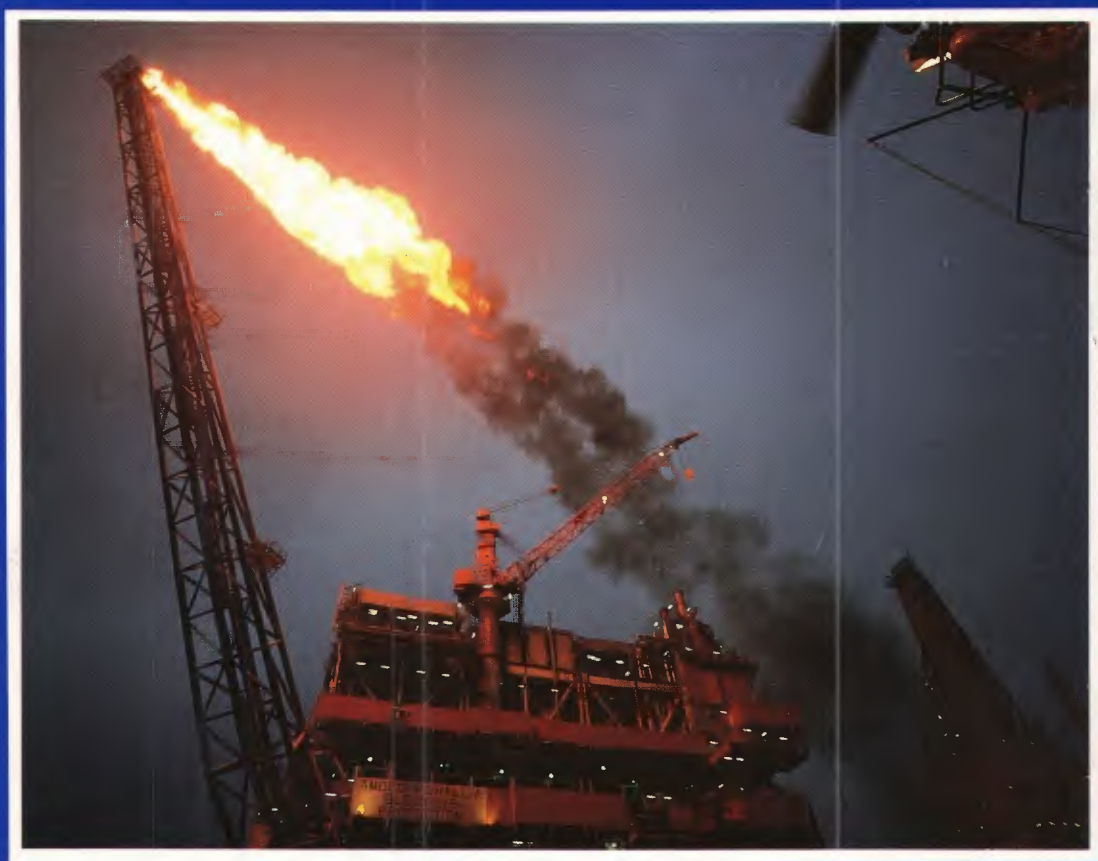


# SOSIAL ØKONOMEN

NR. 8 – SEPTEMBER 1986 – 40. ÅRG.



Hvor går oljeprisen?

## INNHold:

**Kortere arbeidstid – Usikkerhet i oljevirksomhet**  
**Nasjonalbudsjettet 1987**  
**Bankene og terminmarkedet – Finansielle innovasjoner**

# Aksjemarkedet

## Innhold

Nr. 8 1986 – 40. årg.

2

TOR STEIG,  
PER RICHARD JOHANSEN,  
JAN FREDRIK QVIGSTAD  
OG JUUL BJERKE

Hva bør Nasjonalbudsjettet for  
1987 innholde?

9

MICHAEL HOEL

Lønnsvirkninger av at arbeids-  
tiden settes ned til 37,5 timer  
per uke

11

ARTIKLER

ARNE JON ISACHSEN

Finansielle innovasjoner, res-  
sursallokering og økonomisk  
styring

17

ERLING MOXNES

Oljeprisprognose fram mot  
1990

25

DEBATT

STEINAR JUEL

Valutaterminmarkedet og kre-  
dittpolitiske styringsproblemer

27

GUNNVALD GRØNVIK

Er bankene passive.  
Svar til  
Steinar Juel

29

ROLF GOLOMBEK OG  
RAGNAR NYMOEN

Insentiver og valg av  
oppgjørform

31

STEINAR EKERN OG  
ØYVIND BØHREN

Usikkerhet i oljeprosjekter

35

Nye forskningsrapporter

Forsidefoto: Per Anders  
Rosenkvist. Samfoto  
SOSIALØKONOMEN  
ISSN 0038-1624

Siden årsskiftet 1982/83 har det norske aksjemarkedet vist en kraftig oppblomstring. Mest iøyenfallende har dette tatt form av en kraftig økning i aksjekursene. Ved inngangen til 1986 lå f. eks. totalindeksen på Oslo Børs 280 pst. over nivået tre år tidligere, mens tilsvarende økning for industriindeksen var på over 340 pst. Samtidig har vi også fått en mangedobling av omsetningsvolumet. En rekke bedrifter har dessuten hentet inn ny egenkapital både ved aksjeemisjon og ved børsintroduksjon. Vi skal ikke her prøve å forklare årsakene til denne utviklingen, men det kan være på sin plass å reflektere litt omkring mulige samfunnsøkonomiske konsekvenser.

Et viktig realøkonomisk spørsmål er i hvilken grad husholdningenes etterspørsel påvirkes av den formuesøkning som følger av kursøkningen. Denne effekten kan være betydelig selv for urealiserte kursgevinster.

Av større viktighet i et samfunnsøkonomisk perspektiv er likevel hvordan bedriftene påvirkes av utviklingen på aksjemarkedet. Næringsorganisasjonene har hele tiden hevdet at effektene på næringslivet er overveiende positive. Begrunnelsen har stort sett vært de mulige gunstige virkningene av å kunne benytte aksjemarkedet som kilde til mer egenkapital. Dette kan vi til en viss grad si oss enige i, selv om kapitaltilførselen gjennom aksjemarkedet neppe innebærer så store fordeler sammenlignet med andre kapitalkilder. En viktig fordel ved aksjekapital er imidlertid at den enkelte investor får et begrenset ansvar. Dette kan lette finansieringen av risikofylte, men samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter.

Et velfunksjonerende annenhåndsmarked er viktig for å øke likviditeten av de midlene som settes inn i aksjeinvesteringer. Spekulanter har en viktig rolle innenfor et slikt marked, ved å sørge for at kapitalen til enhver tid allokteres til anvendelser med høyest avkastning. Et større innslag av «useriøse» spekulanter, f. eks. slike som baserer sine disposisjoner på tekniske analysemetoder (f. eks. «charts»), kan imidlertid øke mulighetene for store umotiverte svingninger i kursene. Dette har påviselige skadevirkninger for de bedriftene det gjelder. Slike forhold har vi sett endel eksempler på i vårt hjemlige miljø i de siste årene. Dette er en side ved aksjemarkedets oppblomstring som vi tror fortjener større oppmerksomhet.

Vi vil til slutt ikke unnlate å påpeke at endel hendelser på Oslo Børs den senere tid understreker behovet for den pågående revisjonen av lovverket. Her vil vi spesielt nevne såkalt insider trading, som tidligere var fullt lovlig, men som nå er regulert av Lov om Verdipapirhandel.



*Redaktøren*

# Hva bør nasjonalbudsjettet for 1987 innholde?

## Innstramming av næringsstøtten

AV  
TOR STEIG\*

De fleste økonomer er enige om at det største problemet i norsk økonomi er knyttet til forverring av utenriksøkonomien. Det er i betydelig grad det sterke fallet i råoljeprisen som har ført til denne erkjennelsen.

Noen økonomer oppfatter det utenriksøkonomiske balanseproblemet som et midlertidig problem som vil løses av råoljemarkedets dynamikk alene. Selv er jeg av en annen oppfatning.

Dersom forverringen av driftsbalansen for Fastlands-Norge i årene fremover fortsetter i samme takt som i de siste årene, er det nødvendig med en etter min mening helt usannsynlig gunstig råoljeprisutvikling dersom underskudd på driftsbalansen skal unngås. Selv med en råoljepris på 30 USD pr. fat i 1987 og hvert av de påfølgende år vil underskuddet på driftsbalansen trolig bli godt over 10 milliarder kroner i 1987. I 1988 vil underskuddet trolig bli noe mindre enn dette, men det vil øke igjen fra 1988 og fremover.

Den økonomiske politikk i 1987 må i betydelig grad vektlegge hensynet til økt verdiskapning i Fastlands-Norge. Hensynet til utenriks-

økonomien gjør at veksten først og fremst bør styrkes i det som populært kan betegnes som valutaskapende og/eller valutasparende næringer. For å få til dette, må ytterligere forverring av konkurranseevnen unngås. Jeg tror de fleste økonomer nå er enige med meg i dette. Det finnes imidlertid svært mange oppfatninger om hva slags økonomisk politikk som er best egnet for å unngå ytterligere forverring av konkurranseevnen.

### Finanspolitisk fremfor kredittpolitisk innstramming

For å unngå ytterligere forverring av konkurranseevnen er det etter min oppfatning nødvendig med en *sterk* etterspørselsregulerende innstramming. Det er imidlertid ikke likegyldig hvorledes innstrammingen foretas. Legges det for stor vekt på kredittpolitikken ved denne innstrammingen, vil det svekke bedriftenes muligheter til å foreta investeringer som øker produktiviteten og på den måten bedrer konkurranseevnen på noe lengre sikt. Etter min oppfatning er det derfor en *finanspolitisk innstramming* som er best egnet for å unngå ytterligere forverring av konkurranseevnen.

### ... Fra utgiftssiden

En finanspolitisk innstramming kan prinsipielt foretas på to måter: En kan

velge mellom å redusere utgiftene eller å øke inntektene. Politikerne vil ha en tendens til å treffe slike valg på ideologisk grunnlag. Til en viss grad er det kanskje slik også blant økonomer. Uansett på hvilket grunnlag slike valg treffes, vil konsekvensene av de valg som foretas, være avhengige av den aktuelle situasjon økonomien til enhver tid befinner seg i. Det er to forhold ved den aktuelle situasjon som er spesielt viktige. Det ene forholdet er graden av press i økonomien. Det andre forholdet er hvilke mekanismer som gjør seg gjeldende ved lønnsdannelsen.

I det følgende vil jeg argumentere for at det sterke presset som nå gjør seg gjeldende i økonomien, sammen med den måten lønningene dannes på, tilsier en innstramming *fra utgiftssiden*.

Med press i økonomien oppstår det knapphet på ulike typer arbeidskraft. Dette fører til sterk lønnsvekst, ikke bare for de typer av arbeidskraft det er knapphet på, men generelt for alle arbeidstagergrupper. Dette fordi likhet mellom ulike arbeidstagergrupper er en viktig målsetting for arbeidstagerne og deres organisasjoner når de fremmer sine lønnskrav. I noen grad er et prinsipp om likhet mellom ulike arbeidstagergrupper også institusjonalisert gjennom

regler og avtaler av forskjellige slag.

I den situasjon som den norske økonomien nå befinner seg i med betydelig mistilpasning og flaskehalser i arbeidsmarkedene, vil skatteøkningen utløse lønnskrav som med stor sannsynlighet også blir realisert. En finanspolitisk innstramming fra inntektssiden vil derfor i liten grad ha den tilskuede virkning – å trekke inn kjøpekraft fra husholdningene. Resultatet kan i så fall bli at privat forbruk holdes oppe mens det blir de konkurranseutsatte bedriftenes lønnsomhet og evne til å investere som representerer den faktiske innstramming. En finanspolitisk innstramming fra utgiftssiden vil derimot i langt sterkere grad ha den tilskuede etterspørselsdempende og dermed kostnadsdempende virkning.

Nå er det åpenbart at den sterke veksten i privat konsum i hvert fall i 1985 og til dels også i år har bidratt til press i norsk økonomi. Siden en finanspolitisk innstramming fra inntektssiden ikke i tilstrekkelig grad vil bidra til å trekke inn kjøpekraft fra husholdningene og dermed til å dempe veksten i privat konsum, må en finne andre måter å dempe denne veksten på. En måte er å stimulere til økt sparing og å gjøre det mindre gunstig å låne gjennom å foreta endringer i skatte- og avgiftspolitikken f.eks. ved en



Tor Steig

\* Tor Steig er avdelingsdirektør i Norges Industriforbund



gradvis overgang til brutto-beskatning og redusert net-toskatt. Det kan imidlertid vise seg at Folketrygdens fremtidige finansieringsbe-hov begrenser handlefrihe-ten for hvor omfattende en slik omlegging bør være allerede i 1987. En mer for-domsfri diskusjon om større innslag av forbruksbeskat-ning er derfor nødvendig.

### ... I første rekke rettet mot næringsstøtten

Slik jeg ser det, bør en finanspolitisk innstramming fra utgiftssiden i første rek-ke være rettet mot næ-ringsstøtten: I perioden 1973-86 vokste næringsstøt-ten i volum med nær 8 pro-sent i gjennomsnitt pr. år. (Til sammenligning vokste privat konsum med i under-kant av 3½ prosent i gjen-nomsnitt pr. år i samme pe-riode.)

Fordi jeg mener at et vekstfremmende budsjett bør være preget av økt satsing innenfor områder som f.eks. samferdsel, ut-danning og forskning, inne-bærer dette at det ikke er tilstrekkelig med nullvekst i næringsstøtten: Det er nød-vendig å redusere næ-ringsstøttens omfang. Et na-turlig utgangspunkt for å re-dusere næringsstøtten er å

vurdere tilrådingene fra Bygdeutvalget. Spesielt bør en følge opp forslagene fra Bygdeutvalget om å regio-nalisere den inntektsmoti-verte jordbruksstøtten og om å redusere støtten til in-vesteringer og nydyrking i jordbruket.

### ... Kombinert med end-ringer i lønnsdannelsen

I tillegg til en finanspoli-tisk innstramming kan end-ringer i de mekanismer som gjør seg gjeldende ved lønnsdannelsen også bidra til å bedre konkurranse-evnen både direkte gjen-nom dempet lønnsvekst og indirekte gjennom dempet etterspørselspress.

For det første burde det være mulig å føre en ar-beidsmarkeds- og utdan-ningspolitikk som reduse-rer mistilpasninger på ar-beidsmarkedene.

For det andre bør likhet mellom ulike arbeidstager-grupper nedtones noe når arbeidstagerne og deres or-ganisasjoner fremmer sine lønnskrav. Dette krever imidlertid betydelige hold-ningsendringer. Blant annet må det erkjennes at det er mange andre forhold enn lønnsforskjeller som bidrar til forskjeller i levestandard.

Dessuten kommer man ikke utenom at lønnsstruktu-ren er avgjørende for res-sursallokeringen og der-med for veksten. Er lønns-spredningen for liten, hem-mes antagelig veksten.

For at lønnsstrukturen på en bedre måte skal reflek-tere lønnsomhetsforskjeller mellom bedrifter, er det trolig også nødvendig med større oppfinnsomhet når det gjelder utformingen av selve avlønningssystemet. I denne sammenheng bør overgang til overskudds-delning vurderes.

