

# SOSIAL ØKONOMEN

- Økonomisk teori og politikk
- Usikker drivhuseffekt
- Lønnsstatistikk for sosialøkonomer

NR. 1, JANUAR 1995 – 49. ÅRG.



# SAMLEPERMIER

til

## SOSIAL ØKONOMEN

Prisen er kr. 100,- for 2 permer inkl. porto.

Permene kan bestilles pr. post eller telefon/telefax i sekretariatet.

Vi sender med innbetalingsblankett.

**TIL  
SOSIALØKONOMENES  
FORENING  
POSTBOKS 8872  
YOUNGSTORGET  
0028 OSLO**

Samleperm ..... stk.

Navn .....

Adresse .....

Poststed .....

I DETTE NUMMER ...

2

**ARNE JON ISACHSEN:**  
Om økonomisk teori og  
økonomisk politikk

ARTIKLER

8

**SNORRE KVERNDOKK:**  
Hvordan bør vi forholde oss  
til en usikker drivhushkraft?

20

**ANDERS TARALDSET:**  
Lønnsstatistikk for  
sosialøkonomen 1995

MÅNEDENS BØKER

30

**Securing Peace in the  
Middle East – Project on  
Economic Transition** av  
Fischer, Hausman, Karasik  
og Schelling. Anmeldt av  
Rolf J. Brunstad

31

**Arbeid og levevilkår.  
Innføring i sosialøkonomi  
for samfunnsfagene** av  
Berit Bringedal og Haakon  
Vennemo. Anmeldt av  
Hege Torp

34

**Kalle Moene:**  
Minneord om  
Geir-Helge Sjøtrø

Forsidebilde:  
c / Alain Choisset/  
The Image Bank

**SOSIALØKONOMEN**  
ISSN 0038-1624

# Piggdekkforbud?

Bruk av piggdekk gir bedre veigrep og øker fremkommeligheten på vinterføre. Dette trekker i retning av økt trafikksikkerhet og færre ulykker. På den annen side kan piggdekk bidra til økt fart og mer bilkjøring på vanskelig føre. Dette reduserer trafikksikkerheten. Bruk av piggdekk på bare veier gir stor veislitasje. Slitte veier øker risikoen for ulykker og krever omfattende vedlikehold. Asfaltstøvet som slites vekk fra veibanen representerer et betydelig miljøproblem. Svevestøv fra veislitasje gir helseskader i alle våre store byer. Kjøring med piggdekk medfører også støyp problemer.

Transportøkonomisk institutt (TØI) har beregnet nytte og kostnader ved piggdekk. For landet som helhet er kostnadene ved piggdekkbruk større enn nytten. De regionale forskjellene er imidlertid store. I høyereliggende distrikter der veiene om vinteren er dekket av snø og is er nytten av piggdekk større enn kostnadene. I byene hvor veiene oftere er bare og flere personer er eksponert for de negative virkningene, er kostnadene ved piggdekkbruk klart større enn nytten. I følge TØIs analyser øker omfanget av trafikku ulykker ved forbud mot piggdekk. I følge en sveitsisk og en svensk undersøkelse gir en overgang fra piggdekk til piggfrie dekk ingen signifikant økning i ulykkesomfanget.

Det har de siste årene skjedd en teknologisk utvikling av alternativer til piggdekk. Under enkelte forhold er sågar de piggfrie dekkene bedre enn piggdekk. Prisen på miljødekk er noe høyere i gjennomsnitt enn prisen på tradisjonelle piggdekk. Brukskostnadene ved miljødekkene er også høyere enn for piggdekkene da gummien som benyttes er mykere og dermed slites raskere. Det finnes altså gode alternativer til dagens piggdekk som i liten grad utnyttes da det ikke finnes noe insitament til å gjøre dette. For å få brukerne til å velge miljødekk i større omfang må en derfor innføre offentlige virkemidler.

Rådahl-utvalget vurderer forbud mot piggdekk eller avgifter på kjøp eller bruk av piggdekk. Et forbud eller en generell avgift vil ha uheldige samfunnsøkonomiske egenskaper siden forholdet mellom nytte og kostnader varierer sterkt etter hvor i landet piggdekk benyttes. Sveits har forsøkt med forbud mot piggdekk for store kjøretøyer og all trafikk på motorvei. Ulike former for differensierte forbud eller avgifter vil imidlertid medføre praktiske problemer med hensyn til implementering og kontroll. Rådahl-utvalget diskuterer muligheten for å knytte en avgift på bruk av piggdekk til årsavgiften ved at bileiere som ønsker å benytte piggdekk betaler en høyere sats enn bileiere som ikke ønsker å benytte piggdekk. En knytting til årsavgiften vil også kunne åpne for geografisk differensierte satser etter adresse eller bosted. Et slikt system har flere positive sider. Utvalget anser imidlertid de praktiske problemene ved ordningen som så store at de avstår fra å fremme forslaget. Vi mener Rådahl-utvalget her har inntatt et for passivt standpunkt.

Vi bør snarest innføre avgifter rettet mot bruk av piggdekk. Et første skritt kan være å innføre avgift på kjøp av piggdekk. Dette vil påvirke bileiernes valg av piggdekk eller ikke. I neste omgang vil det ha konsekvenser for bruken. Et alternativ eller supplement kan være ulike former for bruksavgifter. Årsavgiften kombinert med kobling med ørlig kjørelengde og region kan være et slikt virkemiddel. Etterhvert vil de teknologiske mulighetene for å koble piggdekkavgifter til faktisk bruk av piggdekk bli betydelig bedre. En slik kobling kan i våre største byer skje ved å differensiere bompengavgift etter piggdekkbruk. Salg av månedlige oblater for kjørelengde og piggdekkbruk kan være et annet alternativ. En kobling av bensinpris og piggdekkbruk ytterligere et alternativ.

De fleste ordningene vil skape kontrollproblemer. En løsning på dette kan være innføring av store bøter for de som blir tatt i kontroll. Dette er velkjent og utprøvd blant annet for rød diesel som er unntatt fra dieselsavgift. Hvis piggdekkproblemet er stort nok overskygger dette kontrollproblemene.

ARNE JON ISACHSEN:

# Om økonomisk teori og økonomisk politikk

**M**ot slutten av 1970-årene ga nyutviklede makromodeler at tradisjonell motkonjunkturpolitikk bare ville gjøre vondt verre. Med «nesten-rasjonelle» aktører derimot får man god teori for keynesiansk motkonjunkturpolitikk. På mikronivå har betydning av incentiver fått økt oppmerksomhet. I USA går imidlertid en bedre fungerende markedsøkonomi sammen med økende inntektsforskjeller. Blant liberale amerikanske økonomer er det stor interesse for å drive en form for industripolitikk. Det er grunn til å advare mot en slik utvikling.<sup>1</sup>

«The history of science boils down to the history of errors of competent men.» Det mente Vilfred Pareto. Og det synes også å være Paul Krugmans vurdering. I boken *Peddling Prosperity* (1994) tar han et oppgjør både med sitt eget fag, og med måten faget anvendes på, dvs. spillet mellom økonomer og politikere. Hensikten med denne kommentaren er å gi et sammendrag av Krugmans siste bok.

## 1. Fra Keynes til Friedman – konjunkturteoriene for motkonjunkturpolitikk svekkes

Keynes' likviditetspreferanse ga et teoretisk grunnlag for aktiv etterspørselsregulering. Når nedgangskonjunkturer skyldes folks ønsker om å øke sine beholdninger av kontanter, er det bedre å la sentralbanken tilføre mer penger enn å la etterspørselen etter varer og tjenester falle og arbeidsledigheten stige. Kunsten er å stoppe i tide, dvs. ikke kjøpe tilbake så mange statsobligasjoner at veksten i pengemengden bidrar til uønsket inflasjon.

Om nedgangskonjunkturen er så kraftig at sentralbankens kjøp av obligasjoner (eller andre aktiva) ikke makter å presse renten langt nok ned, kan det være grunnlag for også å ta i bruk finanspolitiske stimuli. En økning i offentlige utgifter, uten tilsvarende skatteøkning, vil i så fall kunne være aktuelt.

Keynesiansk etterspørselsregulering hadde sin høykonjunktur i 1960- og 70-årene. En «ratchet-effekt» gjorde seg imidlertid gjeldende; det var lettere å øke de offentlige utgiftene i en lavkonjunktur enn å redusere dem i den etterfølgende høykonjunkturen. Konservative økonomer likte ikke dette.

Milton Friedmans påpekning av at pengepolitikk virker med en lang og variabel tidsforskyvning, er et gyldig argument mot overdreven «fine-tuning» av økonomien. Imidlertid er ikke hans «monetary rule» – dvs. at den nominelle pengemengden skal vokse med en fast, lav og kjent pro-sentsats pr. år – noen fullgod erstatning for en diskresjonær pengepolitikk. Når selve pengebegrepet blir uklart, og når etterspørselsfunksjonen etter penger ikke lenger viser vakre stabilitetsegenskaper, er det ingen vei utenom å styre tilførselen av likviditet med fin hånd. Det gjør praktisk pengepolitikk like mye til en kunstart som til en vitenskap.

Friedmans syn på pengepolitikk – monetarismen – virket retningsgivende for den amerikanske sentralbanken (Federal Reserve System, eller Fed) i en meget kort periode, fra 1979 til 1982. Paul Volcker, som tiltrådte som sjef for Fed høsten 1979, strammet kraftig til på pengetilførselen, drev renten opp, og med tid og stunder inflasjonen ned. Som akademisk alibi for en slik hardhendt fremferd var monetarismen grei å ty til. Da økonomien var blitt godt nedkjølt, fant Volcker det passende å løsne litt på grepet. Sommeren 1982 ble pengepolitikken lagt om i en ekspansiv retning. Med en solid oppgang underveis to år senere, strammet Volcker litt til, og oppgangen holdt seg til slutten av tiåret. Med andre ord, god gammeldags motkonjunkturpolitikk ble praktisert.

Også hans etterfølger, Alan Greenspan, innså at Friedmans «monetary

<sup>1</sup> Alle sitatene i denne kommentaren, bortsett fra det første (Pareto), er hentet fra Krugmans nye bok. Jeg takker Øyvind Bøhren og Tore Nilssen for nyttige innspill til en tidligere versjon av det som her følger.



rule» ikke var til å leve med. Bare noen uker etter hans tiltredelse høsten 1987 kom krakket på New York børsen. Greenspan tilførte markedet den likviditet det var behov for – og den økonomiske veksten ble bare i liten grad skadelidende av det dramatiske fallet i aksjekursene.

Kanskje mer sjarmerende for konservative politikere virket Friedmans påstand om at offentlige utgifter i hovedsak bare fortrenger private investeringer. En stadig økning i det offentliges inntekter og utgifter virker således hemmende på den langsiktige økonomiske veksten.

Friedmans syn på stabiliseringspolitikens manglende effekt syntes motsagt av empirien. Hadde ikke A.W. Phillips konstatert at det var en stabil sammenheng mellom arbeidsledighet og lønnsvekst for Storbritannia over en hundreårsperiode? Og hadde ikke Paul A. Samuelson og Robert Solow tatt dette resonnetet videre og vist at man står overfor en «trade-off» mellom inflasjon og arbeidsledighet? Det enkelte land har sin Phillipskurve og kan, gjennom politiske prosesser, bestemme hvor på denne man helst vil finne seg.

Men nei. Historien om Phillipskurven er historien om en idé som for en stund holdt i praksis, men som ikke holdt i teorien. Og over lengre tid heller ikke i praksis. At man gjennom *nominelle* manipuleringer – som en raskere vekst i pengemengden med tilhørende inflasjon – skulle kunne oppnå *permanente* virkninger i *realøkonomien*, lar seg ikke forene med barnelærdommen om at penger er «et slør». Når sløret rives vekk, dvs. når folk vender seg til inflasjon og kalkulerer med at den er kommet for å bli, forsvinner den gunstige virkningen inflasjonen har på arbeidsledigheten. På kort sikt kan *overraskende* inflasjon gi økt etterspørsel og redusert arbeidsledighet. På lang sikt er imidlertid Phillipskurven loddrett. Og den «naturlige arbeidsledighetsrate» er forenlig med en hvilken som helst prisstigningstakt.

«So Friedman was right on a very big issue», skriver Krugman, for det var han (Friedman) som allerede i



*Arne Jon Isachsen er Ph. D. i sosialøkonomi fra StanfordUniversity 1975. Han er professor ved Handelshøyskolen BI*

1967 annonserte den vertikale Phillipskurven, og dermed forutså den stagflasjonen 1970-årene ga oss. Men, fortsetter Krugman, man kan godta begrepet den naturlige arbeidsledighetsraten uten dermed å skulle avvise behovet for stabiliseringspolitikk.

## **2. Fra Lucas til Akerlof – er motkonjunkturpolitikk mulig likevel?**

Men så kom Robert Lucas. Han kombinerte den loddrette Phillipskurven med en annen populær idé, den om rasjonelle forventninger. Når folk skjønner de økonomiske sammenhengene, dvs. har rasjonelle forventninger, vil de vite at en økning i pengemengden på lang sikt bare har betydning for prisnivået. (Det følger av den loddrette Phillipskurven.) Om man i tillegg, som Chicagoskolen, forutsetter at alle markedene klareres lynraskt, vil en ekspansiv pengepolitikk *umiddelbart* ha virkning på prisnivået. Det generelle prisnivået vil stige like mye som veksten i pengemengden. Realpengemengden forblir uendret, og det blir også øvrige realøkonomiske variable som produksjon og sysselsetting. Exit sentralbankens mulighet til å føre motkonjunkturpolitikk.

Neste mann ut var Robert Barro. Han stilte spørsmålsteget også ved effekten av finanspolitikk. Om myndig-

hetene vil stimulere økonomien ved å lånefinansiere økte utgifter, vil da ikke rasjonelle mennesker innse at deres fremtidige skattebyrde blir tilsvarende høyere? Og er det ikke trolig at de i dag vil sette til side penger for å kunne møte høyere skatter i fremtiden? I så fall forblir samlet etterspørsel uendret. Det er full «crowding out». Exit også regjeringens mulighet til aktiv etterspørselsregulering.

Makroøkonomi som fag var kommet i en skikkelig knipe. Teorier med et sunt mikroøkonomisk fundament, dvs. der rasjonelle produsenter maksimerer overskuddet og fremadskuende konsumenter tar sikte på å oppnå størst mulig nytte, ga som resultat at stabiliseringspolitikk var uten virkning. I den virkelige verden er det ikke slik. Mer ad hoc-pregede modeller, der et konsistent mikroøkonomisk grunnlag glimrer med sitt fravær, kunne imidlertid gi innsikt i hvordan verden virkelig er. Man stod overfor en ubehagelig avveining: På den ene siden, internt konsistente modeller (med et godt mikrofundament) som viser dårlig ekstern konsistens (forklarer ikke virkeligheten); på den andre siden, modeller som i rimelig grad forklarer det som skjer, men som mangler et solid mikrofundament.

George Akerlof ga en to-trinns løsning på dilemmaet. Det første trinnet består i erkjennelsen av at folk ofte oppfører seg noe anderledes enn tradisjonell mikroteori tilsier. Det er ikke hensiktsmessig å sette seg nøyte inn i økonomiens virkemåte, finne gode anslag for den fremtidige BNP-veksten, så vel som for egen fremtidig inntekt og skattebyrde, for på det grunnlaget å bestemme hvor stor sparingen skal være inneværende måned. Det er ganske enkelt ikke rasjonelt å bruke så mye tid og krefter på slike øvelser.<sup>2</sup> Et røft anslag gir en god nok pekepinn. Ellers vil det beste bli det godes fiende.

<sup>2</sup> På dette punktet er språkbruken til Krugman – i hvert fall for økonomer – noe forvirrende. Når han hevder at det kan være rasjonelt å være «... a little bit less than totally rational», må jo *det* være rasjonelt. Krugman derimot, kaller slik atferd for «near-rational».

Andre trinn hos Akerlof er påvisningen av at slik atferd på mikronivå kan gi et makroøkonomisk bilde som avviker sterkt fra det tradisjonell mikroteori gir. Vi husker at Barro påviste hvordan rasjonelle skattebetalere sparer tilsvarende mer når myndighetene ekspanderer sine utgifter, vel vitende om at de pengene myndighetene i dag bruker, er innbyggernes fremtidige skattebyrde. Men folk oppfører seg ikke slik. Den vanlige husholdningen lar ikke søndagssteken bli erstattet med ertesuppe selv om underskuddet på statsbudsjettet øker med noen milliarder kroner. Av dette følger at samlet etterspørsel stiger ved en ekspansiv finanspolitikk. Dermed har vi en teori for det vi observerer, nemlig at en økning i offentlige utgifter gir økt aktivitetsnivå.

Også når det gjelder virkninger av pengepolitikk, kommer det Krugman kaller «near-rational» atferd (se fotnote 2) oss til hjelp. Et positivt skift i etterspørselsfunksjonen etter penger, som ikke akkomoderes ved økt pengetilførsel, vil over tid føre til lavere prisnivå. Men den enkelte bedrift kan finne det rasjonelt ikke umiddelbart å senke priser og lønninger så snart etterspørselen etter det den produserer, dabber litt av. Det er kostnader forbundet med prisendringer (såkalte «meny-kostnader»). Og siden de fleste produkter ikke har noe perfekt konkurrerende substitutt, vil en eventuell fastholdelse av en noe høy pris bare ha marginal betydning for salg og lønnsomhet.

Den enkelte bedrifts uvillighet til å sette priser og lønninger noe lavere, vil imidlertid kunne ha «... collectively disastrous results.» Den eksisterende nominelle pengemengden er for liten, gitt prisnivå, rente og inntekt. Når prisnivået – en nominell variabel – ikke vil tilpasse seg, må realøkonomiske forhold ta støytten, så som (real)renten og samlet produksjon. En nedgangskonjunktur rammer helheten, selv om hver enkelt aktør oppfører seg rimelig rasjonelt.

Akerlofs store bidrag ligger i å påvise at «... «near-rational» behavior and perfectly rational behavior have very different implications for po-

licy.» Den ny-keynesianske teori som Akerlof er en eksponent for, gir således et mer solid ståsted for den typen stabiliseringspolitikk man i lang tid har anvendt. «This is useful, because in reality Keynesianism is basically right, so it's nice to have a theory that lets us admit it.» (Krugmans utheving)

### 3. Reguleringer og incentiver i fokus

Hverken monetarismen eller rasjonelle forventningsskolen fikk varig innvirkning på utformingen av stabiliseringspolitikken. Imidlertid var tenkingen til folk som Friedman, Lucas og Barro med på å gi konservative politikere vann på en annen mølle, nemlig den mikroøkonomiske, der incentiver og reguleringer står i sentrum.

Fra slutten av den andre verdenskrigen og frem til 1973 var produktivitetsveksten pr. år i gjennomsnitt 2,8% i amerikansk økonomi. Etter den tid har den årlige veksten vært beskjedne én prosent. Dette ga opphav til mye forskning. Fire-doblingen av oljeprisen kunne ikke aksepteres som en *varig* forklaring på denne utviklingen. Tre delvis konkurrerende tilbud forelå; teknologiske fremskritt var stanset opp, sosiologiske forhold lå bak, eller en for gjennomregulert økonomi, kombinert med høy inflasjon, ødela incentivene. Tilbudsside-økonomene tilbød den siste varianten.<sup>3</sup>

Martin Feldstein hadde vist at skatt på overskudd i bedriftene ikke var 42% som forutsatt, men hele 75%, når hensyn ble tatt til virkningene av inflasjon. Det ga svekket investeringsvilje i næringslivet. Feldstein mente videre at incentivet til arbeid ble svekket av gunstige ordninger for arbeidsledige. Og Michael Boskin, som overtok som «sjeføkonom» for president Ronald Reagan etter nettopp Feldstein, fant at samlet sparing var mer følsom overfor realrenten enn tidligere antatt. Med høy inflasjon, uten tilsvarende økning i de nominelle rentene, ble resultatet mindre kapitalakkumulasjon.

Tilbudsside-økonomene, ledet av Arthur Laffer og godt hjulpet av The Wall Street Journal, vulgariserte de seriøse arbeidene til bl.a. Feldstein og Boskin. Hovedargumentet deres var at lavere skattesatser ville gi så sterke incitament til økt aktivitetsnivå at de samlede skatteinntektene ville øke. Denne påstanden savnet ethvert teoretisk, så vel som empirisk, grunnlag. For en konvensjonell økonom, ja selv for en gammeldags konservativ politiker, virket denne påstanden «extremely irresponsible». Krugman drar da også kraftig til; «... the supply-siders are cranks.»

Men tilbudsside-økonomene fikk det som de ville. President Reagan lånte dem øre. Imidlertid uteble oppsvinget i private investeringer, til tross for lavere skatter på bl.a. inntekt fra kapital. I stedet økte inntektsforskjellene markant, ikke bare relativt men også i absolutte termer: De fattige ble fattigere, og de rike ble rikere. For de offentlige finansene måtte manglende skatteinntang kompenseres med økende statlig opplåning.

På den positive siden må arbeidet med å ta bort unødige reguleringer noteres. Innen oljeproduksjon, luftfart og lastebiltransport ble et stivt og konkurransehemmende regelverk avskaffet. Denne prosessen, som ble igangsatt under president Jimmy Carter, førte til sterkere konkurranse og ga stort sett positive resultater i form av økt effektivitet. Mindre vellykket var dereguleringen av bankvesenet; amerikanske skattebetalere har bidratt med mer enn hundre milliarder dollar for å redde innskuddene i sparebanker.

### 4. Strategisk handelspolitikk – et nytt konsept

For et par år siden slo The Economist fast at Paul Krugman er blant dagens mest betydningsfulle økonomer. Sin

<sup>3</sup> Hva gjelder den sosiologiske forklaringen, skriver Krugman at de kulturelle strømningene i 1960-årene, hvori inngikk en generell motvilje mot det kapitalistiske samfunn, rimeligvis virket dempende på produktivitet. Og han legger til: «This is not serious economic analysis, but one need not dismiss what one cannot measure.»



unge alder til tross – han er bare noenogfemti år – har han kommet med viktige teoribidrag på en mengde ulike områder. Når han, som Keynes, dessuten har en glimrende penn, lykkes han også med å popularisere sine «tunge» bidrag. Muligens har Krugman vært litt *for* god til å gjøre sin teoretisk forskning innen handelsteori allment tilgjengelig.

I 1953 gikk 38% av i-landenes eksport til andre i-land. Snaue førti år senere var andelen steget til det dobbelte. Den relative ressurstilgangen er ikke så forskjellig i-land imellom. Men ettersom tradisjonell handelsteori nettopp bygger på forskjeller i relativ faktorutrustning, mister denne teorien mye av sin appell når virkelighetens verden skal forklares.

Krugman trekker frem tre forhold av betydning for lokalisering av økonomisk virksomhet; stordriftsfordeler, positive eksterne virkninger og «path dependence».

Når teppeproduksjon tidlig i dette århundret først hadde nådd et visst omfang i den lille byen Dalton (i staten Georgia), var det fristende også for nye produsenter å legge virksomheten sin hit. Her fantes arbeidere som kunne faget, og her ble nye teknikker utviklet. Videre kunne Dalton tilby et miljø for spesialiserte underleverandører, som nye produsenter ville ha fordel av å gjøre forretninger med.

Som for en liten by, så også for et land; hva landet ender opp med å bli en dyktig produsent av, er ikke bare betinget av relativ ressurstilgang; «... the detailed pattern of advantage reflects the self-reinforcing virtuous circles, set in motion by the vagaries of history.»

Uttrykket «path dependence» nevnt ovenfor fanger opp betydningen av det historiske forløpet for utviklingen av komparative fortrinn. Men når det historiske forløpet, som alltid vil ha et tilfældighetens skjær over seg, har konsekvenser for utviklingen av komparative fortrinn, blir det fristende for en regjering «... to make sure that the accidents of history run the way it wants.» Veien ligger åpen for en aktiv industripolitikk, og for en strategisk handelspolitikk.

For å illustrere et strategisk handelspolitisk tiltak, tenker Krugman seg at Airbus og Boeing begge har planer om å utvikle en ny flytype. Om bare en av dem setter i gang, er det en fortjeneste å hente på 100 millioner dollar. Men om de begge går inn på prosjektet, taper de 10 millioner hver. Forklaringen ligger i kombinasjonen av betydelige stordriftsfordeler og et relativt lite verdensmarked for den nye flytypen.

Anta nå at den amerikanske stat gir Boeing en subsidie på 20 millioner dollar. Da *vet* Airbus at Boeing vil utvikle det nye flyet. Å gjøre det selv fører da bare til tap. Ergo avstår Airbus. Og Boeing får markedet for seg selv. Den amerikanske stat betaler 20 millioner dollar for at Boeing, i første omgang, skal få et ytterligere overskudd på 100 millioner dollar. I neste omgang vil Boeing kunne klare seg uten støtte; selve utviklingen av den nye flytypen har gitt den amerikanske flyprodusenten en historisk sjans til å komme godt forbi sin europeiske konkurrent. Midlertidig støtte til Boeing kan således være god økonomi, også for de amerikanske myndighetene. Veien ligger åpen for underminering av en av økonomenes mest dyrebare dogmer; deres tro på fri handel.

Strategisk handelspolitikk er imidlertid ikke så enkelt som eksemplet over antyder. Subsidier til en næring kan føre til for mange etableringer her, og dermed til en dårligere anvendelse av ressursene enn om myndighetene holdt fingrene av fatet. Videre er det vanskelig å ha sikker kunnskap om hvilke næringer man bør støtte. Dessuten kan man ikke a priori vite hvordan en næring eller en bedrift som mottar støtte, vil te seg. Boeing kunne jo ha brukt subsidiene som en sovepute snarere enn som en vitamininnsprøytning. Sist, men ikke minst, kan land som det blir diskriminert mot, påregnes å ta igjen. Dermed vil strategisk handelspolitikk lett bli et skalkeskjul for god gammeldags proteksjonisme.

Basert på slike vurderinger står den hevdvunne sannhet fast, om enn ikke på samme solide stengrunn som tidligere, – nemlig at fri handel er best.

## 5. Industripolitikk i Amerika

Robert Reich, som nå er arbeidsminister i Bill Clintons regjering, og professor Lester Thurow ved MIT har lenge hevdet at USA trenger en industripolitikk. Godt hjulpet av Business Week har de argumentert for at man må satse på «sunrise»-næringer, og ikke på dem som er inne i aftensangen.

Begge ser de USA som et stort foretak, i konkurranse med andre store foretak, dvs. land. Japan er den verste konkurrenten. Det lar seg avlese i det store handelsunderskuddet USA har mot Japan. Amerika må bedre egen produktivitet for ikke å bli overkjørt av Japan. I tillegg må Japan tvinges til å gi amerikanske selskaper bedre markedsadgang, og gjerne også garantere dem en viss markedsandel for ulike produkter.

Elementer fra teorien om strategisk handelspolitikk trekkes inn. Hvordan kan amerikanske myndigheter støtte egne bedrifter på en slik måte at de lykkes bedre i konkurransen med utenlandske? Hvilke næringer skal gis preferanser? Og hvordan kan ulike støtteordninger utformes i praksis?

Paul Krugman stiller seg meget skeptisk til slik tenkning. Man kan ikke sammenligne et lands økonomi med et foretaks. En bedrift som har lavere produktivitetsvekst enn konkurrentene, men som betaler samme lønninger, vil gå konkurs. Da fristilles ressursene og kan anvendes i andre foretak. Et land går ikke konkurs. Dersom veksten i produktivitet er 1% pr. år i USA, og 3% i Japan, betyr det at levestandarden over tid stiger med 2 prosentpoeng *mer* i Japan enn i USA – ikke at virksomheter i USA av den grunn opphører å eksistere. Den typiske arbeidstaker i USA må i stedet akseptere en lavere reallønnsvekst enn sin japanske motpart. (Eller han kan flytte til Japan.)

