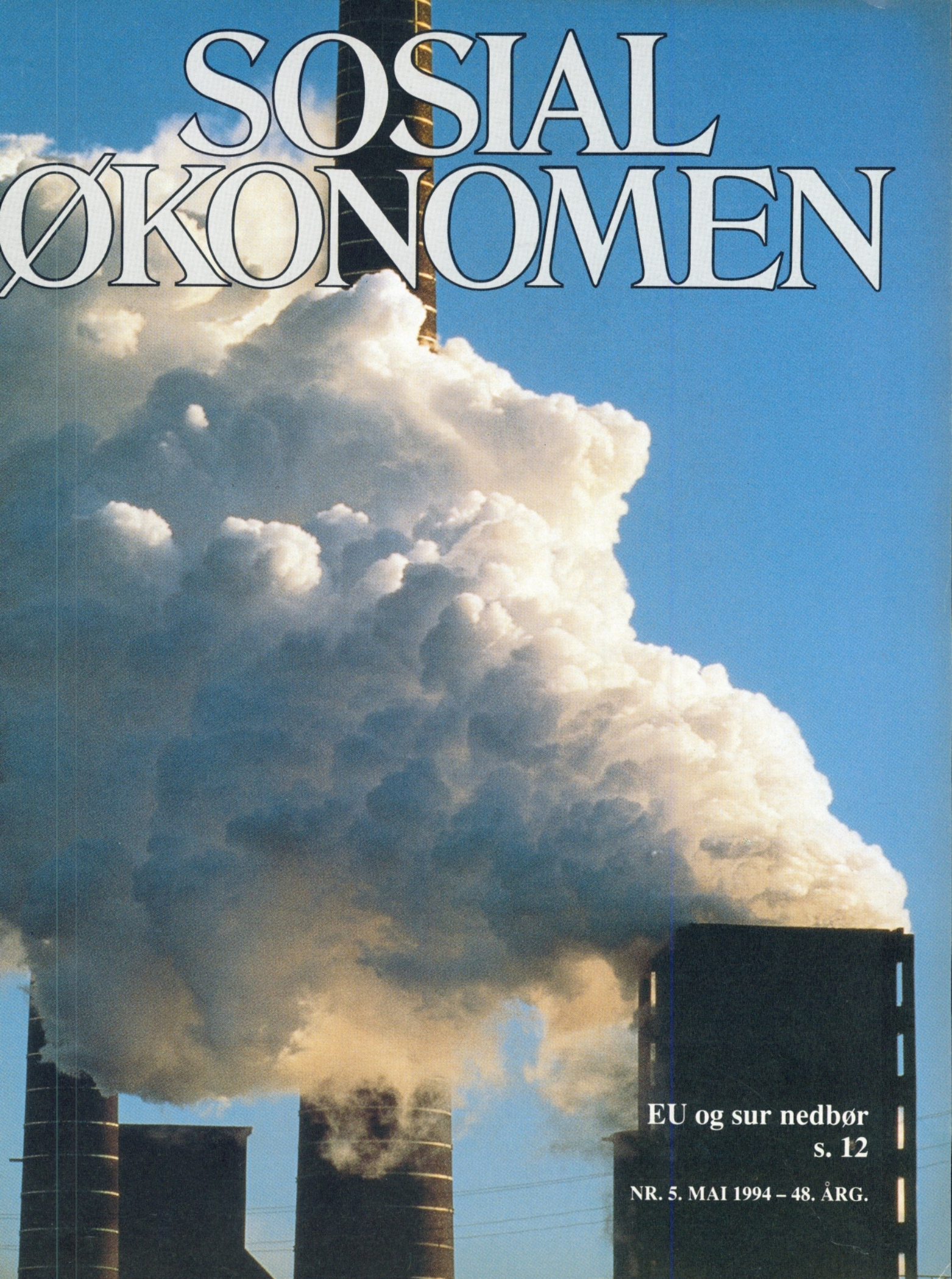
SOSIAL ØKONOMEN



EU og sur nedbør
s. 12

NR. 5. MAI 1994 – 48. ÅRG.

CICERO

Til vår gruppe for økonomiske analyser søkes

Forsker – økonomi

Søkere bør fortrinnsvis ha doktorgrad i økonomi og ha publisert på relevante områder, f. eks. innen ressurs- og energiøkonomi, miljø-økonomi eller internasjonal økonomi. Stillingen ønskes besatt av en person med dokumentert erfaring fra empirisk forskning, med en solid teoretisk bakgrunn og interesse for tverrfaglig samarbeid.

Kvinner oppfordres til å søke.

Stillingen utlyses for en periode på tre år med muligheter for forlengelse. Nærmere opplysninger kan fås ved henvendelse til forsker Asbjørn Aaheim, tlf. 22 85 87 61, eller forsker Asbjørn Torvanger, tlf. 22 85 87 72.

Lønn tilsvarende lønnstrinn 23-27. Medlemskap i Statens Pensjonskasse. Søknader med CV og relevante publikasjoner sendes *innen 22. juni 1994* til CICERO, postboks 1129 Blindern, 0317 Oslo.

Senter for internasjonal klima- og energipolitisk forskning, CICERO, er en tverrfaglig stiftelse ved Universitetet i Oslo. Senteret har til formål å drive forskning, utredning, rådgivning og informasjon om nasjonal og internasjonal klimapolitikk. Senteret har et særlig ansvar for å utvikle kunnskapsgrunnlaget for innspill og initiativ i det internasjonale miljøsamarbeidet, framfor alt når det gjelder å begrense miljøskadelige utslipp til atmosfæren. Virksomheten drives i nær kontakt med andre fagmiljøer på Universitetet.

Senteret er aktivt involvert som bidragsyter til arbeidet i FNs klimapanel og til prosessen rundt Klimakonvensjonen. CICERO har i samsvar med sitt mandat kombinert grunnleggende vitenskapelig arbeid med anvendt forskning, utredning og rådgivning til norske myndigheter og internasjonale organisasjoner, bl.a. the Global Environment Facility, UNDP, UNEP, Verdensbanken og OECD.

CICERO har i dag 19 medarbeidere og et budsjett på 9,5 mill. kroner.

UNIVERSITETET I OSLO

NR. 5 1994 – 48. ÅRG.

I DETTE NUMMER...

2
EIRIK SCHRØDER AMUNDSEN OG KJELL SUNNEVÅG: Fjerning av petroleumsinnretninger

INTERVJU

8
BENT VALE: På lang sikt er Norge best tjent med å ha fast valutakurs. Intervju med Hermod Skånland

ARTIKKEL

12
HUGO BIRKELUND OG MORTEN AASERUD: EUs karbon-/energiskatt, sur nedbør og gassforbruk i Vest-Europa

FRA FORSKNINGSFRONTEN

20
ASBJØRN TORVANGER: Framtidige generasjonar i økonomiske analysar

MÅNEDENS BØKER

28
VICTOR D. NORMAN: Stabilitet og langsiktighet – festskrift til Hermod Skånland

29
ERLING STEIGUM JR.: Macroeconomics. A European Text av M. Burda og C. Wyplosz

30
PREBEN MUNTHE: Lost Prophets. An Insider's History of Modern Economics av Alfred L. Malabre Jr.

Forsidebilde: Color Day Production, The Image Bank

LEDER

Snikpensjonering

Ved vårens lønnsoppgjør ble det oppnådd enighet om avtalefestet pensjon (AFP) fra fylte 64 år. Avtalen gjelder for alle bedrifter med lønnsavtale og vil omfatte en stor del av de ansatte i privat og offentlig virksomhet i Norge. Ordningen innebærer at arbeidstakere dersom de selv ønsker det, kan gå av med pensjon med folketrygdens ytelser fra 64-års alder.

Staten har gått inn med en varig finansiering av 40 prosent av kostnadene ved ordningen. De resterende kostnader dekkes med 10 prosent av den berørte bedrift, mens 50 prosent dekkes av et fond bygget opp ved innbetaling fra alle bedrifter. I realiteten dekker staten en langt større del av avtalens kostnad siden bedriftenes utgifter til ordningen bidrar til å redusere skattbart overskudd.

I dagens situasjon med overskudd på arbeidskraft er det ikke vanskelig å forestille seg at mange bedrifter ser seg tjent med avtalen som gjør det mulig å fornye arbeidsstokken raskere enn ellers. Når store deler av kostnaden ved ordningen i tillegg dekkes av staten eller kollektivt av andre bedrifter vil den enkelte bedrift ofte finne AFP-ordningen attraktiv. Dersom situasjonen i arbeidsmarkedet endrer seg, vil imidlertid ordningen kunne bli en større belastning for bedriften. Det vil trolig være vanskelig å reversere en ordning av denne type.

Ordningen med AFP gir eldre arbeidstakere større fleksibilitet nedover med hensyn til pensjonsalder. Flertallet i Lund-utvalget (NOU 1994:2 «Fra arbeid til trygd») går inn for ordninger som kan øke avgangsalderen fra arbeidsstyrken. Begrunnelsen for dette er den voksende belastningen på Folketrygden som vil komme som følge av stadig vekst i forventet levealder i Norge. Utvalget sier at avgangsalderen bør økes med 3 år frem til år 2015. Politikerne bør vurdere utviklingen i avgangsalder nøye, og dersom ikke den ønskede vekst inntreffer, bør de vurdere å vedta en økning av pensjonsalderen til 70 år.

Utvalgets forslag står i sterk motstrid til behandlingen av AFP i årets lønnsoppgjør, noe som understreker at dagens utvikling er betenkelig. Etter vår mening er denne utviklingen betenkelig. Omlegging av statsbudsjettets utgiftsside fra overføringer til sysselsettingsfremmende tiltak er en bærebjelke i Kleppe-utvalgets Solidaritetsalternativ. Redusert yrkesdeltakelse blant eldre innebærer at den automatiske veksten i overføringene blir enda sterkere og vil gjøre det svært vanskelig å få til den kursomlegging som Kleppe-utvalget foreslår.

I dag brukes ofte den høye arbeidsledigheten som et argument for å senke pensjonsalderen. Det foreligger imidlertid ikke forskningsresultater som tyder på at redusert pensjonsalder er et hensiktsmessig virkemiddel mot arbeidsledighet. Tvert i mot frykter vi at en slik reform vil undergrave myndighetenes handlefrihet til å føre en finanspolitikk som fremmer sysselsettingen.

Det er også svært uheldig at den reelle beslutningsmyndighet i disse spørsmålene flyttes fra regjering og storting til organisasjonene i arbeidslivet. Når staten gjentatte ganger trer inn med midler, undergraves partenes ansvar for lønnsoppgjøret. Samtidig unntas trygdespørsmål fra den ordinære prioriteringsprosessen i de politiske organer.

Om 15 år vil de store etterkrigskullene for alvor begynne å melde seg i pensjonistenes rekker. Det er viktig at det allerede nå legges opp en strategi som bidrar til at friske eldre ønsker å bli stående i arbeidslivet. Pensjonssystemet må stimulere eldre til å trappe ned yrkesinnsatsen gradvis. Samtidig må man øke næringslivets incentiver til å sysselsette eldre arbeidstakere. Her vil, som Pensjonsforsikringsutvalget (NOU 1994:6 Private pensjonsordninger) foreslår, en lineær innbetalingsprofil for private kollektive pensjonsforsikringer også kunne være et bidrag. Endelig må samfunnet fortelle dagens 40- og 50-åringer at de selv må ta et større ansvar for å dekke inntektsbortfall ved førtidspensjon.

EIRIK SCHRØDER AMUNDSEN OG KJELL SUNNEVÅG[1]:

Fjerning av petroleumsinnretninger

En rekke oljefelt i Nordsjøen er i ferd med å tømmes og vi står overfor spørsmål om nedstengning av produksjon og eventuell fjerning av petroleumsinnretninger. Et offentlig oppnevnt utvalg med mandat til å vurdere fjerningsspørsmålet har nå lagt frem sine resultater (NOU 1993: 25). Beregninger her viser at fjerning av faste installasjoner kan bli meget kostbart for det norske samfunn og tall opp imot 50 milliarder kroner er nevnt. I denne artikkelen tar vi spesielt for oss spørsmålet om tidspunkt for fjerning og spørsmål knyttet til skattemessig behandling av kostnader ved etterlatelse av petroleumsinnretningene.

INNLEDNING

Produksjon fra en rekke petroleumsfelt på norsk sokkel er nå inne i avslutningsfasen, og spørsmålet om fremtidig disponering av petroleumsinnretningene reiser seg. Dette gjelder særlig felt i Ekofisk- og Frigg-områdene. Man regner med at produksjonsstans vil inntreffe på følgende felt i den nærmeste tid: Øst-Frigg i 1995, Mime i 1996, Frigg i 1997, Heimdal i 1997, Edda i 1998, Odin i 1998, Cod i 1998 og Gamma Nord i 1999. Dessuten kan det bli aktuelt å stenge enkelte innretninger på Ekofisk-feltet av sikkerhetsmessige grunner.

En rekke muligheter foreligger når det gjelder den fremtidige disponeringen av produksjonsutstyr og anlegg. Det kan være tale om direkte gjenbruk, f.eks. ved produksjon fra nærliggende eller nylig oppdagede petroleumsressurser, eller det kan være tale om mer omfattende ombygging til alternativ bruk, f.eks til forskningsformål for fiskeriforvaltningen eller til kunstige rev. I USA benyttes en del utrangerte plattformer som kunstige rev til bruk ved kommersielt fiske og i rekreasjons- og sportsfiskeøyemed. Nok en mulighet er å etterlate innretningen, eventuelt med tanke på senere fjerning. Spørsmålet om avslutning av petroleumsproduksjon og fremtidig disponering av petroleumsinnretningene er nylig behandlet av et offentlig utvalg. Resultatene av utvalgets arbeide er fremlagt i NOU 1993:25 «Avslutning av petroleumsproduksjon – fremtidig disponering av innretninger». Utvalget har basert sitt arbeide på gjeldende internasjonal rett på dette område og foreslår konkret en del endringer i Petroleumslovens §30. I det følgende drøfter vi en del tema fra denne utredningen. Spesielt vil vi ta for oss de store gevinstene som kan ligge i at innretningene ikke fjernes umiddelbart etter nedstengning. Dessuten vil vi komme inn på spørsmål omkring kompensasjon ved overdragelse av innretninger fra rettighetshavere til staten og skattemessige forhold i tilknytning til dette.

INTERNASJONAL RETT OG UTVALGETS FORSLAG

Genève-konvensjonen av 1958 slo fast at alle offshore installasjoner (men ikke nødvendigvis rørledninger) skulle fjernes helt ved endelig opphør av bruk. Begrunnelsen for dette var hensynet til den frie ferdsel på havet og annen bruk av havområdene. Denne bestemmelsen kom imidlertid da petroleumsproduksjonen foregikk på grunt vann og installasjonene var enkle å fjerne. Havrettstraktaten av 1982 åpnet for etterlatelse av innretningene etter endt bruk. I 1989 vedtok FN organisasjonen International Maritime Organization (IMO) mer utførlige regler for fjerning og etterlatelse. Bl.a. heter det her at innretninger som er plassert på dyp inntil 75 meter (for innretninger utplassert etter 1 januar 1998, 100 meter) og har en understellsvekt på under 4000 tonn som hovedregel skal fjernes helt etter bruk. For innretninger plassert på større dyp er hel eller delvis etterlatelse tillatt såfremt det ikke forårsaker utilbørlige inngrep i annen bruk av havet. Det skal tas hensyn til forhold som sikkerheten til sjøs, virkninger på det marine miljø og levende ressurser i havet, kostnader og sikkerhetsrisiko ved fjerning og muligheter for alter-

nativ bruk. London-konvensjonen fra 1972 regulerer spørsmål omkring havforurensing og gir bl.a. regler for dumping av offshore innretninger. Et hovedkrav er at dumping bare kan finne sted etter tillatelse fra den aktuelle kyststat. Oslo-konvensjonen og den såkalte OSPAR-konvensjonen gir tilleggsregler for dumping. Bl.a. heter det her at dumping bare kan finne sted på dyp større enn 2000 meter og minst 150 nautiske mil fra land. I tillegg til disse internasjonale regelverkene reguleres spørsmål om fjerning og etterlatelse også nasjonalt ved Forurensingsloven og Sjødyktighetsloven.

Norske regler om fjerning og etterlatelse av petrolumsinnretninger er foreslått tatt med som revisjoner til § 30 i Petroleumsloven. Av henyn til selskapenes planleggingsbehov foreslår utvalget rettighetshaver forpliktes til å fremlegge en avslutningsplan senest to år før bruken av produksjonsanlegget opphører eller senest fem år før lisensen utløper. Avslutningsplanen skal inneholde forslag til alternativ fremtidig disponering av innretningene. På bakgrunn av selskapenes plan vil myndighetene treffe beslutning om hvilket alternativ som skal velges. Denne beslutningen forutsettes å være basert på en dialog med rettighetshaverne. Ansvaret ved eventuell fjerning av en innretning tilligger rettighetshaverne. Disse skal bære en andel av fjerningskostnadene som svarer til den andelen man har fått beholde av det samlede overskuddet ved petroleumsproduksjonen for det aktuelle felt. Staten dekker resten av fjerningskostnaden dvs. med en andel svarende til den gjennomsnittlige prosenten av betalte skatter (i tillegg til kostnader som påløper når staten har eierandeler i feltet). Rettighetshaverne kan ikke føre fjerningskostnadene til fradrag i inntekt. (Jfr. «Lov av 25 April 1986 nr. 11 om fordeling av utgifter til fjerning av innretninger på kontinentalsokkelen»). Når det gjelder etterlatelse av innretninger foreslår utvalget i overensstemmelse med internasjonale retningslinjer at det etableres et klart

Eirik Schrøder Amundsen, dr. es-sc. écon. fra Paris Universitet, Sorbonne i 1988, er professor ved Institutt for økonomi, UiB.

ansvarsforhold. Forslaget innebærer at staten overtar ansvaret. Mer presist foreslår flertallet at det i visse situasjoner innføres rett og plikt for staten til å overta innretninger, men dette skal være basert på at det finner sted et økonomisk oppgjør. Dette skal ha form av et engangsvederlag hvor rettighetshaver dekker de ulemper overtakelsen kan medføre for staten mens staten betaler rettighetshaverne for de eventuelle verdier som overtas. Dersom man imidlertid kommer til at innretningene kan forventes å ha en fremtidig bruk skal staten ikke overta. Ansvaret og forvaltningen ligger da hos rettighetshaverne.

KOSTNADER OG GEVINSTER

Fjerningskostnader

Anslag utvalget har gjort viser at de totale kostnadene ved full fjerning, annen disponering av innretningene og nedstegning av produksjon for de 54 innretningene som norske rettighetshavere har i virksomhet, vil kunne beløpe seg til 50 milliarder kroner. Baserer man seg på delvis fjerning vil beløpet (utenom nedstengningskostnader) kunne bli i størrelsesorden 10-15 milliarder kroner. Delvis fjerning innebærer at stålinnretninger veltes på stedet, flytende innretninger hugges opp eller dumpes i havet og betonginnretninger etterlates. Kostnadene ved nedstengning ligger omkring 10-15 milliarder kroner. Dette beløpet dekker nedstengning av produksjonsutstyr, plugging av brønner og fjerning av forurensende væsker. Samlet er det tale om meget betydelig beløp selv om man her skal være klar over at beløpene er angitt som nominelle størrelser og at utgifter til nedstengning og eventuell fjerning vil fordeles over et lengre tidsrom.

Det er knyttet betraktelig risiko til selve fjerningsoperasjonen. Det er snakk om kompliserte tekniske løsninger og fjerningsoperasjonen kan mislykkes. Sikkerheten til personell som er involvert i fjerningsoperasjonen kan settes på spill og i tillegg vil det kunne oppstå betraktelige materielle skader. Usikkerhetsmomentene og de implisitte kostnadene ved en mislykket fjerningsoperasjon kan bli så høye at det samfunnsøkonomisk sett vil være riktig å etterlate innretningen.

Kostnader ved etterlatelse

Kostnadene ved å etterlate en innretning viser seg først og fremst i form av eksterne effekter. Det er spesielt tre typer av kostnader som trekkes frem i denne sammenhengen: kostnader ved at fri ferdsel til sjøs hindres, kostnader ved at det oppstår hindringer for kommersielt fiske og kostnader knyttet til miljøforringelse. I tillegg kommer kostnader til vedlikehold.

Kostnader ved at fri ferdsel hindres avhenger selvsagt av hvor innretningen er plassert. Det er en forutsetning her at innretningen utstyres med lys og avmerkes på sjøkart . Dessuten kan det bli nødvendig å innføre sikkerhetssoner rundt installasjonene. Det foreligger ikke beregninger som viser hvor store verdier som går tapt ved at den frie ferdselen hindres. Det er imidlertid vanskelig å forestille seg at dette skulle kunne løpe opp i så store summer.

[1] Denne artikkelen bygger på foredrag holdt for analytikere knyttet til petroleumssektoren ved «Seminar i Petroleumsøkonomi/-Investeringsanalyse», 21-22 Mars, Fleischers Hotel, Voss i regi av Norsk Petroleumsforening.

Kostnadene for kommersielt fiske ved at innretningene etterlates består først og fremst i at fiskerne fortrenges fra de områdene hvor innretningene eventuelt etterlates. Verdien av dette tapet er vanskelig å anslå og det vil avhenge av om det er tale om gode fiskeplasser eller ikke. Utvalget understreker ellers at fiskerihensyn ikke trekker i en bestemt retning når det gjelder disponering av utrangerte innretninger. Det utvalget nok har i tankene er at faste innretninger virker positivt inn på fiskerikeligheten i områdene omkring innretningene, og at utrangerte plattformer kan benyttes til forskningsformål for fiskeriforvaltningen.

Når det gjelder kostnader ved miljøforringelse er det uklart hva utvalget egentlig legger i begrepet miljøhensyn ved etterlatelse av innretninger. Det er i alle fall en forutsetning ved etterlatelse at forurensingsrisikoen elimineres (brønner plugges og forurensende væsker fjernes). Et mer konkret uttrykk for miljøforringelse ville da være at en etterlatt innretning kan representere et skjemmende syn som eventuelt tiltar i styrke ettersom innretningen forfaller. Det er ikke gjort noen beregninger som viser hva betalingsviljen i det norske folk er for å slippe å ha slike skjemmende syn. Under alle omstendigheter vil det ikke være et syn man konfronteres med til daglig ettersom innretningene er ligger langt til havs. Man kan imidlertid forestille seg at etterlatte innretninger vil kunne virke negativt når det gjelder å markedsføre Norge som turistland.