### Kortsiktig kostnadsoppret-ting kan bli nødvendig

Nå kan selvsagt konkur-ranseevnen, i hvert fall på kort sikt, påvirkes gjennom andre virkemidler enn dem jeg har foreslått ovenfor.

Devaluering er et vel-kjent eksempel på et slikt virkemiddel. I en situasjon med press i økonomien og med de mekanismer som gjør seg gjeldende ved lønnsdannelsen, er imidler-tid devaluering et dårlig egnet virkemiddel som bare i beskjeden grad vil ha den tilsiktede virkning – å bidra til økt eksport og redusert import. På samme måte som en finanspolitisk innstramming fra inntektssi-

den under de rådende om-stendigheter virker prisøk-ende, virker også en deval-uering i første rekke pris-økende.

Et alternativ til devalue-ring, som blant annet ble foreslått av Michael Hoel i en aktuell kommentar i et tid-ligere nummer av Sosialøko-nomen, er å redusere ar-beidsgiveravgiften og sam-tidig øke pensjonsdelen av medlemsavgiften til folke-trygden med et proveny-messig likt beløp. Hvis et slikt virkemiddel skal ha noen realøkonomisk virk-ning, må det eksistere no-minelle lønnsstivheter i øko-nomien. Som Hoel påpeker, er et slikt virkemiddel uten virkning, men også harm-løst, dersom slike stivheter ikke finnes. Han konklude-rer derfor med at det er vanskelig å finne motfore-stillinger mot et slikt tiltak. Jeg er i betydelig grad enig med Hoel i at en slik om-legging er å foretrekke fremfor devaluering. Den omlegging som er nødven-dig for å påvirke konkur-ranseevnen i tilstrekkelig grad, vil imidlertid etter alt å dømme være urealistisk stor. Hovedlinjene i bud-sjettoplegget for 1987 bør derfor, slik jeg ser det, være de linjene jeg har trukket opp ovenfor.

## Begrav RLPE som styringsmål

AV  
PER RICHARD JOHANSEN

### Svake vekstutsikter for 1987

Trass i en heller svak in-ternasjonal vekst – rundt 2–3 prosent for våre handels-partnere – har produksjons-veksten i Norge ligget på hele 4–6 prosent gjennom

de to siste årene. Drivkref-ten har vært et sterkt, kon-junkturbestemt oppsving i innelandsk etterspørsel sammen med betydelig vekstimpulser fra oljesekto-ren, både i form av økt pro-duksjon og investeringer og – mer indirekte – gjennom høye oljepriser. Samtidig har sysselsettingsveksten vært høy, prisveksten av-takende – om enn stadig høyere enn i utlandet og overskuddene på driftsba-lansen store.

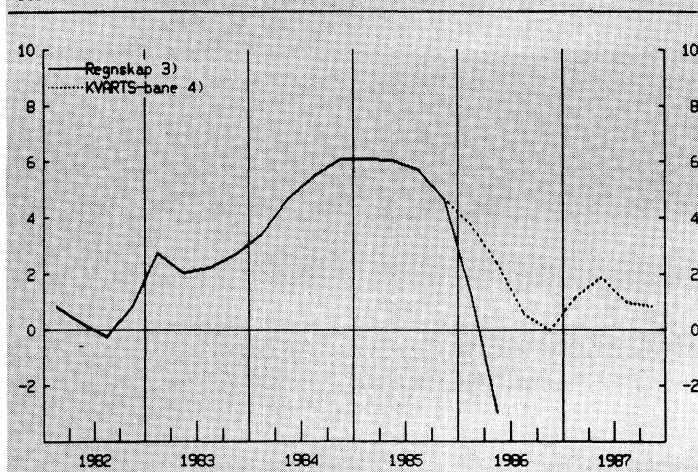
Vi er nå trolig i en peri-ode hvor dette bildet er i ferd med å bli vesentlig end-ret. Den mest dramatiske endringen står fallet i olje-prisene og den påfølgende devalueringen for. Men også blant de mer konjunkturbestemte faktorene skjer det endringer. Foreløpige nasjonalregnskapstall og -anslag for første halvår i år peker mot en markert av-demping i veksttakten, både på produksjonssiden og for innenlandsk etter-



\*) Per Richard Johansen er for-sker i Statistisk Sentralbyrås øko-nomiske analyse gruppe.



FIGUR 1. VEKST I BNP FOR FASTLANDS-NORGE 1). UNDERLIGGENDE TENDENS 2).



- 1.) BNP utenom oljevirksomheten og utenriks sjøfart.
- 2.) Vekst fra foregående kvartal i glattet sesongjustert serie, omregnet til årlig rate.
- 3.) Ifølge Konjunkturtendensene for Norge, Økonomiske analyser nr. 7 – 1986. Anslaget for 1986. 2 er tildels basert på framskrivninger.
- 4.) Anslag ifølge KVARTS-beregningene som lå til grunn for artikkelen om virkningene av devalueringen og tilstrømmingene, publisert i Økonomiske analyser nr. 7 – 1986.

spørsmål. Noe av nedgangen kan forklares ved virkningene av arbeidskonfliktene i 2. kvartal, men beregninger foretatt på Byråets kvartalsmodell KVARTS i forbindelse med en artikkel om virkningene av devalueringen og tilstrømmingstiltakene (se nedenfor) tyder på at den underliggende veksttakten for fastlands-Norge vil holde seg lav gjennom året som kommer, slik det framgår av figur 1. (Forskjellene mellom de to seriene i 1. og 2. kvartal 1986 avspeiler blant annet at regnskapstallene ikke er korrigert for virkningene av lock-outen, mens KVARTS-beregningen gir et anslag på den underliggende produktionsveksten uten lock-out.)

Det er utviklingen i hele rekken av innenlandske etterspørselsfaktorer som vil bidra til lavere vekst gjennom 1987. Veksten i privat konsum har vært svært sterk de siste årene og husholdningenes spare-rate har falt kraftig. Den økte gjeldsbelastningen – eventuelt forsterket av end-

ret skattelegging av gjeldsrenter, tendensen til reduserte realinntekter som følge av prisvirkningene av devalueringen og skatteskerpingen som ble vedtatt før sommeren vil trolig bidra til å bremse konsumveksten kraftig; en kan ikke se bort fra fall i konsumet i tiden framover. Realinvesteringene vil neppe gi vekstimpulser av betydning gjennom 1987; oppsvinget i industriinvesteringene synes å være i ferd med å nå toppen, oljeinvesteringene vil gi negative vekstimpulser og boliginvesteringene vil på kort sikt trolig bli dempet av en eventuell skatteomlegging. Også de gjennomførte tilstrømmingene i offentlig kjøp av varer og tjenester vil virke dempende på veksten. Virkningene på norsk produksjon av denne utviklingen vil imidlertid i noen grad bli motvirket av mindre presset konkurranseevne som følge av devalueringen. Det ligger likevel ikke an til noen vesentlig vekst i den tradisjonelle vareeksporten, men de internasjonale

virkningene av de lave oljeprisene er her et klart usikkerhetsmoment.

Om det nå er slik at norsk økonomi har passert eller er i ferd med å passere en konjunkturtopp, skjer det i en situasjon med betydelige underskudd i utenriksøkonomien, stramt arbeidsmarked og klart tiltakende pris- og kostnadsvekst. Den økonomiske politikken i det kommende nasjonalbudsjett må nødvendigvis utformes slik at den kan bidra til å rette opp disse ubalansene. Eventuelle tiltak vil imidlertid ta noen tid før de virker. På den annen side vil konjunkturavmatningen i seg selv virke modifierende på alle disse forholdene, men også her vil virkningene komme gradvis og med en tidsforskyvning. Dette stiller den økonomiske politikken overfor store utfordringer når det gjelder dosering og inn- og utfasing av tiltakene.

### Konjunkturregulering – eller historien om hva vi burde ha gjort, men ikke gjorde

Sett i ettertid er det trolig enighet om at de ubalansene vi nå står overfor i økonomien i noen grad kunne vært dempet ved tiltak på et tidligere tidspunkt. Allerede for over et år siden var det klart at veksten i innenlandsk etterspørsel var svært sterk, selv om det sikkert kom overraskende på de fleste hvor sterk den etterhvert ble. Virkningen av reallønnsveksten etter flere år med nedgang, nedgangen i arbeidsledigheten og betydningen av dereguleringen av kredittmarkedet for utslaget i konsumoppsvinget var forhold vi ikke kjente betydningen av fordi de var nye foreteelser i etterkrigstiden. At kredittmarkedet ble deregulert i en oppgangskonjunktur og uten at en samtidig gjorde noe med skattesystemet var imidlertid noe som faller tilbake på den økonomiske

politikken som ble ført. Omfanget av investeringsoppsvinget var dessuten kjent, og tildels bestemt av offentlig godkjente framdriftsplaner.

Når vi ikke fikk tilstrømmingstiltak allerede i fjor sommer på grunnlag av det en allerede da visste, kan det nok ha sammenheng med det forestående stortingsvalget. Men det har også vært et grunndrag i den økonomiske politikken de siste årene som kan forklare det som skjedde. Helt siden motkonjunkturpolitikken i årene 1975–77 har motkonjunkturpolitikk vært et begrep i vanry. I årene før, under og etter lavkonjunkturen i 1982–83 har ambisjonene i den økonomiske politikken i stedet vært å dempe veksten i innenlandsk etterspørsel, for å rydde plass til en sterkere vekst i konkurranseutsatt virksomhet. Men rent psykologisk sett er det lettere å vinne gehør for tilstrømminger i dårlige enn i gode tider. Dermed vil en politikk som i utgangspunktet er ment å være relativt nøytral til konjunkturregulering i praksis komme til å fungere som en medkonjunkturpolitikk. Det er da også betegnende at da de første tilstrømmingene endelig kom på vinteren i år var det med bakgrunn i fallet i oljeprisene og de utsiktene det ga til store underskudd på driftsbalansen overfor utlandet i årene framover.

En slik mekanisme har trolig ikke bare virket gjennom finans- og kredittpolitikken, men også gjennom lønns- og prispolitikken. Et element i konkurranseevnestrategien har vært å dempe lønnsveksten, noe en lyktes med på begynnelsen av 1980-tallet, da det var flere år med reallønnsnedgang. Utviklingen førte isolert sett til økt lønnsomhet og dermed økt lønns- evne i næringslivet, noe som etterhvert kan ha slått ut i økt lønns- glidning, med

større potensielle muligheter for forskjeller i inntektsutviklingen mellom ulike grupper. Slike muligheter ble sterkt fokusert på av en politisk ideologi som uttalt applauderte økte lønnsforskjeller, og kan i seg selv ha gitt grunnlag for lønns-lønnsspiraler. Samtidig kan konjunkturoppsvinget ha utløst en generell gjeninnhentning av den reallønnsveksten som «gikk tapt» i de første årene, og dermed forsterket inntektsveksten i konjunkturoppgangens siste fase. I så fall vil også inntektspolitikken i praksis ha fungert medkonjunktursyklisk.

Å si at konkurranseevepolitikken fra et konjunktur-reguleringssynspunkt var mangelfull er altså ikke ment som noen hard dom; det innebærer bare at den inneholdt elementer som i kombinasjon med et tradisjonelt konjunkturforløp trolig har slått uheldig ut. Og vurderingen kan ikke sees uavhengig av hvilke andre muligheter en hadde til å føre en politikk som samtidig siktet mot å styrke konkurranseutsatt sektor. Min vurdering av dette er at en har vært fanget av en for snever oppfatning av konkurranseevne, knyttet til definisjonen «relative lønnskostnader pr. produsert enhet» (RLPE). De uheldige konsekvensene av dette kommer klarere fram når vi ser på virkningen på valutakurspolitikken de senere årene.

### **Valutakurspolitikken – hva vi gjorde, men ikke burde ha gjort**

Fallet i oljeprisene innebærer at oljevirkomheten vil gi vesentlig mindre bidrag til driftsbalansen overfor utlandet i årene som kommer. Selv om råoljeprisene innen kort tid skulle ta seg opp til om lag 20 dollar pr. fat, vil driftsbalansen antagelig vise store underskudd i resten av 80-

årene. På bakgrunn av den situasjonen en sto overfor i slutten av 70-årene er det selvsagt ikke urimelig at en forsøker å begrense disse underskuddene. Devalueringen i mai vil bidra til dette både ved å øke konkurranseevnen for den tradisjonelle konkurranseutsatte sektoren og ved å begrense den innenlandske etterspørselen. Devalueringen vil imidlertid også innebære en forsterket prisvekst på importerte varer, samtidig som lønnsevnene i konkurranseutsatte næringer øker. Hvor stort bidraget på driftsbalansen vil bli vil derfor avhenge av i hvilken grad lønnstakerne og andre inntektsmottakere oppnår kompensasjon for den økte prisstigningen.

Beregninger utført på Statistisk Sentralbyrås kvartalsmodell KVARTS, presentert i en artikkel i Økonomiske analyser nr. 7 – 1986, tyder på at lønns- og prisvirkningene av devalueringen kan bli betydelige, og bidragene til driftsbalansen tilsvarende beskjedne. Høy kapasitetsutnyttning og stramt arbeidsmarked i utgangssituasjonen bidrar til dette. Tilstrammingene i finans- og kredittpolitikken som ble vedtatt på forsommeren rydder riktignok et realøkonomisk rom for veksten i konkurranseutsatt virksomhet som følge av devalueringen, men bidrar ikke til at aktivitetsnivået alt i alt blir dempet. Tilstrammingene fører imidlertid i seg selv til en styrking av driftsbalansen i av samme størrelsesorden som devalueringen.

Om dette skulle bli resultatet av devalueringen, vil norsk økonomi i årene som kommer trolig få en klart høyere kostnadsvekst enn våre handelspartnere. Beregningen tyder på at den konkurranseevneforbedringen som fulgte av devalueringen vil være oppspist innen utgangen av 1990.

Med en underliggende høyere kostnadsvekst vil konkurranseevnen allerede før det være forverret i forhold til situasjonen før devalueringen. Den økte prisstigningen på kort sikt kan gjøre det vanskelig å få knekket inflasjonsspiralen i norsk økonomi og vil følgelig være en kime til nye devalueringer i framtida.

### **RLPE og valutakursen – eller handlefriheten som forsvant**

Devalueringen i mai kom ikke bare på bakgrunn av fallet i oljeprisene, men også på bakgrunn av en antatt sterkere lønnsvekst i norsk økonomi i 1986 enn hos våre handelspartnere. Denne devalueringen fører seg således inn i en rekke av devalueringer de siste årene. Bare mellom juli 1982 og juli 1986 har krona vært devaluert med nesten 20 prosent fordelt på fem devalueringer, hvorav den siste sto for 8 prosent. I alle disse tilfellene har hensynet til utviklingen i industriens konkurranseevne, målt ved RLPE, vært en viktig motiverende faktor.

Når en slik valutakurspolitikk har gjentatt seg over lengre tid, er det grunn til å regne med at de økonomiske aktørene oppfatter devalueringer som en naturlig konsekvens av forverringer i RLPE. En slik forverring vil føre til forventninger om devaluering. Følgelig vil eksportører og importører tilpasse sine betalinger og kreditter slik at de ikke påføres tap ved eventuelle kursjusteringer. Resultatet blir en utstrømming av kortsiktig kapital knyttet til handelen med utlandet og dermed en svekkelse av Norges Banks valutabeholdninger. Gitt at myndighetene ikke vil eller kan stå i mot reduksjonen i valuta-beholdningen er devaluering den letteste utvei, og dermed blir aktørenes forventninger innfridd.

