



Innhold:

NEI TIL EF ER
ØKONOMISK FORSVARLIG

DISTRIKTSPOLITISKE
PROBLEMSTILLINGER

LØNNS- OG PRISUTVIKLING
I NORGE

NY HOVEDFLYPLASS
I OSLO-OMRÅDET

FORURENSNING OG
ØKONOMI

SOSIALØKONOMEN

LOKALISERINGSUTVALGET

KONSULENT I

TIL LOKALISERINGSUTVALGETS SEKRETARIAT

Lokaliseringsutvalget er ved lov av 20. mars 1970 etablert som et selvstendig samarbeidsorgan mellom industriens organisasjoner og utbyggingsmyndighetene i saker som gjelder lokalisering av industri- og håndverksbedrifter. Utvalget har eget sekretariat som gir veiledning til bedrifter om lokaliseringmuligheter og de former for økonomisk støtte som kan ytes, og likeledes bistår dem med kostnadsanalyser for alternative lokaliseringer. Sekretariatet behandler dessuten meldinger fra bedrifter om planer om etablering, utvidelse eller flytting i meldepliktsområdene i henhold til Lov om lokaliseringsveiledning.

Stillingen krever god utdanning og kjennskap til næringslivsspørsmål og regionale og distriktpolitiske forhold. Praksis fra offentlig eller privat virksomhet er nødvendig.

Nærmere opplysninger ved sekretariatleder Torstein Slungard i tlf. (02) 41 02 87.

Lønnsklasse 19—21

etter kvalifikasjoner.

Det må i søknaden opplyses om begge målformer kan benyttes.

Tilfredsstillende helseattest vil kunne bli krevd av den som tilsettes.

Søknader til

LOKALISERINGSUTVALGET,

Nygt. 2 B, Oslo 1,

innen 3. oktober.

MILJØVERNDEPARTEMENTET

BYRÅSJEF

(engasjement)

I avdelingen for forurensningssaker er det ledig et engasjement som byråsjef ved et nyopprettet 2. Forurensningskontoret.

Engasjementet vil, med forbehold om Stortingets samtykke, bli omgjort til fast stilling fra 1. januar 1973.

Kontoret vil bl.a. få til oppgave å arbeide med prinsipielle spørsmål vedrørende miljøvernpolitikken, bruken av ulike virkemidler, dekning av kostnader ved miljøverntiltak og økonomiske vurderinger i konkrete forurensningssaker.

Høyere utdanning, fortrinnsvis som jurist, sosialøkonom eller siviløkonom, er nødvendig.

Nærmere opplysninger ved ekspedisjonssjef Kåre Brønbech i tlf. 11 76 10. Lønnsklasse 24.

Søknader innen 26. september til

MILJØVERNDEPARTEMENTET,

Administrasjonskontoret,

Myntgt. 2, Oslo-Dep., Oslo 1.

Redaksjon:

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

Redaksjonsutvalg:

Arne Amundsen
Erling S. Andersen
Svenn G. Anderssen
Knut Elgsaas
Harald Fure
Kåre Gissvoll
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

NEI TIL MEDLEMSKAP ER ØKONOMISK FORSVARLIG 3

JAN SERCK-HANSSEN:

DISTRIKTSPOLITISKE PROBLEMSTILLINGER 5

UNDERVISNINGSTILBUD VED SOSIALØKONOMISK INSTI-
TUTT HØSTEN 1972..... 10

ROLF BRUNSTAD OG JOSTEIN AARRESTAD:

LØNNS- OG PRISUTVIKLINGA I NORGE 1950—1969: EIN
EMPIRISK STUDIE PÅ ÅRSDATA 11

PER HALVOR VALE:

NY HOVEDFLYPLASS I OSLO-OMRÅDET 23

FINN R. FØRSUND:

FORURENSNING OG ØKONOMI 29

STEINAR STRØM:

FORURENSNING OG ØKONOMI 32

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

UNIVERSITETET I TROMSØ

FORSKNINGSGRUPPE I ØKONOMI

Det lyses ut følgende stillinger

- 1 professorat (alternativt dosentur)
- 2 lektoraier (alternativt stipendiatstillinger).

Stillingene vil bli besatt etter kvalifikasjoner. Toppstillingen kan eventuelt søkes som professor — eller dosentstipend. Bedømmelsen for hele gruppen vil bli søkt koordinert. Gruppen planlegges bygget ut de nærmeste årene.

En ønsker både søkere med sosialøkonomisk og bedriftsøkonomisk bakgrunn. Erfaring fra fiskerinæringen, landbruksnæringen eller tilsvarende er positivt, men ingen forutsetning. Samarbeid kan tenkes utviklet med forskningsgrupper i lokalsamfunnsforskning, samfunnsplanlegging, fiskeribiologi og fiskeriteknologi eller andre forskningsgrupper spesielt i problemer knyttet til utnyttningen av landsdelens fiskeressurser. Det planlegges opprettet stillinger i økonomi innen flere av disse gruppene.

Også søkere med annen erfaringsbakgrunn enn universitets- og høgskolearbeid vil bli vurdert.

Gruppen vil få ansvaret for undervisningen i økonomi på 1. avdelingsnivå for fiskerifagstudenter. Undervisningen starter vårsemestret 1974.

Det er utarbeidet en betenkning for gruppen. Den og annet materiale fåes ved henvendelse til **Universitetet i Tromsø, postboks 635, 9001 Tromsø**, eller telefon (083) 82 005. Søknadsfrist settes til 20. oktober. Søknaden må være bilagt en fortegnelse i 5 eks. over alle vit. arbeider i kronologisk rekkefølge. De vit. arbeider sendes inn i 5 eks. innen 1 måned etter søknadsfristens utløp.

Søkere til toppstillinger kan i inntil 3 måneder etter søknadsfristens utløp sende inn vitenskapelige arbeider som er under utførelse ved fristens utløp, når søkeren har gitt melding om dette ved innleveringen av de øvrige arbeider.

Professor lønnes i S4 (kr. 87 290 pr. år)

Dosent lønnes i S2 (kr. 80 680 pr. år)

Universitetslektor lønnes i l.kl. 20 med opprykk til l.kl. 21 etter 6 års lønnsans. (kr. 55 280 - 62 620 pr. år).

Stipendiat lønnes i l.kl. 17³ (kr. 46 120 pr. år).

Fra bruttolønnen går 2 % innskudd i Statens Pensjonskasse. De som ansettes må kunne legge fram tilfredsstillende helseattest.

Nei til medlemskap er økonomisk forsvarlig

Det er nå bare få dager igjen til det norske folk ved sin stemmeavgivning skal avgjøre om vårt land skal bli medlem av EF. Det vil bli en folkeavstemning av langt større betydning enn noe annet valg i norsk etterkrigshistorie.

I denne forbindelse er det grunn til å minne om at det i sin tid fra alle politiske partiers side ble gitt uttrykk for at man før folkeavstemningen skulle få en bred og demokratisk saksbehandling slik at folket skulle få et godt grunnlag for å gi Stortinget sitt råd i EF-saken. Det må kunne fastslås at de politiske organer ikke har levd opp til sine forsetter. Når det gjelder de finansielle muligheter for å få fremmet de ulike syn i denne sak, er det klart at Regjeringen og Stortinget ved sine bevilgninger har forfordelt tilhengerne av medlemskap. Offentlige midler har videre vært benyttet til utsendelse av politisk propaganda under merke av «objektiv informasjon». Prinsipielt alvorligere er det imidlertid at den politiske nøytralitet hos vårt lands embetsmenn ikke er blitt opprettholdt.

Vi vil sterkt beklage at Regjeringen ikke har hindret denne tilsidesettelse av prinsippet om embetstandens politiske nøytralitet.

I betraktning av den karakter som diskusjonen om norsk medlemskap etterhvert har antatt, er det grunn til å anta at et betydelig antall velgere vil stemme for med-

lemskap i EF ikke fordi at de i og for seg anser dette som ønskelig, men fordi at de har akseptert den feilaktige tese at vårt land ikke vil kunne klare seg økonomisk utenfor et utvidet EF.

Det er derfor på sin plass å påpeke at Regjeringen ikke har fremkommet med noen overbevisende argumenter for at vårt land vil få en raskere økonomisk vekst ved medlemskap enn vi ved en fornuftig økonomisk politikk skulle kunne få ved en handelsavtale eller ved å stå helt utenfor.

Man kan i denne forbindelse fastslå at EF-landene selv sett under ett har hatt en noe svakere økonomisk vekst etter at EF ble etablert enn de tidligere hadde. Det bør også påpekes at den økonomiske utvikling i EF-landene har vært langt mer ustabil enn i Norge i den periode vi her ser på. Arbeidsløsheten har jevnt over vært høyere enn i vårt land, og produksjonen har vist store svingninger — med stagnasjon både i 1966—67 og i de siste par årene. Dette skyldes delvis at EF-landene i praksis har vært villig til å la arbeidsløsheten øke og produksjonen stagnere for å dempe prisstigningen og løse midlertidige balanseproblemer i utenriksøkonomien, uten å ha oppnådd en særlig lavere prisstigning enn i vårt land. Men det kan også skyldes at det er vanskeligere å føre en effektiv og selektiv konjunkturpolitikk i

store økonomiske enheter enn i små land. I Norge har vi derimot hittil valgt å legge hovedvekten på å unngå økt arbeidsløshet, og vi har vært relativt lite berørt av internasjonale konjunkturtilbakeslag som følge av at vi har brukt våre penge- og finanspolitiske virkemidler til å motvirke tendenser til nedgang.

Det bør også nevnes at EF-kommisjonen selv har påpekt at opprettelse av Fellesmarkedet har ført til en forsterkning av tendensene til geografisk konsentrasjon og regional ulikevekt. Det er derfor ingen rimelig grunn til å vente at vi alt i alt vil få en sosial, næringsmessig og bosettingsmessig utvikling som er mer i samsvar med sentrale norske målsettinger innenfor enn utenfor EF.

Det er grunn til å bemerke at Regjeringen ikke har gått inn på disse forhold i sin Stortingsmelding «Om Norges tilslutning til De Europeiske Felleskap». Faktisk er Regjeringens melding meget utilfredsstillende når det gjelder økonomiske analyser vedrørende de spørsmål vi står overfor i denne sak. På en rekke punkter der det er nærliggende å vente en mer grundig økonomisk analyse av konsekvensene av endringer i den eksisterende politikk, faller man tilbake på generelle uttrykksformer og svevende talemåter om det nyttige i samarbeid. Det samme gjelder når det er spørsmål om begrens-

ninger i vår handlefrihet i den økonomiske politikk som vi ventelig vil bli pålagt i løpet av de kommende 5—10 år ved medlemskap i EF. Som eksempel kan påpekes at Regjeringen nokså lettvtint springer over de problemer som vil være forbundet med at EF-organene vil komme til å fastlegge rammer for hovedpostene på statsbudsjettet for hvert enkelt land ved gjennomføringen av den økonomiske og monetære union.

Ved en gjennomlesning av Markedsmeldingen blir man faktisk av og til fristet til å stille spørsmål om forfatterne av denne selv har en tilfredsstillende forståelse av og kunnskap om de økonomiske mekanismer og det problemkompleks de prøver å beskrive.

Norge har i etterkrigstiden nytt godt av en rask og stabil økonomisk vekst. Bakgrunnen for den raske vekst har vært en høy investeringsrate, tekniske fremskritt og en betydelig overføring av arbeidskraft fra primærnæringene til industri- og service-næringene, mens yrkesbefolkningen totalt sett ikke har økt vesentlig. I norsk økonomisk langtidspanlegging regnes det også med at bruttonasjonalproduktet under rimelige forutsetninger vil øke med vel 4 prosent pr. år i tiden fremover. Dette krever blant annet en fortsatt høy investeringsrate og en betydelig overføring av arbeidskraft fra primærnæringene.

Når vårt land har maktet å holde en såvidt høy investeringsrate som tilfelle hittil har vært, skyldes det blant annet en høy offentlig sparing og en nettoopplåning av utenlandsk kapital. Det er grunn til å anta at investeringene i tiden fremover i større grad enn til nå må finansieres ved vår egen sparing. Det betyr at realiseringen av en høy investeringsrate vil komme til å stille sterkere krav til våre nasjonale virkemidler i årene fremover. Ved et

medlemskap i EF vil imidlertid kapitalbevegelsene mellom Norge og EF-landene bli liberalisert, og den økonomiske og monetære union vil indirekte medføre bindinger på størrelsen av den offentlige sparing. Ved medlemskap er en derfor ikke sikret at vårt land kan holde den samme høye investeringsrate som hittil.

Det er derfor god grunn til å stille spørsmål om medlemskap i EF vil kunne føre til *s v a k e r e* økonomisk vekst enn det vi vil kunne få ved en handelsavtale.

Skulle vårt land på den annen side ta sikte på å oppnå en økonomisk vekst som er vesentlig større enn det vi til nå har hatt, vil det rimeligvis kreve en større mobilitet på arbeidsmarkedet generelt, en enda raskere avgang av arbeidskraft fra primærnæringene enn antatt, og derved en ytterligere forsterkning av konsentrasjonstendensene. I lys av de senere års distriktspolitiske debatt er dette trolig en lite ønskelig politisk linje.

Det hevdes ofte fra medlemskapstilhengernes side at vi egentlig ikke har noen økonomisk-politisk handlefrihet. Dette er uriktig. Regjeringspartiet selv har til eksempel i årevis hatt «fast styring» som politisk slagord, og ville vel ikke ha brukt dette uttrykket hvis det ikke mente at det hadde muligheter til å påvirke samfunnsutviklingen om det skulle komme i regjeringssposisjon med parlamentarisk flertall for å gjennomføre sitt politiske program.

Forskjellige tilknytningsformer til EF vil naturlig nok gi ulike ytre betingelser for vår økonomiske politikk. Ved å velge en annen løsning enn medlemskap vil vi imidlertid:

— beholde en sterkere i n d r e kontroll med finanspolitikken, penge- og kredittpolitikken og rentepolitikken,

— kunne begrense kapitalbevegelsene og tilgangen på fremmedarbeidere fra EF-land og andre land i den utstrekning vi ønsker,

— kunne ta i bruk virkemidler i distrikts- og miljøpolitikken som ikke vil være tillatt innenfor EF som følge av Romatraktaten, og foreta inntektsoverføringer via prissubsidier for å opprettholde norsk produksjon av matvarer,

— kunne diskriminere mellom nordmenn og utlendinger ved bedriftsetablering og kjøp av fast eiendom, og vedta regler for fremstilling og omsetning av ulike produkter i den grad det er ønskelig,

— kunne endre valutakursene i den grad det er ønskelig innenfor det Internasjonale Pengefonds regler,

— unngå å måtte påta oss forpliktelser som EF-landene måtte vedta i årene fremover.

Ved en handelsavtale vil vi dessuten stort sett få de samme tollreduksjoner for vår industri som ved medlemskap. Spesielt gjelder dette for de næringer som produserer bearbejdede varer, og som har vært viet spesiell oppmerksomhet i markedsmeldingen. For andre næringer vil vi få en noe lengre overgangsperiode før vi får tollfrihet, men det som her er en ulempe for eksportnæringene, vil være en tilsvarende fordel for enkelte importkonkurrerende næringer. Når det gjelder de deler av treforedlingsindustrien som har fått en særlig lang overgangsperiode i den svenske handelsavtale, bør det understrekes at FAO's prognoser viser at det vil bli et betydelig underskudd for denne næringens produkter på verdensmarkedet i årene fremover. I Sverige regner man således med at knappheten på treforedlingspro-

Forts. side 28

DISTRIKTSPOLITISKE PROBLEMSTILLINGER¹⁾

AV

DOSENT DR. PHILOS. JAN SERCK-HANSSEN
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT

Et av spørsmålene om virkemidler i distriktspolitikken gjelder bruk av subsidier på arbeidskraft og/eller subsidier på kapital. I innstilling II fra Virkemiddelutvalget frarådes tilskudd til arbeidslønn, og det hevdes at slike tilskudd vil svekke bedriftenes interesse i rasjonalisering og forbedring av produktiviteten. Ut fra mer prinsipielle betraktninger kan det imidlertid vises at dersom vi ønsker en bestemt befolkningsfordeling, bør vi ikke subsidiere kapital i utkantdistriktene, men arbeidskraft. Dette bør gjøres for industrier der fastsatte tariffbetalingene overstiger verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft i det lokale jordbruk, som gir den alternative anvendelse for arbeid. Ved i stedet å subsidiere kapital, kan vi få en ulønnsom overføring av kapital fra anvendelser med høyere til en anvendelse med lavere grenseproduktivitet av kapital.

Tittelen på dette innlegget, distriktspolitiske problemstillinger, har gitt meg temmelig stort spillerom når det gjelder å velge emne. Det jeg har valgt å behandle er spørsmålet om bruk av subsidier på arbeidskraft og/eller subsidier på kapital som virkemiddel i distriktspolitikken. Selv om dette etter hvert kanskje er blitt et noe forterpet tema, mener jeg at det på ingen måte er blitt avklart ennå.

Vi har i de senere år hatt en rekke utvalg som har utredet spørsmål omkring bruk av slike virkemidler i distriktspolitikken. Blant disse utvalgene vil jeg her bare nevne to. Det ene er Holler-utvalget som utredet spørsmålet om skattene som virkemiddel²⁾. I samsvar med anbefalinger fra dette utvalget er det nå ifølge lov av 19. juni 1969 nokså omfattende muligheter for fordelaktige avskrivninger dersom de avsatte midler skal brukes til investering i utbyggingsområder. (Denne loven erstatter to tidligere lover som ga noe mindre fordelaktige avskrivningsregler enn den nye loven.)

Den andre innstillingen jeg vil nevne er innstilling II fra det såkalte Virkemiddelutvalget³⁾. Dette er et utvalg som har utredet «spørsmålet om særskilte virkemidler i distriktutbyggingen». Virkemiddelutvalget foreslår stort sett opprettholdelse av de nåværende virkemidler, bl. a. adgang til skattefrie fondsavsetninger og refusjon av investerings-

avgift. I tillegg foreslår det innførelse av investeringsstilskudd som i enkelte tilfelle vil kunne komme opp i 25 % av investeringsbeløpet. (Investeringsstilskudd innebærer at om en bedrift kjøper en maskin til 100 kroner for installering i et utbyggingsområde, vil bedriften få et tilskott på 25 kroner uten at dette reduserer de totale skattemessige avskrivninger bedriften kan foreta over maskinens levetid.)

Virkemiddelutvalget drøfter også noen andre virkemidler, som det konkluderer med ikke å anbefale. Bl. a. vurderer det et forslag fra Holler-utvalget om delvis å frita bedrifter i utbyggingsområder for direkte skatt. Et annet mulig virkemiddel som ikke anbefales av Virkemiddelutvalget er tilskudd til arbeidslønn eller sosialutgifter. Tilskudd til arbeidslønn frarådes bl. a. med den begrunnelse at «Et slikt virkemiddel ville svekke bedriftenes interesse i rasjonalisering og forbedring av produktiviteten» (s. 30). Det kan altså virke som om Virkemiddelutvalget mener at tilskudd til arbeidslønn osv. er uhensiktsmessig som virkemiddel fordi det har uheldige effektivitets- eller ressursallokeringskonsekvenser.

Jeg vil derfor prøve å sammenlikne de anbefalinger disse utvalgene har fremsatt (disse faller også stort sett sammen med de eksisterende virkemidler) med anbefalinger som er fremsatt av to hjemlige økonomer ut fra mer teoretiske betraktninger hvor spørsmålet om effektiv ressursallokering er trukket eksplisitt inn.

La oss først se hva en finner i en av innføringsbøkene til det sosialøkonomiske studium. I Holtes

¹⁾ Foredrag ved Venastølseminaret, april 1971.

²⁾ Innstilling om skatteregler som virkemiddel i distriktutbyggingen. Finansdepartementet. Avgitt 30. januar 1968.

³⁾ Innstilling II fra Virkemiddelutvalget. Kommunal- og arbeidsdepartementet. Avgitt 5. januar 1970.

«Sosialøkonomi» står det at dersom vi ønsker å oppnå den høyeste nasjonalinntekt som er forenlig med en ønsket befolkningsfordeling, bør vi ikke subsidiere kapital i utkantdistriktene, men arbeidskraft⁴⁾).

En mer detaljert behandling av disse spørsmålene, hvor forutsetningene kommer mer eksplisitt frem, har en i en artikkel av Leif Johansen⁵⁾. Jeg vil prøve å oppsummere de viktigste forutsetninger og konklusjoner i denne artikkelen. De konklusjoner jeg skal nevne vil gjelde også under mindre restriktive forutsetninger om formene på produktfunksjonene enn de Leif Johansen bruker. Jeg vil i det følgende forutsette at vi har produktfunksjoner av den type vi finner i Frisch's produksjonsteori, altså at produktmengden i en bedrift er en funksjon av faktormengdene, og at denne funksjonen er tilstrekkelig deriverbar.

Anta at vi har et sett av regioner. Innenfor hver region finnes gitte mengder av en del produksjonsfaktorer som ikke kan overføres til andre regioner. Videre er det en eller flere andre produksjonsfaktorer som fritt kan overføres fra region til region. For disse siste produksjonsfaktorene er summen av de mengder som kan anvendes i alle regioner gitt.

Målsettingen er å maksimere summen av produktverdiene i regionene. Prisene på produktene antas faste, f. eks. gitt på verdensmarkedet.

Jeg vil i det følgende betrakte kapital i betydningen maskiner som en produksjonsressurs som fritt kan overføres fra region til region. Arbeidskraft vil jeg betrakte som en ressurs som ikke kan overføres fra en region til en annen. Jeg synes det er mest rimelig å begrunne en forutsetning om immobil arbeidskraft med at folk som bor i en region antas å ha så sterke preferanser for å bli boende i denne regionen at vi ser bort fra muligheten for at det kan være gunstig med overføring mellom regionene. Folk antas ikke å ha noen preferanse for hvilken produksjonssektor de arbeider i innen en region. Videre antas arbeidskraften å være homogen.

Under disse — og visse andre — forutsetninger vises det i artikkelen at man får oppfylt målsettingen om man overlater beslutninger om hvilke produkter som skal produseres i en region, og beslutninger om hvordan disse produktene skal produseres, til profittmaksimerende bedrifter forutsatt at bedriftene stilles overfor et visst sett konstante kalkulasjonspriser på produksjonsfaktorene og overfor verdensmarkedsprisen på produktene. Faktorisene skal ha følgende egenskaper.