Vedlikeholdskostnader etter produksjonsavslutning trenger ikke å komme opp i så store beløp ettersom vedlikehold i visse tilfeller kan være ivaretatt ved enkle tiltak, f.eks. gjennom visuell kontroll av navigasjonsutstyr, utbedringer og reparasjoner. Men det er nødvendig med et system hvor man ved inspeksjon kan avdekke behov for utbedrings- eller sikringstiltak slik at man kan gjennomføre kontrollert nedbrytning av innretningen uten risiko for omgivelsene. Det kan f.eks være fare for større ulykker ved at deler av innretningen styrter ut og eventuelt kommer i drift med påfølgende kollisjon med skip. Det foreligger ingen beregninger av hva slike vedlikeholdskostnader vil beløpe seg til. Dette vil også avhenge av hvilken type innretning det er tale om. For de større innretningene som f.eks. betongplattformer av Condeep typen vil det kunne være nødvendig å ha et relativt omfattende vedlikehold. Dessuten vil man kunne regne med at vedlikeholdskostnadene vil øke over tid ettersom nedbrytningen av plattformen skrider frem. Det kan ellers være grunn til å merke seg at de kostnadene det er tale om ovenfor, i stor utsrekning også er til stede under oppbyggings- og produksjons-fasen og at det i og for seg ikke er noen prinsipielt sett nye kostnadselementer som påløper etter etterlatelse.

Det er imidlertid også en del potensielle gevinster ved å etterlate innretninger. F.eks kan man regne med teknologisk fremgang når det gjelder fjerning. Dermed reduseres kostnadene i tillegg til at risikoen ved fjerning blir mindre. Dessuten kan man ikke utelukke at innretningene på ny kan tas i bruk i forbindelse med nye petroleumsfunn i nærheten av innretningene eller eventuelt at ny teknologi gjør det mulig å benytte innretningene til produsere fra fjernere beliggende petroleumsressurser. Det kan være verdt å merke seg at mer enn 80% av ressursene i funn og kartlagte prospekter ligger innen en avstand av 50 kilometer fra eksisterende anlegg med behandlingskapasitet for olje og gass. Denne opsjonsverdien vil avta over tid etter som forfallet på innretningen skrider frem og ettersom man må regne med at sannsynligheten for å gjøre nye funn avtar med tiden.

OPTIMALT FJERNINGS-TIDSPUNKT

Spørsmålet man står overfor er ikke kun et spørsmål om å fjerne eller ikke fjerne, men også et spørsmål om når det eventuelt lønner seg å fjerne. Selv om utvalget regner med at det internasjonale regelverket når det gjelder fjerning blir retningsgivende (og da spesielt retningslinjene utarbeidet av IMO), vil norske myndigheter ha en viss handlefrihet i dette spørsmålet. Det er åpenbare gevinster ved å utsette beslutninger om fjerning. Det er en rentegevinst ved at fjerningskostnaden utsettes i tid, og det er en gevinst ved at muligheten for fremtidig alternativ bruk holdes åpen. Kostnadene ved å utsette fjerning består i at det i hver periode påløper kostnader knyttet til de eksterne effektene som nevnt ovenfor i tillegg til vedlikeholdskostnader. Egentlig står samfunnet da overfor et optimaliseringsproblem som går ut på å bestemme forventet tidspunkt for fjerning. Dette optimaliseringsproblemet vil ha karakter av et kostnadsminimeringsproblem. For å illustrere dette formuleres en enkel modell. Modellen kan f.eks illustrere fjerningsbeslutninger for en større fast betongplattform av typen som befinner seg på Statfjord- og Gullfaks-felteene.

Symbolene vi benytter er som følger:

K_t: Forventet fjerningskostnad på tidspunkt t

h: Korreksjon av fjerningskostnad fra en periode til den neste, dvs $K_t = hK_{t-1}$, hvor $0<h\leq 1$

B: Nåverdi ved alternativ bruk av plattform

π_t: Sannsynlighet for alternativ bruk på tidspunkt t, (t=1,2,...) med, $0 < \pi_1 < 1$.

f: Korreksjon av sannsynlighet for alternativ bruk fra en periode t til periode t+1gitt at det ikke viste seg en alternativ bruk på tidspunkt t, dvs $\pi_{t+1} = f\pi_t$, hvor $0 < f \leq 1$.

c_t: Vedlikeholdskostnader og eksterne kostnader i periode t.

g: Justeringsfaktor for økningen i vedlikeholds- og eksterne kostnader fra en periode til neste, dvs $c_{t+1} = c_t(1+g)$, $g \geq 0$.

r: Diskonteringsrate

EV{T,s}: Forventet nåverdi av å fjerne plattformen på tidspunkt T, beregnet på tidspunkt s.

Strukturen i modellen er angitt i figur 1. På tidspunkt 0 er petroleumsproduksjonen avsluttet og man har valget mellom å fjerne plattformen med en gang eller utsette beslutningen til neste periode. Dette valget vil være basert på hva som gir de laveste forventede samfunnsøkonomiske kostnadene, eventuelt høyest forventet gevinst. (For enkelhets skyld antas det her risikonøytralitet.) Dersom det er best å utsette beslutningen en periode, vil man pådra seg kostnader lik c_1. Med en sannsynlighet π_1 vil det kunne dukke opp en mulighet for fortsatt bruk av plattformen, f.eks. ved at det gjøres nye petroleumsfunn eller ved at det dukker opp ny teknologi som gjør det mulig å anvende plattformen til å uttømme kjente petroleumsressurser. I så tilfelle vil man utnytte disse mulighetene. Med en slik alternativ anvendelse antas plattformen å ha en verdi lik B (beregnet på det tidspunktet hvor muligheten dukker opp). Dersom det ikke dukker opp nye muligheter i løpet av perioden, står man igjen overfor spørsmålet om å fjerne eller utsette fjerningsbeslutningen en periode til. Igjen vil dette spørsmålet avgjøres av hva som samfunnsøkonomisk sett forventes å være det mest lønnsomme. Strukturen videre gir seg selv (se figur 1)

Den forventede nåverdien av å ikke fjerne plattformen før tidspunkt T , beregnet på tidspunkt 0, kan skrives

$$EV(T,0)=-c_1+\frac{\pi_1 B-(1-\pi_1)c_2}{(1+r)}$$

$$+\frac{(1-\pi_1)[\pi_2 B-(1-\pi_2)c_3]}{(1+r)^2}+\ldots$$

$$+\prod_{s=1}^{T-1}(1-\pi_s)\frac{\pi_T B-(1-\pi_T)K_T}{(1+r)^T}$$

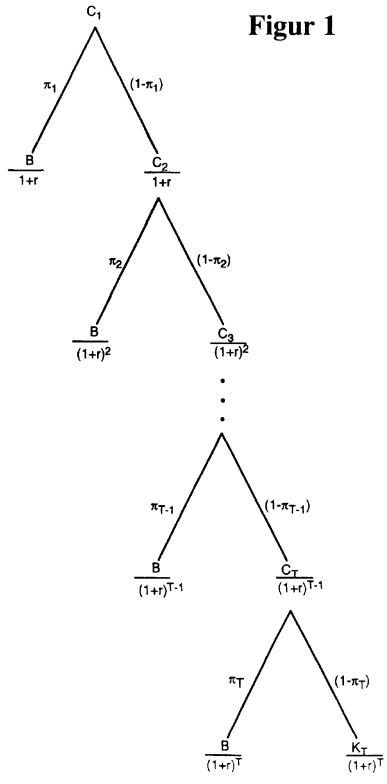
Det forventede optimale tidspunktet for fjerning , T* (gitt at ingen andre bruksmuligheter dukker opp) er karakterisert ved:

$$EV\{T^*,0\}-EV\{T^*-1,0\}>0.$$

$$EV\{T^*,0\}-EV\{T^*+1,0\}>0.$$

Kjell Sunnevåg, cand. polit. 1987 fra Universitetet i Bergen, er forskningskoordinator ved Senter for Energi og Miljø, Stiftelsen for samfunns- og næringslivsforsking i Bergen.

Figur 1



Betrakt nå differansen i forventet nåverdi ved å fjerne plattformen på tidspunkt T og å fjerne den på tidspunkt T-1, dvs

$$EV(T,0)-EV(T-1,0)=\frac{\prod_{s-1}^{T=1}(1-\pi_s)}{(1+r)^{T-1}}\times$$

$$\left[\frac{\pi_T B+(1-h)K_{T-1}+(r+\pi_T h)K_{T-1}-c_T}{(1+r)^{T-1}(1+r)}\right]$$

Fra uttrykket i klammeparentesen ser vi at den forventede gevinsten ved å utsette fjerningsbeslutningen fra tidspunkt T-1 til T, er gitt ved verdien av å holde muligheten åpen for eventuell ny anvendelse av plattformen $\pi_T B/(1+r)$, pluss reduksjon av fjerningskostnad $(1-h)K_{T-1}/(1+r)$, pluss rentegevinsten ved å utsette fjerning $rK_{T-1}/(1+r)$, pluss forventet innsparing ved at fjerning ikke skulle bli nødvendig $\pi_T hK_{T-1}/(1+r)$. Kostnaden ved å utsette fjerning fra tidspunkt T-1 til T er lik de kostnadene som påløper i denne perioden, c_T. Det optimale tidspunktet for fjerning er lik den verdi av T som gjør at uttrykket i hakeparentesen blir lik 0.

Som nevnt har vi ingen presise beregninger av hvilke kostnader som er involvert, men la oss for illustrasjonens skyld gjennomføre et regneeksempel. Anta at de forventede fjerningskostnadene er lik 1 mrd. kroner og at disse er konstante over tid. Anta videre at det på tidspunkt 0 er 5% sannsynlighet for fortsatt å benytte plattformen til petroleumsproduksjon og at nettonåverdi av denne muligheten er 10 mrd. kroner. Sannsynligheten for dette justeres over tid ved at f settes lik 0,8. De samlede kostnadene ved å ha plattformen stående settes til 50 mill. kroner i første periode og oppjusteres med 5% fra en periode til den neste. Diskonteringsraten settes til 7%. Med disse antakelsene finner vi at det er optimalt å fjerne plattformen etter 13 perioder.[2] Det kan være grunn til å presisere at det ikke er nødvendig at det eksisterer en mulighet for ny bruk

[2] Dette resutatet er selvsagt følsomt overfor endringer i parameterverdiene. Antar vi at fjerningskostnaden er dobbelt så høy, dvs. 2 mrd. kroner, vil det optimale fjerningstidspunktet skyves ut i tid til tidspunkt 20. Dersom kostnaden c fordobles (til 100 mill. kroner), vil det optimale fjerningstidspunktet bli skjøvet frem til tidspunkt 11. En fordobling av verdien for forventet gjenbruk (til 20 mrd. kroner) medfører at det optimale fjerningstidspunktet blir skjøvet ut til tidspunkt 15.

av plattformen for at utsettelse av fjerningstidspunkt kan svare seg. Setter vi $\pi_1 = 0$ og $B = 0$, finner vi at fjerningstidspunktet rykker frem i tid til periode 9. Umiddelbar fjerning på tidspunkt 0 er altså ikke optimalt. Det er viktig å presisere at de konkrete utregningene ovenfor ikke skal tas for høytidelig. De er kun ment å illustrere et poeng som går ut på at det kan være store gevinster knyttet til å utsette fjerningsbeslutninger. Andre forhold kan også komme inn i bildet. F.eks kan man forestille seg at det blir nødvendig å bygge opp en «fjerningsekspertise» og en «fjerningskapasitet» som krever en samlet innsats og at at det kan være stordriftsfordeler i å fjerne flere plattformer når man først er i gang.

KOMPENSAJON VED OVERTAKELSE OG SKATTEMESSIG BEHANDLING

Dersom det besluttes at etterlatelse skal finne sted, foreslår utvalget at staten overtar ansvaret for innretningen. Motivene for rettighetshaverne for å gå med på en slik ordning er at de blir kvitt videre ansvar for eventuell skade, ulempe og vedlikehold, mens myndighetene på sin side bedre kan få kontroll med at sikring og vedlikehold foregår på en forsvarlig måte. Imidlertid foreslår flertallet i utvalget at det skal gjennomføres et økonomisk oppgjør ved overtakelsen. Utgangspunktet er at rettighetshaver skal betale et vederlag til staten svarende til nåverdien av kostnader til merking og opprettholdelse av en fysisk tilstand som finnes forsvarlig, samt utgifter til dekning av et mulig fremtidig erstatningsansvar for skade og ulempe, og utgifter til eventuell senere fjerning. Staten skal på sin side betale vederlag svarende til verdien av det som overtas.

Utvalget synes ganske optimistisk både når det gjelder den konkrete beregningen av oppgjørsbeløpet og hvordan denne oppgjørsformen vil virke. F.eks skriver utvalget at «Oppgjøret sikrer at rettighetshaver ikke oppfordres til å foreslå disponeringsalternativer som staten ikke kan akseptere, for på den måten å provosere frem en statlig overtagelse» (s. 29).[3] Utvalget mener at det økonomiske oppgjøret betyr: «at det innføres en nøytral incentivstruktur i avslutningsfasen» (s. 28). Det er imidlertid en rekke komplikasjoner som knytter seg til denne oppgjørsformen. En del av disse synes utvalget å være klar over, mens andre forhold ikke synes å ha vært gjenstand for vurderinger.

Fra en samfunnøkonomisk synsvinkel vil det være helt nødvendig å presisere overfor rettighetshaverne at man etter nedstengning av et petroleumsfelt befinner seg i en «sunk cost"-situasjon og at verdien av det som overtas må forstås som verdien i alternativ bruk (eventuelt som skrapverdi). Opprinnelige konstruksjonskostnader for innretningen kan ha lite med denne alternative verdien å gjøre. Utvalget uttaler at dette bør være forståelsen ved utbetaling av eventuell kompensajon til rettighetshaverne (s. 42). Ved et slikt oppgjør blir det nødvendig å forklare rettighetshaverne at de eksterne kostnadene som pådras ved etterlatelse (hindring av fri ferdsel, fiske og miljøforringelse) er reelle kostnader som må tas hensyn til i en samfunnsøkonomisk analyse. Videre kan det oppstå problemer med manglende vedlikehold av innretningene i perioden forut for nedstengning. I tillegg kan konkursposisjonering for å unndra eventuelle milliardutgifter til fjerning bli en mulig strategi. Utvalget er oppmerksom på disse forholdene (s. 45) og legger opp til et regelverk som gir muligheter for å kreve kompensasjon og garantier for betalingsevne.

Når det gjelder spørsmålet om nøytralitet i avslutningsfasen er det en del komplikasjoner utvalget ikke synes å ha forutsett. Utgangspunktet for en oppgjørsform som sikrer nøytralitet i avslutningsfasen, må være at rettighetshaverne kommer til samme konklusjon om disponering av innretningene som det myndighetene ville komme til. Rettighetshaverne vil foreta en beregning av hva som er det beste disponeringsalternativet utfra et bedriftsøkonomisk synspunkt. Myndighetene foretar sin beregning på et samfunnsøkonomisk grunnlag. Rettighetshaverne og myndighetene kan komme til forskjellig konklusjon f..eks ved at myndighetene ønsker å fjerne en innretning mens rettighetshaverne ønsker å utsette beslutningen om fjerning. Dette kan skyldes at rettighetshaverne og myndighetene kan ha forskjellig avkastningskrav. Det samme vil kunne skje dersom rettighetshaverne ikke konfronteres med de reelle samfunnsøkonomiske kostnadene (eksterne effekter) som påløper når innretningen blir stående. Et annet problem kan være asymmetrisk informasjon. F.eks. kan rettighetshaverne har mer presis informasjon om fremtidig bruk enn det myndighetene har. Et annet viktig spørsmål dreier seg om fordelingen av kostnader ved etterlatelse av en innretning. Dette spørsmålet er ikke behandlet av utvalget. Dette er et sentralt spørsmål når det gjelder nøytralitet ved beslutninger om fremtidig disponering av innretninger etter endt bruk og som burde vært omfattet av utvalgets mandat.

En mulighet kan være å benytte den samme delingsregel for oppgjøret i forbindelse med etterlatelse som for fjerningskostnadene. Som nevnt vil staten ved fjerning dekke en andel av fjerningskostnadene som er lik den som selskapene har betalt i skatt av overskuddet fra produksjonen hvor innretningen har vært benyttet. Dersom rettighetshaverne har vært i skatteposisjon i hele lisensperioden, vil denne skattesatsen være tilnærmet lik 78%. Tar vi for oss regneeksempelet fra foregående avsnitt for det tilfellet hvor det ikke fins muligheter for gjenbruk, følger det altså at rettighetshaverne skulle betale myndighetene et beløp svarende til 22% av den forventede kostnaden ved å ha plattformen stående. Den forventede kostnaden er tilnærmet lik 900 mill. kroner og rettighetskhaverne skulle i så tilfelle betale 198 mill. kroner. Som vist i foregående avsnitt, kan det godt være en positiv forventet verdi ved fortsatt å ha plattformen stående. Symmetri av delingsregelen skulle derfor tilsi at staten i så tilfelle skulle betale rettighetshaverne et beløp som svarer til 22% av

plattformens forventede fremtidige verdi. Tar vi for oss regneeksempelet hvor plattformen med en viss sannsynlighet kan omsettes til 10 mrd. kroner en gang i fremtiden, finner vi at den forventede verdien av å ha plattformen stående er tilnærmet lik 600 mill. kroner. I så tilfelle skulle rettighetshaverne motta 132 mill. kroner dersom staten overtok plattformen.

Nå kan jo utvalget faktisk mene at det ikke skal forekomme noen deling av kostnadene (eventuelt inntektene), men at rettighetshaverne simpelthen fullt ut skal kompensere myndighetene for å overta ansvaret av innretningen (eventuelt motta full kompensasjon fra myndighetene) uten at det er anledning til å trekke fra kostnader ved skattelikningen. Dette ville være å introdusere en alvorlig skjevhet Alt annet likt ville dette kunne favorisere forslag om å fjerne umiddelbart fremfor å foreslå etterlatelse. Årsaken til dette er at det kan bli billigere for rettighetshaverne kun å betale 22% av fjerningskostnadene i stedet for å bære alle etterlatelseskostnadene. Vi går ut fra at utvalget mener at det skal være anledning til å trekke eventuelle etterlatelseskostnader fra ved skattelikning. Utvalgets mindretall peker på at : «Mulige gjenværende verdier ved utløpet av konsesjonstiden ... ikke kan vurderes løsrevet fra skattesystemet for petroleumsvirksomheten» (s. 30).

Går man ut fra at det ikke skal være egne regler for kostnadsfordeling ved etterlatelse, men at byrdene fordeles etter det eksisterende skattesystemet, vil byrdefordelingen avhenge av hvordan de ulike utgifts- og inntektselementene ved etterlatelse behandles. Når det gjelder vedlikeholdskostnader som påløper etter nedstengning, er det ikke uten videre klart hvordan disse skattemessig skal behandles. Dersom rettighetshaverne fremdeles skulle forvalte plattformen fordi man ser en mulig fremtidig alternativ bruk av innretningen, kan man godt forestille seg at disse utgiftene går til fradrag etter petroleumsskattereglene, slik at staten dekker 78% av dem (for rettighetshavere i skatteposisjon). Dvs. at kostnadsfordelingen for disse utgiftenes vedkommende blir den samme som ved fjerning. Når det gjelder eventuelle fremtidige salgsgevinster for innretningen, vil disse bli gjenstand for gevinstbeskatning. Dette vil skje til en effektiv skattesats som er lavere enn 78% siden ikke hele salgsbeløpet må innteksføres i salgsåret, jfr. Petroleumsskattelovens § 3, bokstav f. Denne paragrafen ble gjort gjeldende fra og med januar 1992, og impliserer at gevinst ved salg av driftsmiddel skal føres på gevinst- og tapskonto. Saldo på gevinst- og tapskonto skal ved utgangen av hvert år inntektsføres (trekkes fra) med 20%. Dersom selskapenes aksjonærer har et reelt avkastningskrav på 7% etter skatt, vil den effektive skattesatsen bli 58%. (Alternativt kan rettighetshaverne selvsagt beholde innretningen, og få f.eks. en tariffinntekt. I så fall vil den beskattes med med 78%.). Kompensasjonen ved overdragelse av en innretning på grunnlag av petroleumsskattesystemet vil derfor kunne gi en annen fordeling av kostnader/inntekter enn det som svarer til kostnadsfordeling ved fjerning. Tar vi for oss regneeksempelet hvor det eksisterer muligheter for en fremtidig salgsgevinst på 10 mrd. kroner, og vi antar at denne gevinsten ville bli beskattet med 58%, finner vi at rettighetshaverne vil bli kompensert med ca. 450 mill. kroner istedet for de 132 mill. kroner som følger etter nøkkelen for kostnadsfordeling etter fjerningsreglene[4]. Dette beløpet svarer til rettighetshavernes forventede (alt annet like) dersom de selv skulle forvaltet innretningen. Avviket er betydelig.[5]

OPPSUMMERING

Fjerning av eksisterende petroleumsinnretninger på norsk sokkel vil bli dyrt og kostnader opp mot 50 mrd. norske kroner er nevnt. Det synes å være store gevinster knyttet til å utsette fjerning. Dette gjelder selv om det ikke forventes at innretningene kan benyttes i fremtidig bruk. Gevinstene knyttet til å utsette fjerning består dels i at det er en rentegevinst ved at fjerningskostnaden kommer senere i tid. I tillegg kan det være en gevinst ved at teknologisk utvikling fører til lavere fjerningskostnader og redusert risiko ved selve fjerningsoperasjonen. Videre er det også en positiv verdi knyttet til å utsette fjerning ved at muligheten for fremtidig bruk av innretningen holdes åpen. Beslutninger om fjerning og tidspunkt for fjerning må bygge på en grundig analyse av hva det vil koste samfunnet å etterlate en innretning. Her er det dels snakk om vedlikeholdskostnader og dels eksterne kostnader. Kostnadsfordelingen (eventuelt gevinstfordelingen) i forbindelse med statlig overtakelse av innretninger som ikke skal fjernes umiddelbart kan gi problemer. Det fins idag egne regler for kostnadsfordelingen ved fjerning av innretninger, men ikke ved etterlatelse av petroleumsinnretninger. I artikkelen er det påvist at kostnadsfordeling etter pertoleumsskattereglene kan medføre store avvik mellom rettighetshavernes beslutninger og statens beslutninger med hensyn til fremtidig disponering av petroleumsinnretninger.

REFERANSER:

«Avslutning av petroleumsproduksjon – fremtidig disponering av innretninger», NOU 1993:25.

---

3 Nå synes det likevel ikke som om utvalget helt stoler på sin egen konklusjon på dette punktet e ttersom de skriver (s. 28) at forslaget vil medføre at staten har anledning til å overta eiendomsretten til innretningen ved «å underkjenne fremlagt avslutningsplan» (s. 28). Dette skulle ikke være nødvendig dersom incentivstrukturen var nøytral.