Den sterke fokuseringen

de siste årene på utviklingen i RLPE som kvasimål for den økonomiske politikken har derfor trolig bidratt til å redusere handlefriheten i den økonomiske politikken. Nå vil det å innføre et kvasimål ofte ha som hensikt nettopp å binde opp den økonomiske politikken. Problemet med RLPE er imidlertid at myndighetene bare har små muligheter til å påvirke de to andre komponentene – lønnssetter og produktivitet – mens de har direkte innflytelse over valutakursen. Dermed er det åpent for spekulasjoner mot krona: handlefriheten i utenriks-økonomien blir en illusjon.

Denne situasjonen blir desto mer unødvendig når en tar i betraktning hvor mangelfullt RLPE er som konkurranseevнемål. Lønnskostnadene er riktig nok en av de viktigste faktorene som påvirker konkurranseevnen på kort sikt, men konkurranseevne kan ikke være noe kortsiktig styringsmål. Den underliggende problemstillingen må selvsagt være hvordan vi skal få styrket norsk næringslivs konkurranseevne på lang sikt. Og like sikkert som at en «undervurdert» valuta kan styrke et lands næringsliv gjennom en eksportledet vekst, er det at stadige devalueringer over tid kun fører til et høyere nominelt forløp enn i andre land. Gjennom de stadige devalueringene de siste årene har Norge trolig løpt denne linen helt ut; nå får vi tydelig begynne å tenke på andre måter å ordne oss på. En offisiell begravelse av RLPE som styringsmål står derfor øverst på ønskelista for nasjonalbudsjettet for 1987.

### **Skal man stramme inn i en mulig nedgangs konjunktur?**

Sett på bakgrunn av de virkningene av devalueringen og tilstramningene som er nevnt ovenfor og utsikte-

ne for norsk økonomi i årene som kommer, kan en spørre om budsjettet bør inneholde ytterligere tilstramminger. Problemet er selvsagt at den konjunkturmessige avmatingen som synes å avtegne seg på produksjonssiden i år og neste år først vil gi seg utslag i arbeidsmarkedet etter en periode på nær ett år. Ytterligere tiltak for å dempe etterspørselspress i vare- og arbeidsmarkedene før pris- og lønnsveksten skyter for kraftig i været bør derfor komme raskt og virke fort. Hvis ikke kan de

lett føre til en for sterk konjunkturavmatning på et senere tidspunkt, og dermed virke til å forsterke konjunkturutslagene. En annen sak er det hvis tilstrammingerne først og fremst skal virke til å begrense underskuddet på driftsbalansen. Nå er vel mulighetene for at en skal finne fram til et sett av virkemidler som i nettoeffekt bare i passe stor grad skal påvirke aktivitetsnivået innenlands, men samtidig bidrar til en betydelig styrket utenriksøkonomi, heller liten. Så om motviljen mot

store underskudd i utenriksøkonomien er svært stor, vil det trolig måtte kreve tiltak som også rammer arbeidsmarkedet hardere enn en ellers kunne ønske.

Usikkerhetene i dette bildet er for arbeidsmarkedets del knyttet til hvor sterk veksten i arbeidsstyrken kan bli i tiden framover og hvilke konsekvenser den tariffbestemte nedsettingen av arbeidstiden fra januar neste år vil få for etterspørselen etter arbeidskraft. For utenriksøkonomien går usikkerheten

på utviklingen i eksporten. Det har vært alminnelig antatt at den lave oljeprisen vil stimulere aktivitetsnivået internasjonalt gjennom annet halvår i år. I så fall kan en ikke se bort fra et – i alle fall midlertidig – oppsving i norsk vareeksport. Viktigere er muligheten for et oppsving i oljeprisene; en oljepris på rundt 20 dollar pr. fat i løpet av året er ikke umulig om OPEC lykkes i å opprettholde enigheten om produksjonsbegrensninger, men dette krever trolig at også andre oljeproduserende land reduserer sin produksjon.

## En varig balanse

AV  
JAN FREDRIK QUIGSTAD\*)

Jeg har ingen originale forslag. De elementene som jeg kunne tenke meg, er allerede foreslått i tidligere nasjonalbudsjett. I mange år har Nasjonalbudsjettene inneholdt en god analyse av norsk økonomi. Analysen har vist hva som er hovedproblemene i norsk økonomi og hvilken økonomisk politikk som må gjennomføres for å rette på dem. De økonomisk-politiske tiltakene har stått i forhold til premissdelen så lenge omtalen har vært på det generelle plan. Når dette er konkretisert i form av budsjettkapitler på statsbudsjettet og skattetabeller, er imidlertid det hele blitt til elefanten som fødte en mus.

Det er ikke dermed sagt at fagøkonomene kan kritisere politikerne. Det er vel bare en konsekvens av at økonomene gjør det de kan, og politikerne gjør det

som er i deres doméne. Det har rett og slett ikke vært politisk mulig å gjennomføre noen annen politikk. En kan til og med si at det har vært imponerende i hvilken grad politikerne har stått imot press om økte offentlige utgifter. Det kan da være nærliggende å trekke den konklusjon at tingene ikke kunne ha blitt annerledes. Men det er ikke meningen. Tvert imot – etterpåklokskap kan være svært så fruktbart. En problemstilling er følgende: Hvilke *institusjonelle endringer* må til for at en på en bedre måte skal ivareta de langsiktige hensyn?

### Kan vi «binde oss til masten»?

Aanund Hylland trakk frem interessante momenter i sin artikkel i Bergen Bank Kvartalskrift nr. 2/84. Hylland påpeker at problemstillingen ikke er ny. Homér f. eks., forteller om Odyssevs da han skulle seile forbi sirenens øy. Han puttet voks i ørene på mannskapet og lot seg selv binde til masten. Dessuten gav han ordre om at hvis han forsøkte å komme fri,

da skulle mannskapet ta flere tau og binde ham hardere fast. Slik unngikk han å la seg lokke av sireners sang, med de katastrofale følgene det hadde fått for så mange sjøfarere før ham. Hyllands konklusjon med hensyn til å komme frem til praktiske beslutningsmekanismer som skal ivareta de langsiktige hensyn, er noe pessimistisk. Det er ikke lett å konstruere mekanismer som binder i tilstrekkelig grad, men ikke for mye. Folk flest kan være enige om at Odyssevs, når han skriker etter å komme fri for å legge om kursen, ikke helt er seg selv og bør bindes fastere. Men når et politisk flertall ønsker å komme fri fra en binding, er det da fordi «sirenens sang» lokker, eller er det fordi man genuit har endret syn eller tilpasset seg endrede forhold? Bindingene bør fungere i første tilfelle, men ikke i det siste.

Fra flere hold er det alt reist forslag om ikke Stortingets behandling av Statsbudsjettets utgifts- og inntektsside bør endres slik at en på en bedre måte kan ivareta «helheten» og «de



fremtidige» hensyn. Bør en f. eks. først fatte bindende vedtak om hovedstørrelsene før en går løs på enkeltpostene? Idéen er selvsagt ikke ukjent, og en har allerede elementer av dette i dag, men en bør, etter min mening, gå lenger!

Kongressen i USA har vært inne på lignende problemstillinger i forbindelse med Gramm-Rudman-Hollings loven. Loven tar sikte på å låse fast en bane for budsjettunderskuddet for flere år fremover, samt å skape beslutningsmekanismer som skal «hjelpe» Kongressen selv til å fatte vedtak.

### Norges problemer

Norge er i alvorlige økonomiske problemer. Men de underliggende proble-

\* Jan Fredrik Quigstad er assisterende direktør i Norges Bank.



mene er i stor grad blitt tilslørt av økningen i oljeinntektene. Den voldsomme overopphetingen av norsk økonomi i 1985/86 samt fallet i oljeprisene i år, har synliggjort de underliggende problemene. Det er derfor større mulighet for, selv uten institusjonelle endringer, at det i Nasjonalbudsjettet 1987 vil være bedre samsvar mellom premissdel og politikk. Og det blir i så fall ganske sterke saker med hensyn til policy-delen.

Hva består problemene i? Hvis en bruker linjalen og forlenger en del utviklingstrekk fra første del av 1980-årene, vil en se at en vil gå inn i 1990-årene med høy arbeidsledighet, stor statsgjeld og betydelige underskudd på driftsbalansen.

Fastlands-Norges økonomiske problemer har mange fellestrekk med de problemene som de andre OECD-landene sto overfor for et tiår siden. Disse landene forsøkte ad ulike veier å finne en løsning, – noen ved en hårdhendt deflasjonspolitik (f. eks. Belgia, Nederland, Storbritannia), og noen ved en tradisjonell etterspørselsstimulerende politikk (f. eks. Frankrike).

Frankrikes vei mislyktes åpenbart, og politikken er nå blitt lagt om. Sparelinjene har gitt flere resultater, men kostnadene har også vært store. Særlig har en erfart at:

- ledigheten går lettere opp enn ned, blant annet er de langtidsledige og ungdomsledige lite «effektive soldater» i kampen mot inflasjonen
- det blir mangel på realkapital når deflasjonslinjen kjøres for hardt. Investeringslysten forsvinner når de ikke er nok etterspørsel – et poeng som Keynes påpekte for 50 år siden.

### «Den tredje veien»

Da sosialdemokratene i Sverige kom til makten, lan-

serte de «den tredje veien» som et alternativ til de to som er nevnt over. Deres strategi er i grunnen den samme som premissdelen i alle nasjonalbudsjettene i flere år har ledet opp til. Sosialdemokratenes genistrek var at de i stor grad også greide å sette politikken ut i praksis – i tillegg til at de lagde et godt slagord. I norsk språkdrakt vil en slik politikk bestå av følgende hovedelementer:

*Finanspolitikken* er nøkkelen til også å få gjennomført de andre elementene. Budsjettbalansen må styrkes vesentlig. Dette må i hovedtrekk skje ved at utgiftssiden kuttes og da særlig overføringene. Budsjettbalansen bør ikke styrkes ved at skattene økes, da et økt skattenivå etter min mening vil ha uheldige tilbuds-sidevirkninger. Det må ryddes rom for at de offentlige investeringene økes, og da særlig de som ikke binder opp utgiftssiden i fremtiden. I praksis er det overføringene som må kuttes.

I *skattepolitikken* har regjeringen alt sagt at den vil gjennomføre en skattereform i tråd med Skattekommisjonens innstilling. Dette er gledelig, men vansker med å kutte tiltrekkelig på utgiftssiden bør ikke salderes mot å la være å redusere marginalsattene. Dette ville ha uheldige tilbuds-sidevirkninger.

*Penge- og kredittpolitikken* har vært «overbrukt» i etterspørselspolitikken.

Dels har dette vært gjort ut fra en feilaktig sammenheng: En har trodd at det en ikke klarer å stramme til i finanspolitikken, må en ta igjen i penge- og kredittpolitikken. Som et normativt utsagn er det mulig at dette har noe for seg. Som et deskriptivt utsagn er det feil. Desto mer ekspansiv finanspolitikken er, dess mer ekspansiv vil penge- og kredittpolitikken faktisk bli. Dette erfarte en i fjor og

erfarer en i år. Regjeringen har forsøkt å demme opp ved å regulere tilbudssiden i i penge- og kredittmarkedene – tidligere ved direkte reguleringer, nå med svært høye primær- og tilleggsreservekrav. Dette har gitt utslag i svært uheldige tilbudssideeffekter. Systemet for allokering av sparemidler til realinvesteringer har fungert svært dårlig i Norge, noe som viser seg i svak avkastning på kapital. Primært skyldes nok dette skattesystemet, men penge- og kredittpolitikken har nok også vært av betydning.

Selv om en går over til en mer fleksibel rentepolitikk og dermed mer aktivt spiller på etterspørselssiden i markedet, er det begrenset hva en kan oppnå. De norske finansmarkedene vil etterhvert bli mer integrert i de internasjonale finansmarkedene. Mulighetene for å bruke penge- og kredittpolitikken i stabiliseringspolitikken blir dermed redusert.

### Tilbudsside-politikk

Siden etterspørselsimpulsene i de neste årene i mindre grad vil komme fra offentlig sektor og fra oljeinvesteringer, må impulsene komme fra øvrige private sektorer innenlands og fra utlandet. Skal denne omstillingen skje smertefritt, må økt vekt legges på *tilbudssiden*, dvs. at produktmarkedene og faktormarkedene må fungere bedre. Mindre offentlig oppmerksomhet og innsats må brukes for å opprettholde de gamle næringene. Det betyr ikke at myndighetene skal «finne vinnerne». Snarere tvert imot. Det har sjelden vært vellykket. Slagordene kan heller være «kutt ut de evige taperne». Det kan neppe være god politikk for full sysselsetting å subsidiere årsverk med 100 000 kr. pr. år eller mer. Oppfølging

av Bygdeutvalget vil i denne sammenhengen være bra. Utvalget påviste at det er mulig å redusere næringsstøtten betydelig uten å rasere distriktene.

En må også «flytte tidsperspektivet» i stabiliseringspolitikken. Målet er ikke full sysselsetting i dag og så glem utviklingen videre. En må optimalisere en sysselsettingsbane over tid. En kan ikke vente å se resultater, da særlig av tilbudssidepolitikken umiddelbart. Kostnadene er «front loaded», gevinstene er «end loaded». Målet må være en «varig balanse» som sentralbanksjefen lanserte som sitt slagord. Det er en balansert utvikling i 1990-årene en må sikte mot. Resten av 1980-årene vil være vanskelig.

Det er antagelig altfor kostbart om en balansert utvikling i fastlandets økonomi skal oppnås via en tilpasning av kostnadsnivået alene. Jo større omstilling og strukturtilpasning en klarer å oppnå via tilbudssidepolitikk, dess mindre kostbart blir det i form av lavere reallønn og høyere arbeidsløshet.

Det er antakelig umulig å drive noen form for *inntektspolitikk* i en så overopphet økonomi som den norske økonomien er nå. Men med mindre press i arbeidsmarkedet vil inntektspolitikk være av stor betydning. Det er antakelig slik at jo mer en oppnår i inntektspolitikk, desto mer kan en unngå at arbeidsløsheten øker. Inntektspolitikk henger svært nøye sammen med tilbuds-side politikken og arbeidsmarkedets funksjonsmåte. Er arbeidsmarkedet tregt og lite mobilt, krever det antakelig store lønnsforskjeller for å få til den nødvendige omstillingen. Men det norske samfunnet er antakelig slik at det ikke tillater store lønnsforskjeller. Det er sterke lønns-lønnsbindinger.

## A gjøre det

Alle disse tanker som er nevnt, både tenkt, skrevet og sagt før av denne regjeringen, og den forrige regjeringen og av regjerin-

gen før der igjen. Det gjenstår bare å gjøre det. Og det er det vanskeligste.

Dermed er det ikke sagt at denne regjeringen, forrige regjering eller den før

der igjen er enige i hvilken politikk som bør føres. Selv om de ulike regjeringene antakelig kan være enig i store deler av diagnosen, vil deres valg av virkemid-

ler være forskjellig. Det henger sammen med at alle de «gode ting» ikke kan gjennomføres samtidig, og en Arbeiderpartiregjering vil prioritere annerledes enn en Høyregjering.