1. Kalkulasjonsprisene på en produksjonsfaktor som fritt kan overføres fra en region til en annen, f. eks. maskiner, skal være de samme i alle regioner, og de samme ved alle anvendelser innen en region.

2. Kalkulasjonsprisene på en produksjonsfaktor som ikke kan overføres mellom regioner, f. eks. arbeidskraft, skal være de samme ved alle anvendelser innen en region, men vil vanligvis variere fra region til region.

Hvis en anvender faste kalkulasjonspriser, vil i optimumspunktet verdien av grenseproduktiviteten av en produksjonsfaktor være lik faktorens kalkulasjonspris i alle de produksjonsprosesser der faktoren anvendes.

Av dette kan en slutte at alle produsenter bør stilles overfor samme kalkulasjonspris på maskiner, uansett hvor i landet de anvender disse maskinene. Videre bør f. eks. en industribedrift i en gitt region i sine kalkyler anvende en lønssats som er lik verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft i jordbruk i samme region.

Sammenlikner vi disse egenskaper ved de kalkulasjonsprisene som bør gjelde (etter modellen), med de priser bedrifter i Norge faktisk stilles overfor, får vi:

Når det gjelder arbeidskraft bør kalkulasjonsprisene variere fra region til region, men kalkulasjonsprisen på arbeidskraft skal overalt i en region være den samme og lik verdien av grenseproduktiviteten av arbeid. De områder der kalkulasjonsprisen på arbeidskraft bør være «lav» kan vi kalle utbyggingsområder. Faktisk er forholdet nærmest det motsatte: Prisen på arbeidskraft betalt av bedrifter innen en gitt produksjonssektor er nær den samme i alle regioner. Dette er en følge av arbeidsmarkedsorganisasjonenes lønnspolitikk, idet de tariff-festede lønninger stort sett er de samme over hele landet. Innen en gitt region er den faktiske verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft svært forskjellig fra sektor til sektor. Når det gjelder jordbruk kan her vises til en artikkel av Kristen Knudsen⁶⁾. I denne artikkelen vises at i jordbruk kan ofte verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft være nær 0, grunnet subsidier såvel på produksjonsfaktorer som på produkt. I mange andre næringer vil lønssatsen være et rimelig anslag på verdien av arbeidets grenseproduktivitet.

Går vi så over til å se på maskiner, skal kalkulasjonsprisen for disse etter de teoretiske modeller være lik i alle regioner. Det faktiske forhold er at de reelle kalkulasjonspriser for maskiner er svært forskjellige fra region til region. Det er ikke så vanskelig å finne eksempler på at de avskrivningsregler som kan anvendes ved investeringer i utbyggingsområder kan være ekvivalent med en subsidiering av prisen på maskiner i disse områdene med i alle fall 50 prosent.

Når det gjelder arbeidskraft som anvendes til å lage kapitalgjenstander blir forholdet et noe annet enn forholdet er for arbeidskraft anvendt til annen produksjon. Riktignok må bedriftene betale like mye for all arbeidskraft. Men utgifter til arbeidskraft som brukes til investering vil jo avskrivningsmessig behandles likt med utgifter til kjøp av maskiner. Som følge av avskrivningsreglene vil derfor bedriftene om de er profittmaksimerere tilpasse anvendelsen av arbeidskraft til investering slik som de ville gjort dersom det ikke hadde eksistert spe-

⁴⁾ Fritz C. Holte: Sosialøkonomi. Universitetsforlaget 1967, s. 359.

⁵⁾ Leif Johansen: Regionaløkonomiske problemer belyst ved lineær programmeringsteori. Sosialøkonomen nr. 2, 1965.

⁶⁾ Kristen Knudsen: Alternativkostnad for arbeidskraft i distriktene. Sosialøkonomen nr. 3, 1969.

sielle avskrivningsregler for utbyggingsområdene, mens derimot arbeidskraft til investering hadde vært subsidiert — i visse tilfelle med noe slikt som 50 prosent.

Selv om denne faktiske subsidiering av arbeidskraft anvendt til investeringer antakelig ikke er uvesentlig når en skal vurdere distriktspolitikken, skal jeg i det følgende se bort fra den. Jeg vil i denne sammenheng nevne at denne faktiske subsidiering av arbeidskraft anvendt til investering bare gjelder for investering i bedrifter som kan anvende de særskilte skatteregler for investeringer i utbyggingsområder. Derved faller f. eks. vegbygging utenfor.

Når vi altså ser bort fra den reelle subsidiering av arbeidskraft til investeringsformål, kan vi oppsummere sammenhengen mellom faktiske forhold og anbefalingene utledet av de teoretiske modeller på følgende måte.

De teoretiske modeller kan brukes til å begrunne et lavere forhold mellom kalkulasjonspriser på arbeidskraft og på kapital i utbyggingsområder enn i andre områder. Det faktiske forhold i dag er at det er et høyere forhold mellom kalkulasjonspriser på arbeidskraft og på kapital i utbyggingsområder enn i andre områder.

Jeg vil her minne om at selv om f. eks. industrien i et utbyggingsområde ifølge de teoretiske modellene bør operere med lav arbeidslønn i sine kalkyler, betyr ikke det at arbeiderne der skal ha lav lønn, i det man jo kan tenke seg å subsidiere arbeidskraft.

Det er ikke her meningen å ta opp så mange aspekter ved disse spørsmålene, jeg vil bare nevne ett kanskje relativt ukontroversielt og teknisk problem som jeg vil tro at det kunne være gunstig om noen økonomer regnet litt på.

La oss ta det som gitt at det av en eller annen grunn ikke lar seg gjøre å subsidiere bruk av arbeidskraft direkte, og at lønningene f. eks. i industri i en region skal fastsettes ved de landsomfattende tariffene. Det eneste det offentlige antas å kunne gjøre er å bestemme hvilke fordeler eller ulemper som skal være forbundet med å bruke kapital i utbyggingsområdene. Rent konkret kan virkemidlene være rentesats som f. eks. anvendes ved Distriktenes Utbyggingsfond, avskrivningsregler som anvendes i forbindelse med investeringer i utbyggingsområdene og direkte investeringstilskudd. La oss som tilnærming anta at virkningene av et gitt sett av slike tiltak for en industri i en region er de samme som virkningene av en bestemt grad av subsidiering av kapital anvendt av denne industrien. Istedenfor å foreta beregninger for å bestemme hvor gunstige avskrivningsregler eller hvor lav rente som bør benyttes kan en derfor prøve å beregne hvor lav pris som bør tas på kapital dersom en f. eks. ønsker å maksimere nasjonalproduktet under de gitte institusjonelle forhold.

I det følgende vil vi anta at vi subsidierer bruk av kapital i en enkelt industri i et utbyggingsområde. Denne industrien antas å være prisfast kvantumstilpasser, i det den tar for gitt de subsidierte priser på kapital og de tariffestede priser på ar-

beidskraft. Vi forutsetter altså bl. a. at industrien kan få så mye arbeidskraft den vil til disse gitte lønningene fra andre næringer innen sitt område. Vi vil tenke oss at denne arbeidskraften tas fra jordbruk.

Momenter en må ta hensyn til dersom en skal bestemme den grad av subsidiering av kapital som maksimerer nasjonalproduktet er:

1. Ved å senke prisen på kapital anvendt av den gitte industrien senkes også grenseproduktiviteten av kapital der. En overføring av kapital fra en anvendelse med høyere grenseproduktivitet av kapital til en anvendelse med lavere grenseproduktivitet av kapital medfører partielt sett en inntektsreduksjon. Tapet ved å overføre en enhet kapital er større jo større prisforskjellen på kapital er i de to anvendelsene.

2. Dersom arbeidskraft og kapital er komplementære produksjonsfaktorer, vil en reduksjon i prisen på kapital i en industri i et utbyggingsområde føre til at det vil bli anvendt mer arbeidskraft i denne industrien. Hvis denne arbeidskraften tas fra en næring med lav verdi av grenseproduktiviteten av arbeidskraft, f. eks. fra en sterkt subsidiert næring som jordbruk, vil denne overføring partielt sett gi vinst. Omvendt vil en prisreduksjon på kapital i en industri der arbeidskraft og kapital er alternative produksjonsfaktorer kunne føre til overføring av arbeidskraft fra industri til jordbruk.

Sett nå at vi i en industri i et område foretar en endring i prisen på kapital som er så stor at den fører til at det brukes en enhet kapital mer i denne industrien. For å beregne virkningen på nasjonalproduktet av denne prisendringen må vi ha følgende opplysninger (i det vi antar at virkningen på nasjonalproduktet av videre reperkusjoner er null):

a) forskjellen mellom verdien av kapitalens grenseproduktivitet i den industrien som får en ekstra enhet kapital og i den anvendelsen denne kapitalenheten tas fra;

b) økning eller minking i mengde anvendt arbeidskraft i den industrien som mottar kapitalenheten; og

c) forskjellen mellom verdien av arbeidskraftens grenseproduktivitet i industrien og i den næringen arbeidskraften tas fra.

Når det gjelder opplysningen a), er svaret greitt: forskjellen mellom verdien av kapitalens grenseproduktivitet i de to anvendelsene er lik prisforskjellen. Når det gjelder c) kan en finne noe hjelp i f. eks. Kristen Knudsens beregninger og i de tariffestede lønnsatser. Når det derimot gjelder b) kjenner jeg ikke til noen direkte anvendbare beregninger. For å anslå b) må en kjenne formen på produktfunksjonen i den industri investeringen foretas i. En sammenheng som kanskje kan være til noen nytte er følgende som gjelder om den industrien vi betrakter anvender to produksjonsfaktorer, 1 og 2, og hvis produktfunksjonene i om-

egnen av tilpasningspunktet er homogen av grad ε med substitusjonselastisitet σ^7):

$$e_{12} = \kappa_2 \left(\sigma - \frac{1}{1-\varepsilon} \right)$$

Her er

e_{12} = elastisiteten av anvendt mengde av faktor 1 (f. eks. arbeidskraft) m.h.p. prisen på faktor 2 (f. eks. kapital).

κ_2 = den relative andel som utgiften til faktor 2 utgjør av de samlede utgifter. Utgiftene til kapital er her en beregnet årlig leie for kapital.

Fordelen ved å anvende den gitte formel for e_{12} kan dels være at den kan være egnet som tenkemessig utgangspunkt om en vil gjøre seg opp en mening om størrelsesordenen av e_{12} , da en vel oftere har en intuitiv oppfatning om størrelsene på σ og ε enn om e_{12} . Dessuten finnes det i en rekke økonometriske undersøkelser estimater på størrelsene σ og ε .

Et tilsvarende uttrykk kan gis for e_{22} : elastisiteten av anvendt mengde av faktor 2 m.h.p. prisen på faktor 2.

Vi kan benytte uttrykket ovenfor til å drøfte virkningen av en subsidiering av kapital, som vi tenker på som faktor 2, på bruken av arbeidskraft, faktor 1.

Det første av de to leddene på høyre side, $\kappa_2 \sigma$, kaller vi substitusjonseffekten av prisendringen for faktor 2. Dette leddet er 0 dersom produktfunksjonen er av den type som vanligvis forutsettes i kryssløpsanalysen.

(I denne antas jo at forholdet mellom anvendte mengder av de to produksjonsfaktorene er konstant, uavhengig av faktorprisen.) Leddet $\kappa_2 \sigma$ er ∞ dersom de to produksjonsfaktorene er ekvivalensfaktorer, d. v. s. dersom isokvantene er rette linjer.

Det andre leddet på høyre side, $\kappa_2/(1-\varepsilon)$, kaller vi skalaeffekten av prisendringen for faktor 2. Vi ser at denne tilnærmet er uendelig stor om vi har tilnærmet en pari-passu produktfunksjon. Leddet er endelig positivt dersom vi har avtakende utbytte, og for gitt κ_2 er det mindre jo sterkere avtakende utbytte.

Ved uttrykket ovenfor får vi altså splittet en virkning av en faktorprisendring i en substitusjons- og en skala-effekt, på tilsvarende måte som vi i etterspørselsteorien splitter virkningen av en prisendring på et konsumgode i en substitusjons- og en inntektseffekt.

Som ett eksempel på en ekstrem type industri kan vi ta en type der $\sigma = 0$ og der ε er litt mindre enn 1. I en slik industri er e_{12} stor negativ; om da ikke κ_2 er ekstremt liten. Til en slik type industri vil et stort antall arbeidere bli overført ved en liten senkning av kravet til grenseproduktivitet

av kapital. Dersom arbeidskraften kommer fra jordbruk og dersom verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft i jordbruk er lavere enn lønnen i industri vil det altså være meget lønnsomt å foreta en liten subsidiering av kapitalprisen i denne næringen. For tapet ved overføring av en enhet kapital (a) ovenfor er jo lite så lenge subsidieringen er liten. En kan også gjette på at det i en slik industri vil være lønnsomt å subsidiere kapitalen nokså meget.

En annen ekstrem type industri kan være en der σ er relativt stor og ε liten, altså store substitusjonsmuligheter mellom arbeidskraft og kapital og sterkt avtakende utbytte. I en slik industri kan e_{12} være positiv, d. v. s. det vil bli brukt mindre arbeidskraft dersom vi subsidierer kapitalen. Kapitalsubsidiering av en slik industri vil være ulønnsom av to grunner: den fører til en ulønnsom overføring av kapital fra anvendelser med høyere til en anvendelse med lavere grenseproduktivitet av kapital, og en ulønnsom overføring av arbeidskraft fra industri til jordbruk. Kapital til slike industrier i utbyggingsområder bør altså ikke subsidieres men belegges med ekstra skatt.

En kan naturligvis spørre om det finnes industrier av den sist antydte type. Uten å vite det, vil jeg ikke være så sikker på om ikke i alle fall deler av fiskeforedlingsindustrien kommer i denne kategorien. Anta f. eks. at den totale mengde fisk er tilnærmet gitt, altså at en proporsjonal økning i anvendt arbeidskraft og kapital bare i liten grad vil øke totalproduksjonen. Da er ε liten. Derimot finnes nokså store muligheter for substitusjon mellom arbeidskraft og kapital — filetering kan f. eks. foretas enten med hånd eller maskinelt⁸).

Det er imidlertid forhold som kompliserer. Selv om vi antar at total mengde fisk er gitt, så kan jo fisken brukes til ulike produkter, og noen av disse krever relativt lite både av kapital og arbeidskraft, andre mer av begge disse produksjonsfaktorene. En skattelegging av kapital anvendt til kjøp av f. eks. fileteringsmaskiner kan da få som viktigste konsekvens at filetproduksjonen går ned og at det lages f. eks. tørrfisk av råfisken, noe som antakelig fører til at det blir brukt mindre arbeidskraft enn en ville brukt ved filetering, så å si uansett hvor maskinelt fileteringen foregikk.

Av det ovenstående kan vi kanskje trekke følgende konklusjoner: De teoretiske modeller for optimal ressursallokering kan man bruke til å begrunne en anbefaling om at man ikke skal subsidiere kapitalanvendelse i utbyggingsområder, mens man bør subsidiere bruk av arbeidskraft i industrier der fastsatte tariffønninger overstiger verdien av grenseproduktiviteten av arbeidskraft i alternative anvendelser. Hvis man derimot er forhindret fra å subsidiere arbeidskraft i slike industrier, men kan subsidiere kapital, da bør kapital-

7) T. Puu: Complementarity, Substitutivity and Regressivity in the Theory of Production, in *Recherches récentes sur la Fonction de Production*, Namur 1968. Se også: R. G. D. Allen: *Mathematical Analysis for Economists*, London 1938, pp. 342 og 504. Utledningen av det her gitte uttrykk for e_{12} på grunnlag av formler i Puu og Allen er forklart i Appendix.

8) Strengt tatt har vi her en produktfunksjon med tre produksjonsfaktorer, råfisk, kapital og arbeidskraft. Ved gitte priser på produkt og råfisk kan vi imidlertid uttrykke maksimal bearbeidelsesverdi som funksjon av anvendt mengde arbeidskraft og kapital. Ved å betrakte denne funksjon som produktfunksjon vil formelen ovenfor for e_{12} kunne anvendes.

subsidieringen variere fra industri til industri, avhengig av formene på produktfunksjonene. I enkelte industrier kan det tenkes at kapitalsubsidieringen bør være negativ. For tiden har vi imidlertid ikke tilstrekkelig kjennskap til formene på produktfunksjonene til å kunne gi velbegrunnede anslag på hvor sterkt en bør subsidiere kapital i de enkelte industrier.

Som avslutning vil jeg knytte noen kommentarer til forutsetningene i den modellen som er anvendt ovenfor.

Viktige forutsetninger er at det offentlige antas ikke å ha noen preferanse for inntektsfordeling, for størrelsen av jordbruksproduksjonen eller for hvor folk bor. Det offentliges eneste ønske er å maksimere den totale inntekt som kan fordeles mellom folk. For at en slik maksimering av nasjonalproduktet (under de gitte institusjonelle forhold) skal føre til en Pareto-optimal situasjon, må folk bl. a. ikke ha noen preferanse for hvilken produksjonssektor de arbeider i. Anta at vi endrer denne forutsetningen dithen at folk under gitt lønn antas å foretrekke å arbeide i jordbruk fremfor industri⁹). En slik preferanse kunne komme til uttrykk i beregningene ovenfor ved en reduksjon i den differansen mellom arbeidets grenseproduktivitet i industri og jordbruk som anvendes i beregningene (om preferansen for å arbeide i jordbruk kunne uttrykkes ved et kronebeløp, det samme for alle).

I en frikonkurranseøkonomi, som jo under de vanlige forutsetninger leder til en Pareto-optimal løsning, trenger ingen sentrale myndigheter kjenne til folks preferanser for arbeidssted. En tilstrekkelig grunn til at slik informasjon er nødvendig i modellen ovenfor er at lønnen i industri blir forutsatt å være fastlagt ved landsomfattende tariffer. Derved vil den lønn som gjelder i en bestemt industri i et område ikke være slik at tilbudt mengde arbeidskraft er lik den mengde industrien selv ønsker å anvende. Kjennskap til arbeidsstedspreferanser ville forøvrig også være nødvendige dersom det offentlige hadde anledning til å subsidiere arbeidskraft, og det ville fastsette det subsidiebeløp for arbeidskraft som ga en Pareto-optimal løsning under de gitte institusjonelle betingelsene.

APPENDIX

I Puu, op.cit., s. 122 finner vi at følgende sammenheng gjelder i flerfaktortilfellet:

$$e_{ij} = \kappa_j(\sigma_{ij} - \varepsilon \cdot E_i \cdot E_j \cdot \eta)$$

der

e_{ij} = elastisiteten av anvendt mengde av faktor i m.h.p. prisen på faktor j , (jfr. Puu, op.cit., s. 118);

⁹) At en slik preferanse eksisterer er vel en av de viktigste påstander f.eks. i Ottar Brox: Hva skjer i Nord-Norge? En studie i norsk utkantpolitikk. Oslo 1966.

Puu, op.cit.);

κ_j = faktor j 's andel av totalutgiftene (jfr. s. 121 i σ_{ij} = den partielle substitusjonselastisitet (definert på s. 512 i Allen, op.cit.);

ε = passuskoeffisienten (jfr. s. 121 i Puu, op.cit. Puu anvender symbolet Φ);

E_i = elastisiteten av anvendt mengde av faktor i m.h.p. produktmengden ved bevegelse langs substitumalen (jfr. s. 117 i Puu, op.cit.);

η = tilbudselastisiteten (jfr. s. 116 i Puu, op.cit.).

I tofaktortilfellet med produktfunksjon

$u = \Phi(X_1, X_2)$

er σ_{12} definert ved (jfr. s. 512 i Allen, op.cit.)

$$\sigma_{12} = \frac{X_1 \Phi_1 + X_2 \Phi_2}{X_1 \cdot X_2} \cdot \frac{\begin{vmatrix} 0 & \Phi_1 \\ \Phi_2 & \Phi_{12} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 0 & \Phi_1 & \Phi_2 \\ \Phi_1 & \Phi_{11} & \Phi_{12} \\ \Phi_2 & \Phi_{12} & \Phi_{22} \end{vmatrix}},$$

der $\Phi_i = \frac{\partial \Phi}{\partial X_i}$ og $\Phi_{ij} = \frac{\partial^2 \Phi}{\partial X_i \partial X_j}$.

Dette er substitusjonselastisiteten σ i tofaktortilfellet (jfr. s. 342 i Allen, op.cit.).

Hvis produktfunksjonen er homogen, dvs. hvis passuskoeffisienten er den samme i alle faktorpunkter, er substitumalen en faktorstråle¹⁰). Og når substitumalen er en faktorstråle vil

$$E_i = E_j = \frac{1}{\varepsilon}$$

Ved homogen produktfunksjon er verdien av grenseproduktiviteten av produksjonsfaktor i i faktorpunktet $k\bar{x}_1, \dots, k\bar{x}_n$ lik $p \cdot k^{\varepsilon-1} \Phi_i(\bar{x}_1, \dots, \bar{x}_n)$, der p er produktprisen, Φ er produktfunksjonen, og $\bar{x}_1, \dots, \bar{x}_n$ er et vilkårlig punkt.

Ved endring av p under gitte faktorpriser vil en profittmaksimerer endre faktormengdene slik at verdiene av grenseproduktiviteten av faktorene holdes konstant. Ved å sette elastisiteten av uttrykket ovenfor m.h.p. p lik null, i det k betraktes som funksjon av p , får vi

$$1 + (\varepsilon - 1) \text{ el. } k : p = 0$$

dvs.

$$\text{el. } k : p = \frac{1}{1 - \varepsilon}.$$

¹⁰) Se J. M. Henderson og R. E. Quandt: Microeconomic Theory, New York, Toronto, London 1958, s. 63. Forutsetningen om homogen produktfunksjon er tilstrekkelig, men ikke nødvendig for at substitumalene skal være faktorstråler.

Ved endring av produktprisen med 1 prosent vil altså faktormengdene endres med $\frac{1}{1-\varepsilon}$ prosent. Når alle faktormengdene endres med $\frac{1}{1-\varepsilon}$ prosent, endres produktmengden med $\frac{\varepsilon}{1-\varepsilon}$ prosent. Dette er verdien av η .