4 Kostnadsfordeling etter petroleumsskattesystemet vil introdusere en vridning når det gjelder valg av fjerningstidspunkt. I regneeksempelet over ville rettighetshaverne ønske først å fjerne innretningen i periode 15, mens staten ville ønske å fjerne den på tidspunkt 13.

5 Velger vi en lavere (og nok mer realistisk) verdi for B, f.eks. 3 mrd. kroner, finner vi at det er en forventet kostnad på ca. 400 mill. kroner ved å ha plattformen stående. Anvendelse av skattereglene til å fordele kostnadene mellom rettighetshavere og stat gir som resultat at staten skal overta ansvaret uten særlig vederlag (ca. 2 mill. kroner). Regelen for kostnadsfordeling ved fjerning tilsier imidlertid at rettighetshaverene skal betale staten ca. 90 mill. kroner.

– På lang sikt er Norge best tjent med å ha fast valutakurs

Hermod Skånland intervjuet av Bent Vale

Den 31. desember i fjor hadde Hermod Skånland sin siste dag som sentralbanksjef. Han avsluttet da en 42 år lang karriere som økonom i det offentlige styringsverk. Sosialøkonomen har tatt en prat med Skånland for å få hans betraktninger omkring et par spørsmål som har stått sentralt i hans virke både som embedsmann, utreder og sentralbanksjef.

Hermod Skånland er født i Tromsø i 1925. Han ble cand.oecon. ved Universitetet i Oslo i 1951, arbeidet hos Tinbergen i 1952, og begynte samme år som konsulent i Finansdepartementet. I 1955 hadde han Rockefeller-stipendium. I 1959 ble han byråsjef i Finansdepartementet, og i 1960 ekspedisjonssjef i Økonomiavdelingen. I 1971 begynte han som direktør og nestformann i Norges Banks Direksjon. Han ble sentralbanksjef i 1985. Han har deltatt i og ledet en rekke utredningsutvalg, blant annet Prisproblemutvalget (1973), Kredittstrukturutvalget (1979) og Tempoutvalget (1983).

I de litt over 40 årene du har arbeidet som sosialøkonom har jo den økonomiske tenkningen i Norge gjennomgått store forandringer, vi kan snakke om et gradvis paradigmeskifte fra sterk tro på planlegging og direkte styring på 50-tallet til markedsløsninger og understrekning av troverdighet i politikken på 90-tallet. Har du gjort deg noen refleksjoner om bakgrunnen for dette skiftet i tenkningen; er det økonomien og aktørene som har forandret seg, eller tok økonomene i den første etterkrigstiden feil?

– Muligheten for å styre var den gang større. Det var for eksempel mindre konkurranse mellom finansinstitusjonene, og vi hadde sterk kontroll med kapitalbevegelsene. Ikke minst var det en alminnelig aksept for de styringstiltak som ble truffet. Konjunkturutslagene var relativt små hos oss, og over tid gjorde vi det omtrent like bra som andre land med hensyn til økonomisk vekst, sysselsetting og kontroll med prisstigningen. Men det er ikke dermed sagt at all styring som ble utøvd var heldig. Som det flere ganger er blitt påpekt, investerte vi svært mye i realkapital for å få til veksten.

I ettertid kan vi nok si at vi holdt for lenge på de direkte formene for styring. Internasjonalt var vi heller ingen pådriver for avvikle slike reguleringer, snarere tvert imot. I 50-årene er det imidlertid vanskelig å se at andre land som hadde mindre innslag av direkte stryring, gjorde det bedre enn oss.

På et område som byggevirksomhet kunne en idag kanskje hatt behov for mer reguleringer. Det ligger i systemet at det ikke tas hensyn til utnyttelsen av eksisterende kapital når det investeres i nye bygninger, og dette har større virkninger enn på andre felt fordi investeringene er så langsiktige. Det er heller ikke likegyldig for alle oss andre hvordan det bygges.

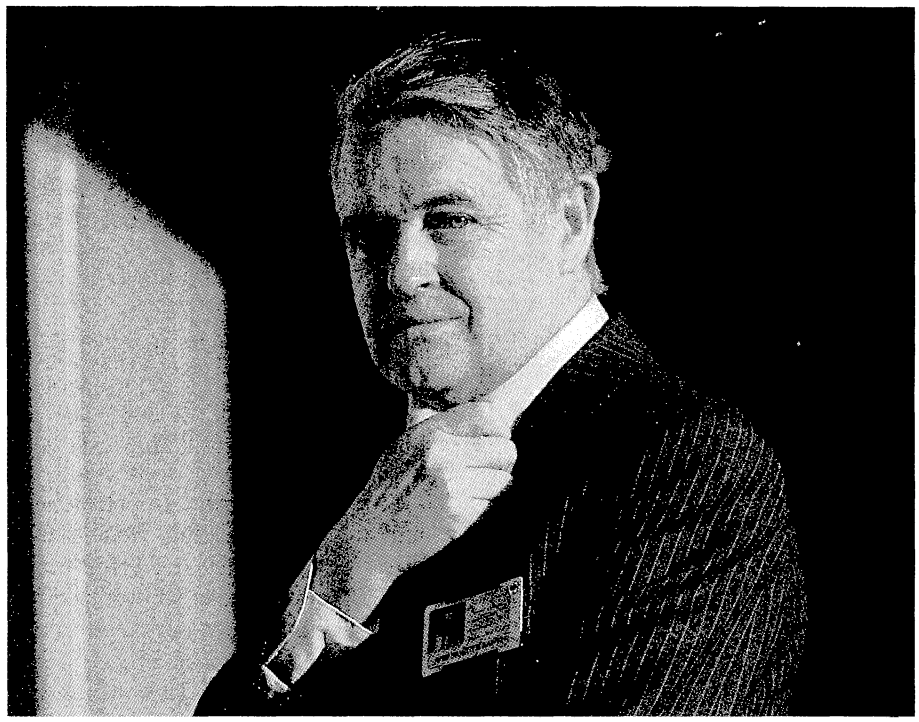
På et annet marked, kanskje det aller viktigste, nemlig arbeidsmarkedet, har jo du senest i en lederartikkel i Penger og Kreditt ifjor, tatt til orde for enda sterkere styring. Nærmere bestemt foreslo du at en burde kunne bruke lønnsnemnd også når hensynet til samfunnet tilsier det, selvom vi da kunne få oss en skrape fra ILO

– Ja, dette er jo et område hvor markedet ikke virker. I alle de industrialiserte samfunn har vi organisasjoner som er dannet for det formål å få satt en pris på arbeid som er høyere enn den prisen som klarerer markedet. Det ligger da i velkjent økonomisk teori at når man gjør det, så får man et overskudd av den produksjonsfaktor som på denne måten får sin pris regulert. Så det å bruke lønnsnemnd innenfor dette området svarer til det man gjør på andre områder hvor prisen reguleres av aktørene. Der setter man inn tiltak som hindrer konkurransebegrensningene. Det tror jeg ikke man godt kan gjøre på arbeidsmarkedet. Man kan ikke forby kollektive lønnsavtaler. Men da må man på en annen måte kontrollere de samfunnsøkonomiske virkninger.

Nå var jo dette forslaget særlig rettet mot små grupper som kan presse samfunnet forøvrig med liten fare for seg selv. Store lønnstakerorganisasjoner har mer divergerende interesser å ivareta, og må ta litt av de samme hensyn som våre konstitusjonelle samfunnsinstitusjoner må ta. Disse organisasjonene er sånn sett ikke like farlige.

Over til et marked som i vesentlig større grad er overlatt til markedskreftene, nemlig valutamerkedet. Bør Norge komme tilbake til et faskursregime på linje med det vi hadde før desember 1992?

– Akkurat den type regime vi hadde, kommer vel ikke så lett tilbake. Hva vi skal gjøre i denne sammenheng, og når vi skal gjøre det, avhenger av hvordan vi til høsten ordner vårt forhold til EU. Hvis vi blir medlem, og man kommer fram til en felles europeisk valuta, faller hele problemstillingen for det enkelte land bort. Det har da like mye fastkurs som Hedmark. Men et europeisk valutaområde vil nok ha flytende kurs i forhold til resten av verden, jeg tror ikke man så lett kan komme tilbake til Bretton Woods idéen.



Hermod Skånland *Foto: Tor Jarild, Scan Foto*

Hvis vi ikke blir medlem i EU, og EU lykkes med sine ambisjoner om en felles valuta, tror jeg vi kommer til å definere kronen i forhold til den valutaen. Vi vil som tidligere ønske å innrette vår økonomi slik at vi kan holde fast kursnivå i forhold til våre dominerende samhandelspartnere. Den europeiske valuta vil være den mest representative valuta for våre internasjonale transaksjoner. Jeg tror det fornuftigste da vil være å finne en fast kurs i forhold til denne valutaen, på samme måte som vi tidligere har hatt fast kurs overfor gull og dollar.

Norge har aldri valgt å flyte. Jeg vil være skeptisk overfor et varig flytekursregime. Hvis man her i landet hadde hatt den samme inflasjonsaversjon som man har for eksempel i Sveits, ville jeg ikke vært så redd for å flyte på permanent basis. Men jeg ser ikke spor av en så sterk vilje til å motvirke inflasjon – spesielt ikke hvis det røyner på. Da mener jeg at vi trenger en fast valutakurs først og fremst som et disiplinerende element både overfor arbeids- og næringslivet og overfor politikere.

Så du vil tillegge behovet for disiplin gjennom fastkurs større vekt enn den kritikken som både professor Lars E Svensson og også professor Alan Walters har kommet med mot et fastkursregime: Endringene i realrentene vil lett bli prosykliske; ved en innenlands høykonjunktur og et nominelt rentenivå gitt i valutamarkedet vil økt inflasjon gi redusert realrente, motsatt ved en innenlands lavkonjunktur, da vil lavere inflajon gi høyere realrente. Dette prosykliske elementet forsterkes dersom det også danner seg devalueringsforventninger i forbindelse med lavkonjunkturen.

– Dette er først og fremst et problem så lenge våre konjunkturer er motsatt av de internasjonale, det vil si så lenge vi lar vår økonomi svinge med oljeprisen. Med oljesektorens gradvis avtakende betydning og ved at vi selv aktivt gjør oss mindre avhengig av

den, får ikke momentet lenger den samme vekt. Så lenge problemet er der, er det viktig at en oljebestemt høykonjunktur møtes med finanspolitiske tiltak, og det innebærer i seg selv at vi gjør oss mer uavhengige av oljen. Behovet for disiplinering vil støtte opp under en slik politikk.

En oljebestemt lavkonjunktur kan det uansett være vanskelig å møte med pengepolitiske virkemidler på grunn av de forventninger om videre kursfall det vil skape. Sentralbanken har derfor begrensede muligheter til å føre konjunkturpolitikk på egen hånd. Heller ikke en høykonjunktur behøver bli høy nok til at den tilfredsstiller ambisjonsnivået for sysselsettingen. En selvstendig sentralbank har likevel muligheter til å bremse opp med virkning for renten, kursnivå og sysselsetting. Men jeg tror et slikt flytekursregime i et lite land legger for stor belastning på sentralbanken som regulator av konjunkturene. Det kan bli tungt hvis ikke de andre aktørene vil fungere i samsvar med dette.

Hvor rede er egentlig EU-området til å ha en felles valuta. Det er jo mye mindre geografisk mobilitet mellom europeiske land enn det for eksempel er mellom enkeltstatene i USA. Dessuten er det mer stivheter i lønningene i Europa.

– Jeg er ikke sikker på at det var så veldig god idé å kjøre frem dette med felles valuta nå. Man kunne ha tenkt seg en annen fremgangsmåte; nemlig at to eller tre store land – i hvertfall Tyskland og Frankrike – konvergerte såpass sterkt at de kunne etablere en felles valuta. Så fikk de andre landene slutte seg til etterhvert som de følte seg i stand til det. Jeg tror nok at det ville vise seg attraktivt å være innenfor et slikt stort valutaområde siden stabiliteten og et meget likvid kapitalmarked ville gi et lavt rentenivå. Det ville være naturlig for andre land å innrette sin økonomi slik at de først kunne holde et noenlunde stabilt kursforhold til dette valutaområdet, og deretter slutte seg til det ved å innføre samme pengeenhet. Så lenge man har flere valutaer ville man ikke oppnå de *fulle* gevinster av det indre marked. Men det indre marked kan jo godt fungere med forskjellige valutaer, det gjør det tross alt idag. Siden vi ikke ble med i 1972, har vi jo ikke hatt noe å si i dette spørsmålet, og må innrette oss i forhold til det EU gjør, enten det er klokt for dem eller ikke. Da tror jeg det er fornuftig fra norsk side å knytte seg til valutaområdet når det først er der, selvom det ikke nødvendigvis var det klokeste EF kunne gjøre da de gikk igang med å etablere det.

Gjelder det du sa om ønskeligheten av en fast valutakurs også om det ikke lykkes EU å etablere en felles valuta, uansett om Norge blir EU-medlem eller ikke?

– Ja, jeg tror det. Slik jeg kjenner det norske samfunn generelt, trenger man den disiplinerende effekten. Hvis vi kan overbevise verden og oss selv om at vi er like forpliktet til et stabilt prisnivå som til en fast kurs, er det ikke påkrevet. Uten en EU-valuta og uten medlemskap må spørsmålet også vurderes ut fra hva slags anker vi kan finne å knytte valutaen til.

I 1991, blant annet i talen i forbindelse med Norges Banks 175 års jubiléum, tok du til orde for å slå sammen Kredittilsynet og Norges Bank. Dette ble det jo som kjent ikke noe av. Et moment som jeg ikke kan huske var særlig fremme i denne debatten er det prinsipielt uheldige i å la tilsynsansvaret og retten til å utstede penger ligge i samme institusjon. For eksempel kunne det jo da bli fristende å dekke over tilsynstabber med seddelpressen.

– Momentet har absolutt vært fremme i den internasjonale debatten, selvom det ikke spilte så stor rolle her hjemme. Hvor stor betydning det har, kommer litt an på hvilke andre bindinger man har på muligheten til å føre en ekspansiv likviditetspolitikk. Har man pålagt seg å føre fastkurspolitikk eller har en målsetting om prisstabilitet, går den foran, og da har man ikke anledning til å bruke pengepolitikken til erstatning for godt tilsyn. Men hvis bankvesenet er kommet ut av lage, er ikke det noe sentralbanken kan stille seg likegyldig til, uansett. I USA, hvor en ikke kan si at tilsynsansvaret ligger i sentralbanken, har man jo likevel tatt hensyn til bankenes stilling i likviditetspolitikken. Jeg tror sentralbanken må medvirke i slike situasjoner uansett om den har et ansvar for tilsynet eller ikke.

Jeg vet ikke hvor mye bedre vi hadde gjort det i åtti-årene om tilsynet hadde ligget i Norges Bank. Slik det var, hadde vi imidlertid ikke tilgang på noe særlig mikro-innsikt om bankenes stilling. Vi hadde forøvrig liten makroinnsikt også, men det hadde sammenheng med at kredittreguleringene forvred alle tallene.

Nei, alt i alt tror jeg ikke den faren du peker på, blir særlig større om tilsynet legges i sentralbanken.

Dette gjaldt først og fremst større problemer av makrodimensjoner. Men hva med fristelsen til å bruke lender of last resort-funksjonen overfor en liten bank, hvor man innser at man har vært for sleppehendt med tilsynet?

– Vi har veldig liten anledning til å gi S-lån for slike spesielle situasjoner. Vi er for øvrig på vei over til et system hvor man vil kreve sikkerhet for lån til bankene. Og hvis banken først kan stille sikkerhet, har den ikke behov for å gå til sentralbanken. Mindre kriser knyttet til en enkelt institusjon skal ikke behøve å påkalle sentralbankens engasjement. Det skal

kunne løses innenfor systemet selv, og om nødvendig ved hjelp av sikringsfondene.

Når vi først snakker om bankkrise, hva er den mest dramatiske eller største faglige utfordringen du har stått overfor i din mer enn førti år lange karriere, bankkrisen høsten 1991, valutaroen høsten 1992, eller har det vært noen mer dramatiske begivenheter tidligere?

– Jeg må vel si at bankkrisen er noe av det mest dramatiske. Men med den form for løsning den fikk, ble jo problemene for det meste taklet utenfor Norges Bank. Det dreiet seg jo om bruk av statens penger, og da må de politiske myndigheter inn. Men dramatikken merket vi jo her også, særlig før systemet for krisehåndteringen var ordentlig etablert.

Også devalueringen i 1986, og flytingen i 1992 må jo sies å være av de mer dramatiske tingene. Men den dramatikken som fikk mest å si for Norges Bank var presset mot kronen høsten 1986. Det førte jo til at man forlot rentestyringen, og renten ble istedet knyttet til å forsvare valutakursen. Denne omleggingen var den som fikk mest betydning for virksomheten til Norges Bank og for jobben som sentralbanksjef.

Er det noen av de faglige rådene du har gitt i løpet av karrieren, som du idag angrer på?

– Det var vel kanskje litt paradoksalt at jeg skulle starte min karriere i departementet med å skrive en begrunnelse for renteregulering etter renteloven, den ville jeg vel ikke så lett ha skrevet idag. Det var likevel mer et oppdrag enn et råd. Men den gangen så vi ikke så godt behovet for en aktiv bruk av renten, det må bare innrømmes. Og i departementet var vi av den oppfatning at skulle renten brukes, så skulle det være Finansdepartementet som gjorde det. Nå hadde det også sammenheng med at man den gang hadde en annen politisk konstellasjon. Regjeringen kunne stort sett regne med flertall i Stortinget for sine beslutninger.

Det råd som jeg selv var mest i tvil om, var det vi kom fram med i Prisproblemutvalget, forslaget om et inntektspolitisk råd. Min tankegang den gang var at vi kommer jo ikke til å få til noe annet, med mindre dette er prøvd og eventuelt har vist seg uegnet. Et inntektspolitisk råd, eller en avtale der staten medvirket, var en idé verd å forsøke, selvom den kanskje ikke hadde så store sjanser. Men min tro på at det skulle føre fram, var som sagt nokså begrenset.

Når man sitter som rådgiver overfor politiske organer, vil en gi råd innenfor den virkelighet en befinner seg i. Dersom man har noe ønske om å bli hørt, må man det, selv om man ideelt sett kunne tenke seg andre løsninger. Hvis man er pragmatisk anlagt, hvilket jeg tror jeg er, så tenker man ikke så mye på hvordan man kunne innrettet seg innenfor en annen totalitet. Man blir mere opptatt av hva som kan forbedres innenfor det systemet man nå en gang har.

En grunn til at vi ikke tidligere gikk sterkere inn på rentens rolle, var at vi kunne ikke få renten til å fungere ordentlig med rentefradrag, inflasjon og høyt aktivitetsnivå. Vi må jo ikke glemme at renten i Norge var høy sammenlignet med andre land i første halvdel av åtti-årene. Da var det egentlig ikke manglende bruk av rentepolitikken som var problemet, men det at skattesystemet undergrov renten som virkemiddel. Og der manglet det såvisst ikke på råd, jeg ble vel anklaget for å være nokså monoman på det punkt.

Til slutt, har du noen gang i løpet av din karriere som embedsmann angret på at du tidlig på 50-tallet valgte forvaltningen og ikke forskningen?

– Vel det var igrunnen senere jeg tok den beslutningen, etter at jeg i 1957/58 hadde permisjon, og gjorde grunnarbeidet med «Det norske kredittmarked siden 1900». Da jeg startet på det arbeidet, tenkte jeg vel på muligheten for en forskerkarriere. Men den største verdi for meg av arbeidet var nok at jeg kom til at min komparative styrke lå på det utøvende feltet snarere enn i forskning. Dessuten syntes jeg da arbeidet ble utført at det var et svært ensomt arbeid. Men nå utføres jo forskningen mye mer i miljøer enn hva som var tilfelle den gangen. Jeg trivdes dessuten bedre med å være utøvende, og jeg tror mine forutsetninger passer bedre for det. Så jeg har ikke angret. Jeg tror jeg hadde blitt en middelmådig forsker, mine kvalifikasjoner som utøver får andre bedømme, avslutter Skånland.

HUGO BIRKELUND OG MORTEN AASERUD[1]:

EUs karbon-/energiskatt, sur nedbør og gassforbruk i Vest-Europa

EUs foreslåtte karbon/energiskatt kan gi gunstige virkninger for Norge: Reduksjon i utslipp av klimagassen CO_2 og sur nedbørgasser som SO_2 og NO_x, samt økt eksport av naturgass. Beregninger basert på energimodellen SEEM og sur nedbør-modellen RAINS indikerer at EU-skatten er stor nok til at CO_2-utslippene i 9 vesteuropeiske land samlet sett kommer ned på 1990-nivå i år 2000. Som en sekundær effekt reduseres utslippene av SO_2 og NO_x og dermed sur nedbør i Europa. I Norge reduseres nedfallet av svovel og nitrogen med 5 prosent i år 2000. Karbon-/energiskatten vil gjøre favorisering av kullbasert termisk kraft (Tyskland, Storbritannia, m.fl.) ekstra dyr. Dette kan fremskynde en deregulering av varmekraftproduksjonen i Vest-Europa. Det kan øke naturgassforbruket og gi en norsk gevinst i form av økt gasseksport.

Innledning

EU-kommisjonen har foreslått en omfattende tiltakspakke for å stabilisere utslippene av karbondioksid i EU-området på 1990-nivå i år 2000 (European Commision, 1991). En del av pakken er en skatt på karbon/energi og en annen del består av reguleringer m.m. I det følgende vil vi se nærmere på skattedelen og noen mulige virkninger av den på viktige områder for norsk miljø og energipolitikk: Utslipp av klimagassen CO_2 og sur nedbørgassene SO_2 og NO_x, samt forbruket av energi i det viktigste markedet for norsk olje- og gasseksport – VestEuropa.[2]

Parallelt med at EU diskuterer innføring av en felles klimaskatt i EU-området, er det aktuelt med reforhandlinger av internasjonale avtaler om begrensning av SO_2- og NO_x-utslipp. De fleste land i Vest-Europa har undertegnet Helsinkiprotokollen, der målet var en reduksjon av SO_2-utslippene med 30 prosent innen 1993 med 1980 som basisår, og Sofiaprotokollen, som angir stabilisering av NOx-utslippene på 1987-nivå som målsetting.