## En vridning i etterspørselens sammensetning?

AV  
JUUL BJERKE\*)

1. Det er ønskelig at nasjonalbudsjettet viderefører vårens opplegg med en viss økonomisk tilstramning i 1987. Det er ikke minst utviklingen etter den kraftige kreditteksjonen i 1985 og den sterke veksten i det private konsum som danner bakgrunnen for dette ønsket. Mange vil si at situasjonen i oljesektoren er en like viktig begrunnelse, men for min del mener jeg dette er et spørsmål av en annen dimensjon, og med et annet tidsperspektiv. Avgjørende her blir *hvor lenge* oljeprisene vil holde seg lave og om *det* spørsmålet er det fortsatt stor usikkerhet. Det *kan* bli nødvendig med en kraftig tilstramning også av denne grunn, men jeg tror *ikke* det bør skje i 1987.

2. En sentral målsetning i norsk økonomisk politikk er å opprettholde full sysselsetning. Det må bli en rettesnor også for 1987. Derfor må den *samlede etterspørsel* ikke dempes for sterkt. Skjer det vil vi igjen lett kunne pådra oss økt arbeidsløshet. Særlig er dette tilfelle i Norge hvor vi trolig

i 1987 må leve med en viss svikt i deler av utenlandsetterspørselen (råvarenæringene) og en demping av investeringsaktiviteten i Nordsjøen. Det er forøvrig et interessant trekk i denne sammenheng at det norske arbeidsmarkedet har vist seg å være meget fleksibelt – bare etterspørselen er tilstede.

3. Nesten like viktig som en demping av veksten i den samlede etterspørsel er det å få til en *vridning* i etterspørselens sammensetning. Det betyr svakere vekst i det private konsumet til fordel for større investeringer i fastlandsøkonomien og vekst i prioriterte deler av den offentlige vare- og tjenestebruken.

4. Selv om en viss økonomisk tilstramning er nødvendig, tror jeg det er viktig at nasjonalbudsjettet erkjenner at våre grunnproblemer *ikke løses* ved tilstramning alene. Hovedproblemene er nå som i de senere år at produktivitetsveksten og vekstevnen i fastlandsøkonomien er for svak og at pris-/kostnadsstigningen hos oss er vesentlig sterkere enn i konkurrentlandene.

5. En må ikke ha overdrevne forestillinger om hvor lett det er å øke produktivitetsveksten og endre strukturen i norsk fastlandsnæringsliv. Men derfor er det særlig viktig at Nasjonalbudsjettet for 1987 kommer med bud om en kraftig økning i innsatsen innenfor forskning, utviklingsarbeid, støtte til omstillinger og markedsføring. Lettere tilgang på risikovillig egenkapital og et lavere rentenivå bør også være virkemidler i en sterk næringspolitisk satsing.

6. Den kanskje vanskeligste problemstillingen Nasjonalbudsjettet må forholde seg til er hva som kan gjøres med den systematisk sterkere pris-/kostnadsstigninger i Norge sammenlignet med konkurrentlandene. Selv om en ikke har overdrevne forestillinger om betydningen av små forverringer i den såkalte konkurranseevne på kort sikt, er det viktig å få snudd den tendens til forverring på lang sikt som nesten synes å være blitt permanent. Her vil mange studere Nasjonalbudsjettet nøye med sikte på å finne opplegg til en mer aktiv pris-/inntektspolitikk.



7. På virkemiddelsiden i årets nasjonalbudsjett er det to områder som vil måtte få stor oppmerksomhet. Den ene er skattepolitikken. Her er det aktuelle hovedspørsmålet om hvor langt en vil kunne komme i retning av å gjennomføre en sterkere bruttobeskattning slik skattekommisjonen foreslo. Dette spørsmålet vil også ha stor betydning for det annet hovedområde, nemlig kredittpolitikken. På dette punkt mener jeg utfordringen vil bli å anviser veier til å få kontroll med kredittutviklingen slik at veksten i det private konsumet kan bremses og omfanget av produktive investeringer i fastlandsnæringslivet økes.

\*) Juul Bjerke er avdelingsleder for Lo's økonomiske avdeling.

# Lønnsvirkninger av at arbeidstiden settes ned til 37,5 timer per uke\*



Michael Hoel

Arbeidstidsreduksjonen 1/1- 87 vil bli gjennomført med full lønnskompensasjon. Imidlertid vil lønnsglidning og andre tariff-tillegg trolig bli lavere enn de ville blitt uten arbeidstidsreduksjonen. Basert på lønnsrelasjonen til Hoel og Nymoen (1986 a,b) anslås timelønnsvirkningene av den nedsatte arbeidstiden «bare» å bli 2,5%. I så fall vil samlet timelønnsvekst for industriarbeidere kunne bli 13–13,5% fra 86 til 87, noe som kan svekke Norges konkurranseevne overfor utlandet med mer enn 3%.

AV  
MICHAEL HOEL\*\*

## 1. Innledning

I tariffoppgjøret for industrien våren 1986 ble det besluttet å sette ned arbeidstiden til 37,5 timer pr uke f.o.m. 1/1- 1987. Denne arbeidstidsreduksjonen på 6,25% skal gjennomføres med full lønnskompensasjon, dvs. en økning i timelønna på 6,67% fra samme tidspunkt. En naiv betraktningssmåte vil derfor konkludere med at arbeidsforkortelsen hever timelønnsnivået med 6,67% sammenlignet med hva vi ville fått uten arbeidstidsreduksjon. Denne betraktningssmåten ser imidlertid bort fra et par viktige forhold. For det første er det en del industriarbeidere som allerede i dag har en arbeidstid under 40 timer pr uke. Den *gjennomsnittlige* arbeidstiden vil derfor reduseres for mindre enn 6,25%, slik at full lønnskom-

pensasjon gir mindre enn 6,67% økning i *gjennomsnittlig* timelønn. For det andre tar denne naive betraktningssmåten ikke hensyn til at både øvrige tariff-tillegg og lønnsglidning kan påvirkes av arbeidstidsreduksjonen.

I denne kommentaren antar jeg at den *gjennomsnittlige* arbeidstiden i industrien reduseres med 5% f.o.m. 1/1-1987. Med utgangspunkt i det teoretiske og empiriske arbeidet i Hoel og Nymoen (1986 a,b) anslår jeg timelønnsøkningen som følger av en slik reduksjon i arbeidstiden til om lag 2,5%. *Samlet* timelønnsvekst for industriarbeidere blir etter dette 13 – 13,5% fra 1986 til 1987, noe som innebærer at Norges konkurranseevne overfor utlandet blir omtrent uendret fra 1985 til 1987 til tross for devalueringen i mai 1986.

## 2. Nedsatt arbeidstid og timelønn

I Hoel og Nymoen (1986 a) antas det at lønningene fastsettes gjennom lokale forhandlinger. Lønnstakerne er interessert i sitt års-lønnsnivå. Dessuten avhenger deres situasjon av bl.a. konsumprisnivået, lønn i al-

ternativ sysselsetting og arbeidsledighetsnivået. Bedriftenes overskudd avhenger av årslønn og årsverksproduktivitet foruten av utenlandske priser m.m. Årslønnsnivået antas å bli bestemt gjennom en såkalt asymmetrisk Nash forhandlingsløsning, som gir årslønna som en funksjon bl.a. av årsverksproduktiviteten.

Når arbeidstiden reduseres, vil også årsverksproduktiviteten reduseres. *Uten* noen produktivetsgevinst som følge av den nedsatte arbeidstiden vil 5% lavere arbeidstid gi en reduksjon i årsverksproduktiviteten på 5%. Antas at hver prosent nedsatt arbeidstid gir 1/3% økt *timeverks*produktivitet (jf. «Økonomisk oversikt» i *Penger og Kreditt* 1986/2) vil årsverksproduktiviteten bare senkes med 3,3%.

I Hoel og Nymoen (1986 a,b) er det redegjort for den empiriske tilretteleggingen av den teoretiske lønnsrelasjonen referert til over. Det er der tatt utgangspunkt i *timelønn* og *timeverks*produktivitet. Hvis arbeidstiden hadde vært konstant i estimeringsperioden, ville vi fått et «riktig» estimat på sammenhengen mellom årslønn og årsverksproduk-

tivitet fra denne estimeringen. Estimeringsperioden var 1967–84, og i denne perioden ble normalarbeidstiden satt ned med 5,6% i 1968 (fra 45 til 42½ timers arbeidsuke), med 5,9% i 1976 (fra 42½ til 40 timers arbeidsuke), og med 0,4% i 1981 («Gro-dagen»). Til tross for dette vil jeg anta at sammenhengen mellom årslønn og årsverksproduktivitet er den samme som den estimerte sammenhengen mellom timelønn og timeverksproduktivitet. I så fall vil 1% produktivetsøkning isolert sett bidra til ca. 0,8% lønnsøkning. Når årsverksproduktiviteten senkes med 3,3% vil derfor årslønna isolert sett senkes med 2,7%. En slik årslønnsreduksjon er forenelig med 5% redusert arbeidstid hvis timelønna øker med om lag 2,5%.

Resonnementet over gir altså som resultat at timelønna går opp med 2,5% når arbeidstiden senkes med 5%. En viktig forutsetning bak dette er at 5% nedsatt arbeidstid isolert sett gir 1,7% økt timeverksproduktivitet. Jo mer timeverksproduktiviteten antas å øke, jo sterkere blir timelønnsøkningen.

I resonnetet over har

\*Jeg vil takke Morten Jonassen, Ragnar Nymoen og Nils Martin Stølen for nyttige kommentarer til et tidligere utkast.

\*\*Michael Hoel er cand.oecon. fra 1972. Han er professor i sosial-økonomi ved Universitetet i Oslo.

jeg sett bort fra at andre variable som påvirker årslønna kan tenkes å endres når arbeidstiden reduseres. Blant annet kan lønnsnivået i alternativ sysselsetting, inntekt under arbeidsledighet og verdien av fritid alle tenkes å gå ned når arbeidstiden reduseres. I Hoel og Nymoen (1986a) er det vist at en reduksjon i disse variablene isolert sett bidrar til å senke lønningene. Dessuten vil arbeidstidsreduksjonen kunne påvirke både arbeidsledighet og prisnivå, noe som igjen kan virke tilbake på lønningene. Når jeg velger å se bort fra disse faktorene, bli analysen forholdsvis partiell. Resultatene må derfor (selvsagt) tas med et visst forbehold. Jeg ville imidlertid bli overrasket om timelønnsanslaget for 1987 ble påvirket med mer enn 1% av de omtalte utelatte faktorene.

### 3. Lønnsutviklingen fra 1986 til 1987

I Hoel og Nymoen (1986b) har vi anslått lønns-

veksten fra 86 til 87 til ca. 10,5%. I dette anslaget er det *ikke* tatt hensyn til at arbeidstiden settes ned fra 1. januar 1987. Med 2,5% lønnsøkning som følge av arbeidstidsreduksjonen skulle vi derfor vente om lag 13,3% økning i timelønna fra 1986 til 1987. Dette kan virke som et høyt prosenttall, men gir tross alt ikke mer enn 7,6% økning i årslønna fra 1986 til 1987, som trolig vil representere en reallønnsnedgang.

Inklusiv produktivitetsutslaget av den nedsatte arbeidstida, er det i eksemplet over lagt til grunn en økning i timeverksproduktiviteten på 3,7%. Med 13,3% lønnsvekst gir dette en økning i lønnskostnadene pr. produsert enhet lik 9,3%<sup>1)</sup>. Hvis tilsvarende variabel

<sup>1)</sup> I lønnskostnader pr. produsert enhet inngår også funksjonær-lønningene. Hvis disse stiger prosentvis mindre enn arbeider-lønningene, svekkes Norges konkurranseevne med mindre enn eksemplet antyder.

for Norges handelspartnere øker med 1,75% i utenlandsk valuta (som anslått av OECD), og kronekursen forutsettes gradvis å nå sin sentralverdi (112) i løpet av 86 for så å bli liggende der i 87, vil handelspartnernes lønnskostnader pr. produsert enhet øke med ca. 5,8% i norske kroner. Dette innebærer en forverring av Norges konkurranseevne på 3,3% fra 1986 til 1987 målt med relative lønnskostnader pr. produsert enhet.

### 4. Konklusjon

Reduksjonen i arbeidstiden fra 1/1-87 ser ut til å gi en timelønnsøkning på om lag 2,5%. Dette innebærer at tariff tillegg utenom lønnskompensasjon og lønns glidning tilsammen blir 2,7% lavere fra 1986 til 1987 enn de ellers ville blitt.

Basert på analysen i avsnitt 3 ser timelønnsutviklingen for industriarbeidere fra 1986 til 1987 ut til å bli 13 - 13,5%. Dette vil gi en

gjennomsnittlig årslønnsvekst på 7,3 - 7,8%, som trolig vil representere en reallønnsnedgang.

Til tross for at produktivtetsveksten antas å bli forholdsvis høy fra 1986 til 1987, vil Norges konkurranseevne overfor utlandet svekkes med mer enn 3%. Dette innebærer i så fall at konkurranseevnen overfor utlandet i 2-årsperioden 1985 - 1987 vil stå omtrent stille, til tross for devalueringen i mai 1986.

### REFERANSER:

- Hoel, M og Nymoen R. (1986 a), «Wage formation in Norwegian manufacturing: An empirical application of a theoretical bargaining model». Arbeidsnotat 86/5 fra Norges Bank og Memorandum nr. 8/86 fra Sosialøkonomisk institutt, Universitetet i Oslo.
- Hoel, M. og Nymoen R. (1986 b), «Lønnsdannelse i norsk industri: En empirisk anvendelse av en teoretisk forhandlingsmodell». *Sosialekonomen* nr. 6.
- «Økonomisk oversikt», i *Penger og Kreditt* 1986/2. Oslo: Norges Bank.

## NORDISK TIDSSKRIFT FÖR POLITISK EKONOMI

Konferanse om redusert arbeidstid og økt fleksibilitet.

Formålet med konferansen vil primært være:

- Presentere økonometriske arbeider som analyserer virkninger av redusert arbeidstid.
- Spore til debatt om hvordan arbeidstidsreformer skal gjennomføres.

Konferansen finner sted på Nye Høyskole Hotell, Oslo, 31. oktober og 1. november. Deltakeravgift er 650 Nkr.

**Påmelding innen 20. oktober rettes til:**

**NOPEK**

**P.B. 1095 Blindern**

**0317 Oslo 3**

Begrenset antall.

Abonnement for tre numre tegnes ved å betale inn Nkr. 100,- på norsk postgiro nr. 2 061 604 (tidsskriftets adresse). For institusjoner o.l. er prisen Nkr. 100,- for to numre.

Deltakeravgift + nytegnat abonnement er kr. 650,-.



# Finansielle innovasjoner, ressursallokering og økonomisk styring

Dereguleringen av finansmarkedene kan sees som en konsekvens av oppfinnsomhet i privat sektor. Finansielle innovasjoner og deregulering resulterer i færre vridninger og bedre ressursallokering. En fare er at selve det finansielle systemet kan bli ustabilt. Finansielle innova-

---

AV  
ARNE JON ISACHSEN\*

---

## 1. INNLEDNING

Med en innovasjon forstår vi vanligvis en oppfinnelse som tas i bruk og får merkbare økonomiske virkninger. Når man snakker om finansielle innovasjoner, har det gjerne sammenheng med at nye finansielle instrumenter ser dagens lys eller at nye aktører kommer inn i markedene.

