oslo.

Det kreves høyere utdanning. Erfaring fra fiskerinæringen anses ønskelig.

Lønn etter kvalifikasjoner.

Søknad bes sendt

NORGES FISKERIFORSKNINGSRÅD, SENTRALSTYRET,

Fiskeridepartementet, Drammensvn. 20, Oslo dep., Oslo 1,

innen 25. november 1972.

DIREKTØREN FOR SKATTEVESENET

Førstesekretær/konsulent

(Sosial- eller siviløkonom, ev. bedriftsøkonom)

til Administrasjonsavdelingen, økonomikontoret. Arbeidsområdet vil hovedsakelig omfatte forberedelse og behandling av de årlige budsjetter og langtidsbudsjettene for landets skatteadministrasjon med vel 5 400 tjenestemenn fordelt på 470 kontorenheter og med samlet utgiftsbudsjett på vel 300 mill. kroner. Til stillingen vil også høre arbeid med innføring av nye metoder ved budsjetteringen, herunder programbudsjettering, samt utredninger og saksbehandling vedrørende skatteadministrasjonens øvrige økonomiforvaltning. Stillingen vil passe for sosial- eller siviløkonom, eventuelt bedriftsøkonom. (Studenter som i høst skal gå opp til avsluttende eksamen vil også kunne søke). Dessuten vil søkere med annen særlig kvalifiserende utdanning og/eller praksis kunne komme i betraktning.

Nærmere opplysninger ved kontorsjef Skarra i tlf. 20 24 10.

Lønnsklasse 17—20
etter kvalifikasjoner.

Søknader innen 24. november til

DIREKTØREN FOR SKATTEVESENET,

Hammersborg torg 1,

Postboks 8102, Oslo-Dep., Oslo 1.



Datagrunnlaget for fysisk planlegging

Det har i de senere år vært en økende interesse for fysisk planlegging. Den nye bygningsloven fra 1965 viser således at intensjonsnivået er blitt sterkt hevet. Her er gitt regler for utarbeiding av regionplaner og generalplaner som grunnlag for de mer detaljerte reguleringsplaner. En mulig videre utvikling er at det også vil bli utarbeidet fysisk orienterte planer for hele landet.

Det kan se ut til at denne sterke utvidingen av fysisk planlegging krever et større datagrunnlag enn det som nå er tilgjengelig. De data vi har om bo-setting og arealbruk i ulike områder, er ofte samlet inn usystematisk og for ulike formål. Det er derfor naturlig at spørsmålet nå tas opp om hvilket omfang slike data bør samles inn i.

Det har vært foreslått å utvikle et omfattende datasystem for fysisk planlegging ved bruk av koordinatmetoden, også kalt geodatametoden. Denne går ut på at data om f. eks. bygninger og personer stedfestes ved hjelp av kartkoordinater. Slike stedfestede geodata er velegnet for EDB-behandling. Dataene kan da lett ordnes og aggregeres på store eller små områder og med ulike arealinndelinger. Ved bruk av denne metoden kan det ventes

data av høy kvalitet og med stor brukermessig fleksibilitet.

Geodatametoden er blitt vurdert av en komité, Geodatakomitéen, som har avgitt en innstilling. Her blir det pekt på behov for et bedret regionalt informasjonssystem, og geodatametoden anbefales som det mest hensiktsmessige middel for å oppnå dette. Det skal settes i gang et forsøksarbeid med geodatametoden for å samle videre erfaringer.

Det kan uten tvil oppnås betydelige fordeler ved etablering av et geodatasystem. For kommunale etater, som i dag arbeider med separate registre, kan således trolig enkelte besparelser oppnås. Videre kan metoden være hensiktsmessig også ved en kelte lokaliseringsspørsmål i regional og landsmålestokk. Endelig kan det i forbindelse med natur- og miljøvernarbeid bli behov for geodata. Et koordinatsatt register for den økonomiske virksomhet i landet kan gi en nyttig grunnstamme i et informasjonssystem med sikte på miljøvernarbeid.

I innstillingen fra Geodatakomitéen hevdes at geodatametoden vil gi rasjonaliseringsgevinster som blir det mangedobbelte av totalkostnadene ved å ta metoden i bruk. Dette blir imidlertid

bare i liten grad påvist konkret, og det sies at nærmere detaljer vanskelig kan gis med den begrensede erfaring en har i bruk av metoden. Trolig er det slik at kostnadenes fulle omfang ikke kan fastslås før systemet langt på vei er innført.

Det er imidlertid lite trolig at innføring av et geodatasystem vil redusere kostnadene ved produksjon av tilsvarende data som de vi nå bruker. Begrunnelsen for å innføre metoden må være et behov for flere data og for data med bedre kvalitet. Fordelene ved geodatametoden ligger nettopp i at datakvaliteten bedres og datamengden økes, slik at anvendelsesområdet blir større. Behovene for en slik utbygging av datagrunnlaget bør imidlertid vurderes mot kostnadene ved etablering og drift av systemet. Det ser ikke ut til at denne siden ved saken har latt seg vurdere i detalj.

Det er da viktig at finansieringen av et geodatasystem velges slik at utbyggingen styres ut fra en samlet avveining av kostnader og fordeler. Det kan derfor være betenkelig å etablere et geodatasystem som en statlig oppgave, hvor ulike brukere tar ut sine data til lave priser, mens kostnadene dekkes over offentlige budsjetter. Dette gir en utilstrekkelig

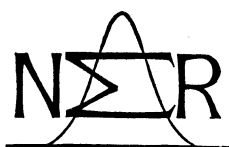
kostnadsvurdering når data tas ut, og det blir meget vanskelig å fastslå hvilket omfang det er økonomisk riktig å bygge systemet ut til.

Dersom prosjektet hadde vært av mindre omfang, ville betenkeligheten ved en samlet offentlig finansiering vært vesentlig mindre. Imidlertid vil kostnadene ved etablering og drift av et geodatasystem etter alt å dømme bli meget høye. Det er ikke utenkelig at kostnadene ved produksjon

av geodata kan bli større enn kostnadene ved all annen offentlig statistikkproduksjon i Norge. Ved at det stilles strenge krav til nøyaktighet og ved at store informasjonsmengder tas inn i systemet, kan dette få langt større omfang enn vi i dag forestiller oss. I prinsippet kan de fleste statistiske data tenkes regionalt fordelt og koordinatsatt.

Det bør da bli et hovedprinsipp at brukerne av et geodatasystem over sine egne budsjetter

skal dekke såvel kostnadene ved utbygging av systemet som de driftskostnader hver enkelts uttak av regionaldata gir. Dette bør gjennomføres selv om brukerne i alt vesentlig er offentlige etater. Disse vil da vurdere sine utgifter til geodata i forhold til sine øvrige utgifter. Det kan vanskelig tenkes noen annen styringsmekanisme som gir en utbygging av geodatasystemet i riktig omfang.



Norsk Regnesentral søker nye medarbeidere

Norsk Regnesentral er et metodeorientert institutt innen databehandling, opprettet av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF).

Instituttet skal bidra til at de muligheter som kvantitative metoder og datamaskiner skaper, blir utnyttet.

Norsk Regnesentral søker å løse denne oppgaven ved å:

- drive forskning i databehandling, operasjonsanalyse, anvendt matematikk og statistikk
- gi konsulenthjelp på disse felter,
- påta seg systemutvikling for næringsliv, offentlig administrasjon og forskningsinstitusjoner,
- drive opplysnings- og undervisningsvirksomhet.

Hovedvekten legges mer på utvikling og tilrettelegging av ny metodikk enn på rutinemessig anvendelse av standardmetoder.

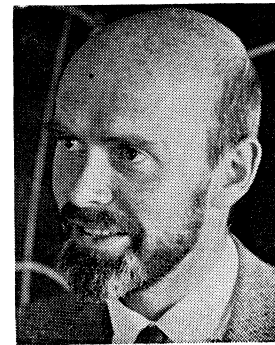
Søkere må ha eksamen fra universitet eller høyskole. Praksis fra utviklings- eller forskningsbetont virksomhet vil være en fordel. Den viktigste forutsetning er utpreget interesse for, og evne til analytisk betont arbeid. Vi kan love interessante arbeidsoppgaver i et inspirerende miljø.

For nærmere opplysninger kontakt instituttsjef Drude Berntsen eller forskningssjef Sverre Spurkland.

Skriftlig søknad sendes til:

NORSK REGNESENTRAL,
Forskningsveien 1 B, Oslo 3.
Tlf. 46 69 30

Hvor mye skatt tåler vi – eller kan vi si noe om hvor stor den offentlige sektor bør bli?¹⁾



AV
EKSPEDISJONSSJEF PER SCHREINER,
FINANSDEPARTEMENTET

Den offentlige sektor i Norge vokser stadig i omfang, absolutt og relativt. Det har etter hvert bredt seg en følelse av at man ikke riktig styrer veksen i den offentlige sektor, selv om den skjer på høyt prioriterte felter. Et stikkord kan være «forventningsinflasjon». Folk flest har ønsker og forestillinger som langt overstiger hva det er mulig å oppnå.

Vi kan lykkes i å holde tilbake noe av økingen, men vil trolig finne det hensiktsmessig med en videre heving av de offentlige budsjettets andel av nasjonalproduktet. Dette må medføre utvikling av nye skatteformer og øking av satsene innenfor de tradisjonelle.

Det er antakelig ingen øvre grense for skattenivået. Hovedproblemet er at vårt apparat for å treffe kollektive beslutninger er for svakt. Utgiftsbeslutninger treffes i stor grad uavhengig av inntektsbeslutningene, og konflikter oppstår ved at utgiftstiltak ofte er til gode for andre grupper enn de som må betale skatteøkningen.

1. Utgangspunkt

Den offentlige sektor i Norge er stor og den vokser stadig i betydning. Dette ser vi blant annet når virksomheten skal finansieres. Ved århundreskiftet utgjorde skattene om lag 8 prosent av bruttonasjonalproduktet, i dag utgjør de vel 40 prosent. En stor del av økningen er kommet i det siste 10-året, i 1960 utgjorde skattene vel 30 prosent av bruttonasjonalproduktet.

Dette er ikke særegent for Norge, og etter OECDs oversikter er det flere land der skattene utgjør en større prosent av bruttonasjonalproduktet. Definisjons- og klassifikasjonsproblemer gjør at en direkte sammenligning av nivåene ikke må tolkes for bokstavelig. Men når utviklingen i tallene er om lag den samme i andre land, tror jeg det trygt kan tas som et tegn på at vi står overfor noe som er felles i mange land.

Skatteelastisiteten i det norske skattesystem er i dag ca. 1. Altså, når bruttonasjonalproduktet i løpende priser stiger med 1 prosent, så stiger skattene samtidig med om lag 1 prosent. Det betyr at om skattenes andel av bruttonasjonalproduktet skal økes, så må dette skje ved direkte endringer av skatteregler og skattesatser.

I motsetning til gjengse forestillinger, er det

altså ikke noen innebygget automatikk som sikrer en eventuelt fortsatt øking av skattene i forhold til bruttonasjonalproduktet. Dette kommer av at den progressive inntektsskatten utgjør en meget liten del av de samlede skatter. Derfor betyr det lite at skatteelastisiteten for denne delen av systemet er forholdsvis høy. Samtidig er nemlig trygdepremiene delvis regressive, MOMSen forholdsvis proporsjonal, kanskje svakt regressiv, og store deler av særavgiftssystemet klart regressivt, idet det dekker vareposter med lav inntektselastisitet.

Vi ser at grupper som er godt politisk organisert, har sterke ønsker om fortsatt økning av offentlig kjøp av varer og tjenester. Stikkord kan her være sykehusutbygging og sykehustjenester, universiteter og skoler, veger.

Ved siden av volumøkningen må en ta hensyn til at de varer og tjenester som det offentlige kjøper, er de som særlig ventes å stige i relativ pris. Stort sett skyldes dette at det offentlige er engasjert på felter med en stor lønnsandel. Det viser seg at løningene stiger mer enn vareprisene, dette er en konsekvens av at våre ønsker om realinntektsøkning blir oppfylt.

I tillegg til ønskene om økt kjøp av varer og tjenester er det en rekke ønsker om øking av ulike overføringer. Disse må også finansieres ved skatter i en eller annen form. Det er her vel tilstrekkelig å vise til utbyggingen av folketrygden.

¹⁾ Foredrag i Sosialistiske Økonomers Forening 9. desember 1971.

2. «Forventningsinflatjonen»

Jeg tror vi trygt kan si at vi står overfor en klar trend i utviklingen, i den forstand at vi stadig treffer beslutninger som gir en klar øking av den offentlige sektor.

To momenter som jeg da kan tenke meg kan bidra til å endre denne trenden etter hvert, er:

- a) De bruttoskatter som er nødvendige for å finansiere den offentlige virksomhet, vil bli følt enten som «trykkende» eller som så urasjonelle at de gjør en videre øking politisk vanskelig å gjennomføre.
- b) De svake tendenser en ser til at det tas avstand fra materielt preget vekst, vil slå igjennom i brede lag av befolkningen.

Til dette siste vil jeg knytte noen kommentarer. Jeg utelukker ikke muligheten av at slike holdninger kan vinne fram. Men jeg tror de har lite omfang i dag, og at de har liten betydning for dagens beslutninger. Presset på de økonomiske ressurser er sterkt, og da betyr det lite om vi regner med sveket interesse for materielle goder en gang i fremtiden.

Kanskje kan en si at generelle trivsel- og miljøverdier er viktigere enn en hårfin økonomisering med ressursene. Men jeg tror vi må se i øynene at det både administrativt og politisk kan bli vanskelig å samle seg om mere fundamentale mål. De fleste som har kontakt med offentlig økonomi, er nok klar over at vi har vansker i dag med å håndtere på en fornuftig måte selv de grove trekk i den fordelingen av ressurser. Vi står overfor en rekke sterkt underbyggende krav, og våre hjelpemidler for å skifte sol og vind for å komme fram til hva som skal gjennomføres og hva som skal vente, er skuffende primitive.

Stikkordet for dagens situasjon er kanskje best «forventningsinflatjon». Det er helt åpenbart at folk flest har ønsker og forestillinger om hva det er mulig å få oppfylt både for seg selv og for andre, som langt overstiger det mulige. Uten nøkterne forventninger og forestillinger om hva det er mulig å gjøre blir en diskusjon av undervisningspolitikk, sosialpolitikk etc. lite meningsfylt.

3. Konsekvenser

Dagens situasjon er altså «bekymringsfull». Jeg tror for så vidt ikke at det er noe å vinne på å hevde at dagens situasjon er spesiell. Men av forskjellige grunner er en både i Norge og i andre land nå forholdsvis samtidig blitt opptatt av veksten i den offentlige sektor. Det har bredt seg en følelse av at man ikke riktig styrer denne veksten, underforstått at den ikke alltid er like veloverveiet.

Dette innebærer ikke at en mener det foregår sløsing eller unyttig virksomhet. De store utgiftsposter knytter seg til viktige programmer som hver for seg er ønskelige:

Folketrygden: Økt alderspensjon, senket pensjonsalder, økt standard og dekning av helse- og sykehusjenesten.

Boligbygging: Stort omfang, lave kostnader og bostøtte til de som særlig trenger det.

Universitetsutbygging — åpne studier, forskning, voksenopplæring.

Samferdsel: Vegplan, veger i distriktene, bedring av byenes trafikkorker.

Industripolitikk med sikte på å trygge arbeidsplasser og fremme en omlegging til mindre forurensende produksjon.

Det meste av dette er felter der det er bred politisk enighet om høy aktivitet eller sterk utbygging. Mange vil føle at en nedskjæring eller tilbakeholdenhet på disse områdene er «politisk umulig». Hva er det da som gjør at dette likevel kan bli nødvendig?

Vi kan naturligvis få en ny binding ved en tilslutning til Det Europeiske Fellekskap, hvor det kan settes grenser for bruttoskattenes høyde. Det skal jeg ikke komme nærmere inn på. For øvrig vil jeg da skille mellom realhensyn og formalhensyn.

Formalhensyn

- a) Statistiske oversikter som viser at bruttoskattene i prosent av bruttonasjonalproduktet blir høye eller stiger meget raskt, kan i seg selv virke skremmende.
- b) Økende skattesatser og nye skatteobjekter kan føre til uvilje og forestillinger om skattetrykk. (Personlig tror jeg her på den uttalelse som Brofoss ikke vil vedkjenne seg: «Det er utrolig hva folk tåler av skatt når de først venner seg til dem». Det sies også: «gamle skatter er gode skatter».)
- c) Denne uvilje kan slå tilbake og svekke forståelsen av at de enkelte fellesfinansierte tiltak hver for seg kan være vel begrunnet og godt motivert, altså en form for «back-lash».
- d) Høye bruttoskatter kan føre til oppkreivings- og kontrollproblemer.

Realhensyn

Her har jeg to stikkord: fordeling og effektivitet.