På samme måte som Krugman angriper «supply-siders» for å vulgarisere seriøs økonomisk forskning om incentivers betydning, angriper han dem han kaller «strategic traders» – som den sittende presidenten lytter til

– for å ta nyere handelsteori (som Krugman selv har vært med på å utvikle) til inntekt for en lite gjennomtenkt økonomisk politikk. Om en aktiv industripolitikk gjennomføres, risikerer USA å starte en handelskrig. Det er ingen tjent med – selv om kostnadene for USA neppe blir mer enn et par prosent av BNP. Snarere enn å fokusere så kraftig på handelsbalansen med Japan burde den økonomiske politikken i USA være mer opptatt av innenlandske utfordringer; hvordan få til raskere vekst i produktivitet samtidig som inntektsforskjellene dempes?

## 6. Avsluttende kommentarer

Vitenskapens historie er historien om feil begått av kompetente folk. Det lot vi Pareto minne oss om ved starten av denne kommentaren. Det er mange spørsmål vi gjerne skulle hatt svarene på. Men når vi ikke har dem, virker det befriende ganske enkelt å innrømme det. Her er Paul Krugman forbilledlig i sin erkjennelse. Hva kommer det av at produktivitsveksten i USA nærmest stoppet opp etter 1973? Hundrevis av bøker har blitt skrevet om temaet. Men Krugman sier det rett ut: «... the real answer is

that *we don't know*.» (Krugmans uthevning) Når det gjelder den økende inntektsforskjellen i USA, kan noen interessante spekulasjoner gjøres til forklaring av denne utviklingen, men «...we really don't know very well why inequality has increased.»

Når politikere starter en setning med å si at noe «er helt klart», er det ikke sjelden at fravær av klarhet ofte preger det etterfølgende utsagn. Å late som man vet noe man ikke vet, får vi overlate til politikerne. Erkjennelse av manglende kunnskap må være vitenskapsmannens innstilling.

At anmeldelsen av en bok som er på snaue tre hundre sider, ender opp med å bli en liten artikkel, kan tas som uttrykk for at her står det mye av interesse.<sup>4</sup> Et gjennomgående tema er at god innsikt fra seriøse økonomer lett blir misbrukt av de useriøse. Når sistnevnte gruppe har sterkere gjenomslag ved utformingen av den økonomiske politikken enn førstnevnte, kan resultatet bli at feilaktige og dårlige ideer driver ut de gjennomarbeidede og gode ideene. En variant av Greshams lov er i så fall i virksomhet.

For økonomer som er opptatt ikke bare av ideer, men også av økonomisk politikk, blir det en utfordring å

stille opp i debatten. I vår hjemlige andedam har mange nylig gjort det. Men at EU-debatten ble merkbart beriket av fagøkonomenes bidrag, er vel noe tvilsomt. Om Paul Krugman hadde vært norsk, ville det nok ha blitt mer sving på sakene.

## REFERANSER:

Paul Krugman: *Peddling Prosperity*. W. W. Norton, New York.

<sup>4</sup> Noen faktiske feil er her også. På side 184 sier Krugman at det bare var to kursendringer innen EM fra 1983 til 1987. Det korrekte er fem. Seks sider lenger frem leser vi at Maastricht-avtalen var klar i desember 1990. Her er Krugman ett år for tidlig ute. Og på side 218 ble Irland med i EM i 1977, dvs. to år før dette kursregimet så dagens lys.

Vi kan kanskje se gjennom fingrene med at en amerikaner håndterer europeiske forhold på en noe slepphendt måte. Men mange vil nok synes at Krugman tar for kraftig i når han oppsummerer forhandlingene som munnet ut i Maastricht-avtalen i 1991 slik: «In any case, by early 1993 political and economic stresses had made the solemnity of Maastricht seem almost comic. If there is a lesson here, it is that serious and dignified men and women in impressive international meetings may have absolutely no idea what they are talking about.»



## PRISKONKURRANSE

Det norske samfunnssystem bygger på den grunntanke at enhver – uansett status, midler og politisk overbevisning – skal ha full tilgang til den beskyttelse som vårt rettssystem gir. Det har vært stilt spørsmålsteget ved hvor reelt dette er i Norge idag. For å få belyst dette temaet utlyser Niels og Dina Espelands legat en priskonkurranse med følgende tittel:

### «Er rettferdigheten til salgs?»

Formålet med priskonkurransen er å invitere til bidrag som belyser rettferdighets kår i Norge idag fra bidragsytere med ulike bakgrunn og ulike syn. Temaet kan behandles juridisk, økonomisk, samfunnsfaglig eller rent journalistisk, eller utfra en kombinasjon av en eller flere av disse innfallsvinkler.

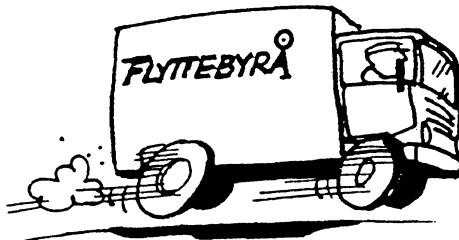
Innleveringsfrist er 15. september 1995. Innleverte bidrag blir bedømt av en bedømmelseskomité ledet av førstelagmann Agnes Nygaard Haug og journalist Astrid Versto. Innlevering skjer anonymt.

Til premiering av besvarelser utlyses en 1. pris på kr 50 000,-, en 2. pris på kr 30 000,-, en 3. pris på kr 20 000,- og hederspriser på kr 10 000,-. Bidrag som premieres vil bli trykket i en temabok over emnet.

Bidragene skal ha en lengde på mellom 20 og 50 sider (spalter) med 10 cm venstremarg og 1 1/2 linjeavstand.

Fullstendig utlysningstekst fås ved henvendelse til Nils og Dina Espelands legat v/forretningsføreren, Postboks 400 Sentrum, 0103 Oslo.

## FLYTTET?



Vi vet ikke om våre abonnenter flytter mer enn andre, men det virker slik. Hver måned får vi tidsskrifter i retur fordi adressaten har flyttet. Spar oss for ekstra porto og deg selv for forsinkelsen. Meld flytting pr. telefon 22 17 00 35, telefax 22 17 31 55 eller skriv til oss.

**Sosialøkonomens Forening**  
Postboks 8872 Youngstorget  
0028 OSLO

Navn: ..... Ab.nr./medl.nr. ....

Ny adresse: .....

SNORRE KVERNDOKK:

# Hvordan bør vi forholde oss til en usikker drivhuseffekt?<sup>1</sup>

**D**e fleste økonomiske studier på problemstillinger omkring drivhuseffekten er utført på deterministiske modeller. Denne prøveforelesningen til Dr. Polit-graden ved Universitetet i Oslo gir en oversikt over de problemene man står ovenfor når man eksplisitt tar hensyn til usikkerhet i CO<sub>2</sub> modeller. Artikkelen ser spesielt på usikkerhet når det gjelder skadene av drivhuseffekten, og konsentrerer seg om studier som anvender nytteforventningskriteriet.

## 1. INNLEDNING

Min doktoravhandling (Kverndokk (1994)) tar opp problemstillinger hvor beslutningstakerne antas å vite hvordan drivhuseffekten vil påvirke økonomien i åra framover. I tillegg til dette har de også en mening om hvordan økonomien vil vokse og dens avhengighet av fossile brensler.

I slike framtidsanalyser er det mange og store usikkerhetsmomenter. Derfor er det naturlig i en slik prøveforelesning å gå et skritt videre og analysere problemene beslutningstakerne står overfor når de eksplisitt tar hensyn til denne usikkerheten. Nødvendigheten av internasjonal koordinering og problemene ved å inngå forpliktende internasjonale avtaler vil ikke bli diskutert, da jeg her kun fokuserer på usikkerhet. Det er imidlertid en omfattende litteratur på dette området se f. eks. Carraro og Siniscalco (1992).

Innledningsvis vil jeg avklare noen grunnleggende sammenhenger mellom økonomien og klimaet. Atmosfæren har et visst innhold av drivhusgasser som sørger for at klimaet på jorden er levelig for mennesker, dyr og planter. Uten den naturlige drivhuseffekten, ville den globale gjennomsnittstemperaturen vært -18° C i motsetning til +15° C som den er i dag. Den viktigste drivhusgassen (om vi ser bort fra vanndamp (H<sub>2</sub>O)) er karbondioksyd (CO<sub>2</sub>) som bidrar til ca. 50% av drivhuseffekten på kort sikt. Andre viktige drivhusgasser er metan (CH<sub>4</sub>), KFK, lystgass (N<sub>2</sub>O) og ozon (O<sub>3</sub>). En økning i atmosfærens drivhusgasskonsentrasjon vil kunne gi økt global oppvarming. Dette vil igjen kunne skape problemer som havstigning, forørkning, mindre tilgang på drikkevann og helseproblemer.

Da CO<sub>2</sub> er den viktigste drivhusgassen, og de fleste økonomiske studier har konsentrert seg om denne, velger jeg å fokusere på CO<sub>2</sub> utslipp i fortsettelsen. Den viktigste kilden til utslipp av CO<sub>2</sub> er forbrenning av fossile brensler som olje, kull og gass. Det er sannsynlig at en forpliktende avtale om reduksjoner av drivhusgassutslipp vil konsentrere seg om CO<sub>2</sub> da utslippskildene er relativt enkle å kontrollere i motsetning til f. eks. metan hvor store deler av utslippene skyldes forråtnelsesprosesser. Fossile brenslene er viktige energibærere og har stor betydning som innsatsfaktorer i produksjonen av materielle goder. Man kan derfor forenklet si at utslipp av CO<sub>2</sub> gir oss både en fordel (gjennom materiell produksjon) og en

<sup>1</sup> Prøveforelesning over selvvalgt emne til dr.polit.-graden ved Universitetet i Oslo 14. juni 1994. Takk til Knut Alfsen, Lars Håkonsen og Haakon Vennemo for kommentarer.

mulig ulempe (gjennom større drivhuseffekt). På tilsvarende måte vil utslippsreduksjoner gi oss en kostnad gjennom lavere produksjon eller produksjon ved hjelp av dyrere innsatsfaktorer. Fordelen kan være en lavere framtidig drivhuseffekt.

## 2. HVOR ER DET USIKKERHET?

Det er mange usikkerhetskilder beslutningstakeren må ta hensyn til når hun ønsker å sette iverk tiltak mot drivhuseffekten. Disse kan grupperes i tre kategorier som jeg kort vil se nærmere på:

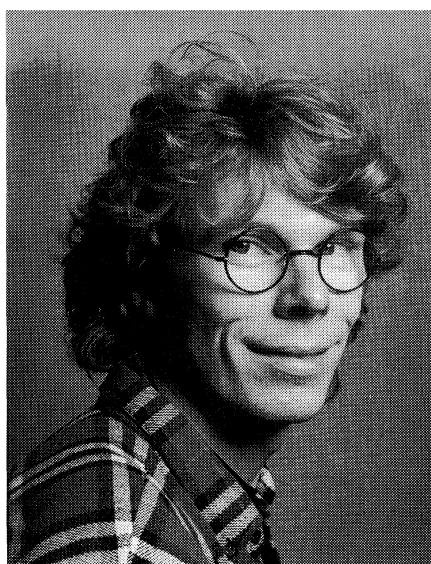
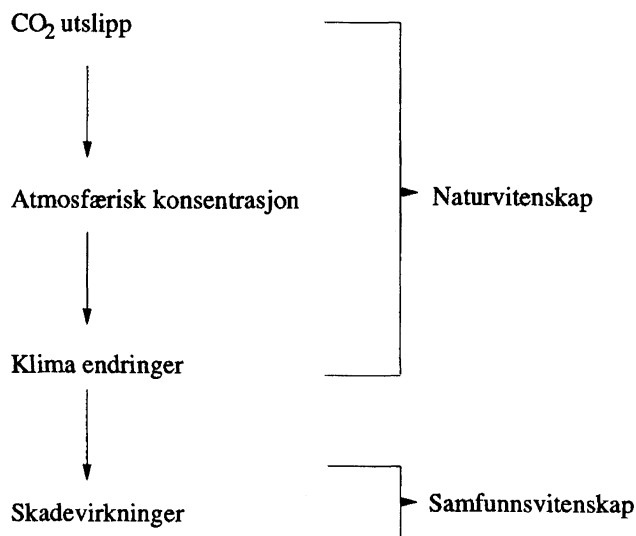
1. Hvor store blir skadene fra drivhuseffekten?
2. Hva koster det å redusere CO<sub>2</sub> utslipp framover?
3. Hvilke tiltak mot drivhuseffekten er mest effektive?

### 2.1. Skadene fra drivhuseffekten

Det er usikkerhet i mange stadier når det gjelder skadene fra drivhuseffekten. Figur 1 illustrerer dette.

På den naturvitenskapelige siden er man i følge rapportene til The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), (se Houghton *m.fl.* (1990, 1992)), sikre på at menneskeskapte utslipp av drivhusgasser vil føre til en stor økning i den atmosfæriske konsentrasjonen av disse. Man er

Figur 1



*Snorre Kverndokk,  
Cand. oecon fra 1988 og  
Dr. Polit fra Universitetet i Oslo,  
1994, er prosjektleder i  
Statistisk sentralbyrå.*

også rimelig sikker på at en økning i konsentrasjonen vil gi en temperatur heving, men man er usikker på nivået. Det antas f. eks. at en fordobling av den atmosfæriske konsentrasjonen av drivhusgasser (målt i en felles enhet: CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) i forhold til preindustrielt nivå (1760-70) vil gi en økning i den globale gjennomsnittstemperaturen på mellom 1,5 – 4,5° C. Mulige konsekvenser av en temperaturøkning er f. eks. havstigning, stormer, endrede nedbørsforhold og tørke. Hvorvidt disse vil inntreffe er svært usikkert. I tillegg er det stor usikkerhet om hvilken betydning slike klimaforandringer vil få for mennesker, dyr og planter. Kort oppsummert kan man si at naturvitenskapen konsentrerer seg om å beregne klimaendringene, og hva

virkningene av klimaendringene rent positivt vil være. Samfunnsvitenskapen vil først og fremst verdsette slike virkninger når man har funnet ut hva de vil bestå av. Studier som systematisk har prøvd å verdsette skadene av drivhuseffekten (se f. eks. Nordhaus (1991), Fankhauser (1992) og Cline (1992)) konkluderer med at en fordobling av den atmosfæriske CO<sub>2</sub>-ekvivalent konsentrasjonen vil gi en kostnad globalt på mellom 1 og 2% av verdens totale BNP. På grunn av alle usikkerhetsmomentene og problemene med å verdsette virkninger på f. eks. tilgang av drikkevann, helse, menneskelig trivsel og økosystemer, kan konsekvensene bli mye større.

Usikkerheten forbundet med skadene av drivhuseffekten kan illustreres ved en studie av Fankhauser (1994). Her lages en sannsynlighetsfordeling for den marginale skaden av henholdsvis CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O. Under et gitt utslipps-scenario, foretar han Monte Carlo simuleringer på en stokastisk skademodell. Fankhauser finner at den forventede skaden er 20 \$/tC (tC = tonn karbon) i perioden 1991-2000. Denne vil stige jevnt til 28 \$/tC i perioden 2021-2030. Standardavviket til fordelingen er imidlertid stort, samtidig som fordelingen er høyreskjev selv for simuleringer som utelukker klimatiske katastrofer. Over tid vil også standardavviket bli større. Resultatene viser seg å være svært sensitive med hensyn til valg av diskonteringsrente.

En annen studie av usikkerheten omkring skadene er Nordhaus (1994). Her blir et ekspertpanel bestående av økonomer, andre samfunnsvitere og naturvitere bedt om å komme med subjektive anslag for:

- Global skade (i prosent av BNP) under forskjellige scenarier for utviklingen i den globale gjennomsnittstemperaturen,
- sannsynligheter for katastrofale utfall under scenariene
- andelen av skaden som kan måles i nasjonalregnskapet, og
- fordelingen av skaden på i – og u-land.



Det er stor spredning i svarene avhengig av fagdisiplin og arbeidsområder. På de to første spørsmålene er naturviterne ekstremt mer pessimistiske enn andre. De anslår f. eks. sannsynligheter for katastrofale utfall (definert som at mer enn 25% av verdens inntekt går tapt) ved en 3° C økning i den globale gjennomsnittstemperaturen innen år 2090 til å være 12%. På den andre ytterenden er økonomer som primært ikke jobber med miljøøkonomi. Deres beste gjetning er en sannsynlighet på 0,4%. Gjennomsnittet fra hele ekspertpanelet var på 4,8%. På det tredje spørsmålet mente de fleste at en stor andel av skaden kan måles i nasjonalregnskapet, mens på spørsmålet om fordelingen av skaden på i-land og u-land var også de fleste enige i at u-land vil bli hardere rammet enn i-land.

## 2.2. Kostnadene ved reduserte CO<sub>2</sub> utslipp

Kostnadene ved å redusere CO<sub>2</sub> utslipp i framtida avhenger av hvor mye vi trenger å redusere utslippene med. Framtidige utslipp avhenger av mange faktorer som f. eks. befolkningsvekst, pr. capita inntekt, produksjonens energiintensitet, teknologisk framgang og tilgang på ikke-karbonholdige energibærere. Forskjellige økonomiske modeller gir ofte svært forskjellige framskrivninger av CO<sub>2</sub> utslipp. Energy Modelling Forum (1993) har sammenlignet en stor gruppe økonomiske modeller og konkluderer med at valg av metode har liten betydning for resultatene. Brukes samme parameterverdier for viktige parametre, gir modellene bemerkelsesverdig like resultater. Dette betyr at forskjellige framskrivninger av CO<sub>2</sub> utslipp skyldes forskjellige syn på utviklingen i faktorene nevnt ovenfor.

To av de første usikkerhetsanalysene på framtidige CO<sub>2</sub> utslipp var Nordhaus og Yohe (1983) og Reilly *m.fl.* (1987). Nordhaus og Yohe studerte effekten av usikkerhet i underliggende parametre på CO<sub>2</sub> utslipp over de neste 125 år, mens Reilly *m.fl.* foretok Monte Carlo simuleringer på sin energi/CO<sub>2</sub> modell.

To nye studier er utført av Manne og Richels. Manne og Richels (1993) analyserer hvordan deterministiske metoder for å framskrive CO<sub>2</sub> utslipp angir for høye utslipp. Hvis det er usikkerhet om det pålegges restriksjoner på framtidige utslipp, vil beslutningstakerne velge en midtkurs; ha lavere utslipp enn ved full sikkerhet, men høyere utslipp enn en eventuell restriksjon vil tilsi. Usikkerheten fører til at man ikke nødvendigvis følger den strategien som er optimal hvis alt var sikkert. Det foretas investeringer som ikke vil være fornuftige under sikkerhet. Dette vil kunne gi høye kostnader. Deterministiske modeller vil derfor ha en tendens til å angi for høye framtidige utslipp og for lave framtidige kostnader ved utslippsreduksjoner.

Manne og Richels (1994) har også intervjuet et ekspertpanel for å få mer informasjon om viktige faktorer som bestemmer framtidige CO<sub>2</sub> utslipp. De har plukket ut fem parametre de mener er av stor betydning. Disse er

potensielle BNP vekstrater, substitusjonselastisiteten mellom energi og arbeid/kapital, veksten i autonome energieffektivitets forbedringer, tilgangen på økonomisk attraktive karbonfrie alternativer til fossile brenslere og kostnadene på alternative energibærere. Det viser seg at CO<sub>2</sub> utslippsbaner og kostnadene ved reduksjoner er mest sensitive til endringer i BNP veksttaktene. På grunnlag av svarene, konstruerte forfatterne bl. a. en sannsynlighetsfordeling for kostnadene ved å stabilisere CO<sub>2</sub> utslipp på 1990 nivå fram til år 2100. Det antas at det årlig deles ut ikke-omsettbare utslippskvoter på bakgrunn av 1990 utslipp og befolkningen i 1990. I begynnelsen legges all vekt på 1990 utslipp, mens vekten på befolkning blir større etterhvert. Innen år 2030 deles alle kvotene ut etter en fordeling som gir utslipp proporsjonalt med befolkningen i 1990. De årlige kostnadene vil variere mellom 0,2 og 6,8% av verdens BNP. Sannsynlighetsfordelingen er imidlertid høyreskjev med forventning på 1,5% av BNP.

## 2.3. Tiltak mot drivhuseffekten

Flere tiltak kan settes i verk for å redusere utslipp av drivhusgasser og dermed faren for drivhuseffekt.<sup>2</sup> Man snakker gjerne om *direkte virkemidler* som forbud og påbud og *økonomiske virkemidler* som avgifter og omsettbare kvoter. Her vil jeg konsentrere meg om de økonomiske virkemidlene. Når det ikke eksisterer usikkerhet, er det likegyldig om man velger avgifter eller kvoter for å regulere drivhusgassene. Hvis det skal være en fordel å bruke det ene framfor det andre, skyldes dette enten utilstrekkelig informasjon eller usikkerhet. Ved usikkerhet vil ingen av virkemidlene gi et optimum ex post. Spørsmålet er da hvilket virkemiddel som kommer nærmest, og under hvilke omstendigheter det ene virkemidlet vil være bedre enn det andre. Disse spørsmålene er diskutert i en klassisk artikkel av Weitzman (1974). Weitzman definerer begrepet «den komparative fordel til priser (avgifter) i forhold til mengder (kvoter)». Fortrinnet til det ene virkemidlet i forhold til det andre avhenger av helningen på kurvene for marginal rensekostnad (marginal kostnad ved utslippsreduksjoner) og marginal skadekostnad. Hvis for eksempel den marginale rensekostnadskurven er nesten flat, vil en kvote ha en relativ fordel framfor avgifter. En avgift vil i dette tilfellet føre til store endringer i utslipp, og konsekvensene av feil vil være større ved avgifter enn ved kvoter. Ved stor risikoaversjon vil også kvoter være å foretrekke framfor avgifter. Under usikkerhet ser det derfor ut som om avgifter kan gi flere

<sup>2</sup> I denne artikkelen betrakter jeg bare reduksjoner i CO<sub>2</sub> utslipp som et virkemiddel mot drivhuseffekten. Effektiv virkemiddelbruk krever imidlertid at marginalkostnaden ved utslippsreduksjoner er lik for alle drivhusgasser (se f. eks. Nordhaus (1991) og Hoel og Isaksen (1993)). Selv dette vil kunne bli for snevert da drivhuseffekten også kan bekjempes på andre måter enn utslippsreduksjoner som ved skogplanting og geotekniske løsninger (som f. eks. å legge et partikkelteppe i atmosfæren som reduserer strålingsintensiteten på jordoverflaten).

uønskede konsekvenser enn kvoter når det er få aktører. Med mange aktører vil likevel avgifter ha sine fortrinn.

Mens Weitzman foretok en generell drøfting av kvoter og avgifter, har Peck og Teisberg (1993a) sett spesielt på drivhuseffekt problemstillingen. De sammenligner effektene av CO<sub>2</sub> avgifter, kvoter på CO<sub>2</sub> utslipp og kvoter på akkumulerte utslipp over en gitt tidsperiode. Ved full sikkerhet konkluderer de med at avgifter og kvoter på utslipp har lik effekt og vil være bedre enn kvoter på akkumulerte utslipp. Når det eksisterer usikkerhet, vil imidlertid kvoter på akkumulerte utslipp i noen tilfeller vise seg å være best. Hvis det er usikkerhet omkring fordelene ved utslippskontroll, vil avgifts- og kvotepolitikk være omtrent like bra, mens en avgift vil være best hvis det er usikkerhet omkring kostnadene ved utslippskontroll.

I den følgende drøftingen velger jeg å konsentrere meg om usikkerhet omkring skadene av drivhuseffekten (pkt. 2.1 ovenfor). Aller først vil jeg se på hva som kjennetegner denne usikkerheten.

### 3. KJENNETEGN VED USIKKERHETEN OM DRIVHUSUTFALL

Usikkerheten knyttet til utfallene av drivhuseffekten har flere kjennetegn. De viktigste er følgende:

#### a) Lang tidshorisont

Drivhuseffekten har et langsiktig perspektiv. For det første har CO<sub>2</sub>, den viktigste drivhusgassen, en lang levetid i atmosfæren. Ofte antar man en levetid på 200 år. Det vil også ta tid før en endring i den atmosfæriske konsentrasjonen av drivhusgasser slår ut i et endret klima. Dette skyldes i første rekke havets medvirkning. Før drivhuseffekten får full effekt, må havet oppvarmes. Det kan derfor ta 30 til 50 år før vi observerer den totale virkningen av dagens utslipp, noe som gjør at det kan ta lang tid før man med sikkerhet kan si noe om konsekvensene av utslippene.

#### b) Katastrofale utfall

I de fleste økonomiske beregninger av konsekvensene av en drivhuseffekt, opererer man med relativt lave skadeanslag. Skadene som følge av en fordobling av den atmosfæriske CO<sub>2</sub>-ekvivalent konsentrasjoner i forhold til det førindustrielle nivå, anslås til mellom 1 og 2% av verdens totale BNP. Likevel kan ikke katastrofale utfall utelukkes selv om det er små sannsynligheter for dette.<sup>3</sup> Dette kan igjen illustreres ved den tidligere nevnte studien av Nordhaus (1994). Her blir et ekspertpanel bedt om å anslå sannsynligheten for katastrofale utfall, definert som et tap på minst 25% av verdens inntekt framover. Gitt en 3° C økning i den globale gjennomsnittstemperaturen innen år 2090, anslås sannsynligheten for katastrofale utfall å være i gjennomsnitt 4,8%. På grunn av de ekstremt pessimistiske anslagene til noen av intervjuer-

sonene, var imidlertid medianverdien på bare 0,5%. Det er verdt å merke seg at det er vanskelig å fastslå denne sannsynligheten, og vi kan ikke foreta eksperimenter for å anslå hyppigheten.

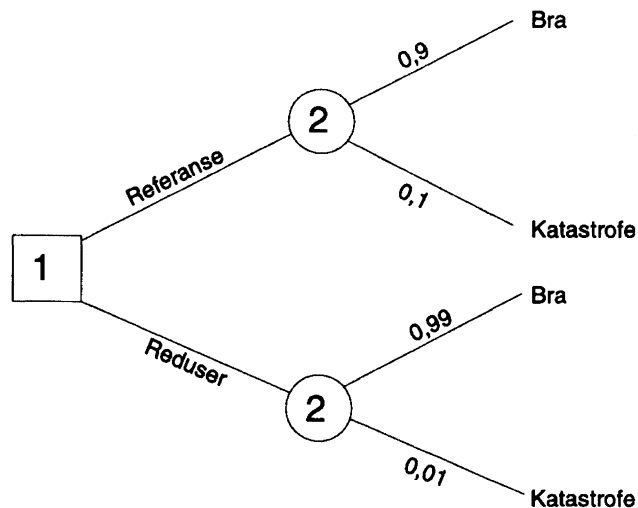
#### c) Kollektiv risiko

I motsetning til mange katastrofer, utgjør globale klimaendringer en kollektiv risiko. Dette betyr at hvis det først skjer en katastrofe, så vil den ramme et stort antall mennesker på samme måte. Havstigning vil f. eks. ramme lavt- liggende kyststrøk i de fleste land.