I arbeidet mot sur nedbør har *rensetiltak* mot utslipp av SO_2 og NO_x stått sentralt. Framover bør slike tiltak sees i sammenheng med en mulig skatt på karbon/energi. Utslipp av CO_2 lar seg ikke rense[3], men kan bare reduseres gjennom lavere forbruk av fossile brensler. En karbon-/energiskatt reduserer forbruket av fossile brensler, noe som også reduserer utslippene av SO_2 og NO_x. Det spiller derfor en rolle for de totale kostnadene i hvilken rekkefølge klimatiltak og rensetiltak mot sur nedbør innføres. Om man først renser svovel- og nitrogenoksidutslippene og deretter innfører en CO_2-skatt, vil en oppnå en sterkere reduksjon i SO_2- og NO_x-utslippene enn målsettingen. Samtidig vil de totale kostnadene ved tiltakene bli høyere enn om en først innførte CO_2-skatt og deretter rensetiltak for å ta de nødvendige restutslippene av SO_2 og NO_x. Ved utformingen av rensetiltak bør det tas hensyn til at en eventuell CO_2-avgift ikke bare vil gi en primærgevinst i form av reduserte CO_2-utslipp, men også en sekundærgevinst ved at færre rensetiltak blir nødvendig for å oppnå utslippsmålene for SO_2 og NO_x.

Disse gevinstene illustreres i denne artikkelen ved simuleringer på energietterspørselsmodellen SEEM (Sectoral European Energy demand Model) og sur nedbørmodellen RAINS (Regional Acidification Information

and Simulation model). SEEM er utviklet i Statistisk sentralbyrå[4] mens RAINS er utviklet ved International Institute for Applied Systems Analysis, IIASA. Vår studie er etter det vi kjenner til en av de første hvor en detaljert, økonomisk atferdsbasert energimodell som SEEM kobles til RAINS – en modell av mer teknologisk karakter som er mye brukt som modellverktøy i de internasjonale forhandlingene om reduksjoner i SO_2 og NO_x. I artikkelen brukes SEEM til å studere mulige virkninger på energibruk og CO_2-utslipp av EUs foreslåtte karbon-/energiskatt i 9 vest-europeiske land. På basis av energibanene fra SEEM beregner RAINS-modellen utslipp og nedfall av SO_2 og NO_x i de europeiske landene samt hvor mye det vil koste i form av tekniske rensetiltak å nå utslippsmålsettingene for SO_2 og NO_x.

Morten Aaserud, Cand. oecon fra Universitetet i Oslo, 1987, er førstekonsulent i Statistisk sentralbyrå.

Vi etablerer et *referansescenario* uten innfasing av EUs karbon-/energiskatt. Dette sammenlignes med et *skattescenario* der vi har innført skatten. Konsekvensene for energibruk og CO_2-utslipp drøftes. Basisåret for simuleringene er 1988 og horisonten er år 2000.

I begge scenariene er utbyggingen av varmekraftverk basert på offentlige, nasjonale planer. En eventuell EU-skatt på karbon/energi vil kunne øke kostnadene knyttet til reguleringer av de nasjonale energimarkedene. Eksempelvis favoriserer flere land kullbasert varmekraftproduksjon selv om denne er dyrere enn f.eks. gassbasert varmekraft. Marginalkostnaden ved denne favoriseringen vil øke med en klimaskatt delvis basert på brenselets karboninnhold da dette er høyere for kull enn for olje og gass. Klimaskatten kan derfor påskynde deregulering av varmekraftsektoren – en sektor som sto for 26 og 32 prosent av henholdsvis fossilt brenselbruk og CO_2-utslipp i SEEM-området i 1988.

På denne bakgrunn har vi også sett på en situasjon der innføringen av EUs karbon/energiskatt medfører en overgang fra en utbygging av varmekraftverk basert på offentlige, ofte kullvennlige, planer til en mer kostnadsbasert utbygging. En slik kostnadsbasert utbygging vil gi økt gasskraftproduksjon og dermed økt forbruk av det renere brenselet naturgass. De vil kunne ha stor betydning for Norge som en stor gasseksportør til Vest-Europa. Et *skatte-/dereguleringsscenario*[5], med EU-skatten og mer kostnadsbasert utbygging av varmekraftverk sammenlignes med referanse og skattescenariet.

Kort om modellene

SEEM-modellen er en energietterspørselsmodell med tilbudsside for elektrisitetsmarkedet. Tilbudssiden i de fossile brenselmarkedene samt inntekten og produksjonen i økonomien er eksogene. Modellen har substitusjon mellom 4 energibærere; faste brensler (kull, ved m.m.), olje, naturgass og elektrisitet. Den omfatter 9 vest-europeiske land; de 4 store (Tyskland (Vest), Storbritannia, Frankrike og Italia), Nederland og 4 nordiske (Sverige, Danmark, Finland og Norge). Henholdsvis 80 og 90 prosent av norsk olje og gassalg gikk til disse landene i 1991. Modellområdets andel av totalt energikonsum i OECD-Europa var om lag 80 prosent i 1989.

Hvert land er behandlet som en separat blokk i modellen. Det er ikke modellert handel med energi mellom landene. Foruten kraftsektoren er fem sluttforbrukssektorer spesifisert; industri, tjenesteyting, transport (all energibruk til transportformål er samlet her), andre produksjonssektorer (landbruk, fiskerier m.m.) og husholdninger.

Figur 1 gir en skisse av modellstrukturen for et land. I første trinn bestemmes sektorvis sluttforbruk av de respektive energibærerne. I sektormodellene for industri, transport og tjenesteyting bestemmes først etterspørselen etter energi som funksjon av prisene på kapital, arbeidskraft og energi samt økonomisk aktivitet. Dernest antas de ulike brenslenes andel av totalt energibruk å være avhengig av relative brenselpriser. Husholdningenes etterspørsel etter energi til oppvarming er modellert som en diskret, kontinuerlig valgprosess. I den diskrete delen av modellen bestemmes fyringssystemet av relative brenselpriser. Gitt systemvalget bestemmes selve brenselbruken som funksjon av brenselpris og inntekt i den kontinuerlige delen av modellen. I alle sektormodellene er parametrene kalibrert, dels med utgangspunkt i egne estimater og dels med utgangspunkt i annen litteratur.

Behovet for varmekraftproduksjon bestemmes residualt som samlet elektrisitetsetterspørsel fratrukket gitte eksogene planer[6] for produksjon av elektrisitet fra atom-,

---

[1] Artikkelen er basert på et større prosjekt der Eystein Gjelsvik og Knut H. Alfsen også har deltatt, se Alfsen m. fl. (1993) og Birkelund m. fl. (1993). Vi vil takke Torstein Bye og Snorre Kverndokk for kommentarer.

[2] Vi har ikke her som mål å gi et samlet bilde av nytte og kostnader for Norge ved en EU-skatt på karbon/energi, men påpeker noen mulige virkninger av den.

[3] Uten til svært høye kostnader.

[4] Utviklingen av modellen ble delvis finansiert av Statoil. En mer detaljert presentasjon av modellen er gitt i Alfsen m.fl. (1993).

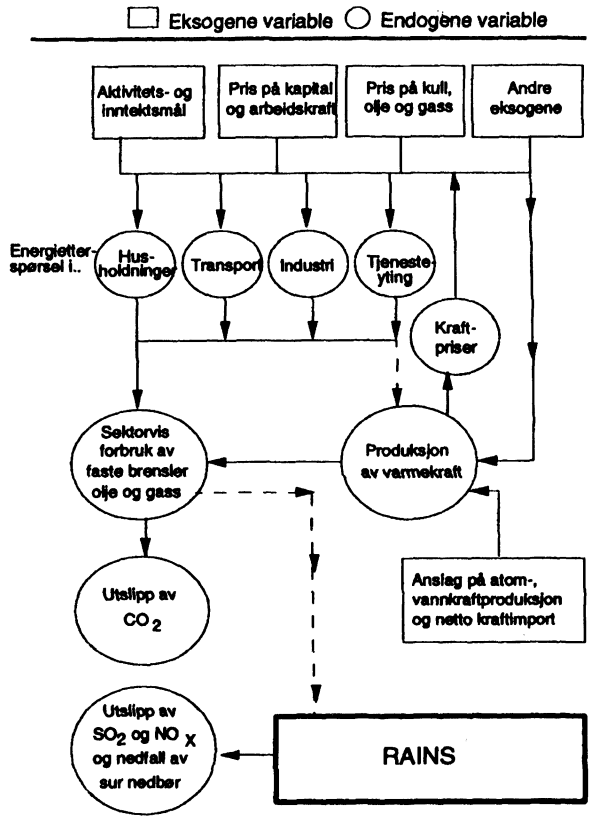
[5] Vi bruker betegnelsen deregulering for å indikere hvordan dette scenariet skiller seg fra skattescenariet. SEEM-modellen er imidlertid såpass aggregert at vi ikke har sett på en omfattende, detaljert deregulering av varmekraftsektoren, men på en endring av investeringsatferden til varmekraftprodusentene i modellen.

[6] Nasjonale, offentlige planer rapportert til det internasjonale energibyrået IEA (1991).

vann- og annen fornybar kraft. Basert på kostnadene i varmekraftproduksjonen beregnes elektrisitetsprisene i alle sluttforbrukssektorene.

FIGUR 1

Figur 1. Modellstrukturen i SEEM og koblingen til RAINS



Sektorvis forbruk av faste brensler, olje og gass kobles så med utslippskoeffisenter for karbondioksid for beregning av CO_2-utslipp, og med RAINS-modellen for beregning av landvise utslipp av SO_2 og NO_x.

RAINS-modellen er dokumentert i Alcamo m.fl. (1990). På basis av historisk og framskrevet energiforbruk, fordelt på land, sektor og brensel, i perioden 1980-2000 beregner RAINS-modellen tilhørende utslipp, transport og nedfall av SO_2 og NO_x i de europeiske landene. Videre angir RAINS teknologiske kostnader knyttet til diverse rensetiltak mot SO_2- og NO_x-utslipp i de ulike landene.

Hovedforutsetninger

Referansescenariet baseres på en moderat økonomisk vekst (varierende landene imellom, fra 0 til 2 prosent pr. år) i første halvdel av 1990-årene og en høyere vekst mot århundreskiftet (omkring 2,5 prosent pr. år). Vekstanslagene er basert på landstudier gjort av Data Resources Institute. Videre forutsettes en lav realvekst i importprisen på kull (0,2 prosent årlig), mens de tilsvarende olje- og gassprisene er antatt å stige med drøye 2 prosent årlig i perioden. Alle energi- og miljøskatter holdes konstant på 1990-nivå i scenariet. Siden kraftmarkedene i stor grad er preget av nasjonale reguleringer, er modellen for varmekraftproduksjon kalibrert utfra landenes målsettinger/planer for kraftproduksjonen slik de er rapportert til IEA (1991).

I *skattescenariet* innføres EUs karbon-/energiskatt. Ifølge EU-kommisjonens forslag skal karbon-/energiskatten komme i tillegg til eksisterende energiskatter. Skatten skal inneholde en komponent basert på brenselets karboninnhold og en komponent basert på energiinnholdet. Energikomponenten skal ikke overstige 50 prosent. I vår analyse har vi antatt at karbon- og energidelen av EU-skatten hver utgjør 50 prosent av skatten. Intensjonen i EU-kommisjonens forslag var at skatten skulle fases inn fra og med 1993 med et nivå svarende til 3 dollar pr. fat olje, for så å øke med en dollar i året til den når toppnivået på 10 dollar (1993 priser) pr. fat olje ved århundreskiftet. Skatteforslaget er imdlertid ikke satt ut i livet ennå. Dette skyldes blant annet uenighet imellom medlemslandene, og særinteresser knyttet til aspekter ved skatteforslaget.[7]

I den følgende analysen har vi imidlertid sett på virkninger av en innføring av skatten i 1993. Bortsett fra dette er skatte- og referansescenariene like. En ser med andre ord bort fra EU-skattens mulige virkninger på økonomisk vekst og på prisen på fossile brensler før skatt. Det fokuseres på etterspørselssiden i energimarkedene. EU-skatten skal dessuten følges opp av skattelettelser på andre områder, slik at effekten av skatten på BNP for EU-området forventes å være svært moderat, se Data Resources Institute (1990).

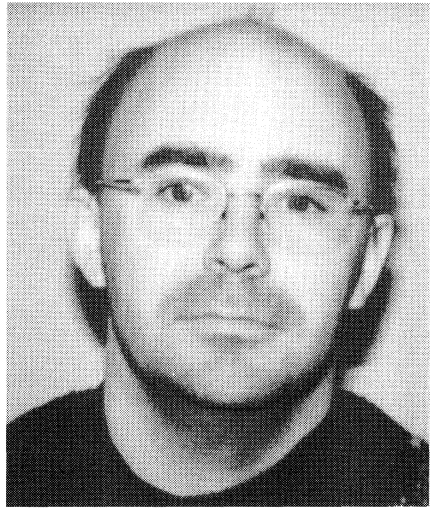
Forutsetningene i *skatte-/dereguleringsscenariet* er som for skattescenariet bortsett fra at kull-, olje- og gasskrafts andeler av varmekraftutbyggingen i større grad bestemmes av forholdet mellom produksjonskostnadene for elektrisitet i de ulike typer verk og ikke av myndighetenes planer som i de to andre scenariene.

Resultater

Vi vil først presentere simuleringsresultatene for det som EU-skatten primært er tenkt å påvirke; CO_2-utslippene i Vest-Europa, representert ved de 9 SEEM-landene i vår analyse. Siden vises virkningene på SO_2- og NO_x-utslippene, dernest virkninger på etterspørselen etter energi – særlig naturgass i Vest-Europa.

Reduserte CO2-utslipp.

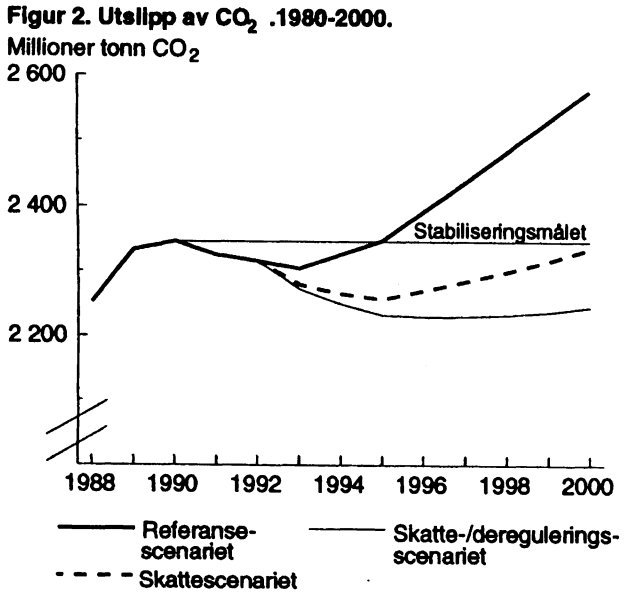
Figur 2 viser de simulerte utslippene av CO_2 i de tre scenariene for modell-landene samlet. I *referansebanen* avtar CO_2-utslippene svakt i perioden 1990-1993, noe som særlig kommer av svak økonomisk vekst. Mot



Hugo Birkeland, Cand. oecon fra Universitetet i Oslo, 1990, er forsker ved Østlandsforskning.

århundreskiftet øker utslippene slik at de i år 2000 er 10 prosent høyere enn 1990-nivået, som er EUs mål for stabilisering av CO_2-utslippene. Utslippsøkningen henger sammen med den økte økonomiske veksten, og kommer særlig gjennom større produksjon av varmekraft basert på naturgass og kull. Veksten i utslippene bremses imidlertid noe av forhold som reduserer energibruken; økte brenselpriser og bedret energieffektivitet. Sammensetningen av energiforbruket endres lite som følge av at brenselprisforholdet endres i favør av kull i simuleringsperioden. Dette henger sammen med begrensede substitusjonsmuligheter i viktige sektorer som transport, industri og varmekraftproduksjon. Innføringen av EUs karbon-/energiskatt i *skattealternativet* reduserer bruken av alle energibærere. Den tilhørende reduksjonen i utslippene er akkurat tilstrekkelig til at CO_2-stabiliseringsmålet nås i år 2000. Trenden i skattebanens CO_2-utslipp er imidlertid stigende ved århundreskiftet. Om stabiliseringsmålet skal holdes på lengre sikt, må EU-skatten trappes videre opp etter år 2000, gitt våre forutsetninger om økonomisk vekst, priser og energieffektivitet. Kurven for *skatte-/deregulerings-scenariet* indikerer at om EU-skatten også medfører et regimeskifte i varmekraftsektoren, reduseres utslippene ytterligere, til et nivå på 4 prosent under stabiliseringsmålet i år 2000. Kostnadsforholdet mellom ny kullkraft og ny gasskraft vil vri investeringene i nye varmekraftverk bort fra kullkraftverk og over til gasskraftverk.

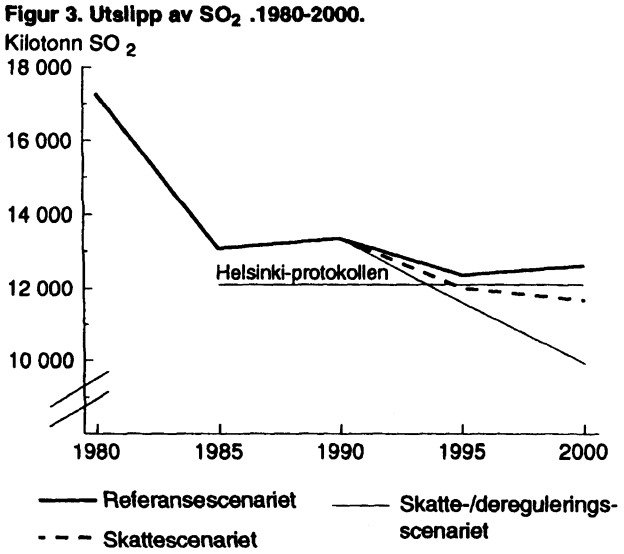
FIGUR 2: CO_2-UTSLIPPENE I DE 3 SCENARIENE



Reduserte SO_2- og NO_x-utslipp.

Karbon-/energiskatten virker også gunstig på mulighetene for å nå målsettinger for utslipp av SO_2 og NO_x. Figurene 3 og 4 viser simulerte utslipp av henholdsvis SO_2 og NO_x i de tre scenariene. For SO_2 er målet i våre beregninger gitt som 30 prosent reduksjon i forhold til 1980-nivået for SEEM-landene samlet. NO_x-målet tilsvarer stabilisering på 1987-nivå. Disse SO_2- og NO_x-målene korresponderer med de nasjonale målene slik de er uttrykt i henholdsvis Helsinki- (1985) og Sofia- (1988) protokollene.

FIGUR 3: SO_2-UTSLIPPENE I DE 3 SCENARIENE



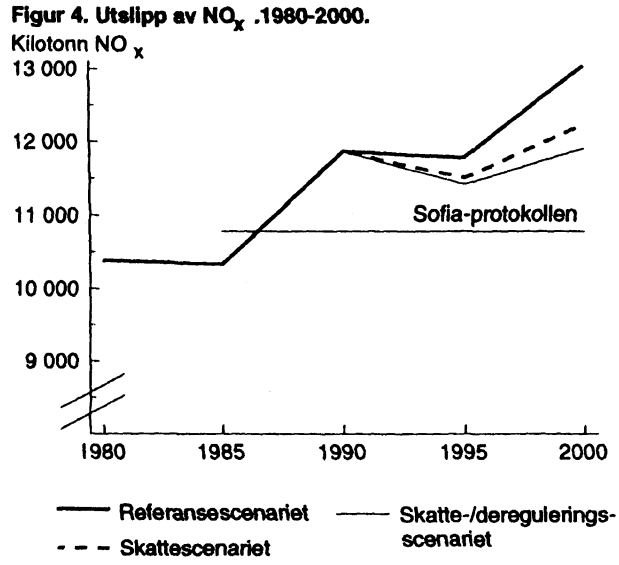
Figur 3 antyder en nedgang i utslippene av SO_2 i referansebanen i simuleringsperioden. Nedgangen, på 6 prosent fra 1990 til 2000, kommer til tross for at forbruket av alle fossile brensler øker i tidsrommet. Dette henger sammen med at oljeforbruket reduseres i land med relativt høyt forbruk av svovelrik tungolje og øker i land som i større grad bruker lettere og mer svovelfattige oljetyper.

Innføringen av karbonskatten medfører at Helsinki-målet for SO_2-utslippene nås for landgruppen i siste halvdel av 1990-tallet. I år 2000 er utslippene 7,4 prosent lavere i skattebanen enn i referansebanen. Dette skyldes særlig utslippsreduksjonen i varmekraft og industrisektoren, som følge av at skatten medfører min-

[7] Eksempelvis er Frankrike som stor produsent av vann- og atomkraft, kritisk til at en del av skatten legges på energibruk som sådan og ikke kun på karboninnholdet i brenslene. Storbritannia har krevd at innføringen av skatten må gjøres betinget av at EUs handelskonkurrenter også innfører en tilsvarende skatt. Videre har lavinntektslandene i EU ønsket vesentlige sidebetalinger som kompensasjon for økonomisk tap i kjølvannet av en karbon-/energiskatt.

dre bruk av steinkull og tungolje i disse sektorene. En overgang til mer kostnadsbasert varmekraft vil gi en ytterligere reduksjon i SO_2-utslippene. At denne reduksjonen er såvidt sterk (15 prosent) skyldes at energibruken i den sektoren som slipper ut mest SO_2, varmekraftproduksjonen, vris bort fra svovelholdig kull til naturgass som praktisk talt ikke slipper ut SO_2.

FIGUR 4: NO_x-UTSLIPPENE I DE 3 SCENARIENE



Figur 4 indikerer at veksten i NO_x-utslippene i referansebanen om lag følger veksten i CO_2-utslippene. Karbon-/energiskatten reduserer ikke NO_x-utslippene nok til at stabiliseringsmålet nås. Reduksjonen på 6,4 prosent fra referansebanens nivå i år 2000 er under halvparten av det nødvendige. Den beskjedne effekten av EU-skatten på NO_x-utslippene henger sammen med høye skatter på drivstoff i vegtransportsektoren i utgangspunktet. Det gjør at EU-skatten kun får en moderat prosentvis effekt på drivstoffprisene. I tillegg er det antatt begrensede muligheter for en overgang fra bensin og diesel til alternativt drivstoff. Disse forholdene er viktige for virkningen på NO_x-utslippene totalt, siden utslippene fra transportsektoren utgjør nesten 70 prosent av NO_x-utslippene i år 2000. Av samme grunn medfører ikke en deregulering i varmekraftsektoren noen vesentlig reduksjon av NO_x-utslippene.

Mens lokaliseringen av CO_2-utslippene spiller liten rolle, betyr lokaliseringen av utslipp av SO_2 og NO_x mye for skadeomfanget. Disse utslippene medfører lokal skade på naturen gjennom nedfall av nitrogen og svovel i nærområdene men gir også skader i andre land ved at sur nedbør transporteres med luftstrømmer. Lokalt og langtransportert nedfall beregnes av RAINS-modellen. Tabell 1 viser gjennomsnittlig nedfall av svovel i modellandene i de tre scenariene i år 2000. Sentralt beliggende land som Tyskland (vest), Nederland og Storbritannia har det største nedfallet pr. flate. Det er kun små forskjeller i virkningen av EUs karbon-/energiskatt på nedfallet i de ulike landene. I gjennomsnitt reduseres nedfallet med om lag 5 prosent. En deregulering av varmekraftproduksjonen gir størst virkninger i land med et visst innslag av varmekraft, men på grunn av langtransport av utslippene, reduseres det gjennomsnittlige nedfallet også i Norge, med 11 prosent i år 2000.