Med stikkordet *fordeling* mener jeg helt enkelt at selv om hvert av de fellesfinansierte tiltakene er velbegrunnet, har vi også ønsker om omfanget av private investeringer, privat forbruk og utenriksbalanse. F.eks. ønsker vi ikke en bedriftsbeskatning som er så høy at bedriftenes investeringsvilje og investeringssevne reduseres under det nødvendige for å opprettholde investeringene. Det ser også ut til å være en sterk motvilje mot at offentlige formål presses så mye fram at den realdisponible inntekt for den yrkessaktive befolkning ikke kan øke iallfall noe. Med en antatt øking i bruttonasjonalproduktet på 3 til 5 pst. i året vil bare disse to enkle hensyn i seg selv måtte kreve en hardhendt barbering av foreslåtte tiltak innenfor den offentlige sektor.

Med *effektivitet* som stikkord tenker jeg på at de enkelte skatteregler og skattesatser påvirker den enkelte konsument og den enkelte produsent

tilpasning. Omsetningen av varer og tjenester som er belagt med særlig høye avgifter, vil bli holdt nede. Alkoholavgiftene er et eksempel på hvordan dette benyttes bevisst til å påvirke tilpasningen. I svært mange andre tilfelle er skattetilpasningen uønsket i den forstand at det kan tenkes en annen realdisponering av landet ressurser som vil gi høyere velferdsnivå. Selv MOMSen f.eks., er ikke helt generell. Hvis satsen skal heves ytterligere, vil forvridningen mellom avgiftsbelagte og avgiftsfrie områder virkelig kunne komme til å bety noe. Dessuten er det klart at unndragelsesproblemet blir større når satsen blir høyere.

Både omsetningsavgifter og inntektsskatt kan ses på som en subsidiering av fritid og av de goder som produseres i fritiden. Et annet eksempel er at vi i Norge antagelig har alt for mye bilreparasjonsvirksomhet, fordi vi ikke klarer å beskutte bilreparasjonene like hardt som nye biler.

Hva gjør vi så? Her må det nok være klart at det ikke fins noen snarveier. Og jeg tror ikke på en løsning som dreier seg *bare* om utgifter eller *bare* om nye skatter eller andre inntekter.

4. Mindre utgifter?

I vide kretser har det som nevnt vært en tendens til uten videre å anta at en øking av offentlig virksomhet, eller offentlig finansiert virksomhet, er en god ting og oftest politisk fordelaktig. Denne holdning går ikke lenger som hovedretningslinje. Det er så mange ting som foreslås i offentlig regi at det er åpenbart at man må velge.

De offentlige utgiftene kan deles i kjøp av varer og tjenester og i overføringer. Utgiftene til *kjøp av varer og tjenester* vil jeg igjen dele i to grupper. Men jeg vil ikke bruke den vanlige konsum — investering. Jeg vil heller feste oppmerksomheten ved om kjøpene nyttes til produksjon av tjenester som vesentlig er kollektive, eller om de nyttes til individuelle tjenester. For de kollektive tjenester er det vanskelig å se noen enkelt person eller gruppe som drar spesiell nytte av tjenesteytingen (politi, forsvaret o.l.). Med individuelle tjenester tenker jeg på telekommunikasjoner, transporttjenester, en rekke helse- og undervisningstjenester, foruten en rekke aktiviteter som juster- og losvesen osv.

For de individuelle tjenester tror jeg det vil være mye å vinne på å tenke gjennom hva som bør være betalt av den enkelte forbruker og hva som bør betales av fellesskapet. Allmennutdanningen er i dag fri, mens vi betaler fullt ut for å lære å kjøre bil. I USA er deler av allmennutdanningen ikke fri, mens sjåførskolene til gjengjeld mange steder er gratis. Det bør derfor ikke være noe absolutt over den fordeling av finansieringen som vi har valgt i dagens situasjon.

For de kollektive goder og for de individualgoder der det ikke kommer på tale med noen direkte prissetting, er det nødvendig å arbeide alvorligere med prioriteringsmekanismene. Personlig har jeg da stor tro på utviklingen av ulike former for programbudsjettering og prestasjonsbudsjettering. Slike systemer burde kunne gjøre det lettere både for

ledende politikere og for allmennheten å ta standpunkt til om et felt av offentlig virksomhet bør utbygges eller holdes igjen, når en tar hensyn til alt annet som også skal gjøres.

Overføringene utgjør nå ca. halvparten av de offentlige utgifter og mye taler for at økingen fremover her fortsatt kan bli sterk. De beløp som kanaliseres gjennom de ulike overføringsordninger, er blitt særlig store fordi man i senere år har gått helt bort fra behovsprøving. Noen mener at det vil være riktig å gå tilbake til en del behovsprøvende ordninger, slik at man kunne nå den som virkelig trenger det uten en oppblåsing av bruttoskattene.

Personlig tror jeg at behovsprøving er dyrt og at de kriterier som en må legge til grunn, er ganske upresise. Jeg ville ikke være så engstelig for de formelle bruttoskatters høyde. Fremfor behovsprøving må det være bedre å ha en klar inntektskatteplikt av alle typer trygder, slik at «overflødig» beløp trekkes inn igjen gjennom skattesystemet. En annen tanke er å satse mer på realytelser (f.eks. alders- og barnehjem) heller enn kontantytelser. Da unngår en også det uheldige som en er oppe i dag, at de høye kontantytelser f.eks. til de eldre, gjør det vanskelig å finansiere byggingen av de aldershjem som de eldre ønsker å etterspørre med sine økte kontantinntekter.

Mange overførings- og trygdeordninger er hittil politisk diskutert i form av satser og regler, slik de vil erfares av den enkelte. Det legges liten vekt på hva ordningene egentlig vil koste alt i alt. Antagelig burde diskusjon og beslutninger om trygdeordninger gå mer på hvilke budsjettammer som skal gjelde på de ulike områder, mens de satser og regler som det vil være mulig å innføre innenfor budsjettammene, bare skisseres.

Personlig tror jeg meget på langtidsprogrammet og på dets propagandistiske og opplysende effekt. For oss som sitter inne i statsadministrasjonen kan det være tendenser til å ironisere og moralisere over «ansvarsløse» fagministre. Vi kan synes at regjeringen består for mye av enkeltministere som ønsker å øke utgiftene på hvert sitt område, uten å være i stand til å opptre som kollegium og se hva totaleffekten av denne holdning vil føre til. Jeg tror ikke det er grunnlag for en slik moralisering. Politikerne må tilpasse seg systemet som det er, og en viss overvekt av sektortenkning gir antagelig i dag den største politiske gevinst.

Retningslinjen for oss må derfor heller være å bidra til en endring av systemet, slik at det blir politisk fordelaktig å gå inn for en mer helhetspreget politikk. Det kan vi gjøre nettopp gjennom langtidsprogrammering og langtidsbudsjettering som gjør det mulig for politikere å bringe klart fram for allmennheten totaleffekten av de ulike enkelttiltak.

5. Inntektsøking?

Min tro er at selv om en fører en hardhendt politikk på utgiftssiden, vil en ende opp med ønsker om en klar øking av de offentlige utgifter, også som andel av nasjonalproduktet. Jeg regner derfor med

at det blir nødvendig å øke de offentlige inntekter tilsvarende. Som tidligere fremhevet vil en slik øking ikke komme av seg selv. Vi må derfor søke etter nye skatter, muligheter for øking av eksisterende skattesatser og etter andre og nye typer inntektskilder. I den siste forbindelse er det naturlig å tenke på større betaling for de individuelle offentlige tjenester, altså for post, telefon, elektrisitet, etc.

Når det gjelder selve skattesystemet, legger jeg stor vekt på det jeg kalte effektivitetsvirkningen. Med de høye satser vi etter hvert er kommet fram til for nesten alle typer skatter, må det tas hensyn til at forbrukere og bedrifter innretter sitt forbruk og sin produksjon for å unngå skattene. Kunsten må da være å søke etter felter der høye skatter bidrar til at denne tilpasningen til skattesatsen leder i en retning som er ønsket, og ikke som nå svært ofte, til en uønsket tilpasning.

Der er f.eks. i dag klare ønsker om å kanalisere mer næringsvirksomhet til distriktene. En skattelegging spesielt i pressområdene bør derfor kunne innbringe store beløp, samtidig som den stimulerer til en slik lokalisering.

Det samme gjelder for forurensningene. Vi må etter hvert se i øynene at vi aldri kan gjøre Norge fullstendig rent og at det på kort sikt er forholdsvis lite vi vil se oss råd til å rense opp. Men ved å avgiftsbelegge den forurensning som faktisk finner sted, ville vi kunne stimulere til mindre forurensningsaktivitet samtidig som forholdsvis betydeligere beløp kunne inndras. Mange reagerer mot dette siste forslaget. Dels skal ikke noen få «kjøpe seg fri» heter det, dels er en redd for ytterligere beskatning av næringslivet. Men næringslivet vil sikkert bli skattelagt meget hardt i alle fall. Spørsmålet blir nok derfor ikke hvor mye, men heller i hvilken form skatteleggingen bør foregå.

I Vegsektoren har vi foreløpig et helt håpløst prissystem, der det bare i liten utstrekning reflekteres overfor den enkelte vegbruker hvilke kostnader han påfører samfunnet. Ved en skikkelig grensekostnadsprising og med moderne teknologiske metoder skulle det være mulig her både å inndra store beløp samtidig som man kanskje kunne redusere noe av «behovet» for vegbygging.

Personlig har jeg en selveierbolig. Jeg vet derfor av egen erfaring hvilken helt urimelig skattemessig begunstiggelse som er denne boligform tildel. Bare ved å rette opp denne urettferdighet i eiendoms- og boligbeskatningen skulle man kunne ta inn

store beløp, foruten at en god del «luksusinvesteringer» i boliger ville falle bort. Dessuten skulle en eiendomsskatt kunne brukes til å inndra en god del verdistigning («verdauk»). Dette kan for mange høres hardt ut og kanskje politisk vanskelig.

Men hvis man vurderer saken ut fra en forutsetning om at de samlede bruttoskatters høyde er gitt, tror jeg en etter hvert vil kunne komme til politisk enighet om at dette er en rettferdig og rimelig form for beskatning, foruten at det i hovedtrekk også vil være en bekvem måte å betale skattene på.

6. Konklusjon

Selv om vi klarer å holde hardt igjen på veksten i de offentlige utgifter, tror jeg altså at det likevel blir nødvendig å øke de offentlige inntekter som andel av nasjonalproduktet. Og selv om en utnytter mulighetene for nye og «moderne» skatteformer, er jeg redd at en også vil komme til å øke satsene innenfor de tradisjonelle skatteformer.

Jeg ser i og for seg ingen naturlig øvre grense for skattenivået. Så sant overføringene gjøres skattebare må man være klar over at 100 prosent av nasjonalproduktet ikke er noen øvre grense for skattenivået. Naturligvis ser jeg en rekke tekniske problemer og muligheter for misnøye ved høye skatter. Men vi må ikke glemme at folketrygden var meget populær da den ble innført, enda den innebar den største engangsøkning i bruttoskattene som vi vel noen gang har hatt. Man kan vel også regne med at folketrygden fortsatt er meget populær, selv om den stadig fører til en sterk øking av skattene. Dette tyder på at folk godtar det som de forstår og ser som rimelig.

Ved vurderingen av omfanget av den offentlige sektor, ser jeg hovedproblemet i det at vårt apparat for å treffe kollektive beslutninger er for svakt. Utgiftsbeslutninger treffes i for stor grad uavhengig av inntektsbeslutningene. Dessuten er det klart konfliktstoff i at utgiftstiltak ofte er til gode for en annen gruppe enn den gruppe som må betale skatteøkningen. Det foreligger ingen allmenn tillit til at høye skatter og stor offentlig virksomhet faktisk leder til en situasjon som en alt i alt er best tjent med. Men i den grad man kunne etablere denne type tillit, ser jeg altså ikke store problemer med på noe sikt å frembringe de skatter og andre inntekter som vil være nødvendig for å finansiere selv en sterk øking av offentlig virksomhet.

Et forsøk på å bestemme den optimale inntektsfordeling:

En presentasjon

AV
CAND. OECON EIVIND HOFFMANN,
STATISTISK SENTRALBYRÅ

I denne artikkelen presenteres et uvanlig frekt og morsomt forsøk på å bestemme den optimale inntektsfordeling i et samfunn. Princeton-økonomen Ray C. Fair trekker inn i modellen at folk har ulike preferanser for fritid og arbeid, at de ikke er like beguget og at det er forskjell på hvor mye utbytte de vil ha av videreutdanning. Parameterverdiene i modellen er valgt med støtte i empirisk forskning og slik at «virkeligheten» trolig ligger mellom de spesifiserte alternativer. Resultatene er sammenliknet med den faktiske inntektsfordeling i USA. Presentasjonen av Fair's arbeid er skrevet av Eivind Hoffmann ved Sosiodemografisk forskningsgruppe i Statistisk Sentralbyrå.

1. Innledning.

Politisk er den personlige inntektsfordeling et av de sentrale økonomiske interesseområder. Som empirisk og teoretisk forskningsområde er den et av de mest forsømte innenfor norsk sosialøkonomi — nesten like forsømt som forskningen omkring vår utenriksøkonomi. I motsetning til det siste området må vi vel si at vi har vært i godt selskap. Det har ikke vært mange impulser å hente fra den internasjonale forsknings-tradisjon som vi har best kontakt med. Det er med ønske om å formidle en slik impuls at jeg nedenfor vil presentere et av de frekkeste og mest tankevekkende bidrag på mange år til litteraturen om den personlige inntektsfordeling. Det gjelder Princeton-økonomen Ray C. Fair's beregning av den optimale inntektsfordeling for det amerikanske samfunn¹⁾.

Fair starter med å formulere en generell optimaliseringsmodell som består av myndighetenes velferdsfunksjon, deres handlingsparametre og de betingelser myndighetene må ta hensyn til under maksimeringen av velferdsfunksjonen. Så formulerer han alternative

¹⁾ Ray C. Fair: «The Optimal Distribution of Income.» *Quarterly Journal of Economics*, LXXXV, Nov. 1971. Jeg vil takke professor Fair og Harvard University Press for tilatelse til å gjengi Fairs arbeid på denne måten. På et par steder, hvor jeg har funnet det klargjørende, fraviker jeg hans symbolbruk.

sett av forutsetninger om funksjoner og parameterverdier i modellen og gjør dem så ekstreme at det er rimelig å tro at «virkeligheten» ligger et sted mellom de valgte ytterpunkter. De inntektsfordelinger som blir løsningene på optimaliseringene blir så presentert i form av konsentrasjonskoeffisienter (Gini-koeffisienter) og sammenliknet med de faktiske forhold i USA.

2. Myndighetenes situasjon.

Den velferdsfunksjon som skal optimeres er

$$(1) \quad SW = \pi \prod_{i=1}^n U_i$$

der U_i ($i = 1, \dots, n$) er de individuelle nytter over livet og n er antall personer. Velferdsfunksjonen er gitt en multiplikativ form for å sikre at ingen personer neglisjeres fullstendig av myndighetene, men Fair hevder at forsøk med en additiv velferdsfunksjon gir omtrent samme resultater for Gini-koeffisientene.

Myndighetenes handlingsparametre er et beløp YG som gis (eller tas fra) alle personer og en marginal skattesats

$$(2) \quad t(YE_i) = a_0 \ln(YE_i + 1)$$

som bestemmes av person i 's opptjente livstidsinntekt YE_i og den egentlige handlingsparameter a_0 .

Under tilpassingen må myndighetene ta hensyn til økosirkulasjonen

$$(3) \quad \sum_{i=1}^n Y_i = \sum_{i=1}^n YE_i$$

der Y_i er disponibel livstidsinntekt for person i . Myndighetene kan m.a.o. bare foreta en omfordeling av inntekt mellom personene.²⁾

Myndighetene må også ta hensyn til hvordan samfunnsborgerne velger mellom forbruk og fritid, og dette blir tatt opp i neste avsnitt.

3. Individenes tilpasning.

a. Nyttefunksjonene.

Den enkeltes valg er i første rekke bestemt av nyttefunksjonen

$$(4) \quad U_i = BY_i^{d_i} (T - H_i)^{1-d_i}, \quad i = 1, \dots, n$$

der T er samlet antall mulige arbeidstimer og H_i er samlet antall faktiske arbeidstimer — herunder medregnet tid (E_i) brukt til utdanning utover et gitt minstenivå. At B og T er uavhengige av i betyr at personene antas å ha samme evne til å «nyte livet» og lever like lenge — de er bare forskjellige m.h.t. hvordan de vurderer forbruk mot fritid. Det er lett å vise at hvis det ikke pålegges skatt, så kan vurderingskoeffisientene d_i tolkes som andelen av total mulig arbeidstid som faktisk nyttes til arbeid — altså $d_i = H_i/T$. Fair spesifiserer tre ulike alternative sett av verdier på d_i :

- (1) Alle har samme smak
- (2) Folk har litt forskjellig smak
- (3) Folk har svært forskjellig smak

I b. og c. gis d_i fem ulike verdier som hver gjelder for 1/5 av befolkningen. (Se hodet i tabell V.)

Den enkelte vil i sin tilpasning ta hensyn til hvordan inntekt etter skatt framkommer som følge av (1) inntektsevnen slik den er bestemt av medfødte ferdigheter og videre utdanning og av (2) sammenhengen mellom opptjent inntekt og inntekt etter skatt.

b. Sammenhengen mellom disponibel og opptjent inntekt.