#### d) Endogen risiko

De fleste økonomiske studier av usikkerhet forutsetter at man står overfor en eksogen risiko. Det betyr at uansett hva man gjør, er sannsynligheten for katastrofale utfall den samme. Et viktig kjennetegn ved drivhuseffekten er at man kan påvirke sannsynlighetene for katastrofale utfall gjennom den økonomiske aktiviteten og ved bruk av politiske virkemidler. Sannsynlighetene for utfall blir dermed endogene. Store CO<sub>2</sub> utslippsreduksjoner i dag fører til at sannsynligheten for katastrofer blir mindre enn om man bare fortsetter med forbrenning av fossile brenslersom før, dvs. følger en referansebane. Forenklet kan man si at vi må velge mellom en rekke risikable prosjekter hvor de forskjellige valgene medfører forskjellig umiddelbar kostnad. Dette er illustrert i Figur 2, hvor jeg antar at vi bare står ovenfor to muligheter, reduser eller følg referansebanen.

Figur 2



<sup>3</sup> Se f. eks. Cropper (1976) for en analyse av hvordan man bør regulere aktiviteter som kan gi katastrofale miljøeffekter.

I figuren betegner en firkant en valgsituasjon, mens en sirkel beskriver et lotteri, dvs. en situasjon med usikre eksogene utfall. I periode 1 må vi velge om vi skal redusere utslippene eller følge referansebanen. Hvis vi reduserer, er sannsynligheten for en katastrofe 1%, mens den er 10% hvis vi følger referansebanen. I periode 1 velger vi derfor hvilket lotteri vi skal delta i i periode 2.

En tidlig studie som modellerte *endogene sannsynligheter* for katastrofale utfall av drivhuseffekten er Heal (1984). Heal betraktet atmosfæren som en ikke-fornybar ressurs av ukjent størrelse. Når denne ressursen er oppbrukt, skjer det et katastrofalt utfall. Sannsynligheten for et katastrofalt utfall øker med akkumulerte utslipp av CO<sub>2</sub>. Heal opererer med to modeller. I den første modellen tar katastrofen form av en kostnad vi vil bli påført i alle framtidige tidsperioder. I den andre modellen inngår atmosfæren som en faktor som enten er gunstig eller ugunstig for den økonomiske aktivitet. Initialt er den gunstig, men hvis katastrofen inntreffer vil den være en irreversibel ugunstig produksjonsfaktor. I modellene ønsker samfunnsplanleggeren å maksimere den forventede nytte av å bruke fossile brenslers. Det viser seg at de optimale utslippsbanene avhenger av holdning til risiko (risikoaversjon) og diskonteringsrente, dvs. hvor mye man vektlegger framtidige utfall. Dette betyr bl. a. at selv om alle land er helt enige om det naturvitenskapelige grunnlaget for drivhuseffekten, vil de kunne argumentere for forskjellige globale utslippsbaner avhengig av grad av risikoaversjon og diskonteringsrente.

En ny studie som tar hensyn til at sannsynlighetene for katastrofale utfall er endogene, er Peck og Teisberg (1994). De forutsetter at en katastrofe ikke reduserer verdens produksjon, men nytten utledet av denne produksjonen (konsumet multipliseres med en faktor mindre enn en). Sannsynligheten for en katastrofe er i hver periode en funksjon av økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen i denne perioden. Det kan skje en eller flere katastrofer, som alle medfører en varig reduksjon i samfunnets nytte. Målsettingen for den globale samfunnsplanleggeren er å maksimere forventet neddiskontert nytte av konsum over en tidsperiode på mer enn 200 år. Numeriske simuleringer på modellen viser at forskjellige anslag for sannsynligheten for katastrofer gir omtrent uendrede optimale utslippsbaner fram til midten av neste århundre. Dette betyr også at utviklingen i den globale gjennomsnittstemperaturen er forholdsvis identisk for forskjellige scenarier fram til slutten av neste århundre. Det å innføre usikkerhet (stokastisk) gir også få endringer i forhold til resultater fra deterministiske versjoner av samme modell. Det at risiko har en liten betydning for resultatene skyldes i stor grad den høye diskonteringsrenten som Peck og Teisberg benytter. Framtidige utfall betyr lite som en følge av dette. Se kapittel 7 nedenfor for en nærmere diskusjon av diskonteringsrenten.

I tillegg til disse to studiene tar også Torvanger (1993) opp problemer omkring endogene sannsynligheter. Han sammenligner optimal utvinning av fossile brenslers når

sannsynlighetene for klimaendringer er henholdsvis konstante og når de øker med aggregert bruk av fossile brenslers, og finner en lavere utvinningstakt i det siste tilfellet.

## e) Irreversibilitet

Et siste viktig kjennetegn på beslutninger under en usikker drivhuseffekt, er at disse har irreversible konsekvenser. Dette er mest åpenbart når det gjelder skaden av drivhuseffekten. Hvis det f. eks. har skjedd en havstigning kan ikke dette rettes på under relevante tidshorisonter. I forbindelse med Figur 2 kan vi si at valget vi foretar i periode 1 er irreversibelt. Når valget først er gjort kan vi ikke skifte lotteri. Irreversible katastrofer er også lagt til grunn i modellene av Heal (1984) og Peck og Teisberg (1994) som er referert ovenfor.

Det er imidlertid verd å merke seg at tiltakene som gjøres for å redusere drivhuseffekten også kan være irreversible. Nye investeringer i utslippsreduksjoner vil kunne betraktes som ugjenkallelige kostnader (sunk cost).

## 4. BØR VI GJØRE NOE?

Gitt all usikkerheten forbundet med drivhuseffekten, er det naturlig å stille spørsmålet om vi bør gjøre noe når alt er så usikkert.

En holdning til dette tar utgangspunkt i *forsiktighets- eller føre-var- prinsippet* (se f. eks. O'Riordan (1992)). I følge prinsippet skal man forplikte seg til miljøinvesteringer selv om den forventede avkastningen av disse er liten. Det naturvitenskapelige grunnlaget for slike investeringer er derfor usikkert. Grunnen til at man likevel ønsker å foreta dem er at man misliker usikkerhet, dvs. beslutningstakeren har risikoaversjon. Klimatiske katastrofer kan ikke utelukkes, og man ønsker å redusere sannsynligheten for disse. Det er best å være på den sikre siden.<sup>4</sup>

Handlinger motivert ut fra føre-var-prinsippet kan sammenlignes med behovet for å *forsikre* seg. Folk ønsker å betale en forsikringspremie for å ha noe å falle tilbake på hvis først noe galt skulle skje. Utrykket forsik-

<sup>4</sup> De fleste studier som beregner kostnadene ved å redusere CO<sub>2</sub> utslipp, konkluderer med at 50% reduksjon i utslippene i perioden 2025-2050 i forhold til en referansebane vil gi et BNP tap på mellom 1 og 3%. En som forsvarer føre-var-prinsippet vil si at et kutt i BNP på 3% i 2050 bare fører til at man utsetter BNP i 2050 til 2051 (se Schelling (1992)). Grunnen til at mange studier likevel anbefaler små utslippsreduksjoner, er at eventuelle skader vil komme langt fram i tiden, samtidig som verdien av disse neddiskonteres. Hvis f. eks. betydelige skadevirkninger ikke er forventet å påløpe før om 100 år, blir vekten av disse under et nyttediskonteringskriterium  $(1+r)^{-100}$ , der  $r$  er diskonteringsrenten. Brukes nytteforventningskriteriet (se kapittel 5), vil denne vekten igjen multipliseres med sannsynligheten for det dårlige utfallet. Med  $r = 0,04$  får leddet over verdien 0,02. På den annen side vil kostnadene ved tiltak i dag få en vekt lik 1. Det er derfor ikke særlig underlig at vi ender opp med anbefalinger om å ikke gjøre særlig mye, selv om det eventuelle tapet ved å redusere utslippene med 50% bare vil utsette BNP fra 2050 til 2051.

ringspremie er imidlertid brukt på to forskjellige måter i drivhuslitteraturen:

- (i) Betal en forsikringspremie i dag for å redusere muligheten for at katastrofer skal inntreffe.
- (ii) Betal en forsikringspremie i dag og få kompensasjon hvis en katastrofe skulle inntreffe.

Ut fra den første definisjonen av forsikring har man flere muligheter å forsikre seg på. Disse kan være (se Manne og Richels (1991)):

- Forskning for å redusere usikkerheten omkring klimaendringer og virkningene av disse
- Utvikle nye teknologier som er mindre forurensende
- Reduser drivhusgassutslippene

Under det første alternativet brukes det ressurser for å redusere usikkerheten, dvs. vi får sikrere sannsynlighetsanslag for katastrofale utfall. Utvikling av nye teknologier som f. eks. fusjon av atomkjerner, fører til at det vil bli billigere å redusere utslippene. Viktige spørsmål blir nå *hvor mye* man skal betale i forsikringspremie, og hvordan denne skal *fordeles* på tiltak. Bør man først redusere usikkerheten før tiltak mot drivhuseffekten settes i verk? Dette vil jeg komme tilbake til i kapittel 6.

En studie som numerisk beregner verdien av å redusere risikoen ved klimaendringer gjennom utslippsreduksjonen er Parry (1993). Parry finner en lav verdi på det å redusere risikoen selv om beslutningstakerne har risikoaversjon. Hovedgrunnen til dette er en høy diskonteringsrente og det faktum at størstedelen av en eventuell skade vil komme langt fram i tiden. I tillegg antar Parry at skaden ved en fordobling av den atmosfæriske CO<sub>2</sub> konsentrasjonen er normalfordelt rundt verdien null, dvs. det er like stor sannsynlighet for at vi vil tjene på drivhuseffekten som at vi vil bli skadelidende. Dette strider i mot resultatene fra de fleste studier som beregner denne skaden. En slik skadefordeling strider også i mot resultatene fra Fankhauser (1994) som nevnt ovenfor.

Det bør også nevnes at føre-var-prinsippet og forsikringsargumentet er konsistent med kvasi-opsjons- eller opsjonsverdilitteraturen (se f. eks. Arrow og Fisher (1974) og Chichilinsky og Heal (1993)). *Kvasi-opsjonsverdien* er verdien av informasjonen man kan få ved å vente med å utvinne et miljøgode, mens *opsjonsverdiargumentet* går ut på at vi bør vente med å utvinne et gode da vi kan ombestemme oss med hensyn til bruken av det på et seinere tidspunkt. Begge argumentene bygger på forutsetninger om irreversibilitet, men ikke risikoaversjon. Store drivhusgass utslipp kan gi en framtidig irreversibel skade. Dette fører til at «overbeskyttelse» kan være optimalt; fordelene ved å slippe ut drivhusgasser bør justeres for opsjons- eller kvasi-opsjonsverdien. Kvasi-opsjons- og opsjonsverdiargumentene trekker derfor også i samme retning som risikoaversjon. Dette vil bli diskutert nærmere i kapittel 7.

Isteden for å betale en forsikringspremie for å redusere muligheten for en katastrofe, kan man betale for å redu-

sere skadevirkningene av en katastrofe. Tiltak som her kan settes i verk kan være å bygge demninger mot havstigning eller dreneringssystemer mot oversvømmelser. Man kan også spre risikoen ved å investere i aktiviteter som ikke er så følsomme for drivhuseffekten. Dette leder oss over til den andre tolkningen av forsikring.

Chichilinsky og Heal (1993) studerer mulighetene for å betale en forsikringspremie i dag for å få kompensasjon hvis en katastrofe skulle inntreffe. De foreslår følgende institusjonelle ramme for dette hvor de tar i betraktning at risikoen (sannsynlighetsfordelingen) er ukjent samtidig som den er kollektiv: Man identifiserer først hvilke mulige sett av kollektive risikoer man står ovenfor. Deretter innføres et system av verdipapirer (securities) hvor betalingen avhenger av hvilken beskrivelse som er korrekt. Dette gir et marked for den *kollektive risikoen*. Land, eller grupper av land, kan kjøpe slike verdipapirer som gir dem en utbetaling hvis ulykken skulle inntreffe. Hvorvidt det har forekommet en kollektiv ulykke eller ikke, kan avgjøres ved antallet som rammes innen hver region. Selv om det forekommer en kollektiv ulykke, vil nødvendigvis ikke alle rammes. En *individuell forsikring* mot katastrofer kan innføres ved hjelp av en gjensidig forsikringskontrakt, dvs. de som ikke rammes kompenserer dem som rammes. Dette kan skje etter mønster av tidligere tiders fagforeningskontrakter; de som mistet jobben eller ble syke fikk overføringer av dem som fikk beholde jobben; eller av jordbrukskooperativer hvor de som fikk en dårlig avling fikk støtte av de andre.

Et interessant aspekt ved den kollektive risikoen er muligheten for å handle med verdipapirer. De landene som ikke tror på drivhuseffekten, kan selge et verdipapir til dem som har et større anslag for at en katastrofe kan inntreffe. Hvis ulykken inntreffer, vil da de som har kjøpt verdipapirene få utbetalt en kompensasjon. Et slikt system kan være en test på om lands restriktive holdning til å gjøre noe for å motvirke drivhuseffekten skyldes at de ikke har tro på den, eller om de bare ønsker å være gratispassasjer til avtaler inngått av andre land. Hvis f. eks. USA ikke tror på drivhuseffekten, vil de kunne selge et verdipapir til EU. Men hvis deres restriktive holdning til internasjonale miljøavtaler kun skyldes at de ønsker å være gratispassasjer, vil USA neppe ønske å inngå en slik handel. Det kan likevel innvendes at forslaget er lite praktisk gjennomførbart da det kan være vanskelig å vite om en situasjon har inntruffet, i tillegg til at det kan ta svært lang tid fra handelen foregår til en eventuell utbetaling kan skje.

En annen holdning til usikkerhet er at investeringene i forbindelse med å redusere katastrofale utfall av drivhuseffekten må *vurderes på samme måte som alle andre usikre investeringer*. Andre prosjekter kan ikke settes i gang hvis man velger å investere i drivhusprosjektet. Det å investere i utslippsreduksjoner er kanskje for risikabelt med hensyn til framtidig avkastning. Kanskje det er bedre å investere i utdanning, helse og eldreomsorg. Eller vi burde kanskje sette pengene inn i direkte miljøtiltak



for bevare dyrearter, økosystemer eller regnskoger. En mulighet, som er nevnt i Schelling (1992), er å investere i økonomisk utvikling i u-land. De fleste er enige om at jo mer utvikla et land er, jo mindre sårbart vil det være overfor en miljøkatastrofe. Dette kan illustreres ved jordbruksektorens andel av den totale økonomien i et u-land i forhold til et i-land. Jordbruksektoren er svært følsom overfor klimaforandringer, men denne utgjør en liten del av den totale økonomien i i-land, mens den er den viktigste sektoren i de fleste u-land. Det å fremme økonomisk utvikling i u-land vil derfor kunne føre til at klimaendringer ikke får så store konsekvenser.

Det er forskjellige syn på hvilket prinsipp man skal følge, dvs. om man skal legge spesiell vekt på den store usikkerheten og mulighetene for katastrofale irreversible utfall av drivhuseffekten, eller om investeringene i drivhusprosjekter bør vurderes på lik linje med alle andre offentlige prosjekter. En debatt om dette var også på trykk i *Science* i mars 1993, hvor Schneider forsvarte føre-var-prinsippet, mens Nordhaus mente at det er for risikofylt å investere i utslippsreduksjoner (se Schneider (1993) og Nordhaus (1993a)).

## 5. METODER FOR BESLUTNINGER UNDER USIKKERHET

Det neste skrittet er å finne en strategi for hvordan man skal foreta beslutninger under usikkerhet. Er det mulig å komme med en syntese ut fra de to prinsippene nevnt i det foregående kapitlet, og hvor store tiltak bør eventuelt settes inn? To metoder blir særlig trukket fram av økonomer når man står ovenfor et beslutningsproblem under usikkerhet. Disse er *nytteforventningskriteriet* og *maximin kriteriet*.<sup>5</sup>

### 5.1. Maksimer forventet nytte

Den klassiske strategien for beslutninger under usikkerhet går ut på at man skal følge den politikk som gir maksimal forventet nytte. Anta at vi står ovenfor et lotteri definert ved vektoren  $\tilde{x} = (x_1, p_1; \dots; x_n, p_n)$ , hvor  $p_i$  definerer den subjektive sannsynligheten for utfallet  $x_i$ , og hvor  $p_1 + \dots + p_n = 1$ . Anta videre at vi har en nyttefunksjon,  $U(\cdot)$ , over de forskjellige utfallene  $x_1, \dots, x_n$ . Denne funksjonen kan, under gitte aksiomer, rangere lotterier ut fra sin forventede verdi. Lotteriet definert ved vektoren  $\tilde{x}$  gir følgende forventede nytte:

$$E[U(\tilde{x})] = U(x_1) \cdot p_1 + \dots + U(x_n) \cdot p_n = \sum_{i=1}^n U(x_i) \cdot p_i \quad (1)$$

Beslutningstakerens *holdning til risiko* er avgjørende for valget mellom forskjellige lotterier. Man antar at beslutningstakeren enten er risikoavers, risikonøytral eller

risikosøkende. Hun er risikoavers hvis hun i valget mellom å motta en sum  $y$  og å delta i et lotteri med forventet gevinst  $y$ , velger å motta summen. Hvis hun er indifferent til dette er hun risikonøytral, mens hun er risikosøkende hvis hun velger å delta i lotteriet. Holdning til risiko blir gjenspeilt i nyttefunksjonen. En konkav nyttefunksjon gir uttrykk for risikoaversjon, mens et risikosøkende individ har en konveks nyttefunksjon. For en nærmere introduksjon til nytteforventningsteorien, se f.eks. Machina (1987).

En miljøpolitisk beslutningsprosess består av følgende trinn. Lag først en liste over sannsynlige utfall og gjør et anslag over konsekvensene av disse. Anslå deretter (de subjektive) sannsynlighetene for de forskjellige utfallene. Vei til slutt den forventet verdien av konsekvensene opp mot de forventede kostnadene av forskjellige typer handlinger. Dette gjøres ved å beregne den forventede nytten av de ulike alternativene vi står ovenfor. La oss som et eksempel igjen betrakte valgsituasjonen illustrert ved Figur 2. Anta at vi ved å følge referansebanen mottar en inntekt  $y_1$  i periode 1. Hvis vi reduserer utslippene vil dette påføre oss en kostnad av størrelse  $z$  i samme periode. Vi antar videre at hvis alt går bra vil vi få en inntekt  $y_2$  i periode 2, mens en katastrofe reduserer inntekten til 0. Gitt at vi ikke neddiskonterer framtidig nytte og at  $U(0) = 0$ , kan vi beregne den forventede nytten av de to risikable prosjektene på følgende måte:

$$\text{Referanse: } R_1 = U(y_1) + 0,9 \cdot U(y_2) \quad (2)$$

$$\text{Reduser: } R_2 = U(y_1 - z) + 0,99 \cdot U(y_2)$$

Dersom den forventede nytten av å følge referansebanen,  $R_1$ , er større enn den forventede nytten av å foreta utslippsreduksjoner,  $R_2$ , skal vi ikke redusere utslippene. Hvis derimot  $R_2 > R_1$  vil det være optimalt å gjøre nettopp dette.

Sammenhengen mellom de to prinsippene i kapittel 4, nemlig *føre-var-prinsippet* og *prinsippet om at man skal vurdere alle offentlige prosjekter på lik linje* kan forklares ved ulik holdning til risiko. En som forsvarer føre-var-prinsippet vil ha stor aversjon mot å delta i prosjekter som kan gi irreversible miljøkatastrofer. Alternativt vil hun generelt ha stor risikoaversjon til alle prosjekter. En som derimot mener at utslippsreduksjoner er for risikable å investere i, vil antagelig ha liten risikoaversjon og samme holdning til risiko når hun vurderer dette prosjektet som når hun vurderer et hvilket som helst annet prosjekt. Da sannsynligheten for katastrofale utfall er liten, og da slike katastrofer neppe vil forekomme før langt ut i neste århundre, vil forventet avkastning av utslippsreduksjoner være liten i forhold til andre prosjekter.

Nytteforventningskriteriet er benyttet i en rekke studier som behandler usikkerhet i forbindelse med skaden av drivhuseffekten. Av de tidligere nevnte studiene benytter Heal (1984) og Peck og Teisberg (1994) dette kriteriet når de eksplisitt tar hensyn til at sannsynlighetsfor-

<sup>5</sup> For en nærmere presentasjon av disse og andre metoder, se f.eks. Johansen (1978).

delingen for katastrofale utfall er endogen. Parry (1993) benytter også nytteforventningskriteriet, men han utelukker katastrofale utfall, og betrakter en eksogen fordeling over kostnadene pr. enhet oppvarming.

Det å maksimere forventet nytte har blitt kritisert av flere grunner. Empiriske observasjoner viser at individene systematisk ikke oppfører seg som antatt. I tillegg viser det seg å være systematiske brudd på visse forutsetninger for modellen (se Machina (1987)). Machina (1992) viser også at modellen ikke er anvendelig under flere forskjellige problemstillinger. Kriteriet avhenger av at man gjør seg opp en mening om sannsynlighetsfordelingen til utfallene av drivhuseffekten. Som tidligere nevnt er dette svært vanskelig da man har liten informasjon å bygge på. Dette problemet unngår man hvis man isteden for nytteforventningskriteriet velger maximin kriteriet.

## 5.2. Maximin kriteriet

Utgangspunktet for dette kriteriet er at siden vi ikke vet sannsynlighetene for de forskjellige utfall, vil en sikker tilnærmelesmåte være å forberede seg på det verste. Dette betyr at vi velger en politikk som er slik at selv om det verst tenkelige skulle skje, vil utfallet av det likevel ikke være så ille. Dette kan være en beslutningsregel under føre-var-prinsippet. For å bestemme en slik politikk, må vi først kartlegge de verst tenkelige utfall under de forskjellige beslutningsalternativer vi står ovenfor. Anta at politikkalternativ  $i$  vil kunne gi oss  $n$  ulike framtidige inntekter,  $W_{i1}, \dots, W_{in}$ , avhengig av hvordan klimaforandringene blir. For hvert av de  $m$  ulike politikkalternativene vi står ovenfor kan vi da finne det verst tenkelige utfallet,  $W_i^{\min}$ :

$$W_i^{\min} = \min_j W_{ij} = \min[W_{i1}, W_{i2}, \dots, W_{in}], i = 1, \dots, m \quad (3)$$

Vi velger så den politikken som gir det beste utfallet av de verst tenkelige. Anta at dette er politikkalternativ  $h$ . Den minste inntekten vi kan få under alternativ  $h$ , vil da være høyere enn eller minst like bra som den minste inntekten under hvert av de andre utfallene:

$$W_h^{\min} = \max_i W_i^{\min} = \max_i [\min_j W_{ij}] \quad (4)$$

En studie som tar i bruk dette kriteriet er Krause *m.fl.* (1989). Som ventet vil et slikt kriterium føre til store utslippsreduksjoner. Forfatterne anbefaler en maksimal økning i den globale middeltemperaturen på  $0,1^\circ \text{C}$  pr. tiår, mens den totale temperaturøkningen i forhold til 1850 ikke må overstige  $2,5^\circ \text{C}$ . Dette vil medføre utslippsreduksjoner i forhold til 1985 nivå på 20% i 2015 og på 75% i 2050.

En kritikk mot maximin kriteriet er at det forutsetter en ekstrem risikoaversjon. Kriteriet er også lite anvendt i studier av drivhuseffekten. I de to neste kapitlene vil jeg derfor konsentrere meg om studier som anvender nytteforventningskriteriet.

## 6. MULIGHETER FOR Å LÆRE

Et interessant spørsmål er om vi bør gjøre noe for å redusere usikkerheten omkring skadene av drivhuseffekten. Dette kan gjøres ved læring og kan anta følgende form (se f. eks. Kolstad (1992)):

- (i) Autonom læring
- (ii) Endogen læring
  - a) aktiv læring
  - b) kjøpt læring

Den første typen læring er autonom eller eksogen, noe som betyr at vi vil tilegne oss kunnskap over tid uten at vi gjør noe spesielt for å få den. Med aktiv læring menes observasjoner av økonomiens og klimaets tilstander og den endring i disse som følger av utslippsreduksjoner. Den andre formen for kunnskapsinnhenting er ved kjøp. Dette kan f. eks. være ved å betale midler til forskning og utredning. Jeg vil komme nærmere inn på dette under avsnitt 6.2. Forskjellene mellom disse to typene av endogen læring kan imidlertid være liten.

### 6.1. Autonom læring

Et tradisjonelt resultat innen miljøøkonomi er at hvis en handling innebærer irreversible miljøkonsekvenser, så skal en foreta en beslutning som involverer færre irreversible bindinger hvis det er muligheter for framtidig læring, enn hvis læring ikke er mulig (se f. eks. Henry (1974) og Freixas og Laffont (1984)). Oversatt til drivhusproblemet betyr dette at dagens utslipp skal være lavere hvis det er muligheter for læring sammenlignet med en situasjon hvor læring ikke er mulig. Ulph og Ulph (1994) viser imidlertid at dette resultatet ikke kan overføres direkte til å gjelde drivhusproblemet. Dette skyldes at de opprinnelige studiene ikke betraktet modeller hvor nytten avhenger av utslipp i foregående perioder, noe som er essensielt for drivhusstudier. Ulph og Ulph ser på en to-periode modell hvor utslipp kun har en nytteeffekt og ingen skadeeffekt i første periode. I den andre perioden vil imidlertid klimaforandringene komme. Skaden av disse avhenger av utslipp både fra den første og den andre perioden, og den kan anta en av mange tilstander. Kun to former for autonom læring studeres. Ved *fullkommen læring* vet man hvilken tilstand vi befinner oss i når beslutninger om utslippsreduksjoner skal tas på tidspunkt to, mens ved *ingen læring* har man de samme sannsynlighetsanslagene over tilstandene som i første periode. Irreversibilitet betyr at man legger en skranke på utslippene i periode to slik at de bare kan anta ikke-negative verdier. Dette betyr at man ikke kan angre seg i periode to ved å «rette på» de høye utslippene fra forrige periode. Ulph og Ulph konkluderer med at hvis irreversibiliteten er effektiv, dvs. man skulle gjerne hatt negative utslipp i periode 2, i tilfellet uten læring, så vil utslippene i periode 1 være lavere med læring enn uten. Vi bør utsette irreversible beslutninger til vi vet mer. I modeller som ved hjelp av for-

ventet verdi på framtidig skade, finner at de optimale utslippsbanene går mot null, ville derfor innføring av læring gi lavere utslipp initialt. Hvis derimot irreversibilitets beskrankningen ikke blir bindende, dvs. vi ønsker fremdeles å ha positive utslipp framover, er det vanskelig å si hvordan læring påvirker utslippsbanene.