Vi skal i neste avsnitt se nærmere på noen årsaker til finansielle innovasjoner. Enkelte trekk av utviklingen i de amerikanske finansmarkedene gir en god illustrasjon av poengene.

I avsnitt 3 argumenteres det for at finansielle innovasjoner bidrar til en bedre allokering av ressursene. Imidlertid er det enkelte forhold som kan medføre at finansielle nyskapninger får en uheldig virkning på ressursallokeringen. Tre slike forhold blir diskutert.

En viktig finansiell innovasjon består i at betalingsmidler, det vil si penger, i økende grad gir renteavkastning. Det innebærer at tradisjonell penge teori, i hvert fall på enkelte punkter, må omskrives. I avsnitt 4 viser vi blant annet at inflasjonsskatten på penger begrenses når penger gir rente.

Det 5 og siste avsnittet diskuterer hvordan finansielle innovasjoner har gjort etterspørselsfunksjonen etter penger mindre stabil. Med redusert stabilitet i denne funksjonen blir det vanskeligere å drive motkonjunkturpolitikk via penge- og kredittmarkedet.

## 2. ÅRSAKER TIL FINANSIELLE INNOVASJONER

Ser vi på utviklingen de siste 15–20 årene, er det særlig tre forhold som har hatt betydning for finansielle innovasjoner både i utlandet og hjemme. Det er:

- Økende og varierende nominelt rentenivå.
- Teknologiske fremskritt.
- Reguleringer og endringer i disse.

sjoner har gjort det vanskeligere å måle og å styre pengemengden. Etterspørselsfunksjonen etter penger er blitt mindre stabil. Det blir vanskeligere å drive penge- og kredittpolitikk.

### Rentenivå

Gjennom 1970-årene opplevde de fleste land i verden et meget variabelt og over tid stigende rentenivå. Ved utgangen av tiåret lå det nominelle rentenivået i USA godt over det dobbelte av hva det var ved inngangen. For å beskytte seg mot uventede svingninger i rentenivået, begynte amerikanske banker å tilby lån med varierende rente, det vil si at renten ble justert med for eksempel 6 måneders mellomrom avhengig av endringer i bankenes fundingkostnader.

At dette skulle være en finansiell innovasjon, kan synes underlig for nordmenn. Her i landet har vi jo i lang tid vært vant til at bankene endrer sine rentebetingelser i takt med endringer i markedsrenten. For amerikanske banker, og kanskje spesielt de såkalte Thrift-institusjoner, som vel kan sammenlignes med norske sparebanker og kredittforeninger, innebar en variabel rente en betydelig nyvinning. For disse institusjonene var det særdeles viktig å kunne variere utlånsrenten noenlunde i takt med innlånsrenten. Det skyldes at utlånene er av lang varighet, som f.eks. pantelån, mens innlånene i hovedsak er av kortsiktig natur.

En annen og for oss mer interessant finansiell innovasjon i kjølvannet av høye varierende renter, var fremveksten av markedet for Financial Futures. I dette markedet kan man låse renten for lån tatt opp et stykke frem i tiden. F. eks. kan man i dag avtale hva renten skal være på et tolv måneders lån man mottar om seks måneder. Man unngår da risikoen for en overraskende høy rente et stykke frem i tiden samtidig som man også unndrar seg den mulige gevinsten det ville være dersom rentenivået i mellomtiden falt.

### Teknologi

Når det gjelder teknologiske endringer og finansielle innovasjoner, er hovedpoenget at med elektronisk overføring blir kostnadene i finansformidlingen betydelig lavere samtidig som formidlingen kan skje langt hurtigere. I tillegg har den teknologiske utviklingen gjort at tilgangen på informasjon av all mulig karakter har blitt større slik at beslutningstagerne kan forventes hurtigere å endre sine posisjoner i markedet basert på ny informasjon.

Teknologiske endringer har også gjort det lettere å introdusere nye instrumenter i markedet. Det kan her være nok å nevne såkalte Sweep-Accounts som det store

---

\* Arne Jon Isachsen er professor i internasjonal økonomi ved Bedrifts-økonomisk Institutt.

meglerhuset Merrill Lynch innførte i midten av 1970-tallet. Dersom et foretak har midler utover et på forhånd spesifisert minimum, vil det overskytende bli ført over på en annen konto som gir renter. Slike overføringer skjer altså automatisk uten behov for noen bokholder med oppbrettede skjortearmer og en nyspisset blyant i hånden.

### Reguleringer

I amerikansk bankvesen har det inntil nylig ikke vært tillatt å gi rente på sjekkd Disponibile innskudd.

Denne reguleringen hang sammen med lovverket i 1933-34. Etter en omfattende bankkrise der 25% av samtlige innskudd i amerikanske banker måtte erklæres tapt på grunn av bankkonkurser, bestemte myndighetene at bankene, for å sikre sin inntjening, ikke skulle betale rente på sjekkd Disponibile innskudd. Denne reguleringen sto ved lag gjennom 1970-årene, og resultatet var at bankenes konkurransemessige situasjon ble svekket. Det er klart at når rentenivået er 3-4% spiller det mindre rolle om man ikke kan betale rente på sjekkd Disponibile konti enn når renten er 15-20%.

Med et gjennomgående høyt rentenivå i 1970-årene, ble forholdene lagt til rette for utviklingen av nye finansielle instrumenter som kunne anvendes som betalingsmiddel, samtidig som de ga rente. Resultatet var fremveksten av såkalt Money Market Mutual Funds (MMMF). Disse fondene er å betrakte som andelslag. Man betaler inn en andel til fondet, og midlene plasseres videre i det korte markedet til høy rente. I sin tur kan man anvende sin andel i fondet som betalingsmiddel ved at en sjekk kan trekkes på denne andelen. Begrensninger eksisterer både når det gjelder minimumsbeløp man må tegne andel for, og minimumsbeløp man må anvende i sjekk, vanligvis minst USD 500.

Forståelig nok viste MMMF en betydelig vekst gjennom 1970-årene. For å demme opp for denne tappingen av midler fra bankene, tillot myndighetene omsider i 1981 at bankene i begrenset grad kunne gi rente på sjekkd Disponibile konti, såkalte Now-Accounts. I starten

var det bare personkunder som kunne glede seg over dette tilbudet, på sjekkd Disponibile konti fra forretningsforetak var det strengere regler. I løpet av 1986 er det imidlertid meningen at bankene skal stå fritt til å tilby rente på alle former for sjekkd Disponibile konti.

De fleste forfattere som har studert finansielle innovasjoner i USA, legger stor vekt på fremveksten av såkalte Certificates of Deposits (CDs) fra slutten av 1960-årene. Her var det et samspill av begivenheter som lå bak. For det første ble bankene skviset i sin kredittgivning mot slutten av 1950-tallet ved at myndighetene ikke tillot den ønskede ekspansjon i bankutlånene. Resultatet var bl.a. at markedet for Commercial Papers vokste kraftig, dvs. direkte låneformidling bedriftene imellom via lånesertifikater. For å møte denne utfordringen etablerte bankene sitt eget sertifikat, nemlig Certificate of Deposits. Imidlertid var disse sertifikatene, som andre typer plasseringer i bankene, underlagt renteregulering. Når rentenivået i markedet steg utover det regulerte, ble bankene igjen skviset. Imidlertid var Commercial Papers fritatt fra en slik regulering. Bankene møtte denne situasjonen ved å etablere såkalt One Bank Holding Companies. Disse kunne utstede sine egne Commercial Papers og la midlene i neste omgang tilflytte banken.

Vi ser da at en regulering, tak på rente, fører til en innovasjon, nemlig opprettelse av One Bank Holding Companies. Disse Holding Companies anvender i sin tur en allerede etablert innovasjon, Commercial Papers, for å sikre bankene innskuddsmidler. Den amerikanske sentralbanken hadde tidligere bedt Kongressen om å la samme renteregulering gjelde for One Bank Holding Companies' utstedelse av Commercial Papers som den som gjaldt for bankenes utstedelse av egne CDs. Kongressen lot imidlertid åtte år gå før den i 1970 vedtok en slik lov. Men da hadde bankene funnet en ny kilde til funding, nemlig Eurodollar markedet.

### 3. FINANSIELLE INNOVASJONER OG ALLOKERINGEN AV RESSURSENE

Ser vi på utviklingen gjennom 1970-årene og 1980-årene både i USA og i Norge, er det åpenbart at en hard reguleringslinje har måttet vike plassen for deregulering. En viktig årsak til dereguleringene er nok erkjennelsen av at reguleringene ikke har virket, blant annet ved omgåelser gjennom nye finansielle instrumenter. I USA ble dette ganske klart gjennom 1970-årene da de etablerte finansinstitusjonene mistet markedsandeler til nye institusjoner som MMMF. For å hindre at bankenes konkurranseevne vis á vis de nye institusjonene skulle svekkes unødig, så myndighetene seg nødt til å lempe på en del av reguleringene, som for eksempel det å tillate bankene å yte rente på sjekkd Disponibile innskudd.

I hovedsak har finansielle innovasjoner bidratt til å redusere vridninger som skyldes innføringen av reserverkrav, maksimalrente og andre reguleringer pålagt de finansielle institusjonene. Det finansielle system er blitt mer markedstilpasset grunnet omfattende finansielle innovasjoner. Det er nok slik at myndighetenes dereguleringslinje både i USA og i Norge de senere år har mer med markedskreftene å gjøre enn med myndighetenes eget ønske om en slik utvikling. Vi kan si at markedets dynamikk har kjørt over myndighetenes politikk.

For den økonomiske politikken betyr dette at myndighetene i større grad må styre gjennom markedet og ikke



Arne Jon Isachsen

mot markedet. Det blir vanskeligere for myndighetene å allokere kreditt etter eget forogdtbefinnende, de må snarere anvende subsidier og avgifter og la kapitalmarkedene fungere fritt. I Norge ser vi at denne erkjennelsen også har tvunget seg frem; mens statsbankenes andel av innenlands kredittvekst i 1978 var på hele 46% var den sunket til 10% i 1985. Dersom samfunnsøkonomiske og privatøkonomiske vurderinger ikke er sammenfallende, må myndighetene søke å rette på dette ved andre tiltak enn ved direkte styring av kreditt. Dette skulle være en fordel både fordi subsidieelementene kommer tydeligere frem og fordi et godt fungerende kapitalmarked er en viktig forutsetning for en vel fungerende økonomi. Det er sjelden hensiktsmessig å gjøre noe med kapitalmarkedet for å ivareta enkelte sektors spesielle interesser.

Sammenfatningsvis virker det rimelig å hevde at finansielle innovasjoner virker gunstig på ressursallokeringen. Myndighetenes fikling med prismekanismen i allokeringen av kreditt blir vanskeliggjort, og midlene flyter dit avkastningen forventes å være størst. På tre områder kan man imidlertid tenke seg at finansielle innovasjoner kan ha hatt, direkte eller indirekte, en mindre gunstig virkning for ressursallokeringen.

### **Det finansielle systemet kan bli ustabil**

Finansielle innovasjoner vil kunne føre til en så sterk konkurranse mellom de finansielle institusjonene at man presses til å ta unødig høy risiko. Dermed kan det finansielle system i seg selv bli sårbart. Et godt eksempel på dette er de problemer den åttende største banken i USA i 1984, Continental Illinois, erfarte. Denne banken satset på en rask vekst og lykkedes bra inntil tidlig på 1980-tallet. Imidlertid viste det seg at endel av utlånene var gått til energisektoren hvor det i neste omgang viste seg vanskelig å få drevet pengene inn igjen. Når mye av veksten var basert på særdeles kortsiktige penger, som 90 dagers CDs, i stor grad holdt av utlendinger, ble banken skjøvet mot randen av konkurs. Det var ikke mulig i stor nok grad å få fornyet tilliten til eierne av CDs. De valgte istedet å ta pengene ut og plassere dem på annet hold. Resultatet var at banken ikke maktet å innfri sine forpliktelser.

I den situasjonen kom myndighetene inn ved den amerikanske sentralbanken og ved FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) som er en forsikringsordning for innskytterne. Denne forsikringsordningen er imidlertid begrenset oppad til USD 100.000 pr. konto. Men ettersom det her var snakk om en mulig konkurs for en storbank, valgte myndighetene å garantere alle innskytterne sine midler. Dette står i kontrast til de vel femti mindre bankene i 1984 og nærmere hundre bankene i 1985 som gikk konkurs i USA. (Det er ca. 14.000 banker i USA). For disse småbankenes vedkommende holdt myndighetene fast på grensen på USD 100.000 pr. konto, og folk som hadde over USD 100.000 på konto, måtte ta et tap. Poenget er at når en stor bank står i fare for å gå konkurs, kan dette skape ringvirkninger i det finansielle system, ringvirkninger som kan riste fundamentene i kapitalmarkedene. Da blir det myndighetenes ansvar å gjenopprette tilliten.

Finansielle innovasjoner som Certificate of Deposits og andre såkalte Liability Management-teknikker innebærer at bankene kan bli for ivrige i sitt ønske om å vokse. Det kan resultere i unødig stor risikotaking. Videre vil

det bli en skjevhet bankene imellom, idet de store bankene kan påregne at alle innskudd vil bli dekket opp ved en eventuell fare for konkurs, mens i de mindre bankene vil myndighetene la en konkurs finne sted, og innskyttere med mer enn USD 100.000 pr. konto vil tape det overskytende. Moralen blir derfor: Har du mye penger og skal sette dem i en amerikansk bank, velg da en stor bank. Dette er, ut fra en ressursallokeringstanke, lite tjenelig.

Myndighetene står altså overfor et dilemma; på den ene side sikre konkurranse og god utnyttelse av ressursene i finansiell sektor, på den annen side sikre at den finansielle sektor er stabil og at tilliten til finansielle plasseringer opprettholdes. Det siste hensyn tilsier at man ikke kan la en stor bank gå konkurs mens en liten kan det. Dermed bryter man med den første hensikten, nemlig like konkurransevilkår for deltagerne.

### **Sløsning av menneskelig talent**

For omsetningen av obligasjoner og andre verdipapirer er et vel fungerende annenhåndsmarked nyttig både av likviditetsmessige hensyn for deltagerne og for å sikre at rentenivået ikke blir bestemt av noen få aktører.

Imidlertid kan virksomheten i finansmarkedene få et overdrevet preg av spill. I motsetning til casino og tipping og andre former for spill har man i finansmarkedene den fordel at det ikke er noen tredjeperson, det være seg eieren av casinoet eller skattemyndighetene, som kommer inn og tar del av fortjenesten. Det hele går i lommen på spillerne (bortsett fra beskjedne transaksjonskostnader). Når det daglig handles for milliardbeløp i utestående obligasjoner og andre instrumenter i det amerikanske marked, er det mange som hevder at dette innebærer en sløsning av menneskelige ressurser. Med gitt kupongrente på obligasjonene er dette et nullsumspill, det vil si den enes fortjeneste er den annens tap. Det hadde vært bedre om mange av disse smarte MBA-graduates i stedet brukte sin intelligens til mer produktiv virksomhet enn et spill i finansmarkedene.