La oss først se på punkt (2):

Sammenhengen mellom opptjent livstidsinntekt YE_i og disponibel livstidsinntekt Y_i for person i er — når vi husker 2:

²⁾ Fair har ment at dette var urimelig og har i den endelige versjonen av modellen tatt med et par «fradragsposter» på høyre side i (3) til dekning av diverse offentlige utgifter. Dette må være galt hvis det offentlige kjøper tjenester av arbeidskraft og kapital, og vi har en lukket sektor. Fair hevder selv at resultatene for Gini-koeffisientene ikke påvirkes av dette.

$$(5) \quad Y_i = YG + YE_i - \int_0^{YE_i} a_0 \ln(X+1) dX =$$

$$YG + YE_i + a_0 YE_i - a_0 (YE_i + 1) \ln(YE_i + 1).$$

Personene forutsettes å maksimere (4) med (5) og tidsbeskrankningen som bibetingelser. Handlingsparametrene for den enkelte er H_i og E_i , og E_i 's rolle framgår av inntektsevnen. Hva som bestemmer en persons inntektsevne drøftes i neste avsnitt.

c. Bestemmelse av inntjeningsfunksjonen.

Fair forutsetter at folk avlønnes etter sin inntektsevne, og at denne bestemmes av deres grunnleggende ferdighet (A_i) og utdanning utover grunnutdanningen (E_i).

Fordelingen av grunnferdighetene — dvs. inntektsevnene — når personene går ut av grunnskolen antar vi er beskrevet ved en normalfordelingskurve med forventning 100 og standardavvik $\sigma(A)$ (som det blir spesifisert tre alternative verdier for). Z_{iC} og Z_{iG} er inntektsevnene ved avsluttet videregående og høyere utdanning. De rene inntektsevneeffekter av tilleggsutdanning er nå gitt ved

$$(6) \quad Z_{iC}/A_i = \max[1, 0; 1, 3 + 1, 3\gamma(Q_i/100 - 1)]$$

$$(7) \quad Z_{iG}/Z_{iC} = \max[1, 0; 1, 23 + 1, 23\gamma(Q_i/100 - 1)]$$

der $Q_i = 100 + \beta(A_i - 100)$ og β har verdier bestemt av $\sigma(A)$ slik at alle $\sigma(Q)$ er like uansett verdi av $\sigma(A)$. Q er altså bare en «normalisert» representasjon av A .

(6) og (7) har følgende tolkning: a. Videre utdanning vil ikke redusere en persons inntektsevne. b. Faktorene 1,3 og 1,23 er uttrykk for den rene tilleggs-

Tabell IV. De ni inntjeningsfunksjonene.

Inntjeningsfunksjon nr.	$\sigma(A)$	γ	Gj.sn. livstidsinntekt pr. time a)	
			Den minst begavede person b) $E_i = 0$	Den mest begavede person c) $E_i = 15360$
1.....	8	0,5	3,25	10,68
2.....	8	1,0	3,25	14,30
3.....	8	2,0	3,25	23,12
4.....	16	0,5	2,51	12,36
5.....	16	1,0	2,51	16,55
6.....	16	2,0	2,51	26,76
7.....	32	0,5	1,02	15,72
8.....	32	1,0	1,02	21,04
9.....	32	2,0	1,02	34,02

a) Timelønn = 4,00 for person med $A_i = 100$ og $E_i = 0$.

b) $A_i = \{25,44, 62,72, 81,36\}$ for $\sigma(A) = \{32, 16, 8\}$ henholdsvis.

c) $A_i = \{177,56, 137,28, 118,64\}$ for $\sigma(A) = \{32, 16, 8\}$ henholdsvis.

Tabell V. De optimale Gini-koeffisienter og skatteparametre.

Inntjenings- funksjon nr.	Forutsetning om nyttefunksjonene											
	(1) $\delta i = 0.3, 0.3, 0.3, 0.3, 0.3$				(2) $\delta i = 0.2, 0.25, 0.3, 0.375, 0.45$				(3) $\delta i = 0.15, 0.225, 0.3, 0.4, 0.5$			
	G_{YE}^a	G_Y^b	a_0^*	YG^{*c}	G_{YE}^a	G_Y^b	a_0^*	YG^{*c}	G_{YE}^a	G_Y^b	a_0^*	YG^{*c}
1.....	0,106	0,099	0,045	0	0,211	0,199	0,044	0	0,271	0,257	0,044	0
2.....	0,182	0,167	0,048	5	0,257	0,235	0,048	10	0,309	0,284	0,048	10
3.....	0,284	0,233	0,059	45	0,343	0,283	0,058	50	0,395	0,318	0,060	60
4.....	0,153	0,143	0,045	0	0,236	0,223	0,044	0	0,295	0,275	0,045	5
5.....	0,237	0,209	0,053	20	0,303	0,261	0,055	30	0,357	0,304	0,056	35
6.....	0,340	0,262	0,065	65	0,391	0,304	0,060	70	0,442	0,335	0,065	80
7.....	0,260	0,215	0,060	35	0,326	0,268	0,059	40	0,382	0,310	0,065	45
8.....	0,347	0,264	0,068	60	0,398	0,305	0,067	65	0,454	0,336	0,070	75
9.....	0,448	0,310	0,074	100	0,491	0,340	0,073	110	0,544	0,366	0,076	120

a. G_{YE} er Gini-koeffisienten for opptjent inntekt.

b. G_Y er Gini-koeffisienten for inntekt etter skatt.

c. YG^* er i 1000 enheter (f. eks. \$).

effekt av økt utdanning for en person med middels grunnferdighet. Denne påvirkes av et ledd som er uttrykk for samspillet mellom grunnleggende ferdighet og tilleggsutdanning. Hvis grunnferdigheten er akkurat middels — dvs. lik 100 — er det intet slikt samspill. Hvis grunnferdigheten er under middels blir effekten av tilleggsutdanning svakere og hvis grunnferdigheten er over middels, blir effekten sterkere. Styrken i samspilleffekten reguleres av γ som er gitt tre alternative verdier.

Implisitt i disse spesifikasjonene av inntektsevnene ligger det ni ulike versjoner av inntjeningsfunksjonene svarende til de alternative forutsetninger om spredningen i grunnferdighetene — uttrykt ved $\sigma(A)$ — og styrken i samspillet mellom grunnferdigheter og videre utdanning uttrykt ved γ . For å få disse inntjeningsfunksjonene fram eksplisitt har Fair nyttet følgende framgangsmåte:

50 «personer» fordeles langs «talentskala» A slik at hver av dem «dekker» like stort areal under normalfordelingskurven — dvs. at de ligger tett nær middelverdien og mer spredt utover mot de laveste og høyeste verdier av A .

For hver av de ni inntjeningsfunksjonene ble det på denne måten 150 observasjoner av inntektsevne — svarende til de 3 utdanningsnivåene og de 50 A_i -verdiene for hver av disse. Etter å ha bestemt det antall arbeidstimer som trengs for å gjennomføre henholdsvis en videregående og en høyere utdanning, samt lønssatsen for en person med $A_i = 100$ og ingen tilleggsutdanning kan inntjeningsfunksjonen estimeres³⁾ ut fra de 150 observasjonene som:

³⁾ Estimeringen er gjort ved regresjon og med 50 ekstra observasjoner i hver ende av talentskalaen for å få tatt vare på ekstreme verdier. Siden det her bare er tale om å føye en kurve, er den data-jobbing som kreves for å komme fram til (8) helt tillatelig.

$$(8) \quad YE_i/(H_i - E_i) = b_0 + b_1E_1 + b_2A_i + b_3E_iA_i + b_4E_i^2A_i + b_5E_iA_i^2 + b_6E_i^2A_i^2 + b_7E_i^3A_i + b_8E_i^2 + b_{10}E_i^3 + b_{11}E^4$$

(8) forteller altså hvordan gjennomsnittlig lønssats over livet pr. time i lønnet arbeid avhenger av personens utdanning og grunnferdigheter.

4. Modellens løsninger.

Det var naturligvis ikke mulig å finne de optimale verdier på skatteparametrene direkte. I stedet ble de parametrene og de tilhørende Gini-koeffisienter som brukes til å karakterisere de optimale inntektsfordelingene funnet ved iterasjon, og det er fra Fair's knappe beskrivelse ikke helt klart for meg hvordan han har sikret seg at de funne parameterverdier virkelig er de optimale. Resultatene for de 27 alternativene — 3 alternative preferansestrukturer, 3 alternative spredninger i grunnferdigheter og 3 alternative verdier av styrken i samspillet mellom utdanning og grunnferdighet — er gjengitt i tabell V, som er hentet fra Fair's artikkel.

Fair har i sin artikkel gitt mer detaljerte resultater for to av inntjeningsfunksjonene, nemlig 5 og 8 (jfr. tab. IV). Det er gitt resultatene for de tre alternative forutsetningene om preferansenes fordeling, og for hvert alternativ og hvert preferansemønster (d_i -verdi) er det gitt oppgaver for en person med lavest, middels og høyest grunnleggende ferdighet. Fordi det i modellen er spesifisert målbar nytte, kan vi observere at de velbegavede har høyere totalnytte enn de mindre begavede, og at personer som har en preferanse for fritid som harmoniserer med deres grunnferdigheter har høyere totalnytte enn de som ikke er så «harmoniske». Personer med lave grunnferdigheter og sterk preferanse for fritid, har det bedre i optimumssituasjonen enn personer med de samme evner og

svak preferanse for fritid. Tilsvarende er det en «fordel» for de høyt begavede å ha svak preferanse for fritid. Interesserte vises for øvrig til tabellene VI og VII i Fair's artikkel.

5. Virkeligheten.

Fair har foretatt en grov sammenlikning av sine resultater med de faktiske forhold i USA. Ut fra et meget utilfredsstillende empirisk grunnlag slutter han at Gini-koeffisienten for USA ikke er mindre enn 0,35.⁴⁾ Vi ser at dette er en mindre inntektskonsentrasjon enn den optimale bare dersom vi bruker de mest ekstreme forutsetninger om stor variasjon i preferansene for fritid, stor spredning i grunnleggende ferdigheter og sterkt samspill mellom evner og tilleggsutdanning ved bestemmelse av inntektsevnen (inntjeningsfunksjon 9).

Som viktige årsaker til en skjevare inntektsfordeling i samfunnet enn den optimale etter beregningene, nevner Fair følgende:

a. Diskriminering i arbeidsmarked mot enkelte grupper: Inntjeningsfunksjonen (8) er i virkeligheten ulike for gruppene.

b. Fordelingen av ferdighetene etter endt grunnutdanning: De kan neppe beskrives ved en normalfordeling. Selv om normalfordelingen kan brukes for fordelingen ved fødselen, vil ulikheter i oppvekstvilkår og utdanningstilbud favorisere ellers favoriserte grupper.

c. Myndighetenes velferdsfunksjon: Den legger nok i virkeligheten større vekt på nytten til personer som har opptjent inntekt over gjennomsnittet, enn andre.

d. Eksistensen av arverett til inntektsgivende verdier: Modellen forutsetter at alle starter med lik formue.

e. Virkeligheten er mer ekstrem enn de spesifiserte alternativer. Folk kan være mer ulike enn forutsatt når det gjelder preferanse for fritid, fordeling av ferdigheter og når det gjelder styrken av videreutdannings-effekten.

I tillegg vil jeg nevne at det er mye som tyder på at finansieringssystemet for videregående og høyere utdanning representerer en inntektsoverføring fra de som ikke gjennomfører slik utdanning til de som gjør det, når vi ser på livstidsinntekter.

Hvorvidt man vil kritisere samfunnet for disse forhold eller kritisere modellen for å ikke ta hensyn til eksistensen av de krefter som fører til slike forhold, er naturligvis avhengige av ens egne verdifulderinger. Men hvis man aksepterer de verdi-vurderinger som er innebygd i modellen — alle teller likt i velferdsfunks-

⁴⁾ Hva tallet kan tenkes å være for Norge vet jeg ikke, men ventelig er det noe lavere. 0,25—0,30?

sjonen, alle skal ha like muligheter til å realisere sine evner og alle skal ha den samme frihet til å innrette seg slik de synes er best, da er det rimelig å hevde at når kartet og terrenget i dette tilfellet ikke stemmer overens, så må vi endre terrenget.

Det er å beklage at Fair har nøyd seg med å beregne Gini-koeffisienter for sine 27 alternativer, og ikke har andre parametre som kan karakterisere de optimale inntektsfordelingene. Vi kan da vite lite om formen på de inntektsfordelinger som ligger bak koeffisientene. På bakgrunn av de «symmetriske» forutsetninger om de individuelle nyttefunksjoner og fordelingen av grunnferdighetene, og de momenter som er nevnt ovenfor, er det vel grunn til å anta at de optimale inntektsfordelingene vil være mindre skjeve mot venstre enn det som er vanlig for observerte inntektsfordelinger.

6. Sluttord.

Det virker som om Fair har forsøkt å basere sine parameteranslag på de indisier som foreligger fra relevant empirisk forskning innenfor sosialøkonomi og psykologi. Den måten disse indisierne er brukt, er naturligvis like frekk som modellen og beregningene for øvrig, men vitner også om en vilje til å forankre spekulasjonene i virkeligheten — også den del av virkeligheten som ikke er sosialøkonomiens doméne — verdig mannen bak et av de økonometriske arbeider som har fått best omtale i fagpressen i den senere tid.⁵⁾

Ifølge *Time* er Fair — sammen med James Tobin og Lester Thurow — en av hovedmennene i McGovern's økonomiske ekspertgruppe. Det var derfor interessant å notere at det i den første versjonen av McGovern's økonomiske program inngikk et forslag om at alle USA's husholdninger skulle utbetales en negativ kopp-skatt på \$ 1 000, altså YG fra modellen foran.

Parameteranslagene er basert på:

Freeman, Frank S.: *Psychological Testing* (New York; 1955).

Becker, Gary B.: *Human Capital* (New York; 1964).

Griliches Zvi: «Notes on the Role of Education in Production Functions and Growth Accounting», in W. Lee Hansen, ed.: *Education, Income and Human Capital* (New York, 1970).

Hanock, Giora: «An Economic Analysis of Earnings and Schooling». *Journal of Human Resources*, II (Summer 1967).

Miller, Herman P.: *Income Distribution in the United States*. (Washington D.C.; 1966).

Schultz, T. Paul: *Statistics on the Size Distribution of Personal Income in the United States* (Washington D.C.; 1965).

⁵⁾ Ray C. Fair: *A Short-run Forecasting Model of the United States Economy* (Lexington, Mass., 1971.) Se *Journal of Economic Literature*, June 1972.

KONTORSJEF

Kontorsjefstilling i Sauda kommune, Rogaland, er ledig. Kommunen har omlag 5 900 innbyggere.

Søkere bør ha god utdanning: Kommunalkandidat, økonom jurist eller lignende utdanning med allsidig erfaring fra kommunal virksomhet og gode administrative egenskaper.

Tilsetningen skjer på de vilkår som går fram av lover og reglement.

Den som blir tilsett må kunne legge fram tilfredsstillende legeattest av ny dato.

Stillingen lønnes etter lønnsklasse 23 eller 24 i det offentlige regulativ, f. t. kr. 66 430,—, kr. 74 340. Pensjonsordning.

Kommunen har egen formannskapssekretær og er nøytral når det gjelder administrasjonsmålet.

Nærmere opplysninger kan fås ved henvendelse til ordfører Hans Frette, 4200 Sauda, telefon 044-54 671.

Søknad med bekreftende avskrifter av vitnemål og attester sendes

SAUDA FORMANNSKAP,

4200 Sauda,

innen 1. desember 1972.

Sosialøkonomer

søkes til interessante arbeidsoppgaver i samband med opplegg, bearbeiding og analyse av statistikk. Det mest moderne EDB-utstyr nyttes i arbeidet, og søkere som har kjennskap til EDB, bes opplyse om dette.

Gode arbeidsforhold i et inspirerende miljø.

Lønn som konsulent I, konsulent II eller førstesekretær etter kvalifikasjoner. Begynnerlønnen for nevnte stillinger er henholdsvis kr. 55 280, kr. 46 120 og kr. 41 940 pr. år. Søkere med exam. oecon-eksamen vil bli tilsatt som sekretærer med begynnerlønn kr. 34 220 pr. år.

Pensjonsordning med 2 prosent pensjonsinnskudd.

De som tilsettes, må levere tilfredsstillende helseattest.

Nærmere opplysninger fås ved henvendelse til direktør Petter Jakob Bjerve, tlf. 41 38 20 eller 41 36 60, linje 601.

Skriftlig søknad med bekreftende avskrifter av eksamensvitnemål og attester.

sendes snarest mulig og senest 21. desember d.å. til

STATISTISK SENTRALBYRÅ

Dronningensgt. 16, Postboks 8131, Oslo-Dep., Oslo 1.