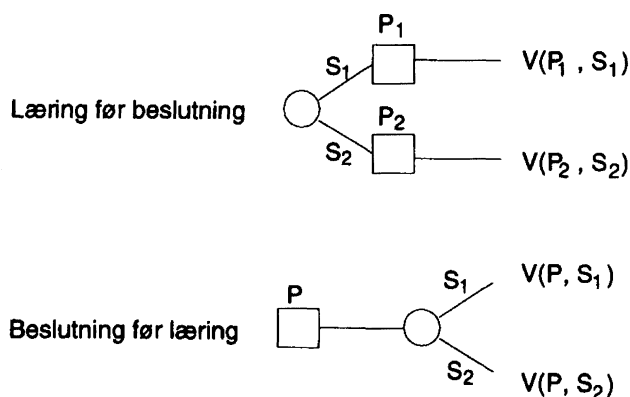
Mens Ulph og Ulph (1994) bare betrakter irreversibilitet på skadesiden, ser Kolstad (1992) på en situasjon med autonom læring når det er irreversible konsekvenser både på skadesiden og på utslippskontrollensiden. Det siste tolkes som at det må spesielle investeringer til for å få ned utslippene. Disse investeringen har ugjenkallelige kostnader (sunk costs). Avhengig av hvilken side som dominerer, kan usikkerhet rettferdiggjøre både store og små utslippsreduksjoner. Ved hjelp av simuleringer på DICE modellen (se Nordhaus (1993b)) finner Kolstad at irreversibilitetene ved investeringer på utslippskontrollensiden dominerer. Dette skyldes bl. a. at skadene vil komme langt fram i tid, og derfor ikke teller så mye da de neddiskonteres. Samtidig vil de ha begrenset omfang innenfor modellen. Som resultat får derfor Kolstad at raskere læring vil gi høyere utslipp da det er bedre å utsette irreversible beslutninger (her: Investeringer i utslippskontroll) til mer er kjent.

Som en konklusjon på denne debatten, kan vi si at muligheter for læring fører til at man bør utsette irreversible beslutninger til mer er kjent. Hvorvidt dette fører til at man reduserer utslippene eller ikke avhenger av hvilke irreversible konsekvenser som dominerer.

## 6.2. Endogen læring

Mer interessante problemstillinger enn å analysere autonom læring vil være å studere hvor raskt man bør prøve å redusere usikkerheten, og hvor store ressurser man bør sette inn for å få dette til. Dette er problemstillinger hvor læringen betraktes som endogen; vi kan selv bestemme

**Figur 3**



hvor mye vi skal lære ved å bevilge penger til forskning og utvikling (FoU).

Studier som har sett nærmere på disse spørsmålene, har tatt utgangspunkt i begrepet *verdien av informasjon*. Denne er definert som forskjellen mellom forventet verdi av samfunnets inntekt under sikkerhet og forventet verdi av inntekten under usikkerhet. Verdien av informasjon vil da være det maksimale beløpet vi er villige til å betale for å redusere usikkerheten.

Jeg vil illustrere dette begrepet nærmere ved hjelp av Figur 3 som er hentet fra Peck og Teisberg (1993b).

Anta at verden kan anta to tilstander  $S_1$  og  $S_2$ , hvor disse beskriver hvor alvorlig drivhuseffekten vil være. Disse tilstandene er usikre, og vi tilegner sannsynligheten  $p_1$  for tilstand  $S_1$ , og  $p_2$  for tilstand  $S_2$ . En sirkel betegner fortsatt et lotteri, mens en firkant betegner en valgssituasjon. Betrakt det øverste beslutningstreet. Hvis vi har fått full sikkerhet om den tilstanden verden vil anta før vi tar en beslutning, får vi muligheten til å foreta optimale valg. Gitt at vi vet at  $S_1$  inntreffer, vil  $P_1$  være den optimale politikken. Dette gir oss en inntekt  $V(P_1, S_1)$  på et seinere tidspunkt. På tilsvarende måte velger vi  $P_2$  hvis vi vet at  $S_2$  inntreffer. Hvis vi derimot må foreta valget under usikkerhet, får vi situasjonen representert ved det nederste beslutningstreet. Den politikken som maksimerer forventet inntekt er  $P$ . Dette er ikke nødvendigvis den optimale politikken gitt noen av tilstandene, dvs.

$$V(P_i, S_i) \geq V(P, S_i), i = 1, 2. \quad (5)$$

Ut fra dette eksemplet kan vi sette opp en formel for den forventede verdien av perfekt informasjon (FVPI):

$$FVPI = \sum_i p_i [\max_{P_i} V(P_i, S_i)] - \max_P [\sum_i p_i V(P, S_i)] \quad (6)$$

Hvis vi samholder med argumentet om at man bør betale en forsikringspremie i dag for å redusere muligheten for at katastrofer skal inntreffe (se kapittel 4), vil FVPI gi uttrykk for hvor stor denne forsikringspremien kan være i form av intensiv forskning. Flere studier har forsøkt å beregne denne verdien. Et av de første var Manne og Richels (1991). De bruker modellen Global 2100 til å beregne FVPI for USA. Under forutsetninger om usikkerhet omkring skadene av drivhuseffekten, finner de at det kan være en stor gevinst ved å prøve å redusere denne usikkerheten, opptil \$100 milliarder for USA alene. I tillegg beregner Manne og Richels også verdien av forbedret informasjon, dvs. hvor mye det er verdt å komme fram til bedre, men fremdeles usikre skadeanslag. De finner at denne verdien vil ha et konvekst forløp, noe som f.eks. betyr at det å forbedre anslagene slik at vi kan uttale oss med 60% sikkerhet istedenfor 50% ikke vil være like mye verdt som det å øke sikkerhetsanslaget fra 70% til 80%. Verdien av informasjon avhenger også av hvor optimistisk man er med hensyn til framtidige teknologiforbedringer. Jo mer optimistisk man er, desto lavere er

denne verdien. Hvis man f. eks. tror at en fusjonsteknologi som overflødiggjør bruk av fossile brenslers, kommer om 10 år, vil ikke økt kunnskap om utfallet av drivhuseffekten ha noen særlig verdi.

Det bør imidlertid bemerkes at en svakhet ved Manne og Richels analyse er at de antar eksogene og ikke endogene sannsynligheter for de mulige skadeutfallene (se kapittel 3). Dette problemet er unngått i en studie av Peck og Teisberg (1993b) hvor usikkerhet innenfor den globale modellen CETA analyseres. Forfatterne av denne studien har sett på tre usikre parametre: Nivået på klimaendringer ved en fordobling av den atmosfæriske CO<sub>2</sub> konsentrasjoner, den tilhørende skaden og konveksiteten i skadefunksjonen. Disse parametrene er antatt å være normalfordelte. Peck og Teisberg konkluderer med at verdien av informasjon er stor, opptil flere hundre milliarder dollar, særlig hvis det antas at det ellers tar lang tid før usikkerheten løses. Dette forsvarer store overføringer til forskning. Forfatterne finner videre at verdien av informasjon er størst mhp. nivået på oppvarming (naturvitenskapelig usikkerhet), men den er nesten like stor mhp. skaden av den gitte oppvarmingen (samfunnsvitenskapelig usikkerhet). Likevel er de fleste av forskningsmidlene allokert til naturvitenskapelig forskning. Dette kan tyde på at forskning på samfunnsøkonomiske virkninger av en gitt klimaendring er underfinansiert. En annen konklusjon av studien er at fordelene ved å løse usikkerhet raskt, f. eks. i dag i motsetning til om 20 år, ikke er så stor hvis man følger en optimal politikk (maksimerer forventet nytte). Grunnen til dette er at drivhuseffekten er et så langsiktig problem at optimal energibruk ikke vil bli vesentlig endret i de nærmeste åra selv om man får svar på en del spørsmål. En implikasjon av dette er at man har forholdsvis god tid til å utforme gode forskningsprogrammer. Dette stemmer overens med resultatene fra Peck og Teisberg (1994), men strider mot resultatene til Manne og Richels (1991) som finner en stor verdi av informasjonen selv om usikkerhetene løses om 30 år. Peck og Teisberg finner likevel at informasjon har en stor verdi på kort sikt hvis alternativet under usikkerhet er å følge en ikke-optimal politikk som f. eks. å stabilisere utslippene på 1990 nivå.

I tillegg til de studiene som er nevnt her har også Yohe (1991), Gottinger (1991) og Kolstad (1992) studert spørsmål omkring drivhuseffekten og verdien av informasjon.

## 7. HVOR MYE BØR VI TENKE PÅ FRAMTIDIGE GENERASJONER?

Et spørsmål man ikke kan komme utenom når man jobber med problemstillinger omkring drivhuseffekten, er hvor mye man bør tenke på framtidige generasjoner. Som nevnt i kapittel 3, vil det kunne ta lang tid før vi eventuelt kan observere sikre tegn på drivhuseffekten. Hvis denne gir katastrofale utfall, vil det antagelig være de neste generasjonene som vil lide. Vi må derfor veie vår nytte av å bruke fossile brenslers mot de usikre skadene framtidige generasjoner vil kunne påføres.

Som nevnt flere ganger i denne artikkelen vil *diskonteringsrenten* ha stor betydning under en slik avveining. Hvis beslutningstakerne anvender en høy diskonteringsrente, betyr det at de verdsetter framtidige generasjoners nytte eller velferd lite i forhold til nålevendes. Er diskonteringsrenten høy nok, vil mye av problematikken omkring usikre drivhusutfall falle bort, da vi ikke vil bry oss om de framtidige periodene hvor en katastrofe vil kunne inntreffe. *Tidshorisonten* for politikken som føres, har samme betydning som valg av diskonteringsrente. Fører man en politikk hvor man ikke ser lenger enn fram til neste stortingsvalg, er det klart at man ikke bryr seg om drivhuseffekten. Dette blir derfor ekvivalent med å velge en høy diskonteringsrente. Den eneste grunnen til at man da skulle ønske å sette i gang tiltak mot drivhuseffekten er at man ønsker å maksimere antall velgere ved valget om fire år, og at velgerne har sterke preferanser om unngå framtidige miljøkatastrofer. En debatt om valg av diskonteringsrente er uavhengig av om man studerer problemstillinger under usikkerhet eller ikke, og jeg vil derfor ikke gå nærmere inn på den her.<sup>6</sup> Jeg vil heller se nærmere på hvordan vi kan tillegge framtidige generasjoner større vekt ved hjelp av en analyse av *opsjonsverdier*.

### 7.1. Opsjonsverdi

Som nevnt i kapittel 4, kan man tillegge utslippsreduksjoner en egen verdi som kalles *opsjonsverdi* eller *kvasi-opsjonsverdi*. Mens opsjonsverdien er det beløpet man ønsker å betale i dag for å sikre seg eller framtidige generasjoner muligheten til å bruke miljøgodet på et seinere tidspunkt, gjenspeiler kvasi-opsjonsverdien mulighetene for at vi kan lære mer om drivhuseffekten. Det er det muligheter for at vi kan angre på tidligere beslutninger da de beslutningene vi foretar i dag kan gi irreversible miljøskader i framtida. Vi bør derfor tillegge utslippsreduksjoner i dag en ekstra verdi.

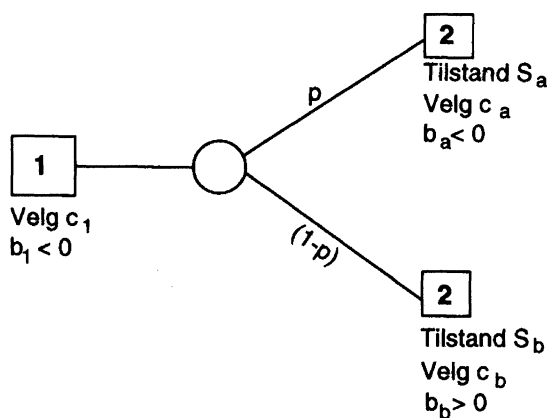
Jeg vil illustrere opsjonsverdi tankegangen med et eksempel fra Dasgupta og Heal (1979) også gjengitt i Chichilnisky og Heal (1993). Vi betrakter to perioder, i dag (periode 1) og framtiden (periode 2). Anta videre at vi har et miljøgode (f. eks. atmosfæren) som vi kan velge å *bevare* eller *utvinne*. Utvinning kan f. eks. skje ved forurensende utslipp. Gevinsten ved å bevare godet på tidspunkt 1 er  $b_1$ . Vi antar at  $b_1 < 0$  da vi ikke vil merke noe til drivhuseffekten på tidspunkt 1. På tidspunkt 2 vil tilstanden verden antar bli avslørt. Under tilstand  $S_a$  vil gevinsten ved å bevare godet være  $b_a$ , mens den vil være  $b_b$  under tilstand  $S_b$ . Under tilstand  $S_a$  vil ingen skade skje, og bevaring av godet innebærer derfor ingen gevinst. Det vil tvertimot være en gevinst ved utvinning, dvs.  $b_a < 0$ . Hvis derimot  $S_b$  inntreffer, har utvinning av godet store negative konsekvenser. Bevaring gir derfor gevinst, dvs.

<sup>6</sup> Problemstillingen har vært diskutert flittig gjennom mange år, og mye litteratur har vært skrevet på området. Se f. eks. *Finance and Development* fra mars 1993 for en diskusjon direkte relatert til drivhusproblemet (Cline (1993) og Birdsall og Steer (1993)).



$b_b > 0$ . Sannsynlighetene for  $S_a$  og  $S_b$  er henholdsvis  $p$  og  $(1-p)$ . Beslutninger om hvor mye av godet vi skal bevare blir tatt både på tidspunkt 1 og 2. På tidspunkt 1 bestemmer vi hvor stor andel av godet vi skal bevare fram til neste periode. Denne andelen er  $c_1$ , hvor  $c_1 = 1$  hvis alt bevares, dvs.  $0 \leq c_1 \leq 1$ . Den andelen vi ønsker å bevare på tidspunkt 2 når det ikke lenger er noen usikkerhet, er avhengig av tilstanden verden antar. Hvis vi er i  $S_a$  vil vi bevare  $c_a$ , mens vi ønsker å bevare  $c_b$  hvis vi er i  $S_b$ . Da vi antar at beslutningen vi tar i den første perioden er irreversibel, kan vi ikke på tidspunkt 2 bevare mer enn det vi gjorde på tidspunkt 1, dvs.  $0 \leq c_a, c_b \leq c_1 \leq 1$ . Figur 4 illustrerer valgsituasjonene vi står ovenfor.

**Figur 4**



Beslutningstakeren ønsker å maksimere forventet gevinst ved å bevare (eventuelt utvinne) miljøgodet. Relasjon (7) uttrykker denne forventede gevinsten. Vi har her sett bort fra neddiskontering av framtidige gevinster.

$$\text{Forventa gevinst} = b_1 c_1 + p b_a c_a + (1-p) b_b c_b \quad (7)$$

Vi ser fra dette uttrykket at hvis våre valg ikke hadde hatt irreversible miljøkonsekvenser, ville det vært optimalt å utvinne hele ressursen i periode 1 ( $c_1 = 0$ ). Beslutningene våre er da reversible, og i periode to ville vi valgt  $c_a = 0$  hvis vi var i tilstand  $S_a$  og  $c_b = 1$  hvis vi var i tilstand  $S_b$ .

De irreversible miljøkonsekvensene fører imidlertid til at vi kanskje ønsker å utsette noen av de irreversible beslutningene til mer er kjent. Dette er også konsistent med diskusjonen i avsnitt 6.1. Hvis vi utvinner alt i første periode ( $c_1 = 0$ ), vil vi kunne angre på dette på tidspunkt 2 når det ikke lenger er noen usikkerhet. Det vil derfor kunne være optimalt å sette  $c_1 > 0$ . I periode 2 vil vi da velge  $c_a = 0$  under tilstand  $S_a$  og  $c_b = c_1$  under  $S_b$ .<sup>7</sup>

Dette eksemplet viser at når beslutninger har irreversible, men usikre konsekvenser, vil det kunne være grunn til større forsiktighet. Vi tillegger bevaringsalternativet en opsjonsverdi (her: Kvasi-opsjonsverdi siden vi antar læring på tidspunkt 2). Denne verdien vil kunne være så høy at vi ønsker å redusere utslippene mer enn vi ellers ville

gjort. Studier som foretar avveininger av kostnader og nytte av utslippsbegrensninger bør derfor ta hensyn til opsjonsverdier. Dette blir imidlertid ikke alltid gjort. Cline (1992) har f. eks. foretatt en grundig nytte-kostnadsanalyse uten å ta hensyn til dette, noe som vil kunne føre til en undervurdering av nytten ved utslippsreduksjoner. Det bør imidlertid bemerkes at hvis det kan være store irreversible konsekvenser at utslippsreduksjoner, vil ikke alltid opsjonsverdien være positiv. Dette var tilfelle under analysen til Kolstad (1992) som ble referert under avsnitt 6.1.

Eksistensen av en opsjonsverdi er uavhengig av om beslutningstakerne er risikoaverse eller ikke. I eksempelet ovenfor har vi f. eks. antatt risikoneutralitet, dvs. lineære nyttefunksjoner hvor nytten er lik gevinsten av bevaring. Likevel vil opsjonsverdien generelt øke med økt usikkerhet og risikoaversjon.

Opsjonsverdi begrepet kan anvendes under ulike problemstillinger. Beltratti *m.fl.* (1993) og Chichilnisky og Heal (1993) har anvendt begrepet ved en analyse av *preferansene til framtidige generasjoner*. Framtidige generasjoner kan ha andre preferanser enn oss når det gjelder miljøgoder. Spesielt er det mulig at de vil verdsette dem mer enn det vi gjør, og ikke bare på grunn av at miljøgodene vil bli knappere i framtiden. Analytisk kan dette tolkes som at den framtidige nyttefunksjonen får et positivt skift, dvs. den multipliseres med en faktor større enn 1. Hvis det er slik at vi tror framtidige generasjoner vil verdsette miljøet mer enn oss, bør vi tillegge utslippsreduksjoner en ekstra verdi som gir uttrykk for den opsjonen vi gir dem til å kunne bruke miljøgodet mer. En slik opsjonsverdi vil under visse betingelser være ekvivalent med en reduksjon i diskonteringsrenta. Det kan imidlertid vises at usikkerhet omkring preferansene til framtidige generasjoner ikke er nok som en begrunnelse for utslippsreduksjoner. Vi må i tillegg forvente at de framtidige generasjonene verdsetter miljøet mer enn oss.

## 8. AVSLUTTENDE MERKNADER

Vi beveger oss på forholdsvis upløyd mark når vi studerer problemer vedrørende usikkerhet og drivhuseffekten. Riktignok har spørsmål omkring katastrofale utfall, irreversibilitet og opsjonsverdier vært studert tidligere, men ofte ikke i denne sammenhengen. De tidligere resultatene kan heller ikke alltid overføres til drivhusproblemet, da forutsetningene for analysene kan variere. Som i andre analyser omkring usikkerhet, kan vi likevel slå fast at holdning til risiko og diskonteringsrenta har stor betydning for hvilke beslutninger som bør tas.

En av de store utfordringene på forskningssiden framover blir å modellere endogene sannsynligheter for skadeutfall bl. a. i allerede eksisterende deterministiske modeller for drivhusgassutslipp og økonomi. Peck og Teisberg (1994) har gjort en første tilnærming til dette innenfor sin modell CETA. Kolstad (1992) har laget en stokastisk ver-

<sup>7</sup> Gitt at  $c_a = 0$  og  $c_b = c_1$ , vil relasjon (7) bli redusert til  $(b_1 + (1-p)b_b)c_1$ . Vi vil derfor sette  $c_1 > 0$  hvis  $(b_1 + (1-p)b_b) > 0$ .

sjon av DICE modellen (se Nordhaus (1993b)), uten å modellere slike endogene sannsynligheter. Vi som jobber med temaet ser med spenning fram til mulige stokastiske versjoner av modeller som f. eks. Global 2100 (Manne and Richels (1992)) og GREEN (se Burniaux *m.fl.* (1992)).

## REFERANSER:

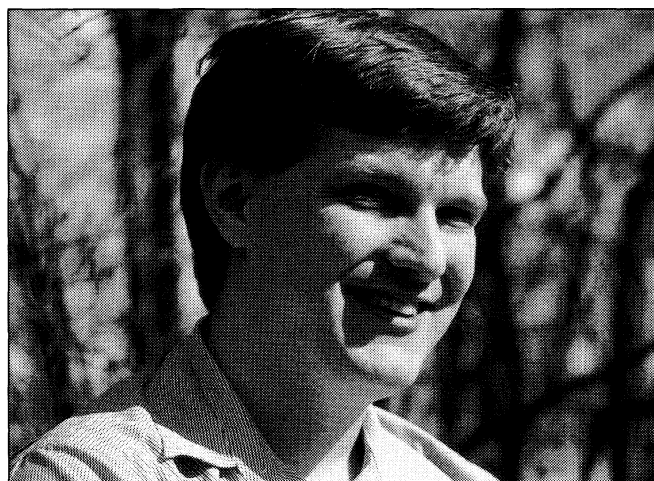
- Arrow, K. J. og A. C. Fisher (1974), Environmental Preservation, Uncertainty, and Irreversibility, i: *Quarterly Journal of Economics*, 88: 312-319.
- Beltratti, A., G. Chichilnisky og G. Heal (1993), «Environmental Conservation Policies and Option Values», Fondazione ENI Enrico Mattei, Milano, upublisert.
- Birdsall, N. og A. Steer (1993), «Act Now on Global Warming – But Don't Cook the Books», in: *Finance & Development*, March, 6-8.
- Burniaux, J. M., J. P. Martin, G. Nicoletti og J. Oliveira Martins (1992), «The Costs of Reducing CO<sub>2</sub> Emissions: Evidence from GREEN», Working Paper No. 115, Economics Department, OECD, Paris.
- Carraro, C. og D. Siniscalco (1992), The International Dimension of Environmental Policy, i: *European Economic Review*, 36(2/3): 379-387.
- Chichilnisky, G. og G. Heal (1993), Global Environmental Risks, i: *Journal of Economic Perspectives*, 7(4): 65-86.
- Cline, W. R. (1992), *The Economics of Global Warming*. Washington DC: Institute for International Economics.
- Cline, W. R. (1993), Give Greenhouse Abatement a Fair Chance, i: *Finance & Development*, March, 3-5.
- Cropper, M. L. (1976), Regulating Activities with Catastrophic Environmental Effects, i: *Journal of Environmental Economics and Management*, 3: 1-15.
- Dasgupta, P. S. og G. M. Heal (1979), *Economic Theory and Exhaustible Resources*. Cambridge: Cambridge Economic Handbooks, Cambridge University Press.
- Energy Modeling Forum (1993), «Reducing Global Carbon Emissions – Costs and Policy Options», EMF-12, Stanford University, California, USA.
- Fankhauser, S. (1992), «Global Warming Damage Costs: Some Monetary Estimates», GEC Working Paper 92-29, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), University College London and University of East Anglia.
- Fankhauser, S. (1994), Estimating the Social Costs of Greenhouse Gas Emissions, kommer i: *The Energy Journal*.
- Freixas, X. og J.-J. Laffont (1984), On the Irreversibility Effect, i: M. Boyer og R. Kihlstrom (red.) *Bayesian Models in Economic Theory*. Dordrecht: Elsevier.
- Gottinger, H. W. (1991), «Uncertainty, Value of Information and Greenhouse Gas Emissions», Oxford Institute for Energy Studies Working Paper, EV11.
- Heal, G. (1984), Interactions between Economy and Climate: A Framework for Policy Design under Uncertainty, i: *Advances in Applied Micro-Economics*, 3: 151-168.
- Henry, C. (1974), Option Values in the Economics of Irreplaceable Assets, i: *Review of Economic Studies*, Symposium on the Economics of Exhaustible Resources, 89-104.
- Hoel, M. og I. Isaksen (1993), Efficient Abatement of Different Greenhouse Gases, Memorandum nr. 5, Department of Economics, University of Oslo.
- Houghton, J. T., G. J. Jenkins og J. Ephraums (red.) (1990), *Climate Change – The IPCC Scientific Assessment*, (Report from Working Group I, The Intergovernmental Panel on Climate Change). WMO, UNEP, IPCC. Cambridge: Cambridge University Press.
- Houghton, J. T., B. A. Callander og S. K. Varney (red.) (1992), *Climate Change 1992 – The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment*, (Report from Working Group I, The Intergovernmental Panel on Climate Change). WMO, UNEP, IPCC. Cambridge: Cambridge University Press.
- Johansen, L. (1978), *Lectures on Macroeconomic Planning. Part 2: Centralization, Decentralization, Planning under Uncertainty*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Kolstad, C. D. (1992) «Looking vs. Leaping: Information Acquisition vs. Emission Control in Global Warming Policy», arbeid presentert på EAERE konferansen i Krakow, 16.-19. juni.
- Krause, F., W. Bach og J. Koomey (1989), *Energy Policy in the Greenhouse*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Kverndokk, S. (1994), «Essays on Cost-Effectiveness, Efficiency and Justice in International CO<sub>2</sub> Agreements», Økonomiske doktoravhandlinger fra Universitetet i Oslo nr. 22.
- Machina, M. J. (1987), Decision-Making in the Presence of Risk, i: *Science*, 236: 537-543, (May).
- Machina, M. J. (1992), «Choice Theory under Uncertainty and Natural Resource Planning», arbeid presentert på Seminar on Uncertainty in Management of Natural Resources and the Environment, Oslo, 4.-5. mars.
- Manne, A. S. og R. G. Richels (1991), Buying Greenhouse Insurance, i: *Energy Policy*, 19(6): 543-552.
- Manne, A. S. og R. G. Richels (1992), *Buying Greenhouse Insurance – The Economic Costs of CO<sub>2</sub> Emission Limits*. Cambridge, MA: MIT-Press.
- Manne, A. S. og R. G. Richels (1993), «CO<sub>2</sub> Hedging Strategies – the Impact of Uncertainty Upon Emissions», arbeid presentert på OECD/IEA Conference on the Economics of Climate Change, Paris, 14.-16. juni.
- Manne, A. S. og R. G. Richels (1994), The Costs of Stabilizing Global CO<sub>2</sub> Emissions: A Probabilistic Analysis Based on Expert Judgments, i: *The Energy Journal*, 15(1): 31-56.
- Nordhaus, W. D. og G. W. Yohe (1983), Future Carbon Dioxide Emissions from Fossil Fuels, i: Ausubel og Nordhaus, *Changing Climate*. Washington D.C.: National Academy Press, 87-153.
- Nordhaus, W. D. (1991), To Slow or not to Slow: The Economics of the Greenhouse Effect, i: *The Economic Journal*, 101(407): 920-937.
- Nordhaus, W. D. (1993a), Pondering Greenhouse Policy – Response, i: *Science*, 259: 1383-1384, (March).
- Nordhaus, W. D. (1993), Rolling the 'DICE': An Optimal Transition Path for Controlling Greenhouse Gases, i: *Resources and Energy Economics*, 15: 27-50.
- Nordhaus, W. D. (1994), Expert Opinion on Climate Change, i: *American Scientist*, 82: 45-51, (January-February).
- O'Riordan, T. (1992), «The Precaution Principle in Environmental Management», GEC Working Paper 92-03, Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE), University College London and University of East Anglia.
- Parry, I. W. H. (1993), Some Estimates of the Insurance Value against Climate Change from Reducing Greenhouse Gas Emissions, i: *Resource and Energy Economics*, 15: 99-115.
- Peck, S. C. og T. J. Teisberg (1993a), CO<sub>2</sub> Emissions Control: Comparing Policy Instruments, i: *Energy Policy* 21(3): 222-230.
- Peck, S. C. og T. J. Teisberg (1993b), Global Warming Uncertainties and the Value of Information: An Analysis Using CETA, i: *Resource and Energy Economics*, 15: 71-97.
- Peck, S. C. og T. J. Teisberg (1994), «Note on Optimal CO<sub>2</sub> Control Policy with Temperature Dependent Disaster Probabilities», arbeid forberedt til IPCC Working Group III, Montreux, 3.-6. mars.
- Reilly, J. M., J. A. Edmonds, R. H. Gardner og A. L. Brenkert (1987), Uncertainty Analysis of the IEA/ORAU CO<sub>2</sub> Emissions Model, i: *The Energy Journal*, 8(3): 1-29.
- Schelling, T. (1992), Some Economics of Global Warming, i: *American Economic Review* 82(1): 1-14.
- Schneider, S. H. (1993), Pondering Greenhouse Policy, i: *Science*, 259: 1381, (March).
- Torvanger, A. (1993), «Uncertain Climate Change in an Intergenerational Planning Model», CICERO Working Paper, 1993:1.
- Ulph, A. og D. Ulph (1994), «Global Warming, Irreversibility, and Learning: Some Clarifactory Notes», ble presentert på EAERE konferansen i Dublin, 21.-24. juni.
- Yohe, G. W. (1991), Uncertainty, Climate Change and the Economic Value of Information: An Economic Methodology for Evaluating the Timing and Relative Efficacy of Alternative Response to Climate Change with Application to Protecting Developed Property from Greenhouse Induced Sea Level Rise, i: *Policy Sciences*, 24: 245-269.
- Weitzman, M. L. (1974), Prices vs. Quantities, i: *Review of Economic Studies*, 41: 477-491.