Et nytt eksempel på dette spillet ligger i opsjonsmarkedet på konsumprisindeksens utvikling, et opsjonsmarked som er under utvikling i USA i disse dager. Dette spillet går ganske enkelt ut på at man gjør seg opp en mening om hvor konsumprisindeksen vil ligge om for eksempel tolv måneder, og at man satser et beløp i noe som nærmest ligner et veddemål, på denne indeksens fremtidige verdi.

### **Uheldig fordeling av risiko**

Det tredje punktet hvor finansielle innovasjoner kan tenkes å ha en uheldig virkning på ressursallokeringen, ligger i muligheten for at risikoen blir skjev fordelt over de ulike økonomiske aktørene. Hvis vi tar for gitt at det økonomiske systemet alltid er utsatt for ulike sjokk, det være seg svingende oljepriser, dårlige avlinger med videre, vil avdekningen av risiko for en del av aktørene i de finansielle markedene kunne medføre at de gjenværende aktørene må bære en desto større risiko.

Som vi var inne på finnes det et marked for Financial Futures som låser renten for eksempel fra måned 6 til måned 12. Dersom markedet for Financial Futures er omfattende, vil ikke den kontraktive virkningen av sterk stigende markedsrente være så stor som man tidligere var vant med. Folk med Financial Futures kontrakter har låst renten på et lavere nivå, og vil i stor grad etterspørre

de varer og tjenester som låneopptaket muliggjør. Resultatet er at rentenivået må stige ytterligere dersom myndighetene skal oppnå den etterspørselsdempende effekt de ønsker. Men det betyr i sin tur at de som ikke har avdekket sin risiko ved å anvende markedet for Financial Futures, må ta desto større belastning. Videre kan det for en åpen økonomi skape problemer med valutakursen idet det høye rentenivået kan trekke til seg innskudd fra utlandet, og på den måten presse valutakursen opp.

#### 4. NÆRMERE OM ET PAR PROBLEM I PENGETEORI

På to områder har det at penger gir rente medført modifikasjoner av konklusjonene i tradisjonell pengeteori. For det første har Tobin (1965) vist at en økning i inflasjonen vil gjøre at økonomien blir mer kapitalintensiv i sin produksjon. Det skyldes at realkapital er substitutt til penger, og når inflasjonen stiger, er dette å betrakte som en skatt på ikke rentebærende penger. Den private sektor vil da velge å la mer av sin formue bli oppbevart i form av realkapital. Når det nå er mulig å få renter på penger, vil inflasjon være mindre effektiv som mekanisme for å øke kapital/arbeid brøken i økonomien.

Et annet poeng som blant annet Baily (1956) og Friedman (1971) har pekt på, er at inflasjon med den skatt det innebærer på penger, resulterer i at folk holder mindre betalingsmidler enn det samfunnsøkonomiske optimale. I og med at de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å produsere penger tilnærmet er null, burde også den private sektor ha en pengemengde som gjorde at grensenytten av å holde på den siste kronen var tilnærmet lik null. Med inflasjon uten rente på penger, dempes etterspørselen etter penger, og konsumentoverskuddet i etterspørselen etter penger blir redusert. Anderledes stiller det seg når rente betales på penger. Forutsatt at den nominelle renten gjenspeiler inflasjonsforventningen, forsvinner denne inflasjonsskatten på penger. Folk holder mer penger enn i fravær av renter, konsumentoverskuddet blir ikke redusert i perioder med inflasjon. Sagt på annen måte, med rente på penger vil ikke likviditetstjenestene i samfunnet bli redusert ved en stigning i det generelle prisnivået.

Ser vi nærmere på utviklingen av pengemengden i Norge de siste par årene, vokste den med henholdsvis 20% i 1984 og 15% i 1985. I disse to årene var prisstigningen beskjeden, 5–6% pr. år. Det tyder altså på at folk har økt sin beholdning av penger ut over det man vanligvis skulle tenke seg. En nærmere forklaring på hva som kan ligge bak denne utviklingen finner vi hos Bøhn og Qvigstad (1985). I denne forbindelse skal pekes på et punkt til, nemlig fremveksten av minibanker her i landet. Fra slutten av 1970-årene har vi fått et minibank-system som gjør at sjekkdistributable konti har en åpningstid på 24 timer i døgnet. I tillegg til å gi renter yter nå sjekkdistributable konti enda bedre likviditetstjenester enn de gjorde før. Noe av etterspørselsøkningen etter penger i Norge de senere år kan nok tilskrives denne økte likviditet av sjekkdistributable innskudd.

#### 5. STABILISERINGSPOLITIKKEN BLIR VANSKELIGERE

I etterkrigstiden har det vært en kontinuerlig debatt mellom monetarister og keynesianere i USA. Monetaristene mener at myndighetene i sin pengepolitikk bør ta

sikte på å la pengemengden vokse med en lav og på forhånd fastsatt prosent pr. år. Keynesianerne har vært mer ambisiøse på myndighetenes vegne. De er av den oppfatning at myndighetene i noen grad bør variere pengetilførselen avhengig av konjunkturforholdene. Mens monetarister har valgt å legge vekt på en *kvantumsvariabel*, nemlig veksten i pengemengde, har keynesianerne vært mer tilbøyelig til å se på en *prisvariabel*, utviklingen av rentenivået.

#### Monetaristene får problemer.

Monetaristene er av den oppfatning at myndighetene i størst mulig grad bør la markedene fungere fritt, det vil si de har fremstått som forkjempere for deregulering. Det paradoksale i dagens situasjon er at monetaristene har fått det som de vil hva angår deregulering, men denne utviklingen har samtidig slått bena under holdbarheten av pengemengden som styringsmål i den økonomiske politikken. Forklaringen er at sammenhengen mellom pengemengdeveksten og aktiviteten i økonomien er blitt mindre forutsigbar enn tidligere. Det skyldes blant annet at renter nå blir betalt på penger. Den tradisjonelle sammenhengen som går på at et høyere rentenivå vil gi redusert etterspørsel etter penger, er ikke lenger like opplagt. Dersom rentenivået generelt i samfunnet stiger, er det trolig at også renten på sjekkdistributable innskudd følger med. Da er det ikke lenger åpenbart at den andelen sjekkdistributable innskudd utgjør av samlet finansiell formue blir redusert.

Sett fra et porteføljesynspunkt kan man si at penger, definert som betalingsmiddel, ikke lenger er klart adskilt fra andre typer finansielle fordringer. Det er blitt flere substitutter til penger, og folks preferanse kan dermed skifte hurtigere. For å gi en parallell: Dersom den eneste fisken man kunne kjøpe her i landet var torsk, ville det være relativt lett å forutsi hvor stor etterspørselen etter torsk ville være. Når det kommer på markedet en hel mengde andre typer fisk; ørret, laks, hvitting og hyse, da er det ikke lenger lett å predikere etterspørselen etter en av dem, nemlig torsk, fordi de andre fiskene er nære erstatningsgoder til den opprinnelige fisken. I pengepolitikk blir det, med stadig nye finansielle innovasjoner, tilsvarende vanskeligere å holde fast på hva penger egentlig er og dermed å styre etter denne variabelen.

#### Etterspørselsfunksjonen etter penger er blitt mindre stabil

I USA førte den innovasjonsbølgen som fant sted i begynnelsen av 1970-tallet, ved introduksjonen av Money Market Mutual Funds, til et på det daværende tidspunkt overraskende fall i etterspørselen etter penger. Det skyldes at en del nye instrumenter, som var svært nær opp til sjekkdistributable innskudd, ikke var inkludert i pengebegrepet. Den innovasjonsbølgen vi opplevde tidlig på 1980-tallet, og som kanskje ennå ikke er over, har hatt motsatt virkning; etterspørselen etter penger har vært større enn man hadde forventet. Dette har ganske klar sammenheng med at det gradvis har vært mulig å gi renter på betalingsmidler. «The case of missing money» fra siste del av 1970-årene har blitt etterfulgt av «the case of missing velocity» i første del av 1980-årene. Resultatet er at etterspørselsfunksjonen etter penger ikke lenger er så stabil som tidligere. Dermed blir det mindre meningsfylt å legge opp til en bestemt veksttakt i pengemengden.

Med rente på penger kan det videre synes som om formue som argument i etterspørselsfunksjonen etter penger får større betydning, på bekostning av inntekt. Men selve rasjonale bak monetaristenes regel om en jevn tilførsel av penger, ligger i at det er en nær sammenheng mellom veksten i pengemengden og veksten i den nominelle inntekten. Når nå formuen får større betydning, innebærer dette at pengemengdeveksten godt kan være både større og mindre enn veksten i den nominelle inntekten uten at dette skyldes manglende likevekt i pengemarkedet.

### Hva slags pengemengdebegrep skal man styre etter?

Monetaristene har tatt til etterretning at pengebegrepet over tid har blitt vanskeligere å definere, måle og styre. I denne situasjonen synes man å stå overfor et valg: Enten kan man ta sikte på å styre veksten i et mer omfattende aggregat som for eksempel M2 eller M3 penger eller gå motsatt vei å velge styring basert på utvikling av sentralbankpenger eller «base money». Med base money forstår vi mengden av mynt og sedler i økonomien samt bankenes innskudd i sentralbanken.

Et viktig kriterium for hvorvidt en variabel er egnet som styringsmål for myndighetene, er at myndighetene har kontroll over denne variabelen. Basert på en slik vurdering skulle styring etter base money være mest hensiktsmessig. Dersom myndighetene la opp til en vekst i base money på la oss si 2% pr. år, kunne dette på langt sikt bevirke at den samlede pengemengden i økonomien vokste kanskje med 5–6% pr. år. Imidlertid ville ikke veksten i samlet pengemengde være stabil fra år til annet. Nye finansielle innovasjoner ville gjøre at pengemengden kunne vokse snart raskere og snart saktere enn snittet over en lengre periode.

Sagt i tekniske termer, mens base money danner grunnlaget for bankpenger, det vil si sjekkdistributable bankinnskudd, kan vanlige bankinnskudd være base money for nye finansielle innovasjoner som for eksempel Money Market Mutual Funds' sjekkdistributable konti. I så fall får vi en multiplikator fra sentralbank til banker og en ny multiplikator fra banker til andre finansielle institusjoner. Den samlede pengemengden vil da vanskelig kunne styres av myndighetene idet disse multiplikatorene, dess lengre ned i kjeden man går, er utenfor myndighetenes kontroll. Dessuten vil de kunne variere fra år til annet.

Monetarister som Milton Friedman, heller i retning av at myndighetene bør styre base money og la det private frie marked ta seg av resten. Andre monetarister vil gå inn for en styring av M1, mens atter andre vil ta sikte på M2 eller et enda mer omfattende aggregat.

Det finnes enkelte interessante studier (se Porter & Offenbacher 1984) som tar utgangspunkt i likviditeten i systemet. Hvis vi rangerer alle typer formue etter likviditetsgrad, fra kontanter til for eksempel fast eiendom, vil vi kunne veie sammen disse ulike formuesobjektene for å finne et uttrykk for samlet likviditet i samfunnet. Av praktiske hensyn vil det neppe være aktuelt å ta med annet enn finansielle formuesobjekter. Det finnes arbeider hvor man har prøvd å veie sammen de ulike finansielle instrumentene ved å la kontanter og sjekkdistributable innskudd få vektall 1 og tidsinnskudd og andre typer finansielle fordringer et lavere vektall. Det aggregatet man da har kommet fram til, ofte kalt Divisia Aggregat, har man så anvendt i makroøkonomiske studier

hvor man har testet stabiliteten i etterspørselen etter dette aggregerte uttrykket for likviditeten i systemet, følsomheten i etterspørselen etter dette aggregatet ved endringer i ulike rentevariable osv. De fleste studiene peker i retning av at slike Divisia Aggregates har bedre statistiske egenskaper enn de vanlige pengeetterspørselsfunksjonene. Men resultatene er ikke så gode at man basert på dem med noen stor grad av trygghet kan velge å styre penge- og kredittpolitikken ut fra hvordan et slikt aggregat utvikler seg.

### Styring etter prisvariabel

Dersom man skulle velge å styre etter pris istedenfor kvantum, er det nærliggende å se på renteutviklingen. Her støter man imidlertid på et problem; det er realrenten som er interessant for beslutninger om etterspørsel i vare- og tjenestemarkedet. Men realrenten, den nominelle renten minus forventet inflasjon, lar seg ikke observere.

For å få tak på realrentens utvikling, er det tre veier å gå. Man kunne basere seg på intervjuundersøkelser av folks forventninger om inflasjonen. Eller man kunne anlegge en enkel adaptiv forventningsmekanisme, det vil si at man antar at folks forventninger til inflasjonen er nær opptil hva man har erfart av prisstigning de siste par – tre årene. Det tredje alternativet er basert på at man innfører nye instrumenter hvis markedspris vil avdekke folks inflasjonsforventninger. I denne forbindelse har indekserte obligasjoner vært nevnt. Prisutviklingen på de indekserte obligasjonene sett i sammenheng med prisutviklingen på obligasjoner med vanlig nominell rentekupong, gir grunnlag for å beregne inflasjonsforventningene.

### Større variasjoner i rentenivået

En konsekvens av utviklingen i de amerikanske finansmarkedene, og vel også i de norske, er at med en gradvis deregulering er det nødvendig å akseptere større rentesvingninger. Dette skyldes at man tidligere hadde kvantumsrestriksjoner, om ikke rentenivået var tilstrekkelig for å dempe etterspørselen, så ville disse restriksjonene være det. Som vi tidligere har vært inne på, har finansielle innovasjoner nærmest presset myndighetene til en deregulering. Om man ønske å holde kredittekspansjonen i tømme, må man la prisen gjøre hele jobben, det vil si la renten stige så høyt som nødvendig er for at den ønskede etterspørselen etter kreditt skal fremkomme, og ikke mer. Imidlertid viser det seg problematisk for myndighetene både i USA og i Norge å trekke denne konklusjonen. Når rentenivået beveger seg ut over et visst nivå, oppleves dette som politisk uakseptabelt, og myndighetene tvinges til å gjøre noe. I fremtiden må nok myndighetene vise større aksept for et varierende, og til tider høyt, rentenivå.

For Norges vedkommende er det åpenbart at skatte-reglene er med på å frembringe et høyt nominelt rentenivå. Det har vært sagt til kjedsommelighet at eksisterende regler som gir full skattemessig fradrag av renteutgifter, er moden for revurdering. Slik forholdene er i Norge i dag, kan man si at et høyere rentenivå vil være gunstig for den interne balansen, idet innenlandsk etterspørsel vil dempes noe. Dersom renten synker, vil det være gunstig for den eksterne balansen, idet vårt rentenivå da blir mer på linje med renten i utlandet.



## Sammenfatning

Det er blitt vanskeligere å drive penge- og kredittpolitikk i Norge. Fremveksten av finansielle innovasjoner har gjort definisjon og måling av finansielle størrelser som vekst i pengemengde og kredittvolum mer komplisert. Styring etter kvantumsmål er ikke så enkelt som tidligere. Det peker i retning av at myndighetene i den løpende penge- og kredittpolitikken må legge økt vekt på signaler som mer umiddelbart lar seg registrere, det vil si utviklingen av prisvariable som inflasjon, rente og valutakurs. Bare å se på én målstørrelse, kan imidlertid bære galt av sted.