Industrien — helt eller skurk i vårt økonomiske drama¹⁾

AV
EKSPEDISJONSSJEF EGIL BAKKE,
FORBRUKER- OG ADMINISTRASJONSDEPARTEMENTET



Industrien sysselsetter om lag 400 000 mennesker og er landets største næringsgren. Industrien har de siste tiår gjennomgått betydelige strukturelle endringer. Mye tyder på at også årene som kommer vil stille store krav til industriens omstillings- og tilpasningsevne. Bl.a. vil begrensede naturressurser etter hvert dempe veksten i vår tradisjonelle eksportindustri, og krav til miljøvern og arbeidsplassenes kvalitet vil i sterkere og sterkere grad sette sitt preg på utviklingen.

Appeller til industrien om å vise samfunnssyn og forståelse for problemene kan muligens ha en viss effekt, men politikken kan ikke baseres på dette. Den utvikling man ønsker å realisere, må søkes gjennomført ved bruk av direkte og indirekte virkemidler, som f.eks. avgifter som gjenspeiler de samfunnsøkonomiske kostnader ved ressursbruken.

Industriens betydning.

Industrien er landets største næring. Den sysselsetter nær 400 000 mennesker og svarer for en større del av vår produksjon og vår eksport enn noen annen enkelt næringsgren. Det synes derfor lett å trekke den konklusjon at industrien er av vesentlig betydning for vår økonomi i den forstand at uten denne næring ville vi ikke klart å opprettholde det inntektsnivå vi har eller sikre den vekst i framtiden som vi ønsker.

En slik konklusjon er imidlertid ikke så åpenbar riktig som mange vil kunne tro. Under forutsetning av at vi også i kommende år stort sett vil ha den situasjon vi har hatt i etterkrigstiden med langt større aktivitetsvilje enn det som svarer til de realøkonomiske muligheter, så må industriens, som andre næringers betydning, vurderes i forhold til hvordan vi ellers kunne nyttet de ressurser som nå brukes i disse næringer.

Finansdepartementet har i sine siste nasjonalbudsjettmeldinger presentert skipsfarten ut fra

denne problemstilling. I motsetning til den tradisjonelle presentasjonsmåte har Finansdepartementet forutsatt at de ressurser som stilles til disposisjon for skipsfarten av det øvrige samfunn, alternativt kunne vært anvendt på annen måte. Ut fra denne forutsetning kommer Finansdepartementet fram til en helt annen konklusjon med hensyn til skipsfartens betydning for vår utenriksøkonomiske balanse enn den som vanligvis gjør seg gjeldende. I dette ligger selvsagt ingen vurdering av ønskeligheten av å foreta en omdisponering av ressursene.

Under forutsetning av rimelige omstillingsfrister må en anta at det for svært mange næringers vedkommende vil være riktig å forutsette at de ressurser som anvendes i næringen, alternativt kunne vært anvendt på andre måter. Bortfallet av disse næringer ville derfor ikke koste samfunnet det samme som deres bruttoprodukt, og sysselsettingen ville ikke gå ned, men hvis den alternative anvendelse av ressursene ikke er fullt så lønnsom som i de næringer det gjelder, vil en omstilling påføre samfunnet et tap som består i differansen mellom samlet avkastning i de to alternative ressursanvendelser det her er tale om.

Selv om en slik analysemetode kan være realistisk for skipsfart og for flere andre næringer, er den ikke realistisk for industrien. Industrien har et slikt omfang at det ikke er praktisk tenkelig at de ressurser som er anvendt i denne næring, på noen

¹⁾ Artikkelen bygger på en forelesning holdt på Industriseminar på Universitetet i september 1972. I forelesningen ble det gitt en noe mer utførlig framstilling av industriens omfang, utvikling og struktur. Dette er sløffet i denne artikkel. Interesserte henvises til annen litteratur, bl.a. «Industriens plass i det økonomiske totalbilde» av forskningssjef dr. phil. Odd Aukrust, Artikler fra Statistisk Sentralbyrå, nr. 30, og St. prp. nr. 7 (1972—73) «Om etablering av et fond for vekst og omstilling i industrien.»

rimelig måte kunne absorberes i alternative beskjeftigelsesmåter under bibehold av noenlunde samme inntektsnivå som industrien sørger for. Den konklusjon som ble trukket ovenfor om industriens betydning for vårt inntektsnivå og for vår fremtidige inntektsutvikling, bygger således ikke på en teoretisk betraktning, men på en mer praktisk vurdering av mulighetene for å finne alternative ressursanvendelser.

Den fremtidige industriutvikling.

Fram til 1960-årene besto norsk industri på den ene side av en eksportorientert prosessindustri og en forholdsvis allsidig sammensatt og beskyttet hjemmemarkedsindustri på den annen. Vår inntreden i det europeiske frihandelsforbund medførte betydelige strukturelle endringer. Konkurransen på hjemmemarkedet økte og de tidligere beskyttede hjemmemarkedsindustrier tapte markedsandel i Norge. Samtidig ekspanderte de mest lønnsomme av disse bedrifter og utviklet seg til å bli eksportindustrier. Vi har i dag et mer uklart skille mellom eksportindustri og hjemmemarkedsindustri enn tidligere. Vi har nå en industri som består av typiske råvareorienterte prosessindustrier på den ene side og ferdigvareindustrier på den annen. Ferdigvareindustriene er i større grad enn prosessindustriene basert på det norske marked, men også disse industrier er nå eksportindustrier.

Den fremtidige industriutvikling vil bli påvirket av en rekke forskjellige faktorer. For det første vil ekspansjonen i den tradisjonelle eksportindustri, basert på utnyttelse av norske naturressurser, ikke kunne fortsette i samme tempo som hittil. Dette skyldes at naturressursene er ved å bli fullt utnyttet, tildels at de er overutnyttet. For det andre må en anta at krav om å redusere eller begrense miljøskadene av industrien vil bli stadig sterkere. For det tredje er det rimelig å regne med at arbeidstakernes krav om arbeidsplassens kvalitet etter hvert vil bli stadig sterkere. Det vil ikke lenger være tilstrekkelig å tilby fast arbeid og god lønn. Som en konsekvens av den stadig økte utdanning vil arbeidsplassene måtte skifte innhold for å sikre tilgang på arbeidstakere. Disse tre faktorer synes å trekke i samme retning med hensyn til om hva slags industriutvikling vi må satse på. Det tilsier at det må være sterkt ønskelig at vi fortsetter den utvikling som er i gang med en stadig sterkere aksentuering av videre bearbeiding av råvarene og produksjon av industrielle ferdigvarer basert på vårt kunnskapsnivå og vårt teknologiske nivå og i mindre grad på innsats av råvarer, kapital og kraft. En slik industriutvikling vil stille nye krav til industripolitikken og den økonomiske politikk i sin alminnelighet i forhold til den politikk som i første rekke tar sikte på å øke kapasiteten i enkelte utvalgte prosessindustrier. Dette er et problem som er meget viktig og komplisert og som jeg ikke vil gå inn på i denne forbindelse. Jeg vil bare her peke på at de virkemidler som hittil er anvendt for å sikre industriell vekst, ikke nødvendigvis vil være til-

strekkelige lenger etter hvert som vi kommer inn i et mer avansert ferdigvare-industrisamfunn.

For de fleste har industrien vært det økonomiske livs store helt. Industriframveksten har vært forbundet med den økonomiske velstandsøkning vi har hatt, og industrien har forsynt oss med det store utvalg av forbruksvarer som nå er en del av vårt daglige liv, men som for kort tid tilbake var ønskedrømmer for de fleste. I den senere tid har det imidlertid reist seg stadig flere motforestillinger mot denne ensidige helteoppfatning av industriens rolle, og flere har begynt å tillegge industrien en rekke antihelteegenskaper. En kan kanskje si at disse motforestillinger i hovedsak bygger på tvil om ønskeligheten av hele den industrielle utvikling vi har hatt og mot den vekstfilosofi utviklingen har vært basert på. Det blir gitt uttrykk for at den økonomiske vekst slik som vi tradisjonelt måler den, i stadig mindre grad blir dekkende som mål for folks lykke eller trivsel. Dette skyldes at den tradisjonelle økonomiske vekstmål ikke tar hensyn til de negative belastninger som veksten velter over på samfunnet i form av miljøødeleggelser eller i form av omstillingskrav overfor den enkelte.

Det blir videre framholdt at den økonomiske vekst hittil er basert på rovdrift på jordens ressurser, og at en videre ekspansjon langs disse linjer vil føre til varige skadevirkninger ved at samsillet mellom disse ressurser blir brakt ut av balanse.

For det tredje — og dette er kanskje det vesentligste — blir det framholdt at den vekstsamfunn vi har hatt, er blitt umenneskelig og at det i stor grad tar sikte på å produsere varer vi i virkeligheten ikke har behov for, mens vi ikke får tid og ressurser til overs for å dekke virkelige behov. Et slagordspreget uttrykk for denne holdning er at vi nå har et produktorientert samfunn mens vi bør søke å få til et behovsorientert samfunn.

I den debatt som nå pågår om utviklingen av vårt samfunn, er det viktig å unngå at argumentene blir satt på spissen. Det synes på den ene side klart at de motforestillinger som er reist mot de negative sider av samfunnsutviklingen, vil få innvirkning på politikken. På den annen side synes det klart at folk gjerne vil ha den vekst industriutviklingen og den økonomiske utvikling i sin alminnelighet bringer med seg og de nye varer og tjenester som er en del av denne samfunnsutvikling. En må her ikke diskutere problemene som om det er et enten — eller, men et både — og.

Den fremtidige industripolitikk.

Det vil være en vanskelig oppgave å finne fram til balanserte mål for samfunnsutviklingen. Det er for det første vanskelig for den enkelte å treffe et rasjonelt valg. For det andre er det vanskelig å måle hvordan folks forskjellige preferanser skal veies sammen. Om man klarer å finne fram til et mål som i rimelig grad tar vare på de kryssende hensyn som gjør seg gjeldende, vil man stå overfor et betydelig økonomisk-politisk styringsproblem. Hvis vi i større grad enn hittil ønsker å ta hensyn til de motforestillinger som skissemessig er omtalt ovenfor, blir opp-

gaven å finne fram til de virkemidler som kan føre til den ønskede kursendring.

Av det arsenal av virkemidler som står til rådighet, kan nevnes appeller om at industrien skal vise samfunnssyn og forståelse for problemene. Selv om slike moraliseringer kan ha en effekt er det atskillig grunn til å advare mot i hovedsak å basere politikken på et slikt virkemiddel. Den kurs man ønsker å realisere må søkes gjennomført ved bruk av forskjellige direkte og indirekte virkemidler. De indirekte virkemidler, som bl.a. må bestå i å innføre samfunnspriser eller avgifter på næringslivets bruk av slike ressurser som har større verdi for samfunnet enn i vår markedsøkonomi, har den fordel at de gir bedriften anledning til å oppføre seg rasjonelt og maksimere sine egne preferansefunksjoner innenfor det sett av skranker som myndighetene setter. Indirekte virkemidler i form av avgifter eller samfunnspriser må ventelig kombineres med

direkte reguleringer eller fysiske begrensninger. For bedriftene vil også slike forbud ha en økonomisk virkning, og de må vurdere hvorvidt det da lønner seg å opprettholde produksjonen når de må installere det utstyr som må til for at virksomheten kan skje innenfor de standarder som samfunnet setter.

I tillegg til slike virkemidler er det naturlig å nevne bruken av internasjonalt samarbeid i styringspolitikken. De miljøproblemer i videste forstand som samfunnsutviklingen skaper, synes ofte fysisk sett å ha en lokal, regional eller nasjonal karakter. Ikke desto mindre vil disse problemene økonomisk vanligvis være av internasjonal natur, og det vil ventelig være lettere å få til de ønskede kursendringer i politikken om de tiltak som settes i verk blir samordnet med tilsvarende endringer i de økonomiske-politiske opplegg i andre land.

STATISTISK SENTRALBYRÅ

FORSKER

Ved Sosiodemografisk forskningsgruppe i Statistisk Sentralbyrå er det ledig en forskerstilling med økonomisk demografi, særlig arbeidskraftsmodeller, som saksområde.

Arbeidet på dette feltet i forskningsgruppen finner sitt datagrunnlag i arbeidskraftsundersøkelsene på utvalgsbasis, i de nye sysselsettingstellingene basert på Byråets bedrifts- og foretaksregister, og i folketellingene. Gruppen beskjeftiger seg med datakontroll, dataanalyse, arbeid med matematiske-statistiske problemstillinger, modellimplementering og systemarbeid, og studier av samspillet mellom arbeidskraftsmodeller og andre befolkningsmodeller, særlig prognosemodeller.

Søkere må kunne arbeide med ett eller flere av disse problemområdene, vanligvis sammen med andre medarbeidere i Byrådet. De bør dessuten ha positiv interesse for de øvrige delområdene.

For stillingen kreves det vitenskapelig kompetanse. Det vil bli lagt vekt på analytisk evne og evne til skriftlig framstilling. Som vedlegg til søknaden skal det følge en oppstilling over skriftlige arbeider. Skriftlige arbeider som ikke foreligger lett tilgjengelig, skal senest en måned etter søknadsfristens utløp sendes i særskilt pakke, helst i to eksemplarer. Når det gis melding om det i søknaden, kan arbeider som er under utførelse ved søknadsfristens utløp, likevel innleveres innen tre måneder etter søknadsfristens utløp.

Den som tilsettes, kan bli oppnevnt som stedfortreder for forskningsgruppens leder. *Stillingen lønnes som forsker I eller forsker II etter bedømmelse av vitenskapelige kvalifikasjoner.*

Nærmere opplysninger kan fås ved henvendelse til forsker Jan M. Hoem, Statistisk Sentralbyrå, tlf. 41 38 20 eller 41 36 60.

Søknader innen 30. november til

*STATISTISK SENTRALBYRÅ,
Postboks 8131, Oslo-Dep, Oslo 1.*

Lønnsomhet av bruinvesteringer

AV
CAND. OECON. KNUT ØSTMOE,
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

I artikkelen blir en lønnsomhetsvurdering av to bruprosjekter i Finnmark gjennomgått. Selv om det ventelig vil bli oppkrevet bompenger på bruene vil ikke disse inntektene være noe relevant uttrykk for den nytten bruene vil gi. Det betyr at det må utføres en nytte-kostnadsanalyse (benefit-cost) av bruene. Dette betyr egentlig at alle elementer som det er knyttet preferanser til og som påvirkes av bruprosjektene, skal identifiseres og kvantitiseres. I foreliggende lønnsomhetsvurdering har dette bare delvis vært mulig, og den viser stort sett hvor langt vi i dag er i stand til å komme i denne form for analyser.

I artikkelen gis det bare en summarisk oversikt over forutsetningene og resultatene av lønnsomhetsberegningene. De detaljerte resultatene er gitt i (1).

1. Innledning

I mange år har det vært sterke ønsker om fergefri forbindelser fra Hammerfest og Vardø til riksevegnettet i Finnmark fylke. For Hammerfest er bru over Kvalsundet i ferd med å bli virkeliggjort, for Vardø er det usikkert hvilken skjebne planen om bru over Bussesundet til fastlandet vil få. I arbeidet med kommunikasjonsplanen for Finnmark fylke er det blitt ansett ønskelig med en lønnsomhetsvurdering av begge prosjektene.

Brua over Kvalsundet er allerede kostnadsberegnet i detalj. Byggesummen er anslått til 46 mill. kroner (1972-priser). For brua over Bussesundet foreligger det bare grove anslag. En fyllingsbru er antatt å koste mellom 50 og 60 mill. kroner, noe som er lagt til grunn i de etterfølgende beregninger. En slik bru vil også ha positiv betydning for havneforholdene i Vardø. Dette er det ikke forsøkt å trekke inn her.

Den lønnsomhetsberegning som gjennomføres i det følgende, tar hensyn til følgende kostnadskomponenter:

- Investeringskostnader.
- Driftskostnader.
- Tidskostnader.

Det skilles mellom følgende to grupper reiser:

- Reiser som overføres fra ferge til bru (overført trafikk).
- Reiser som først foretas når brua blir bygget (genererte reiser).

Videre er det foretatt en inndeling etter transportmiddel:

- Personbil.
- Varebil.
- Buss.
- Lastebil.

2. Trafikkutviklingen

2.1. Overført trafikk.

Den gjennomsnittlige årlige vekst i trafikken over Kvalsundet har vært vel 11 % de siste 8 årene, over Bussesundet har veksten vært sterkere. Kommunikasjonsplanen for Finnmark gir fremskrivninger for biltrafikken fordelt på vegstrekninger. Fremskrivingen i dette avsnitt forutsetter fergesamband over Kvalsundet og Bussesundet. Dersom det bygges bruer over sundene, kan disse reiser derfra oppfattes som overført trafikk. Trafikkutviklingen frem til 1989 bygger på en antatt utvikling i bilholdet i Finnmark fylke. Denne har gitt grunnlag for å anslå en økning i antall personbiler over Kvalsundet fra 108 000 i 1971 til 360 000 i 1989. Til sammenligning ble antallet tredoblet fra 1962 til 1971. Over Bussesundet er overført trafikk antatt å øke fra 28 000 til om lag 100 000 personbiler. I tillegg kommer busser og lastebiler, men økningen i disse gruppene vil bli betydelig svakere.