ANDERS TARALDSET:

# Lønnsstatistikk for sosialøkonomer 1994

**S**osialøkonomenes Forening gjennomfører hvert år en lønnsundersøkelse for sine medlemmer. I årets undersøkelse utgjør den gjennomsnittlige månedslønnen (inkl. naturalytelser, men ikke overtidbetaling) 27.340 kr. for heltidsansatte. Dette tilsvarer lønnstrinn 57 (gammelt lønnstrinn 29). Dette er en reallønnsøkning på 2,8 prosent fra i fjor, og er den største lønnsøkningen siden 1991. Reallønnsveksten er faktisk større enn for hele perioden 1989-1993 samlet. Lønnsøkningen fra i fjor er størst for den økende andelen privatansatte, mens kommuneansatte har hatt en liten reallønnsnedgang.

Månedslønnen er høyest for aldersgruppen 55-59 år og for gruppen med eksamen for 23-25 år siden. Med 34.391 kr. er månedslønnen for ansatte i privat sektor over 48 prosent høyere enn for statsansatte med 23.177 kr. som tilsvarer lønnstrinn 46 (mellom gamle lønnstrinn 24 og 25). Lønnsforskjellene mellom kvinner og menn er større enn i 1992 og 1993. Forskjellene er størst og har økt mest i privat sektor.



*Anders Taraldset, cand. oecon fra Universitetet i Oslo, jan. 1991, er rådgiver i Den norske lægeforening*

## Innledning

Sosialøkonomenes Forening har fra 1957 regelmessig utarbeidet lønnsstatistikk for sosialøkonomer. Siden 1983 er det utarbeidet årlige undersøkelser. Fra og med 1987 er det bare medlemmer av Sosialøkonomenes Forening som er med i undersøkelsen. Mens spørreskjemaene de siste årene har blitt sendt ut påført bakgrunnsvariable fra medlemsregisteret, er årets undersøkelse gjennomført fullstendig anonymt. Dette skjedde som resultat av et ønske fra medlemmene, og blant annet på bakgrunn av den lave svarprosenten i undersøkelsene. Svarprosenten i undersøkelsene har gjennomgående vært relativ lav. Svarprosenten i fjor var 40,9. Det er den laveste svarprosenten som er observert så lenge undersøkelsene har vært gjennomført som medlemsundersøkelser siden 1987.

I årets undersøkelse ble det sendt ut 1.338 spørreskjemaer, hvorav 650 ble besvart. Dette gir en svarprosent på 48,6. Den anonyme undersøkelsen gjorde det ikke mulig å purre med brev direkte til de som ikke har svart, men det ble i stedet purret gjennom nyhetsbrevet Foreningsnytt. 11 skjemaer er registrert, men holdt utenom den følgende analysen fordi 5 respondenter har oppgitt at de ikke er ansatt i full stilling og 6 respondenter har oppgitt en fast månedslønn under 14.000 kr. uten å oppgi at de arbeider deltid. Dette siste betyr at de enten ikke er ansatt i full stilling eller ansatt i en stilling som ikke gir lønsmessig uttelling for utdanning som sosialøkonomer. Laveste lønsplassering i staten for personer med høyere

embetseksamen er 15.862 kr. (lønnstrinn 25 eller gammelt lønnstrinn 14 ekskl. pensjonsinnskudd). Dersom de 11 svarene som er holdt utenom i årets undersøkelse, hadde vært tatt med, ville dette gi en gjennomsnittlig månedslønn som er 224 kr. eller 0,8 prosent lavere enn i det følgende. Lønnsøkningen fra 1993 til 1994 ville dermed framstått som tilsvarende mindre.

Med en svarprosent på under 50 må vi være oppmerksomme på mulige skjevheter i utvalget i forhold til hele medlemsmassen til Sosialøkonomenes Forening. Når det gjelder resultater for ulike grupper/intervaller i undersøkelsen, må vi i tillegg være klar over usikkerheten p.g.a. det lave antallet observasjoner i en del av gruppene. Ser vi på svarprosenten etter kjønn og sektor, er svarprosenten høyest i kommunesektoren med 58,1 prosent for menn og 55,6 prosent for kvinner. Dernest er svarprosenten høyest for kvinner i privat sektor med 53,1 prosent. Lavest er svarprosenten for kvinner i staten med 46,3 prosent og for menn i privat sektor med 47,9 prosent. For den største gruppen, menn i staten, som utgjør 38 prosent av medlemsmassen, er svarprosenten akkurat lik gjennomsnittet for alle medlemmer, 48,6 prosent. Samlet er svarprosenten 2,8 prosentpoeng lavere for kvinner enn for menn. Dette kan ha sammenheng med at en del kvinner ikke er i arbeid, men uten at dette er registrert i medlemsregisteret. Til tross for at kvinner i staten har lavest svarprosent, utgjør de en større andel av respondentene enn tidligere, trolig fordi denne gruppen har økt sin relative andel av medlemsmassen. Privatansatte utgjør også en større andel av respondentene enn tidligere. Kommuneansatte utgjør en større andel av respondentene enn i 1993, men mindre enn i 1992. Mens menn i staten utgjorde en større andel av respondentene i 1993 enn i 1992, er deres relative andel av respondentene kraftig redusert i 1994, i motsetning til kvinner i staten.

På spørreskjemaet har vi spurt om fast månedslønn (ekskl. pensjonsinnskudd) i september 1994, godtgjørelse for overtidarbeid i september (evt. anslag), samt verdi pr. måned av naturalytelser (fritt hus, lys, telefon, bil o.l.). Enkelte har også oppgitt gratis aviser som naturalytelser. Fra og med 1992 har spørsmålet om gratiale og provisjon vært utelatt da svært få har angitt dette og siden dette har vært oppfattet som et uklart begrep. Noen ganske få ansatte i privat virksomhet har likevel oppgitt provisjonslønn, og jeg har da medregnet dette under overtid. Enkelte har oppgitt at de har telefon som naturalytelse uten å tallfeste dette. Verdien av dette har jeg satt til 200 kr. pr. måned. Alle som ikke har svart på spørsmålene om overtidbetaling og naturalytelser, er blitt registrert med 0 på disse spørsmålene, slik at gjennomsnittstallene gjelder for alle respondenter under ett.

Som bakgrunnsvariable har vi spurt om fødselsår, ekksamensår, kjønn og om man er ansatt i statlig, kommunal/fylkeskommunal eller privat virksomhet. Det er anført på spørreskjemaet at privat virksomhet omfatter alle som ikke er tilsluttet Hovedtariffavtalen i staten eller kommunene, dvs. også statsbedrifter, statsaksjeselskaper

og Norges Bank. Disse har siden 1984 blitt regnet som privatansatte, mens de tidligere ble regnet som statsansatte. Noen få har oppgitt at de er selvstendig næringsdrivende. Disse er plassert i privat sektor.

### Lønnsutvikling 1990-1994

Tabell 1 og 2 viser den nominelle lønnsutviklingen for hvert år fra 1990 til 1994. For å sammenligne med tallene i offentlig lønnsstatistikk, har jeg også tatt med tall fra Statens sentrale tjenestemannsregister (SST)– Lønnsstatistikk Statsforvaltningen pr. 1. oktober hvert år, hvor tabell 3.13 A gir månedslønn etter utdanning, samt tall fra Lønns- og personalstatistikk kommunale arbeidstakere (PAI-registeret)– Hovedoversikt pr. 1. oktober hvert år, hvor tabell 16 gir månedslønn etter utdanning. PAI-registeret utgis av Kommunenes Sentralforbund (KS), og gjelder for ansatte i KS-området. Oslo og Bærum kommune er derfor ikke med i tallene fra PAI-registeret. Fylkeskommunalt ansatte er inkludert i kommunesektoren både i våre tall og i tallene fra PAI-registeret. Fra PAI-registeret foreligger det i skrivende stund ennå ikke lønnsstatistikk etter utdanning for 1993. For privat sektor har vi NHOs funksjonærstatistikk, men her er sosialøkonomer ikke spesifisert som egen gruppe i tabellene. Tallene fra våre (Sosialøkonomenes Forenings) lønnsundersøkelser er markert med SF.

Månedslønnen i tabell 1 gjelder fast månedslønn pluss verdien av naturalytelser, mens faste og variable tillegg, men ikke variabel overtid er medregnet i tallene fra SST og PAI-registeret. Når ikke annet er nevnt, er det disse lønnsbegrepene som benyttes i hele denne artikkelen. Det fremgår at lønnsnivået i privat sektor i 1994 er 25,8 prosent høyere enn for alle sosialøkonomer, 48,4 prosent høyere enn i staten og 42,5 prosent høyere enn i kommunesektoren. Lønnsnivået i kommunesektoren er 4,2 prosent høyere enn i staten.

For alle sosialøkonomer under ett var det en nominell lønnsøkning på 5,0 prosent fra 1990 til 1991 og en nominell lønnsnedgang på 1,2 prosent fra 1991 til 1992. Nedgangen fra 1991 til 1992 skyldtes i sin helhet en nominell lønnsnedgang på 3,9 prosent i privat sektor. Ellers har det vært nominelle lønnsøkninger i alle sektorer hvert år fra 1990 til 1994. Fra 1992 til 1993 var det en nominell lønnsøkning på 3,3 prosent, mens lønnsøkningen fra 1993 til 1994 var på 4,5 prosent. Fra 1990 til 1994 har den samlede nominelle lønnsveksten vært på 11,9 prosent. Bortsett fra i 1992 har lønnsøkningen hvert år vært større i privat sektor enn i både staten og kommunesektoren. Dårligst har lønnsutviklingen vært i kommunesektoren.

Sammenligner vi med lønnsstatistikken for staten, ser vi at våre tall ligger noe høyere enn i SST. Noe av forklaringen kan være at SST ikke fanger opp naturalytelsene, som i våre tall utgjorde 262 kr. pr. måned i staten i 1993. SST omfatter imidlertid flere sosialøkonomer i staten enn våre tall, og det kan derfor tenkes at en del av forskjellen skyldes en lavere svarprosent for de med lav lønn enn for de med høy lønn i staten i vår undersøkelse. I kommune-



sektoren ligger våre tall bare såvidt under tallene fra PAI-registeret. Vi kan ikke se bort fra at PAI-registeret kan fange opp faste og variable tillegg som ikke er rapportert i våre undersøkelser.

**Tabell 1: Nominell lønn i kroner pr. måned 1990-1994**

|                           | 1990   | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Sosialøkonomer i alt – SF | 24.428 | 25.638 | 25.319 | 26.160 | 27.340 |
| Privat sektor – SF        | 30.514 | 32.500 | 31.233 | 32.890 | 34.391 |
| Statssektoren – SF        | 20.600 | 21.578 | 21.884 | 22.413 | 23.177 |
| Statssektoren – SST       | 20.317 | 20.714 | 21.287 | 21.718 |        |
| Kommunesektoren – SF      | 22.349 | 22.737 | 23.518 | 23.988 | 24.140 |
| Kommunesektoren – PAI     | 22.368 | 22.972 | 23.608 |        |        |

**Tabell 2: Nominell lønnsutvikling i prosent 1990-1994**

|                           | 1990-91 | 1991-92 | 1992-93 | 1993-94 | 1990-94 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sosialøkonomer i alt – SF | 5,0     | -1,2    | 3,3     | 4,5     | 11,9    |
| Privat sektor – SF        | 6,5     | -3,9    | 5,3     | 4,6     | 12,7    |
| Statssektoren – SF        | 4,7     | 1,4     | 2,4     | 3,4     | 12,5    |
| Statssektoren – SST       | 2,0     | 2,8     | 2,0     |         |         |
| Kommunesektoren – SF      | 1,7     | 3,4     | 2,0     | 0,6     | 8,0     |
| Kommunesektoren – PAI     | 2,7     | 2,8     |         |         |         |

**Tabell 3: Reallønnsutvikling i prosent 1990-1994**

|                           | 1990-91 | 1991-92 | 1992-93 | 1993-94 | 1990-94 |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sosialøkonomer i alt – SF | 1,6     | -3,2    | 1,1     | 2,8     | 2,2     |
| Privat sektor – SF        | 3,1     | -5,8    | 3,1     | 2,8     | 2,9     |
| Statssektoren – SF        | 1,4     | -0,6    | 0,3     | 1,7     | 2,7     |
| Statssektoren – SST       | -1,3    | 0,7     | -0,1    |         |         |
| Kommunesektoren – SF      | -1,6    | 1,4     | -0,2    | -1,0    | -1,4    |
| Kommunesektoren – PAI     | -0,6    | 0,7     |         |         |         |

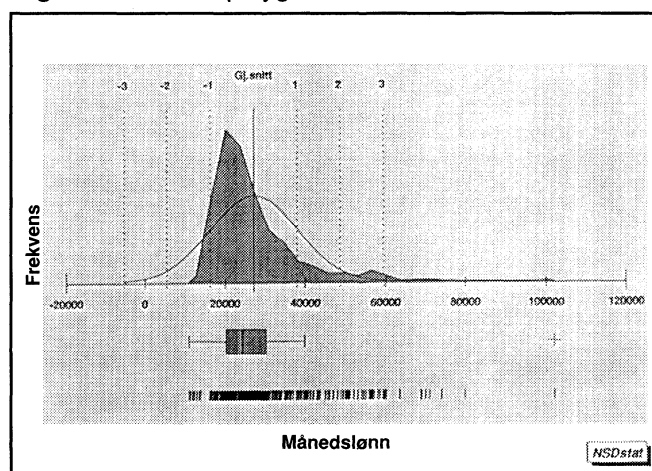
I tabell 3 har vi beregnet reallønnsutviklingen fra år til år i hver sektor ved å regne om månedslønnen i tabell 1 til faste 1994-kroner basert på konsumprisindeksen for september hvert år. Det fremgår at alle sosialøkonomer sett under ett har hatt en reallønnsvekst hvert år fra 1990 til 1994 unntatt i 1992 hvor det var en nominell lønnsnedgang. Fra 1993 til 1994 har den samlede reallønnsveksten vært på 2,8 prosent som er høyere enn den samlede reallønnsveksten for perioden 1990 til 1994 på 2,2 prosent. Tabellen viser at det i både privat sektor og i staten har vært en reallønnsøkning hvert år fra 1990 til 1994 unntatt i 1992. SST viser imidlertid for staten reallønnsnedgang i 1991 og 1993, men en reallønnsøkning i 1992.

I privat sektor er reallønnsøkningen i 1994 den samme som for alle sosialøkonomer under ett med 2,8 prosent. I staten var reallønnsveksten i 1994 på 1,7 prosent som tilsvarer ett gammelt (dvs. før 1.5.1994) lønnstrinn eller to nye lønnstrinn. Fra 1993 til 1994 var reallønnsnedgangen i kommunesektoren på 1,0 prosent. Det kan virke noe merkelig at reallønnsveksten fra 1993 til 1994 for alle sosialøkonomer er den samme som for privat sektor når lønnsutviklingen i staten og særlig i kommunesektoren er

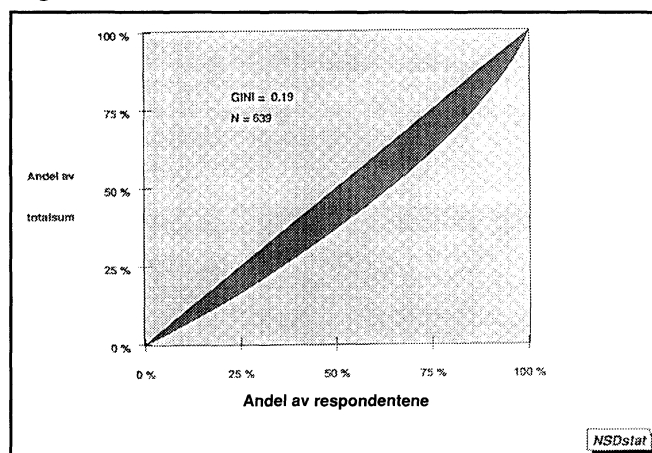
dårligere enn i privat sektor fra 1993 til 1994. Forklaringen er at en større andel av respondentene arbeider i privat sektor i 1994 sammenlignet med 1993. Siden lønnsnivået i privat sektor er såpass mye høyere enn i staten og kommunesektoren, er dette nok til å oppveie forskjellene i lønnsøkning mellom privat sektor på den ene side og staten og kommunesektoren på den andre siden når vi ser alle sosialøkonomer under ett. Jeg vet ikke hvorvidt det faktisk at en større andel av respondentene arbeider i privat sektor i 1994 enn i 1993 skyldes at en større andel av medlemmene arbeider i privat sektor i 1994 enn i 1993 eller at svarprosenten blant privatansatte er større i 1994 enn i 1993 i forhold til svarprosenten for resten av medlemmene.

Lønnsutviklingen har i perioden 1990 til 1994 vært best i privat sektor. I denne perioden har reallønnsveksten for statsansatte sosialøkonomer vært 2,7 prosent mot 2,9 prosent i privat sektor. Dårligst har lønnsutviklingen vært i kommunesektoren, hvor reallønnsnedgangen for perioden 1990 til 1994 har vært på 1,4 prosent. PAI-registeret viser imidlertid, i likhet med våre tall, en reallønnsvekst i

**Figur 1. Frekvenspolygon for månedslønn**



**Figur 2. Lorenz-kurve for månedslønn**



kommunesektoren i 1992, og forskjellene mellom våre tall og PAI-registerets tall er svært små.

Figur 1 viser frekvensfordelingen for månedslønnen i 1994. Figuren viser en topp i fordelingen under gjennomsnittet. 1. kvartil for månedslønnen utgjør 20.197 kr., medianen 24.200 kr. og 3. kvartil 30.082 kr. Gjennomsnittet ligger altså litt nærmere 3. kvartil enn medianen. Det er altså langt flere som har månedslønn under gjennomsnittet enn over gjennomsnittet. Figur 2 viser Lorenz-kurven for fordelingen av månedslønn. Gini-indexen er 0,19 som er det samme som i 1993, mens Gini-indexen i 1992 var 0,18. Det betyr at lønnsforskjellene mellom sosialøkonome har økt svakt siden 1992.

### Lønn etter alder

I tabell 1 og 4 fremgår det at gjennomsnittlig månedslønn for alle sosialøkonomer utgjør 27.340 kr. Av dette er 26.568 kr. fast månedslønn, mens naturalytelser (forkortet «naturallønn») utgjør 772 kr. I tillegg kommer 772 kr. pr. måned i overtid. Dette siste inngår ikke i månedslønnsbegrepet. Den totale månedslønnen inkl. overtid utgjør dermed 28.112 kr. Fra 1986 t.o.m. 1992 økte overtidsbetalingen og den utgjorde i 1992 1.081 kr. pr. måned. Den ble redusert til 985 kr. pr. måned i 1993 og til 772 kr. pr. måned i 1994. Naturallønnen lå noe høyere enn overtidslønnen og økte hvert år fra 1986 t.o.m. 1991 hvor den utgjorde 969 kr. pr. måned. I 1992 utgjorde naturallønnen 567 kr., i 1993 850 kr. og i 1994 altså 772 kr. pr. måned. Det er bare i 1992 og 1993 at overtidslønnen har vært høyere enn naturallønnen, mens de var omtrent like store også i 1989.

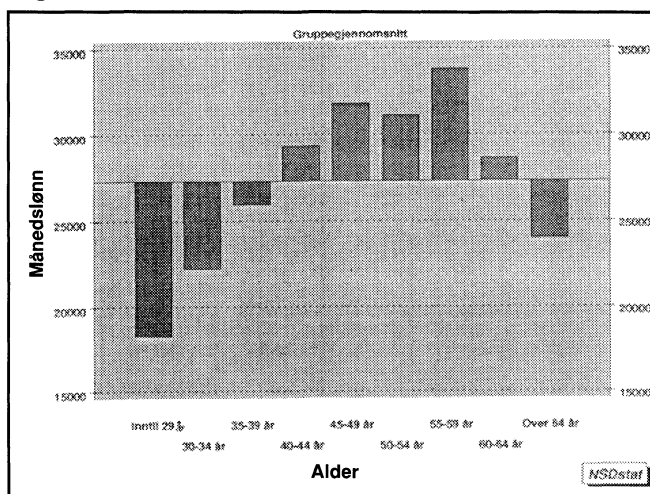
Merk at summen av fast månedslønn og naturallønn ikke nødvendigvis er eksakt lik månedslønn inkl. naturallønn og at summen av overtid og månedslønn inkl. naturallønn ikke nødvendigvis er lik total månedslønn i tabell 4 eller i de følgende tabellene. Årsaken til dette er at disse summeringene er foretatt på individnivå og ikke på gruppenivå. De som har enten naturalytelser eller overtidsbetaling, men ikke har oppgitt størrelsen på dette, er medregnet med manglende verdi på disse størrelsene og summering kan derfor ikke foretas for disse individene. Summering på individnivå gir mer derfor mer korrekte gjennomsnittstall enn summering på gruppenivå hvor forskjellige observasjoner kan inngå i gjennomsnittstallene.

Tabell 4 og figur 3 viser at månedslønnen er økende med alder og når et lokalt toppunkt for aldersgruppen 45-49 år, som også er den aldersgruppen hvor det er flest observasjoner. I denne aldersgruppen utgjør månedslønnen 31.787 kr. Deretter utgjør månedslønnen 31.080 kr. for aldersgruppen 50-54 år, mens månedslønnen er høyest for aldersgruppen 55-59 år med 33.819 kr. Deretter er månedslønnen raskt avtagende med alder. Fast månedslønn og total månedslønn viser et tilsvarende forløp. Naturallønnen viser en stigende tendens med alder t.o.m. aldersgruppen 55-59 år for deretter å avta, mens overtidslønnen viser en synkende tendens med alder.

**Tabell 4: Gjennomsnittlig månedslønn etter alder**

| Alder | Antall | Månedslønn inkl. natural-lønn | Fast månedslønn | Natural-lønn | Overtid | Total månedslønn |
|-------|--------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------|------------------|
| -29   | 49     | 18.276                        | 18.251          | 25           | 1059    | 19.335           |
| 30-34 | 122    | 22.209                        | 21.839          | 347          | 940     | 23.165           |
| 35-39 | 109    | 25.954                        | 24.971          | 980          | 773     | 26.717           |
| 40-44 | 93     | 29.323                        | 28.648          | 675          | 932     | 30.255           |
| 45-49 | 130    | 31.787                        | 30.929          | 998          | 915     | 32.709           |
| 50-54 | 78     | 31.080                        | 29.860          | 1220         | 246     | 31.416           |
| 55-59 | 24     | 33.819                        | 32.297          | 1458         | 414     | 34.251           |
| 60-64 | 18     | 28.643                        | 27.837          | 806          | 50      | 28.693           |
| 65-   | 11     | 23.964                        | 23.373          | 591          | 240     | 24.204           |
| I alt | 638    | 27.340                        | 26.568          | 772          | 772     | 28.112           |

**Figur 3. Månedslønn etter alder**



I de årlige lønnsundersøkelsene fra Sosialøkonomenes Forening har aldersgruppene hittil vært inndelt med 55 år og eldre som høyeste aldersgruppe. Når jeg har valgt å dele inn i aldersgrupper med 60-64 år og 65 år og eldre som de høyeste aldersgruppene, er dette i overensstemmelse med inndelingen i aldersgrupper som er benyttet både i lønnsstatistikken fra Statistisk Sentralbyrå og fra Statens sentrale tjenestemannsregister (SST). Dermed blir sammenligningen med disse kildene bedre. Dessuten vil det være større grunn til å dele inn i aldersgrupper på denne måten etter hvert som antallet sosialøkonomer i de eldste aldersgruppene har økt og vil øke raskt de nærmeste årene. Tabell 5 viser hvilke aldersgrupper som har hatt høyest gjennomsnittslønn de siste 10 årene. I 1981 var det aldersgruppen 40-44 år som hadde høyest månedslønn, mens det i perioden 1983-1986 var aldersgruppen 45-49 år som hadde høyest månedslønn. I perioden 1987-1991 var det aldersgruppen 50-54 år som hadde høyest månedslønn.

Inndelingen av de eldste aldersgruppene har betydning for hvilken aldersgruppe som har høyest gjennomsnittslønn. Med de som er 55 år og eldre som eldste aldersgruppe, vil det være aldersgruppen 45-49 år som har høy-

est gjennomsnittslønn i 1992, 1993 og 1994. Jeg har inndelt datamaterialet for 1992 og 1993 i de samme aldersgruppene som jeg har gjort for 1994, og det viser seg da at aldersgruppen 55-59 år kommer ut med høyest gjennomsnittslønn også i 1992, men ikke i 1993. Dessverre har jeg ikke mulighet til å gjøre det samme for tidligere år da jeg ikke har tilgang til rådataene før 1992. Dette styrker vesentlig de observasjoner som er gjort av artikkelforfatterne i forbindelse med lønnsstatistikkene for 1991 og 1992; at det ser ut som om det er de samme årskullene som har hatt den høyeste gjennomsnittslønnen siden 1981. Forskjellene i gjennomsnittlig månedslønn mellom aldersgruppene 45-49 år og 55-59 år er ikke signifikante i en simultan t-test hverken i 1992, 1993 eller 1994.

**Tabell 5: Topplønnsutvikling etter aldersgrupper over tid**

| År           | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990  | 1991  | 1992   | 1993  | 1994   |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Aldersgruppe | 45-49 | 45-49 | 45-49 | 50-54 | 50-54 | 50-54 | 50-54 | 50-54 | 55-59* | 45-49 | 55-59* |

\* Merk at dersom aldersgruppene inndeles med 55 år og over som høyeste aldersgruppe, er det aldersgruppen 45-49 år som har høyest månedslønn i 1992 og 1994.

## Lønn etter antall år etter eksamen

Det er sterk sammenheng mellom alder og antall år etter eksamen. Som vi skal se til slutt i denne artikkelen, bidrar antall år etter eksamen imidlertid vesentlig sterkere til å forklare lønnsnivået enn det alder gjør.