Tabell 1: Gjennomsnittlig nedfall av svovel i modellandene i de tre scenariene i år 2000

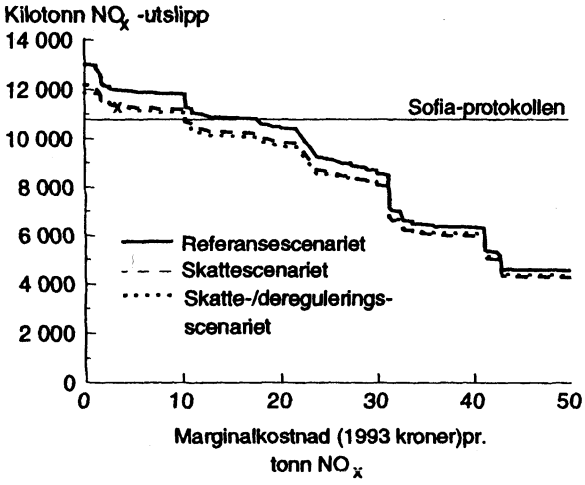
	Referanse scenariet (g/m^2-år)	Skatte-scenariet	Skatte-/deregulerings-scenariet
		Avvik fra referanse-scenariet %	Avvik fra referanse-scenariet %
Danmark	1,4	-5	-15
Finland	0,7	-5	-7
Frankrike	1,3	-8	-15
Tyskland, vest	3,6	-5	-15
Italia	1,8	-4	-9
Nederland	4,1	-6	-22
Norge.....	0,4	-5	-11
Sverige	0,6	-4	-9
Storbritannia	2,4	-5	-22
Gjennomsnitt, SEEM-landene	*1,4*	*-5*	*-15*

For gitt energibruk og utslipp av SO_2 og NO_x gir RAINS-modellen kostnadstall for diverse tekniske tiltak for å redusere disse utslippene. Kostnadene er utelukkende teknologiske og inkluderer ikke kostnader knyttet til endringer i energibruken eller redusert økonomisk aktivitet. For hvert land er tiltakene rangert etter marginalkostnad. Basert på dette har vi konstruert en marginalkostnadskurve for rensing i SEEM-området totalt. Figurene 5 og 6 viser disse kurvene inntegnet for hvert av scenariene for henholdsvis NO_x og SO_2 i år 2000. Stabiliseringsmålene er også angitt.

Med kostnadseffektive[8] tiltak vil en reduksjon av NO_x-utslippene fra referansebanens nivå i år 2000 og ned til målnivået medføre teknologiske kostnader på om lag 19 milliarder kroner (1993-priser) årlig. Etter innføring av EU-skatten reduseres disse kostnadene til 7,8 milliarder kroner. EU-skatten reduserer utslippsnivået i år 2000 og dermed behovet for rensetiltak. Nedgangen i rensekostnadene kan sies å gi en indikasjon på en del av sekundærgevinsten knyttet til innføringen av karbon-/energiskatten. Figur 6 antyder at for SO_2-utslipp medfører EU-skatten at tekniske tiltak som rensing ikke engang er påkrevd for å nå utslippsmålet. Dette henger sammen med at SO_2-utslippene i referansescenariet ligger såvidt i overkant av stabiliseringsmålet i år 2000.

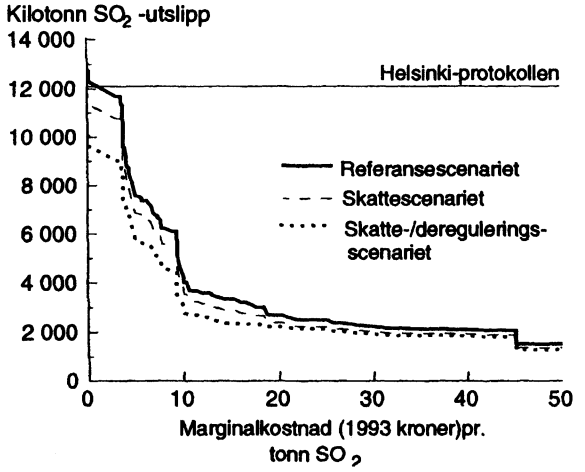
FIGUR 5: MARGINALE RENSEKOSTNADER FOR NO_x

Figur 5. Marginale NO_x -rensekostnader for de 9 SEEM-landene. År 2000.



FIGUR 6: MARGINALE RENSEKOSTNADER FOR SO_2

Figur 6. Marginal SO_2-rensekostnader for de 9 SEEM-landene. År 2000.



I debatten omkring CO_2-skatter er det ofte blitt hevdet at slike avgifter vil kunne medføre økt forbruk av renere brensler som naturgass. Det vil i så fall *kunne* være gunstig for Norge som gasseksportør – avhengig av skattens virkning på eksportprisen på gass og norske salgsposisjoner/andeler i gassmarkedet. Den totale virkningen og mulige gevinsten for Norge som energieksportør vil også avhenge av virkningen på prisen på og eksporten av vår olje og elektrisitet. EU-skattens effekt på *forbruket* av fossile brensler i de 9 vest-europeiske landene kan gi en viss antydning om hvordan det vil gå med det totale europeiske energimarkedet, men ikke om effekten for norske markedsandeler.

Tabell 2 viser dette forbruket i de ulike scenariene. Som en følge av svak økonomisk vekst i første halvdel av 1990-årene, er økningen i referansebanens kull- og gassforbruk forholdsvis moderat hele perioden 1990-2000 sett under ett. At veksten er sterkere for gass- enn for kullforbruket reflekterer økte investeringer i gasskraftverk i de nasjonale planene rapportert til IEA. Bare for få år siden var kraftplanene rapportert til IEA mer kullvennlige, se IEA (1988). Endringen kan skyldes at kostnads- og miljøforhold er tatt sterkere hensyn til i de nye planene. I våre simuleringer medfører EUs karbon-/energiskatt at etterspørselen etter faste brensler reduseres med 15 prosent i år 2000 sammenlignet med referansebanen. Reduksjonen i olje- og gassetterspørselen er på henholdsvis 5 og 8 prosent. Siden skatten per energienhet er høyere for olje enn for naturgass kan dette resultatet muligens virke overraskende. En vesentlig del av oljeforbruket skjer imidlertid i transportsektoren, der skattens relative virkning på drivstofforbruket er moderat. For naturgass dominerer den negative virkningen knyttet til at kraftproduksjonen blir dyrere som følge av EU-skatten. Dette reduserer etterspørselen etter både kull-, olje- og gassbasert varmekraft. For gass er denne reduksjonen større enn økningen som skyldes at karbon-/energiskatten vrir brenselprisforholdet i favør av gass. Inntektsvirkningen er større enn substitusjonsvirkningen. Tidligere simuleringer med SEEM indikerer at selv om hele EU-skatten legges på karboninnholdet i brenslene og således vrir etterspørselen mot gass, vil gassforbruket fortsatt reduseres som følge av skatten (Birkelund m.fl., (1992)).

Tabell 2. Simulert forbruk av fossile brensler i de 3 scenariene. Mtoe.

	Referansescenariet		Skattescenariet	Skatte-/deregulerings-scenariet
	Nivå	Årlig vekst (%)	Avvik fra referanse-banen (%)	Avvik fra referanse-banen (%)
	1990	1990-2000	2000	2000
Faste brensler	222	0,7	-14,9	-38,7
Olje	359	0,2	-5,1	-5,5
Naturgass	173	3,0	-8,0	16,0

Tabell 2 antyder at om EUs karbon-/energiskatt følges opp av en mer kostnadsbasert utbygging av varmekraftverk, vil vridningen fra kullkraft til gasskraft mer enn oppveie den direkte, skatteinduserte nedgangen i totalt gassforbruk. Forbruket av gass i skatte-/deregulerings-scenariet ligger 16 prosent over forbruket i referanseba-

[8] I betydningen minimering av rensekostnadene for modellandene samlet.

nen i år 2000. En klimaskatt kan altså *indirekte*, dvs. via fremskyndet deregulering av varmekraftsektoren, medføre økt gassetterspørsel.

Birkelund m.fl. (1993) har sett på en situasjon hvor varmekraftsektoren allerede *er* deregulert før en karbon-/energiskatt innføres. Simuleringer med SEEM til år 2010 antyder at skatten i dette tilfellet også kan resultere i økt gassforbruk, men først på lengre sikt. Et deregulert, kostnadsbasert varmekraftregime gir en større fleksibilitet i tilpasningen til de endrete kostnadsforhold som EU-skatten medfører. Skattens virkning på total brenselbruk i varmekraftsektoren er imidlertid tidkrevende på grunn av følgende forhold: Kapitalkostnadene er relativt høye i varmekraftproduksjonen. Dette gjør det lønnssomt å drive *eksisterende* kullkraftverk videre, selv etter at klimaskatten har endret energiprisene. Karbonskatten virker derfor bare på *ny*investeringer, slik at de gamle kullkraftverkene må utrangeres før gasskraftverkene får en vesentlig større andel i den *samlede* varmekraftproduksjonen.

Avsluttende kommentarer

Simuleringene på energimodellen SEEM og sur nedbør-modellen RAINS indikerer at en EU-skatt på karbon/energi kan virke gunstig på flere områder der Norge har viktige miljø- og energipolitiske interesser. Skattlegging vil gi reduksjon i utslippene av klimagassen CO_2 i Vest-Europa, mindre sur nedbør i Norge, og under visse betingelser økt gassforbruk i hovedmarkedet for norsk gasseksport.

Utslippene reduseres først og fremst ved at skatten reduserer forbruket av fossile brensler. Disse reduksjonene forsterkes om skatten påskynder en deregulering av varmekraftproduksjonen og således vrir energibruken der fra kull til gass. Av samme grunn kan skatten indirekte føre til økning i gassforbruket i Vest-Europa. Dette trass i at den direkte skatteeffekten på gassforbruket er negativ – som følge av økte gasspriser og liten substitusjon fra olje og kull til gass.

CO_2-utslippene reduseres tilstrekkelig til at de ligger i underkant av EU-målets 1990-nivå i år 2000 i SEEM-området hvis EUs skatteopplegg gjennomføres. Om dette utslippsnivået skal holdes på lengre sikt, kan det være påkrevd med en økning av karbon-/energiskatten også etter århundreskiftet.

Reduserte utslipp av SO_2 og NO_x medfører at en i mindre grad trenger å rense disse utslippene for å oppnå stabiliseringsmålene. Reduksjonen i rensekostnader som dette innebærer – 11 milliarder for NO_x-utslippene i SEEM-landene samlet – reflekterer noen sekundære gevinster knyttet til mindre forurensning ved innføring av EUs karbon-/energiskatt. Andre sekundære gevinster er forbundet med at EU-skatten medfører dyrere drivstoff og dermed mindre vegtrafikk – med tilhørende færre ulykker, samt mindre støy, vegslitasje og bilkøer. Brendemoen m.fl. (1992) har gjort tentative beregninger av slike gevinster i Norge som følge av klimaskatt, og vist at de kan være betydelige. De sekundære gevinstene bør derfor tas med i vurderingen når tiltak mot utslipp av henholdsvis CO_2 og SO_2/NO_x vurderes og utformes.

Vårt modellverktøy kan ikke gi noe svar på om Norge som energieksportør *totalt* sett vil tjene på en innføring av EUs karbon-/energiskatt fulgt av en deregulering i varmekraftsektoren i Vest-Europa. Våre simuleringer antyder imidlertid muligheter for økt gassalg ved at gassetterspørselen kan øke ved innføring av en klimaskatt og deregulering av kraftmarkedene i Vest-Europa. Skatten vil også gjøre varmekraft dyrere, noe som kan øke betalingsvilligheten for norsk vannkraft. På den annen side går oljeetterpørselen ned som følge av karbon-/energiskatten i vår analyse.

REFERANSER:

Alcamo, J., R. Shaw and L. Hordijk (eds.) (1990): *The RAINS model of acidification. Science and strategies in Europe*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Alfsen, K. H., H. Birkelund, H., og M. Aaserud (1993): *Secondary Benefits of the EC Carbon/Energy Tax*. Discussion Paper no. 104, Statistisk sentralbyrå, Oslo. En redigert versjon kommer i The Journal of Environmental and Resource Economics.

Birkelund, H., E. Gjelsvik og M. Aaserud (1992): *Energiforbruk og CO_2-utslipp i Vest-Europa EFs karbon-/energiskatt analysert i en modell med energisubstitusjon*. Økonomiske Analyser nr.7 1992. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Birkelund, H., E. Gjelsvik og M. Aaserud (1993): *Effects of an EC Carbon/Energy Tax in a Distorted Energy Market*. Economic Survey nr.3 1993. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Brendemoen, A., S. Glomsrød og M. Aaserud (1992): *Miljøkostnader i et makroperspektiv*. Rapporter 92/17. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Data Resources Institute (DRI) (1990): *Green Europe: Economic Implications & Business Opportunities*. DRI/McGrawHill. Lexington.

European Commision (1991): *A Community Strategy to limit Carbon Dioxide emissions and to improve energy effiency*. Communication from the Commision to the Council.

IEA (International Energy Agency) (1988,1991): *Energy Policies And Programs of IEA Countries*. Paris, IEA.

BI

BI Stiftelsen er Norges største økonomisk-administrative høyskole med nær 13 700 studenter og 554 fast ansatte, hvorav 262 i vitenskapelige stillinger. BI Stiftelsen består av fire enheter: HANDELSHØYSKOLEN BI tilbyr siviløkonom-, revisor-, master- og doktorgradsstudier. BI HØYSKOLENE gir utdanning på 13 læresteder frem til den treårige diplomøkonomtittelen, på heltid, deltid og via fjernundervisning. NORGES MARKEDSHØYSKOLE tilbyr ulike profesjonsstudier innen markedsføring med inntil fire års varighet. BI SENTER FOR LEDERUTDANNING tilbyr åpen og bedriftsintern etter- og videreutdanning samt lederutviklingsprogrammer.

Professorat i samfunnsøkonomi

Ved Handelshøyskolen BI er det ledig ett eller flere professorater i samfunnsøkonomi. Stillingene er knyttet til Institutt for økonomi.

Det er spesielt behov for kandidater i informasjons- og næringsøkonomi, makroøkonomi og finansielle markeder, inkludert bankøkonomi. Søkere med annen kompetanse innenfor det samfunnsøkonomiske fagområde vil også bli vurdert.

Kompetansevurdering foretas etter vanlige regler for professorater ved universiteter og vitenskapelige høyskoler.

Utførlig stillingsbetenkning, samt ytterligere opplysninger kan fås ved henvendelse til professor Knut Anton Mork eller administrasjonsleder Kari Andreassen, telefon 67 57 05 00.

Søknad med kopier av opp til ti publikasjoner og sentrale arbeidsnotater samt eventuelle opplysninger om og/eller dokumentasjon av annen virksomhet som kan være av betydning for bedømmelsen av søkernes kvalifikasjoner, stiles til Rektor og sendes:

Handelshøyskolen BI, Personalavdelingen, Postboks 580, 1301 Sandvika innen 15. juni 1994. Det gis videre anledning til å sende inn arbeider under utførelse innen 15. august 1994.

Motiverte kandidater kan regne med spennende utfordringer i forskning, undervisning og næringslivskontakt i et rikt fagmiljø. Lønn i henhold til Statens lønnsregulativ.

Handelshøyskolen BI

BI

BI Stiftelsen er Norges største økonomisk-administrative høyskole med nær 13 700 studenter og 554 fast ansatte, hvorav 262 i vitenskapelige stillinger. BI Stiftelsen består av fire enheter: HANDELSHØYSKOLEN BI tilbyr siviløkonom-, revisor-, master- og doktorgradsstudier. BI HØYSKOLENE gir utdanning på 13 læresteder frem til den treårige diplomøkonomtittelen, på heltid, deltid og via fjernundervisning. NORGES MARKEDSHØYSKOLE tilbyr ulike profesjonsstudier innen markedsføring med inntil fire års varighet. BI SENTER FOR LEDERUTDANNING tilbyr åpen og bedriftsintern etter- og videreutdanning samt lederutviklingsprogrammer.

Førsteamanuensis i samfunnsøkonomi

Ved Handelshøyskolen BI er det ledig en eller flere førsteamanuensisstillinger i samfunnsøkonomi. Stillingene er knyttet til Institutt for økonomi.

Det er spesielt behov for kandidater i informasjons- og næringsøkonomi, makroøkonomi og finansielle markeder, inkludert bankøkonomi. Søkere med annen kompetanse innenfor det samfunnsøkonomiske fagområde vil også bli vurdert.

Kompetansevurdering foretas etter vanlige regler for faglige stillinger ved universiteter og vitenskapelige høyskoler.

Utførlig stillingsbetenkning, samt ytterligere opplysninger kan fås ved henvendelse til professor Knut Anton Mork eller administrasjonsleder Kari Andreassen, telefon 67 57 05 00.

Søknad med kopier av opp til ti publikasjoner og sentrale arbeidsnotater samt eventuelle opplysninger om og/eller dokumentasjon av annen virksomhet som kan være av betydning for bedømmelsen av søkernes kvalifikasjoner, stiles til Rektor og sendes:

Handelshøyskolen BI, Personalavdelingen, Postboks 580, 1301 Sandvika innen 15. juni 1994. Det gis videre anledning til å sende inn arbeider under utførelse innen 15. august 1994.

Motiverte kandidater kan regne med spennende utfordringer i forskning, undervisning og næringslivskontakt i et rikt fagmiljø. Lønn i henhold til Statens lønnsregulativ.

Handelshøyskolen BI

ASBJØRN TORVANGER[1]:

Framtidige generasjonar i økonomiske analysar

Artikkelen drøftar behandlinga av framtidige generasjonar i økonomisk litteratur. Eg peikar på forhold som skil velferdsfordeling mellom generasjonar frå nyttefordeling mellom individ i same generasjon, og kva som er dei viktigaste faktorane som bestemmer fordelinga av velferd mellom generasjonar. Økonomisk teori og analysar kan hjelpe til med å klargjere samanhengen mellom ulike politikk-alternativ og fordelingseffekten i forhold til framtidige generasjonar, men ein vil alltid stå igjen med eit etisk val.

Kvifor vere oppteken av framtidige generasjonar?

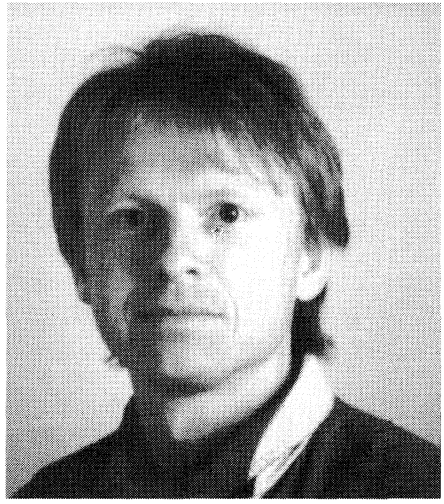
På det allmenne plan er det fleire grunnar til at vi kan vere opptekne av framtidige generasjonar. Vi kan tenkje på framtida til barna våre, og vi kan ha altruistiske kjensler for alle menneske som skal arve jorda. For ein samfunnsøkonom er eit utgangspunkt at den politikken (økonomisk politikk, ressurspolitikk og miljøpolitikk) vi fører i dag kan ha langsiktige konsekvensar og dermed bety noko for velferden til framtidige generasjonar. På same måte som fordelinga av velferd (nytte) mellom individa innan ein generasjon vil fordelinga av velferden mellom vår generasjon og framtidige generasjonar avhenge av forbruk av varer og tenester, tilgang på miljøgode, og tilgang på andre kvalitetar som betyr noko for livskvaliteten til folk, t.d. fridom og demokrati.

På eit kvart tidspunkt er befolkninga samansett av eldre frå tidlegare generasjonar og yngre frå seinare generasjonar. Vi kan definere ein generasjon som personar som er fødd i ein bestemt periode. I utgangspunktet er det tilstrekkeleg å bruke omgrepet *framtidige generasjonar* i ei vid tyding utan å presisere kva periode ein bestemt generasjon er fødd i. Vi kan difor tenkje på framtidige generasjonar som *våre etterkommarar.*

Eit viktig spørsmål er i kva grad inneverande generasjon sine interesser er i konflikt med framtidige generasjonar sine interesser. Det er ein konflikt når det gjeld forbruksnivå i den forstand at auka forbruk i dag betyr lavare investeringar og relativt mindre potensielt forbruk i framtida. Likevel kan eit auka konsum og redusert investeringsnivå i dag gje rom for forbruksvekst i framtida i forhold til i dag, og spesielt dersom det blir ein vedvarande teknisk framgang. Det er også ein konflikt i den forstand at lagerressursar som olje og gass som blir brukt i dag ikkje vil vere tilgjengeleg for framtidige generasjonar. Men dette treng ikkje bety at framtidige generasjonar får det dårlegare enn oss. Dersom desse lagerressursane ikkje er essensielle kan dei delvis erstattast med investeringar i infrastruktur, maskiner, teknologi, bygningar og kunnskap, d.v.s. menneskeskapt kapital, slik at produksjonsevnen blir like stor som før. Det avgjerande blir i kva grad slike lagerressursar faktisk kan erstattast av menneskeskapt kapital. Ved utnytting av miljøressursar kan det bli ein større konflikt, til dømes dersom ein miljøressurs blir brukt som resipient for avfallsprodukt

slik at konsentrasjonen og skadeeffekten aukar over tid, jamfør oppsamling av karbondioksid i atmosfæren som fører til klimaendring. Eit anna eksempel på miljøressursar der konflikten er vanskeleg å unngå er naturinngrep som skader naturmiljø og artar irreversibelt (d.v.s. at inngrepa ikkje kan gjerast om), t.d. større inngrep i urørte naturområde og utrydding av plante og dyreartar. I den grad interessene til vår generasjon er i konflikt med interessene til neste generasjon(ar), bør dei klarleggjast slik at ein kan ta omsyn til denne velferdsfordelinga ved politikkval.