I tillegg til fremskriving av biltall er det også foretatt beregninger av antall personer som reiser med fergene. Det skilles mellom:

- Førere og hjelpemenn på busser og godsbiler.
- Reisende med personbiler.
- Indre reisende (hovedsakelig busspassasjerer).

På grunnlag av vegtrafikktellingen i Finnmark 1970 er det gjennomsnittlige belegg i lastebiler blitt beregnet til 1,7 og belegget i turbusser har på grunnlag av samme telling blitt beregnet til 34. I rutebussene er det antatt et normalt belegg på 15. For landet totalt er videre det gjennomsnittlige belegg i personbiler 1,9. Sannsynligvis vil det være noe høyere i Finnmark. Riksgjennomsnittet gjenspeiler en meget høy andel arbeidsreiser i og omkring store befolkningskonsentrasjoner. Personbelegget ved disse reiser er meget lavt. Sannsynligvis vil andelen arbeidsreisende være relativt noe mindre for Finnmark enn for landet totalt.

Indirekte kan vi beregne det gjennomsnittlige personbelegg for personbiler som føres over Kvalsundet. Vi må da forutsette at det ikke er andre reisende med fergene enn de som reiser i motorkjøretøyer. Med de skisserte forutsetninger finner vi et gjennomsnittlig belegg i personbiler på 2,4 og 2,2 i henholdsvis 1970 og 1971. Vi benytter derfor et belegg på 2,4 som gjennomsnitt for begge fergestrekningene med utgangspunkt i trafikktallene for 1970.

I alle busser forutsettes 1 sjåfør som ikke har med billettør eller hjelpemann. I varebiler antas det gjennomsnittlige personbelegg 1. Dette tall vil bare være representativt for varebiler i godskjøring.

Under disse forutsetningene er utviklingen i antall personer innenfor de ulike trafikantkategorier beregnet frem til 1989. Totalt følger de antall personbiler, med en stigende andel på denne gruppen ettersom den øker sterkest.

2.2. Ny trafikk ved bruforbindelse.

Selv om de direkte reiseutgifter for trafikantene (inkl. bompenger) ikke reduseres vesentlig når en bompengebrau åpnes, viser all erfaring at bruforbindelse skaper en betydelig trafikkvekst. Nå vil det alltid være vanskelig å overføre erfaringene fra et sted til et annet. Ved siden av lokale forhold, som f.eks. avstand til større tettsted og befolkningens lokalisering, vil fergetilbudets kvalitet være av betydning. Avstanden til nærmeste tettsted og bosettingsmønster generelt er sannsynligvis særlig viktig til å forklare trafikktillegg som følge av bruforbindelsen. Nå vil en bru kunne forårsake endringer i lokaliseringsmønsteret slik at man ikke bare får et umiddelbart tillegg i trafikken i og med bruåpningen, men vil også kunne få en annen veksttakt enn man ellers ville fått. Vi vil imidlertid se bort fra at veksttaket i trafikken påvirkes av bruforbindelsene.

Det er sett på trafikkutviklingen for to bruer mellom Narvik og Harstad. Tjeldsundbrua fikk umiddelbart en trafikkøkning på 23 % når det korrigeres for den trafikkvekst som sannsynligvis ville ha blitt uten bruforbindelsen. Denne ligger relativt langt fra både Narvik og Harstad, mens Rombaksbrua som ligger forholdsvis nær Narvik, fikk en trafikkøkning på 39 % når det også for denne bru

korrigeres for «normal» trafikkvekst uten bruforbindelse. Tjeldsundbrua kan langt på veg sammenholdes med Kvalsundbrua. Vi benytter derfor 25 % som overslag for den umiddelbare trafikkvekst Kvalsundbrua vil få.

Når det gjelder brua over Bussesundet, er det grunn til å tro at den vil gi enda større trafikkvekst enn Rombaksbrua. Vi har imidlertid ingen sikre holdepunkter for hvor mye veksten over Bussesundet kan forventes å bli. På litt lengre sikt kan bru også føre til at hele byutviklingsmønsteret påvirkes. Sannsynligvis er det et betydelig tilbakeholdt reisepotensial i Vardø på grunn av byens beliggenhet, og det er grunn til å regne med stor genereringseffekt. Vi gir derfor brualternativet 50 % trafikktilvekst som sannsynligvis er forenlig med den forutsetning at det vil bli oppkrevd bompenger.

3. Kostnader

3.1. Fergedriftens kostnader.

Regnskapene til Finnmark Fylkesrederi og Ruteselskap (FFR) gir informasjon om kostnadene for hvert av de to ferjesambandene som her betraktes.

Regnskapene foreligger kun frem til 1971, mens beregningene i notatet forutsetter 1972-priser med første beregningsår 1975. For 1972 besnyttet derfor budsjettall. Dette gir samlede kostnader ved fergedriften over Kvalsundet i 1972 på 1,521 mill. kroner, og over Bussesundet på 0,893 mill. kroner.

Kostnadsutviklingen dekker over såvel realkostnadsøkning på grunn av trafikkvekst som prisstigning på grunn av inflasjon. Fra 1965 til 1970 har det over Kvalsundet vært en årlig trafikkøkning på 10 %. Det synes likevel som kostnadsøkningen fra i hvert fall 1969 til 1972 på godt over 50 % skyldes økte priser og lønninger og ikke at innsatsen av realressurser er økt for å kunne avvikle større trafikk. Med den nye Kvalsundfergen som kom i drift i 1968, har man hittil klart trafikken, riktignok med noe supplering i toppsesongen. Likevel har altså kostnadsøkningen vært sterk. Dette betyr at fergedriftens kostnadsside utvikler seg relativt ugunstigere enn den gjennomsnittlige kostnadsøkning i samfunnet. Når den økte trafikken gjør det påkrevet med økning i fergekapasiteten, vil selvsagt kostnadene kunne utvikle seg enda ugunstigere enn de har gjort de senere år med nær konstant kapasitet. På lengre sikt, med innføring av nye ferger, må en kunne anta at det bør være mulig å oppnå en viss produktivitetsbedring som kan dempe kostnadspresset noe.

Fremskrivingen av fergekostnadene tar utgangspunkt i trafikktallene. For Kvalsundet innebærer disse at det innen 1989 må anskaffes ytterligere én ferge, mens en for Bussesundet sannsynligvis kan greie seg med dagens tilbud. Lønnskomponentene i driftskostnadene er økt med 4 % pr. år for å ta vare på lønnsstigning utover den rene prisstigningskompensasjon. Antall ruteturer pr. uke er økt med 50 % over Kvalsundet frem til 1989, mens det er holdt konstant over Bussesundet. Under disse driftsmessige forutsetninger er fergekostnadene for hvert av sambandene beregnet frem til 1989.

Bussesundet

Fergekostnadene over Bussesundet lar seg enkelt beregne fremover idet bare lønns- og sosialkostnadene av driftskostnadene pluss rute- og administrasjonskostnadene, som hovedsakelig består av lønninger (469 000 kroner av budsjetterte totalkostnader i 1972 på 893 000 kroner), økes, mens de øvrige kostnadene holdes uendret i 1972-priser. Selv med den reallønnsøkningen som er forutsatt på 4 % p.a., synker fergekostnadene, etter våre forutsetninger fra kr. 18.57 pr. personbilenhet i 1971 (kr. 12.80 i 1972 ut ifra budsjetterte kostnader og antatt trafikk) til kr. 9,40 i 1989. Dette henger selvsagt sammen med at den fergekapasiteten som i dag er tilstede, kan utnyttes betydelig bedre, noe som vil senke de gjennomsnittlige kostnader.

Kvalsundet

Beregningene av de fremtidige fergekostnadene over Kvalsundet er noe usikrere da det forutsettes endringer i ruteopplegget over dette sundet.

Ettersom antall ruteturer pr. uke antas å øke med 50 pst., er driftskostnadene eksklusiv lønninger antatt å øke med 50 % utover det budsjetterte nivå i 1972.

Lønninger, sosiale kostnader samt rute- og administrasjonskostnader antas også å øke med 50 % p.g.a. flere ruter, dessuten med 4 % p.a. for å ta vare på reallønnsutviklingen.

Rente- og avskrivningsutgiftene vil måtte økes på grunn av behovet for ytterligere en ferge. Denne økningen velger vi å beregne på samme måte som FFR i sine regnskaper beregner kapitalutgiftene på de ferger man har i dag. En ny ferge antar vi vil være av typen «Kvalsundferga» og «Rognsund» som i 1972 har en anskaffelsespris på ca. 2,5 mill. kr. Den er beregnet å gi 366 000 kroner i årlige kapitalutgifter.

Utviklingen i kostnadene fra 1972 til 1989 antar vi følger utviklingen i antall personbilenheter over sambandet uten å ta stilling til når den nye fergen faktisk anskaffes.

De budsjetterte kostnadene pr. personbilenhet var for 1972 beregnet å bli kr. 10,31 for Kvalsund-sambandet. Nå er trafikken økt sterkere enn antatt, slik at budsjetterte kostnader pr. faktisk personbilenhet i 1972 vil bli kr. 8,26. Det er sannsynlig at kostnadene i 1972 øker noe utover de budsjetterte på grunn av den sterke trafikkveksten. For 1989 vil kostnadene pr. personbilenhet på grunnlag av det overstående bli kr. 8,57. I 1972-priser kan man der ved påpeke at fergekostnadene over Kvalsundet øker nær proporsjonalt med trafikken fra 1972 til 1989. Dette betyr likevel at det vil finne sted en klar produktivetsbedring ettersom det er forutsatt en årlig reallønnsutvikling på 4 %, som altså har latt seg absorbere uten en prishevning, målt i faste priser.

3.2 Enhetstall

Beregningen av differansen i drifts- og tidskostnadene med bru i forhold til ferge bestemmes av forskjeller i kjørelengde, tidsanvendelse, trafikk-

mengde samt de enhetstall som legges til grunn. Her vil vi først se litt på de enhetstall som trengs.

Driftskostnader

Person- og varebiler.

Driftskostnadene for personbil (uten særavgifter) er i 1972-priser beregnet i «Kjørekostnadshåndboka», som er under utarbeidelse ved TØI. Ved kjøring på asfalt under normale kjøreforhold og med en hastighet på 50 km/time vil kjørekostnadene være på 0,395 kr. pr. vognkm.

Alle avskrivninger og renter er tatt med. Dette bygger på antagelser om at kapitalkostnadene direkte eller indirekte er bestemt av utkjørt distanse.

Tunge biler.

Disse vil selvsagt variere mye med størrelsen på bilen, da gruppen omfatter såvel mindre lastebiler som større vogntog. Beregninger som er utført i forbindelse med «Kjørekostnadshåndboka» har gitt kostnader pr. vognkm (uten mannskapsutgifter) på kr. 1,083 for en typisk tung bil i 1972. Dette er uten særavgifter, altså også uten km-avgiften på diesel-lastebiler. Driftskostnadene innbefatter de samlede kapitalkostnader som er bundet til bilen og som er fordelt på et antatt normalt antall utkjørte km. Kapitalkostnadene for en tung bil antas derved i sin helhet å være distanseavhengig. Sjøfærkostnader m.v. er gitt i tilknytning til beregning av tidskostnadene.

Tidskostnader

I likhet med driftskostnadene er enhetstallene for tidskostnadene hentet fra den reviderte kjørekostnadshåndboka. TØI vil i denne bok presentere resultatene av de senere års beregninger av kjørekostnader. Utgangsåret er 1972.

Landtransport.

Gjennomsnittlig timelønn i landtransport er beregnet til kr. 15,57 i 1972. Tillagt sosiale kostnader på 30 % som belastes arbeidsgiveren, vil den totale timelønn bli kr. 20,24 (1972-prisnivå). Kostnadene økes med takten i reallønnsutviklingen som i kommunikasjonsplanen er anslått til 4,0 % pr. år. Vi får dermed følgende timesatser (kr.)

1975	1980	1989
22,75	27,70	39,40

Tidsverdi for personbilreiser.

Det ble foran funnet at 2,4 personer pr. personbil synes sannsynlig med de oppgaver over biler og personer man har fra fergestatistikken. I «Kjørekostnadshåndboka» er gjennomsnittet for hele landet derimot 1,9, hvilket tyder på en høy andel ferie- og fritidstrafikk med fergene. Slike reiser har en lav tidsverdi. Dette skulle bringe gjennomsnittlig tidsverdi ned i forhold til «Kjørekostnadshåndboka». Imidlertid må andelen tjenestereiser antas å være noe høyere enn landsgjennomsnittet fordi det særlig er reiser til og fra arbeid som reduseres på grunn av et fergesamband. Selv om fordelingen på reiseformål derfor avviker fra hva som er lagt til grunn i

kjørekostnadshåndboka, kan dens tidsverdi likevel legges til grunn i notatet her. Vi benytter 4 % årlig reallønnsutvikling som bringer timesatsen regnet pr. personbil til (kr.)

1975	1980	1989
13,50	16,40	23,35

Bussreisende og andre reisende.

I «Kjørekostnadshåndboka» antas bussreiser å fordele seg med halvparten fritidsreiser og halvparten reiser til og fra arbeid. Dette gjelder vanlige rutebusser. I Finnmark er imidlertid en vesentlig del fritids- og feriereiser med lav tidsverdi. Over Kvalsundet var det således i 1970 54 000 reisende med turbusser og 35 000 med rutebusser. De reisende med buss fordeler seg etter dette med 80 % på ferie og fritid og 20 % på andre formål, hovedsakelig til og fra arbeid. På grunnlag av «Kjørekostnadshåndbokas» verdsettelse av fritidsreiser og reiser til/fra arbeid fremkommer derved en tidsverdi på kr. 3,45 pr. time som gjennomsnitt pr. busspassasjer i 1972. Denne satsen vil bli benyttet både over Kvalsundet og Bussesundet. Deretter er satsen økt med 4 % pr. år til kr. 3,90 i 1975, kr. 4,70 i 1980 og kr. 6,70 i 1989.

4. Endring i reisetid

Med bru vil de reisende over Kvalsundet få en gevinst på 26 minutter, mens gevinsten over Bussesundet er beregnet til 50 minutter. Denne er holdt konstant helt frem til 1989, selv om det sannsynligvis blir noe hyppigere avganger i fremtiden hvis fergen skal stå for trafikkavviklingen.

5. Beregning av trafikantenes fordel av bruforbindelse

5.1 Overførte reiser.

Driftskostnader

Det forutsettes at kjørelengden med bil p.g.a. brua vil økes med 800 m over Kvalsundet og 2 600 m over Bussesundet. Disse tallene er selvsagt usikre da de forutsetter at vegtraseene vil gå på samme sted som i dag. På grunnlag av enhetstallene og trafikk-tallene lar de økte driftskostnadene seg beregne for henholdsvis lette og tunge biler frem til 1989.

Tidskostnadene

På grunnlag av antagelsene om enhetspriser på spart tid, redusert reisetid med bru og antall overførte reisende kan reduksjonen i tidskostnadene ved hvert bruprojekt direkte beregnes. Disse beregnes for hver trafikantgruppe. Verdien av tidsgevinsten er vist summarisk i tabell 1.

For å få et samlet uttrykk for den nytten trafikantene har av brua må imidlertid også de genererte reiser trekkes inn. Det er imidlertid ikke like enkelt å verdsette disse reisene som de overførte, da det ikke er noe klart alternativ til disse reisene.

5.2 Nye reiser ved bruforbindelse.

Dette er reiser som ikke har vært tilstrekkelig verdifulle for den enkelte til at reisen er blitt foretatt uten bru. Med bru finner imidlertid den enkelte ut at reisen kan foretas, noe som betyr at den reisende får en netto nytte som er mellom null og kostnadsdifferansen (tid- og reisekostnader etc) mellom å reise med bru og ferge. Netto nytten forstås her som differansen mellom hva den reisende ville vært villig til å betale for å komme over sundet og de kostnader han faktisk påføres for å komme over sundet. De reisende som kommer i tillegg når det blir bru, kan derfor ikke ha en netto nytte større enn kostnadsdifferansen, da de i motsatt fall ville ha reist selv om ferge var eneste mulighet. Videre må de nye reisende i det minste ha en viss liten netto nytte, nesten null, da de i motsatt fall heller ikke ville valgt å reise etter at det er bygd bru. Problemet er imidlertid hvordan de reisende fordeler seg etter størrelsen på netto nytten. Vi vet ikke om det er mange som har en stor netto nytte, eller om de fleste ikke har noen særlig netto nytte ved en bru. Her forutsettes det en jevn fordeling mellom null og kostnadsdifferansen i netto nytte for de nye reisende.