Ved innsetting i uttrykket for e_{ij} finner vi at denne er, om vi har to produksjonsfaktorer, og homogen produktfunksjon i omegnen av tilpasningspunktet:

$$e_{12} = \kappa_2 \left[\sigma - \varepsilon \cdot \frac{1}{\varepsilon} \cdot \frac{1}{\varepsilon} \cdot \frac{\varepsilon}{1-\varepsilon} \right] = \kappa_2 \left[\sigma - \frac{1}{1-\varepsilon} \right].$$

Undervisningstilbud

VED SOSIALØKONOMISK INSTITUTT HØSTEN 1972

Fra forelesningsplanen for høstsemesteret har vi sakset følgende:

1. Dosent Herdis Thorén Amundsen foreleser om analyse av flervariabelproblemer fredag 13.15—15 i aud. 3. Første gang 8. september.
2. Universitetslektor Harald Goldstein foreleser om multipel hypoteseproofing torsdag 17.15—19 i aud. 2. Første gang 14. september.
3. Redegjørelse for forskningsopplegg: Noen av institutts professorer og andre lærere vil som et eksperiment redegjøre for enkelte av sine forskningsopplegg tirsdag 9.15—11 i aud. 1. Nærmere kunngjøring vil bli gitt ved spesielle oppslag.

4. Universitetslektor Hilde Bojer foreleser over utvalgte emner i marxistisk økonomi mandag 15.15—16 i aud. 3. Første gang 4. september.

Videregående undervisning:

5. Professor Trygve Haavelmo og professor Tore Thonstad leder kurs i teoretisk økonomi torsdag 18.15—20 i sem.-rom 1246. Første gang 7. september.
6. Universitetslektor Atle Seierstad leder seminar om konveksitet og optimering tirsdag 13.15—15 i sem.-rom 232. Første gang 5. september.

Undervisningen finner sted i Eilert Sundts hus.

Lønns- og prisutviklinga i Norge 1950—1969: Ein empirisk studie på årsdata

AV

ROLF BRUNSTAD OG JOSTEIN AARRESTAD
NORGES HANDELSHØYSKOLE

I denne artikkelen freistar forfattarane å påvisa kva slags faktorar som har påverka den relative endringsrate i det nominelle lønns- og prisnivå i Norge i perioden 1950—1969.

Mest inngåande er utviklinga i lønnsnivået behandla. Gjennomsnittleg timeforteneste i bergverksdrift og industri er brukt som indikator på lønnsnivået. Lønnsutviklinga er splitta i tariffbestemt auke og lønnsgliding.

Mellom konklusjonane er at noen «Phillips-kurve» vanskeleg kan påvisast i materialet, at ein reallønnskompensasjonsmekanisme ser ut til å ha dominert lønnsutviklinga i perioden, og at tariffbestemte tillegg ser ut til å påverka lønnsglidninga i negativ lei.

I tilknytning til dei empiriske resultatane reflekterer forfattarane avslutningsvis over ein mulig årsak til at ein i Norge i denne perioden har klart å kombinere eit i internasjonal samanheng usedvanleg høgt sysselsettingsnivå med ei «akseptabel» pengelønnsutvikling.

I. Innleiing.

Sidan A. W. Phillips publiserte sin studie «The Relationship Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861—1957» i *Economica* 1958, [8], har det foregått ei intens empirisk forskning innafor dette området i fleire land, kanskje spesielt i Storbritannia. Forskinga har hatt sitt utgangspunkt i det vi vil kalla den «reine» Phillipshypotesen, der ein freistar å forklara den relative endringsrate i nominell lønn ved hjelp av arbeidsløysenivået. I tillegg var endringa i arbeidsløysa og ein variabel som uttrykker faktisk eller forventet prisstigning i perioden med som forklaringsvariable i det vi kan kalla den «modifiserte» Phillipshypotesen. Denne er spesielt godt belyst i Lipseys klassiske artikkel [5].

Seinare er også andre forklaringsvariable blitt prøvd med skiftande suksess, og i denne prosessen er også tilliten til stabiliteten i den «reine» Phillips-relasjonen blitt atskillig svekka. Trass i den svært omfattande forskning som har foregått på feltet dei siste ti år startar ein altså på forholdsvis fritt grunnlag om ein

empirisk skal freista å «forklara» den nominelle lønns- og prisutvikling i Norge etter krigen. Dette også fordi dei institusjonelle forhold i Norge er noe spesielle. For det første er lønnsoppgjera sterkt sentraliserte og forsøka på å samordna lønnsoppgjera med den øvrige økonomiske politikken og å tilpassa dei til «den økonomiske situasjon» er tiltakande. For det andre kan den totale lønnsutvikling splittast i to klart skilde komponentar: tariffbestemte tillegg og lønnsgliding. Det skulle vera nokså innlysande at drivkreftene bak den nominelle lønns- og prisutvikling i Norge etter krigen har krav på interesse enten ein bare er opptatt av sjølve mekanismen, eller om ein gjerne vil påverka utviklinga. Fenomenet kan sjølsagt studerast innan ulike arbeidsmarknader, og dessutan kan ein studera lønns- og prisutviklinga både på års- og kvartalsbasis. I dette arbeidet skal vi som ein indikator på «lønnsnivået i Norge» halda oss til gjennomsnittleg timeforteneste i bergverksdrift og industri som vi studerer på årsbasis. Men før vi gjer greie for metodikken og resultatane i arbeidet, skal vi gi eit summarisk oversyn over teoriar og hypotesar på feltet, utvalde for våre føremål.

II. Teori og hypotesar.

a) Utgangspunktet for den «reine» Phillips-relasjonen mellom relativ nominell lønnsauke og arbeidsløynivået er Walras' hypotese om at prisstigninga i ein marknad er ein stigande funksjon av overskotsetter-spørselen i marknaden. For «arbeidsmarknad i » går ein ut frå at

$$(1.a) \quad \frac{\dot{w}_i}{w_i} = f_i \left[\frac{(D_i - S_i)}{S_i} \right]; f_i' > 0$$

der $\dot{w}_i = \frac{dw_i}{dt}$, D_i er etterspørselen etter arbeidskraft

og S_i er tilbodet av arbeidskraft i marknad i . Ein tilsvarende relasjon i makro

$$(1.b) \quad \frac{\dot{w}}{w} = f \left[\frac{(D - S)}{S} \right]; f' > 0$$

tenkjer vi oss også eksisterer. D er total etterspørsel etter arbeidskraft og S er totalt tilbod av arbeidskraft. $\frac{\dot{w}}{w}$ er nå ein indeks for gjennomsnittleg relativ lønnsauke i alle markedene.

Det er klart at aggregering av Phillipskurvene i delmarkedene til ei Phillipskurve i makro som bare avheng av nivået på den totale overskotsetterspørselen i arbeidsmarknaden ikkje er mulig utan å leggja empirisk uholdbare restriksjonar på funksjonane for delmarkedene¹). Disaggregerte studiar på dette feltet skulle derfor ha mye for seg. På den andre sida: Med ein rimeleg grad av stabilitet i forholdet mellom sysselsettinga i dei ulike delmarkedene og dessutan i funksjonsforholda f_i skulle det vera tillateleg å postulera at ein relasjon som (1.b) eksisterer i makro hvis funksjonar av typen (1.a) held i mikro. Som ei første oppgave kan ein så freista å testa (1.b) empirisk.

Dette kan ein gjera ved å bruka eit mål på arbeidsløysprosenten U som indikator på overskotsetter-spørsel (el. tilbod) på arbeidskraft i makro. Ein antar

$$\text{då at } \frac{(D - S)}{S} = g(U) \text{ der } g' < 0, \text{ slik at}$$

$$\frac{\dot{w}}{w} = f \left[\frac{(D - S)}{S} \right] = f(g(U)) = h(U) \text{ der } h' = f' \cdot g' < 0.$$

På denne måten kjem ein fram til den «reine» Phillips-relasjonen på generell form

$$(2) \quad \frac{\dot{w}}{w} = h(U); h' > 0.$$

¹) Dette problemet er utførelg drøfta i [5].

Den reine neo-klassiske hypotesen uttrykt ved (1.a) impliserer inga stigning i pengelønn ved likevekt mellom etterspørsel og tilbod i ein arbeidsmarknad og også avtakande pengelønn ved overskotstilbod. Dette samsvaret ikkje med dei faktiske forhold i Norge etter krigen og då sjølvstøtt fordi arbeidsmarknaden ikkje fungerer etter frikonkurranseskjemaet.

Uavhengig av «balansen i arbeidsmarknaden» vil ein derfor også ha det Bent Hansen i [2] har kalla spontane lønnsendringar. Drivkreftene i den totale nominelle lønnsutvikling skulle då bli «balansen i arbeidsmarknaden» pluss dei faktorane som bestemmer storleiken på dei spontane lønnsendringane. Formelt får vi då

$$\frac{\dot{w}}{w} = h(U) + s(x, y, z \dots)$$

der s er ein funksjon for spontane lønnsendringar. Det er sett fram ei rekke hypotesar om kva som er dei relevante argumenta i denne funksjonen, stort sett basert på kva som vil vera utslagsgjevande ved tingingar mellom arbeidskjøpar- og arbeidsseljarorganisasjonane. Dei forklaringsvariable som skil den «modifiserte» Phillips-relasjonen frå den «reine» må vel tilhøyra denne funksjonen, i det prisstigning i perioden (realisert eller forventet) via auka levekostnader gir opphav til krav om lønnsauke. Endringa i arbeidsløysa skulle på si side indikera ei endring i arbeidarane sin strategiske stilling i arbeidsmarknaden, og arbeidskjøparane sin vilje til å betala høgare lønner via forventningar om framtida skulle bli påverka av endringa i arbeidsløysa. Andre variable som er foreslått i ymse former: Profittnivået, produktivitetsveksten (begge fordi arbeidarane vil krevja «sin del»), fagforeningsmakt eller aggresivitet og ein realinntektskompensasjonsmekanisme relativt til reallønnsutviklinga året før.

b) Kva slag variable er det så rimelig å inkludera i ein relasjon som empirisk skal «forklara» den relative endringsrate i lønnsnivået i Norge etter krigen og korleis bør forma på relasjonen vera? (Om ikkje anna er sagt er det alltid tale om nominell lønnsutvikling).

Den totale lønnsutvikling i Norge kan som nemnt splittast i tariffbestemte endringar og lønnsglidning. Tariffoppgjera har etter krigen blitt stadig meir samordna, medan lønnsglidninga skjer på den enkelte arbeidsplass. Ein skulle derfor a priori tru at årsaks-mekanismene bak dei to komponentane i den totale lønnsutvikling er ulike. Vi har derfor estimert tre lønnsrelasjonar — både for lønnsglidning, tariffbestemte tillegg og for total lønnsutvikling. Perioden 1950—1969 er valt fordi «stabiliseringslinja» vart oppgitt i 1950 og fordi 1970 var eit heller spesielt år på grunn av om-

legginga av skattesystemet. Høgresidevariablane i relasjonen for den relative endringsrate i total lønn, $\dot{w}_t$, er den relative endringsrate i arbeidsløysa $\dot{U}_t$, i konsumprisindeksen $\dot{p}_t$ og i produktivitetsauken i inneverande og førre år, $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ ²⁾. I tillegg kjem arbeidsløysa U_t og reallønnsutviklinga året før $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ ³⁾. U_t , $\dot{U}_t$ og $\dot{p}_t$ er med fordi vi konvensjonelt tar utgangspunkt i den «modifiserte» Phillips-hypotesen. $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ skal «fanga inn» ein eventuell reallønnskompensasjonsmekanisme i forhold til året før, og $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ er med for å testa hypotesen om at pengelønna aukar raskare når produktiviteten stig sterkt.

Profittnivået er ikkje tatt med på grunn av vanskar med data og noe mål for fagforeningsaggresjon har vi heller ikkje tatt med då vi reknar med at LO's aktivitet i perioden har vore nokså stabil. For noen av dei nemnde høgresidevariablane har vi eksperimentert med alternative mål, noe vi skal koma litt inn på seinare.

Med omsyn til forma på relasjonane er det rimeleg å krevja at $h'' > 0$ i formel (2) sidan minkande arbeidsløyse, i alle fall frå eit visst nivå, vil vera forbunden med ei tiltakande lønnsstigning ettersom det oppstår overskotsetterspørsel i stadig fleire arbeidsmarknader⁴⁾. Funksjonsforma

$$\dot{w} = \beta + \beta_1 U^{-1}$$

er enkel og tilfredsstillende dette kravet. Den vil derfor bli vårt hovudalternativ som mål på «balansen i arbeidsmarknaden». Dei øvrige variable lar vi inngå lineært sidan ingenting tilseier noen spesiell funksjonsform. Den første relasjon for $\dot{w}_t$ vi då estimerer er av typen:

$$(3) \quad \dot{w}_t = \beta + \beta_1 \frac{1}{U_t} + \beta_2 \dot{U}_t + \beta_3 \dot{p}_t + \beta_4 (\dot{w} - \dot{p})_{t-1} + \beta_5 \dot{E}_t + \beta_6 \dot{E}_{t-1} + e_t; \quad t = 1950, \dots, 1969.$$

Vi forventar her positiv koeffisient framfor alle variable, bortsett frå $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ og $\dot{U}_t$ der vi forventar negativ koeffisient. Førebels antar vi at alle høgresidevariable i (3) er eksogene (simultanitetsproblema skal vi utsetja). Vidare antar vi at

$$E(e_t) = 0$$

og at

$$E(e_t e_{t-\theta}) = \begin{cases} \sigma^2 & \text{for } \theta = 0 \\ 0 & \text{for } \theta \neq 0 \end{cases}$$

²⁾ Det må understrekast at det her heile tida vil dreia seg om *relative endringsrater*. Nemnaren i uttrykk av denne typen er utelatt av typografiske grunnar.

³⁾ Variabelliste med nøyaktige definisjonar og kjeldetilvising i appendiks 1.

⁴⁾ Vi krev altså at $h'' = f'' \cdot g' + f' \cdot g'' > 0$.

Under desse føresetnadene brukar vi vanleg minste kvadrats metode for å estimera koeffisientane i (3). Estimata vil då vera forventingsrette, lineære og variansminimale mellom dei lineære. Under visse føresetnader kan vi vidare testa hypotesar om koeffisientverdiar eller heile regresjonar ved hjelp av enten t - eller F -testar.

III. Resultata frå regresjonsberekningane for lønnsutviklinga.⁵⁾

a) Resultata for total lønnsutvikling $\dot{w}_t$ er presentert i tabell 1. Av Durbin-Watson observatoren i siste kolonne i tabellen ser vi for det første at autokorrelasjon ikkje ser ut til å vera noe problem i noen av dei estimerte relasjonane i denne tabellen. Relasjon (3) er her estimert som regresjonslikning 1.1. Av denne ser vi at bare $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ har rett teikn og er signifikant forskjellig frå null målt med t -verdien. ($\dot{p}_t$ er signifikant på 2,5%-nivået, $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ på 10%-nivået). $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ har rette teikn, men er ikkje signifikante. Både U_t^{-1} og $\dot{U}_t$ har galt forteikn. Determinasjonskoeffisienten R^2 viser at 59% av variasjonen omkring gjennomsnittet i $\dot{w}_t$ i denne perioden kan «forklarast» ved regresjon 1.1. I denne regresjonen ser balansen i arbeidsmarknaden altså ikkje ut til å påverka den nominelle lønnsutvikling på ein meningsfylt måte. Reallønnskompensasjonsmekanismen dominerar utviklinga i pengelønna via $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$. Dette er tydelig i regresjon 1.2 i tabell 1, der vi bare har brukt $\dot{p}_t$, $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ og $\dot{E}_t$ som regressorar. $\dot{E}_t$ er nå langt frå signifikant, og koeffisienten har felle drastisk. Årsaka til dette er truleg korrelasjon mellom $\dot{E}_t$ og $\dot{U}_t$. Vi har trass i reduksjonen av talet på regressorar ein R^2 på 0.54, heile regresjonen er signifikant på 1%-nivået ved ein F -test. Endelig har vi i staden for $\dot{E}_t$ inkludert U_t^{-1} i regresjon 1.3. Saman med $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ spelar U_t^{-1} åpenbart inga rolle for den nominelle pengelønnsutvikling. Dette kjem også fram ved at R^2 bare blir redusert frå 0.518 til 0.517 frå 1.3 til 1.4, der bare $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ er regressorar.

Problemet ved ein slik reallønnsmekanisme er årsaks/verknadsspørsmålet med omsyn til $\dot{p}_t$, sidan ein ukjent del av auken i $\dot{p}_t$ i løpet av eit år skriv seg frå ei overvelting av auka lønnskostnader i løpet av året. Om vi ser bort frå denne variabelen (og $\dot{U}_t$, som i alle samanhengar gir meningslause resultat) får vi regresjon 1.5 i tabell 1. Ein legg her merke til at forklaringskrafta målt med R^2 er drastisk redusert, likeså at heile regresjonen ikkje er signifikant ved ein F -test.

⁵⁾ Vi vil takka student Kjell Ramsdal for assistanse ved berekningane.

Tabell 1. Regresjonsberekningar for total nominell lønnsutvikling i Norge, 1950—1969. Variablane er forklart i teksten. (Tallet i parentes under regresjonskoeffisientane er t -verdien under null-hypotesen at koeffisienten er null).

Regresjon nr.	Konstant-ledd	$1/U_t$	$\dot{U}_t$	$\dot{p}_t$	$(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$	$\dot{E}_t$	$\dot{E}_{t-1}$	R^2	F -verdien	D/W
1.1	3.276	—1.180 (—0.272)	2.430 (1.018)	0.360 (2.314)	—0.296 (—1.513)	0.631 (1.321)	0.305 (0.789)	0.585	3.067	2.019
1.2	5.268			0.394 (3.362)	—0.340 (—1.907)	0.251 (0.801)		0.536	6.177	2.177
1.3	5.957	0.328 (0.104)		0.397 (2.887)	—0.303 (—1.725)			0.518	5.739	2.204
1.4	6.169			0.404 (3.502)	—0.302 (—1.774)			0.517	9.135	2.180
1.5	4.389	3.518 (0.778)			—0.421 (—1.839)	0.167 (0.376)	0.158 (0.333)	0.278	1.447	2.251
1.6	4.640	4.886 (1.502)			—0.394 (—1.906)			0.267	3.103	2.322
1.7	3.310	5.210 (1.497)						0.110	2.244	2.622
1.8	8.393				—0.410 (—1.922)			0.170	3.696	1.854
1.9	4.122	1.687 (0.431)	1.396 (0.799)	0.386 (2.429)				0.450	4.376	2.645

Interessant er det likevel at U_t^{-1} nå har rett teikn. I 1.6 som bare inkluderer U_t^{-1} og $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ som regressorar, er U_t^{-1} signifikant på 10%-nivået, men heile regresjonen er ikkje signifikant på 5%-nivået. Vidare kan ein merka seg at signifikansen er omlag den same som i ein regresjon der bare U_t^{-1} inngår (jfr. 1.7). Samanliknar vi vidare 1.6, 1.7 og 1.8 ser vi at framleis har ein reallønnskompensasjonsmekanisme representert ved $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ klart større forklaringskraft for auken i pengelønna enn forholda på arbeidsmarknaden, målt med U_t^{-1} , har. Til sist har vi av samanlikningsgrunnar berekna resultatata for den «modifiserte» Phillips-hypotesen i 1.9. Vi ser at U_t^{-1} ikkje er signifikant og at $\dot{U}_t$ har galt forteikn. Det som gir regresjonen forklaringskraft er $\dot{p}_t$.

b) Resultata frå regresjonsberekningane for lønns-glidinga i perioden er presentert i tabell 2. Lønns-glidinga sin relative endringsrate, her kalla $\dot{w}_t^d$, er definert som den delen av den nominelle lønnsauke som ikkje skriv seg frå tariffavtalte tillegg. Denne delen av lønnsauken i Norge er betydelig. Frå 1. kvartal 1955 til 1. kvartal 1970 utgjorde t. d. lønns-glidinga om lag 56% av den samla lønnsauke i industri og bergverksdrift. (Økonomisk Utsyn 1970, tabell 74,

s. 93). Som høgresidevariabel i relasjonane for $\dot{w}_t^d$ er det naturleg å ta utgangspunkt i dei same variable som i (3) for å sjå om «årsakene» til lønns-gliding er ulike «årsakene» til den totale lønnsutvikling. A priori skulle vi her venta større utslag for «marknadskreftene» i form av U_t^{-1} , medan reallønnskompensasjonsmekanismen skulle koma sterkare til syne gjennom tariffoppgjera.

I tabell 2, regresjon 2.1, har vi derfor brukt dei same regresorane som i 1.1. Her er U_t^{-1} signifikant på 5%-nivået i motsetnad til 1.1. $\dot{U}_t$ har nå rett forteikn, men er ikkje signifikant $\dot{p}_t$ har galt forteikn og det same gjeld $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$. Både $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ har galt forteikn.

I regresjon 2.2 har vi tatt ut $\dot{U}_t$ på grunn av korrelasjonen med $\dot{E}_t$ og tatt inn eit mål for den nominelle tariffoppgjer inneverande og førre år: $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_{t-1}^n$. $\dot{w}_t^n$ er definert som den prosentvise auke i nominell lønn i år t som skriv seg frå tariffbestemte tillegg. Vi inkluderer denne variabelen fordi det har blitt hevda at lønns-glidinga blir påverka negativt av tariffoppgjera, jfr. t. d. [11], s. 96. Av 2.2 ser vi at med unntak av U_t^{-1} , som er signifikant på 5%-nivået, og $\dot{w}_{t-1}^n$ har alle variable motsett forteikn av det vi

Tabell 2. Regresjonsberekningar for nominell lønnsgriding i Norge, 1950—1969. Variablane er forklart i teksten (t -verdien i parentes under regresjonskoeffisienten).