Det er vanskelig å unngå den konklusjonen at man i penge- og kredittpolitikken nøye må følge utviklingen både av pris- og kvantumsvariable. Problematisk blir det når disse variablene gir signaler som peker i ulik retning. I dagens Norge peker det høye rentenivået i retning av at penge- og kredittpolitikken er for restriktiv, mens veksten i pengemengden gir motsatt signal.<sup>1)</sup> Da blir det vanskelig å legge opp til en egnet bruk av virkemidlene.

<sup>1)</sup> Løsningen på disse motstridende signalene kan man hevde ligger i en for ekspansiv finanspolitikk (Bankforeningen 1986).

Økonomisk politikk generelt og pengepolitikk spesielt har av utøverne alltid blitt sett på som en blanding av kunst og vitenskap. I perioder med deregulering og betydelige finansielle innovasjoner forsterkes det kunstneriske aspektet på bekostning av det vitenskapelige.

## LITTERATUR:

- Bailey, M. J. (1956), The welfare cost of inflationary finance, *Journal of Political Economy*, s. 93 – 110.  
Bankforeningen (1986), Finanspolitikk og rentenivå, *Kreditt og konjunkturer* 1986/1.  
Bøhn, H. & Qvigstad, J. F. (1985), Utviklingen i pengemengden gjennom 1984 og 1985, *Sosialekonomen* 1985/8  
Friedman, M. (1971), Government revenue from inflation, *Journal of Political Economy*, s. 846 – 856.  
Porter, R. D. & Offenbacher, E. K. (1984), Financial innovations and measurement of monetary aggregates, Financial innovations. Their impact on monetary policy and financial markets, *The Federal Reserve Bank of St. Louis*.  
Tobin, J. (1965), Money and economic growth, *Econometrica*, s. 671 – 684.

HANDELENS FORSKNINGS- og UTREDNINGSINSTITUTT er en selveiende stiftelse opprettet av organisasjoner og bedrifter innen handelsnæringen i Norge. Formålet er å drive forsknings- og utredningsvirksomhet som kan bidra til å effektivisere og utvikle handelsnæringen. Instituttet holder til i Handelens Hus på Drammensveien.

## ØKONOMER til krevende utredningsarbeid

**HFU søker flere dyktige og engasjerte medarbeidere med interesse for anvendt forsknings- og utredningsarbeid. Stillingene ønskes besatt med søkere som har økonomisk/samfunnsvitenskapelig utdanning på universitets- eller høyskolenivå. Så vel erfarne som nyutdannede kandidater kan søke.**

Instituttet kan tilby selvstendige og interessante arbeidsoppgaver innenfor et faglig stimulerende fellesskap, bl.a. innenfor områdene:

- Handelens rammebetingelser.
- Konjunkturanalyser.
- Næringsøkonomiske analyser.
- Bransjeutredninger.
- Informasjons- og styringssystemer.
- Strategi, marked, driftsformer.
- Internasjonale analyser.

Våre nye medarbeidere bør helst ha kunnskap, og noe erfaring, når det gjelder EDB (f. eks. Lotus Symphony og SPSS). Vi er bl.a. i ferd med å bygge opp en database for handelen, og instituttet er også engasjert i oppgaver vedrørende innføring og bruk av datateknologien i handelen.

Det er mulighet for å tilpasse arbeidsoppgavene etter interesser og erfaringsbakgrunn. Vi har fleksibel arbeidstid, samt pensjons- og forsikringsordninger. Lønn etter erfaring og kvalifikasjoner.

Nærmere opplysninger om arbeidsoppgaver, ansettelses- og lønnsforhold faes ved henvendelse til instituttsjef Per Polden, tlf. (02) 55 92 20.

**HFU**

**Skriftlig søknad sendes snarest til:**

**HANDELENS FORSKNINGS- OG UTREDNINGSINSTITUTT**  
**Postboks 2330 Solli, 0201 OSLO 2**

# Oljeprisprognose<sup>1)</sup> fram mot 1990

Før oljeprisen begynte å falle i slutten av 1985 var svært lave anslag for oljeprisutviklingen en sjeldenhet. Etter at prisen har falt drastisk i løpet av 1986 har høye oljeprisprognoser blitt en tilsvarende sjeldenhet. Et naturlig spørsmål å stille seg i denne forbindelsen er om en nærmest over natta har fått ny informasjon om langsiktige forhold i oljemarkedet eller om OPEC har endret sine langsiktige målsettinger drastisk. Denne artikkelen prøver å kaste lys over denne problemstillingen ved å se oljeprisutviklingen i et historisk perspektiv. Dersom en

---

AV  
ERLING MOXNES

---

## I. INTRODUKSJON

Formålet med denne artikkelen er å kaste lys over mekanismene bak oljeprisutviklingen, og å presentere en prognose for råoljeprisen fram mot 1990.

Det har etterhvert blitt et vanlig omkvad at oljeprisprognoser ikke er til å stole på. Dette kan være en naturlig første reaksjon på bakgrunn av de mange tildels grove feil som er begått over de siste 10–15 årene; altså i perioden etter at oljemarkedet begynte å røre på seg. En tradisjon med å forlenge trendutviklingen har vist seg ikke å være god nok lenger.

For beslutningsstakere som avhenger sterkt av hvordan oljeprisen kommer til å utvikle seg, er imidlertid ikke en total forkastelse av prognoser mulig. En første tilpasning er å begynne å forholde seg til usikkerheten i prognosene istedenfor å klamre seg til punkttestimat. Et neste steg er å begynne å se oljemarkedet i et historisk perspektiv. Utviklingsmønstre som avviker fra jevne trendutviklinger må identifiseres og forklares. Deretter kan den ervervede innsikten benyttes til å tegne prognoser.

I denne artikkelen trekker vi fram to typer fluktuasjoner i oljemarkedet som forkludrer den jevne trendutviklingen, og som gjør oljemarkedet mer komplisert enn det en tilbuds- og en etterspørselskurve kan formidle. For det første er det klare paralleller mellom den kjente svinesyklusen og utviklingen på mellomlang sikt i oljemarkedet. Vi har ikke oppdaget en ny og garantert vedvarende svingning, men vi har funnet en historisk parallell som vi kan lære av. For det andre er det en klar sammenheng mellom konjunktursvingninger i økonomien og etterspørselen etter råolje. Konjunktorene har hatt og vil få vesentlig betydning for oljeprisutviklingen på mellomlang sikt. Vi kunne også ha nevnt de årlige sesongsvingningene i markedet, men vi holder disse uten-

ser i detalj på virkningene av konjunktursvingninger i økonomien og på tendenser til «svinesykler» i oljemarkedet, står ikke lenger den siste tids prisfall fram som svært overraskende eller som et varsel om at langsiktige prognoser må reduseres drastisk. Skjønt, en oppdatert forståelse for at markedskreftene virker, om enn sakte, tilsier nok at urealistisk høye prognoser fra først på åttitallet bør justeres nedover. Med utgangspunkt i tids-serier fra 1960 til 1983 konstrueres en prognose for prisutviklingen fram mot 1990.

for fordi de er bedre kjent og aktørene i oljemarkedet har lært seg å forholde seg til dem.

Først begrunner vi vår påstand om delvis forutsigbare ustabiliteter i oljemarkedet, deretter bruker vi denne innsikten til å lage en oljeprisprognose fram mot 1990. Denne prognosen inneholder ikke vurderinger av alle mulige forhold av betydning for en oljeprisprognose, den bygger bare på de mekanismene vi har studert. Vi tror imidlertid at de mekanismene vi fokuserer på er svært sentrale. Alt vi ikke har studert i detalj representerer vi med usikkerhetsbånd omkring forventede utviklingstrender.

## 2. INNVIRKNING PÅ OLJEMARKEDET AV KONJUNKTURVARIASJONER

De store sprangene i oljeprisen på syttitallet falt sammen med topper i den økonomiske aktiviteten. Tilsvarende samvariasjon mellom prisstigning og økonomisk aktivitet kan også observeres i mange andre råvaremarkeder. Dette betyr ikke at de økonomiske fluktuasjonene alene forårsaker prissprangene. Men mye tyder på at konjunktorene i visse situasjoner spiller en viktig rolle for prisdannelsen på ulike råvarer. Grunnen til dette er at forbruket av olje eller andre råvarer varierer i takt med den økonomiske aktiviteten. Figur 1 viser en nær sammenheng mellom svingninger omkring trendutviklingen for bruttonasjonalprodukt og oljeforbruk i verden. En regresjon på tallene i Figur 1 gir som resultat at variasjonen i oljeetterspørselen er lik 1,45 ganger variasjonen i bruttonasjonalproduktet. (t-verdien for denne koeffisienten er 7,8.)

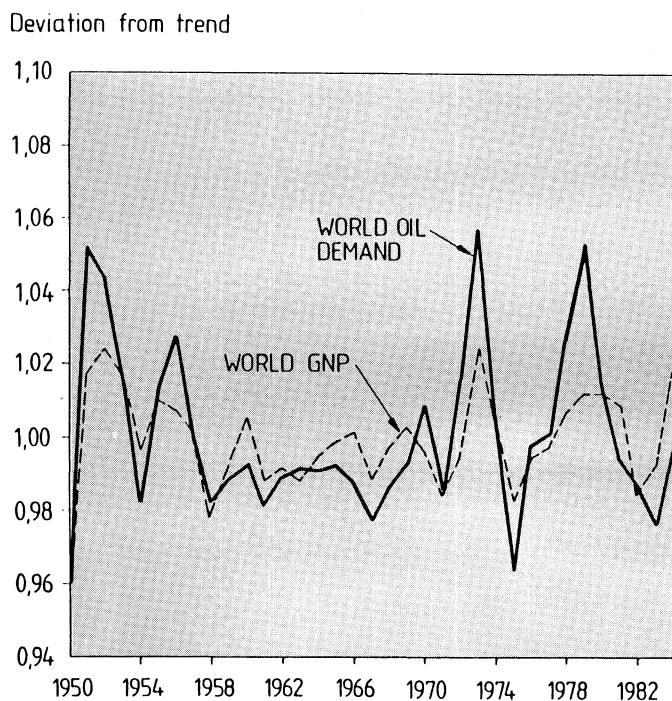
Ifølge Moxnes (1985) er det grunn til å tro at lagerhold av olje destabiliserer utviklingen i markedet over konjunktursyklene. Dette gjelder både bruken av lagre til «transaksjonsformål» og til «spekulasjonsformål». Data tyder på at oljelagrene vokste både i forbindelse med oljeprisstigningene i 1973 og i 1979. Den ekstra etterspørselen etter olje til oppfylling av lagre bidro til forsterket ubalanse i markedet og til sterkere prisstigning enn hva en ellers ville ha fått.

Utfra utviklingen i Figur 1 spekulerer vi i at etterspørselen omkring en sannsynlig konjunkturtopp omkring 1986 ligger nærmere 1,5 millioner fat pr. dag over trend-

<sup>1)</sup> Artikkelen bygger på rapporten «Oljeprisprognose fram mot 1990» av Haaberg og Moxnes, skrevet som delrapport i et prosjekt for Statoil høsten 1984.

Figur 1. Svingninger omkring trendutvikling for bruttonasjonalprodukt og oljeetterspørsel i verden.

Kilde for data: Opec Review, winter 1985.



utviklingen. Ved neste bunn i konjunkturutviklingen, sannsynligvis engang i perioden 1987 til 1990, vil oljeetterspørselen tilsvarende ligge nærmere 1,5 millioner fat pr dag under trendutviklingen.

### 3. «SVINESYKLUSEN» I RÅOLJEMARKEDET

Svinesyklusen står for en observert, vedvarende svingning i prisene på svinekjøtt. Denne syklusen kan enkelt forklares ved hjelp av Cobweb-teorien og mer presist ved hjelp av Meadowses dynamiske varesykel-



Erling Moxnes har en Ph.D grad fra Dartmouth College i USA fra 1982, og er sivilingeniør fra NTH i 1975. Etter å ha arbeidet et år som vitenskapelig assistent ved NTH har han vært ansatt ved Chr. Michelsens Institutt i Bergen og er nå seniorforsker ved Sentret for Petroleumsøkonomi.

modell, Meadows (1970).<sup>1)</sup> Kort sagt oppstår svingningen fordi det tar tid å få igang ny produksjon som en reaksjon på økte priser. Når nye tilbud endelig når markedet er typisk knappheten i markedet allerede eliminert av etterspørselsreduksjoner, og det nye tilbudet bidrar bare til å slå bunnen ut av markedet. Lave priser, og derav følgende lave investeringer, fører til knapphet i neste periode osv.

Adam Smith's usynlige hånd gjør jobben sin på lang sikt, men for finjusteringer på kort eller mellomlang sikt blir hånden for skjelvende. Det er ikke gitt for alle små produsenter av svinekjøtt å ha full oversikt over alle andres tilpasninger for å prognostisere prisutviklingen. Ikke er det sikkert at de ville tilpasse seg stort annerledes enn de gjør om de visste om forventede prissvingninger heller. For små produsenter gjelder det å investere i den bransjen en kjenner, når en har penger å investere. Det vil si når prisen er høy. Empirien støtter denne påstanden, Meadows (1970).

Oljemarkedet har sterke paralleller til svinemarkedet. Liksom ny produksjon i svineavlen avhenger av drektighetstider og antall avkom pr. livdyr, avhenger ny oljeproduksjon av utbyggingstider og funnsannsynlighet. Producentene er ikke små som i svinemarkedet, men uten priskontroll, aktivt kartellsamarbeid eller en prisleder, står de uten helt faste holdepunkter for å danne prisforventninger. Den løpende prisen vil dermed lett tillegges for stor vekt i forventningene.

Ser en på leteaktiviteten i verden får en et klart inntrykk av at det gjelder for større aktører som for små, at investeringene avhenger av inntektene og dermed av prisen. Uten at olje-prisene holdes stabile, får en dermed en tendens til ustabilitet.

I den grad vi påstår at investeringene i oljeaktiviteten påvirkes av feilaktige forventninger og et imperfekt kapitalmarked, beveger vi oss ut over de normale antakelser en gjør innenfor økonomisk teori. Vi beveger oss innenfor området av normale antakelser igjen om vi sier at investeringenes variasjon med løpende oljepriser skyldes risikoaversjon. Lavere oljepriser betyr dermed økt risiko ved at en større del av investeringene må lånefinansieres. Trolig kan en lang rekke faktorer som virker inn på investeringsnivået, tillegges vekt i en deskriptiv studie av oljemarkedet. For vårt formål er det viktigst å fastslå at investeringene har en sterk tendens til å følge prisene og at det finnes rimelige grunner til å anta at dette vil fortsette.