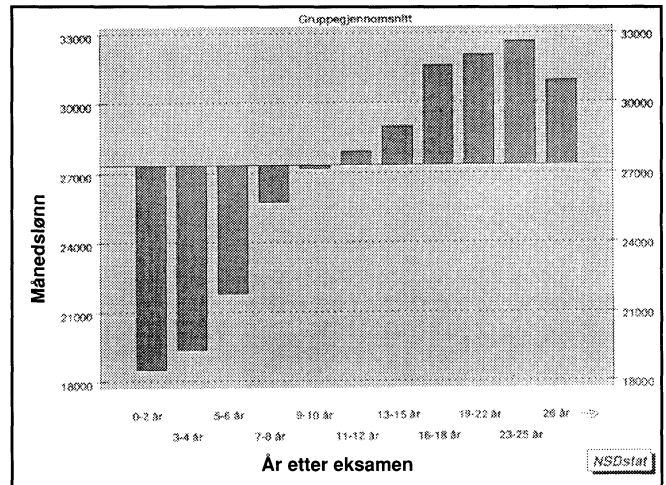
**Tabell 6: Gjennomsnittlig månedslønn etter antall år etter eksamen**

|       | Antall | Månedslønn inkl. natural-lønn | Fast månedslønn | Natural-lønn | Overtid | Total månedslønn |
|-------|--------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------|------------------|
| -2    | 56     | 18.514                        | 18.508          | 6            | 971     | 19.485           |
| 3-4   | 64     | 19.363                        | 19.327          | 38           | 1077    | 20.457           |
| 5-6   | 56     | 21.783                        | 21.542          | 237          | 630     | 22.424           |
| 7-8   | 47     | 25.743                        | 25.199          | 546          | 1265    | 26.996           |
| 9-10  | 43     | 27.197                        | 26.519          | 678          | 1012    | 28.209           |
| 11-12 | 38     | 27.926                        | 27.456          | 470          | 828     | 28.754           |
| 13-15 | 35     | 29.007                        | 27.938          | 1069         | 831     | 29.838           |
| 16-18 | 72     | 31.619                        | 30.005          | 1614         | 978     | 32.597           |
| 19-22 | 91     | 32.075                        | 31.162          | 1108         | 521     | 32.690           |
| 23-25 | 61     | 32.638                        | 31.231          | 1408         | 527     | 33.166           |
| 26-   | 68     | 30.946                        | 29.962          | 970          | 257     | 31.207           |
| I alt | 638    | 27.340                        | 26.568          | 772          | 772     | 28.112           |

Tabell 6 og figur 4 viser gjennomsnittslønnen etter antall år etter eksamen. Med de inndelingene i grupper som er gjort, er det mindre forskjeller i antall observasjoner mellom gruppene enn for aldersgruppene. Det fremgår at månedslønnen er stigende med antall år etter eksamen for alle grupper inntil gruppen med 26 år eller mer siden eksamen (eksamen i 1968 eller tidligere) som er den eneste gruppen som har lavere månedslønn enn noen foregående gruppe. Dette i motsetning til de foregående år hvor økningen ikke har vært like jevn. Fast månedslønn og total

månedslønn inkl. overtid viser samme forløp. Natural-lønn og overtid viser samme generelle forløp som for aldersgrupper med hhv. en stigende og synkende tendens med alder og antall år etter eksamen.

**Figur 4. Månedslønn etter antall år etter eksamen**



Det er altså gruppen med 23-25 år etter eksamen som har høyest månedslønn. Det har ikke vært tilfellet siden 1989. I 1990, 1991 og 1992 var det gruppen med 19-22 år etter eksamen som hadde høyest månedslønn, mens det i 1993 var gruppen med 16-18 år etter eksamen som hadde høyest månedslønn. Gruppen med 23-25 år siden eksamen har en månedslønn som er 76,3 prosent høyere enn for de nyutdannede (med 0-2 år etter eksamen), 19,4 prosent høyere enn gjennomsnittet og 5,5 prosent høyere enn for de med lengst tid siden eksamen (26 år eller mer).

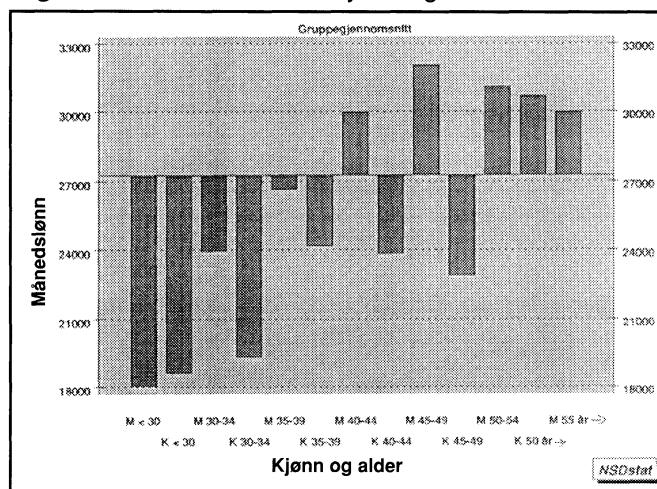
## Lønn etter alder og kjønn

Tabell 7 og figur 5 viser gjennomsnittlig månedslønn etter alder og kjønn. Det fremgår at kvinnene har en gjennomsnittlig månedslønn som utgjør 75,2 prosent av gjennomsnittet for menn, eller at menn har en gjennomsnittlig månedslønn som er 33,8 prosent høyere enn for kvinner. I 1992 utgjorde kvinnes månedslønn 76,8 prosent av månedslønnen for menn og i 1993 80,2 prosent. I forhold til et mål om økt lønnsutjevning mellom kvinner og menn representerer altså tallene for 1994 et betydelig tilbakeslag.

Noe av lønnsforskjellen mellom kvinner og menn skyldes forskjeller i alder og ansiennitet. I undersøkelsen er gjennomsnittsalderen for menn 43,2 år og for kvinner 35,1 år. Antall år etter eksamen er gjennomsnittlig 15,9 år for menn og 6,8 år for kvinner. Blant respondentene er altså gjennomsnittsalderen ved eksamen høyere for kvinner enn for menn; 27,3 år for menn og 28,3 år for kvinner. Dette behøver ikke nødvendigvis å gjelde for det enkelte eksamenskull. Forskjellen kan like gjerne skyldes en kombinasjon av økende gjennomsnittsalder ved eksamen og høyere kvinneandel de siste årene.

**Tabell 7: Månedslønn etter alder og kjønn**

| Alder          | Antall     | Månedslønn<br>inkl. natural-<br>lønn | Fast<br>måneds-<br>lønn | Natural-<br>lønn | Overtid    | Total<br>måneds-<br>lønn |
|----------------|------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------|------------|--------------------------|
| <i>Menn</i>    |            |                                      |                         |                  |            |                          |
| -29            | 29         | 18.048                               | 18.035                  | 13               | 1005       | 19.053                   |
| 30-34          | 76         | 23.937                               | 23.443                  | 488              | 1176       | 25.130                   |
| 35-39          | 78         | 26.640                               | 25.379                  | 1260             | 929        | 27.569                   |
| 40-44          | 83         | 29.985                               | 29.246                  | 739              | 928        | 30.913                   |
| 45-49          | 120        | 32.068                               | 31.090                  | 977              | 916        | 32.983                   |
| 50-54          | 77         | 31.112                               | 29.879                  | 1234             | 249        | 31.453                   |
| 55-            | 49         | 29.978                               | 28.892                  | 1086             | 255        | 30.233                   |
| <b>Menn</b>    | <b>515</b> | <b>28.571</b>                        | <b>27.659</b>           | <b>909</b>       | <b>798</b> | <b>29.379</b>            |
| <i>Kvinner</i> |            |                                      |                         |                  |            |                          |
| -29            | 20         | 18.612                               | 18.569                  | 43               | 1139       | 19.751                   |
| 30-34          | 46         | 19.327                               | 19.224                  | 109              | 550        | 19.890                   |
| 35-39          | 31         | 24.169                               | 23.908                  | 273              | 381        | 24.502                   |
| 40-44          | 10         | 23.830                               | 23.688                  | 142              | 963        | 24.794                   |
| 45-49          | 8          | 22.875                               | 25.997                  | 129              | 1125       | 24.161                   |
| 50-            | 5          | 30.691                               | 29.816                  | 700              | 200        | 30.941                   |
| <b>Kvinner</b> | <b>120</b> | <b>21.475</b>                        | <b>21.526</b>           | <b>171</b>       | <b>659</b> | <b>22.141</b>            |

**Figur 5. Månedslønn etter kjønn og alder**

Det fremgår imidlertid at gjennomsnittlig månedslønn er høyere for menn enn for kvinner i alle aldersgrupper unntatt for den yngste aldersgruppen. I de eldste aldersgruppene er det få kvinner. Totalt er det bare 5 kvinner på 50 år eller mer som har svart, slik at dette blir høyeste aldersgruppe vi kan inndele datamaterialet i for kvinner. Størst er den relative lønnsforskjellen for aldersgruppene 45-49 år med 40,2 prosent og 40-44 år med 25,8 prosent, men i disse aldersgruppene er det relativt få kvinner. Nest etter disse aldersgruppene er lønnsforskjellene mellom kvinner og menn størst i aldersgruppen 30-34 år hvor det er flest kvinner. I denne aldersgruppen er lønnsnivået 23,9 prosent høyere for menn enn for kvinner.

Mens månedslønnen er økende med alder t.o.m. aldersgruppen 45-49 år for menn, ser det ut til at kvinner når sin topplønn tidligere enn menn. Når vi ser bort fra

aldersgruppen 50 år og eldre, hvor det er få kvinner, er månedslønnen for kvinner høyest i aldersgruppen 35-39 år. Mens overtidbetalingen viser en fallende tendens med alder for menn, er overtidbetalingen høyere for kvinner i 40-årene enn for kvinner i 30-årene. Bortsett fra den eldste aldersgruppen er derfor den totale månedslønnen inkl. overtidbetaling høyest i aldersgruppen 40-44 år for kvinner.

### Lønn etter sektor og kjønn

Kvinneandelen blant de som har svart og oppgitt kjønn, utgjør i 1994 18,9 prosent, mot 17,5 prosent i 1993 og 15,4 prosent i 1992. Blant de som har svart i 1994, er kvinneandelen høyest i staten med 23,6 prosent. I privat sektor er kvinneandelen 14,4 prosent, mens kvinneandelen er lavest i kommunesektoren med bare 12,0 prosent blant de som har svart. Blant de som har svart, arbeider 28 prosent av kvinnene og 38 prosent av mennene i privat sektor. I 1993 var det 34 prosent av mennene og 32 prosent av kvinnene som arbeidet i privat sektor blant de som svarte. I 1992 var andelen i privat sektor 36 prosent av mennene og 26 prosent av kvinnene. Tallene for 1994 er altså i overensstemmelse med fordelingen av kjønnene i privat sektor i 1992, og indikerer at en økende andel av begge kjønn arbeider i privat sektor. Tallene for 1993 skyldes trolig en lav svarprosent blant menn og en høy svarprosent blant kvinner i privat sektor i 1993.

Som vi har sett, er lønnsnivået klart høyest i privat sektor hvor kvinneandelen er vesentlig lavere enn for alle sosialøkonomer, og lavest i staten hvor kvinneandelen er klart høyest. Ulik fordeling av kjønnene på sektorer kan derfor trolig i seg selv forklare en del av lønnsforskjellene mellom kjønnene.

Tabell 8 og figur 6 viser gjennomsnittlig månedslønn etter sektor for hvert av kjønnene. Det er flere svar i alle sektorer for begge kjønn enn i undersøkelsen for 1993. Det er færre menn i alle sektorer og færre kvinner i kommunesektoren som har svart enn i 1992 hvor svarprosenten var høyere, men flere kvinner i staten og i privat sektor som har svart enn i 1992. Det fremgår av tabellen at det er betydelige lønnsforskjeller mellom kjønnene i alle sektorer, men i kommunesektoren er det for få kvinner til at vi kan trekke sikre konklusjoner. I kommunesektoren er omfanget av både naturallønn og overtid lite, men langt mindre for kvinner enn for menn. Også i staten og i privat sektor er omfanget av naturallønn mange ganger større for menn enn for kvinner. Forskjellene mellom kjønnene i månedslønn inkl. naturallønn er derfor større enn forskjellene i fast månedslønn, og enda større for total månedslønn inkl. overtid.

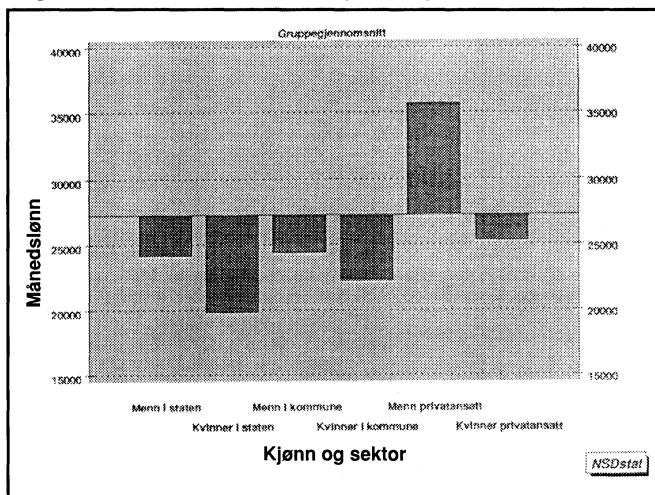
Ser vi på utviklingen fra 1993 til 1994, har kvinner i privat sektor hatt en nominell lønnsreduksjon på 4,9 prosent i privat sektor, til tross for at den faste månedslønnen har økt med 1,8 prosent. Nedgangen skyldes en kraftig reduksjon i naturallønn, fra 1.749 kr. pr. måned i 1993 til 481 kr. pr. måned i 1994. For menn i privat sektor, som

har hatt en nominell lønnsøkning på 4,5 prosent, er naturl lønnen bare redusert fra 2.083 kr. pr. måned i 1993 til 1.800 kr. pr. måned i 1994. Både i staten og i kommunesektoren har begge kjønn hatt nominelle lønnsøkninger fra 1993 til 1994, men for menn i kommunesektoren representerer økningen på 0,5 prosent en reallønnsnedgang. I staten har den nominelle lønnsveksten vært på 4,1 prosent for menn og 3,7 prosent for kvinner fra 1993 til 1994. Det tilsvarer omtrent ett gammelt (dvs. før 1.5.1994) eller to nye lønnstrinn.

**Tabell 8: Gjennomsnittlig månedslønn etter sektor og kjønn**

|                 | Antall | Månedslønn inkl. natural-lønn | Fast månedslønn | Natural-lønn | Overtid | Total månedslønn |
|-----------------|--------|-------------------------------|-----------------|--------------|---------|------------------|
| Menn staten     | 246    | 24.150                        | 23.727          | 422          | 957     | 25.111           |
| Menn kommune    | 73     | 24.401                        | 24.228          | 173          | 573     | 24.974           |
| Menn privat     | 196    | 35.676                        | 33.876          | 1800         | 684     | 36.360           |
| Menn totalt     | 515    | 28.571                        | 27.659          | 909          | 798     | 29.379           |
| Kvinner staten  | 76     | 19.851                        | 19.787          | 63           | 734     | 20.595           |
| Kvinner kommune | 10     | 22.233                        | 22.208          | 25           | 83      | 22.316           |
| Kvinner privat  | 33     | 25.281                        | 25.387          | 481          | 661     | 25.948           |
| Kvinner totalt  | 120    | 21.475                        | 21.526          | 171          | 659     | 22.141           |

**Figur 6. Månedslønn etter kjønn og sektor**



De sistnevnte tallene for menn og kvinner i staten kan virke merkelige når tabell 2 viser at den nominelle lønnsveksten for sosialøkonome i staten var på 3,4 prosent fra 1993 til 1994. Forklaringen er at siden lønnsnivået for kvinner er vesentlig lavere enn for menn i staten, som vi nettopp har sett, og kvinneandelen blant respondentene i staten har økt vesentlig, gjør dette at lønnsveksten for sosialøkonome i staten blir lavere gjennomsnittlig enn gjennomsnittet for hvert av kjønnene.

Kvinner månedslønn i prosent av menns månedslønn er med dette redusert kraftig i privat sektor, fra 77,9 pro-

sent i 1993 til 70,9 prosent i 1994, mens andelen i 1992 var 74,5 prosent. Med lønnsutjevning mellom kjønnene som mål kan vi dermed si at dobbelt så mye ble tapt i 1994 som det som ble vunnet i 1993 for kvinner i privat sektor. I staten utgjør kvinners månedslønn i prosent av menns månedslønn 82,2 prosent i 1994 mot 82,5 prosent i 1993 og 80,9 prosent i 1992. Bare i kommunesektoren, hvor lønnsforskjellene mellom kjønnene er minst, har lønnsforskjellene blitt redusert både i 1993 og i 1994. I kommunesektoren utgjorde kvinners månedslønn i prosent av menns månedslønn 91,1 prosent i 1994 mot 89,4 prosent i 1993 og 88,1 prosent i 1992.

Vi kan konkludere med at forskjellig fordeling av kjønnene på sektorer og lønnsforskjeller mellom kjønnene innenfor sektorene bidrar til å forklare lønnsforskjellene mellom kvinnelige og mannlige sosialøkonome. Særlig betydning har det at kvinneandelen i privat sektor, hvor lønnsnivået er klart høyest for begge kjønn, er vesentlig mindre enn i staten. I tillegg er lønnsforskjellene mellom kvinner og menn i privat sektor svært store. Dersom utviklingen fra 1993 til 1994 fortsetter, vil menn i offentlig sektor kunne få høyere lønn enn kvinner i privat sektor gjennomsnittlig i løpet av noen få år.

## Lønn etter alder og kjønn i staten

Siden flertallet av sosialøkonome er ansatt i staten og siden kvinneandelen er klart høyest i staten, er datagrunnlaget her best for å se nærmere på lønnsforskjeller etter alder og kjønn. Dessuten er det interessant for å vurdere hele undersøkelsen nærmere å sammenligne nærmere med den offentlige lønnsstatistikk. Statens sentrale tjenstemannsregister (SST) presenterer i tabell 3.13 A lønnsstatistikk etter utdanning, kjønn og alder. For kommunesektoren gir PAI-registeret månedslønn etter utdanning og kjønn, men ikke alder. Imidlertid er det registrert for få kvinnelige sosialøkonome i kommunesektoren til at det oppgis gjennomsnittstall for disse. Jeg har allerede sammenlignet PAI-registerets tall for sosialøkonome i kommunesektoren med våre tall i begynnelsen av artikkelen.

Tabell 9 viser månedslønn inkl. faste og variable tillegg, men uten overtid for hvert av kjønnene etter alder i følge SST pr. 1.10.1993 og våre undersøkelser for september 1993 og 1994. I tillegg viser tabellen prosentvise forskjeller og prosentvis lønnsvekst i våre undersøkelser. Tallene fra SST bygger på flere observasjoner enn våre undersøkelser. Forskjellene mellom tallene i SST og våre tall for staten i alt uavhengig av alder er kommentert i begynnelsen av artikkelen.

Det er interessant å merke seg at våre tall for september 1993 er lavere enn SSTs tall for kvinner pr. 1. oktober 1993, men høyere enn SSTs tall for menn. For kvinner er våre tall lavere enn SSTs tall i alle aldersgrupper, mens det for menn gjelder for aldersgruppen under 30 år, aldersgruppen 35-39 år og for aldersgruppen 65 år og eldre. For menn er våre tall høyere enn SSTs tall for al-



dersgruppene 30-34 år og 40-64 år. For begge kjønn under ett er våre tall lavere enn SSTs tall for aldersgruppene under 30 år, 35-39 år og 65 år og over. Disse gruppene har generelt lav naturallønn i staten, og det er derfor sannsynlig at mye av forskjellen mellom SSTs tall og våre tall skyldes mangelfull rapportering av naturallønn i SSTs tall. Vi bør ikke legge vekt på den store forskjellen for de som er 65 år og over, fordi antallet observasjoner her er svært lite.

**Tabell 9: Månedslønn etter alder og kjønn i staten**

| Alder               | Antall     | Månedslønn    | Månedslønn    | %           | Månedslønn    | % nominell økning |
|---------------------|------------|---------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|
|                     | SF 94      | SST 1993      | SF 1993       | forskj.     | SF 1994       | SF 1993-94        |
| <i>Menn</i>         |            |               |               |             |               |                   |
| -29                 | 22         | 17.414        | 16.980        | -2,5        | 17.640        | 3,9               |
| 30-34               | 39         | 20.066        | 20.764        | 3,5         | 20.204        | -2,7              |
| 35-39               | 42         | 21.828        | 21.089        | -3,4        | 23.570        | 11,8              |
| 40-49               | 85         | 23.980        | 25.878        | 7,9         | 26.113        | 0,9               |
| 50-59               | 38         | 22.873        | 25.256        | 10,4        | 27.509        | 8,9               |
| 60-64               | 11         | 23.183        | 24.435        | 5,4         | 25.270        | 3,4               |
| 65-                 | 9          | 26.284        | 23.793        | -9,5        | 24.469        | 2,8               |
| <b>Menn</b>         | <b>246</b> | <b>22.237</b> | <b>23.202</b> | <b>4,3</b>  | <b>24.150</b> | <b>4,1</b>        |
| <i>Kvinner</i>      |            |               |               |             |               |                   |
| -29                 | 15         | 17.480        | 17.088        | -2,2        | 17.786        | 4,1               |
| 30-34               | 31         | 18.897        | 17.551        | -7,1        | 18.693        | 6,5               |
| 35-39               | 18         | 21.585        | 21.072        | -2,4        | 22.634        | 7,4               |
| 40-49               | 9          | 22.401        | —             | —           | 21.000        | —                 |
| 50-59               | 3          | 23.939        | 23.925        | -0,1        | 23.083        | -3,5              |
| <b>Kvinner</b>      | <b>76</b>  | <b>19.757</b> | <b>19.143</b> | <b>-3,1</b> | <b>19.851</b> | <b>3,7</b>        |
| <i>Staten i alt</i> |            |               |               |             |               |                   |
| -29                 | 37         | 17.442        | 17.030        | -2,4        | 17.701        | 3,9               |
| 30-34               | 70         | 19.651        | 19.710        | 0,3         | 19.525        | -0,9              |
| 35-39               | 60         | 21.777        | 21.085        | -3,2        | 23.289        | 10,5              |
| 40-49               | 94         | 23.840        | 26.007        | 9,1         | 25.642        | -1,4              |
| 50-59               | 41         | 23.002        | 25.043        | 8,9         | 27.287        | 9,0               |
| 60-64               | 11         | 23.183        | 24.435        | 5,4         | 25.270        | 3,4               |
| 65-                 | 9          | 26.102        | 23.793        | -8,8        | 24.469        | 2,8               |
| <b>Staten i alt</b> | <b>323</b> | <b>21.718</b> | <b>22.413</b> | <b>3,2</b>  | <b>23.177</b> | <b>3,4</b>        |

Ser vi på våre tall for 1994, ser vi at månedslønnen er jevnt økende med alder for hver aldersgruppe t.o.m. aldersgruppen 50-59 år og deretter avtagende, både for menn og for begge kjønn under ett i staten. Kvinner når sin topplønn allerede i aldersgruppen 35-39 år, dersom vi ser bort fra aldersgruppen 50-59 år hvor det bare er 3 kvinner i staten som har svart. Disse resultatene er sammenfallende med resultatene for alle sektorer under ett.

For menn og for begge kjønn under ett har det vært en nominell lønnsreduksjon for aldersgruppen 30-34 år og for kvinner og begge kjønn under ett i aldersgruppen 40-49 år i staten. Også for kvinner i aldersgruppen 50-59 år viser tabellen en nominell nedgang, men her er det som nevnt bare 3 observasjoner i staten i 1994. Det er vanskelig å tenke seg at noen statsansatte går ned i nominell lønn uten å skifte stilling. Forklaringen er trolig enten at yngre personer med lavere månedslønn enn gjennom-

snittet i gruppen har rykket opp fra foregående aldersgruppe eller at personer med høyere månedslønn enn gjennomsnittet i aldersgruppene har passert grensen mellom aldersgruppene. Vi ser da også at aldersgruppen mellom de to aldersgruppene i staten som har hatt en nominell lønnsreduksjon fra 1993 til 1994 for begge kjønn sett under ett, aldersgruppen 35-39 år, har hatt den største nominelle lønnsveksten i staten med 10,5 prosent gjennomsnittlig; 11,8 prosent for menn og 7,4 prosent for kvinner. Nest størst har lønnsveksten i staten fra 1993 til 1994 vært for aldersgruppen 50-59 år med 9,0 prosent.

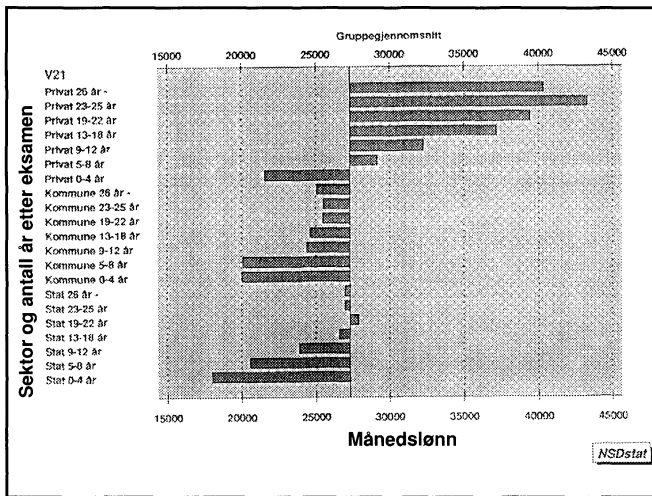
**Tabell 10: Gjennomsnittlig månedslønn etter sektor og antall år etter eksamen**

|                            | Antall     | Månedslønn inkl. naturallønn | Fast månedslønn | Natural-lønn | Overtid    | Total månedslønn |
|----------------------------|------------|------------------------------|-----------------|--------------|------------|------------------|
| <i>Statssektoren</i>       |            |                              |                 |              |            |                  |
| -4                         | 85         | 18.047                       | 18.046          | 1            | 1147       | 19.195           |
| 5-8                        | 55         | 20.572                       | 20.484          | 86           | 1075       | 21.667           |
| 9-12                       | 41         | 23.884                       | 23.691          | 194          | 1334       | 25.219           |
| 13-18                      | 43         | 26.598                       | 25.066          | 1532         | 786        | 27.385           |
| 19-22                      | 32         | 27.914                       | 27.353          | 561          | 616        | 28.650           |
| 23-25                      | 25         | 26.996                       | 26.826          | 171          | 340        | 27.336           |
| 26-                        | 37         | 27.008                       | 26.820          | 183          | 461        | 27.482           |
| <b>I alt</b>               | <b>323</b> | <b>23.177</b>                | <b>22.830</b>   | <b>345</b>   | <b>901</b> | <b>24.080</b>    |
| <i>Kommunesektoren</i>     |            |                              |                 |              |            |                  |
| -4                         | 5          | 20.032                       | 20.032          | 0            | 2560       | 22.592           |
| 5-8                        | 11         | 20.114                       | 20.114          | 0            | 1524       | 21.638           |
| 9-12                       | 5          | 24.409                       | 24.355          | 54           | 230        | 24.639           |
| 13-18                      | 18         | 24.614                       | 24.386          | 228          | 91         | 24.704           |
| 19-22                      | 21         | 25.472                       | 25.324          | 148          | 410        | 25.881           |
| 23-25                      | 13         | 25.516                       | 25.372          | 144          | 83         | 25.599           |
| 26-                        | 10         | 25.049                       | 24.694          | 355          | 63         | 25.112           |
| <b>I alt</b>               | <b>83</b>  | <b>24.140</b>                | <b>23.985</b>   | <b>155</b>   | <b>514</b> | <b>24.654</b>    |
| <i>Privat sektor</i>       |            |                              |                 |              |            |                  |
| -4                         | 29         | 21.552                       | 21.391          | 92           | 421        | 21.988           |
| 5-8                        | 37         | 29.170                       | 28.238          | 924          | 508        | 29.642           |
| 9-12                       | 35         | 32.267                       | 31.160          | 1107         | 546        | 32.813           |
| 13-18                      | 46         | 37.187                       | 35.364          | 1822         | 1402       | 38.588           |
| 19-22                      | 38         | 39.421                       | 37.596          | 2126         | 505        | 39.940           |
| 23-25                      | 23         | 43.259                       | 39.698          | 3560         | 1003       | 44.261           |
| 26-                        | 21         | 40.318                       | 37.706          | 2611         | 0          | 40.318           |
| <b>I alt</b>               | <b>231</b> | <b>34.391</b>                | <b>32.748</b>   | <b>1650</b>  | <b>674</b> | <b>35.066</b>    |
| <i>Alle sosialøkonomer</i> |            |                              |                 |              |            |                  |
| -4                         | 120        | 18.971                       | 18.952          | 23           | 1028       | 20.008           |
| 5-8                        | 103        | 23.586                       | 23.207          | 378          | 919        | 24.506           |
| 9-12                       | 81         | 27.539                       | 26.959          | 580          | 925        | 28.464           |
| 13-18                      | 107        | 30.756                       | 29.323          | 1434         | 929        | 31.686           |
| 19-22                      | 91         | 32.075                       | 31.162          | 1108         | 521        | 32.690           |
| 23-25                      | 61         | 32.638                       | 31.231          | 1408         | 527        | 33.166           |
| 26-                        | 68         | 30.946                       | 29.962          | 970          | 257        | 31.207           |
| <b>I alt</b>               | <b>638</b> | <b>27.340</b>                | <b>26.568</b>   | <b>772</b>   | <b>772</b> | <b>28.112</b>    |

## Lønn etter sektor og antall år etter eksamen

I tabell 10 har vi delt inn materialet etter sektor og antall år etter eksamen. Dette er en interessant tabell fordi

**Figur 7. Månedslønn etter sektor og antall år etter eksamen**



sektor og antall år etter eksamen er de variable som i størst grad forklarer månedslønnen. De statsansatte utgjør 50,6 prosent av respondentene, mot 54,0 prosent i 1993 og 51,3 prosent i 1992. Kommuneansatte utgjør 13,0 prosent mot 12,0 prosent i 1993 og 14,4 prosent i 1992. Privat sektor står for 36,2 prosent av respondentene mot 34,0 prosent i 1993 og 35,5 prosent i 1992.