Regresjon nr.	Kon- stant- ledd	$1/U_t$	$\dot{U}_t$	$\dot{p}_t$	$(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$	$\dot{E}_t$	$\dot{E}_{t-1}$	$\dot{w}_t^n$	$\dot{w}_{t-1}^n$	R^2	F -verdi	D/W
2.1	2.414	2.657 (1.921)	-0.482 (-0.635)	-0.049 (-0.982)	0.288 (4.635)	-0.289 (-1.905)	-0.149 (-1.213)			0.699	5.032	1.667
2.2	2.349	3.052 (2.044)		-0.074 (-1.092)	0.315 (3.411)	-0.243 (-1.831)	-0.151 (-1.124)	0.028 (0.280)	-0.060 (-0.172)	0.692	3.860	1.554
2.3	2.031	1.686 (1.206)	0.455 (0.686)	-0.034 (-0.483)	0.250 (2.680)			-0.059 (-0.599)	-0.009 (-0.145)	0.606	3.341	1.420
2.4	2.410	1.179 (1.013)		-0.019 (-0.291)	0.231 (2.642)			-0.059 (-0.613)	-0.010 (-0.158)	0.592	4.069	1.275
2.5	2.522	1.041 (1.013)			0.222 (2.775)			-0.078 (-1.078)	-0.012 (-0.210)	0.589	5.395	1.342
2.6	3.533	1.249 (0.908)		0.036 (-0.489)				-0.230 (-2.682)	-0.056 (-0.838)	0.389	2.389	1.170
2.7	3.378	1.546 (1.283)						-0.205 (-3.075)	-0.055 (-0.829)	0.379	3.261	1.161

skulle venta a priori. Årsaka til dette er truleg multi-kollinearitet mellom $\dot{p}_t$, $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ og $\dot{w}_t^n$. Korrelasjonsberekningar viser at $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ er ganske sterkt negativt korrelert med $\dot{w}_t^n$, noe som indikerer at dårleg reallønnsutvikling i ein periode gir høge tariffbestemte tillegg året etter. $\dot{w}_t^n$ er også sterkt positivt korrelert med $\dot{p}_t$. Anta så at det eigenleg er ein negativ samanheng mellom $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_t^d$. I regresjonen kan dette p.g.a. multikollineariteten mellom $\dot{p}_t$ og $\dot{w}_t^n$ koma til syne i ein negativ samanheng mellom $\dot{p}_t$ og $\dot{w}_t^d$. Ein slik «falsk» samanheng burde då visa seg i ei endring i koeffisienten til $\dot{w}_t^n$ når $\dot{p}_t$ blir ekskludert frå relasjonen. Sameleis med $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ som tilsynelatande påverkar $\dot{w}_t^d$ positivt, mens det i røynda kan vera at sterk real-lønnsstigning året før fører til låge tariff tillegg som igjen fører til høg lønnsgriding. Igjen burde ein slik mekanisme koma til syne hvis koeffisienten til $\dot{w}_t^n$ endrar seg når $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ blir ekskludert frå regresjonen. (Eit anna problem her er at vi ikkje kan sjå bort frå autokorrelasjon i regresjonane for lønnsgriding. På den andre sida er heller ikkje D/W -observatoren så låg at vi kan påstå at det er autokorrelasjon i relasjonane). I regresjon 2.3 prøver vi først med $\dot{U}_t$ i staden for $\dot{E}_t$. $\dot{U}_t$ har her galt forteikn, U_t^{-1} har rett forteikn, men er i denne regresjonen ikkje signifikant. $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_{t-1}^n$ har begge rett forteikn, men ingen av dei er signifikante. $\dot{p}_t$ og $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ har framleis begge galt forteikn. Utelukking av $\dot{U}_t$ i regresjon 2.4 endrar ikkje dette biletet.

I 2.5 er $\dot{p}_t$ tatt ut. For det første merkar ein seg at R^2 bare blir lite redusert med dette, i motsetnad til i regresjonane for $\dot{w}_t$. For det andre aukar koeffisienten framfor $\dot{w}_t^n$ noe i tallverdi. Målt med t -verdien er den også meir signifikant enn før, men når ennå ikkje opp til signifikans på 10%-nivået. I 2.6 er $\dot{p}_t$ på ny inkludert, mens $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ er tatt ut. $\dot{p}_t$ får nå positiv koeffisient, men er langt frå signifikant. «Forklaringskrafta» målt med R^2 fell drastisk ved å utelata $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$. Koeffisienten framfor $\dot{w}_t^n$ aukar nå sterkt i tallverdi og er signifikant på 1%-nivået. Koeffisienten framfor $\dot{w}_{t-1}^n$ har også blitt atskillig større i tallverdi og «mindre usignifikant», men er ennå ikkje signifikant. Av dette kan vi foreløpig konkludera med at $\dot{p}_t$, $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ ikkje ser ut til å spela noen rolle for lønnsgridinga. $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ spelar ein rolle det ikkje er lett å gi noen fornuftig forklaring på, hvis variabelen då ikkje bare på grunn av multikollinearitet fullstendig «overdøyver» $\dot{w}_t^n$. Tariffoppgjera påverkar tydeligvis lønnsgridinga i negativ lei. Om vi på grunn av vaskar med å forklara $(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$ sin rolle, bare tar med U_t^{-1} , $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_{t-1}^n$ som regressorar viser 2.7 at arbeidsløysa ligg rett opp under signifikans på 10%-nivået. Forsøk med andre arbeidsmarknadsmål: U_t^* , $(V/U^*)_t$ og $\left[\frac{V-U^*}{Q^s}\right]$ (forklart i VII. Variabelliste) ga lågare signifikans enn for U_t^{-1} . Vi har også forsøkt med eit anna produktivitetsmål: $\dot{P}r_t$ (sjå VII. Variabelliste). Resultatet blir då:

Tabell 2b. Same regresjonsberekningane som i tabell 2, men nå bare med 15 observasjonar.

Regresjon nr.	Konstant- ledd	$1/U_t$	$\dot{U}_t$	$\dot{p}_t$	$(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$	$\dot{E}_t$	$\dot{E}_{t-1}$	$\dot{w}_t^n$	$\dot{w}_{t-1}^n$	R^2	F -verdi	D/W
2.1b	1.684	1.970 (1.195)	0.868 (0.775)	-0.061 (-0.924)	0.207 (2.135)	0.095 (0.377)	-0.111 (-0.882)			0.575	1.805	2.240
2.2b	2.173	2.826 (1.564)		-0.137 (-1.542)	0.181 (1.245)	-0.092 (0.591)	-0.156 (-1.167)	0.123 (1.027)	-0.066 (-0.787)	0.646	1.828	2.068
2.3b	1.883	2.548 (1.519)	0.618 (0.905)	-0.141 (-1.615)	0.113 (0.803)			0.056 (0.513)	-0.095 (-1.164)	0.611	2.097	2.422
2.4b	2.328	1.545 (1.190)		-0.110 (-1.354)	0.139 (1.014)			0.069 (0.641)	-0.074 (-0.939)	0.565	2.347	1.981
2.5b	2.619	0.400 (0.389)			0.219 (1.692)			0.000 (-0.009)	-0.025 (-0.339)	0.477	2.285	1.838
2.6b	2.629	2.264 (2.078)		-0.145 (-1.974)				0.034 (0.333)	-0.133 (-2.471)	0.516	2.669	2.504
2.7b	3.375	1.077 (1.055)						-0.110 (-1.366)	-0.107 (-1.826)	0.327	1.789	2.181

 Tabell 3. Regresjonsberekningar for nominelle tariffbestemte tillegg 1950—1969 (15 observasjonar). (t -verdien i parentes under regresjonskoeffisienten.)

Regresjon nr.	Konstant- ledd	$1/U_t$	$\dot{U}_t$	$\dot{p}_t$	$(\dot{w}-\dot{p})_{t-1}$	$\dot{E}_t$	$\dot{E}_{t-1}$	R^2	F -verdi	D/W
3.1	2.216	-3.062 (-0.648)	1.863 (0.581)	0.381 (2.007)	-0.343 (-1.237)	0.406 (0.565)	0.427 (1.183)	0.653	2.511	1.511
3.2	4.055	-3.166 (-0.927)		0.401 (2.561)	-0.302 (-1.242)		0.409 (1.251)	0.637	4.390	1.583
3.3	2.748			0.327 (2.442)	-0.363 (-1.556)		0.264 (0.925)	0.605	5.639	1.704
3.4	3.530			0.374 (3.018)	-0.321 (-1.413)			0.575	8.128	1.726
3.5	3.261	1.277 (0.354)			-0.593 (-2.245)		0.441 (1.099)	0.399	2.437	1.885
3.6	3.344	3.571 (1.202)			-0.587 (-2.205)			0.333	2.999	2.238

$$(4) \quad \dot{w}_t^d = 3.025 + 1.582 U_t^{-1} - 0.206 \dot{w}_t^n - 0.043 \dot{w}_{t-1}^n + 0.071 \dot{p}_t$$

(1.289) (-3.036) (-0.60) (0.669)

$$R^2 = 0.397, \quad F = 2.473, \quad D/W = 1.088.$$

Her ser vi at produktivitetsvariabelen får rett forteikn, men er ikkje signifikant. U_t^{-1} er framleis ikkje signifikant på 10%-nivået.

Sidan tariffoppgjera inngår som dei sentrale høgre-sidevariable i relasjonane for $\dot{w}_t^d$ og det bare har vore tariffbestemte tillegg i 15 av dei 20 åra undersøkinga omfattar, er relasjonane i tabell 2 også estimert i tabell 2b, men nå bare på 15 observasjonar. Som ein ser er resultatane ikkje særleg forskjellige, bortsett frå at D/W -observatoren nå indikerer fråver av autokorrelasjon og at $\dot{w}_{t-1}^n$ har ein koeffisient som er signifikant

mindre enn null i to av desse regresjonane. Elles er ingen av desse regresjonane signifikante på 5% nivået ved ein F -test.

c) Resultata frå regresjonsberekningane for tariffbestemt lønnsauke for dei 15 åra i undersøkingsperioden det har vore tariffbestemte tillegg er referert i tabell 3. Vi skulle her forventa at reallønnskompensasjonsmekanismen vil slå kraftig ut gjennom $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$, noe som også er tydelig i regresjon 3.1, der vi har brukt dei same høgresidevariable som i 1.1 og 2.1. Dessutan ser vi at $\dot{E}_{t-1}$ inngår positivt med relativt høg t -verdi (utan å vera signifikant). U_t^{-1} og $\dot{U}_t$ har gale forteikn, mens $\dot{E}_t$ har rett forteikn utan å nærma seg signifikans. I 3.2 har vi tatt ut $\dot{U}_t$ og $\dot{E}_t$. Dette resulterer i liten forandring for U_t^{-1} , som framleis har galt forteikn. $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ er omlag uendra

og t -verdien for $\dot{E}_{t-1}$ aukar noe. I 3.3 er U_t^{-1} fjerna. $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ blir nå signifikant på 10%-nivået, $\dot{p}_t$ blir lite endra og $\dot{E}_{t-1}$ blir endå mindre signifikant enn før. I 3.4 er bare dei signifikante regressorane $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ og $\dot{p}_t$ tatt med. På grunn av årsaks/verknadsforholdet med omsyn til $\dot{p}_t$ har vi utelatt denne variabelen i 3.5 og igjen tatt inn U_t^{-1} og $\dot{E}_{t-1}$. Vi finn då, i likskap med regresjon 1.5 at R^2 fell drastisk. U_t^{-1} får nå positivt forteikn, men har svært låg t -verdi. $\dot{E}_{t-1}$ er framleis ikkje signifikant, men har nokså stabil koeffisientverdi. Det er altså prisutviklinga i inneverande år og reallønnsutviklinga året før som er utslagsgivande for dei nominelle tariff tillegg. Dessutan ser det ut til at produksjonsutviklinga året før også påverkar dei nominelle tariff tillegg.

Tabell 4. Regresjonsberekningar for prisstigninga 1950—1969.

Regresjon nr	Konstant-ledd	$\dot{w}_t^d$	$\dot{w}^n$	$\dot{w}_t$	$I\dot{P}_t$	$\dot{T}_t$	R^2	F -verdi	D/W
4.1	0.995			0.348 (1.441)	0.103 (0.778)	0.179 (2.617)	0.731	14.543	2.207
4.2	—0.01			0.567 (2.157)	0.332 (2.888)		0.616	13.684	2.303
4.3	0.525	0.469 (0.726)	0.356 (1.412)		0.099 (0.723)	0.182 (2.531)	0.732	10.264	2.230
4.4	0.631	0.403 (0.539)	0.553 (1.993)		0.332 (2.807)		0.618	8.634	2.316
4.5	0.128	0.548 (0.873)	0.385 (1.572)			0.217 (4.114)	0.723	13.926	2.247
4.6	2.363		0.469 (2.083)		0.344 (3.028)		0.611	13.362	2.305

IV. Litt om prisutviklinga.

Det kan i seg sjøl vera av interesse å studera kva som empirisk sett bestemmer prisutviklinga. Men også om ein bare er interessert i lønnsutviklinga vil det faktum at den for ein stor del er bestemt av prisutviklinga naturleg føra til at ein må freista å forklara denne. Det er rimeleg at også endringar i lønnsnivået via kostnadene påverkar endringane i prisnivået og vi har dermed eigenleg eit simultant system. Foreløpig skal vi ikkje bry oss om dei spesielle økonometriske problem simultaniteten kan gi opphav til og resultata frå å estimera ein separat relasjon for den relative endringsrate i det nominelle prisnivå, $\dot{p}_t$, er presentert i tabell 4. Utgangspunktet her er at ved sida av $\dot{w}_t$, inngår importprisindeksens relative endringsrate, $I\dot{P}_t$, og den

relative endringsrate i indirekte skatter minus subsidar i forhold til netto nasjonalprodukt, $\dot{T}_t$, i prisrelasjonen. Resultatet er presentert i likning 4.1. Vi ser at den sistnemnde variabel er svært signifikant, $\dot{w}_t$ er også signifikant på 10%-nivået, mens $I\dot{P}_t$ ikkje er signifikant. Forklaringskrafta for denne relasjonen er høg. Om vi bare brukar $\dot{w}_t$ og $I\dot{P}_t$ som regressorar får vi resultatet i 4.2, dvs. nå er begge signifikante, og $I\dot{P}_t$ mest. Resultatet frå 4.2 indikerer at ein prosents endring i importprisane fører til ein prisendring på ein tredjedels prosent og ein prosents endring i lønnsnivået fører til ei endring i prisnivået i same periode på 0,57 prosent. Grunnen til at $I\dot{P}_t$ ikkje er signifikant saman med $\dot{T}_t$ kan kanskje vera den høge korrelasjonen mellom desse to variable

og at $\dot{T}_t$ «syg opp» verknaden av IP_t . Koeffisienten framfor $\dot{w}_t$ blir også redusert til ca. 0,35 når $\dot{T}_t$ blir innført som forklaringsvariabel.

Sidan vi tidlegare har funne ein signifikant samanheng mellom $\dot{w}_t^n$ som avhengig variabel og $\dot{p}_t$ som uavhengig variabel, medan det ikkje var ein slik samanheng mellom $\dot{w}_t^d$ og $\dot{p}_t$ har vi også her splitta opp $\dot{w}_t$ i $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_t^d$ i regresjon 4.3. Vi får signifikans på 10%-nivået for $\dot{w}_t^n$, men ingen signifikans for $\dot{w}_t^d$, noe som gir ytterlegare grunn til å konkludera med at den samanhengen det er mellom lønns- og prisutviklinga ytrar seg gjennom den tariffesta lønnsutviklinga. Jamvel om koeffisientverdiane endrar seg noe, held dette også om ein bare drar inn ein av variablane IP_t og $\dot{T}_t$ av gongen saman med $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_t^d$, jfr. 4.4 og 4.5. I dette materialet er altså $\dot{p}_t$ bestemt av $\dot{T}_t$, IP_t og $\dot{w}_t^n$.

V. Forsøk på simultan estimering av lønns- og prisrelasjonar.

Fordi $\dot{w}_t$ inngår i relasjonane for $\dot{p}_t$ og $\dot{p}_t$ inngår i relasjonane for $\dot{w}_t$ gir ikkje vanleg minste kvadrats metode (VMKM) forventningsrette eller konsistente estimat. Likevel kan VMKM vera den estimeringsmetoden som er å foretrekka. Ein estimeringsmetode som i tilfelle som dette gir konsistente estimat er den såkalla to stegs minste kvadrats metode 2SMKM. (Sjå t. d. [3], s. 258, ff.) Vi har gjort ein del forsøk på å estimera lønns- og prisrelasjonane samtidig ved hjelp av 2SMKM.

Nedanfor har vi jamført noen sentrale resultat oppnådd ved VMKM og 2SMKM. La oss først sjå på tilfellet med ei likning for $\dot{w}_t$ og ei for $\dot{p}_t$. Vi får der ved VMKM (jfr. regr. 1.3 i tabell 1 og 4.1 i tabell 4):

$$\dot{w}_t = 5.957 + 0.397\dot{p}_t + 0.328U_t^{-1} - 0.303(\dot{w} - \dot{p})_{t-1} \\ (2.887) \quad (0.104) \quad (-1.725)$$

$$R^2 = 0.518, \quad F = 5.739, \quad D/W = 2.204$$

$$\dot{p}_t = 0.995 + 0.348\dot{w}_t + 0.103IP_t + 0.179\dot{T}_t \\ (1.441) \quad (0.778) \quad (2.617)$$

$$R^2 = 0.731, \quad F = 14.543, \quad D/W = 2.207$$

Ved 2SMKM får vi:

$$\dot{w}_t = 5.782 + 0.292\dot{p}_t + 0.929U_t^{-1} - 0.315(\dot{w} - \dot{p})_{t-1} \\ (1.468) \quad (0.224) \quad (-1.523)$$

$$R^2 = 0.354, \quad F = 2.927, \quad D/W = 2.477$$

$$\dot{p}_t = 13.936 - 1.600\dot{w}_t + 0.372IP_t + 0.297\dot{T}_t \\ (-1.867) \quad (2.059) \quad (3.888)$$

$$R^2 = 0.751, \quad F = 16.090, \quad D/W = 1.877.$$

Av dette ser vi at lønnsrelasjonen gir dei same resultat m.o.t. forteikn og signifikans ved dei to metodane, jamvel om koeffisienten framfor $\dot{p}_t$ blir noe redusert ved bruk av 2SMKM. For prisrelasjonen er samsvaret dårleg. Spesielt er avvika store for konstantleddet og koeffisienten til $\dot{w}_t$. Grunnen til dette er nok at estimatet på $\dot{w}_t$ i «første steg» ikkje blir særleg godt. Av denne grunn og ut frå ei a priori oppfatning om korleis $\dot{p}_t$ relasjonen «bør sjå ut» kan vi truleg festa meir lit til $\dot{p}_t$ -relasjonen estimert ved VMKM. (At 2SMKM er konsistent og dermed assymptotisk forventingsrett treng ikkje «koma til sin rett» med 20 observasjonar.)

La oss til sist sjå på tilfellet med tre likninger — for $\dot{w}_t^d$, $\dot{w}_t^n$ og $\dot{p}_t$. Ved VMKM får vi der (jfr. regresjon 3.4 for $\dot{w}_t^n$ og 4.3 for $\dot{p}_t$. Regresjonen for $\dot{w}_t^d$ er ikkje referert tidlegare):

$$\dot{w}_t^d = 3.252 - 0.197\dot{w}_t^n + 1.401U_t^{-1} \\ (-3.016) \quad (1.186)$$

$$R^2 = 0.352, \quad F = 4.632, \quad D/W = 1.177$$

$$\dot{w}_t^n = 3.530 + 0.374\dot{p}_t - 0.321(\dot{w} - \dot{p})_{t-1} \\ (3.018) \quad (-1.413)$$

$$R^2 = 0.575, \quad F = 8.128, \quad D/W = 1.726$$

$$\dot{p}_t = 0.525 + 0.356\dot{w}_t^n + 0.469\dot{w}_t^d + 0.099IP_t + 0.182\dot{T}_t \\ (1.412) \quad (0.726) \quad (0.723) \quad (2.531)$$

$$R^2 = 0.732, \quad F = 10.264, \quad D/W = 2.230$$

Ved å bruka 2SMKM får vi:

$$\dot{w}_t^d = 3.290 - 0.345\dot{w}_t^n + 2.066U_t^{-1} \\ (-3.629) \quad (1.799)$$

$$R^2 = 0.440, \quad F = 6.682, \quad D/W = 1.124$$

$$\dot{w}_t^n = 3.790 + 0.321\dot{p}_t - 0.598(\dot{w} - \dot{p})_{t-1} \\ (1.745) \quad (-2.892)$$

$$R^2 = 0.453, \quad F = 7.044, \quad D/W = 2.227$$

$$\dot{p}_t = 17.192 - 1.947\dot{w}_t^d - 2.191\dot{w}_t^n + 0.425IP_t + 0.307\dot{T}_t \\ (-1.098) \quad (-0.726) \quad (1.437) \quad (3.191)$$

$$R^2 = 0.754, \quad F = 11.515, \quad D/W = 1.777$$

Vi får altså same biletet her: ganske godt samsvar mellom resultata frå VMKM og 2SMKM når det gjeld lønnsrelasjonane, dvs. relasjonane for $\dot{w}_t^d$ og $\dot{w}_t^n$ — men i prisrelasjonane får vi dårleg samsvar m.o.t. koeffisienten for $\dot{w}_t^d$, $\dot{w}_t^n$ og for konstantleddet. Også i dette tilfellet skulle det vera grunn til å festa meir lit til $\dot{p}_t$ — relasjonen estimert ved VMKM.

Dei vidare kommentarane er derfor basert på resultata frå VMKM.

VI. Oppsummering av resultata. Noen sammenlikninger.

Dei regressorane som ikkje ser ut til å spela noen rolle for den nominelle lønnsutvikling er for det første $\dot{U}_t$, som ikkje har vist seg å inngå på noen fornuftig måte i regresjonane. Vedrørende produktiviteten har $\dot{E}_t$ og $\dot{E}_{t-1}$ ikkje gitt noen meningsfylte resultat i regresjonsberekningane kanskje med unntak av $\dot{E}_{t-1}$ i relasjonene for tariffbestemt lønnsauke der den rett nok ikkje er signifikant, men har ein relativt stabil koeffisient, som til dømes i 3.2 nærmar seg signifikans. Forsøk med relativ endring i bruttonasjonalprodukt pr. sysselsett i staden for $\dot{E}_t$ ga ikkje noen interessante resultat. Det siste produktivitetsmålet vi har eksperimentert med er $\dot{P}_{rt}$ (definert i VIII. Variabelliste). For lønnsglidinga får vi her positivt forteikn om vi føyer denne regressoren til det vi har frå før i 2.7, jfr. formel 4. Variabelen er likevel ikkje signifikant. I regresjonane for $\dot{w}_t$ og w_t^n gir heller ikkje denne variabelen noen interessante resultat. Med det mulige unntak at høg vekst i bruttonasjonalprodukt eit år kanskje fører til høgare nominelt tariffoppgjer året etter finn vi altså ikkje at produktivitetsveksten spelar noen rolle for den relative stigningstakt i nominell lønn.