I denne artikkelen vil eg leggje større vekt på ei prinsipiell drøfting av ulike tilnærmingar som er brukt i økonomisk litteratur for å behandle framtidige generasjonar enn å gje ein fullstendig oversikt over litteraturen på området. Eg vil ikkje ta opp fordelinga mellom individ innan ein generasjon eller fordelinga mellom land, men implisitt rekne at vi har *ei* global befolkning som er inndelt i ulike generasjonar. Fyrst vil eg ta opp nokre trekk som er spesielle for fordeling mellom generasjonar, og gje ei generell drøfting av dei viktigaste faktorane som bestemmer fordelinga av velferd mellom generasjonar. I hovuddelen av artikkelen vil eg sjå på korleis framtidige generasjonar er behandla i økonomisk litteratur. Tilnærmingane i litteraturen varierer med omsyn på kva problem som er studert og modellapparat brukt, til dømes optimal vekst eller optimal uttapping av ein lagerressurs, og med omsyn på kva velferdsindikator og etiske prinsipp som er lagt til grunn. Ut frå denne drøftinga vil eg til sist vurdere korleis vi bør gå fram for å behandle framtidige generasjonar i økonomiske analysar. Ei slik vurdering har ei fagøkonomisk side, som går ut på å klarleggje alternativ og konsekvensar, og ei etisk side, som går ut på å velje mellom politikkalternativ og velferdsfordelingar mellom generasjonar.



Asbjørn Torvanger er dr.polit. frå Universitetet i Oslo, 1993. Han har sidan 1992 vore forskar ved Senter for internasjonal klima- og energipolitisk forskning – Oslo (CICERO).

Spesielle trekk ved fordeling mellom generasjonar

Det finst ein del trekk ved velferdsfordelinga mellom generasjonar som skil den ut frå nyttefordelinga mellom ulike individ i same generasjon. Dei viktigaste slike trekk er: ukjente preferansar (ynskje), samansetjinga av dei neste generasjonane avheng av våre politikkval, overføring mellom generasjonar kan berre skje framover i tid, spørsmålet om kva tidshorisont som skal brukast, og uvisse med omsyn på økonomisk utvikling, konsumvekst, teknologi, miljøtilstand, kumulativ forureining og irreversibilitet.

Vi kjenner ikkje preferansane til framtidige generasjonar så vurderinga av ei rimeleg fordeling av velferd må baserast på våre eigne preferansar. Noko anna ville vere spekulativt. Preferansane til den eldre generasjonen blir til viss grad overført til den yngre generasjonen via foreldre til barn. Det er rimeleg å forvente at preferansane ikkje endrer seg sterkt over generasjonar, i alle fall i den forstand at mange grunnleggjande menneskleg behov vil liggje fast. Til dømes må vi vente at også framtidige generasjonar vil setje pris på urørt natur og mangfald i naturen i form av mange dyre- og planteartar.

Eit kompliserande forhold av meir filosofisk karakter er at individsamansetjinga av neste generasjon avheng av våre disposisjonar i dag, sjå Parfit (1983). Dette fordi politiske og økonomiske val blant anna vil påverke demografiske mønster, mobilitet og pardanninga til menn og kvinner i samfunnet. Dermed står vi overfor ulike potensielle individ i framtidige generasjonar som følgje av ulike politikkalternativ. Logisk sett blir det difor vanskeleg å samanlikne framtidige konsekvensar av ulike politikkalternativ ettersom vi ikkje kan samanlikne kva alternativ som er best for den same gruppe individ og generasjon. Eg går ikkje nærare inn på dette problemet, og vil leggje til grunn at vår generasjon har visse ynske for kommande generasjonar uavhengig av kva individ desse generasjonane vil vere samansett av.

Eit anna spesielt trekk er at inneverande generasjon kan auke overføringane til kommande generasjonar, til dømes gjennom auka sparerate, medan kommande generasjonar ikkje kan kompensere inneverande generasjon for dette. For inneverande generasjon er kapitalen gjeve. Derimot kan transaksjonar mellom generasjonar finne stad i form «handel» med ulike kapitalkomponentar, til dømes ved at inneverande generasjon overlet mindre av ein kapitaltype til neste generasjon mot å overlate meir av ein annan kapitaltype. Vi kan også tenkje oss ein sosial kontrakt mellom generasjonar der den eldre generasjonen dekkjer kostnader til oppvekst og utdanning for den unge generasjonen mot å få trygdeytingar etter å ha blitt pensjonert.

Eit anna spørsmål er kor lang tidshorisont vi skal operere med når vi samanliknar velferden til ulike generasjonar. Ein endeleg horisont vil verke tilfeldig, medan ein uendeleg horisont kan medføre problem i visse situa-

[1] Basert på prøveforelesing i sosialøkonomi for dr.polit.-graden ved det Samfunnsvitskaplege fakultet, Universitetet i Oslo, 17. august 1993. Eg takkar Steinar Holden, Richard Howarth, Steinar Strøm, Asbjørn Aaheim, og ein anonym konsulent for nyttige kommentarar.

sjonar (økonomiske modellar). Eit eksempel er lagerressursar, som det finst avgrensa mengder av. Dersom alle generasjonar skulle bruke like mykje måtte forbruket bli null for kvar generasjon. Dette betyr at dersom lagerressursen er absolutt nødvendig i produksjonen (essensiell), så må vi i generasjonsperspektiv over tidshorisonten velje mellom å ha eit kort og godt liv eller eit konstant elendig liv.

I generasjonsperspektiv vil ulike typar uvisse kunne slå sterkt ut på grunn av den lange tidshorisonten. Dette gjeld uvisse med omsyn på framtidige økonomisk utvikling og konsumvekst, ressurstilgang, miljøtilstand, og teknisk framgang. Gordon og Varian (1988) analyserer korleis styresmaktene kan allokere risiko mellom generasjonar ved hjelp av statsgjeld, skattar og overføringar. Spørsmålet blir korleis vi skal handtere slik uvisse og kva slag haldning vi skal ha til risiko som fyrst og fremst framtidige generasjonar vil stå overfor. Ved nokre typar uvisse kjenner vi ikkje noko særleg til sannsynsfordelinga, medan vi i andre tilfelle har informasjon om sannsynsfordelinga slik at vi kan snakke om ein bestemt risiko. Eit spesielt viktig område er kumulativ forureining og faren for irreversibilitet. Dette gjeld til dømes korleis vil skal stelle oss til uvisse med omsyn på at utsleppet av drivhusgassar kan føre klimasystemet over i ein ny og irreversibel tilstand for kommande generasjonar, sjå Torvanger (1993). Amundsen et al. (1991) argumenterer for at ein treng «fond» av jord som kan dyrkast, bufferkapasitet i jord og vatn og reservoar av lagerressursar som er rimelege å utvinne o.s.v. for å sikre ei berekraftig utvikling under uvisse.

Faktorar som bestemmer fordelinga av velferd mellom generasjonar

I dette avsnittet vil eg gå igjennom dei viktigaste faktorane som bestemmer fordelinga av velferd mellom vår generasjon og framtidige generasjonar. Dei faktorane som blir drøfta er kapitaltypar, sparerate, om nokre ressursar er essensielle, reservar av lagerressursar og miljøutvikling, teknisk framgang og befolkningsvekst.

Ein økonomi sin evne til å produsere varer og tenester avheng av tilgangen på produksjonsfaktorar og evnen til å bruke dei på ein effektiv måte. Produksjonsfaktorane kan oppfattast som ulike *kapitalkomponentar.* Kapitalkomponentane kan inndelast i *naturkapital,* som lagerressursar (t.d. olje og gass), miljøressursar, biologiske ressursar og menneskekapital (arbeidskraft), og i *menneskeskapt kapital,* som maskiner, bygningar, transportmiddel, kunnskapskapital og teknologi. Menneskeskapt kapital kan reproduserast (fornyast). Naturkapital i form av lagerressursar kan ikkje reproduserast, men mineral og metall kan gjenvinnast og resirkulerast ved ein tilstrekkeleg energiinnsats. Fossile energivarer og uran kan ikkje reproduserast, men ved å utnytte solenergien til jorda betre vil vi ha tilgang til store energimengder med relativt små miljøproblem. Biologiske ressursar (t.d. fisk) og nokre miljøressursar (t.d. atmosfæren og sjøen brukt som resipientar for avfallsprodukt) har ei fornyingstakt, men kan bli overutnytta. Andre typar miljøressursar kan ikkje reproduserast dersom inngrepa er irreversible, til dømes dyre- og planteartar som har blitt utrydda, og tidlegare urørte naturområde der det har blitt utført større inngrep.

Framtidige generasjonar sin tilgang på menneskeskapt kapital vil avhenge av kapitalmengda i dag og spareraten framover. Det vi produserer kan enten konsumerast, eller sparast og investerast slik at denne kapitalmengda aukar. Den langsiktige spareraten blir dermed bestemt av forholdet mellom sparing og konsum, d.v.s. konsumbanen eller konsumveksten framover i forhold til økonomisk vekst. Dersom den langsiktige spareraten går opp vil det under elles like forhold (bl.a. same bruk av kapital som ikkje kan reproduserast) bety større kapitaloverføring til framtidige generasjonar og dermed rom for auka velferd. Når økonomisk politikk påverkar det langsiktige nivået på spareraten har det difor konsekvensar for velferdsfordelinga mellom vår generasjon og dei neste generasjonane.

Framtidige generasjonar sin velferd vil avhenge av den totale kapitalmengda dei overtek frå vår generasjon og korleis denne er samansett. Dersom alle kapitalkomponentar kunne reproduserast eller dersom dei kapitalkomponentane som ikkje kan reproduserast kunne bli erstatta av andre kapitaltypar, ville berre den totale kapitalmengda bety noko for framtidige generasjonar sin velferd. På den andre sida, dersom lagerressursar og miljøressursar som ikkje kan reproduserast er essensielle, d.v.s. at dei er nødvendige i produksjonen og ikkje kan erstattast med menneskeskapt kapital eller naturkapital som kan reproduserast, må bruken av dei nødvendigvis bety at velferdspotensialet for framtidige generasjonar blir redusert. Kjernespørsmålet blir såleis *i kva grad naturkapital som ikkje kan reproduserast kan erstattast av menneskeskapt kapital og naturkapital som kan fornyast.* Eller formulert på ein litt anna måte, i kva grad kan kapital som ikkje kan reproduserast substituerast av kapital som kan reproduserast, og i kva grad er desse kapitaltypane komplementære (d.v.s. aukar produktiviteten til kvarandre). Fossile energivarer er neppe essensielle i eit perspektiv på fleire generasjonar sidan dei kan erstattast av ulike typar solenergi. Miljøressursar som urørte naturområde, fungerande biogeokjemiske sirkulasjonssystem (bl.a. atmosfære og hav utan for store forureiningar), og eksistens av artar vil derimot vere vanskeleg å erstatte.

Det finst avgrensa reservar (d.v.s. ressursar som er identifisert og funne drivverdige) av olje og gass medan reservane av kol er ein god del større. I tillegg finst det påviste og forventa ressursar. For bruken av fossile energivarer, spesielt kol, kan miljøkonsekvensane knytta til bruken, t.d. utslepp av karbondioksid som fører til klimaendring, bli ein viktigare skranke enn reservane. Dette

kan skje i dei tilfelle avfallsprodukt frå bruken blir oppakkumulert over lang tid i resipientar som t.d. atmosfæren fordi den kjemiske nedbrytinga og reinsekapasiteten blir overbelasta.

Langsiktig teknisk framgang, som gjer oss i stand til å produsere meir ved same ressursbruk, har hatt og vil ha stor betydning for velferdsutviklinga framover. Teknisk framgang legg ein «kile» mellom ressurstilgang og produksjon som aukar den mogelege produksjonen og konsum per capita. Befolkningsveksten trekkjer i motsett retning ved at spareraten og produksjonsveksten må auke i takt med befolkninga for å halde produksjonen og forbruk per capita uendra. Forholdet mellom teknisk framgang og befolkningsvekst på lang sikt er difor ei viktig føring på velferdsfordelinga mellom generasjonar. Eit spørsmål er om det er realistisk å forvente ein langvarig og jamn teknisk framgang i eit perspektiv på mange generasjonar framover. I framskrivingar av befolkningsutviklinga ligg det ein dynamikk som fyrst tilseier stabilisering av befolkninga langt inn i neste århundre.

Framtidige generasjonar i økonomisk litteratur

Skal vi i ein formell økonomisk analyse vurdere konsekvensane av ulike politikkalternativ for framtidige generasjonar må vi på ein eller anna måte samanlikne velferden til ulike generasjonar i ulike situasjonar. Arrow har vist at det er umogeleg å aggregere opp individuelle preferansar til ein komplett rangering av samfunnet sine preferansar som tilfredsstiller visse rimelege krav, sjå t.d. Arrow (1963). I tillegg er det blitt vist at majoritetsavstemmingar ikkje generelt vil gje eit konsistent sett av samfunnet sine preferansar som kan representerast av ein velferdsfunksjon, sjå Sen (1970). Desse aggregeringsproblema vil vi også stå overfor når vi skal representere velferden til ein generasjon og samanlikne den med velferden til ein anna generasjon. Ferejohn og Page (1978) har vist at ei aggregering og rangering av generasjonane sine preferansar i prinsippet er mogeleg i ein situasjon med uendeleg mange generasjonar (som likevel kan talfestast).

Med bakgrunn i aggregeringsproblema er det tre mogelege utvegar for å samanlikne velferden til ulike generasjonar (sjå bl.a. Howarth og Monahan (1992)):

i) Rekne at velferdsfunksjonen eksisterer for kvar generasjon og at denne representerer preferansane til ein planleggjar eller diktator (som lever evig),
ii) Definere ein velferdsfunksjon som korresponderer med eit etisk prinsipp som gjeld fordeling mellom individ (og generasjonar),
iii) Supplere ein velferdsfunksjon med eit anna kriterium for å vurdere fordelingar, til dømes *berekraftig utvikling* og *sikker minimumsstandard* («safe minimum standard»).

Eksempel på desse tilnærmingane kan vi finne i økonomisk litteratur.

Etiske prinsipp

Dei viktigaste etiske prinsippa som kan leggjast til grunn for vurdering av velferdsfordelingar mellom generasjonar er Utilitarisme, Maximin (Rawls), og Liberalisme (Pareto), sjå t.d. Pearce (1983), d'Arge et al. (1982) og Wright (1990).

Den engelske samfunnsvitaren Jeremy Bentham (1748-1832) er den best kjente opphavsmannen til den klassiske Utilitarismen gjennom «The principle of greatest happiness». Føremålet for politikken er å gjere summen av netto «velvære» eller «lukke» i samfunnet størst mogeleg. For å kunne bruke eit slikt prinsipp må velværet/lukka, som vi i tråd med vanleg økonomisk teori vil kalle *nytte,* kunne kvantifiserast og samanliknast mellom ulike individ, i tillegg til å kunne samanliknast med «smerte» (d.v.s. negativ nytte) som til dømes er forårsaka av arbeidsinnsats. Altså treng vi *kardinal nytte.* Summen av nytten til individa i samfunnet er difor eit mål på velferd, som det gjeld å maksimere. Perspektivet kan utvidast til fleire generasjonar ved å maksimere summen av nytte over individ og generasjonar. Utilitarismen legg difor ingen vekt på *fordelinga* av velferd så lenge summen av nytte er så stor som mogeleg. Seinare har den klassiske Utilitarismen blitt modifisert på fleire måtar, bl.a. ved å innføre diskontering over tid og generasjonar. Eit argument for slik diskontering er at det er ein viss sjanse for at menneskeslekta kan gå til grunne ein gong i framtida. Diskontering medfører at velferden til framtidige generasjonar blir tillagt mindre vekt desto fjernare dei er, sjå Dasgupta og Heal (1979), kap.9.

Filosofen John Rawls la i 1971 fram sin «Theory of Justice» (Rawls (1971)) som ein fundamental kritikk av Utilitarismen. Rawls legg stor vekt på rettferd, og tenkjer seg ein sosial kontrakt der individ og generasjonar møtest bak «eit slør av fåkunne» for å fastleggje prinsippa for ei rettferdig fordeling i samfunnet. Individa frå ulike generasjonar må difor bestemme desse prinsippa utan å kjenne kva generasjon dei kjem til å tilhøyre, og utan å kjenne sine evner, ynskje, status og stilling i samfunnet. Ut frå eit slikt utgangspunkt utleier Rawls kjenneteikn ved ei rettferdig fordeling. Eit av kjenneteikna, det såkalla «difference principle», kan tolkast slik at fordelinga bør vere slik at nytten blir maksimert for det individ eller den generasjon som i utgangspunktet har lavast nytte/velferd. Dette er *Maximin-prinsippet.* Prinsippet kan også tolkast vidare som at godane skal fordelast inntil alle individ eller generasjonar får same nytte/velferd. Ein konsekvens av dette etiske prinsippet er at det fører til ein statisk politikk. Er forbruksnivået lavt initialt, men kunne aukast for framtidige generasjonar ved å auke investeringane moderat, er ein slik investeringspolitikk likevel i strid med Maximin fordi den fyrste generasjonen, som har lavast velferd, ville måtte få litt lavare velferd for at framtidige generasjonar skulle kunne få høgare velferd. Det er altså berre fordelinga som er viktig. Disposisjonar som kunne auke effektivite-

ten, og dermed auke produsert mengd og velferd for andre generasjonar, er ikkje interessante så lenge den dårlegaste stilte generasjonen vil tape på det. Effektiv ressursallokering, som kan løfte velferden til andre generasjonar, kan likevel innførast som eit sidestilt krav utan å øydeleggje for Maximin.

Det vanlege Pareto-kriteriet går i generasjonsperspektiv ut på å godkjenne alle omallokeringar av ressursar og konsum som aukar velferden til generasjonane inntil det ikkje er mogeleg å auke velferden for ein generasjon utan at den samstundes blir redusert for andre generasjonar. Kriteriet er svakt fordi det ikkje legg restriksjonar på valet mellom alle mogelege velferdsfordelingar mellom generasjonar der alle generasjonar kjem minst like godt ut som i den opprinnelege situasjonen. Ein variant som er lettare å bruke går ut på å supplere omallokeringar med ein kompensasjon til den generasjonen/ane som kjem dårlegare ut enn før, sjå Pearce (1983). I Kaldor-Hicks kompensasjonstesten, som er ein variant av Pareto-kriteriet, godkjenner ein alle omallokeringar der gevinsten er stor nok til *å kunne* kompensere den generasjonen/ane som kjem dårlegare ut slik at det samla blir ein netto gevinst, utan nødvendigvis å gjere det. Sen (1970) kritiserer Kaldor-Hicks kompensasjonstesten for at den kan vere inkonsistent.

Framtidige generasjonar er behandla på ulike måtar i økonomisk litteratur, og dette har føringar og konsekvensar for velferdsfordelinga mellom generasjonar. Vi skal sjå på følgjande tema i litteraturen: optimal sparing og uttapping av lagerressursar, miljøgode og samfunnsøkonomisk korrekte prisar, diskontering og framtidige generasjonar, og sikker minimumsstandard og berekraftig utvikling.

Optimal sparing og uttapping av lagerressursar

Teorien for optimal sparing og økonomisk vekst går tilbake til økonomen Frank Ramsey og har ein Utilitaristisk natur. Slike modellar viser vanlegvis at ein jamn vekst i konsumet over tid er optimalt. Den amerikanske økonomen Robert Solow legg i sitt arbeid frå 1974 (Solow (1974)) Maximin-kriteriet til grunn i ein modell for optimal akkumulering av kapital over generasjonar med befolkningsvekst, teknisk framgang og ein lagerressurs. Solow viser at konstant konsum per capita er teknisk mogeleg i ein økonomi som er avhengig av ein lagerressurs, så lenge befolkningsveksten er avgrensa og det er tilstrekkeleg teknisk framgang, eller at lagerressursen i tilstrekkeleg grad kan erstattast av andre produksjonsfaktorar. Han finn at Maximin er eit rimeleg kriterium for intertemporal planlegging så lenge det initiale kapitalnivå er rimeleg høgt. På den andre sida fører prinsippet til ein for konservativ politikk ved konstant befolkning og vedvarande teknisk framgang fordi det gjev konstant konsum per capita over tid medan eit jamnt stigande konsum er mogeleg.

Dasgupta og Heal (1979) drøftar optimal uttapping av lagerressursar, og påpeikar at konstant konsum for same kapitalmengd (kapital som kan reproduserast) over tid berre er mogeleg for ein lagerressurs som ikkje er essensiell. Dersom lagerressursen er essensiell og konsumet skal haldast konstant over tid må for det fyrste kapitalmengda byggjast opp for å erstatte ressursen når den blir uttappa, og for det andre må lagerressursen i tilstrekkeleg grad kunne substituerast av kapital som kan reproduserast. Ressurssparande teknisk framgang gjer det lettare å oppretthalde konsumnivået over tid sjølv om produksjonen avheng av ein essensiell lagerressurs. Både det Utilitaristiske programmet og Maximin-prinsippet tilseier at menneskeskapt kapital erstattar lagerressursen som blir brukt opp over tid. Hartwick sin regel (sjå bl.a. Dixit, Hammond og Hoel (1980)) går ut på at konsumet kan haldast konstant over tid dersom renta av bruken av lagerressursar blir investert i andre typar kapital ved alle framtidige tidspunkt. Denne enkle regelen held ikkje dersom det er teknisk framgang eller auke i tilgangen på arbeidskraft. Hartwick-regelen fører heller ikkje nødvendigvis til at eit konstant konsumnivå kan oppretthaldast dersom renta av bruken av lagerressursar blir investert i andre typar kapital ved berre eit bestemt tidspunkt. Årsaka til dette er at marknadsprisen på ressursen kan vere for lav til at investeringa i andre typar kapital blir stor nok, sjå Asheim (1990) og (1993b). Solow (1986) gjev Hartwick sin regel ei vekstteoretisk tolkning, og viser at eit konstant konsum over tid kan baserast på renta frå den samla kapitalbehaldning. I denne kapitalbehaldninga inngår både menneskeskapt kapital og lagerressursar og andre typar naturkapital, og den blir halde konstant ved å erstatte lagerressursar med menneskeskapt kapital. I Solow (1992) har han eit tilsvarande perspektiv på debatten om berekraftig utvikling.

Maximin-kriteriet og uttapping av ein lagerressurs er også utgangspunktet for Asheim (1988). Asheim ser på eit arbeid av Calvo og Rodrigez som viser at Maximin-kriteriet gjev optimal ressursallokering, unngår evigvarande fattigdom og sikrar tidskonsistens (d.v.s. at den optimale planen ikkje endrar seg over tid så lenge ingen ny informasjon ligg føre) i ein enkel økonomi med ein altruistisk nyttefunksjon, der nytten til ein generasjon avheng av eige konsum og nytten til neste generasjon. Han viser at tids-inkonsistens oppstår når ein lagerressurs blir innført i økonomien, men at det i eit spel mellom generasjonar finst eit tids-konsistent Maximin-program som sikrar ei likevekt.