Tabell 10 viser at månedslønnen i staten er økende med antall år etter eksamen t.o.m. gruppen med 19-22 år etter eksamen. I kommunesektoren er det et stort sprang mellom gruppen med 5-8 år etter eksamen og gruppen med 9-12 år etter eksamen som er større enn avstanden mellom de øvrige gruppene. Både i kommunesektoren og i privat sektor er det gruppen med 23-25 år etter eksamen som har høyest månedslønn. Månedslønnen er jevnt økende med antall år etter eksamen i alle sektorene.

I kommunesektoren er lønnsøkningen fra 0-4 år etter eksamen til 5-8 år etter eksamen svært liten, mens den tilsvarende økningen er svært stor i privat sektor. Lønnsforskjellene mellom offentlig sektor og privat sektor er sterkt økende med antall år etter eksamen. I kommunesektoren er månedslønnen lavere enn i staten for gruppen med 5-8 år etter eksamen og alle gruppene med mer enn 12 år etter eksamen. Likevel er samlet månedslønn høyere enn i staten fordi respondentene i kommunesektoren i gjennomsnitt har flere år siden eksamen enn hva som er tilfellet i staten. Lønnsutviklingen med antall år etter eksamen er altså desidert sterkest i privat sektor og klart dårligst i kommunesektoren, hvor gruppen med høyest månedslønn, 23-25 år etter eksamen, bare har 27,4 prosent høyere månedslønn enn gruppen med 0-4 år etter eksamen. I staten har gruppen med høyest månedslønn 54,7 prosent høyere månedslønn enn gruppen med 0-4 år etter eksamen, mens det tilsvarende tallet for privat sektor er 100,7 prosent, altså dobbelt så høy månedslønn for gruppen med 23-25 år siden eksamen som for gruppen med 0-4 år etter eksamen.

## Regresjonsanalyse

Som et nytt punkt i årets lønnsundersøkelse har jeg utført en multiplert lineær regresjonsanalyse med minste kvadraters metode. Hensikten er å beregne nettoeffekten av de bakgrunnsvariablene som er tatt med i undersøkelsen: sektor, alder, antall år etter eksamen og kjønn. Særlig er vi interessert i å se om vi finner en signifikant nettoeffekt av kjønn. De variablene vi søker å forklare, er fast månedslønn, månedslønn inkl. naturallønn og total månedslønn inkl. overtid. For å benytte sektor og kjønn som forklaringsvariable må vi opprette dummy-variable, dvs. variable som er enten lik 0 eller 1, for sektor og kjønn. Jeg har opprettet en variabel som er lik 1 for ansatte i privat sektor og ellers lik 0 og en variabel som er lik 1 for ansatte i kommunesektoren og ellers lik 0. Jeg har også opprettet en variabel som er lik 1 for kvinner og 0 for menn. Jeg har altså valgt menn i staten som referansegruppe, siden dette er den største gruppen i materialet. År etter eksamen og alder kan uten videre benyttes som forklaringsvariable. Dersom koeffisientene for disse variablene blir signifikant forskjellige fra 0, har vi altså funnet signifikante nettoeffekter av disse forklaringsvariablene.

**Tabell 11: Regresjonskoeffisienter (i parentes t-verdier) for fast månedslønn, månedslønn inkl. naturallønter og total månedslønn**

|                    | Fast månedslønn | Månedslønn inkl. naturallønn | Total månedslønn |
|--------------------|-----------------|------------------------------|------------------|
| Konstant           | 25.750          | 27.800                       | 28.970           |
| Privat sektor      | 9.117 (14,4)    | 10.184 (13,8)                | 9.969 (13,2)     |
| Kommunesektoren    | -746 (-0,8)     | -1.105 (-1,0)                | -1.428 (-1,3)    |
| År etter eksamen   | 610 (6,4)       | 692 (6,3)                    | 657 (5,8)        |
| Alder              | -256 (-2,7)     | -321 (-2,9)                  | -314 (-2,8)      |
| Kvinne             | -1.924 (-2,4)   | -2.453 (-2,6)                | -2.886 (-3,0)    |
| R-kvadrert justert | 0,41            | 0,39                         | 0,37             |

Tabell 11 viser de beregnede koeffisientene for parametrene i regresjonsmodeller med hhv. fast månedslønn, månedslønn inkl. naturallønn og total månedslønn inkl. overtid som venstresidevariable. I parentes er det angitt t-rater, dvs. koeffisienten dividert på dens empiriske standardavvik. Den eneste forklaringsvariabelen som ikke er signifikant på 0,02 nivå, er kommunesektoren, hvor lønnsnivået altså ikke skiller seg signifikant fra staten når det korrigeres for alder, antall år etter eksamen og kjønn. Vi merker oss at til tross for at gjennomsnittslønnen er høyere i kommunesektoren enn i staten, trekker kommunesektoren snarere i negativ enn i positiv retning når de øvrige forklaringsvariablene tas med.

Koeffisientene for privat sektor, kommunesektoren og for kvinne angir netto-effekten i kr. pr. måned av disse karakteristika, mens koeffisientene for år etter eksamen og alder må multipliseres med disse variablene for å beregne netto-effekten i kr. pr. måned. Effekten av å være ansatt i privat sektor og antall år etter eksamen er uom-

tvistelig signifikant. Merk at effekten av økende alder er negativ når vi samtidig har tatt med antall år etter eksamen som forklaringsvariabel. Alder har likevel en signifikant negativ nettoeffekt på 0,01 nivå.

Særlig interessant er det å se om det finnes en signifikant nettoeffekt av kjønn når vi har korrigert for de øvrige bakgrunnsvariablene. Det viser seg at med de forklaringsvariablene som er tatt med, er det for sosialøkonomer en negativ netto lønnseffekt av å være kvinne, som er signifikant på 0,02 nivå for fast månedslønn og signifikant på 0,01 nivå for månedslønn inkl. naturallønn, som er det lønnsbegrepet vi forøvrig har holdt oss til i denne artikkelen, og for total månedslønn inkl. overtid. Kvinnefradraget er både større og har sterkere signifikansgrad når naturallønn, og særlig overtid, medregnes. For månedslønn inkl. naturallønn utgjør kvinnefradraget 2.453 kr. pr. måned. Dette utgjør 9,0 prosent av månedslønnen eller omkring en tredjedel av de totale lønnsforskjellene mellom kvinnelige og mannlige sosialøkonomer. Denne andelen ville selvfølgelig kunne være mindre om vi hadde hatt med andre forklaringsvariable som kunne fanget opp mer av lønnsforskjellene mellom kjønnene enn det som er tatt med på spørreskjemaet. Netto-effekten av kjønn ville trolig vært mindre dersom vi hadde hatt med stillingsnivå som forklaringsvariabel, men stilling har ikke stått på spørreskjemaet i årets undersøkelse.

## Avslutning

Årets undersøkelse viser at medlemmene av Sosialøkonomenes Forening har hatt en gjennomsnittlig reallønnsvest i månedslønn inkl. naturalytelser på 2,8 prosent fra september 1993 til september 1994. Reallønnsveksten har vært størst i privat sektor med 2,8 prosent, mens kommuneansatte har hatt en reallønnsnedgang på 1,0 prosent. For statsansatte har reallønnsveksten vært på 1,7 prosent.

En ikke ubetydelig del av reallønnsveksten skyldes at en økende andel av respondentene arbeider i privat sektor, hvor lønnsnivået er 48 prosent høyere enn for statsansatte. Kvinner i privat sektor har imidlertid hatt en nominell lønnsreduksjon på 4,9 prosent p.g.a. kraftig reduksjon av naturalytelsene. Dette er hovedårsaken til at lønnsforskjellene mellom kvinner og menn har økt i forhold til 1992, til tross for at lønnsforskjellene mellom kjønnene ble redusert fra 1992 til 1993.

Undersøkelsen viser at kvinners månedslønn utgjør 75,2 av menns gjennomsnittlige månedslønn. Omtrent 2/3 av denne forskjellen skyldes at kvinner er yngre, har

kortere ansiennitet og en mindre andel i privat sektor enn menn, mens ca. 1/3 av lønnsforskjellene mellom kjønnene ikke kan forklares av andre bakgrunnsvariable som er tatt med i undersøkelsen.

Samlet er lønnsforskjellene altså økende både mellom privat og offentlig sektor og mellom kvinner og menn. Disse lønnsforskjellene øker med alder og antall år etter eksamen. En økende andel av medlemmene i privat sektor vil bidra til å øke lønnsforskjellene, mens større andel med kort tid etter eksamen som følge av flere nyutdannede sosialøkonomer de siste årene vil bidra til å redusere lønnsforskjellene.

I fremtidige lønnsundersøkelser bør det etter min mening spørres om man er ansatt i heltids- eller deltidsstilling, og det bør presiseres om bare lønnskomponenter knyttet til hovedstillingen skal tas med eller om eventuelle bistillinger også skal medregnes. I tillegg bør det trolig spørres om fast månedslønn for fradrag for pensjonsinnskudd, slik at flest mulig svarer på det vi spør om. Når vi sammenligner de individuelle opplysningene om fast månedslønn for offentlig ansatte med lønnstabellen, ser det nemlig ut til at svært mange oppgir regulativlønn uten fradrag for pensjonsinnskudd. Videre kan det kanskje også være nyttig om offentlig ansatte oppgir hvilket lønnstrinn de er plassert i, fordi det ser ut til at samme lønnstrinn rapporteres med forskjellige kronebeløp. Dette kan blant annet skyldes at respondentene ikke er oppdatert m.h.t. de siste endringene på lønnsregulativet.

Gjennomføringen av lønnsundersøkelsen helt anonymt har ikke vært nok til å øke svarprosenten til samme nivå som i 1992, hvor svarprosenten også burde vært høyere. På den annen side er svarprosenten likevel høyere enn den rekordlave svarprosenten i 1993. Samtidig bidrar gjennomføringen av undersøkelsen som en helt anonym undersøkelse til at opplysningene i medlemsregisteret ikke blir oppdatert gjennom undersøkelsen, muligheten til å purre direkte på de som ikke har svart går tapt, og vi mister muligheten til å se på den gjennomsnittlige individuelle lønnsutviklingen slik vi gjorde i fjorårets undersøkelse.

Den lave svarprosenten gjør at vi må være forsiktige med å trekke for sterke konklusjoner på grunnlag av undersøkelsen, særlig når vi splitter materialet i mindre grupper. Skal man lykkes i arbeidet for å bedre medlemmenes lønnsvilkår, er det av avgjørende betydning å kunne vise til troverdig statistikk om lønnsnivået. Da er det svært viktig at medlemmene slutter opp om foreningens lønnsundersøkelser i langt større grad enn det som har skjedd de to siste årene.

**Stanley Fischer, Leonard J. Hausman, Anna D. Karasik og Thomas C. Schelling (red.): SECURING PEACE IN THE MIDDLE EAST – PROJECT ON ECONOMIC TRANSITION**  
The MIT Press 1994

## Fredsrus

Det var sensommeren og høsten 1993 det skjedde. Gjennombruddet i fredsforhandlingene mellom PLO og Israel gjennom den etterhvert så legendariske «Oslo-kanalen» førte først til undertegningen av den foreløpige fredsavtalen på plenen foran det hvite hus i Washington, og var foranledningen til at Yasser Arafat, Yitzhak Rabin og Shimon Peres kunne motta Nobels fredspris i Oslo i desember året etter. Noen av oss, som var tilstede på årsmøtet til European Association for Research in Industrial Economics i Tel Aviv, havnet midt oppe i den første fredsrusen. Vi fikk oppleve Simon Peres legge frem sine vyer for fred i Midtøsten i et vel en times inspirert foredrag ved muren til gamlebyen i Jerusalem. Den ene dagen kunne vi se vel 100.000 mennesker i fredelig demonstrasjon for fred i Tel Aviv. Den neste dagen var en enda større menneskeskare, anført av rasende nybyggere fra Vestbredden og Golan på bena i Jerusalem i en ikke fullt så fredelig demonstrasjon mot fredsavtalen. Siden har de praktiske resultater av avtalen trukket ut, og den glade og håpefulle stemningen fra den gang er druknet i blod fra fanatiske ekstremisters terrorhandlinger i Hebron og Tel Aviv. Men alt håp er ikke ute, til tross for alle skuffelser og tilbakeslag har fredsprosessen ennå ikke stoppet helt opp.

## Kjente økonomer på tittelbladet

Derfor har heldigvis denne boken fremdeles interesse, selv om utgivelsen har tatt lang tid. Det dreier seg egentlig om en rapport eller et slutt-dokument fra en serie workshops arrangert av The Institute for Social and Economic Policy in the Middle East (ISEPME), som later til å være en randinstitusjon med en viss tilknytning til Harvard University og Mas-

sachusetts Institute of Technology. Deltakere har vært økonomer fra Jordan, de okkuperte palestinske områdene og Israel. Deltakerne har vært inndelt i arbeidsgrupper som igjen har vært ledet av en rekke av de mest kjente økonomiprofessorene ved Harvard og MIT. Det mangler derfor ikke på store navn bak dette prosjektet. I tillegg til Stanley Fischer og Thomas Schelling, som har delt formannskapet i prosjektets styringskomite mellom seg, har Raymond Vernon, Richard B. Freeman, Henry Rosovsky, Lester Thurow og Dwight Perkins vært formenn for hver sin arbeidsgruppe. Som menig medlem av arbeidsgruppen for institusjonsstruktur finner vi i tillegg Don Patinkin, som var en av verdens ledende makroøkonomer i 1950 og 60-årene.

Med dette imponerende personoppgudet er det naturlig at forventningene til resultatet er ganske store. Med en viss skuffelse må denne anmelder imidlertid medgi at de ikke helt blir innfridd. En av grunnene til det er den lange tiden selve utgivelsesprosessen ser ut til å ha tatt. Det fremgår av et av bokens i alt fire forord at boken eller rapporten var ferdig skrevet allerede i juni 1993, altså over to måneder før den foreløpige fredsavtalen ble undertegnet på plenen utenfor det hvite hus. Boken forelå imidlertid ikke før et år senere, likevel står det i redaktørenes forord at det ikke er foretatt noen endringer eller tillegg til teksten fra juni 1993, bortsett fra at det er rettet noen trykkfeil. En sitter derfor igjen med en følelse av at utviklingen kan ha løpt fra boken. Siden rapporten ble skrevet har vi hatt både Washingtonavtalen, Kairoavtalen og fredsavtalen mellom Israel og Jordan. Det er mulig at disse avtalene ikke bringer inn noe som endrer de konklusjoner som blir trukket i boken, men for en leser ville det være av betydelig interesse å få dette bekreftet med eksplisitte referanser til utviklingen etter juni 1993.

## En del av fredsprosessen

Nå kan det være at det viktigste med denne boken ikke er teksten i seg

selv, men selve det faktum at den ble skrevet. Prosjektet begynte i Kairo i januar 1992. Der ble en liten gruppe israelske, jordanske og palestinske økonomer enige om å arbeide sammen i grupper som skulle ta for seg fem viktige områder for en fremtidig palestinsk økonomi: De nødvendige offentlige og halvoffentlige økonomiske institusjoner, fiskale spørsmål, internasjonal og interregional handel, skapelsen av en fungerende finanssektor og behovet for økonomisk hjelp utenfra. Senere ble også arbeidsmarkedet inkludert som tema for en arbeidsgruppe. Arbeidsgruppen holdt deretter separate møter. I februar 1993 møttes så en styringskomite bestående av fire økonomer fra hver av de tre partene samt Fischer fra MIT og Schelling fra Harvard, for å gjennomgå arbeidsgruppens rapporter. Etter revisjoner var så det endelige manuskriptet ferdig i juni 1993. I forordet til de to direktørene for ISEPME blir nettopp viktigheten av denne tilblivelsesprosessen understreket: «*The economists moved from participation to understanding each other's position, to thinking from the perspective of the others..... At the very end, Palestinians were putting forth propositions that we were expecting from the Israelis, and Israelis put forth propositions that we expected from Jordanians and Palestinians.*»

## Vekstpotensiale

Rapporten legger vekt på det vekstpotensialet som ligger økt i handel i Midtøstenregionen, hvor handel mellom Israel på den ene side og Jordan på den andre ikke har vært tillatt, og hvor handel mellom Gaza/Vestbredden og Jordan har vært underlagt strenge restriksjoner. Videre ser de et betydelig vekstpotensiale i at Gaza/Vestbredden får direkte adgang til eksportmarkeder og ikke som nå er tvunget til bare å handle gjennom Israel. Rapporten legger stor vekt på at både Gaza/Vestbredden og Jordan utvikler seg som markedsøkonomier hvor den private sektor er dominerende. Strategien må være eksport-

ledet vekst og ikke importsubstitusjon. I denne forbindelse legges det vekt på at de tre økonomiene i forholdsvis stor grad er komplementære. Målet er derfor at regionen skal bli et frihandelsområde og kanskje helst en tollunion. Så snart som mulig bør dette frihandelsområdet utvides til også å omfatte Libanon, Syria og Egypt, mens det endelige mål kunne være: «... an all-embracing Middle East Economic Community». Mens frihandel mellom Israel og de okkuperte områdene i en viss begrenset forstand allerede eksisterer og kunne bli fullstendig innen kort tid, vil imidlertid frihandel mellom Israel og Jordan bare kunne innføres gradvis over en årrekke for ikke å skape for store sosiale påkjenninger.

### Kjølnet optimisme

Rapporten er holdt i en optimistisk tone som nok reflekterer den optimisme som var tilstede på plenen foran Det Hvide Hus i slutten av august 1993. Men behovet for en selvstendig økonomisk myndighet og økonomiske institusjoner i de okkuperte områdene understrekes. Det trengs en regjeringstilnærmet myndighet som minst har følgende departementer: finansdepartement, næringsdepartement, departement for økonomisk utvikling og sosial- og arbeidsdepartement. Videre må det opprettes et uavhengig organ for pengestellet, som forøvrig foreslås basert på at både den israelske shekelen og den jordaniske dinaren gjøres til lovlig betalingsmiddel i hele det okkuperte området.

Den senere tids utvikling har kjølnet optimisme. Det faktum at man ennå ikke har kunnet sette den foreløpige avtalens bestemmelser om valg ut i livet, har gjort at det hittil ikke har vært mulig å opprette hverken politiske eller økonomiske myndigheter med den nødvendige autoritet. Den utviklingen som rapporten stiller så store forhåpninger til, er derfor i beste fall blitt en god del forsinket. Dette er åpenbart uheldig, siden rapporten også klart dokumenterer at de tre partene i utgangspunktet stiller med svært ulikt utgangspunkt. Israel har i



dag 5 millioner innbyggere mens det bor noe over fire millioner mennesker i Jordan og noe under 2 millioner mennesker i de okkuperte områdene. Når det gjelder folketall er derfor Jordan og de okkuperte områdene til sammen større enn Israel. Økonomisk er imidlertid Israel relativt sett en gigant mens de to andre partene er ynkelige dverger. Det israelske GNP var nesten seksti milliarder USD i 1991, mens de tilsvarende tall for Jordan og de okkuperte områdene var i underkant av 4 og 3 milliarder henholdsvis. Ser vi på GDP, blir forholdet for de okkuperte områdene enda mindre flatterende, siden en betydelig andel av de okkuperte områdenes GNP kommer fra inntektene til arbeidere som pendler til Israel. GDP pr capita er 11 ganger større i Israel enn i Jordan og nesten 9 ganger større enn i de okkuperte områdene. Behovet for rask økonomisk utvikling er derfor skrikende. I denne økonomiske ubalansen ligger det åpenbart sprengstoff som kan forsterke de politiske og kulturelle problemene.

### Potensielle problemer

Rapporten understreker for eksempel meget sterkt at en forbedring av de økonomiske levekår i de okkuperte områdene forutsetter at dagens mønster hvor hundretusener av palestinere, omlag en tredjedel av arbeidsstyrken i de okkuperte områdene, daglig pendler til arbeid i Israel, må fortsette i lang tid fremover. Situasjonen på arbeidsmarkedet i Israel er

imidlertid ikke slik at det kan absorbere denne strømmen av arbeidskraft helt uten gnisninger. Underutnyttelse av arbeidskraften er nemlig ikke bare et problem i de okkuperte områdene, men også i Israel. Arbeidsløsheten i de okkuperte områdene steg fra omlag ti prosent i 1980 til godt over tjue prosent i 1991, men i samme periode ble også arbeidsløsheten i Israel mer enn fordoblet, fra 4,8 til 10,8 prosent. Det finnes derfor grupper i Israel, f. eks. blant immigranter fra det tidligere Sovjetunionen, som ser de palestinske gjestearbeiderne som alvorlige konkurrenter. Konkurransen fra palestinske jordbruksprodukter er et annet område hvor potensielle gnisninger kan oppstå. I dag utgjøres hele 20,6 % av GDP i de okkuperte områdene av jordbruksprodukter, mens de tilsvarende tallene for Israel og Jordan er 2,4 og 8,6% henholdsvis. Jordbruket mottar dessuten betydelige subsidier i Israel mens palestinske bønder ikke mottar noen form for støtte. Selv om det er forholdsvis stor grad av komplementaritet mellom jordbruket i Israel og de okkuperte områdene, vil en fjerning av nåværende handelsrestriksjoner, slik rapporten anbefaler, føre til merkbart økt konkurranse på det israelske matvaremarkedet. Siden bøndene i Israel hører med blant den mer militante og uforsonlige delen av befolkningen, ligger det antakelig også her en potensiell kilde til konflikt.

Rolf Jens Brunstad  
LOS-senteret

### Berit Bringedal og Haakon Vennemo: ARBEID OG LEVEKÅR Innføring i sosialøkonomi for samfunnsfagene

Universitetsforlaget, Oslo 1994  
Kr. 228,-

«Arbeid og levekår» består av tre deler: Først gis en meget kortfattet introduksjon til mikro- og makroøkonomisk teori (35 sider). Her er det også litt spillteori og velferdsteori, samt en oversikt over sentrale økonomisk-politiske målsettinger og ulike



typer av økonomisk politikk. Bokas andre del handler i hovedsak om arbeidsløshet (55 sider): Teori, empiri og politikk mot arbeidsløshet. Deretter følger en bredt anlagt beskrivelse av levkår, en drøfting av årsaker til ulikhet i inntekt og andre levkårsvariabler, samt noe om politikk mot ulikhet (80 sider). Tema i de to siste delene av boka er illustrert med en rekke empiriske eksempler; i hovedsak statistikk og analyser basert på norske tidsserie- og tverrsnittsdata fra 1980- og 1990-tallet.

## Godt stoff for ikke-økonomer

Dette er en innføringsbok i samfunnsøkonomi for studenter i (andre) samfunnsvitenskapelige fag og for studenter i utdanninger på høyskolenivå med innslag av samfunnsfag. Det er en liten bok (mindre enn 200 sider), men den inneholder imponerende mye stoff. Det fokuseres på et utvalg av problemstillinger, men med en bred innfallsvinkel. Et gjennomgangstema er forholdet mellom effektivitet og fordeling. Hvorfor er det (eller kan det være) en konflikt mellom målsettinger om effektiv ressursbruk og jevn fordeling av inntekt og levkår? Hvordan kan økonomisk teori og analyse gi innsikt i denne typen motsetninger? Og hvordan kan de takles ved hjelp av økonomisk politiske virkemidler? Boka serverer smakebiter på økonomisk teori og analyse i et meget lettfattelig og muntlig språk og uten bruk av matematikk.

Etter hvert av de 9 kapitlene er det et oppsummeringsavsnitt og repetisjons- og diskusjonsoppgaver; noe jeg tror vil fungere meget bra for dem som bruker boka som lærebok. Her gis det også tips om anbefalt litteratur. I tillegg finnes en generell litteraturliste. Bak i boka er det også et stikkordregister. Registeret ser fyldig ut, men det er alltid mulig å ønske seg flere ord og flere oppslag. Jeg savner ord som fullkommen konkurranse (men finner ufullkommen konkurranse), monopsoni (men finner monopol) og klassisk arbeidsløshet (men finner keynesiansk og kostnadsbestemt).

For alle figurer og tabeller som gjengir empirisk materiale, er det angitt kilde. Forfatterne har valgt å angi den publikasjonen de selv har hentet materialet fra. Det hadde vært nyttig om også datakilden eller statistikkgrunnlaget hadde vært angitt. I noen tilfeller gjøres dette i teksten, men ikke alltid. Og uansett hadde det vært OK om datakilde også ble angitt i en note til figuren eller tabellen.<sup>1</sup>

Bringedal er sosiolog og Wennemo er økonom; begge har undervisningserfaring og kjenner studentenes «behov». Jeg tror de treffer meget godt både når det gjelder tema som interesserer, og en tilnæringsmåte som ikke skremmer målgruppen. Bokas svakhet er etter min mening at den tar for lett på markedsanalysen generelt og spesielt *fullkommen konkurranse* samt *hvordan lønn og sysselsetting bestemmes* i arbeidsmarkedet.

## Markedsløsningen

«Markedskrysset» er et meget anvendelig og effektivt analyseverktøy, og det blir da også brukt av Bringedal og Wennemo. Forklaringen av selve markedsskjemaet med tilbuds- og etterspørselskurve er imidlertid kortfattet, og med unntak av én figur er det ikke trukket linjer fra markedskrysset inn mot aksene. Forfatterne utnytter ikke det pedagogiske potensialet i det tradisjonelle markedskrysset! Som et eksempel kan nevnes at det gis en fin drøfting av hvorfor tilbuds- og etterspørselskurver er bratte eller flate, og hvorfor kurvene kan skifte. Men konsekvensene av skift i kurvene (i form av endringer i likevektspris og likevektskvantum) er ikke sammenliknet for bratte og slake kurver.