Det gjer derimot åpenbart $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$. For $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ ser vi ein klar negativ samanheng med både $\dot{w}_t$ og $\dot{w}_t^n$. Sidan koeffisientane er signifikante i begge tilfelle og ikkje særleg forskjellig frå kvarandre, er det freistande å fortolka dette slik at reallønnskompensasjonsmekanismen i den totale nominelle lønnsutvikling bare ytrar seg gjennom tariffoppgjera. At $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$ ikkje lar seg innpassa i regresjonane for lønnsgliding på noen meningsfylt måte styrker dette inntrykket. Tilsvarande betraktningar kan ein gjera om $\dot{p}_t$. Denne variabelen er klart signifikant i regresjonane for total nominell lønnsutvikling og tariffbestemt nominell lønnsutvikling. Dessutan er verdian av koeffisienten framfor $\dot{p}_t$ forbløffande lik i dei to tilfelle. I regresjonane for lønnsgliding har den for det meste galt forteikn. Det skulle derfor vera forsvarleg å anta at den samvariasjonen vi finn mellom den nominelle lønns- og prisutvikling skriv seg frå samvariasjonen mellom den tariffbestemte lønnsutvikling og prisutviklinga. Det ser ut som om at kompensasjon for auka levekostnader i det vesentlige skjer via tariffoppgjera.

Den høgresidevariabelen det er vanskelegast å seia noe klart om verknaden av, er «balansen i arbeidsmarknaden». Som hovudmål på denne variabelen har vi altså brukt U_t^{-1} , men vi har som nemnt også eksperimentert med U^* , V/U^* og $\frac{V - U^*}{Q^s}$. (Sjå VIII. Variabelliste.) Vi skulle sjølsagt venta at i den grad

forholda på arbeidsmarknaden påverkar den nominelle lønnsutviklinga skulle det hovudsakelig skje gjennom den delen av lønnsutviklinga som ikkje er sentralisert, dvs. lønnsglidinga. Jamvel om ein slik tendens nok er til stades i materialet, er den ikkje særleg tydelig.

For den tariffbestemte lønnsauke spelar tydeligvis «balansen i arbeidsmarknaden» representert ved U_t^{-1} inga meningsfylt rolle så lenge prisendringa inngår i relasjonane. Det same gjeld hvis $\dot{E}_{t-1}$ er blant regressorane. Det einaste døme på at U_t^{-1} inngår på ein meningsfylt måte i regresjonsberekningane for w_t^n er når den opptreir saman med bare $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$. Den er heller ikkje då signifikant.

U_t^{-1} oppfører seg på liknande vis som høgresidevariabel for total lønnsutvikling. Den blir i dette tilfellet signifikant på 10%-nivået om den bare opptreir saman med $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$.

For lønnsglidinga er estimatet på koeffisienten for U_t^{-1} meir stabilt enn for tariffbestemt lønnsauke uansett kva kombinasjon av høgresidevariable som blir prøvd. Variabelen ligg tett under signifikans på 10%-nivået i ein relasjon som 2.7 og i formel (4). Men utover dette gir ikkje materialet særleg belegg for å påstå at situasjonen på arbeidsmarknaden har påverka den nominelle lønnsutvikling i Norge i perioden 1950—1969 på ein tydelig måte. Dette er eit resultat som samsvarar dårleg med tilsvarande resultat frå andre land, jfr. til dømes dei undersøkingane som er referert i [10]. Dette kan mellom anna skyldast at arbeidsløysa i Norge blir målt på ein «mindre tilfredsstillande» måte i relasjon til dette spørsmålet enn i andre land. Men forsøk med dei andre arbeidsmarknadsmåla har ikkje ført til meir signifikante utslag i regresjonane. Nå kan ein ikkje ut frå desse resultata forkasta ein hypotese om at ein av dei faktorane som påverkar stigningstakta i nominell lønn er «balansen i arbeidsmarknaden». I og med at spreinga på observasjonane for arbeidsløysa i Norge etter krigen er liten må variansen på estimatet for denne koeffisienten bli stor og konfidensintervallet vidt.

Ut frå dette kan vi vel seia at spørsmålet om korleis «balansen i arbeidsmarknaden» påverkar stigningstakta i nominell lønn ikkje lar seg besvara på ein klar og enkel måte frå det foreliggende materialet.

Det som synest atskillig sikrare, er at den tariffbestemte lønnsauken påverkar lønnsglidinga negativt. Dette gjeld i alle fall for same år og truleg også for året etter.

Til sist kan vi sjå litt på konstantleddet. Utan å foreta noen test indikerer verdien av konstantleddet i alle «rimelige» lønnsregresjonar at uansett nivå på arbeidsløysa vil det frå år til år vera innebygd ein auke

i total nominell lønn jamvel om alle andre høgresidevariable var lik null. Denne «autonome» veksten i pengelønna fordeler seg tilsynelatande nokså likt på tariffbestemt auke og lønnsgliding. Ein tilsvarande autonom vekst i prisnivået kan ikkje observerast i materialet, jfr. konstantleddet i regresjonane i tabell 4.

Vedrørende prisrelasjonen ser vi at mens $\dot{p}_t$ overlegent er den variabel som aleine forklarar mest av variasjonane i $\dot{w}_t$, gir først og fremst $\dot{T}_t$, men også IP_t kvar for seg betre føyning til $\dot{p}_t$ observasjonane enn $\dot{w}_t$. Med dei uavhengige variable i relasjonane for $\dot{w}_t$ og $\dot{p}_t$ vi har med, skulle dette tyda på at fluktuasjonane i $\dot{w}_t$ hovudsakelig vil vera knytta til variasjonane i $\dot{p}_t$, mens fluktuasjonane i $\dot{p}_t$ i større grad er bestemt av variasjonane i $\dot{T}_t$ og IP_t enn av variasjonane i $\dot{w}_t$.

Endelig har vi sett at $\dot{w}_t^n$, men ikkje $\dot{w}_t^d$, inngår på ein signifikant måte i relasjonen for $\dot{p}_t$ når vi splittar opp $\dot{w}_t$ i $\dot{w}_t^n$ og $\dot{w}_t^d$. Ei mulig forklaring på dette kan vera at tariffoppgjera, i og med at dei skjer samtidig, verkar som eit signal til bedriftene om å setja opp prisane. Dette vil ikkje vera tilfelle med lønnsglidinga som er jamnare fordelt over året og som skjer i den enkelte bedrift.

Det kan kanskje ha interesse å samanlikna våre resultat med andre sine, i den grad dette er mulig.

I [7], s. 237 blir det i samband med diagram 44 hevda at samanhengen mellom lønnsgliding og tarifftillegga «ikke har vært særlig markert» i perioden 1947—1962. I samband med diagram 45 på side 241 blir denne utsegna forsterka til at det «ikke kunne påvises noen sammenheng mellom tariffbestemte tillegg og lønnsgliding . . .». For perioden 1950—1969 tyder våre resultat på ein slik samanheng, noe som også samsvarar med Rødseths resultat for perioden 1946—62, jfr. [11], s. 96 og vedlegg C.3. Vidare blir det i [7] i samband med diagram 45 også påstått at det har «vært en klar samvariasjon mellom økonomisk vekst og lønnsgliding». Ein slik samanheng finst ikkje i vårt materiale.

La oss så samanlikna noen av våre resultat med «PRIM-modellen» [9]. Av tabell 2, kolonne 2 i [9] kan vi setja opp følgende prislikning:

$$\dot{p}_t = 0.47\dot{w}_t + 0.33IP_t + \text{div}$$

der variablane har same tyding som før.

Koeffisienten framfor importprisvariabelen er basert på den forenkling at prisane for alle kategoriar import endrar seg i tilnærma same forhold og er summen av koeffisientane for dei forskjellige kategoriar. Ein ser at regresjon 4.2 stemmer bra med PRIM 1, mens 4.1 passar dårlegare. Det er i tabell 2 i [9] ikkje rekna ut totalverknadene av endringar i indirekte skattar minus subsidiar og vi kan derfor ikkje sjå korleis den signifikante koeffisienten framfor $\dot{T}_t$ harmonerer med

PRIM 1. Konklusjonen må bli at våre resultat frå prislikninga ikkje står i strid med PRIM 1. Når det gjeld lønnsendringar er dei eksogene i PRIM 1. Spesielt er det ikkje tatt omsyn til at tariffoppgjera kan påverka lønnsglidinga. Være resultat tyder på at ein slik påverknad er til stades, slik at høge tarifftillegg vil redusera lønnsglidinga. Til sist: I PRIM 1 modellen inngår prosentvis endring i lønnsnivået som forklaringsvariabel for endringa i prisnivået. Være resultat tyder på at endringar i lønnsnivået p.g.a. lønnsgliding ikkje påverkar endringane i prisnivået på ein signifikant måte mens tariffbestemte lønnsendringar gjer det.

VII. Sluttmerknader.

Den dominerande drivkrafta bak utviklinga av det nominelle lønnsnivå i dette materialet er den såkalla reallønnskompensasjonsmekanismen, manifestert ved signifikante koeffisientar for $\dot{p}_t$ og $(\dot{w} - \dot{p})_{t-1}$. Truleg vil dette sambandet vera stabilt under «normale» samfunnsmessige forhold. Ein politikk som tar sikte på å halda den nominelle lønnsstigning pr. år innan visse grenser, må derfor kombinerast med ei reallønnsutvikling som lønnsstakarane finn akseptabel dersom politikken skal ha best mulig sjanse til å lukkast. I den samanhengen kan ein merka seg at prisutviklinga i stor grad er bestemt av det offentleges verkemiddel indirekte skattar minus subsidiar og dessutan av importprisnivået.

Sambandet mellom «balansen i arbeidsmarknaden» og stigningstakta i nominell lønn i denne perioden er uklar i dette materialet. For illustrasjonens skuld kan vi likevel plukka ut eit punkttestimat for dette sambandet. For auke i total nominell lønn er det mulig å få eit slikt estimat bare om den viktigaste uavhengige variabelen — prisauken — blir ekskludert frå likninga for lønnsauken. Vi får då regresjon 1.6 i tabell 1. Estimaten i 1.6 vil tilseia ein auke i den årlege stigningstakta i nominell lønn på ca. 2.4% ved ein reduksjon i arbeidsløysa frå 2 til 1%. Dette er ikkje særleg mye samanlikna med 5% i Sverige, referert i [4], s. 64, eller dei resultata som er referert for Storbritannia i [1].

Nå må ein ikkje ta dette punkttestimatet altfor alvorleg, men det er sameinbart med det følgende mulige skjema for lønnsutviklinga i perioden⁶⁾ illustrert i figur 17). Vi kan tenkja oss at styresmaktene ved eit tilfeldig tariffoppgjer set ein viss norm for nominell tariffbestemt lønnsauke i perioden, i det alt vesentlege

⁶⁾ Den vidare framstilling er inspirert av [6].

⁷⁾ For ikkje å komplisera unødvendig, brukar vi her rette linjer for sambandet mellom $\dot{w}_t$ og $(D - S)$.

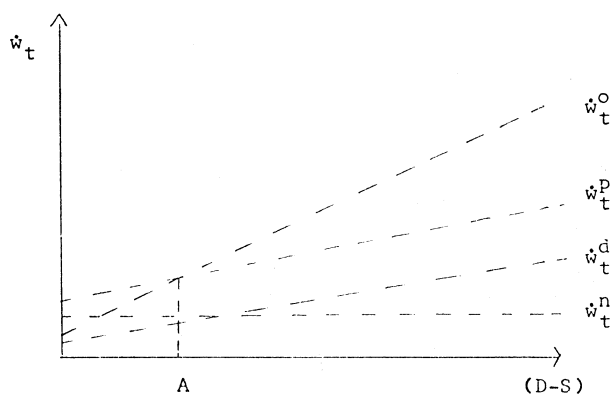


Fig. 1.

basert på omsynet til reallønnsutviklinga. Hvis normen kunne setjast heilt uavhengig av sysselsettingsforholda, ville $\dot{w}_t^n$ bli som vist i figuren.

I praksis vil denne delen av lønnsutviklinga i alle fall variera lite med arbeidsløysa. I tillegg vil vi så ha lønnsgrindinga i perioden, $\dot{w}_t^d$, som vil skifta noe med storleiken på tariff tillegg og som i alle fall vil visa ein viss variasjon med «balansen i arbeidsmarknaden». Tilsaman resulterer dette i den totale lønnsutvikling $\dot{w}_t^p$ i perioden, innteikna i figuren. Utan inntektspolitikk og med fullstendig desentraliserte oppgjer kan vi tenkja oss ei utvikling som skissert ved $\dot{w}_t^o$.

Eit slikt skjema ville for det første gi svak empirisk samvariasjon mellom lønnsutviklinga og arbeidsmarknadsforholda, og for høg overskotsetterspørsl (for $(D - S) > A$ i figur 1) vil den relative lønnsauke bli mindre enn i tilfellet utan inntektspolitikk. Omvendt for $(D - S) < A$ i figuren, der lønnsutviklinga utan inntektspolitikk ville bli meir langsam. Dette er det same som at ein samordna inntektspolitikk som skissert vil vri Phillips-kurva mot klokka i A, jfr. figur 2.

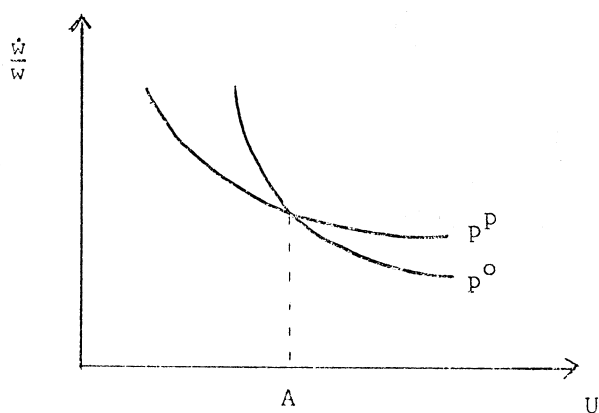


Fig. 2.

For arbeidsløyse lågare enn dette nivået får ein då svakare pengelønnsutvikling ved sentraliserte oppgjer enn ved «fri» lønnsutvikling, medan ein for arbeidsløyse høgare enn A får det motsette resultat. Det er altså nivået på arbeidsløysa i relasjon til punktet A som avgjer korvidt ein politikk for nominell lønnsutvikling blir vellukka. I dette materialet har vi ikkje høve til å freista eit restimat for A, men med unntak av åra 1958—59 har det i perioden vore svært låg arbeidsløyse i Norge og usedvanleg låg i internasjonalt perspektiv. Ein mulig grunn til at eit så høgt sysselsettingsnivå har kunna kombinerast med ei i internasjonal samanheng «akseptabel» lønnsutvikling kan nettopp vera det følgjande:

For det første har ein ved samordna lønnsoppgjjer med ein underforstått «lønnsnorm» greid å gjennomføra ei reallønnsutvikling som har verka dempende på pengelønnsutviklinga. For det andre har ein klart å riva pengelønnsutviklinga delvis laus frå sysselsettingsgraden. Dette har skjedd på ein slik måte at for så høge sysselsettingsnivå som ein gjennomsnittleg har hatt i Norge i denne perioden har det som er igjen av dette sambandet fått eit slakare forløp enn om ein hadde hatt «fri» lønnsutvikling.

VIII. Variabelliste med kjeldetilvisingar.

- $\dot{E}_t$ = Prosentvis årleg endring i bruttonasjonalprodukt.⁸⁾ Kjelde: Statistisk Årbok, tabellen over «Nasjonalprodukt etter anvendelse» i faste prisar.
- $I\dot{P}_t$ = Prosentvis årleg endring i importprisindeksen. Kjelde: Økonomisk utsyn 1970, tabell 12, s. 32.
- p_t = Prosentvis årleg endring januar—januar i konsumprisindeksen. Kjelde: Statistisk Årbok 1970, tabell 321, s. 250 og S. Å. 1968 s. 244.
- $\dot{Pr}_t$ = Prosentvis årleg endring i bruttoprodukt pr. sysselsett i industri og bergverk. Kjelde: Statistisk Sentralbyrå: Nasjonalregnskap 1953—1969, tabell 22 og tilsvarende publikasjonar for åra 1950—53.
- Q_t^s = Gjennomsnittleg antall sysselsette pluss arbeidslause i år t. Kjelde: Statistisk Månedshäfte: B. Faste tabeller: I, Arbeidsmarkedet.

⁸⁾ Som tidlegare nemnt har vi av typografiske grunnar overalt latt vera å ta med nemnaren i variablar av denne typen, i det nemninga her t.d. eigenleg skulle vore

$$\frac{\dot{E}}{E} \text{ der } \dot{E} = \frac{dE}{dt}.$$

- $\dot{T}_t$ = Prosentvis årleg endring i indirekte skattar minus subsidiar i forhold til netto nasjonalprodukt i løpande prisar. Kjelde: Nasjonalrekneskapsdelen i Statistisk Årbok, fleire utgåver. Til dømes S.Å. 1970, tabell 77, s. 54.
- U_t = Gjennomsnittleg antall arbeidslause i prosent av antall sysselsette i året. Kjelde som for Q_t^s .
- $\dot{U}_t$ = Prosentvis endring i arbeidsløysa mellom år $t-1$ og t , dvs. $\dot{U}_t = U_t - U_{t-1}$.
- U_t^* = Arbeidersøkarar ved arbeidskontora ved årets inngang pluss tilgang i løpet av året. Kjelde: Diverse årgangar av Statistisk Årbok, t.d. for åra 1966—70: S.Å. 1970, tabell 58, s. 39.
- V_t = Ledige plassar ved arbeidskontora ved årets inngang pluss tilgang i løpet av året. Kjelde: som for U_t^* .
- $\dot{w}_t$ = Prosentvis årleg endring i total lønn for vaksne mannlige arbeidarar i bergverksdrift og industri. Kjelde: For 1950—54: [8], tabell 58, s. 238 (gjeld bare industri). For 1954—69: Økonomisk Utsyn 1970, tabell 74, s. 93.
- $\dot{w}_t^n$ = Prosentvis årleg auke i total lønn p.g.a. tariffbestemte tillegg. Kjelde som $\dot{w}_t$.
- $\dot{w}_t^d$ = Prosentvis årleg auke i total lønn p.g.a. lønnsgriding, dvs. $\dot{w}_t^d = \dot{w}_t - \dot{w}_t^n$.
- $(\dot{w} - \dot{p})_t$ = Reallønnsauken i år t i prosent (ei tilnærming til det eksakte uttrykket $\frac{(\dot{w} - \dot{p})_t}{1 + \dot{p}_t}$).

Litteraturlistingar

- [1] Dicks-Mireaux, L. A.: «The interrelationship between cost and price changes, 1946—1959: a study of inflation in post-war Britain», *Oxford Economic Papers*, vol. 13 (1961), s. 67—92.
- [2] Hansen, Bent: «Excess Demand, Unemployment, Vacancies and Wages», *Quarterly Journal of Economics*, 1970, s. 1—23.
- [3] Johnston, J.: *Econometric Methods*, McGraw-Hill Book Company, Inc., New York 1963.
- [4] Lindbeck, A. og Jacobsson, L.: «Labor market conditions, wages and inflation — Swedish experiences 1955—67», *Swedish Journal of Economics*, 1969, s. 65—103.
- [5] Lipsey, R. G.: «The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the U.K., 1862—1957, A Further Analysis», *Economica*, 1960, s. 1—31.
- [6] Lipsey, R. G. og Parkin, J. M.: «Incomes Policy: A Re-appraisal», *Economica*, 1970, s. 115—138.
- [7] Norges økonomi etter krigen, *Samfunnsøkonomiske studier nr. 12*, Statistisk Sentralbyrå, Oslo 1965.
- [8] Phillips, A. W.: «The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861—1957», *Economica*, 1958, s. 283—299.
- [9] PRIM 1. A model of the Price and Income Distribution Mechanism of an Open Economy, *Artikler nr. 35*, Statistisk Sentralbyrå, Oslo 1970.
- [10] Rotschild, K. W.: «The Phillips curve and all that», *The Scottish Journal of Political Economy*, 1971, s. 245—279.
- [11] Rødseth, Tor: «Utredning om lavtlønnsproblemer i Norge», Oslo 1969.

Nedre Eiker kommune

Kontorsjef

Med forbehold av kommunestyrets godkjenning blir fra 1. januar 1973 nyopprettet stilling ledig som kontorsjef ved et felles sekretariat for de tekniske etater (ingeniørvesenet, bygningsvesen og parkvesen).

Stillingen ønskes besatt med søker med god utdannelse og administrativ praksis, fortrinnsvis fra kommunal administrasjon.

Stillingen lønnes i l.kl. 17 eller 19 etter kvalifikasjoner. Grunnlønn i l.kl. 17 er kr. 39 800,— topplønn l.kl. 19 kr. 55 280,—. Vanlige kommunale ansettelsesvilkår, herunder 2 % innskudd i pensjonsordning.

Tilfredsstillende helseattest må fremlegges av den som ansettes.

Søknad stiles til

RÅDMANNEN I NEDRE EIKER

og sendes

Fylkesarbeidskontoret for Buskerud,

Haugesgt. 1, 3000 Drammen,

innen 22. september 1972.

Ny hovedflyplass i Oslo-området?

AV
CAND. OECON PER HALVOR VALE
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT



De utredningene som ble foretatt om bygging av ny hovedflyplass i Oslo-området, er blitt sterkt kritisert. Tidspunktet for en eventuell utbygging er lite tilfredsstillende utredet. Det bør settes opp en cost-benefit analyse, hvor det blant annet tas hensyn til de kostnader som trafikantenes valg av transportmiddel fører med seg for samfunnet. Det kan da vise seg ønskelig med en demping av veksten i etterspørsel etter flyreiser, slik at en utsetter det tidspunkt da det blir lønnsomt å bygge ny hovedflyplass. Dette kan gjennomføres ved at jernbanen gjøres mer attraktiv, enten ved raskere togfremføring, eller ved lavere pris i forhold til flyreiser.