Nå kan imidlertid den økte reisevirksomheten gi grunnlag for økt aktivitet og/eller omlokalisert aktivitet som kan være i tråd med samfunnsmessige målsettinger. Metodisk og ut fra våre kunnskaper på dette området er det likevel svært vanskelig å kvantifisere nytteendringer utover dem som den enkelte får, når det gjelder å tallfeste nytten av de nye reisene. Antall nye reiser er også avhengig av den brupengepolitikken som benyttes. Her er det forutsatt samme pris over brua som på fergen. Med en lavere pris ville antall trafikanter øke og nytten av brua øke, men nytten pr. enhet av den derved økte trafikken vil synke etterhvert som prisen synker. Ettersom brukostnadene ikke påvirkes av en betydelig økt trafikk, er det egentlig ikke nødvendig å holde en høy pris for å begrense etterspørselen til den kapasitet som foreligger. Høye bompenger representerer derfor en betydelig hindring for å realisere den positive effekt en bru kan ha. Denne ulempen må imidlertid veies mot at bompenger av institusjonelle grunner ofte vil være en forutsetning for å få realisert prosjektet tidligere enn hva som ellers ville vært mulig.

Det ble foran antatt at den nye trafikken over Kvalsundet ville være 25 % av den overførte, og at vekstraten ville følge veksten til den overførte trafikken. For Bussesundet ble det antatt 50 % økning.

Den nye gjennomsnittlige nytteøkningen pr. reisende for de nye trafikantene kan ikke være like stor som for de overførte. Den vil i gjennomsnitt kunne anslås til om lag halvparten av differansen i sum drifts- og tidskostnader med ferge og med bru. Enkelte har, som nevnt ovenfor, en nytteøkning nesten lik hele differansen, da de nesten kom inn i gruppen overførte trafikanter. Andre igjen har en nytte av turen over brua som bare såvidt tilsvarer de bompenger og driftskostnader som turen er forbundet med når man har bru. Nå må det sies at dette

igjen er forsiktige anslag, da det ikke settes pris på den økte sikkerhet, bekvemmelighet og regularitet samt tilgjengelighet en bru står for i forhold til fer- gen, som ikke engang går hele døgnet.

For Kvalsundet foretas derfor beregningen som er antydnet ovenfor, ved å ta 12,5 % av differansen mellom verdien av tidsbesparelsene og driftskost- nadene. En helt tilsvarende beregning utføres for Bussesundet, men da ved å benytte 25 %.

6. Oppsummering

Når komponentene i det foregående settes sam- men, kommer man frem til samlede gevinster eller nettonytte av hvert bruprojekt. Disse gevinstene skal sees i forhold til det investeringsbehov som trengs for å realisere dem. Resultatet blir som føl- ger (1 000 kr.):

Tabell 1. Beregning av fremtidig nytte av bruer over Kval- sundet og Bussesundet.

	Kvalsundet			Bussesundet		
	1975	1980	1989	1975	1980	1989
Innsparte ferge- kostnader	1 745	2 438	3 586	950	1 066	1 343
Økte driftskostna- der for motor- kjøretøy	63	88	128	63	86	134
Netto innsparte driftskostnader	1 682	2 350	3 458	887	980	1 209
Tidsbesparelsen for overførte trafi- kanter	1 313	2 204	4 490	919	1 465	3 050
Netto nytteøkning for nye trafikant- ter	156	265	545	214	345	729
Totale gevinster .	3 151	4 819	8 493	2 020	2 790	4 988

Her er ikke vedlikeholdskostnadene på bruene tatt med. Disse antas imidlertid av Vegdirektoratets bruavdeling å være så lave at de ikke vil påvirke resultatene i merkbar grad. Dette henger særlig sammen med at en for fremtiden vil benytte galva- niserte jernkonstruksjoner.

Innledningsvis er det nevnt at brua over Kvalsun- det er kostnadsberegnet til 46 mill. kroner, mens brua over Bussesundet er anslått til 50—60 mill. kroner. I det følgende benyttes 60 mill. kr.

I lønnsomhetsberegningene må det tas standpunkt til prosjektenes økonomiske levetid. Dette valg kan være problematisk, men jo høyere kalkulasjonsren- ten er, jo mindre vil det bety om levetiden settes til f.eks. 30, 40 eller 50 år. I det følgende benyttes 40 år og det forutsettes lineær avskrivning, slik at avskrivningsbeløpet settes til samme beløp hvert år. Viktigere enn antatt levetid er den kalkulasjons- rente som benyttes til å diskontere den fremtidige nytten av bruene. Her vil det bli lagt til grunn:

Som samfunnsmessig kalkulasjonsrente for pro- sjekter i Finnmark benyttes 8 %.

Dette er en lavere kalkulasjonsrente enn hva som ble benyttet i eksempelvis Norsk Vegplan. Nå var det imidlertid bare en mindre del av investerings- forslagene i Vegplanen som faktisk oppnådde posi- tiv nåverdi (diskontert nytte større enn diskonterte kostnader). Det kan derfor ikke være noe rimelig krav til at prosjekter i Finnmark må tåle en så høy kalkulasjonsrente som er lagt til grunn i Vegpla- nen.

I tabell 2 er det beregnet hvilken fremtidig nytte bruer over Kvalsundet og over Bussesundet vil gi for trafikantene med første driftsår i 1975. Som nevnt foran er bruene antatt å ha en levetid på 40 år, mens planleggingshorisonten for kommunika- sjonsplanen i Finnmark bare er frem til 1989. Dette har foranlediget to alternative måter å be- regne fremtidig nytte av bruprojektene på utover 1989. Som første alternativ har vi:

Alt. 1: Den delen av brukapitalen som ikke er avskrevet i 1989, diskonteres til første driftsår og tillegges trafikantenes nytte av prosjektet frem til 1989.

Realiteten i dette alternativet er at nytten av bruene etter 1989 forutsettes minst å være stor nok til å forsvare de igjenværende kapitalkostna- der. Normalt vil dette være en forsiktig antagelse ettersom trafikken og dermed nytten av bruene må antas å fortsette å stige også etter 1989. Det kan likevel være på sin plass med en forsiktig vurde- ring av nytten av bruene så langt frem i tiden. Av den grunn bør det bli lagt vekt på om bruene kan forsvares etter en nyttevurdering som følger Alt. 1.

Nå kan det likevel være av interesse å trekke inn hele livslengden for bruprojektene for å se hva det betyr i forhold til Alt. 1. Da trafikutviklingen et- ter 1989 ikke er vurdert, er det valgt å holde den ikke-diskonterte trafikantnyttens konstant fra 1989 og resten av bruens levetid. Det andre alternativet for nytteberegningen etter 1989 er altså:

Alt. 2: Trafikantenes årlige nytte av bruene etter 1989 holdes konstant i resten av bruens antatt le- vetid og lik nytten i 1989. Nyttens diskonteres til første driftsår og tillegges trafikantenes nytte av prosjektet frem til 1989.

Tabell 2. Diskonterte gevinster av bru over Kvalsundet og Bussesundet med 1975 som første driftsår. Mill. kroner.

	Kvalsund bru	Bussesund bru
Diskontert netto trafikantnytte 1975— 1989	45	26
Diskontert restverdi av bruene i 1989..	9	12
Sum gevinster ALT 1	54	38
Diskontert netto trafikantnytte 1990 ut bruas levetid	26	16
Sum gevinster ALT 2	71	42

I tabell 2 er det gjennomført en nytteberegning for begge bruprosjektene etter disse to alternative måtene å regne på. Begge bruene er forutsatt ferdige i 1975, samt at det er regnet med 8 % kalkulasjonsrente. Det fremgår at Kvalsundbrua ved begge beregningsmåter har en nytte som klart er over de antatte 46 mill. som brua er beregnet å koste.

Selv om 8 % kalkulasjonsrente her er funnet å være det riktige rentekravet, kan det være av interesse også å vurdere Kvalsundbrua ut ifra 10 % kalkulasjonsrente, da dette i hvert fall var det ideelle kravet til forrentning som ble satt i arbeidet med Norsk Vegplan. Ved Alt. 1 for beregning av nytten hvor bare perioden inntil 1989 betraktes, finner vi at den diskonterte nytten med 10 % rente blir 45 mill. kroner. Selv ved denne forsiktige måten å beregne nytten på, tåler altså Kvalsundbrua nesten et forrentningskrav på 10 %. Når hele levetiden til bru trekkes inn. Alt. 2, er nytten for trafikantene beregnet til 55 mill. kroner.

Ut ifra trafikantnyttene alene ligger brua over Bussesundet mye svakere an i en prioriteringsvurdering enn Kvalsundbrua. Nyttene av en Bussesundbru i 1975, uansett beregningsmåte, kan ikke komme henimot kostnadene som er anslått til 60 mill. kroner.

Ettersom trafikken er antatt å øke gjennom hele planleggingsperioden, vil lønnsomheten av brua over Bussesundet måtte bli stadig bedre fremover i tiden. Først i 1989 er det funnet riktig å sette brua i drift, da den diskonterte nytten på det tidspunkt såvidt er større enn de antatte kostnader.

Det resultat vi her har kommet frem til for Kvalsundbrua, avviker noe fra Norsk Vegplan, hvor brua først er regnet å burde stå ferdig i begynnelsen av

1980-årene. Nå bygger ikke prioriteringen i Norsk Vegplan når det gjelder bl.a. Kvalsundbrua på strenge trafikkøkonomiske retningslinjer. Det ble likevel i 1965 foretatt en beregning av nytten man ville ha av en bru over Kvalsundet. Denne beregningen ga en betydelig dårligere lønnsomhet enn foreliggende beregninger. I 1965 kunne brua etter beregningene den gang bare forrente en kapitalmengde på 13 mill. kroner. Fra 1965 til 1972 er imidlertid bruas pris bare antatt å øke fra 40 til 46 mill., mens besparelsene for øvrig er økt mye sterkere. Det ble heller ikke i 1965 tatt hensyn til at en ny bru skaper økt trafikk, foruten at det heller ikke er regnet med økte tidsgevinster over tiden på grunn av økte realinntekter. Fergekostnadene ble dessuten anslått alt for lavt, da man ikke hadde tilgang på regnskapene for fergedriften over Kvalsundet. Disse momentene sammen med at beregningene nå er vurdert ut ifra trafikken i 1975, har altså gitt et helt annet resultat enn i 1965.

Ved beregningene i 1965 ble det heller ikke vurdert på hvilket tidspunkt bru burde bygges selv om den ikke ble funnet lønnsom i 1965. Når dette derfor ble antydning i begynnelsen av 1980-årene, er det forholdsvis tilfeldig og avhengig av de økonomiske rammer for Norsk Vegplans enkelte planperioder. Det er således ikke trafikkøkonomiske kriterier som i særlig grad lå til grunn for den prioriteringen Kvalsundbrua fikk i Norsk Vegplan. Dette er et eksempel på hvor hurtig forutsetningene for investeringsprosjekter kan endres, og hvor nødvendig det er ikke å la seg binde i unødig grad av tidligere planer.

[1] Nytte - kostnadsberegning av to bruprosjekter i Finnmark. Tøi september 1972.

Økonomikonsulent

Nyopprettet stilling som økonomikonsulent på rådmannskontoret i Modum er ledig. Arbeidet vil bl.a. omfatte oppbygging og drift av kommunens innkjøpstjeneste og andre økonomifunksjoner under rådmannen, så som budsjett- og regnskapsarbeid.

Søkere bør ha høyere økonomisk utdanning og god praksis fra økonomisk og/eller kommunal virksomhet. Det vil bli lagt vekt på evne til selvstendig arbeid og god skriftlig framstilling.

Avlønning i klasse 19, for tiden 46 120—55 280 kroner i årslønn, avhengig av utdanning og tidligere praksis. Pensjonskasse. Femdagers uke. Gode kontorforhold. Kommunen vil hjelpe til å skaffe bolig.

Tilsetting etter loven, reglement og tariffavtale. Helseattest fra bedriftslegen før tiltredelse.

Søknad med vitnemål- og attestavskrifter sendes

*RÅDMANNEN I MODUM,
3371 Vikersund,
innen 5. desember.*

Estimating Residuals from National accounts Data and Technical analysis¹⁾

BY

HENRY N. PESKIN

INSTITUTE OF DEFENSE ANALYSIS, ARLINGTON, VIRGINIA

Possibilities of expanding the national accounting system to include environmental spillovers from economic activities are receiving increasing attention. This paper describes the use of ordinary national accounts data and technical analysis of processes to estimate residuals on sector level for the Pulp and Paper Industry in the absence of survey data on residuals.

Introduction

To illustrate the techniques of expanding a national accounting system in order to include certain factors affecting the environment,²⁾ estimates were made of the residuals generated and the air and water consumed by the Norwegian chemical pulp industry in 1969.

This paper describes how a combination of national accounts data and technical analysis was used to develop the estimates. The results are presented in several ways in order to permit some evaluation of their accuracy and to illustrate their usefulness for policy.

Method and results

The sectors selected for analysis were the Norwegian sulfite pulp industry (ISIC 2721) and the sulfate or «Kraft» pulp industry (ISIC 2722). These were chosen for two reasons. In the first place a comparison of these two accounts after they have been expanded should serve to illustrate the gain in information resulting from defining sectors according to «process» rather than by «product». In the Norwegian accounts, a full accounting of the market-transacted inputs and outputs is made only for the aggregation of these two sectors: chemical pulp.³⁾ While sulfite pulp and Kraft pulp are simi-

lar and, depending on the amount of bleaching, can in fact be close substitutes for certain uses, they differ substantially in their use and generation of «non-market» inputs and outputs.⁴⁾

The second reason for illustrating the accounting concepts with data for the chemical pulp industry is available information permitted detailed estimation of the use and generation of «non-market» commodities in the absence of any survey data. While surveys of water use and the generation of residuals by chemical pulp establishments have been undertaken in Norway, the responses to the questionnaires were not available to the author.

In connection with their study of the generation of residuals in the paper industry, Bower, et al. (1) prepared flow charts describing typical process used in the manufacture of chemical pulp including pulping, bleaching, and drying. Separate process charts were developed for the «Kraft» process, for the various sulfite processes (magnifite-, ammonia-, calcium-based processes), and for the semi-chemical process (which, in Norway, is considered in the Industry Statistics as part of the sulfite-pulp industry). The various inputs and outputs are shown in great detail with their amounts measured in pounds per English ton of pulp (estimated to contain 1800 pounds of fiber). By dividing these numbers in half, one converts these figures to kilograms per metric ton pulp, the basic units used in the following tables.

These flow charts were used in the following manner. For our base year (1969), each of the 16 establishment survey questionnaires for the sulfite industry and the 6 questionnaires for the sulfate

¹⁾ This paper was prepared at the Central Bureau of Statistics of Norway and the research was financed by Resources for the Future, Inc., Washington, D. C., U.S.A.

²⁾ See [6] for a general discussion of the problem of expanding the accounts.

³⁾ However, the supporting industry statistics and survey forms provide the data necessary for constructing a full input-output accounting for the two sub-sectors. The Official Industry Statistics [2] does recognize these two sub-sectors as distinct.

⁴⁾ See Bower et al. [1] for a discussion of this point. Their paper is the basis of much of the technical material in this appendix.

Table 1. Comparison of reported use of chemicals with use computed from flow charts. (All Figures in Metric Tons.)

Chemicals	(1) Computed	(2) Reported	(2) — (1) Difference	$\frac{(2) - (1)}{(2)} \times 100$ Percent Difference
I. Sulfite Process				
a. Pulping				
CaCO ₃	71 888	59 024	—12 864	—21.8
S	69 556	72 105b)	2 549	3.5
Mg(OH) ₂	2 597	8 791	6 194	70.4
b. Bleaching				
Cl ₂	23 648	25 407c)	1 759	6.9
NaOH	2 366	18 659	16 293	87.3
CaO	10 880	9 749	—1 131	—11.6
II. Sulfate Process				
a. Pulping				
CaO	2 448a)	18 259	15 811	86.6
Na ₂ SO ₄	6 528	13 986	7 458	53.3
b. Bleaching				
Cl ₂	2 994	3 599	605	16.8
ClO ₂	327	10 711	10 384	96.9
NaOH	1 685	6 142	4 457	72.6

a) Includes 155 used in bleaching.

b) Converted to sulfur equivalent.

Actually reported:

S = 27 818

FeS₂ = 40 419SO₂ = 45 729c) Converted to Cl₂ equivalent.

Actually reported:

Cl₂ = 23 573NaCl = 6 112 (Cl₂ obtained by electrolysis)

industry⁵⁾ were examined first to determine (1) what process was employed⁶⁾ (by scanning the list of reported inputs), (2) how much pulp was produced, (3) what proportion of the pulp was bleached, and (4) what proportion was dried. Then the appropriate flow charts were applied to each establishment in order to estimate total use of air and water and total generation of a long list of residuals. As many as three flow charts would have to be applied if the establishment in question produced pulp of which some or all was bleached or dried (one chart for pulping, one for bleaching, and one for drying).

Generally these flow charts were applied without any modification for possible differences between Norwegian processes and the typical processes described in the charts.⁷⁾ There are, however, several reasons why these flow charts may not describe

⁵⁾ Such questionnaires form the basis for the annual Industrial Statistics, [2].

⁶⁾ It was assumed that there was only one process used per reporting establishment, a good assumption considering the small size of the Norwegian establishments.