Markedskrysset er også velegnet som hjelpemiddel til å drøfte et begrep som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, samt effekter av ulike typer markedsimperfeksjoner – også ofentlige inngrep. Med litt fantasi kan det også brukes til å drøfte forholdet mellom fordeling og effektivitet.<sup>2</sup>

I avsnittet om markedsteori i bokas første del (avsnitt 2.4) beskrives markedets tilbuds- og etterspørselskurve,

og det argumenteres godt for hvorfor de (som oftest) er hhv stigende og avtakende mhp pris. Det kommer imidlertid ikke klart fram at etterspørsels- og tilbudskurven forutsetter prisfast kvantumstilpasning blant etterspørere og tilbydere. Det hadde vært en fordel om forutsetningene for fullkommen konkurranse ble presentert samlet. Typisk nok er det et underavsnitt som heter «ufullkommen konkurranse» (2.4.4), men ikke et som heter «fullkommen konkurranse».

Med fokus på pristakeratferd og fullkommen konkurranse hadde det vært fristende å introdusere begrep som produsent- og konsumentoverskudd, tolke dem inn i markedskrysset, vise markedsløsningens fortrefelighet (blant annet Pareto-optimalitet), for deretter å sammenlikne med andre mulige løsninger. Det står en god del fornuftig om ufullkommen konkurranse og markedsfel, men forfatterne bruker ikke markedsskjemaet til å vurdere denne typen løsninger ut fra kriterier om samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Når det gjelder de temaorienterte delene av boka, *arbeidsløshet* og *levkår*, har forfatterne fått med seg mange viktige og interessante problemstillinger som på en fin måte illustreres med empirisk materiale. Jeg tror likevel at leserne hadde fått et bedre innblikk i hva økonomene kan bidra med dersom det var investert mer i markedsanalysen i bokas første del.

*Arbeidsløsheten* introduseres med en figur – et markedskryss med stigende tilbudskurve og fallende etterspørselskurve og et lønnsnivå som ligger høyere enn det som ville gi likhet mellom tilbud og etterspørsel. Det gis imidlertid ingen systematisk framstilling av hva som ligger bak tilbudet og etterspørselen og av hvordan lønn og sysselsetting bestemmes.

<sup>1</sup> Dette gjelder for eksempel figurene 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, og de fleste figurer og tabeller i kapittel 7.

<sup>2</sup> Dette kan for eksempel gjøres ved å innføre minstelønnsbestemmelser i en økonomi med et høyt lønnsarbeidsmarked og et lavt lønnsarbeidsmarked. En effektiv minstelønn vil påvirke både ressursutnyttningen (arbeidsløsheten) og inntektsfordelingen.

I løpet av kapitlene om årsakene til arbeidsløshet og politikk mot arbeidsløshet kommer det imidlertid mange «små drypp» som forhåpentligvis til sammen gir en forståelse av arbeidsmarkedets virkemåte. Et av avsnittene i *levetårns*-delen av boka tar for seg fordeling av arbeidsinntekt (8.2). Her skrives det mye og godt om tilbudet av arbeidskraft, etterspørselen og litt om lønnsdannelsen. Famstillingen støtter seg på tre figurer med markeds-kryss, men heller ikke her utnyt-

tes markedsskjemaets pedagogiske potensiale!. Det er lite originalt, men jeg hadde foretrukket at tilbud, etterspørsel, lønnsdannelse og sysselsetting kom før arbeidsløshet!

Etter disse kritiske merknadene vil jeg avslutte med at boka opplagt vil være nyttig for kommunikasjonen mellom økonomer og ikke-økonomer. Den gir eksempler på og innsikt i «hvordan økonomene tenker». Blant annet gir den en meget fin framstilling av tilnærmingsmåten «maksime-

ring under sidebetingelser». Bokas sterkeste side er grundigheten. Forfatterne har ikke latt seg friste til å ta for seg «litt om alt», men konsentrerer seg om noen få tema som behandles grundig både i bredden og dybden: arbeid og arbeidsløshet, inntekt og andre levetårnsforhold. Videre holder de fast ved et sentralt perspektiv gjennom det meste av boka: forholdet mellom effektivitet og fordeling.

*Hege Torp*

*Institutt for samfunnsforskning  
Oslo, 8. november 1994*

# Abonnement 1995

**Abonnementspris kr. 480,-**

**Studenter kr. 240,-**

**Abonnement løper til oppsigelse foreligger**

## Abonnementsavgiften for 1995 har forfalt til betaling

## Geir-Helge Sjøtrø



*En 8. januar i år ville Geir-Helge Sjøtrø ha blitt 35 år gammel. Han døde 4. januar på Rikshospitalet etter lengre tids sykdom. Geir-Helge ble revet bort midt i en aktiv livsgjerning. Han hadde bak seg en periode som forsker ved SNF i Bergen. Han var midt inne i en hektisk journalistkarriere i Dagens Næringsliv. Sammen med to medforfattere var han dessuten i ferd med å gjøre ferdig en lærebok i økonomi for den videregående skole. Geir-Helge hadde så mye ugjort og var full av planer for framtiden, dersom bare helsen ville holde.*

*I økonomifaget går ikke alltid analytiske evner hånd i hånd med moralsk engasjement. Begge deler var imidlertid fullt til stede i Geir-Helges virke. Han hadde et kaldt hode og et varmt hjerte. Selv om han brant for saker, klarte han å skille mellom sak og vurdering. Selv om han var overbevist om nødvendigheten av analyse, tapte han aldri de etiske sidene av saken av synet. Som forsker var det derfor naturlig at Geir-Helge ble særlig opptatt av de store spørsmålene knyttet til miljøutvikling og utviklingslandenes problemer. Han deltok i flere SNF-prosjekter om disse spørsmålene og var for eksempel tidlig ute med å drøfte hvordan en in-*

*ternasjonalt kan begrense miljøfarlige utslipp uten at de fattigste landene blir spesielt skadelidende. Hans forslag var at omsettbare utslippsløyver burde fordeles mellom land etter hvor stort*



*folketall de har. Et slikt prinsipp kan begrunnes med utgangspunkt i moralfilosofiske rettferdighetsprinsipper og begunstiger folkerike utviklingsland som gjennom salg av løyver kan bli kompensert for utslipp fra rikere land. Geir-Helge var også opptatt av internasjonale gjeldsproblemer og av hvordan moderne vekstteori (eller modeller for såkalt endogen vekst) kan bidra til å forstå underutvikling og fattigdom. Han irriterte seg med rette over tendensen til tom formalisme som en kan finne i deler av økonomifaget, men han deriverte med entu-*

*siasme når han var sikker på at det var nødvendig for å oppnå økt innsikt i vesentlige spørsmål.*

*I februar 1991 begynte Geir-Helge som journalist i Dagens Næringsliv, først i Bergen og noe senere i Oslo. Trolig var det den konstruktive rastløsheten hans som ledet ham til å skifte beite. Før han begynte som fast journalist hadde han skrevet noen artikler for avisen, så han visste hva han gikk til. Overgangen var et tap for norsk forskning, men en betydelig gevinst for den økonomiske journalistikken. Han ble raskt respektert for sin skarpe penn og gode formuleringsevne som ble utnyttet i analyser, intervjuer og kommentarer. Som økonomisk journalist hadde Geir-Helge stor appetitt på komplisert stoff som krevde analyse. Han var motstander av personfokusering og tilhenger av økonomisk tenkning i journalistikken.*

*Å angripe økonomiske spørsmål journalistisk klinger som kjent dårlig i enkelte forskerører. Geir-Helge gjorde en slik skepsis til skamme. Han bidro til en fornying av den kritiske økonomijournalistikken som det står respekt av. Sammen med Terje Erikstad skrev han i august 1993 om stortingspartienes budsjettpolitikk. Dette var et banebrytende arbeid. De to journalistene analyserte sysselsettings- og inflasjons-*

konsekvensene av partienes alternative budsjettforslag ved hjelp av kjøringer på MODAG i Byrådet. Resultatene som ble presentert i en lang serie av artikler i avisen, var kontroversielle, men godt faglig forankret på både det økonomiske og det journalistiske området. Arbeidet representerer en ny bruk av kvantitative økonomiske modeller i folkeopplysnings tjeneste. En liknende angrepsmåte ble valgt da Geir-Helge (sammen med andre medarbeidere i avisen) drøftet ulike sider ved folketrygden i januar 1994.

Geir-Helge skrev ikke bare i Dagens Næringsliv. Også leserne av Sosialøkonomen og Akt (utgitt av Norges Kristelige Studentforbund) nøt godt av hans bidrag. Selv om han var både radikal og miljøorientert, hadde han liten sans for naiv idealisme, som da «Fremtiden i våre hender» slo et slag for bytteøkonomi i form av «en tjenesteutveksling som ingen kunne tjene seg rike på». Geir-Helge avsluttet sin ironiske kommentar med ordene: «Forresten. Ved nærmere ettertanke er det en ting du kan oppnå i en byttering, som ikke går an i en pengeøkonomi. Du slipper å betale moms og arbeidsgiveravgift til staten. Så for de som mener at fellesskapet grafser til seg for mange skattekroner, er dette derfor absolutt et alternativ. For Fremskrittspartiet kan bytteringer bli en god ny sak etter det katastrofale valgnederlaget» (Akt, 3/93).

Med egen erfaring fra begge kanter utgjorde Geir-Helge et unikt bindeledd mellom forskning og formidling. Han var spesielt opptatt av ideen om å formidle samfunnsøkonomiske spørsmål på en ny og interessant måte for yngre folk. Han kastet seg derfor med iver over arbeidet med å skrive en annerledes lærebok i økonomi for den videregående skole (sammen med Christian Riis og Oddbjørn Raaum).

Geir-Helge hadde originale ideer, god innsikt og et kritisk blikk for gode saker. Også som journalist fulgte han med i faglitteraturen nasjonalt og internasjonalt. Som før hadde han liten sympati for forskning som ikke betydde noe, men stor respekt for forskning med relevans og høy faglig kvalitet.

Mesteparten av journalistpraksisen hadde han i Oslo, men utdannelsen tok han ved NHH i Bergen (siviløkonom i 1983 og høyereavdelingseksamen i samfunnsøkonomi i 1987). Med sin store evne til å skape kontakt og vennskap bidro han ikke bare til å knytte forskning og formidling nærmere sammen. Han var også et viktig sosialt bindeledd mellom økonom-miljøene i Bergen og i Oslo.

Geir-Helge sluttet ikke å arbeide selv etter at han ble innlagt på Ullevål sist høst. Han sluttet heller ikke med å bry seg til andres beste. Gjennom et langt sykehusopphold lærte han mer kon-

kret hvor skjev ressursallokeringen er i helsesektorens disfavør. Han så også den enorme innsatsen til helsepersonellet og var raus med tilbakemeldingene. Til sykehusdirektøren skrev han et langt brev eller memorandum med konkrete forslag om hvordan de knappe midlene kanskje kunne utnytted enda bedre til pasientenes beste, og fikk positiv respons. Hans egen helse ble imidlertid dårligere og han ble overflyttet til Rikshospitalet.

Like før jul trykket (!) Dagens Næringsliv en egen spesialavis til ham med kjempeoverskriften på første side: «Stå på Geir-Helge». Og det gjorde han. Han ville så gjerne bli frisk og leve. Men til slutt måtte han gi tapt og sovnet stille inn.

Det er en glad gutt som har gått bort så altfor tidlig. Han var kristen og modig, et stort menneske i en liten kropp. Han elsket engasjerende samtaler om viktige ting; samfunnsspørsmål og fotball. På sykeleiet ville han vite hvordan det faktisk sto til, ikke noe «kosepreik». Det er også sånn han vil bli husket. Direkte, åpen og god. Sorgen som nå har rammet hans mor og far, søster og bror, deles av en stor skare av venner og kollegaer som satte ham så uendelig høyt både som menneske, medarbeider og fagmann. Han vil bli sårt savnet.

Kalle Moene



# MEDLEMSKAP I

**Tenker du på å melde deg inn i Sosialøkonomenes Forening?**

**Be om informasjon i sekretariatet,  
telefon 22 17 00 35, telefax 22 17 31 55**

## ARTIKKELSAMLING

I samarbeid med studenter og lærere ved Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo har Sosialøkonomenes Forening laget en artikkelserie basert på utvalgte artikler fra tidsskriftene Sosialøkonomen og Statsøkonomisk Tidsskrift fra 1958 til i dag. Forfatterne har vederlagsfritt stilt sine artikler til disposisjon til dette formål.

Vi tror at samlingen kan ha interesse for økonomistudenter også andre steder i landet. Interesserte kan henvende seg til sekretariatet pr. brev eller telefon.

**ARTIKLER FRA SOSIALØKONOMEN/  
STATSØKONOMISK TIDSSKRIFT**

92 sider. oris kr. 100,-. Til studenter kr. 80,-.

**Johansen, L.:**

Forholdet mellom næringene under økonomisk vekst. Statsøk. Tidsskrift (1958).

**Rødseth, A.:**

Nyare teori om stabiliseringspolitikk i opne økonomiar. Sosialøkonomen nr. 6. 1979.

**Rødseth, A.:**

Inflasjonen i opne økonomiar. Sosialøkonomen nr. 8, 1982.

**Johansen, L.:**

Arbeidsløsheten: Lettere opp enn ned? Sosialøkonomen nr. 10, 1982.

**Sandmo, A.:**

Normativ beskatningsteori – problemstillinger og resultater. Statsøk. Tidsskrift (1982).

**Holte, F. C.:**

Hvorfor er det så vanskelig å bli kvitt arbeidsløsheten i OECD-landene? Sosialøkonomen nr. 8, 1985.

**Holthe, F.C.:**

Mer om arbeidsløsheten i OECD-landene. Sosialøkonomen nr. 9, 1985.

**Stølen, N.M.:**

Virkninger av en endring i lønssatsene og valutakursene analysert ved modellen MODAG A. Sosialøkonomen nr. 10, 1985.

**Hagen, K. P.:**

Optimal prissetting i offentlige bedrifter – en oversikt. Statsøk. Tidsskrift (1986).

**Hoel, M.:**

«Endogen makroøkonomisk politikk med fagforeninger». Sosialøkonomen nr. 7, 1987.



# Innholdsfortegnelse

## Sosialøkonomen 1995

### 49. årgang

#### LEDERARTIKLER

|                                                        | Nr. | Side |
|--------------------------------------------------------|-----|------|
| Piggdekkforbud? .....                                  | 1   | 1    |
| Bør vi tillate «slagkraftige enheter»? .....           | 2   | 1    |
| Økt petroleumsformue? .....                            | 3   | 1    |
| Jernbanetunnel Oslo Øst .....                          | 4   | 1    |
| Bistillinger av det gode? .....                        | 5   | 1    |
| Gasskraft i Norge? .....                               | 6   | 1    |
| Hvem eier luften? .....                                | 7/8 | 1    |
| Opsjonsryttere, fallskjermjegere og eierstruktur ..... | 9   | 1    |
| Bør norsk skipsfart subsidieres? .....                 | 10  | 1    |
| Råd til forskning? .....                               | 11  | 1    |

#### AKTUELLE KOMMENTARER

|                                                                                                        |     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| Berg Morten: Ny lov om vassdrag og grunnvann .....                                                     | 2   | 2  |
| Bojer Hilde: Hva Rawls egentlig mente ...                                                              | 11  | 2  |
| Eldegard Tom: Gasskraft og klimapolitikk                                                               | 9   | 2  |
| Gabrielsen Tommy Staahl: Distribusjonskanaler og fusjonspolitikk .....                                 | 10  | 2  |
| Gabrielsen Tommy Staahl og Sørgard Lars: Strukturendringer i dagligvaresektoren .....                  | 5   | 10 |
| Isachsen Arne Jon: Om økonomisk teori og økonomisk politikk .....                                      | 1   | 2  |
| Isachsen Arne Jon: Noen kommentarer til Nasjonalbudsjettet for 1996 .....                              | 10  | 10 |
| Iversen Tor: Fins det noen behandling mot lange ventetider i helsevesenet? .....                       | 4   | 2  |
| Magnussen Kristin: Hva begrenser myndighetenes bruk av verdsettingsdata? .....                         | 5   | 2  |
| Moland Torstein: Derivater og systemrisiko i de finansielle markeder .....                             | 7/8 | 2  |
| Pedersen Karl R.: Bistand og incentiver ...                                                            | 9   | 12 |
| Sunnevåg Kjell: Rammeverket for salg av naturgass i Norge .....                                        | 7/8 | 18 |
| Aamo Bjørn Skogstad: Utdfordringer for finansinstitusjonene og Kredittilsynet i derivatmarkedene ..... | 7/8 | 10 |

#### ARTIKLER

|                                                                                                                                | Nr. | Side |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Andvig Jens Chr., Bjerkholt Olav og Thonstad Tore: Ragnar Frisch: Den første økonometriker .....                               | 3   | 4    |
| Askildsen Jan Erik: Alternative banker .....                                                                                   | 5   | 22   |
| Berg Elin: Miljøvirkninger av norsk gasssalg – en tilbudssideanalyse .....                                                     | 11  | 18   |
| Bergan Roar, Lunde Geir og Wærness Eirik: Kan privat tjenesteyting løse arbeidsledighetsproblemet? .....                       | 4   | 16   |
| Birkeland Thea B.: Lønnsglidning og tariff tillegg i Norden – Kan sentrale forhandlinger påvirke den samlede lønnsvekst? ..... | 4   | 10   |
| Bjerve Petter Jakob: Innverknaden frå Ragnar Frisch på norsk makroøkonomisk planlegging og politikk .....                      | 10  | 26   |
| Bojer Hilde: Kvinner, menn og inntektsulikhet i Norge 1970–1990 .....                                                          | 9   | 22   |
| Bye Torstein, Johnsen Tor Arnt og Mysen Hans Terje: Naturgass i nordisk kraftmarked .....                                      | 2   | 18   |
| Grytten Ola Honningdal: Dagens arbeidsledighet sett i lys av arbeidsledigheten i 1920- og 1930-årene .....                     | 6   | 10   |
| Husum Hans Olav: Krysssubsidier – hva er det? .....                                                                            | 6   | 24   |
| Isachsen Arne Jon: Oljefond, renter og valutakurs .....                                                                        | 11  | 10   |
| Klette Tor Jakob og Salvanes Kjell G.: Jobbskaping og omstilling i norsk industri .....                                        | 10  | 36   |
| Kverndokk Snorre: Rettferdighet og politikk .....                                                                              | 7/8 | 34   |
| Kverndokk Snorre: Hvordan bør vi forholde oss til en usikker drivhuskraft? ...                                                 | 1   | 8    |
| Osmundsen Petter: Asymmetrisk informasjon og strategisk rapportering i petroleumsnæringen .....                                | 9   | 30   |
| Osmundsen Petter: Grunnfinansiering gjennom SND? – En samfunnsøkonomisk vurdering .....                                        | 10  | 20   |

|                                                                   | Nr. | Side |
|-------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Rødseth Asbjørn: Kva bestemmer rentenivået? .....                 | 3   | 12   |
| Thoresen Thor Olav: Hvor pålitelige er fordelingsanalysene? ..... | 6   | 2    |
| Vagstad Steinar: Regionalpolitikk og insentivproblem .....        | 3   | 18   |

## DEBATT

|                                                                                                     |     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| Ellingsen Tore: Statsbankene under endrede rammevilkår. Kommentar .....                             | 5   | 20 |
| Gjelsvik Eystein: Lik i lasten eller sure sitroner? .....                                           | 7/8 | 33 |
| Isachsen Arne Jon: NOU 1995:11 Statsbankene under endrede rammevilkår. Kristiske kommentarer .....  | 7/8 | 24 |
| Klovland Jan Tore: Historisk statistikk: Hvem skal ta vare på tallene våre når de blir gamle? ..... | 11  | 7  |
| Nordvik Viggo: Husbankens framtidige boligpolitiske rolle .....                                     | 7/8 | 29 |
| Rattsø Jørn: Statsbankene under endrede rammevilkår .....                                           | 5   | 18 |
| Redaktøren: Per Schreiner lederkommentar .....                                                      | 9   | 20 |
| Schreiner Per: Hvem eier luften? .....                                                              | 9   | 20 |

## BOKANMELDELSER

|                                                                                                                                                 |     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| Arbeid og levevilkår. Innføring i sosialøkonomi for samfunnsfagene av Berit Bringedal og Haakon Vennemo anmeldt av Hege Torp .....              | 1   | 31 |
| Arbeidsøkonomi av Hege Torp, Erling Barth og Olav Magnussen anmeldt av Rolf J. Brunstad .....                                                   | 7/8 | 45 |
| Befolkningspolitikk mot år 2000 – individuelle valg av globale konsekvenser av Berit Austveg og Johanne Sundby anmeldt av Øystein Kravdal ..... | 11  | 27 |
| Competition policies for an integrated world economy av F.M. Scherer anmeldt av Einar Hope .....                                                | 10  | 3. |
| Europa. Forskning om økonomisk integrasjon. SNF Årbok 1995 anmeldt av Arne Melchior .....                                                       | 9   | 39 |
| Felles mynt i Europa av Arne Jon Isachsen anmeldt av Steinar Juel .....                                                                         | 3   | 26 |
| Internasjonal makroøkonomi av Erling Vårdal anmeldt av Øistein Røisland .....                                                                   | 7/8 | 46 |

|                                                                                                                                                | Nr. | Side |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| Kriminaløkonomi av Erling Eide anmeldt av Kjell Henry Knivsflå .....                                                                           | 5   | 30   |
| Marked, konkurranse og politikk. Festskrift til Egil Bakke anmeldt av Tor Steig .....                                                          | 7/8 | 48   |
| Norske finansmarkeder, norsk penge- og valutapolitikk, Norges Bank, av Bent Vale anmeldt av Erling Vårdal .....                                | 9   | 35   |
| On Time. Lectures on Models of Disequilibrium av Peter A. Diamond anmeldt av Agnar Sandmo .....                                                | 5   | 30   |
| Prise Rigidity: Causes and Macroeconomic Implications anmeldt av Ragnar Nymoen .....                                                           | 2   | 28   |
| Ressurs- og miljø-økonomi av Sigurd Rystad og Knut Ingar Western anmeldt av Stein Ivar Steinshamn .....                                        | 9   | 35   |
| Securing Peace in the Middle East – Project on Economic Transition av Fischer, Hausman, Karasik og Schelling anmeldt av Rolf J. Brunstad ..... | 1   | 30   |
| The Dynamic of Technology Trade and Growth av Fagerberg, Verspagen og Von Tuzelmann anmeldt av Liansheng Wang .....                            | 4   | 26   |
| The Prudential Regulation Banks Mathias Dewatripont og Jean Tirole anmeldt av Bent Vale .....                                                  | 9   | 36   |
| Utvikling eller avviking – Jordbruket ved en skilleveg av R. J. Brunstad, I. Gaasland og E. Vårdal anmeldt av Steinar Strøm ...                | 7/8 | 44   |
| Whither Sosialism? av Joseph E. Stiglitz anmeldt av Karl Ove Moene .....                                                                       | 11  | 26   |

## DIVERSE

|                                                                                                     |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| Moene Kalle: Minneord om Geir-Helge Sjøtrø .....                                                    | 1  | 34 |
| Norman Victor D.: Utdeling av Foskerprisen for 1994 til Tom Bernhardsen .....                       | 2  | 16 |
| Redaksjonen: 100 år siden Ragnar Frisch ble født .....                                              | 3  | 2  |
| Steigum Erling J.: Forventet Nobelpris for rasjonelle forventninger .....                           | 10 | 14 |
| Svendsen Ingvald: Robert E. Lucas Jr.: Viktig, men omdiskutert .....                                | 10 | 17 |
| Taraldset Anders: Lønnsstatistikk for sosialøkonomer 1994 .....                                     | 1  | 20 |
| Theisen Theis: Det 17. nasjonale forskermøte for økonomer i Kristiansand 3. og 4. januar 1995 ..... | 2  | 12 |



## **SPAREBANKBLADET SØKER JOURNALIST 1/2 STILLING**

**Sparebankbladet er Sparebankforeningens næringspolitiske organ. Bladet kommer ut 11 ganger i året og har et opplag på om lag 8 000.**

Vi skal nå utvide redaksjonen med en halv stilling. Vi søker derfor etter journalist, fortrinnsvis med erfaring fra økonomisk journalistikk. Vi er også interessert i personer med høyere økonomisk utdannelse som har interesse for – eller helst erfaring fra – journalistisk arbeid.

Har du lyst til å vite mer om stillingen, kan du ta kontakt med redaktør  
Ragnar Falck  
eller informasjonsdirektør  
Per Oskar Figenschou,  
telefon 22 11 00 75.

Sparebankbladets redaksjon holder til i Sparebankenes Hus sentralt i Oslo.  
Vi kan tilby hyggelig arbeidsmiljø, utviklingsmuligheter samt gode lønnsbetingelser.

Søknad med attester sendes:  
Sparebankbladet – Sparebankforeningen,  
Boks 6772 St. Olavs plass,  
0130 Oslo.

**Søknadsfrist 10. februar.**



**SPAREBANK  
FORENINGEN**



**Redaktør:**  
Torstein Bye

**Redaksjon:**  
Jan Morten Dyrstad  
Tor Arnt Johnsen  
Tore Nilssen  
Kjell Gunnar Salvanes  
Lars Sjørgard  
Jon Vislie  
**Produksjonskonsulent:**  
Inger Kurås

**Utgitt av**  
Sosialøkonomenes  
Forening  
**Leder:** Frank Myhre  
**Generalsekretær**  
Birgit Laudal

**Besøksadresse:**  
Storgt. 26 IV  
0184 OSLO 1  
**Postadresse:**  
Postboks 8872  
Youngstorget  
0028 OSLO  
**Telefon** 22 17 00 35  
**Telefax** 22 17 31 55  
**Postgiro:** 0813 5167887  
**Bankgiro:** 6001.05.13408

Utkommer med 11 nummer  
pr. år, den 15. i hver måned  
unntatt juli.

**Abonnement** kr 480,-  
**Studentabonnement**  
kr 240,-  
**Enkeltnr.** kr 70,- inkl. porto.

**ANNONSEPRISER**  
(ekskl m v a):  
1/1 side ..... kr. 4 300,-  
3/4 side ..... kr. 3 800,-  
1/2 side ..... kr. 3 300,-  
**Byråprovisjon** 10%

**Frist for annonser:**  
Den 5. i hver måned.

**Trykt i offset.**  
Grafisk Hus a/s, Bergen

Retur:

Sosialøkonomen, P.b. 8872 Youngstorget  
0028 OSLO

Blad i postabonnement

***T**i står til tjeneste med produksjon  
av alle typer trykksaker*

Tidsskriftet «Sosialøkonomen»  
– som du mottar hver måned  
– er produsert av oss.

Konvertering av tekst fra alle  
typer disketter til fotosats  
– er en av våre spesialiteter.

For nærmere informasjon  
– ta kontakt med oss på telefon  
– eller skriv til

**GRAFISK** *Hus*

- BØKER
- TIDSSKRIFTER
- RAPPORTER
- HEFTER
- BROSJYRER
- SMÅTRYKKSAKER

WELHAVENSGT. 15  
POSTBOKS 2608,  
5026 BERGEN/MØHLENPRIS  
TELEFON: 55 32 53 00  
TELEFAX: 55 32 09 77