1. Problemstilling.

I figur 1 er det vist to prognoser for passasjertrafikken med fly fra/til Oslo-området frem til år 2000. Den nederste kurven er utarbeidet av TØI og angir en nedre grense for sannsynlig flytrafikkutvikling. Den øverste kurven viser Flyplasskomitéens forslag til prognose og er hentet fra Flyplasskomitéens delinnstilling 1.

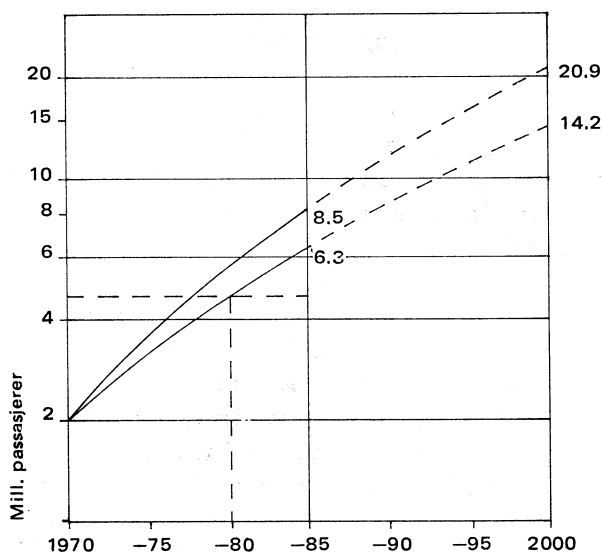


Fig. 1. Prognose for passasjertrafikk med fly over hovedflyplass.

Det knytter seg selvsagt stor usikkerhet til prognoser for lufttrafikk for et sålangt tidsrom. Flyplassutvalget har ønsket å ta konsekvensene av dette og har forsøkt å fastlegge ytterpunktene for den tenkelige flytrafikkvekst. Utvalget har kommet til at prognosene nevnt ovenfor kan brukes som øvre og nedre grense for sannsynlig utvikling i lufttrafikken i Oslo-området.

Forskjellen mellom disse to prognoser er først og fremst ulike antagelser med hensyn til prisutvikling og realinntektsutvikling.

Prognosen som innebærer minst ekspansjon i flytrafikken forutsetter en realinntektsutvikling på 2% p.a. I prognosen som er antatt å gi størst flytrafikk har man gått ut fra en noe høyere realinntektsutvikling.

Prisutviklingen i denne siste prognosen er på den annen side antatt å bli som i 1960-årene. Som kjent gikk prisene på flyreiser ned i denne perioden i forhold til prisen på andre transportmidler. I den mest pessimistiske prognosen for flytrafikken er det antatt at den fremtidige prisutviklingen for flyreiser vi bli lik prisutviklingen for andre transporttjenester.

Det er for øvrig grunn til å legge merke til at begge prognoser forutsetter

— at konkurranseforholdet fly/andre transportmidler ikke vil bli endret ved tekniske nyvinninger, f. eks.

ved introduksjon av nytt togmateriell som kan gi hurtigere togfremføring.

- at konkurranseforholdet fly/andre transportmidler ikke skal bli endret ved at myndighetene subsidierer konkurrerende transport, eventuelt som følge av at myndighetene skulle ønske å pålegge flytrafikken nye særutgifter.

Analysen av Flyplasskomitéen har foretatt viser at Fornebu flyteknisk sett og med rimelig hensyn til standard under disse forutsetninger kan bli utbygget til å dekke trafikkbehovet i Oslo-området frem til ca. 1980. Hvis man ikke skulle ønske så sterk utnyttelse av Fornebu, kan man avlaste Fornebu ved å ta i bruk og utvide eksisterende flyplasser i Oslo-området. Det går imidlertid klart frem av Flyplasskomitéen og Flyplassutvalget at en ny hovedflyplass bør stå ferdig til bruk senest i begynnelsen av 1980-årene. Hvis dette ikke er tilfelle vil etterspørselen bli større enn tilbudet, og dette er ikke ønskelig i henhold til de gjeldende samferdselspolitiske retningslinjer.

En annen samferdselspolitisk oppgave er imidlertid å få trafikantene til å velge riktig transportmiddel, hensyn tatt til trafikantenes ønsker om kvantitet og kvalitet, samt de kostnader som trafikantenes valg fører med seg for samfunnet.

Hvis man i lys av ønsket om riktig fordeling på transportmidler tenker på spørsmålet om ny hovedflyplass i Oslo-området, blir det selvfølgelig viktig å se lufttrafikken i sammenheng med de andre konkurrerende transportmidler. For å illustrere betydningen av dette kan vi først lage en prognose for etterspørselen etter flytjenester under forutsetning av at konkurransesituasjonen for andre transportmidler er uforandret. Hvis denne etterspørselen skal tilfredsstilles må en foreta en viss utbygging av flytilbudet, dvs. bygge en ny hovedflyplass i Oslo-området på et visst tidspunkt.

Ved å ruste opp jernbanen eller på andre måter gjøre jernbanen mer attraktiv vil vi gjøre konkurransesituasjonen til flyene dårligere. Trafikantene vil da velge å etterspørre mindre flytjenester og man vil slippe eller få utsatt tidspunktet for byggingen av en hovedflyplass i Oslo-området. Det sentrale i denne sammenheng er at dette kan tenkes å gi samfunnet en gevinst som mer enn oppveier kostnadene ved å gjøre jernbanen attraktiv.

Den vekst Flyplasskomitéen har forutsatt og som vil sprengne Fornebus kapasitet rundt 1980 er nå 9% p.a. Hvis veksten blir begrenset til 5% p.a., kan utbyggingen av en ny hovedflyplass utsettes til 1985. Bringes veksten ned til 3,5% p.a. kan man få en ut-

settelse helt til 1990. Bare rentegevinsten av en slik utsettelse vil komme opp i meget store beløp.

Dette momentet er imidlertid ikke tatt opp til vurdering i innstillingen til Flyplasskomitéen og -utvalget. En kan følgelig heller ikke uten videre gå ut fra at det er riktig at ny hovedflyplass bør stå ferdig senest i begynnelsen av 1980-årene.

For å antyde realismen i den problemstilling som er skissert ovenfor skal vi til slutt nevne at nær 50% av flytrafikken fra/til Oslo-området finner sted på følgende 6 relasjoner: Oslo—Bergen, Oslo—Trondheim, Oslo—Stavanger, Oslo—Kristiansand, Oslo—Stockholm, Oslo—Gøteborg.

2. Cost-benefitanalyse av tidspunktet for når en ny hovedflyplass i Oslo-området bør bygges

2.1 Innledning.

Det er vanlig å gå ut fra at forbruk i vid betydning er det endelige mål med økonomisk virksomhet. En investering vil derfor være et offer i den betydning at det reduserer forbruket i dag. Dersom det skal være lønnsomt å investere i et visst prosjekt, er det følgelig en nødvendig betingelse at forbruket på et senere tidspunkt øker mer enn det ellers hadde gjort. Hvor mye forbruket må kunne øke på et senere tidspunkt for at investeringen skal lønne seg beror på forbrukerens ulyst til å utsette forbruket.

Nåverdien er en metode som på disse premissene vurderer om det er lønnsomt å gjennomføre ulike prosjekter, og den kjennetegnes ved at alternative tidsrekker for forbruket sammenlignes ved at de diskonteres ned til nåverdien. Den diskonteringsfaktor som brukes skal gjenspeile hvordan forbrukerne vurderer en forbruksutsettelse og hvordan nytteveksten av en forbruksøkning er avtagende med økende forbruk.

Ethvert prosjekt som har en nåtidsverdi større enn null, når endringene i forbruksrekken er diskontert ned på grunnlag av denne diskonteringsfaktoren, er lønnsomt sett fra et samfunnsmessig synspunkt og bør gjennomføres.

Det er realistisk å anta at det av en eller annen grunn er begrensninger på de samlede investeringsbeløp i de enkelte perioder. Spørsmålet om hvilke prosjekter som skal startes opp og hvilke som skal utsettes, kan da ikke løses ved at man foretar beregninger for hvert enkelt prosjekt isolert som ovenfor, men man må se disse prosjekter i sammenheng på følgende måte:

Hvis den neddiskonterte verdien av et prosjekt er mindre enn null, er det uten videre klart at det ikke kommer på tale å realisere prosjektet. Selv om nå-

verdien er større enn null vil det imidlertid også kunne bli lønnsomt å utsette prosjektet. Betingelsen er at det finnes prosjekter med høyere lønnsomhet pr. krone investert og som ikke blir realisert hvis en gjennomfører prosjektet.

Ved å utsette prosjektet og gjennomføre de mest lønnsomme alternative prosjekter kan det senere bli lønnsomt å gjennomføre prosjektet. Kriteriet for når prosjektet bør realiseres vil være tidspunktet da nåverdien av inntektene pr. krone investert blir høyere enn ved de alternative prosjekter.

I tillegg til de økonomiske effekter av en utsettelse av betydning av en ny hovedflyplass, bør en selvstendig også ta hensyn til de virkninger som dette vil få på inntektsfordelingen.

Såkalte ikke-økonomiske virkninger vil også måtte vurderes.

2.2 Realøkonomiske virkninger for samfunnet når flyetterspørselen dempes.

Vi skal i det følgende avgrense oppgaven til å diskutere hvordan man kan beregne de realøkonomiske virkninger for samfunnet når byggingen av ny hovedflyplass utsettes ved at veksten i flyetterspørselen dempes. Dette betyr ikke at vi oppfatter dette momentet som mer viktig enn hensyn til inntektsfordelingen eller til ikke-økonomiske forhold.

I vår modell skal vi dempe veksten i flyetterspørselen ved at jernbanen blir mer attraktiv på strategiske relasjoner. Dette betyr (1) økte realinvesteringer i jernbane, (2) større driftskostnader for jernbane og (3) høyere tidskostnader for trafikantene som erstatter flyet med toget.

Det bør understrekes at hvorvidt det er investerings- eller tidskostnadene som særlig stiger beror på hvordan man gjør jernbanen mer konkurransedyktig. Gjøres det ved at man investerer i vognmateriell som forkorter reisetiden med jernbanen, vil det naturligvis være realinvesteringene som særlig blir store. Det vil på den annen side særlig være tidskostnadene som blir høyere hvis jernbanen blir mer konkurransedyktig ved subsidiering av billettprisen. Vi skal i det følgende i samsvar med dette skille mellom to situasjoner

- jernbanen blir mer konkurransedyktig ved at en anskaffer nytt og bedre togmateriell
- jernbanen blir mer konkurransedyktig ved at man subsidierer togreiser eller legger avgifter på flyreiser.

Uten spesielle tiltak for å påvirke konkurranseforholdet tog/fly vil flyetterspørselen fra/til Oslo-området øke med ca. 9% p.a. Med en slik vekst vil flyetterspørselen allerede i 1980 bli så stor at det nødvendig-

gjør en ny hovedflyplass. Det betyr at hvis vi kaller flyetterspørselen fra/til Oslo-området i 1971 for N_{71} , kan flyetterspørselen når en ny hovedflyplass må stå ferdig, $\bar{N}$, bli beregnet slik som vist i ligning (1)

$$(1) \quad \bar{N} = N_{71}(1 + 0,09)^9$$

Ved å redusere veksten i flyetterspørselen kan man oppnå at etterspørselen når den kritiske verdien $\bar{N}$ på et senere tidspunkt. Vi skal forutsette at en reduksjon i flyetterspørselen betyr at veksten i etterspørselen i prosent skal reduseres like mye fra nå frem til tidspunktet da ny hovedflyplass skal bygges. Hvis man ønsker en utsettelse av byggingen av en ny hovedflyplass på t_0 år i forhold til år 1980, må en redusere den årlige vekstrate i flyetterspørselen til kanskje x . x finnes ved å bestemme den vekstrate som gir en flytrafikk på $\bar{N}$ på tidspunktet 1980 + t_0 , dvs.:

$$(2) \quad \bar{N} = N_{71}(1 + x)^{9+t_0}$$

Det bør understrekes at det kanskje ikke vil være optimalt å dempe flyetterspørselen gradvis fra 1972 slik det er forutsatt ovenfor. Dette vil blant annet bety store tidskostnader sammenliknet med at en begynner å dempe veksten i flyetterspørselen noe senere. I praksis vil det likevel være nødvendig — spesielt hvis man ønsker å få utsatt byggingen av ny hovedflyplass mye — å ta sikte på en dempet vekst i flyetterspørselen fra/til Oslo-området i god tid før 1980.

2.3 Flyetterspørselen dempes ved subsidiering av jernbanen.

Mindre realinvesteringer

En ny hovedflyplass vil kreve meget store investeringer som alternativt kunne ha vært satt inn i andre sektorer. Den avkastning slike alternative investeringer kunne ha gitt vil være prisen på å anlegge en ny hovedflyplass. Ved beregningen av flyplassprosjektets nåverdi skal imidlertid sammenligningsgrunnlaget være forbruk i dag.

La oss f. eks. tenke oss at det må investeres k_1 — kroner i tilknytning til en flyplassutbygging. Hvis vi går ut fra en kalkulasjonsrente på r — prosent og at hovedtyngden av investeringene settes inn det år flyplassen skal stå ferdig, vil vi ved å utsette byggingen av flyplassen t_0 år i forhold til 1980 få en gevinst på

$$k_1(1 + r)^{-9} - k_1(1 + r)^{-9-t_0}$$

Økte tidskostnader

Uttrykket nedenfor viser hvor mange trafikanter i år t som uten spesielle tiltak for å bedre jernbanens

konkurransesevne ville ha foretrukket å reise med fly og som nå antas å reise med toget

$$N_{71}(1 + 0,09)^t - N_{71}(1 + x)^t$$

Hvis trafikantene i gjennomsnitt får økt sin reisetid med L timer, og en går ut fra at reisetidskostnadene til disse trafikantene er y kr. pr. time, kan den samlede økning i tidskostnadene ved å utsette byggingen av en ny hovedflyplass t_0 år i forhold til 1980 beregnes slik¹⁾

$$\sum_{t=1}^{9+t_0} \left[N_{71}(1 + 0,09)^t - N_{71}(1 + x)^t \right] \cdot L \cdot y(1 + r)^{-t}$$

Det er i formelen ovenfor antatt at reisetidsvurderingen er konstant lik y pr. time i hele planperioden. Hvis man mener at det er realistisk å anta at tidskostnadene stiger, bl. a. fordi at innslaget av forretningsreiser stadig blir relativt større, er det ingen ting i veien for at timeprisen y kan være en funksjon av tiden.

Begrunnelsen for å gjøre jernbanen billigere og/eller fordyre lufttrafikken er ønsket om å utsette byggingen av ny hovedflyplass i Oslo-området. På det tidspunkt da denne flyplass mer eller mindre forsinket blir realisert, er det derfor rimelig å anta at disse spesielle etterspørselspåvirkende tiltak blir eliminert. Fordelingen av trafikanter på tog og fly etter $1980 + t_0$ vil da tilnærmet bli den samme som den ellers hadde blitt, og vi kan anta at tidskostnadene etter år $1980 + t_0$ vil være lite påvirket av at byggingen av ny hovedflyplass ble utsatt.

Reduserte driftskostnader i transportsektoren.

Hvis vi antar at w er differansen i driftskostnadene mellom fly- og togtrafikk pr. person, kan vi ved å utsette byggingen av en ny hovedflyplass t_0 år i forhold til 1980 tjene

$$\sum_{t=1}^{9+t} \left[N_{71}(1 + 0,09)^t - N_{71}(1 + x)^t \right] \cdot w(1 + r)^{-t}$$

Etter år $1980 + t_0$ vil fordelingen på de enkelte transportmidler og dermed også driftskostnadene bli identisk hva som i denne perioden hadde blitt realisert uten de spesielle etterspørselspåvirkende tiltak frem til $1980 + t_0$.

Et viktig spørsmål er om den ekstra togkapasitet frem til $1980 + t_0$, i det tilfelle at en demper flyetter-spørselen ved å overføre flytrafikanter til jernbanen, må avskrives raskere enn annet togutstyr ved at det blir stående ledig de nærmeste år etter $1980 + t_0$.

¹⁾ Det bør understrekes at vi her bruker realøkonomiske virkninger slik at det inkluderer tidsbesparelser ved ikke forretningsreiser. Det kan antagelig diskuteres om dette er riktig.

Da denne togkapasiteten imidlertid kan tas i bruk når man utrangerer gammelt utstyr, eventuelt kan nyttes når jernbanen på ny har fått en like stor etterspørsel, skal vi anta at vi gjør liten feil om vi avskriver det ekstra togmateriellet frem til år $1980 + t_0$ på vanlig måte.

2.4 Flyetterspørselen dempes ved å sette inn hurtiggående togmaterieell.

En liste over fordeler og ulemper ved en slik politikk vil omfatte de samme poster som i foregående kapittel. Betydningen av enkelte poster vil imidlertid bli noe redusert eller økt.

Realinvesteringer i flyplass.

Fordelen som ligger i at man kan utsette byggingen av en ny hovedflyplass, og på den måten få brukt de ressurser som en ny flyplass ville krevd til andre formål, vil bli helt tilsvarende som da vi dempet flyetterspørselen med subsidier. Nåverdien av disse fordeler kan med en kalkulasjonsrente på r uttrykkes på følgende måte

$$K_1(1 + r)^{-9} - K_1(1 + r)^{-9-t_0}.$$

Tidskostnadene.

Hvis man øker konkurransesevnen til jernbanen ved å sette inn togmaterieell som går fortare, vil en dempe flyetterspørselen på en måte som gir reduserte tidskostnader i forhold til alternativet som er omtalt foran.

La oss f. eks. også nå ta utgangspunktet i at man ønsker en utsettelse av byggingen av en ny hovedflyplass i Oslo-området på t_0 år i forhold til 1980. Som vi før har vist vil dette kreve at en reduserer veksten i flyetterspørselen fra 9 til x pst. p.a. Dette betyr igjen at en ruster opp jernbanen og øker hastigheten på de relevante relasjoner med et visst antall km pr. time. Tidsforskjellen mellom tog og fly vil derved kan hende bli redusert til kanskje L^1 timer. Hvis vi antar at tidskostnadene til trafikantene som derved velger jernbanen fremfor flyet er y kr. pr. time, kan de nye tidskostnadene for denne trafikantergruppen skrives slik:

$$\sum_{t=1}^{9+t} \left[N_{71}(1 + 0,09)^t - N_{71}(1 + x)^t \right] \cdot L^1 \cdot y(1 + r)^{-t}$$

På den annen side vil man når flyetterspørselen dempes ved at det settes inn hurtigere togmaterieell, få økte tidskostnader på grunn av at noen trafikanter vil benytte toget også etter at ny hovedflyplass er bygget, men som i tilfellet med subsidier ville blitt overført til flytrafikk straks ny hovedflyplass ble bygget og støtten tatt vekk.

Avgjørende for hvilken vekt man bør tillegge dette

momentet er det tidsrom det nye materiellet har en økonomisk bruksverdi utover $1980 + t_0$. Hvis det nye togutstyret blir utrangert på denne tiden og erstattet med annet, vil det selvfølgelig være riktig å se bort fra dette momentet. Momentet får også liten betydning selv om materiellet ikke er helt avskrevet på tidspunktet $1980 + t_0$, så sant det kan antas å bli skiftet ut nokså snart etter dette tidspunkt. I det følgende skal vi forutsette at vi gjør liten feil om vi ser bort fra momentet med tidsbesparelser etter $1980 + t_0$.

Når flyetterspørselen dempes ved at det tas i bruk togmateriell som gjør større fart, vil også de gamle togtrafikanter få redusert tidskostnader. Hvis dette i alt dreier seg om N_{71} trafikanter kan denne reduksjonen i tidskostnader beregnes som vist nedenfor. I dette uttrykket er y^1 tidsvurderingen til disse trafikantene, x^1 er den naturlige vekst hos denne trafikantgruppen og L^{11} den reduserte reisetid med jernbanen.

$$\sum_{t=1}^{9+t_0} N_{71}^1 \cdot L^{11} \cdot y^1 \cdot (1 + x^1)(1 + r)^{-t}$$

Vi legger merke til at i formelen ovenfor skal t også løpe fra 1 og opp til $9 + t_0$. Det nye materiellet som jernbanen anskaffer vil ikke nødvendigvis bli skiftet ut i $1980 + t_0$. Hvis man beholder dette utstyret lenger, og dette er naturlig hvis det på det tidspunkt ikke er nedslitt, vil trafikantene etter $1980 + t_0$ også nyte godt av den reduserte reisetid med jernbanen.

Som vi har nevnt ovenfor skal vi imidlertid i dette arbeidet på ut fra at vi gjør liten feil om vi antar at det nye togmateriell tilnærmet vil være avskrevet på tidspunktet $1980 + t_0$.

Driftskostnadene.

I det tilfelle vi nå ser på vil det måtte foretas investeringer i jernbanen for å bringe hastigheten opp. Dette vil antagelig særlig dreie seg om investeringer i nytt og bedre vognmateriell, idet det har vist seg å bli uforholdsmessig dyrt å øke hastigheten ved å rette banetraséen. En vesentlig økning av toghastigheten vil imidlertid i praksis nesten alltid kreve noe baneinvesteringer av f. eks. sikkerhetsmessige grunner.

Vi vil i det følgende anta at utgiftene til disse investeringene mest hensiktsmessig kan bli belyst ved at de trekkes inn i driftskostnadene.

Når det gjelder driftskostnadene for øvrig vil det vel ikke bli store forskjeller om en demper flyetterspørselen på den ene eller andre måten. Hvis det gjøres ved at man anskaffer togmateriell som går raskere, vil man imidlertid kan hende få noe mindre lønnskostnader ved at jernbanen nå kan gi et visst togtilbud med færre ansatte. Det er også mulig at man på andre områder vil oppnå enkelte besparelser ved å ta i bruk en ny og rimeligvis forbedret togmodell.

Da den ekstra togkapasitet som er påkrevd frem til $1980 + t_0$ og som deretter kanskje blir mindre enn etterspørselen, f. eks. kan tas i bruk når jernbanen utrangerer gammelt og utslitt togmateriell, eventuelt kan nyttes når jernbanen på ny har fått en like stor etterspørsel, skal vi anta at vi gjør liten feil om vi avskriver det ekstra togmateriell frem til år $1980 + t_0$ på ordinær måte.