⁷⁾ An exception, however, was made for the production of «kvistmasse» or «knot-pulp» produced in small quantities by most of the establishments. «Kvistmasse» is a pulp made from grinding up the knots, which are normally screened out in the pulping process. (It is used to make wall-board.) Since this screening and the associated generation of residuals were shown on the flows charts, it was a simple matter to account for the reduction in residuals associated with the production of «kvistmasse».

the Norwegian processes exactly. There may be process changes associated with the production of some secondary product such as alcohol; there may be differences in operational efficiency and, consequently, in the amount of chemicals required for replenishment of stocks circulating in the process; and, most important, there is the real possibility that the «wrong» process was being attributed to the reporting establishment. This last point is probably the case with respect to bleaching. A single sulfite bleaching process was attributed to all sulfite establishments. This is a probable source of error since many alternative bleaching techniques are possible.

Of special importance is the fact that the flow charts assume no residuals processing beyond that which is desirable for the most efficient production of the principal product, pulp. To a certain extent in Norway some of the residual waste «liquor» is fermented for the production of alcohol and this processing has been estimated to reduce soluble organic wastes about 15 percent below the estimates presented below.⁸⁾ Moreover, some residuals processing such as waste-burning, while not materially affecting the total weight of the residuals, will of course alter the relative amounts between solid, gas, and liquid forms from that which is implied by the flow charts.

⁸⁾ Private communication with chemical engineer Hans Peter Dahm.

The poorer these flow charts describe the Norwegian processes, the poorer the estimates of residuals are likely to be. Therefore, in order to get some idea of how well the charts described Norwegian processes, the amount of certain important purchased inputs computed by the charts was compared to the amounts actually reported in the establishment questionnaires.⁹⁾ While these comparisons were made for each establishment, for disclosure reasons only the results consolidated over all establishments are shown in Table 1.

The general conclusions that can be drawn from the establishment by establishment comparison and which is supported by the data shown in Table 1 is that the flow charts reflect the Norwegian sulfite processes better than they reflect the Norwegian sulfate processes.¹⁰⁾ Furthermore, there seems to be a general problem of fitting the bleaching carts to the Norwegian data, although the use of chlorine seems fairly well «predicted».

It seems safe to conclude that the subsequent estimates of residuals are fairly accurate with respect to those generated by the sulfite establishments. Since these establishments account for approximately three-fourths of total Norwegian chemical pulp production (by weight), estimates of total residuals generated by the chemical pulp sector also are probably reasonably accurate. It should be noted that the computations of chemicals used in the sulfate process and in bleaching greatly underestimate the reported use.¹¹⁾ The laws of mass conservation suggest that the estimates of the residuals associated with these processes are similarly on the low side.

By the above methods, two accounts were constructed that identified as many as 100 market-transacted input items and about 50 non-market inputs and residuals for the sulfite and sulfate sectors. Items were measured both in physical and value terms except for the non-market items, which were measured only in physical units.

Tables 2 and 3 were derived from these detailed accounts. In order to perform a material balance, the input and output items consist of aggregations of only those commodities or factors that enter or exit the processes physically. (Thus, labor, electric power, and certain inputs clearly of a «capital» nature were excluded.) The total approximate weight of these inputs exceeded the total approximate

⁹⁾ Since sulfur is purchased in several forms (as pyrites, as SO₂, and as free sulfur), all reported sulfur inputs were converted to their equivalent value in metric tons of free sulfur.

¹⁰⁾ The poor forecast of the use of Mg(OH)₂ is not of major importance since only three establishments, accounting for about 15 percent of total Norwegian sulfite production, use the magnifite process.

¹¹⁾ Apparently much of the error in «predicting» the level of chemical use in the Norwegian Kraft establishments is explained by the fact that operational efficiencies can vary greatly plant to plant. The flow chart assumed a fairly efficient operation. «Efficiency» is used here in its technical or engineering sense. The Norwegian operations may be economically efficient depending on the costs of chemicals vs. the costs of other factor inputs.

Table 2. Sulfite pulp materials balance account (1969) (Metric Tons).

Input		Output	
Wood		Pulp	612 635 b)
(3 532 570 m ³)	2 119 542 a)	Residuals	
Chemicals	251 309	Liquid	111 685 562
Fuel Oil	200 415	Gas	2 788 637
Water	116 849 890	Solid c)	662 380
		Unallocated	
Air	900 682	Excess	4 572 624
Total	120 321 838	Total	120 321 838

Table 3. Sulfate pulp materials balance account (1969) (Metric Tons).

Input		Output	
Wood		Pulp	198 674 b)
(1 303 364 m ³)	782 018 a)	Residuals	
Chemicals	60 877	Liquid	17 930 788
Fuel Oil	28 201	Gas	2 047 321
Water	20 026 820	Solid c)	24 729
		Unallocated	
Air	1 320 210	Excess	2 016 614
Total	22 218 126	Total	22 218 126

a) Estimated density = .6T/M³.

b) Estimated dry weight.

c) Includes substantial water content. Dry value for sulfite is approximately 30 600 tons and for sulfate, approximately 3 000 tons.

weight of the outputs in both accounts by the amount shown under the category «Unallocated Excess». These amounts provide a measure of the accuracy of our accounting and are directly related to our inability to predict the amount of residuals accurately, the inaccuracy of the assumed density of the basic wood input, lack of knowledge of the true water content of the pulp, etc. The «Unallocated Excess» represents about 4 percent of the total input or output weight in the sulfite account and about 9 percent in the sulfate account. The lower percentage for the sulfite sector is consistent with the conclusions drawn from the analysis behind Table 1: namely, that the sulfite residuals were better estimated by the flow charts than were the sulfate residuals.

Comparison of the two detailed «expanded» accounts used to build Table 2 and 3 reveals substantial differences between the sulfite and sulfate sectors with respect to their relative use and generation of non-market inputs and outputs. Also, the composition of these non-market items differs substantially from the composition implied for aggregate of these two sectors. Table 4 illustrates these points by comparing the absolute and per-ton levels of selected non-market inputs and outputs for the sulfite sector, the sulfate sector, and their aggregate.

Table 4. Comparison of selected estimates of «non-market» inputs & outputs. Norwegian pulp industry (2721 & 2722) 1969.

Input	Sulfite (2721)		Sulfate (2722)		Total (2721 + 2722)	
	Total (tons)	Per ton pulp	Total (tons)	Per ton pulp	Total (tons)	Per ton pulp
Water	116 849 890	190.73 T	20 026 820	100.802 T	136 576 610	168.341 T
Air	900 682	1.470 T	1 320 210	6 645 T	2 220 892	2.737 T
Output a)						
Liquid						
Water	110 936 073	181 080 T	17 920 271	90.199 T	128 856 344	158.825 T
Total dissolved solids	626 939	1 023.348 KG	3 041	15.307 KG	629 980	776.498 KG
Organic	624 185	1 018 852 KG	514	2.587 KG	624 699	769 989 KG
Inorganic	2 754	4.496 KG	2 527	12 719 KG	5 281	6.509 KG
Fiber	1 304	2.945 KG	112	.564 KG	1 916	2.362 KG
Carbohydrates plus Chlorine Combined ..	0	0	2 621	13.193 KG	2 621	3.231 KG
Gas						
Cl ₂	238	.388 KG	23	.116 KG	261	.322 KG
Residual sulfids ...	5	.008 KG	1 940	9.764 KG	1 945	2.397 KG
SO ₂ total	40 281	65.751 KG	1 482	7.460 KG	41 763	51.476 KG
From processing ..	32 249	52.640 KG	352	1.772 KG	32 601	40.183 KG
From fuel oil b) ..	8 032	13.111 KG	1 130	5.788 KG	9 162	11.293 KG
Solids c)	662 380	1 081 198 KG	24 729	124 470 KG	687 109	846.914 KG

Total pulp production, 1969:

Sulfate pulp 198 674 metric tons est. dry weight

Sulfite pulp 612 635 ———— ————

a) Assumes no pollution control equipment or other residuals processing.

b) Assumes S content 2%.

c) Includes substantial water content. See note to Tables 2 and 3.

For example, the large generation of dissolved solids for the chemical pulp industry (776 kg per ton pulp) is dominated by the dissolved solids generated by sulfite processing where more than a ton of these dissolved solids per ton of pulp is produced. On the other hand, the sulfate sector generates per ton of pulp far more dissolved chlorine (negligible for the sulfite sector) reflecting the fact that sulfate pulps often require relatively more bleaching. Finally, sulfite processing dominates in the per-ton production of SO₂, although this estimate has been challenged by a Norwegian expert as being far too high.¹²⁾

These process changes could be reduced by a combination of policies restricting the output of certain residuals or by placing per-unit taxes on the gene-

In fact, such an analysis was performed by Hans Erstad. See [3]. The nine process vectors used in Erstad's linear program were estimated with data developed for this paper.

These accounts serve to provide a graphic measure of the magnitude of the residuals problem. Of the 143 million tons of material processed by the Norwegian chemical pulp industry, less than one percent ends up as pulp. The remainder must be disposed of in some way. While it is true that all of the recycling possibilities have not been exhausted, it is probably more realistic to pursue policies that serve to transform the residuals to non-objectionable forms.

References

1. Bower, B. T., Löf, G.O.C., and Hearon, W. M., *Managing Residuals in the Paper Industry*, unpublished paper prepared at Resources for the Future, Inc. (Undated).
2. Central Bureau of Statistics of Norway, *Industri-Statistikk 1969*, Norges Offisielle Statistikk A385, Oslo, 1971.
3. Erstad, Hans, *Forurensningsproblemer i Kjemisk Treforedlingsindustri Belyst ved en LP-Modell* (Unpublished paper), University of Oslo, July, 1972.
4. Jönsson, Sven-Erik, «Aktuelle miljøvårdsproblem vid mindre sulfittfabriker», *Norsk Skogindustri*, Nov., 1971, pp. 336—344.
5. Kneese, Allen V., Ayres, Robert U., and d'Arge, Ralph C., *Economics and the Environment*, Resources for the Future, Inc. (Washington, Johns Hopkins Press, 1970).
6. Peskin, Henry M., *National Accounting and the Environment*, (to be published by the Central Bureau Statistics of Norway), July, 1972.

Conclusions

The information provided by these detailed «expanded» accounts supports the view put forth by Kneese and his associates,¹³⁾ that significant alteration in the amounts of composition of residuals are possible by process changes, even without the installation of pollution control equipment. ration of certain residuals. The expanded accounts provide a basis for estimating the impact of these policies through the use of programming techniques.

¹²⁾ The American expert who prepared the sulfite flow charts does not, of course, share his Norwegian counterpart's opinion. However, the data in [4] also support the Norwegian position.

¹³⁾ For example, see [5].

Høgskolelektorater og stipendiatstillinger

Nordland Distriktshøgskole tok opp studenter første gang høsten 1971. Studietilbud er nå økonomisk/administrativt studium og fiskerifaglig studium med økonomisk sikte. Høgskolen har ca. 110 heltidsstudenter og 20 ansatte med ulik fagbakgrunn. Det venter en rekke engasjerende oppgaver i den videre utbygging og utvikling av undervisningen og det faglige miljø.

Med forbehold om Stortingets godkjenning skal det besettes inntil 4 høgskolelektorater ledige fra 1. januar 1973. Gjennom tilsetting av sosial- eller siviløkonomer søkes følgende fagområder dekket:

Bedriftsøkonomi/regnskap

Revisjonsfag (fortrinnsvis for statsautorisert revisor, siviløkonom med revisjonspraksis).

Markedsøkonomi

Samfunnsøkonomiske fag

Databehandlings/systemeringsfag (cand. real eller sivilingeniør)

Fiskeriøkonomiske fag.

Det er videre ledig to stipendiatstillinger for sosial- eller siviløkonomer. Vi er i første rekke interessert i kandidater som vil arbeide innenfor feltet regionaløkonomi eller fiskeriøkonomi, men også andre fagområder kan komme på tale.

Både ved besetting av høgskolelektorat og stipendiat er vi særlig interessert i økonom som vil arbeide med fiskeriøkonomi. På dette felt vil arbeidsoppgavene være å lede seminar i ulike fiskeriøkonomiske emner. Til forberedelse for oppgaven kan den tilsatte regne med studiereiser og eventuelt opphold ved andre institusjoner.

Nærmere opplysning om fagområdene, høgskolen og Bodø fås ved henvendelse tlf. (031) — 24 160. Forøvrig vises til Norsk Lysningsblad nr. 253 av 1. november 1972.

Høgskolelektorat lønnes etter l.kl. 20—22 i Statens regulativ p. t. kr. 55 254—kr. 62 594,—.

Stipendiatstillingen lønnes etter l.kl. 17³—20¹, p. t. kr. 46 094—kr. 58 804,— beroende på kvalifikasjoner.

Fra lønnen går lovfestet innskott i Statens Pensjonskasse.

Søknad med vitnemål, attester og publikasjoner stiles til

KIRKE- OG UNDERVISNINGSDEPARTEMENTET

og sendes i 4 eksemplarer til



**NORDLAND
DISTRIKTSHØGSKOLE
BODØ.**

innen 2. desember.

Begrenset opplysningsverdi av statens langtidsbudsjett

— EKSEMPEL FRA UTGIFTER TIL VEGFORMÅL —

AV

FORSKNINGSLEDER DAG BJØRNLAND
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

Innledning.

I St. meld nr. 55 (1968—69) Langtidsprogrammet 1970—1973, presenteres hovedlinjene i regjeringens¹⁾ politikk for programperioden 1970—1973. Med St. prp. nr. 1 (1972—73) Statsbudsjettet for budsjetttermin 1973 har vi altså kommet til siste år i programperioden 1970—73. Det ligger snublende nær å tro at Stortinget i løpet av alle disse år, om ikke jevnlig så iallfall av og til har fått opplysninger som direkte kan benyttes til vurdering av langtidsprogrammets gjennomføring. Med utgangspunkt i statens utgifter til vegformål vil det bli argumentert med at slike opplysninger er meget vanskelig å etterspore, om de da gis overhodet. For den interesserte leser er det slett ikke mulig å danne seg et inntrykk av hvordan langtidsprogrammets intensjoner følges opp.

Langtidsprogrammets utgifter til vegformål.

I den statlige planlegging blir statens kjøp av varer og tjenester og overføringer fordelt på programområder og -kategorier. Innenlands transport m.v. danner et programområde. Innenfor dette utgjør vegformål en programkategori som omfatter følgende kapitler i statsregnskapet;

- 1360 Vegdirektoratet
- 1362 Vegadministrasjonen i distriktene
- 1363 Bilkontrollen
- 1365 Undersøkelser
- 1370 Statens veganlegg
- 1372 Vedlikehold av statens veger
- 1374 Tilskott til vegformål.

I Sosialøkonomen nr. 3, 1972, antok jeg at langtidsprogrammets opplegg svarte til følgende tidsserie for statens utgifter til vegformål (mill. kr. 1969-priser)

1970	1971	1972	1973	1970—1973
1 471	1 546	1 625	1 708	6 350

I St. meld. nr. 14 (1970—71), om Norsk Vegplan²⁾ fins følgende programoppstilling, som er oppgitt i 1968-priser:

¹⁾ Regjeringen Borten

²⁾ Framlagt høsten 1970

Utgifter til vegformål (mill. kr.)	1970—73	1974—77
Administrasjon m.v.	602	838
Anlegg og vedlikehold	4 869	5 923
Tilskott til fylkene	879	1 089
I alt	6 350	7 850

I Sosialøkonomen nr. 3, 1972, antydte jeg at departementet selv blandet sammen prisomregningsforutsetningene. Det blir i artikkelen antatt rimelig å tolke disse makro rammetall som uttrykt i 1969-priser.

I innst. S. nr. 256 (1970—71) Innstilling fra samferdselsnemnda om Norsk Vegplan³⁾ går de samme rammetall igjen, likeså under stortingsdebatten høsten 1971. Med andre ord må det dermed med rimelighet kunne antas at langtidsprogrammets intensjoner følges.

St. prp. nr. 1 (1972—73), Statsbudsjettet for budsjettterminen 1973 gir også langtidsbudsjett for statens utgifter 1973—76 fordelt på programområder. Disse utgifter er gitt i 1973-priser. Mellom langtidsprogrammet 1970—73 og langtidsbudsjettet 1973—76 ligger det opplysninger som egentlig er innbyrdes usammenlignbare fordi det er benyttet opptil et halvt dusin ulike prisnivåer. Nyten av fastprisberegninger blir dermed meget begrenset når de skal anvendes for en vurdering av den førte politikk. At usikkerheten når langt inn i Stortingets rekke viser Stortingets debatt om vegbudsjettet for 1972. Fremtredende samferdselspolitikere etterlyste oversikter over kostnadsøkningen i vegvesenet. Samferdselskomitéens formann påpekte at komitéen ikke hadde oversikt over den oppsamlede forskjell i årene 1970, 1971 og 1972 mellom faktiske realøkonomiske bevilgninger og Norsk Vegplans rammetall. Komitéens formann hadde fått opplyst at etterslepingen ville være av størrelsesorden 60—80 mil. kr. men trodde selv den var på omtrent 100 mill. kr.

I St. prp. nr. 1 (1972—73) går langtidsbudsjettet til 1976. Den neste programperiode vil dekke årene 1974—77. For den videre diskusjon er det av betydning å ha et overslag over utgifter til vegformål for 1977. Den årlige budsjetterte stigningstakt

³⁾ Avgitt juni 1971

i årene 1973—76 forlenges til 1977. Dermed blir langtidsbudsjettets utgifter til vegformål (mil. kr. 1973-priser):

1974	1975	1976	1977	1974—77
2 260	2 338	2 426	2 523	9 547

I neste avsnitt vil det bli foreslått prisindekser som muliggjør en omregning fra verditall i alle disse ulike prissett til ett felles prissett.