Bernheim (1989) har valt eit anna utgangspunkt når han studerer likevekter og velferdsoptimum i ein modell med dynasti. Eit dynasti er definert som ein eviglevande familie der det er altruistiske kjensler mellom foreldre og barn som vil forplante seg gjennom alle slektsledd framover. Han viser at det er vanskeleg å oppnå velferdsoptimum og tids-konsistens i likevekter med dynasti. Overføringane frå foreldre til barn blir for små, og det kan komme av det ikkje er mogeleg å opprette bindande kontrakter med framtidige generasjonar, av at velferden til framtidige generasjonar har preg av å vere eit felles-

gode, der summen av individuelle investeringar blir for liten, og av at framtida er uviss.

Miljøgode og samfunnsøkonomisk korrekte prisar

Howarth og Norgaard (1992) bruker ein modell med overlappande generasjonar (OLG) for å vise at det ikkje er nok å verdsetje og inkludere miljøgode i politiske vurderingar for å sikre framtidige generasjonar ein viss velferd. OLG-modellar byggjer på ei generalisering av ein likevektsmodelltype utvikla av Samuelson på 1950-talet. Modellane er kjenneteikna av generasjonar som lever i to tidsperiodar, der gamle i den tidlegare generasjonen overlappar med unge i den nyaste generasjonen. Både studien til Howarth&Norgaard og Asheim (1993a), som har eit meir generelt utgangspunkt, viser at det ikkje er nok å innføre samfunnsøkonomisk korrekte prisar og rente for å sikre velferdsfordelinga mellom generasjonar. Dette er *eit genuint fordelingsproblem.* Fordelinga av velferd blir primært eit spørsmål om å overlate tilstrekkeleg naturkapital og menneskeskapt kapital til kommande generasjonar.

Diskontering og framtidige generasjonar

I dei fleste fleirperiode-modellar er det vanleg å diskontere framtida, slik at inntekt og nytte betyr mindre desto lenger inn i framtida dei kjem. Dette gjeld mellom anna optimal vekst modellar og nytte-kostnads analysar. Diskontering kan ut frå konsumentsida motiverast ved mangel på tolmod og ut frå at framtida er usikker, som tilsvarar ein rein tidspreferanse, og ut frå avtakande grensenytte og ein forventa konsumvekst framover, sjå Pearce (1991). Ut frå produsentsida og effektiv ressursallokering diskonterer ein for å fange opp alternativkostnaden ved å bruke ein ressurs som også har ein avkastning på andre område. Sidan avkastninga fyrst blir tilgjengeleg neste periode er ressursen meir verdifull i inneverande periode enn i neste periode. I nokre modellar med uendeleg horisont er diskontering nødvendig for å kunne løyse modellen (Dasgupta og Heal (1979), kap.9). I ein modell eller økonomisk kalkyle med lang tidshorisont som involverer fleire generasjonar ligg det eit element av diskriminering av framtidige generasjonar ved diskontering av velferden. Eit problem er at *ein* diskonteringsrate i slike tilfelle både skal sikre effektiv ressursbruk og fordeling over tid og generasjonar. Eit alternativ er å utleie tidspreferansen frå ein stabil underliggjande intertemporal preferansestruktur, sjå Koopmans (1960) og Epstein og Hynes (1983). Burton (1993) prøver å løyse dette problemet ved å innføre to diskonteringsrater i ein OLG-modell for optimal bruk av ein biologisk ressurs, der den eine er ein personleg tidspreferanserate og den andre er ein diskonteringsrate for fordelinga mellom generasjonar. Dermed blir det mogeleg å skille mellom individa sin mangel på tolmod (den reine tidspreferanse) og spørsmålet om fordeling mellom generasjonane. Ein anna måte å fange opp omsynet til framtidige generasjonar på er å bruke ein diskonteringsrate som fell over tid, sjå Asheim (1993a).

Sikker minimumsstandard og berekraftig utvikling

Sikker minimumsstandard og berekraftig utvikling er eksempel på kriterium som ikkje er basert på ein eksplisitt velferdsfunksjon. Tanken bak sikker minimumsstandard er at ein slik standard kan fastsetjast for ulike typar naturkapital, både miljøressursar, lagerressursar og biologiske ressursar, og inngå i økonomisk og politisk planlegging. Desse standardane skal supplere tradisjonelle økonomiske variablar og kalkyler for å sikre at ei tilstrekkeleg mengd naturkapital blir overført til kommande generasjonar, sjå t.d. Toman (1992).

Verdskommisjonen for miljø og utvikling (World Commission on Environment and Development (1987)) definerer berekraftig utvikling som «ei utvikling som sikrar behova i dag utan å gå på akkord med kommande generasjonar sine sjansar til å dekkje sine behov» (basert på den norske utgåva). Dette er ei svært vag formulering som i økonomisk terminologi kan presiserast i fleire retningar. Asheim (1990) og (1993a) drøftar kva vi kan meine med ei berekraftig utvikling i forhold til etiske preferansar, ressursforvaltning, miljøkostnader og økonomisk teori. Han påviser at ein fullkomen marknadsøkonomi ikkje i seg sjølv sikrar ei berekraftig utvikling, men at denne avheng av vår altruisme.

Korleis bør framtidige generasjonar behandlast i økonomiske analysar?

Spørsmålet om korleis vi bør behandle framtidige generasjonar i økonomiske analysar har to viktige sider, der den eine er ei *fagøkonomisk* side og den andre er ei *etisk* side.

Den viktigaste fagøkonomiske oppgåva må vere å *klargjere samanhengen mellom ulike politikk-alternativ som har langsiktige konsekvensar og fordelingseffekten i forhold til framtidige generasjonar.* Som vi har sett er det alt gjort ein del arbeid på dette området, men mi vurdering er at økonomisk teori og analyseapparat bør byggjast vidare ut for å fange opp generasjons-dimensjonen. Litteraturen viser at mange ulike tilnærmingsmåtar er brukt. Eg vil tru at det er lite fruktbart å leite etter *ei* tilnærming som kan fange opp alle fasettar av dette omfattande spørsmålet, sjølv om vi avgrensar oss til dei sidene av spørsmålet som er eigna for økonomisk analyse. Strategien bør heller vere å utvikle fleire typar økonomisk teori og analysemetodar som kvar kan gje større innsikt i delar av problemstillinga. I dei tilfelle eksplisitt økonomisk kalkulering og modellering er særleg vanskeleg bør ein vurdere å bruke enklare kriterium, til dømes sikker minimumsstandard basert på naturvitskapleg kunnskap.

På nokre viktige sider av generasjonsspørsmålet kan innsatsen for å utvikle teori og analysemetodar med for-

del aukast. Dette gjeld å finne ut meir om i kva grad natur- og miljøressursar er essensielle eller kan erstattast av kapital som kan reproduserast, det gjeld utvikling av gode rekneskapsmetodar for å finne den samla mengd kapital ved reduksjon av naturkapital-komponentar, og det gjeld klarlegging av kva typar uvisse og risiko vi står overfor når det gjeld langsiktig bruk av natur og miljøressursar. Nokre av desse oppgåvene må løysast i samarbeid med naturvitarar.

Etter i størst mogeleg grad å ha klargjort samanhengen mellom politikkval og velferdsfordeling mellom generasjonar står ein likevel igjen med *eit etisk val.* Vi må bestemme kor stor vekt vi skal leggje på velferden til vår generasjon samanlikna med velferden til kommande generasjonar. Kor stor risiko kan vi til dømes ta ved forvaltninga av miljøressursar når det er framtidige generasjonar som må betale prisen dersom det verste skulle skje? Her finst det ulike etiske, religiøse og personlege syn. Svara på desse spørsmåla bør komme etter ein politisk prosess som byggjer på kunnskap om samanhengane mellom politikkvala og fordelinga mellom generasjonar.

REFERANSAR:

Amundsen, E. S., G. B. Asheim, E. Moxnes og B. Sandvik (1991): «Hva er bærekraftig utvikling?», *Sosialøkonomen 45* Nr. 3, 20-26.

Arrow, K. J. (1963): *Social Choice and Individual Values,* 2nd ed., Cowles Foundation Monograph No. 12, Yale University Press, New Haven and London.

Asheim, G. B. (1988): «Rawlsian Intergenerational Justice as a Markov-Perfect Equilibrium in a Resource Technology», *Review of Economic Studies 55*, 469-83.

Asheim, G. B. (1990): «Generasjonskonflikter i forvaltningen av natur- og miljøressurser – Bærekraftig utvikling i et vekstteoretisk perspektiv», *Nordisk tidsskrift för politisk ekonomi* Nr. 24, 27-39.

Asheim, G. B. (1993a): «Hvor bærer det hen? – Utvikling av teori for en bærekraftig økonomi», *Sosialøkonomen 47* Nr. 4, 28-33.

Asheim, G. B. (1993b): «Net National Product as an Indicator of Sustainability», mimeo, februar, Norges Handelshøyskole, Bergen.

Bernheim, B. D. (1989): «Intergenerational Altruism, Dynastic Equilibria and Social Welfare», *Review of Economic Studies 56,* 119-28.

Burton, P. S. (1993): «Intertemporal Preferences and Intergenerational Equity Considerations in Optimal Resource Harvesting», *Journal of Environmental Economics and Management 24,* 119-32.

D'Arge, R. C., W. D. Schulze og D. S. Brookshire (1982): «Carbon Dioxide and Intergenerational Choice», *American Economic Review 72* No. 2, 251-56.

Dasgupta, P. S. og G. M. Heal (1979): *Economic Theory and Exhaustible Resources,* Cambridge University Press, Cambridge.

Dixit, A., P. Hammond og M. Hoel (1980): «On Hartwick's Rule for Regular Maximin Paths of Capital Accumulation and Resource Depletion», *Review of Economic Studies 47,* 551-56.

Epstein, L. G. og J. Allan Hyne (1983): «The Rate of Time Preference and Dynamic Economic Analysis», *Journal of Political Economy 91* No. 4, 611-35.

Ferejohn, John og Talbot Page (1978): «On the Foundations of Intertemporal Choice», *American Journal of Agricultural Economics 60* No. 2, 269-75.

Gordon, R. H. og H. R. Varian (1988): «Intergenerational Risk Sharing», *Journal of Public Economics 37,* 185-202.

Howarth, R. B. og P. A. Monahan (1992): «Economics, Ethics, and Climate Policy», Report LBL-33230, Lawrence Berkeley Laboratory, University of California, Berkeley.

Howarth, R. B. og R. B. Norgaard (1992): «Environmental Valuation under Sustainable Development», *American Economic Review 82* No. 2, 473-77.

Koopmans, T. C. (1960): «Stationary Ordinal Utility and Impatience», *Econometrica 28,* 287-309.

Parfit, D. (1983): «Energy Policy and the Further Future: The Identity Problem», i D. MacLean og P. G. Brown (red.), *Energy and the Future,* Rowman and Littlefield, New Jersey.

Pearce, D. (1983): «Ethics, Irreversibility, Future Generations and the Social Rate of Discount», *International Journal of Environmental Studies 21,* 67-86.

Rawls, J. (1971): *A Theory of Justice*, Harvard University Press, Cambridge.

Sen, A. K. (1970): *Collective Choice and Social Welfare,* Holden-Day, San Francisco.

Solow, R. M. (1974): «Intergenerational Equity and Exhaustible Resources», *Review of Economic Studies,* Symposium, 29-45.

Solow, R. M. (1986): «On the Intergenerational Allocation of Natural Resources», *Scandinavian Journal of Economics 88* No. 1, 141-49.

Solow, R. M. (1992): «An Almost Practical Step Toward Sustainability», Invited Lecture on the Occasion of the Fortieth Anniversary of Resources for the Future, October 8, Washington, D.C.

Toman, M. A. (1992): «The Difficulty in Defining Sustainability», *Resources* No. 106, 3-6.

Torvanger, A. (1993): «Uncertain Climate Change in an Intergenerational Planning Model», Working Paper 1993:1, CICERO, Oslo.

World Commission on Environment and Development (1987): *Our Common Future,* Oxford University Press, Oxford and London.

Wright, J. C. (1988): «Future Generations and the Environment», Studies in Resource Management No. 6, Centre for Resource Management, Canterbury, New Zealand.

AKTUELL BOK

Finn R. Førsund og Steinar Strøm

MILJØ-ØKONOMI

En fagbok som tar opp økonomiske problemstillinger knyttet til forurensninger av naturmiljøet.

Begrepet «bærekraftig utvikling» er gjenstand for en kritisk drøfting, og ulike måter å verdsette naturmiljøet på blir diskutert.

ISBN 82-00-21484-2
• 232 sider • Kr 258,-

UNIVERSITETSFORLAGET

PROSJEKT ALTERNATIV FRAMTID

Fritz C. Holte

KURSENDRING

En debattbok om sysselsetting og miljø

Boka gir en kortere og klarere presentasjon av ideene Holte la fram i " Hva slags framtid". Den inneholder også mye nytt stoff, særlig om arbeidsløshet.

kr 140,- • 143 sider

KURSENDRING FØLGER OPP HOLTES BOK:

Fritz C. Holte
HVA SLAGS FRAMTID
Kan vi unngå miljøkatastrofer og høy arbeidsløshet
• 238 sider • kr 205 • 1992

UNIVERSITETSFORLAGET

STIPENDIAT-STILLING I SOSIALØKONOMI

ledig ved Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.

L.tr. 16. Søknadsfrist: 20. juni 1994

Tilsettingen gjelder for en periode på inntil 5 år. I henhold til nærmere vedtatte retningslinjer vil eventuell tid som forskningsstipendiat eller ansettelse i annen rekrutteringsstilling helt eller delvis bli fratrukket de fem årene. Det forutsettes at stipendiaten deltar i fakultetets organiserte forskerutdanning.

Fullstendig utlysningstekst vil bli kunngjort i Norsk Lysningsblad.
Nærmere opplysninger v/kontorsjef Tove Blix, tlf. 22 85 51 25.

Kandidater som tar eksamen i september 1994 kan også søke.

Søknaden sendes direkte til
SOSIALØKONOMISK INSTITUTT,
Postboks 1095 Blindern, 0317 Oslo 3

SKÅNLAND OG LANGSIKTIGHET

Stabilitet og langsiktighet – festskrift til Hermod Skånland, Aschehoug. 432 sider.

På samme måte som norsk økonomisk politikk i 1920-årene er knyttet til Nicolai Ryggs navn, vil det neppe bli mulig å diskutere norsk økonomisk politikk fra 1970 til idag uavhengig av Hermod Skånlands person og de posisjoner han har innehatt. Som rådgiver, sjef for økonomiavdelingen i Finansdepartementet, sentralbanksjef og leder av viktige utvalg har han vært en så sentral person i det økonomisk-politiske system i en så lang periode at grensen mellom personen og systemet langt på vei er utvisket. At han nå har fått et festskrift, og det et mer omfattende og rikere utstyrt ett enn det som er vanlig, er bare rett og rimelig; og det vil helt sikkert ikke bli den siste skriftlige fremstilling der Skånlands navn er nevnt.

Skriftet har fått tittelen Stabilitet og langsiktighet. Det henspiller selvsagt først og fremst på Skånland; og det er kanskje de honnørordene han selv helst vil bli forbundet med. De gir allikevel litt feilaktige assosiasjoner til fjernhet fra det daglige kaos og opprydningsbehov som kjennetegner den økonomisk-politiske hverdag, og jeg tror derfor at tittelen derved gjør Skånland urett – han har tross alt vært noe annet og mer enn en fjern akademisk svovelpredikant; og hans svært så konkrete og kortsiktige håndgrep f.eks. ved valutakursjusteringene tidlig på 80-tallet gir andre assosiasjoner. Det er nok også karakteristisk at hovedavsnittet «Langsiktighet» er skrevet av de av artikkelforfatterne som har stått fjernest fra Skånland og hans miljø.

Første del av boken har artikler om Skånland personlig og om sentralbankens og sentralbanksjefens rolle, og jeg vil konsentrere meg om disse.

Naturlig nok er spørsmålet om forholdet mellom Norges Bank og Finansdepartementet, og spesielt spørsmålet om bankens uavhengighet, en gjenganger i flere av artiklene. Sigbjørn Johnsen, som i sin artikkel forøvrig har et interessant avsnitt om valutakrisen i 1992, peker på at banken har en særstilling som rådgiver, at den formelle instruksjonsmyndighet departementet har nærmest er en parlamentarisk selvfølgelighet, men at det i Skånlands tid aldri har vært noen problemer. Hva annet kunne en finansminister skrive? Carsten Smith har en meget leseverdig artikkel om bankens rettslige stilling, der han bl.a. får frem den rent juridiske tankegangen bak instruksjonsparagrafen: Det er avgjørende at regjeringen kan gjennomføre den politikk man ønsker; det er like avgjørende at banken i så fall kan få frem at den er uenig, og at regjeringen alene har ansvaret. Igjen tas altså instruksjonsretten nærmest som et aksiom. Selv Kåre Willoch, som i sin artikkel om hvor uavhengig sentralbanken bør være, peker på en rekke eksempler som taler for en uavhengig bank, konkluderer med at de folkevalgte må ha mulighet for å gripe inn «mot for eksempel en eventuell ny leder med like sterk personlighet og like ensporede ideer som Nikolay Rygg».

Nå er jo Willochs eksempel, ihvertfall hvis man skal tro Francis Sejersted[1], høyst misvisende. Det var først og fremst i kraft av sin faglige tyngde og sin innflydelse på Mowinckel – ikke i kraft av formell uavhengighet – at Rygg fikk gjennomslag for sin politikk. Allikevel er eksemplet interessant, fordi Ryggs «ensporede ideer» nettopp var prioritering av langsiktighet og disiplinering (via en fast pengepolitikk) av ryggesløse politikere – altså nettopp det de fleste tilhengere av en uavhengig sentralbank ønsker. Debatten om sentralbankens uavhengighet burde derfor nettopp være en debatt om man ønsker en Rygg eller ikke.

Det er interessant å merke seg at ingen av forfatterne ønsker det. Agnar Sandmo, som i sin artikkel tar for seg problemstillingene som Lindbeck-kommisjonen i Sverige sto overfor, peker på behovet for et bifokalt syn på økonomisk politikk – man trenger et blikk for både nære og fjerne problemstillinger. Alle synes å være enige om at det ikke oppnås ved å ha et nærsynt Finansdepartement og en langsynt sentralbank.

Skal vi klare oss uten en skarp arbeidsdeling mellom en regjering som må ta kortsiktige hensyn og en bank som kan ignorere opinion og interessegrupper, må vi imidlertid ha gode politiske håndverkere både i bank og departement. Personlig tror jeg vel det nettopp er det Skånland har vært, og vil bli husket for. Han har hatt blikk for det langsiktige, men han har hatt et minst like klart blikk for det politisk mulige. Han har vært en usedvanlig dyktig folkeopplyser – men han har også hatt sans for at folket kanskje ikke alltid bør vite for mye.

Nå inneholder skriftet en rekke andre artikler også. I hovedavsnittet om langsiktighet skriver Erling Steigum interessant om generasjonsregnskap, Kåre P. Hagen om effektivitetskrav til kapitalbeskatning, og Lorents Lorentsen om forvaltning av naturressurser. I et hovedavsnitt om lønnsdannelse og arbeidsledighet er det gode artikler av Svein Longva om det tekniske beregningsutvalget, av Karl Ove Moene og Asbjørn Rødseth om sentrale eller desentraliserte lønnsoppgjør, og av Eilev Jansen og Ragnar Nymoen om lønnsdannelsen i Norge. Alle disse artiklene er godt skrevet, og vil utvilsomt bli brukt i undervisningssammenheng. Det er også et interessant hovedavsnitt om penge- og valutapolitikk, med bl.a. en artikkel av Harald Bøhn om regimeskiftet i pengepolitikken på 80-tallet, og av Jan

Qvigstad og Arent Skjæveland om valutakursregimer – det var i denne det kom signaler om en ny linje i norsk valutapolitikk.

Det som kanskje er litt påfallende, er de artiklene som *ikke* er med. Ådne Cappelen har ikke skrevet om prioritering av sysselsetting fremfor prisstabilitet; Steinar Strøm har ikke skrevet om oljeinntekter; Knut Anton Mork har ikke skrevet om fordelene ved flytende valutakurser. Det svever en ånd av sosialdemokratisk fordragelighet over boken – en ånd som kanskje bidrar mer til stabilitet enn til langsiktig tenkning.

Victor D. Norman
Høyskolen i Agder

[1] Francis Sejersted, *Ideal, teori og virkelighet*, Cappelen, 1973.

Michael Burda og Charles Wyplosz: MACROECONOMICS. A EUROPEAN TEXT
Oxford University Press, 1993.

En ny generasjon internasjonale lærebøker i makroøkonomi er nå i ferd med å okkupere hyllene i universitetsbokhandelene, nemlig «europeiske» lærebøker. Først ute med et slikt differensiert produkt er Burda og Wyplosz som i flere år har undervist studenter fra ulike land ved INSEAD i Frankrike, et av Europas beste læresteder i økonomi.

I forordet sier forfatterne at boken er beregnet for et årskurs, men deler av den kan godt undervises i løpet av et semester. I fremstillingen har de lagt vekt på mikrofundament, intertemporale aspekter og rasjonelle forventninger, men også tradisjonell IS-LM analyse og tregheter i pris- og lønnsdannelsen er viet betydelig oppmerksomhet. Til forskjell fra amerikanske lærebøker, drøftes stort sett bare modeller for åpne økonomier. Forfatterne bruker mye diagrammer og geometri, og matematikken er stort sett begrenset til «bokser» og vedlegg. Likevel er det mer matematikk enn det som er vanlig i tilsvarende amerikanske lærebøker, men litt mindre enn det som er vanlig i norske. Boken krever ikke et forutgående innføringskurs i mikroøkonomi, men det er nok en stor fordel likevel.

Boken er omfattende (over 450 tette sider). Ikke minst skyldes dette at ulike problemstillinger i makroøkonomisk politikk dekkes på en svært grundig og innsiktsfull måte over de siste 170 sidene. Boken består av 20 kapitler gruppert i 7 deler. I tillegg kommer en epilog om Øst-Europa (kapittel 21). Del 1 gir en introduksjon til fagfeltet makroøkonomi, samt en gjennomgang av nasjonalregnskapet. Del 2 omhandler teorier for «realsiden» av markedssystemet. Her tas det utgangspunkt i intertemporale budsjettbetingelser. Deretter drøftes spare- og investeringsteori, arbeidsmarkedet, økonomisk vekstteori, samt reelle valutakurser (2-sektormodeller). Del 3 og 4 trekker inn monetære forhold. Pengemarkedet, samt Mundell-Fleming analyse under faste og fleksible valutakurser, behandles i del 3, og del 4 drøfter inflasjon og aggregert tilbud. Del 5 tar opp finanspolitikkens virkninger, motkonjunkturpolitikkens muligheter og begrensninger, samt strukturpolitikk («supply-side policies»). Del 6 går dypere inn på finansmarkedene og valutakursdannelsen. Del 7, samt epilogen, dreier seg om internasjonal makroøkonomi, med vekt på monetære systemer (blant annet EMS) og internasjonale gjeldsproblemer.