La oss betegne den nye forskjellen i driftskostnader mellom fly- og togtrafikk pr. person for w^1 . Endringen i de totale driftskostnadene ved at en demper flyetterspørselen med subsidier/avgifter eller nytt togmateriell vil da bli

$$\sum_{t=1}^{9+t_0} [N_{71}(1 + 0,09)^t - N_{71}(1 + x)^t] w^1 (1 + r)^{-t}$$

3. Avslutning

Etter at det ovenstående er skrevet har St.meld. nr. 68 — Om flyplasser i Oslo-området — kommet.

I et innlednings- og sammendragkapitel heter det blant annet her: Fram til år 2000 antar departementet (Samferdselsdepartementet) at en kan regne med følgende trafikktall over Oslo flyplasser.

1975:	3,6 mill. pass.
1980:	5,5 —»—
1985:	7,5 —»—
1990:	10,0 —»—
2000:	16,0 —»—

Hvordan har så Samferdselsdepartementet kommet fram til disse prognosetallene? Har man, som de forutgående ekspertutredninger, nøydt seg med å foreta det vi kan kalle en fremskriving av lufttrafikkendensene. Eller har man forsøkt å angi en samfunnsmessig optimal vekst for trafikken i luftfarten, hvor en har prøvd å kalkulere hva det vil koste og hva en vil vinne ved f. eks. å bremse ekspansjonen i lufttrafikken.

Så vidt jeg forstår vurderer departementet i prinsippet på samme måte som det først nevnte Flyplassutvalg og Flyplasskomite. Departementet har, selv om man godtar premissene for de tidligere oppgitte prognosealternativer, riktignok ment at disse prognosene må antas å være noe for optimistiske. Man har derved kommet frem til at tyngden av de investeringer som må foretas i forbindelse med flyplassutbyggingen kan utsettes noe. Dette skyldes imidlertid ikke beregninger om hva som er en samfunnsmessig riktig ekspansjon i lufttrafikken, men ulike oppfatninger om hvor raskt lufttrafikken vil vokse under forutsetning av at den nåværende politikk i hovedtrekkene skal føres videre.

Grunnen til at man antar at Flyplasskomiteens og Flyplassutvalgets prognoser for lufttrafikk over Oslo lufthavn er for høye, er særlig at departementet regner

med at det vil bli utviklet direkte chartertrafikk fra andre landsdeler til de store feriesteder i syden. Dessuten regner departementet med en noe mindre økning i almenflygning enn det man tidligere har regnet med.

Men — og det er det sentrale i denne forbindelse — heller ikke departementet forsøker å beregne hva som er en samfunnsøkonomisk riktig ekspansjon i lufttrafikken. Tankegangen er heller at de behov og den etterspørsel som markedet til enhver tid frembringer

både bør og må tilfredsstilles. Dette til tross for at en av de sentrale samferdselspolitiske hovedtanker er å få trafikantene til å velge riktig transportmiddel, hensyn tatt til trafikantenes ønsker om kvantitet og kvalitet, samt de kostnader som trafikantenes valg fører med seg for samfunnet.

Den kritikk som på disse premisser innledningsvis er rettet mot ekspertutredningene om ny hovedflyplass i Oslo-området, kan så vidt jeg kan bedømme derfor også rettes mot departementets utredning.

NEI TIL MEDLEMSKAP (forts. fra side 4)

dukter vil komme til å føre til en forkortning av overgangsperioden for tollreduksjonene og at den ventede, gunstige markedsutvikling forøvrig vil vise seg langt mer betydningsfull enn tollen på papir.

Nå hevdes det at en frihandelsavtale betyr usikkerhet. Det er for såvidt riktig. Det vil all t i d råde betydelig usikkerhet med hensyn til den fremtidige økonomiske utvikling. Dette gjelder også ved medlemskap. Vi har således i n g e n

g a r a n t i for at de norske bedrifters overlevelseser i det lange løp vil være større ved medlemskap i EF, med de konkurranseforhold som da vil gjelde.

Den spesielle usikkerhet som er forbundet med beskyttelsesklausulene ved en handelsavtale, må folgelig veies mot fordelene vi selv kan ha av disse bestemmelser, og fordelene vi oppnår ved å bevare vår indre økonomisk-politiske handlefrihet til å styre strukturendringene

og forme den økonomiske utvikling, slik vi selv ønsker.

Selv om dette ikke er noen uttømmende drøfting av de økonomiske argumenter, mener vi likevel at den er tilstrekkelig til å vise at det ikke er nødvendig med norsk medlemskap i EF av hensyn til Norges økonomi. Denne oppfatningen deles av de fleste av våre mest fremtredende sosialøkonomer.

T. L.

Undervisningsleiar og høgskolelektorar

Ved Telemark distriktshøgskole er det ledig følgjande undervisningsstillingar:

Undervisningsleiar i økonomisk/administrative fag.

2 høgskolelektorat i bedriftsøkonomiske fag.

1 høgskolelektorat for sosialøkonom med særleg innsikt i kvantitative metoder.

1 høgskolelektorat i juridiske fag.

1 høgskolelektorat for psykolog med særleg innsikt i arbeidspsykologi og personaladministrasjon.

Stillinga som undervisningsleiar er plassert i S. 1 i statens regulativ, f.t. kr. 77 384 pr. år, og høgskolelektorata i lønnsklasse 20—22 (kr. 55 254 — 66 404) avhengig av ansiennitet. Skolen hjelper til med å skaffe bustad.

Søknader med

vitnemål, attestar og publikasjonar i 3 eksemplar stilar ein til

Kyrkje- og undervisningsdepartementet

og sender til

TELEMARK DISTRIKTSHØGSKOLE,

3800 Bø i Telemark,

innan 25. september 1972.

Sjå elles Norsk Lysningsblad nr. 198 for 29. august d.å.

Forurensning og økonomi¹⁾

AV
AMANUENSIS FINN R. FØRSUND
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT

I denne artikkelen tas forurensningsproblemene opp i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Den grunnleggende konflikt ved utnyttelsen av naturen som mottaker av spillprodukter er at disse renovasjonstjenestene kan virke negativt på andre tjenester naturen yter oss, som ekstraherings- og rekreasjonstjenester.

Et grunnleggende tema i sosialøkonomien er utnyttingen (eller allokering som det heter i fagsjargongen) av knappe ressurser. Forurensningsproblemene vi nå står ovenfor, kan oppfattes som et allokeringsproblem av en ny knapp ressurs: selve naturen, luft, jord, vann, med mangfoldet av økologiske systemer.

Økologer har vunnet gjenklang for sitt syn om de gjensidige avhengigheter i naturen: alt avhenger av alt. Dette har lenge vært økonomenes grunnleggende læresetning, så et faglig samarbeid her synes å by på lovende muligheter.

1. Økonomisk aktivitet og naturmiljøet

Jeg skal her kort beskrive analysesammenhengen for «allokering av naturen». Produksjons- og konsumaktiviteter påvirker naturmiljøet ved

- a) arealbruk
- b) ekstrahering av råstoffer
- c) returnering av spillprodukter.

La oss konsentrere oss om c). Dette er det nye i situasjonen.

Tenker vi oss en økonomisk aktivitet som en «boks», så må den fysiske mengde av de innsatsfaktorer som sendes inn i boksen, være lik det som akkumuleres der pluss det som kommer ut. Dette er en grunnleggende og selvfølgelig *materialbalanse*. Det sentrale begrepet *spillprodukter* (eller *residualer*) defineres nå som differansen mellom det som kommer ut av boksen og det som bindes i de produkter som er formålet med aktiviteten. Det er sjelden slik at hele mengden bindes til formålet, slik at spillprodukter er en uunngåelig følge av å drive økonomisk aktivitet. Tenker vi f. eks. på konsum, så kan vi si formålet her er å produsere «nytte», dvs. hele innsatsmengden må enten akkumuleres i konsumaktiviteten eller sendes ut som spillprodukter.

¹⁾ Foredrag holdt 18. april 1972 i den sosialøkonomisk studentforening «Frederik».

Spillproduktene kan f. eks. deles inn i

- 1) materielle residualer
 - i) faste, ii) flytende, iii) gasser
- 2) energiresidualer
 - i) varme, ii) støy.

Spillproduktene må nødvendigvis enten recirkuleres til økonomiske aktiviteter eller dumpes i naturen. De forskjellige geografisk lokaliserte deler av naturen som må motta spillprodukter, kalles *resipienter*. Hovedtypene er land, vann og luft.

Hva skjer så med spillproduktene? Naturen har en viss *selvrensningsevne* i den forstand at spillproduktene kan fortynnes og dekomponeres slik at de inngår i de økologiske systemer i biosfæren uten at systemenes karakter og stabilitet endres. Hvis naturen belastes med mer enn det som svarer til selvrensningsevnen, eller *assimileringskapasiteten*, må dette føre til en serie endringer i naturens funksjonsmåte. Det er her økologien kommer inn.

Sett ut fra menneskenes synspunkt kan vi si at naturen forsyner oss med et sett av varer og tjenester. En todeling kan gjøres mellom *ekstraherings-* og *rekreasjonstjenester* på den ene siden og på den andre siden *renovasjons-* eller *lagertjenester* som mottaker av spillprodukter. Rekreasjonstjenester er her ment å være et vidt og omfattende begrep. Det inkluderer alt fra friluftsliv, bading, sportsfisking, etc. til estetiske opplevelser og det å mene at naturen har en verdi i seg selv. Den konkrete forsyning av vann og luft kan tas med under ekstraheringstjenester.

Forurensningsproblemene opptrer ofte som forskjellige typer av skader, som f. eks. helseskader og skade på vegetasjon. Vi kan oppfatte disse skadene som reduksjon i passende definerte positive tjenester.

Kjernen i forurensningsproblemene er at det kan være konflikt når det gjelder naturens «produksjon» av tjenestetypene. Spillprodukter kan defineres som forurensende når de tilhørende renova-

sjonstjenester reduserer kvantitativt eller kvalitativt ekstraherings- og/eller rekreasjonstjenestene.

Spillprodukter behøver ikke nødvendigvis være forurensende. Først må naturens selvrensningsevne overskrides, og så må de endringer ytterligere spillprodukter fører med seg, negativt virke inn på naturens tjenester slik vi oppfatter dem.

En viktig klassifisering av forurensninger er mellom de negative virkninger som skrives seg fra *strømmer* av spillprodukter, og de som kommer fra akkumulerte *beholdninger* av spillprodukter.

Tidsperspektivet kommer sentralt inn ved den siste typen. Hvis det skal gjøres noe med problemer fra opphopning av ikke-nedbrytbare stoffer som kvikksølv, bly, PCB, etc., må tidsutviklingen av beholdningen tas inn i analysen. Det rekkes ikke med en «nær-synt» betraktning av strømmen på et tidspunkt. Varige stoffer kan akkumuleres i næringskjeder slik at konsentrasjonene til slutt gir giftvirkninger.

2. Informasjonsbehov og valgmuligheter

Hva kan så gjøres med forurensningsproblemer? La oss dele opp problemkomplekset i fire blokker:

1. Generering av spillprodukter i produksjons- og konsumaktiviteter.
2. Hva som skjer med spillproduktene i naturen; transport mellom resipienter, uttynning, nedbrytning, etc.
3. Hvordan miljøtjenestene blir påvirket av dette.
4. Hvordan vi vurderer disse endringene.

Rasjonelle tiltak m. h. t. miljøvern krever konkret informasjon om disse punktene. Det skulle gå klart fram at det blir nødvendig å trekke på mange fagområder.

Poenget med å påvirke det økonomiske systemet må være å utnytte substitusjonsmuligheter som foreligger. Vi kan sette opp følgende grove liste over valgmuligheter under de forskjellige punkter:

Under punkt 1.

Hvis vi tenker på økonomiske aktivitet som en boks igjen med innsatsfaktorer som kommer inn til en prosess med visse teknologiske spesifikasjoner og produkt og spillprodukter som kommer ut, kan vi liste opp følgende substitusjonsmuligheter:

- a) Skalaendring, dvs. endre nivået av gjennomstrømming av materialer, energi.
- b) Endre sammensetningen av innsatsfaktorer, f. eks. overgang fra tunge til lette oljer med lavere svovelinhold.
- c) Endre teknologien, f. eks. mer fullstendig forbrenning i bilmotorer, lukkede elektrolyseovner.
- d) Modifisering av forurensende spillprodukter, dvs. substituere mer forurensende renovasjonstjenester med mindre forurensende. Dette kan gjøres ved å gi spillproduktene en annen fysisk form og/eller sende dem til andre resipienter ved kilden (f. eks. utvasking av gasser, brenning av søppel, etc.). Ordet «modifisering» er brukt i stedet for rensing for å understreke at spillproduktene ikke forsvin-

ner ved rensing. Materialbalansen gjelder her også.

- e) Resirkulasjon av spillprodukter slik at de utnyttes igjen i økonomiske aktiviteter.
- f) Endre produktene, f. eks. sløffe fosfat i vaske-midler.
- g) Relokalisering av aktiviteter til resipienter med større assimileringskapasitet.

Det kan være vanskelig å skille mellom punktene c) og e). Resirkulasjon eller gjenvinning er tenkt som noe mer additivt og ikke integrert i selve prosessen.

Analysen under dette punktet ligger naturlig til rette for sosialøkonomer. Det gjelder her å klarlegge substitusjonsmuligheter og å holde oversikten over de gjensidige avhengigheter i økonomien.

Under punkt 2.

Resipientenes selvrensningsevne kan økes ved inngrep. Tradisjonelle eksempler her er damanlegg for å øke minimumsvannføringen i ei elv og kunstig tilførsel av surstoff i en innsjø. Negative virkninger kan nøytraliseres ved tilsetninger av andre stoffer, f. eks. tilsetning av kalk i sur jord eller surt vann.

Under punkt 3.

- a) De som utsettes for de negative effekter (mennesker, dyr, planter) kan beskyttes, f. eks. tilsetninger i drikkevann, luftfiltre, gassmaske, etc.
- b) Vi kan produsere alternative tjenester, f. eks. svømmebasseng i stedet for naturlig badevann, etc.

Under punkt 4.

Preferansene kan påvirkes. Vi kan f. eks. påvirkes til å *like* tekniske inngrep i naturen som dammer, rørgater, veier, etc.

3. Løsninger på forurensningsproblemer

Markedsystemet gjør grovarbeidet for oss når det gjelder utnyttningen av de tilgjengelige ressurser. Men vi kan ikke regne med at systemet av seg selv vil ta hensyn til de indirekte miljøvirkninger vi nå står overfor. Naturen er en kollektiv ressurs som ingen private eiendomsinteresser bringer inn i markedsystemet. Det må bringes inn korrigeringsmekanismer i økonomien slik at bruken av renovasjonstjenestene avbalanseres mot ekstraherings- og rekreasjonstjenestene i samsvar med våre preferanser. Men hvordan finne disse siste, og hvordan behandle opplagte motsetningsforhold, som f. eks. de som kan være til stede mellom grupper med høy inntektselastisitet etter miljøtjenester fordi de allerede har høy inntekt og lavinntektsgrupper med markert relativt mindre etterspørsel etter miljøtjenester. Det må treffes konkrete politiske valg som nødvendigvis må «gå ut over noen».

Formålet med å bruke offentlige virkemidler må være å utnytte substitusjonsmulighetene beskrevet foran. I praksis kan det selvsagt være vanskelig å få skilt allokeringshensyn fra fordelingshensyn ved bruk av et virkemiddel, men underliggende for-

delingskonflikter må ikke misbrukes i argumentasjon om allokeringsvirkemidler.

To hovedtyper av virkemidler er økonomiske instrumenter ved å gripe inn i prismekanismen med avgifter/subsidier og administrative forføyninger ved å gripe inn i systemets spilleregler med påbud/forbud.

Avgiftsbelegging av forurensende spillprodukter er en naturlig tanke ut fra det synspunkt at det skal betales for bruk av naturens renovasjonstjenester på linje med betaling for andre råstoffer og arbeidskraft.

Påbud/forbud kan begrunnes ut fra høyere kostnader ved et indirekte inngrepssystem, sikrere kontroll, eller at renovasjonsprisene i noen tilfeller i alle fall blir prohibitivt høye, etc.

Tilpasningsproblemene gjelder både på tvers og på langs av tidsaksen. Akkumulering av spillprodukter og andre mer eller mindre irreversible inngrep gjør at avveiningen mellom nåtid og framtid også blir sentral. Hvor stor haug av DDT, bly, kadmiem, etc. vil vi at det ska! være om 50 år? Denne problemstillingen er ikke ny; vi står overfor liknende valg m. h. t. disponering over tid når det gjelder andre tømbarer ressurser.

4. Avsluttende betraktninger

Det er i den senere tid stadig flere som er opp-tatt av menneskenes framtidsutsikter på lengere sikt enn den det stort sett planlegges eller lages perspektiver for nå. Det kan se ut som substitusjonsmulighetene i økonomien og tekniske endringer i vid forstand kommer lite fram i debatten, men det er likevel klart at det må finnes grenser for våre materielle uttak og befolkningsvekst.

Jeg vil i denne sammenheng avslutningsvis knytte noen kommentarer til problemstillingen konflikt mellom «vekst og vern». Vekst i hva må selv-sagt presiseres. Det ser ut som det er nasjonalproduktet, slik det nå måles, de fleste som ikke spesifiserer dette, tenker på. Det må da være klart at det kan være konflikt mellom vekst og vern i den forstand at miljøverntiltak kan redusere vekst-raten.

Man ser av og til utsagn om at det gjelder å vokse enda mer for å få ressurser nok til miljøvern. Dette er nok en farlig kortslutning, da det empiriske bildet ser ut til å være at forurensningsproblemene vokser ikke-lineært med den økonomiske aktivitet.

Et godt eksempel på misforståelser om «engangsløft» gis av en leder i Arbeiderbladet 16/3-72. Her ble tatt utgangspunkt i «Industriforbundets» 1.5 milliarder kroner som et engangseløp for å «løse» forurensningsproblemene. Lederens betraktning gikk ut på at medlemsskap i EF skal gi oss 1 % høyere vekst (gjeldende pr. innmeldingsdato!), dette gir oss 16 mld. kroner «ekstra» på 10 år; altså 14.5 mld. kroner til overs etter at forurensningsproblemene er løst!

Konflikten vekst i nasjonalprodukt-miljøvern er vel egentlig ikke så interessant. Nasjonalproduktet er ikke spesielt laget for å være et *generelt* velferds- eller trivselsmål. Det omfatter stort sett bare varer og tjenester omsatt i markeder, regnet til gjeldende priser (offentlige tjenester lik lønnskostnader) og sier heller ikke noe om fordeling. Poenget er at hvis generell trivsel kunne måles, så må en riktig innsats på miljøvern bety en *større vekst* i det vi egentlig er interessert i.

TROMS FYLKE

Fylkes/region-planlegger

Troms fylke skal starte fylkesplanlegging etter de retningslinjer som er angitt i Stort. meld. nr. 27 (1971—72). Fylket skal utgjøre én planleggingsenhet. Det praktiske arbeide tenkes satt i gang selv om fylkesplanlegging ennå ikke er lovfestet. Regionplanlegging etter bygningsloven er ikke organisert i Troms.

Inntil annet eventuelt blir bestemt skal utbyggingsavdelingen stå for fylkesplanleggingen.

Til å forestå arbeidet med fylkesplanen skal engasjeres planlegger. Engasjementer skal foreløpig gjelde for 3 år. Oppgaven blir krevende.

Det søkes en person med kjennskap til oversiktsplanlegging, administrasjon, offentlig økonomi og funksjonsfordeling.

Lønn etter avtale. En er forberedt på å gi gode vilkår til den som kan fylle stillingen.

Søknadsfrist 1. oktober 1972.

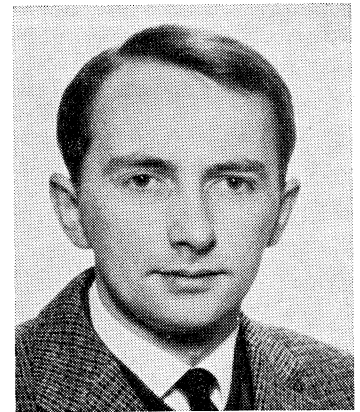
Søknader og eventuelle forespørsler sendes:

FYLKESMANNEN I TROMS,
Utbyggingsavdelingen,
Boks 318, 9001 Tromsø.

Forurensning og økonomi¹⁾

AV

UNIVERSITETSSTIPENDIAT STEINAR STRØM
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT



I denne artikkelen tas opp visse sider av forurensningsproblematikken. Det pekes på at uønskede mengder av forurensning skyldes en organisasjonsmessig brist i den samfunnsøkonomiske styring: For å gjøre noe med forurensningsproblemene er det nødvendig med en kollektiv aksjon som virker både ledende og bindende på de enkelte markedsdeltakere. Avgifter nevnes som effektive virkemidler, og disse sammenliknes med andre virkemidler.

I. Noe er galt med dagens samfunn

I situasjoner hvor tilførselen av en vare blir betraktelig redusert, er vi vant til å motta pris-signaler fra de markeder hvor varen omsettes. Signalene går ut på at prisen er blitt høyere. Et innlegg fra en økonom om forurensninger vil være et innlegg nettopp om knapphet og signaler, eller rettere sagt — mangelen på riktig type av signaler. Det forekommer jo signaler. I dagspressen, i tidskrift og i bøker er vi i 60-årene blitt vant til jevnlig å finne beretninger om skader i naturmiljøet grunnet utslipp av avfallsprodukter. I mange tilfeller signaliseres det her om knapphet. Fellesressurser som luft, vann og land klarer ikke å motta mengden av avfallsprodukter uten at andre ytelser fra disse ressurser blir redusert i omfang og/eller kvalitet. Grunnen til at økonomer vil kunne dele den oppfatning som er gjengitt i kapitteloverskriften når forurensninger diskuteres, er at signalene er av gal type. Det som er galt med samfunnet er at signalene om knapphet ikke er prissignaler eller andre signaler ekvivalent med disse. Rachel Carson kalte sin bok «Den tause våren» («Silent spring»). En økonomtittel på en bok hvor temaet er forurensningsproblemet kunne godt være: «De tause markeder». Det er en organisasjonsmessig feil ved samfunnet.

Disse utsagnene trenger en nærmere forklaring:

1. Jeg vil benytte begrepet forurensning i økonomisk forstand hvis det betraktete inngrepet i naturmiljøet er slik at det finnes noen som er villige til å betale noe for å få en enhets forbedring

¹⁾ Basert på foredrag 15.4.72 for lærere og studenter ved Landbrukshøgskolen på Ås.

i de varer og tjenester vi kan tilordne naturmiljøet, og som blir forringet enten i omfang eller kvalitet ved inngrepene.