Prisutvikling i vegsektoren.

På Transportøkonomisk institutt er prisutviklingen ved anlegg og vedlikehold av veger forsøkt klarlagt. I tillegg til de vanlige prisindeksproblemer kommer på vegsiden ytterligere noen komplikasjoner.

Det foreligger ikke enhetspriser for selve tjenesteytingen fra bygge- og anleggsvirksomheten. Prisindeksene må derfor beregnes fra innsatssiden. Der ved blir produktivetsproblemer også sentrale. Overgangen til merverdiavgift i 1970 gir ytterligere et beregningsproblem.

Sannsynligvis ligger årlig produktivetsforbedring i veganlegg og -vedlikehold på størrelsesorden 2 %. Instituttets analyse av prisutviklingen omfatter ikke de administrative kapitler i statsregnskapet (kapitlene 1360—1365). Det antas 2 % årlig produktivetsforbedring også for ansatte i vegadministrasjonen. Prisindeksene for de administrative kapitler er for øvrig hentet fra nasjonalregnskapets materiale.

Sannsynlig prisutvikling (netto) blir følgende:

Prisstigning (1969 = 100)

	1970	1971	1972	1973
Administrasjon m.v.	104	112	116	121
Anlegg av riksveger	116	122	128	128
Vedlikehold av riksveger	113	120	126	126

Det antas ingen prisstigning i anlegg og vedlikehold fra 1972 til 1973. Den viktigste begrunnelse er at merverdiavgiften på tjenester som entreprenører m.v. yter vegvesenet, blir opphevd fra 1. januar 1973. Isolert sett gir dette et betydelig prisfall som altså antas sterkt nok til å motvirke den prisøkning som vil finne sted.

Hvis de offentlige dokumenter også rommet tallmessige antagelser om prisutviklingen, ville meget være vunnet i opplysningsverdi. Selv med den usikkerhet som naturligvis alle prisindekser er beheftet med, kan jeg ikke finne vesentlige argumenter for hvorfor prisindeksene ikke skulle være en like naturlig del av langtidsbudsjettet og statsbudsjettet som verditall i faste priser.

Utgifter til vegformål 1970—1973.

Vegvesenets årsberegninger for 1969, 1970 og 1971. Stortingets bevilgning for 1972 og regjeringen Brattelis forslag til statsbudsjett for 1973 legges til grunn for oppstilling av utgifter til vegformål 1970—1973. Alle tall er omregnet til 1969-priser (mill. kr.).

	Regnskap			Bevilgning 1972	slag 1973	1970—73
	1969	1970	1971			
Programkategori vegformål:						
Administrative kapitler (1360—65)	105	121	142	163	200	626
Statens veganlegg (1370)	752	677	703	838	823	3 041
Vedlikehold av statens veger (1372)	415	432	429	450	462	1 773
Tilskott til vegformål (1374) ¹⁾	179	171	193	202	222	788
I alt	1 451	1 401	1 467	1 653	1 707	6 228
Langtidsprogrammet 1970—1973	—	1 471	1 546	1 625	1 708	6 350

¹⁾ Tilskott til vegformål er deflatert med den gjennomsnittlige prisstigning for de øvrige utgifter til vegformål.

Omregnet til 1969-priser blir langtidsbudsjettet 1974—77 på 7 580 mill. kr. som kan sammenlignes med Norsk Vegplans rammetall på 7 850 mill. kr.

I 1971 ble henimot 44 mill. kr. holdt tilbake av vegbudsjettet og overført til 1972. Begrunnelsen var pressproblemer i den norske økonomi. Dette forhold forklarer noe av den sterke økningen fra 1971 til 1972.

Slike oversikter vil gi langtidsprogram en virkelig nytteverdi, ikke bare for Stortingsmenn og den interesserte leser, men også for administrasjonen. Oversikten⁴⁾ kan gi grunnlag for følgende slutninger:

- Den manglende måloppfyllelse kan føres tilbake til årene 1970 og 1971.
- Regjeringen Bratteli har fulgt langtidsprogrammets intensjoner i årene 1972 og 1973, men har ikke forsøkt å ta igjen etterslepingen.
- Totalt for programperioden 1970—1973 ligger utgiftene til vegformål 122 mill. kr. bak langtidsprogrammets opplegg.
- Sett i forhold til langtidsprogrammets stignings-takt blir måloppfyllelsen henimot 80 %.
- Vegbudsjettets fremtidige størrelse ser ut til å bli lavere enn man antok mot slutten av 1960-årene

Avsluttende bemerkninger.

De slutninger som ble trukket i foregående avsnitt, var ikke i seg selv motivet for artikkelen. Fordi det over tid ikke gis sammenlignbare fastprisberegninger får man ikke de virkelige interessante politiske diskusjoner og konfrontasjoner. Stortingets debatter i samferdselssaker gir en sammenhengende rekke av eksempler som styrker denne påstand. For det kan vel ikke være meningen å unngå politiske diskusjoner om fortidens løfter og fremtidens perspektiver?

⁴⁾ Med forbehold for at noen av prisindeksene og forslaget til statsbudsjettet for 1973 kan bli endret.

Kapital – Arbeidskraft

KOMMENTAR

til dosent dr. philos Jan Serck-Hanssens artikkel:

«Distriktpolitiske problemstillinger»

i Sosialøkonomen nr. 7, 1972.

AV

OVERINGENIØR IVAR BRUNBORG

Det aller meste av det Jan Serck-Hanssen skriv kan ein berre slutte seg til, også innleingsorda om «et noe forterpet tema» som «på ingen måte er blitt avklart ennå».

Subsidiering av arbeidskraft eller kapital har ei tid stått i sentrum i distriktsdebatten. Det er i det ålmenne ordskifte praktisk å sette arbeidskraft og kapital opp mot kvarandre, men eg trur det ofte fører oss på avvegar. Vi blandar i grunnen saman to sett av spørsmål, nemleg spørsmål som har å gjøre med stønadsmåten og dei som gjeld kva vi skal yte stønad til. Denne enkle matrisen er kanskje nyttig:

Vi kan gje stønaden i form av	Arb.kraft	Andre prod. faktorar
Ein gangstilskot	1.1.	1.2.
Pristilskot.....	2.1.	2.2.

Dette er svært forenkla. Ein kan tenke seg fleire enn 2 måtar å yte stønaden på, og ein har å gjøre med fleire enn to produktjonsfaktorar. Gruppa «andre» omfatar bygningar, maskiner, råmaterialar, energi, transport, skattar og avgifter etc. Men forenklinga tener også til å understreke den serstilling arbeidskrafta har, og burde være nok til å overtyde om kva ein kan tillate seg å subsidiere og kva ikkje.

Det er altså to spørsmål vi må ta for oss:

- 1) Skal vi, når vi vil overføre økonomisk aktivitet til eit distrikt, subsidiere arbeidskrafta i distriktet eller andre produktjonsfaktorar? Når vi har svart på dette, spør vi
- 2) Skal vi yte stønaden ein gang for alle, eller skal vi gje han etter kvart, t. d. som pristilskot til den ressurs det gjeld?

Alternativet 1.2. er merkeleg seigilva, og endå så klar Serck-Hanssen er i sin konklusjon, så ser det likevel ut til at han leiter med lys og lykt etter eksempel som kan forsvare «kapitalistane». I ein viss fase er det sjølsagt komplementaritet mellom arbeidskraft og fysisk produktjonsutstyr. Ordnar vi med å skaffe maskiner, fylgjer av seg sjøl at vi må ha nokon til å passe maskinene. Men komplementariteten er i ferd med å bli temmeleg illusorisk. Moderne produktjonsprosessar er meir og meir karakterisert av at det meste er gjort før starten. Eit ekstremt eksempel er ein moderne fjernstyrt kraftstasjon som berre har tilsyn eit par ganger i vika. Men prosessindustrien, tankfart, og jamvel bearbeidingsindustrien

kjem etter. Så det å forsvare stønad til kjøp av utstyr med at ein då også må ha nokon til å passe det, vert meir og meir meningslaust.

Eksemplet frå fiskeforedlingsindustrien høver ikkje godt. Skattlegging av maskininnkjøp, t. d. investeringsavgift, kan sjølsagt ha den effekt at det ikkje blir kjøpt maskiner og dermed blir det ingen arbeidsplassar. Men det var vel ingen som tenkte seg å «straffe» eit slikt tiltak. Spørsmålet var vel berre om ein skulle bruke stønadsmidlane slik eller slik. Når projektmakaren får tilskot til bruk av arbeidskraft — gjerne samstundes med avgift på maskinkjøp —, vil han prøve å hjelpe seg med billegare utstyr, og aksepterar meir arbeidsfolk.

Serck-Hanssen prøver ut frå sin formel å konstruere eit tilfelle der ein kan oppnå ein slags «trigger»-effekt i retning av overføring frå lavproduktiv til høgproduktiv næring, og at det då «vil være lønnsomt å subsidiere kapitalen nokså meget». Det einaste praktiske eksempel eg kan tenke meg her er kommunikasjonssektoren. «Vegutløysing» for ei bygd der det er mange i lavproduktive yrke fører til at dei kan reise til ein industri i grannebygda. Men

i eit slikt tilfelle investerar ein i eit privat eller samfunnsmessig profitabelt tiltak. Spørsmålet om subsidiar kjem først inn når tiltaket i k k j e er lønande og ein må jenke det til slik at ein likevel får realisert det ein ynskjer. Men det er då ein må være litt kaldblodig og spørre seg kva ein i grunnen er ute etter, og ikkje la «tiltaket» sjøl ta makta.

Om vi skal velje 1.1. eller 2.1. ovanfor krev ein ny diskusjon. Å gje eit investeringstilskot til

sjølve arbeidsplassen er ikkje ukjent. I det irske stønadssystem som ikkje vik attende for noko, har dei tatt med også det. Ein investor kan også sjå ein fordel i å få alle pengane på ein gong, då veit han at han har dei. Det of-fentlege er og mindre kravstore når det gjeld rentabilitet. Eit tilskot på 100 000 kr. kan difor — subjektivt—koste gjevaren berre 5 000 kr/år og være verdt 10—15 000 kr/år for mottakaren. På den andre sida vil eit eingangs-

tilskot stimulere investor til å kjøpe dyrare utstyr. Og di finare utstyr, di mindre sjanse for å få kjøpt noko lokalt.

Det er bra at det nå «råder en bred enighet blant norske økonomer»¹⁾ om at vi bør subsidiere arbeidskrafta og ikkje kapitalen om vi vil overføre aktivitet til distrikta. Men det står mykje att: Å få slike sjølsagde ting ut i praktisk politikk.

¹⁾ Sitat henta frå ein annan diskusjon.

Norske Sosialøkonomers Forening

Seminar i systemering.

Norske Sosialøkonomers Forening vil i vårsemesteret 1973 arrangere et seminar i systemering. Det faglige innholdet er delt opp i 5 hovedpunkter:

- 1) Prinsipper for organisering og styring av prosjekter.
- 2) Generell informasjonsanalyse.
- 3) Datamaskinelle muligheter.
- 4) Utforming og oppbygging av informasjons-systemer.
- 5) Kostnader og nytte-effekt ved slike systemer.

Undervisningsformen vil bli en veksling mellom forelesninger, aktivt gruppe-arbeid og presentasjon

i seminarer. Kursleder er konsulent Frank Svendsen, og forelesere ellers er universitetslektor Erling S. Andersen, konsulent Arvid Lyche og universitets-stipendiat Steinar Strøm.

Prisen vil bli ca. 500 kr. pr. deltaker for medlemmer av foreningen og ca. 600 kr. for ikke-medlemmer. Foreningen har søkt Universitetet om økonomisk støtte til seminaret, og vi regner med at det eventuelt kan redusere prisen med ca. 400 kr. pr. deltaker. Detaljert program og innbydelse til seminaret vil bli sendt medlemmene, samt komme i neste nr. av Sosialøkonomen.

Nærmere opplysning kan ellers fåes ved henvendelse til kursederen, adr. Rikstrygdeverket, Oslo 2, tlf. 55 15 80.

MØRE OG ROMSDAL DISTRIKTSHØGSKOLE
6100 VOLDA

Høgskolelektorar

Det skal engasjerast to høgskolelektorar frå 1. januar under føresetnad av godkjenning frå Stortinget. Dei to lektorane skal dekkje desse fag-områda:

- 1 lektor i psykologi/pedagogikk.
- 1 lektor som skal undervise ved det 2-årige velferds- og organisasjonsstudiet. Praksis/forskningserfaring frå kultur/sosialarbeid og teoretisk utdanning innan sosiologi, statsvitskap, pedagogikk er ønskjeleg bakgrunn. Sosionom med tilleggstudanning kan også søkje.

Søknad i tre eksemplar skal stilast til

KYRKJE- OG UNDERVISNINGSDEPARTEMENTET
og sendast til

MØRE OG ROMSDAL DISTRIKTSHØGSKOLE
Søknadsfrist 25. november.

*Stipendiatstilling i sosialøkonomi
med Samvirke som arbeidsområde er ledig ved
Sosialøkonomisk institutt*

Stillingen er for kandidat med sosialøkonomisk embetseksamen. Stipendiet forutsettes nyttet til forskning om samvirkespørsmål under veiledning av en av staben ved Sosialøkonomisk institutt. Den som blir ansatt får status som stipendiater under Norges Allmenvitenskapelige forskningsråd har ved universitetets institutter.

Etter Kollegiets vedtak bør et stipend ikke kombineres med en vitenskapelig hovedstilling og bare under særlige omstendigheter med en ikke-vitenskapelig stilling.

Ved første gangs ansettelse bør stipendiaten ikke være over 40 år, og stipendiet bør primært tildeles personer som skal kvalifisere seg frem til doktorgrads nivå. Unntak kan dog gjøres når særlige grunner for dette foreligger. Ansettelsen, som skjer for ett år av gangen, kan fornyes, dog ikke utover fem år ialt, medmindre særlige forhold gjør dette ønskelig. Eventuell tid som forskningsstipendiat vil, dersom vedkommende fakultet ikke annerledes bestemmer, i alminnelighet bli fratrasket de 5 år.

Søknad skrives på særskilt skjema som fås ved henvendelse til Universitetets sekretariat eller til fakultetssekretariatene. Søknaden må være vedlagt de attester, uttalelser og vitenskapelige bilag som er nevnt i søknadsskjemaet.

Nåværende stipendiater som søker om fornyet ansettelse må også nytte nevnte skjema. Det er ikke tilstrekkelig å henvise til tidligere søknad.

For stipendiat uten annen hovedstilling er lønnen etter l.kl. 17³ med brutto begynnerlønn kr. 46 120,—. Stipendiat med doktorgrad lønnes etter l.kl. 18.

Søknadsfrist 28. desember 1972.

Den som tilsettes må legge frem helseattest.

Fra bruttolønnen trekkes 2 % innskudd til Statens pensjonskasse. Søkere med tidligere praksis kan søke om antasiperte alderstillegg. Lørdagsfriordning.

Muligheter for boliglån på visse vilkår.

*Søknader
med bekreftede vitnemål og attester sendes:*

*UNIVERSITETSDIREKTØREN,
Postboks 1071 Blindern,
OSLO 3.*

BODØ KOMMUNE

Økonomikonsulent

Stillingen som økonomikonsulent ved finansrådmannens kontor blir ledig for tiltredelse snarest, da nåværende stillingsinnehaver skal overta ny stilling.

Stillingen ønskes besatt av søker med høyere utdanning, fortrinnsvis sosialøkonom, siviløkonom eller en med tilsvarende utdanning. Det er ønskelig med erfaring fra kommunal eller annen offentlig forvaltning og kjennskap til EDB.

Stillingen er i første rekke tillagt arbeidet med kommunens budsjetter, herunder langtidsbudsjettering, kommunens regnskaper, økonomiske utredninger, analyser og prognoser bl. a. i generalplansammenheng, rasjonalisering m. m. Stillingen byr på interessante og variable arbeidsoppgaver.

Stillingen er lønnet i kl. 21/22 i det offentlige regulativ, etter kvalifikasjoner. Brutto lønn i kl. 21 er for tiden kr. 58 830,— stigende til kr. 62 620,— etter 2 år. Brutto lønn i kl. 22 er kr. 62 620,— stigende til kr. 66 530,— etter 2 år. Krav om å få godkjent tidligere praksis som lønnsansiennitet i stillingen, må tas med i søknaden.

Det er pliktig medlemskap i kommunens pensjonskasse med 2 % innskudd av bruttolønnen. Tilfredsstillende helseattest vil bli krevd før tilsetting. For øvrig gjelder de vilkår som fremgår av lover, reglement og gjeldende tariffavtaler.

*Søknad bilagt bekreftede avskrifter av
eksamensvitnemål og attester
sendes innen 25. november 1972 til*

*BODØ FORMANNSKAP,
8000 BODØ*