Alle lærebøker har sterke og svake sider. I denne boken dominerer etter min mening de sterke sidene klart. Her er det særlig grunn til å fremheve den intensive bruken av eksempler og historiske episoder som illustrasjoner på hvordan makroøkonomiske teorier og resonnementer kan anvendes til å forklare viktige fenomener. Dette bringer empirisk kjøtt og blod på de teoretiske skjelettene og gjør fremstillingen spennende og inspirerende for studentene. Tidligere lærebøker i makroøkonomi kunne lett bli for tørre og intellektuelt lite tilfredsstillende med sine mekaniske atferdslikninger og lange multiplikatorformler.

Også idéen med en lærebok tilpasset europeiske forhold virker god og er gjennomført på en vellykket måte. Dette kommer særlig til uttrykk i vektleggingen av åpne økonomier, reelle valutakurser, finanspolitikk og valutamarkeder. For norske studenter er dette selvsagt en stor fordel. Men også fremstillingen av arbeidsmarkedsforhold bærer noe preg av at vinklingen er europeisk: Institusjonelle forhold og rigiditeter får en bredere plass enn i amerikanske lærebøker. Men etter min mening kunne fagforenings- og lønnsforhandlingsmodeller, samt arbeidsmarkedspolitikk, fått enda større plass.

Undertegnede liker den rekkefølgen som stoffet presenteres i, ikke minst at kapitalakkumulasjon og økonomisk vekst behandles før monetære forhold, konjunkturer og stabiliseringspolitikk. Denne rekkefølgen blir mer og mer vanlig i lærebøkene, men noen forelesere foretrekker den tradisjonelle innføringen i Keynes-modeller først.

Av andre positive ting som bør fremheves, er drøftingen av makroøkonomisk politikk. Forfatternes forskningsinteresser på feltet bærer her frukter. Moderne emner som tidskonsistens, troverdighet, sentralbankens selvstendighet og politiske konjunktursykler behandles på en pedagogisk sett meget god måte.

Alt er ikke dekket like godt. Spesielt savnet undertegnede en innføring i pay-as-you-go- og fondsbaserte pensjonssystemer, gjerne sett i sammenheng med befolkningsaldring. Dette hadde krevd at livsløpshypotesen og altruisme mellom familiemedlemmer ble drøftet i kapitlet om sparing.

Også imperfeksjoner i kapitalmarkedet gis lite oppmerksomhet. Boken gir derfor ikke noe spesielt godt grunnlag for å drøfte bankkriser og konjunkturbølger knyttet til svingninger i eiendomspriser og kredittmarked. Forhåpentligvis kommer forfatterne her sterkere igjen i neste utgave.

Av andre mindre svakheter kan nevnes at drøftingen av realismen til det Rikardianske ekvivalensteoremet

kommer litt brått i kapittel 3, faktisk før behandlingen av spareteori. Jeg tviler på at studentene tar disse poengene så tidlig i fremstillingen. Ellers synes jeg det legges for lite vekt på atferd under usikkerhet i drøftingen av konsum- og investeringsatferd. Permanentinntektshypotesen hadde fortjent en bredere plass. Gjennomgangen av Tobins q-modell i investeringsteorien er ambisiøs, men virker for lite målrettet. Det er f. eks. en svakhet at Haavelmos poeng med at kapitaletterspørselsteorien er utilstrekkelig som investeringsteori, ikke kommer klart frem.

Det kan også påpekes at det under drøftingen av to-sektormodellen i kapittel 7, ikke vises at et bytteforholdstap normalt fører til fall i likevektsreallønnen på kort sikt. Resultatet nevnes kun i en boks i kapittel 12 på side 275.

Til tross for de gode forsettene i forordet, blir mikrofundamentet mer uklart enn nødvendig under drøftingen av IS-kurven i kapittel 10 (s. 209 og utover). Her innføres en spesiell funksjon for driftsbalanseoverskuddet, der argumentene er svært forskjellige fra argumentene i henholdsvis konsum- og investeringsfunksjonene. Den førstnevnte funksjonen har et uklart grunnlag, og en foreleser kan her lett komme til å tape en diskusjon med en kritisk student.

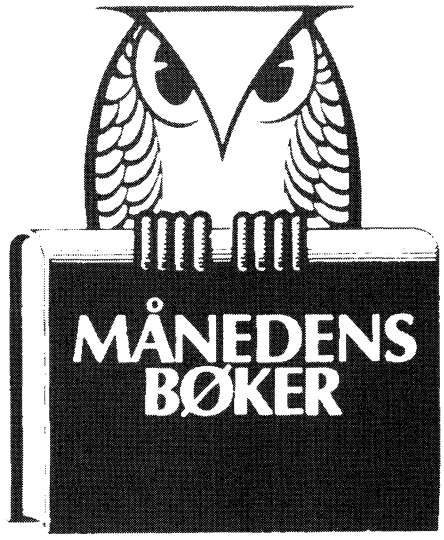
Et lite hjertesukk til slutt. En iboende vanskelighet med den kortsiktige makromodellen med aggregert etterspørsel og tilbud (kap. 12) er at det er vanskelig å formidle til studentene at den økonomiske politikken ikke bare kan innrettes mot å løse de kortsiktige problemene etter tur, men bør ha en langsiktig innretning. Denne vanskeligheten kan illustereres ved fotnote nr. 23 som står etter det matematiske vedlegget til kapittel 12:

> «The government budget constraint implies that there cannot be a permanent expansion. It also requires that an expansion be matched by an eventual contraction. We overlook the latter for simplicity. Eager students will explore this case on their own.» (s. 279)

Denne problemstillingen er vel såpass viktig at den fortjener å bli drøftet i selve teksten. Det at problemstillingen er analytisk krevende, er ikke noe godt argument for å gjemme den bort i en fotnote, men kan heller tilsi en verbal og intuitiv drøfting av problemet.

De svakheter som her er nevnt må ikke få overskygge at boken etter min mening er blant de aller beste på markedet. Den er meget godt oppdatert faglig, og den kombinerer teori og empiri på en måte som gjør faget spennende og utfordrende både for foreleser og studenter. Den skulle egne seg meget godt på norske universiteter og handelshøyskoler.

Erling Steigum jr.
Norges Handelshøyskole



Alfred L. Malabre, Jr.:
LOST PROPHETS.
AN INSIDER'S HISTORY OF MODERN ECONOMISTS
Harvard Business School Press.
Boston, Mass. 1994.

Økonomer og økonomisk politikk i USA

Wall Street Journals økonomiske redaktør har skrevet en bok med flere tema. Det viktigste er å gi en analyse av USAs økonomiske politikk etter annen verdenskrig og de idéer politikken bygget på. Dermed kommer han inn på økonomenes teorier – Keynes og hans etterfølgere, Friedman og hans monetaristiske frender, Laffer og andre tilbudssideøkonomer, for å nevne de viktigste. Han er spesielt interessert i å se på de synspunkter som økonomene i *Presidentens økonomiske råd (Council of Economic Advisers, CEA)* hevdet, og hva de bygde på. Forfatteren gir også interessante innsyn i økonomenes verden i USA, både de i offentlig og de i privat tjeneste. Ikke minst er han opptatt av universitetsøkonomene.

Den økonomiske politikks historie er – stort sett – en serie mislykkede eksperimenter. De bygde på teorier som var lansert av økonomer som viste seg å være falske profeter – eller profeter som tiden var løpt fra. Det første og ikke det minste av de mislykkede eksperimenter var *Bretton Woods* og de faste valutakursene. Dette var Keynes' og Harry Whites skapning. I etterpåklokskapens klare lys slår Malabre fast at stive valutakurser er umulige i et livlig marked. Han mener også at planens arkitekter hadde feiltolket 1930-årenes økonomiske historie. Perioden med «konkurrerende devalueringer» (1932-36) var slett ikke så ødeleggende som etterkrigstidens myter vil ha det til. Samtidig var det klare eksempler på at en fast – og overvurdert! – valuta var et politisk tyranni som kostet dyrt i form av arbeidsløshet og fattigdom. Det var først da England gikk fra gullet i september 1931, at landet fikk fart på økonomien.

Svakheten ved Bretton Woods-ordningen ble klar etterhvert som USA unnlot å følge spillereglene for et nøkkelvalutaland. USAs utenriksregnskap ble stadig svakere i 1950- og 1960-årene, og da var det ikke merkelig at tilliten til dollaren ble undergravet. Dette var en utvikling som Bretton Woods-fedrene ikke hadde forutsett. De tenkte på nøkkelvalutalandet under gullstandard, men det ble ingen parallell mellom Englands politikk i årene før den første verdenskrig og USAs etter den annen.

Sammenbruddet av Bretton Woods-systemet kom i 1971, men allerede devalueringen av det britiske pund i november 1967 og flere andre paritetsendringer var klare tegn på at systemet var i oppløsning.

Når det gjelder den indre stabiliseringspolitikken i USA kan man finne interessante svingninger. Under Harry Truman trådte sysselsettingsloven i kraft og Presidentens økonomiske råd ble etablert. Under ledelse av Leon Keyserling hadde rådet en klart planøkonomisk orientering. Det ble derfor en markert strømendring under Eisenhower, for da ble konjunkturanalysespesialisten fra *National Bureau*, Arthur Burns rådets formann. Selv om han mente at det var begrenset hva myndighetene kunne utrette i retning av å jevne ut konjunkturene, tilrådde han en forsiktig motkonjunkturpolitikk. Statsbudsjettet skulle balanseres over en konjunkturperiode.

Dette var et synspunkt som de unge keynesianerne skulle opponere imot. Muligheten fikk de da John F. Kennedy ble president. Han var opptatt av «slakket i økonomien». Dette måtte landets beste økonomer kunne finne botemidler mot. Etter grundige overveielser bestemte han seg for at han ville ha Paul Samuelson som formann for CEA. Det fikk han ikke, men Samuelson skrev et par økonomisk-politiske memoranda som viste en sterk Keynes-tilbøyelighet og tro på at konjunktursvingninger kunne unngås gjennom en aktiv stabiliseringspolitikk. Formannsstillingen gikk til Walter Heller fra *University of Minnesota*. Han kom snart til å få en sterk stilling i Det hvite hus, ikke minst gjennom en endeløs strøm av memoranda og notater, som Kennedy leste. Hans viktigste forslag var planen om en radikal skattereduksjon, som skulle stimulere etterspørselen. (Den ble først satt ut i livet etter at Lyndon Johnson var blitt president.) I kjølvannet av Hellers plan vokste det frem et nytt syn på stabiliseringspolitikken. Staten skulle ikke være bundet av balanse i statsbudsjettet over en konjunktursyklus. Så lenge økonomien arbeidet med mindre enn full kapasitetsutnyttelse, var det berettiget med underskudd. Skattereduksjonene var populære hos politikerne, og først 20 år senere spurte flere økonomer om virkningene av en økende statsgjeld. Det nye synet ble fremført elegant og vittig av Kennedy i hans siste økonomiske tale, som ble holdt på Yale kort før han ble skutt. Han gikk der inn for at statlig underskuddsbudsjettering kunne være ønskelig ikke bare under konjunkturtilbakeslag, men så lenge arbeidsløsheten var høy.

Walter Heller fortsatte en tid under Lyndon Johnson, bl a for å se skattereduksjonen gjennomført, men ble snart erstattet av en annen Keynes-økonom, Gardner Ackley fra *University of Michigan*. Utgiftene til Vietnamkrigen og sosialreformene under *The great society-programet* førte til sterk økning i offentlige utgifter. Samtidig nølte Kongressen med å behandle Johnsons forslag om høyere skatter.

Veksten i underskuddet på statsbudsjettet er et av de mest dramatiske utviklingstrekk i landets økonomi i disse årene. Forfatteren stiller det sammen etter de forskjellige presidenter og får følgende årlige gjennomsnittstall i milliarder dollar: Truman 0,6; Eisenhower 2,0; Kennedy 6,0; Johnson 7,0; Nixon 14,0; Ford 63,5; Carter 56,5; Reagan 167,5; Bush 233,5. Selv om tallene er i løpende priser, er utviklingen markant. Det er derfor heller ikke merkelig at anstrengelsene for å fjerne underskuddet er så vanskelige og trege.

Det varte lenge før økonomene i administrasjonen og Federal Reserve så på statsunderskuddene med bekymring. Mange trodde at underskuddene ville stimulere næringslivet og skape høyere inntekter og dermed høyere skatteinntekter. På sikt ville derfor skattereduksjonene være både forsvarlige og lønnsomme.

Konklusjonen på det Keynes-inspirerte budskapet ble forsterket – og vulgarisert – av Arthur Laffer etter at han hadde tegnet sin berømte kurve på baksiden av en restaurantserviett. Hans og de andre tilbudssideøkonomenes budskap gikk rett hjem hos mange politikere. Det er intet de elsker mer enn et resonnement som de kan forstå på et halvt minutt og snakke om i måneder, sa Martin Feldstein. Laffer hadde sin guru-tid under Reagan, men også hans tilhengere måtte etter en tid sanne Friedmans ord om at du ikke kan få noe for ingenting: *There ain't no free lunch*. Laffer sluttet seg til rekken av fortapte profeter.

Forfatteren er heller ikke nådig med Milton Friedman og monetaristene. Det var først etter lengre tids nøling at Federal Reserves ruvende sjef, Paul Volcker lot seg overtale til å forsøke den monetaristiske resepten. Tradisjonelt hadde sentralbanken søkt å styre pengemarkedsrenten og på den måten påvirke inflasjon og aktivitetsnivå. Resultatet var ikke imponerende. Inflasjonen hadde skutt fart. Når det gamle systemet virket så dårlig, var det lettere å gå inn for noe nytt, selv om troen på det var svak. I oktober 1979 besluttet et enstemmig Federal Reserve-styre at de skulle sette måltall for utviklingen i M1, M2 og M3 og vurdere kredittutviklingen etter disse. De håpet at omleggingen skulle gjøre inntrykk i utlandet, for myndighetene i flere land presset hardt på. De amerikanske myndigheter måtte vise handlekraft og gjøre noe aktivt for å redusere den tosifrede inflasjonen og stanse dollarens glideflukt.

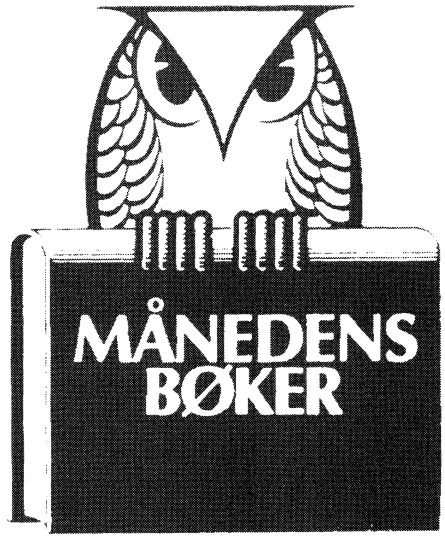
Det monetaristiske eksperiment varte bare i tre år. Det hadde nemlig vist seg at Federal Reserve verken var i stand til å styre pengemengden eller at det var en entydig sammenheng mellom pengemengdevekst og utvikling i realøkonomien. Et aspekt ved dette var at myndighetene åpenbart ble utsatt for *Goodharts lov*, oppkalt etter *Bank of Englands* rådgiver, Charles Goodhart: *Whatever definition of the money supply the Federal Reserve chooses to target and control as a policy instrument in guiding the economy inevitably will become meaningless*. I alle fall skjente alle pengebegrep ut i de mest uventede retninger både før og etter konjunkturavmatningen i 1981/82. Et av hovedstyremedlemmene klaget sin

nød over hvordan han skulle tolke utviklingen i «these goddamned money numbers». Viste de stram eller slapp pengepolitikk?

Styringen etter måltallene gav altså ikke de resultater som Friedman, Brunner, Metzler, Selden, Federal Reserve i St Louis og mange andre økonomer hadde forutsagt. Milton Friedman la ikke skjul på det: *I was wrong,* mens andre hevdet at det var Federal Reserve som ikke hadde forstått hvordan monetarismen skulle praktiseres.

Under monetarismens gullalder var landets dominerende bank, *City Bank*, et åndelig kraftsenter. Under den norsk-ættede Leif Olsens ledelse drev bankens store analyseavdeling – mer enn 50 økonomer! – bl a omfattende undersøkelser med pengemengden som årsaksfaktor, og deres månedsbulletin, som var sterkt preget av Friedmans lære, ble sendt ut i mer enn 300 000 eksemplarer! Etter at styringseksperimentet ble oppgitt, ble avdelingen slanket til det ugjenkjennelige og månedsskriftet stanset.

Trass i at alle de ledende «skoler» blant økonomene, etter Malabres mening, bare har fostret falske profeter, har økonomene inntatt en dominerende stilling i amerikansk forvaltning og næringsliv. Historien om deres inntrengen i departementer, direktorater og andre statsinstitusjoner er helt parallell med den vi kjenner fra Norge. I Danmark har den tidligere departementsråd i Finansdepartementet, Erik Ib Schmidt, nylig fortalt den samme historien. (Fra psykopatklubben. Gyldendal 1993). Der hvor USA skiller seg ut, er i det private næringsliv. Økonomer som arbeider i aksjeselskaper og andre foretak, har sin egen organisasjon, *National Association of Business Economists (NABE).* Den ble først stiftet i 1959, hadde da 250 medlemmer og holdt sine årsmøter i beskjedne hoteller i billige byer. I midten av 1980-årene kulminerte medlemstallet med 4000, og foreningen hadde da bak seg en rekke årsmøter i storslåtte *ballrooms* i luksuriøse hoteller. Medlemmenes hovedbeskjeftigelse var å lage projeksjoner for den nære og fjerne fremtid. Noen bygde på formelle modeller, andre på erfaringer og intuisjon. Blant de mest avanserte var Otto Ecksteins *Data Resources.* Da han solgte firmaet til *McGraw Hill* for 20 millioner dollar, fikk han all verdens bekymringer ved å være landets rikeste økonom. Han ønsket at han og hans barn fortsatt skulle leve enkelt.



Fra alle disse konjunkturanalyserende økonom-konsulenter rant det ut en strid strøm av fremtidsutsikter. Klientene, som betalte dyrt, fikk snart anledning til å se at de tegnede kart langt fra alltid stemte med det terreng som rullet seg ut. Hvorfor skulle de da kjøpe slike tjenester? Virksomheten skrumpet og de ærligste analytikere sa rett ut at det var umulig å lage riktige projeksjoner. Også på andre områder fikk forretningsøkonomene mindre å gjøre og medlemstallet i NABE er begynt å gå ned.

Nedgangen er også registrert på universitetene. Mens økonomi var det ledende emnet inntil for få år siden ved Harvard, har statsvitenskap nå gått forbi. Det kan henge sammen med at universitetet nylig innførte obligatorisk prøve i differensialregning, mens økonomi tidligere kunne gjennomføres matematikkfritt. Et annet trekk ved utviklingen i de siste årene er at økonomene er blitt mer opptatt av konkrete, «mindre» spørsmål enn makroøkonomisk styring. Meget av dette er *cost-benefit* i forskjellige versjoner, men det finnes også andre mikroøkonomiske applikasjoner.

Alfred Malabre har lang fartstid som journalist i amerikanske kvalitetsaviser. Derfor har han også skrevet en «journalistbok», men det må straks legges til at amerikansk økonomisk journalistikk kan ligge på et meget høyt nivå. Hans kunnskaper om universitetsøkonomer, deres teorier og skoler er omfattende, og han skriver ledig og klart. Det er derfor en bok som økonomer kan ha stor glede av på fritiden. Men boken reiser også et stort, bekymringsfullt spørsmål: Finnes det da ikke en eneste sann, oppegående profet? Det ser ikke slik ut.

Preben Munthe
Sosialøkonomisk institutt

FORSKNINGSSJEF (kode 1111)

I Statistisk sentralbyrå er det i Forskningsavdelingen ledig en stilling som forskningssjef (kode 1111).

Forskningsavdelingen har ca. 100 medarbeidere og en omfattende vitenskapelig produksjon. Avdelingen er delt i 4 seksjoner med en felles stabsenhet.

Stillingen er tillagt ledelse av Seksjon for offentlig økonomi og personmodeller. Arbeidsområdet omfatter analyser og modeller for skatter, trygder og andre overføringer, regional økonomi, kommunal økonomi, arbeidsmarked og utdanning.

For stillingen kreves relevant høyere utdanning, vitenskapelig kompetanse på høyt nivå og erfaring fra ledelse av forskningsvirksomhet.

Kvinner oppfordres til å søke.

Lønnstrinn 27-31 (35).

Nærmere opplysninger
om stillingen kan fås ved henvendelse til forskningsdirektør Olav Bjerkholt, tlf. 22 86 48 54 eller forskningssjef Olav Ljones, tlf. 22 86 48 41.

Søknad sendes til Statistisk sentralbyrå,
Forskningsavdelingen,
Gruppe for administrasjon og fellessaker,
Postboks 8131 Dep., 0033 Oslo.

Søknadsfrist 9. juni 1994.

Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

1908

Redaktør:
Rolf J. Brunstad

Redaksjon:
Fredrik Carlsen
Tor Arnt Johnsen
Kjell G. Salvanes
Birger Vikøren
Jon Vislie
Ans. bokanmeldelser:
Tore Nilssen
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

ECON

ECON er et uavhengig forskningssenter og konsulentfirma som tilbyr samfunnsøkonomiske analyser av høy faglig kvalitet. Våre oppdragsgivere er norsk næringsliv, norske myndigheter og internasjonale organisasjoner. ECON deltar også i flere forskningsprogrammer.

Vi har behov for å øke staben med
en sosial-/siviløkonom til å arbeide innen teamet

Utviklingsøkonomi

med vekt på følgende:

- Makroøkonomiske analyser
- Næringsøkonomiske analyser
- Nyttekostnads analyser
- Energi- og miljøøkonomiske analyser

Medarbeideren vil inngå i en gruppe med meget erfarne økonomer og vil få store muligheter for faglig læring og utfoldelse.

Vi søker en godt kvalifisert økonom, med høye krav til faglig kvalitet og med evne til å ta initiativ. Arbeidet krever analytiske evner, god muntlig og skriftlig fremstillingsevne og evne til å arbeide raskt og selvstendig. Det er en fordel med noen års efaring fra arbeid med økonomiske analyser i utviklingsland.

Kvinner oppfordres til å søke. Arbeidet vil innebære endel reisevirksomhet.

ECON kan tilby et inspirerende arbeidsmiljø, utfordrende arbeidsoppgaver og konkurransedyktig lønns- og arbeidsvilkår.

Nærmere opplysninger ved Kjell Roland eller Jens Claussen på tlf. 22 42 42 50.

Søknad sendes innen 6. juni 1994 til

ECON Energi a.s
Storgata 11, 0155 Oslo