2. Det er langt fra opplagt at i det som kan være en riktig organisering av et samfunn, skal det være null forurensninger i økonomisk forstand.

Dette trenger litt forklaring. Jeg tenker meg at det til naturmiljøet er tilordnet rekreasjons- og ekstraheringskapasiteter. Disse avgir varer og tjenester som produsenter og konsumenter har nytte av. Forurensning impliserer at omfanget og/eller kvaliteten av disse vare- og tjenesteleveransene fra naturmiljøet blir redusert og/eller forringet. Det som menes med utsagnet i pkt. 2, er at selv om samfunnet i en viss forstand er riktig organisert, så vil det være mulig å oppnå en ekstra nytteforbedring ved å øke omfanget eller forbedre kvaliteten på leveransene fra naturmiljøet. Ingen vil finne på å hevde full behovsmetning for varer som brød og smør, hvorfor hevde det da for naturytelser?

3. Vi har organisert vår økonomi slik at beslutninger om produksjon og konsum foretas desentralisert og ofte av et stort antall enheter. Hvordan varer skal produseres, hvem som skal produsere hva, hvor mye som skal produseres og fordeling av varer og tjenester på konsumenter blir stort sett ikke bestemt i en sentral instans, men av det vi løselig kan kalle markedsmekanismen. Priser eller verdier oppstår i et slikt system. Produsentene er bærere av informasjon om teknologi, konsumentene om preferanser. Prisene avstemmer disse to partene mot hverandre. Markedsmekanismen utfører en formidabel jobb. Få kan tenke seg å være den foruten. Den er imidlertid beheftet med svakheter. Markeds-

mekanismen må av og til justeres. Forurensning er et fenomen som påkaller *justering*.

Forurensninger skyldes utslipp og opphopninger av spillprodukter tilknyttet de ordinære produksjons- og konsumaktiviteter. Disse virkningene av de ordinære aktiviteter kan vi kalle for indirekte virkninger. De indirekte virkninger av et individs aktivitet kan selvfølgelig berøre individet selv, men i forurensningssammenheng er nettopp poenget at *mange andre blir berørt*. Videre er det et poeng at *mange* kan generere slike indirekte virkninger. For det enkelte individ vil det da fortone seg som uinteressant eller nytteløst å endre sin adferd for å gjøre noe med problemet. Forurensninger påkaller derfor *kollektiv aksjon* eller en offentlig inngripen.

4. En ser ofte at forurensningsproblemet angripes ut fra synsvinkelen: «Hvem har skylda?» Dette er en forfeilet angrepsmåte. Det som mangler i en økonomi hvor folk berettiget klager over forurensningsproblemet, er en *kollektiv aksjon*. Det er den samfunnsøkonomiske organisasjon som har sviktet, ikke en eller annen deltaker i økonomien.

En økonomi er også preget av gjensidige avhengigheter. For å understreke dette og det foregående poeng kan jeg gjengi et beregningsresultat fra en undersøkelse foretatt av den amerikanske økonomen Wassily Leontief:

Han ordnet den amerikanske økonomi, 1967, slik at det fremkom 11 poster som amerikanske produksjonssektorer kunne levere varer og tjenester til. Hver av disse postene bearbeidet ikke leveransene videre. Det er hva en kaller sluttleveringsposter. Eksempelvis spesifiserte Leontief postene privat konsum, brutto investering, lagerendring, offentlig kjøp av varer og tjenester til forsvar, undervisning, helse, m.m. Anta at en vil øke en av sluttleveringene til de 11 postene med en krone. Det viste seg da at utslippet av svoveldioksyd i lufta ville øke mest hvis denne ekstra kronen ble anvendt til offentlig kjøp av varer og tjenester som skulle komme undervisningssystemet til gode, og mest nitrogenoksyder hvis den ekstra kronen ble anvendt i *helsesektoren*! Årsaken til dette er at undervisnings- og helsesektoren trenger vare- og tjenesteleveranser f. eks. i form av papir, fyringsolje osv. Disse må igjen produseres i sektorer som trenger vare- og tjenesteleveranser fra andre sektorer igjen osv. Denne totale produksjon og transport er det da som medfører utslipp av spillprodukter. Leontiefs tall kan diskuteres, men analysen får fram det poeng at å peke ut skurken er noe vanskelig.

5. Det er åpenbart at i vår del av verden er og har det vært tilstede slike inngrep i naturmiljøet at det nå strømmer reelle varer og tjenester fra naturmiljøet som virker negativt inn på individers «velvære» og produsenters produksjonsmuligheter, samtidig som det ikke har vært praktisert noen fullgod justering av markedsmekanismen. Den kollektive aksjon mangler eller har vært mangelfull: Det er ikke blitt innført priser på bruk av naturmiljøet, eller andre justeringer som er ekvivalent med disse.

II. Hva kan gjøres

En måte å gjøre noe operasjonelt på er å innføre *avgifter* på utslipp av spillprodukter som medfører forurensninger. Ved dette oppnår en å skape eller simulere markeder hvor naturoytelser implisitt omsettes. Markedene forblir ikke lenge tause. Avgiftene spiller rollen som priser. Dette går ikke på alle felter, f. eks. ved kloakkutslipp fra husholdninger. Renseanlegg kan her være aktuelt. Merk imidlertid at miljøvern ikke alltid er det samme som bygging av renseanlegg. På feiter hvor det administrasjons- og kontrollmessig lar seg gjøre å bruke avgifter, bør det gjøres. Avgiftssystemet virker da som miljøvern. Grunnen til at mange økonomer anbefaler avgifter fremfor direkte reguleringer, påbud og/eller forbud er flere. Blant de viktigste kan nevnes:

1. Poenget ved avgiftsløsningen er at utslipperne av avfallsprodukter skal betale for bruk av miljøet. For en bedrift vil det da si at visse produksjonsprosesser blir dyrere enn tidligere. Ut fra bedriftsøkonomiske lennsomhetsoverveielser blir produsentene interessert i å legge om produksjonen. I stedet for kun å ta hensyn til bedriftsøkonomiske kostnader blir bedriftene *ledet* til å ta hensyn til også samfunnsøkonomiske kostnader. Beslutninger om hvilke produksjonsprosesser som skal velges og i hvilke skala disse skal drives i blir fortsatt utført av de enkelte produsenter, som jo best kjenner til de tekniske valgmuligheter. Tilsvarende overlater en til konsumentene å foreta avveiningene over hvilke varemengder de vil kjøpe til de nye relative priser.

2. En annen fordel ved avgiftsløsningen er at de som er best i stand til å redusere utslippet av avgiftsbelagte avfallsprodukter, vil redusere mest. Et gitt krav til «renhet» av en resipient (f. eks. et vassdrag) kan da bli oppfylt ved at noen bedrifter — nemlig de som lettest kan legge om produksjonen — reduserer sine utslipp mer enn andre.

Avgiftsløsningen byr imidlertid også på problemer som:

3. Avgiftene skal reflektere hva det marginalt sett koster å gjøre bruk av naturmiljøet til lagring, spredning, fortynning og nedbryting av avfallsprodukter. Ideelt sett skal en avgift være lik hva de berørte individer og/eller produsenter samlet er villige til å betale for å få en enhets forbedring i de leveranser fra naturmiljøet som blir forringet i kvalitet eller redusert i omfang ved utslipp av avfallsprodukter. Et hovedproblem ved fastlegging av avgiften er derfor å få informasjon om denne villigheten til å betale for varer og tjenester levert fra naturen. Alternativt kunne en overse den enkelte produsent og konsumentens ønsker vedrørende naturmiljøet og la det offentlige fastsette normer for «renhet» av resipientene. Dette kombinert med avgifter er beskrevet i pkt. 2. ovenfor. Under enhver omstendighet er det nødvendig med økologisk informasjon av typen

- hvilke varer og tjenester gir naturmiljøet fra seg
- hvordan blir disse vare- og tjenesteleveransene påvirket av utslipp av avfallsprodukter.

Det det vil være bruk for, er *hensiktsmessig* økologisk informasjon. Det vil si «kun» en grovspesifikasjon av ekstraherings- og rekreasjonskapasiteter og hvordan disse listede kapasiteter blir påvirket av utslipp av avfallsprodukter. Altså ikke «smitt og smule», ikke hver en blomst og hver liten fugl, men en virkelig grovspesifikasjon som kan nyttes i den samfunnsøkonomiske styring. Jeg vil hevde den påstand at denne naturvitenskapelige oppgave ikke er løst. En har ofte det inntrykk at økologer enten kan gi fra seg opplysninger om enkelte organismer og deres avgrensede samfunn eller kloden som helhet. For å gi fra seg hensiktsmessig økologisk informasjon tror jeg videre at naturvitenskapen må avstå noe av sin hang til presisjon og detaljrikdom.

4. Med dette menes ikke at en nå skal sitte på gjerdet og vente på presis og sikker informasjon. For det første eksisterer den ikke, for det annet vet en allerede *noe* om slike sammenhenger som nevnt ovenfor. På mange områder kan en ha kjennskap til retningen for eventuelle justeringer om enn ikke styrken. Det er derfor grunnlag for å gå til nevnte kollektive beslutninger, f. eks. å avgiftsbellegge visse avfallsprodukter, eventuelt de varer og tjenester som forårsaker slike avfallsprodukter.

III. Konsekvenser av avgiftsløsningen

Innføring av avgifter på utslipp av avfallsprodukter fører til at visse produkter og aktiviteter blir dyrere enn tidligere. For Norges vedkommende kan jeg gjette på at olje-, plast- og treforedlingsprodukter vil bli relativt sett dyrere. Den «lille mann» vil derfor erfare at ting han før kjøpte i et visst omfang, vil han nå ønske å redusere bruken av. Dette er ikke noe angrep på «den lille mann». Han får jo forutsetningsvis tilbake naturoytelser han før fikk for lite av.

En hører ofte at: «Se det, det er altså bare rikfolk som skal få lov til å forsøple». Dette er imidlertid ikke noen innvending mot bruk av avgifter. Egentlig er jo utsagnet et utsagn om inntektsfordelingen i samfunnet. Mener en at inntektsfordelingen før innføring av avgifter var riktig, bør en derfor heller gjøre seg til talsmann for bruk av inntektsomfordelingsvirkemidler som f. eks. den direkte beskatning, enn å kritisere bruk av «miljøavgifter».

En annen følge av bruk av «miljøavgifter» vil være endret produksjonsteknikk. Noen bedrifter vil kunne finne det lønnsomt å installere hva vi konkret sett kunne kalle renseutstyr. Dette følger altså *ikke* av et påbud om å installere slikt utstyr. Det er verdt å nevne at slike påbud som eneste virkemiddel kan være uheldig. I det den spesifikke bruken av miljøet ikke da koster noe, vil det lett oppstå fare for at det overinvesteres i renseutstyr.

En tredje implikasjon av avgiftsløsningen er at bedriftslokaliseringen blir endret. Resipienter med større evne enn andre til å motta avfallsprodukter

vil virke tiltrekkende i og med at avgiftene — der det er mulig — bør reflektere ulike resipientforhold.

IV. Nåtid - fremtid

De skader som forurensningene påfører f. eks. konsumentene, kan ofte oppfattes å avhenge av den avfallshaug som er tilstede i miljøet, ikke av utslippet på et bestemt tidspunkt. Utslipet blir da «lagret» i naturen og legges til den haug av søppel som allerede er der fra før av. På et bestemt gitt tidspunkt (nå) er det umulig å regulere skaden ved å regulere det løpende utslipp. De fremtidige skader kan imidlertid påvirkes ved å endre utslippsmengden nå. Er dette i samfunnets interesse? Det vil bl. a. avhenge av hvilken vekt samfunnet *nå* vil tillegge levetilstandene i fremtiden. Vi kunne f. eks. anta at fremtiden betydde så lite at det å redusere utslippene nå for å få mindre forurensninger neste år, året deretter osv. ikke interesserte de individene som var tilstede i samfunnet nå. Denne muligheten kan vi nok se bort fra. De fleste lever et relativt langt liv. Hvordan levetilstandene blir i fremtiden har betydning for de fleste mennesker. Det kan imidlertid være gradsforskjeller. Intuitivt synes det åpenbart at jo mindre vekt man tillegger fremtiden, jo mindre er man villig til å ofre nå for å få det bedre senere. Altså: Man blir mindre villig *nå* til å redusere det samlede konsum av den varen som gir forurensninger i fremtiden.

Er så folk tilbøyelig til å tillegge *fjern* fremtid *mindre* vekt enn *nær* fremtid? De fleste tror jeg er slik. Dette forholdet og forurensningstypen nevnt i avsnittet ovenfor er sentralt i en analyse av forurensningsproblemer og kan reise tvil om økologenes oppskrift: «Solidaritet med år 2000», vil bli akseptert av flertallet i et samfunn. Det går selvfølgelig an å si at folk er kortsynte, men på andre felt aksepteres dog konsumentenes preferanser. Gjøres dette, er det derfor godt *mulig* at våre barn vil oppleve langt verre forurensninger enn vi opplever. Våre barn vil da snakke om foreldrenes uforstand. Men det er kanskje det samme foreldre *nå* gjør om sine foreldre?

Den viktigste forskjellen mellom den tankegang som presenteres av bl. a. økologer og «vanlige folks» oppfatninger, kan nettopp være tidsperspektiver. I og for seg er ikke mangel på opplysning det rette stikkord i denne forbindelse. Det er fullt mulig at folk vil holde fast ved sine preferanser selv etter økologers påvirkning.

Derfor tror jeg at utfallet av kollektive beslutninger hvor økologisk informasjon er tatt hensyn til, vil gi større ekstrahering av råvarer og mer opphopning av søppel enn hva økologer uttrykker som resultater av «økopolitikk», *men* mindre, kanskje langt mindre, enn hva som nå er tilfelle hvor justeringen av markedsmekanismene ikke er bragt tilstrekkelig inn.

Regionplanlegger til Jæren

Ved regionplankontoret for Jæren skal det engasjeres en *økonom, økonomisk geograf* e.l. for inntil 2 år.

Med bakgrunn i både den generelle oppbygging av servicevirksomheten i Stavanger-området og den spesielle oppbygging av virksomheten i Nord-sjøen, ønskes gjennomført en økonomisk geografisk analyse, hvor både konsekvensene innen regionen og i forhold til de øvrige regioner i fylket ønskes belyst. Nærmere opplysninger ved henvendelse til regionplansjefen, telefon (045) 64 5 93.

Vedkommende vil bli lønnet etter lønnsklasse 20 i det offentlige lønnsregulativ (f.t. kr. 55 280,— pr. år). Regionplankontoret vil være behjelpelig med å skaffe leilighet.

Søknad med

opplysninger og bekreftende attestavskrifter sendes

REGIONPLANKONTORET FOR JÆREN,

Langgt. 29, 4300 Sandnes,

innen 25. september.

Det vises til mer fullstendig annonse i Norsk Lysningsblad nr. 193.

Norconsult A.S.

SENIOR ØKONOM

Til økonomi/planleggings-gruppe



Norconsult A.S.

Rådgivende ingeniører, arkitekter og økonomer

Maries vei 20, Postboks 9

1322 HØVIK

Telefon 53 00 00

Teknisk/økonomisk integrerte tjenester på det internasjonale marked er en av Norconsults hovedaktiviteter. Vi har vokst frem med slike tjenester, og akter å styrke vår posisjon på dette området.

Utviklingen går videre mot å analysere og plassere tiltakene helhetlig og lang-siktig i samfunnet, og vi har i dag nådd et stadium hvor det tydelig er rasjonelt å samle våre spesialfolk i en egen analysegruppe for kultivering av innsikt og påvirkning.

Gruppen vil samarbeide med våre tekniske fagfolk på tverrfaglige prosjekter i alle sektorer, transportanalyser, industrialisering, ressursutnyttelse, utbygningsprosjekter etc. Den vil samtidig opprettholde fagkontakter utad og promotere kvalifisert bistand til myndigheter og institusjoner i deres vurdering og planlegging av tiltak og investeringer.

I øyeblikket er det plassen for senior økonom som skal fylles. (Vi hører også gjerne fra andre som finner gruppens arbeidsområde interessant, geograf, planlegger, systemanalytiker, etableringskonsulent.) Skriv til oss og legg ved grunnsmateriale av betydning.

Ledige stillinger ved Møre og Romsdal Distriktshøgskole, Molde

Ved Møre og Romsdal distriktshøgskole, Molde, er ledig engasjementer i følgende stillinger, foreløpig fram til 1. august 1974:

4 stillinger som høskolelektorer

1 stilling som stipendiat innenfor økonomiske fag.

Det skal tilsettes høskolelektorer slik:

3 i økonomiske-administrative fag, fortrinnsvis innen følgende fagområder: Markedsøkonomi, finansiering/budsjettering, regnskapslære, organisasjonsteori, personalforvaltning.

1 i transportfag, fortrinnsvis innen ett av følgende fagområder: Transportorganisasjon og logistikk (distribusjonsøkonomi), transportteknikk, rutebildrift, kystfart eller jernbanedrift.

Aktuelle fagområder for en stipendiat innenfor økonomiske fag er markedsøkonomi, regnskapslære og samfunnsøkonomi.

Høskolelektorstillingene er plassert i l.kl. 20—22 etter ansiennitet, stillingen som stipendiat i l.kl. 17.3.

Fra bruttolønnen går 2 % innskudd i Statens pensjonskasse. Bolig kan skaffes. Eget kontor.

Høskolelektorene blir engasjert etter sakkyndig bedømming.

Søknad med avskrift av

vitenmål, attester og skriftlige arbeider skal stiles til

Kirke- og Underivsningsdepartementet, seksjon for distriktshøgskoler,

og sendes til

MØRE OG ROMSDAL DISTRIKTSHØGSKOLE,

boks 308, 6401 Molde,

innen den 10. oktober 1972.

FINANS- OG TOLLDEPARTEMENTET

KONSULENT II/I

TIL FINANSAVDELINGEN

Finansavdelingen forestår arbeidet med det årlige statsbudsjettet og utarbeidingen av statens langtidsbudsjett. Den trekker opp de generelle retningslinjer for budsjettarbeidet i staten og har ansvaret for innføring av nye planleggings- og budsjettmetoder, herunder programbudsjettering. Avdelingen er bygd opp tverr-faglig og dens arbeidsoppgaver spenner over store deler av den offentlige administrasjon. Den som blir ansatt skal særlig arbeide med spørsmål i tilknytning til langtidsbudsjettet og finanspolitikk, foruten tiltak for å fremme bedre prioritering og mer kostnadsbevisst budsjettering i staten.

Stillingen ønskes besatt med en sosialøkonom, eller søker med liknende utdanning, som har interesse for finanspolitiske spørsmål og metode-spørsmål i tilknytning til budsjettering. Nærmere opplysninger ved underdirektør Molvig i tlf. 11 98 82.

Konsulent II

Lønnsklasse 19

Konsulent I

Lønnsklasse 20

etter kvalifikasjoner.

Søknader innen 22. september til

*FINANS- OG TOLLDEPARTEMENTET,
Administrasjonsskontoret,
Akersgt. 42, Oslo-Dep., Oslo 1.*

Forskningsstipend

Det skal av gjenstående midler for 1972 utdeles flere forskningsstipend. Stipendiene skal nyttes til studier av utviklingsspørsmål i utviklingsland i Afrika, Asia eller Latin-Amerika.

Undersøkelsene kan ta opp emner innen samfunnsvitenskap, naturvitenskap, næringsliv (bl.a. landbruk og fiske, teknologi eller medisin).

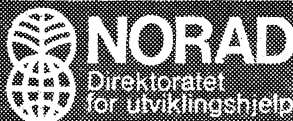
Det vil bli lagt vekt på anvendt forskning og preferanse vil bli gitt til forskning med tilknytning til de oppgaver Direktoratet er engasjert i.

Midlene kan nyttes til dekning av reiseomkostninger eller andre utgifter for kandidater som har lønn eller arbeidsstipend fra annet hold, eller til en kombinasjon av arbeidsstipend og dekning av utgifter. For arbeidsstipend gjelder samme satser som for universitetsstipend, med mulighet for forhøyelse i særlige tilfeller.

Søkere må ha norsk embetseksamen eller tilsvarende kompetanse.

Søknad på eget skjema med en detaljert beskrivelse av det foreslåtte forskningsprogram må sendes innen søknadsfristen 22. september 1972.

Søknadsskjema og eventuelle opplysninger fås ved Personellkontoret, Jernbanetorget 2, Oslo-Dep., telf. 41 38 60, linje 166 eller 168.



HANDELSDEPARTEMENTET

KONSULENT I (vikar)

TIL SKIPSFARTSAVDELINGEN

Vikariatet er ledig i ett år med mulighet for senere fast ansettelse. Tiltredelse 1. oktober. Arbeidet er varierende og krevende og vil i første rekke omfatte saker vedrørende internasjonalt samarbeid på skipsfartens område, herunder saker av skipsfartspolitisk og skipsfartøkonomisk art. Arbeidet vil medføre deltagelse i møtevirksomhet i utlandet. Det kreves gode språkkunnskaper, særlig i engelsk. Den som ansettes må være jurist, sosialøkonom eller siviløkonom. Nærmere opplysninger ved byråsjef Bergesen i tlf. 41 02 65.
Lønnsklasse 20.

Søknader innen 19. september til

HANDELSDEPARTEMENTETS ADMINISTRASJONSKONTOR,
Oslo-Dep., Oslo 1.

VEGDIREKTORATET

ØKONOM

TIL FERJEKONTORET

Kontoret er engasjert i saker både på det tekniske og økonomiske plan i tilknytning til landets ferjedrift i riksvegsamband. Arbeidet vil vesentlig bestå i analyse av ferjeselskapenes ulike regnskaper og budsjetter samt i gjennomgåelse og bearbeidelse av annet økonomisk og statistisk materiale. Det må også regnes med en del ordinær saksbehandling. Stillingen kan søkes av siviløkonomer og sosialøkonomer med bedriftsøkonomi som spesialfag. Nærmere opplysninger ved konsulent Ludvigsen i tlf. 46 58 40.
Lønnsklasse 17/19.

Søknader innen 19. september til

VEGDIREKTORATETS PERSONAL- OG ADMINISTRASJONSSEKSJON,
Postboks 8109, Oslo-Dep., Oslo 1.