Hvordan passer vår forklaringsmodell for den siste 25-års perioden? Utviklingen av produksjonskapasitet for råolje i verden fra rundt 1960 og fram til 1973 var preget av de store lett utbyggbare oljefunnene rundt den Persiske Gulf. Kartellet av oljeselskap som kontrollerte disse reservene, holdt råoljeprisene på et lavt og stabilt nivå. Verdens forbrukskapasitet for olje økte derfor sterkt. Olje ble benyttet som energikilde i stadig flere anven-

<sup>1)</sup> I rapporten «Oil Price Cycles», Moxnes (1985), er sykliske tendenser i oljemarkedet undersøkt i stor detalj. Det påpekes blant annet hvorfor Cobweb-teorien gir en god kvalitativ forklaring på varesyklar og en dårlig kvantitativ forklaring. Dens dårlige kvantitative egenskaper er nok hovedårsaken til at teorien benyttes relativt sjeldent i analyser av varemarked. I «Oil Price Cycles» presenteres oljeprismodeller bygget på Cobweb-teorien, Meadows (1970) og OILTANK (1979), som gir både gode kvalitative og kvantitative forklaringer på prisbevegelsene i oljemarkedet.

delser. Den sterke kontrollen med prisen og tilbudet holdt overinvesteringer og svinesyklus-tendenser fra livet.

Etter hvert økte forbruket raskere enn tilbudet. Kapasitetsutnyttelsen for verdens råoljeprodusenter økte. OPEC framstod da som et råoljekartell som kunne fungere som prisleder i et oljemarked som i stadig avtagende grad ble kontrollert av de integrerte multinasjonale oljeselskapene. I 1973 hadde de store oljeselskapene ikke lenger nok ledig kapasitet til, om de ønsket det, å bekjempe OPEC-kartellets nye prispolitikk. Prisen steg raskt og insentivene til økt produksjon av olje i hele verden økte. Grunnlaget for svinesykeltendenser var lagt.

Produksjonen kom imidlertid for sent igang til å unngå at nok en knapphetssituasjon i 1979 førte til ytterligere prisstigninger. OPEC oppfattet det nye og svært høye prisnivået som ønskelig. Dette skjedde på et tidspunkt da de mest betydningsfulle økningene i ikke-OPEC landenes produksjon, som følge av prisstigningen i 1973, fant sted. Konsumet av olje var i tilsvarende omstilling. Tidspunktet for prisstigningen var dermed svært uheldig for OPEC sett i lys av svinesyklusen.

I et råvaremarked uten kartelldannelse ville nok også knapphetssituasjonen i 1979 ha ført til store prisstigninger. Særlig ville utslagene ha blitt store i spotmarkedene. Råvareprodusentene ville imidlertid ikke ha klart å holde på topp-prisen i perioden etter at knapphetssituasjonen var opphørt. Da ville typisk prisene ha falt like raskt som de steg i løpet av den perioden hvor tilbudet var knapt. Markedet ville likevel ha vært preget av overkapasitet i den påfølgende perioden.

Dagens overkapasitet i oljemarkedet er mindre overraskende når en ser utviklingen i lys av mekanismene bak svinesyklusen. OPEC's forsøk på å holde prisen på et svært høyt nivå har gitt vedvarende insentiver til oljeproduksjon i land utenfor OPEC. Det høye prisnivået har også gitt sterke insentiver til å redusere forbruket. OPEC-kartellet har altså lagt seg på en svært dristig linje.

Vår tro på at mekanismene bak svinesyklusen er viktig, og at de ikke er lett å gjennomskue, styrkes av Eckbo (1976). Han har undersøkt skjebnen til en rekke karteller som har blitt dannet i ulike markeder. Typisk for de fleste kartellene er at de ikke varer i mer enn fra 2 til 10 år før de bryter sammen. Når utviklingen i markedet igjen svinger i kartellenes favør dukker de ofte opp igjen.

Utfra svinesyklusteorien og eksistensen av OPEC-kartellet synes oljeprisfallet i 1986 å være godt forklart. Konsekvensene av denne forklaringsmodellen for perioden fram mot 1990 er at overkapasiteten i markedet vil legge en vedvarende demper på mulighetene for høye oljepriser. Hvor lavt prisen vil ligge og hvor lenge den vil holde seg lav vil vi forsøke å besvare i de neste avsnittene.

#### 4. KVANTIFISERING AV «SVINESYKLUSEN» I RÅOLJEMARKEDET

I dette avsnittet ser vi først på utviklingen av produksjonskapasitet for råolje utenfor OPEC. Deretter ser vi på utviklingen av verdens oljeforbruk. Formålet er å kvantifisere utviklingstendensene i lys av svinesyklusen. I første omgang holder vi oljeprisen fast på 1984 nivået, og kommer deretter tilbake til prisprognosen.

#### 4.1 Produksjonskapasitet i ikke-OPEC regionen

Med ikke-OPEC regionen mener vi alle land som ikke er medlemmer av OPEC og som heller ikke hører til blokken av sentralplanlagte land (disse inkluderer i hovedsak Sovjet, Øst-Europa og Kina). De sentralplanlagte landenes rolle på verdens oljemarked er representert ved en forventet nettoeksport av olje til resten av verden, slik at vi også må se på denne i det følgende.

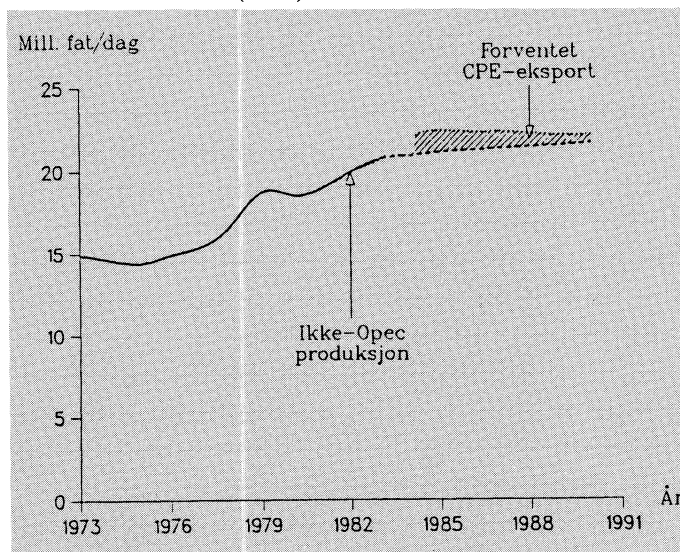
Figur 2 viser at en stagnerende trend i oljeproduksjonen i ikke-OPEC regionen ble snudd til en voksende trend etter oljeprissprangene i 1973 og i 1979. Lange lete- og utbyggingstider gjorde at reaksjonene på prisøkningene ble langsomme. Høye utbyggingskostnader i de fleste ikke-OPEC landene medførte at veksten i ikke-OPEC oljeproduksjon ble moderat.

På grunn av lange utbyggingstider og lange levetider for produserende oljefelt, er det mulig å lage gode prognoser for produksjonskapasiteten i ikke-OPEC land fram mot 1990. De fleste av oljefeltene som vil produsere olje i 1990 er enten bygd ut allerede, eller de er under utbygging. Vi vil komme tilbake til utnyttelsen av produksjonskapasiteten.

Figur 2 viser IEA's prognose for forventet utvikling av ikke-OPEC regionens kapasitet til å produsere råolje (eksklusive NGL, IEA 1984). Forventet nettoeksport av olje fra de sentralplanlagte landene er lagt oppå kurven for produksjonskapasitet i ikke-OPEC land. Nettoeksporten fra de sentralplanlagte landene er nokså beskjeden. Den ventes å avta fra rundt 1,5 millioner fat pr. dag i 1984 til rundt 0,5 millioner fat pr. dag i 1990, IEA (1984).

Figur 2. Ikke-OPEC oljeproduksjon i perioden 1973 til 1983, og prognose for ikke-OPEC oljeproduksjon og netto-eksport av olje fra sentralplanlagte land fram mot 1990.

Kilde: IEA (1984).



Prognosen for utviklingen av produksjonskapasiteten i ikke-OPEC landene er usikker. Vi har ikke lagt vekt på å illustrere hvor stor denne usikkerheten er fordi usikkerheten omkring utviklingen av verdens oljeforbruk overskygger produksjonsusikkerheten. Ved kun å fokusere på usikkerheten i forbruket blir det lettere å danne seg et bilde av usikkerheten i etterspørselen etter OPEC's olje.

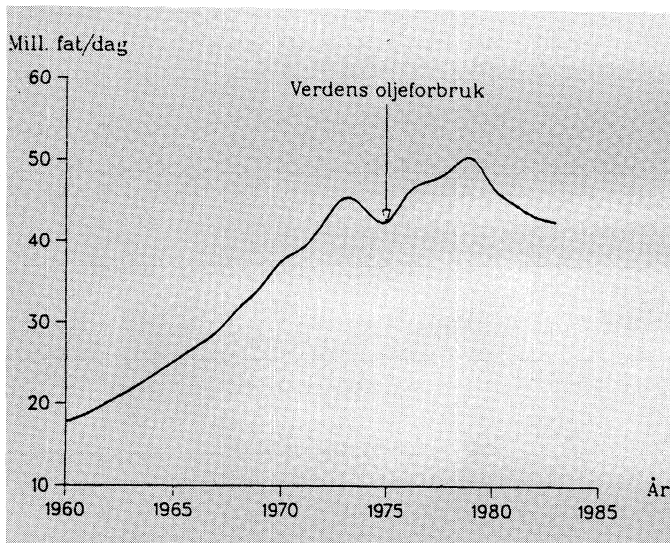


## 4.2 Oljeforbruket i verden

Med verden mener vi i denne sammenhengen alle landene utenfor blokken av sentralplanlagte land. De sentralplanlagte landenes rolle på verdens oljemarked er som nevnt representert ved en forventet nettoeksport av olje til resten av verden.

Figur 3. Verdens oljeforbruk i perioden 1960 til 1983.

Kilde: OPEC REVIEW (1984).



Figur 3 viser hvordan verdens oljeforbruk har utviklet seg fra 1960 og fram til 1983. Forbruket falt i en periode etter prisspranget i 1973/74 som følge av sparetiltak og som følge av et fall i konjunkturutviklingen. Oljeforbruket tok seg opp igjen fram mot konjunkturtoppen i 1979, men forbruksveksten ble ikke så rask som før 1973. Etter den andre oljeprisøkningen i 1979/80 har verdens oljeforbruk falt kraftig. Forbruksreduksjonen skyldes redusert økonomisk aktivitet, energisparing og substitusjon av olje med billigere energikilder.

I det følgende diskuterer vi verdens forbruk av olje i tre steg basert på følgende definisjonsligning:

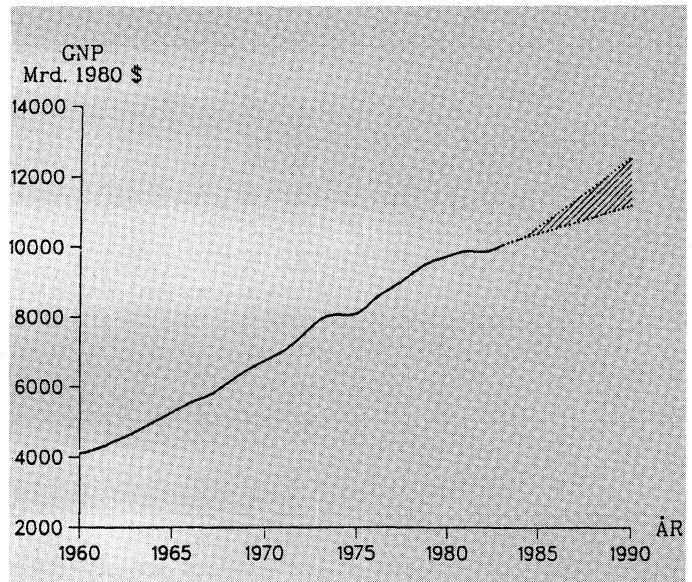
$$1) \text{ OF} = \text{BNP} * \text{EI} * \text{OA}$$

- OF = Oljeforbruk (millioner fat pr. år)  
BNP = Bruttonasjonalprodukt (milliarder 1980 \$ pr. år)  
EI = Energi-intensitet (fat oljeekvivalenter pr. tusen 1980 \$)  
OA = Oljeandel (fraksjon)

Verdens energiforbruk bestemmes altså av økonomisk aktivitet multiplisert med energi-intensitet (energiforbruk pr. enhet BNP). Verdens oljeforbruk er en fraksjon av verdens totale energiforbruk (oljens markedsandel av det totale energi-marked). Vi skal etter tur se på den historiske utviklingen for disse tre variablene. Vi baserer så vår framskrivning av den langsiktige trenden i verdens oljeforbruk på del-prognoser for hver enkelt variabel.

Figur 4. Økonomisk aktivitet i verden i perioden 1960 til 1983 og prognose for perioden 1984 til 1990.

Kilde historiske data: OPEC Review (1984).



Figur 4 viser hvordan bruttonasjonalproduktet i verden har utviklet seg fra 1960 til 1983. I ti-årsperioden 1964 til 1973 var den gjennomsnittlige økonomiske veksten på 5,2 % pr. år. Etter 1973 har trenden flatet betydelig ut. Gjennomsnittlig økonomisk vekst i ti-året 1973 til 1983 lå på rundt 2,5 % pr. år.

Et viktig spørsmål når oljeforbruket skal prognostiseres på lengre sikt, er om den reduksjonen i økonomisk vekst som vi har sett det siste ti-året er av midlertidig eller permanent karakter. Svaret på dette spørsmålet avhenger av hvilken forklaringsmodell man legger mest vekt på. Hvis forklaringen ligger i en regelmessig femti-årsbølge i verdens økonomiske utvikling. Futures (1981), som vi i tilfelle er nær bunnen av nå, vil den økonomiske veksten ta seg opp igjen. Hvis redusert økonomisk vekst siden 1973 skyldes omstillingsproblemer på grunn av høyere energipriser vil også veksten ta seg opp igjen. Dersom reduksjonen i økonomisk vekst skyldes avtakende befolkningsvekst samt økende kostnader forbundet med utnyttelse av viktige naturressurser, som olje, så vil den lave økonomiske veksttakten vi har sett siden 1973 sannsynligvis vedvare.

Den «usikkerhets-prognosen» for økonomisk vekst som vi presenterer i Figur 4, reflekterer alle argumentene over. Som et optimistisk anslag for økonomisk vekst har vi valgt 3,5 % pr. år. Som et pessimistisk anslag for økonomisk vekst bruker vi 1,5 % pr. år.

### Utvikling i energiintensitet

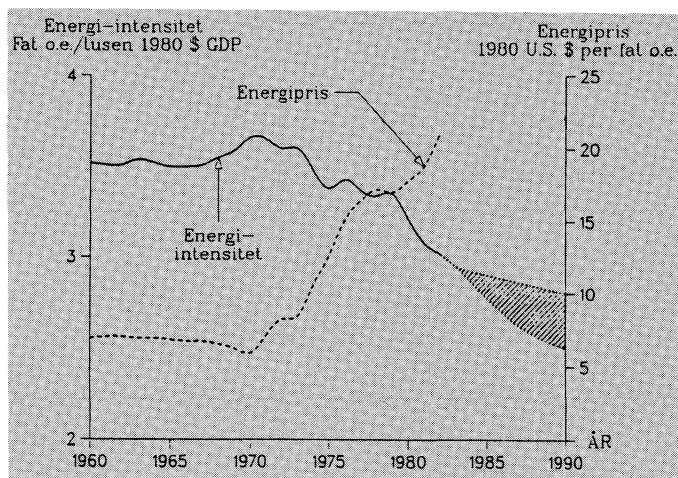
Figur 5 viser hvordan gjennomsnittlige energipriser i OECD og verdens energi-intensitet har utviklet seg fra 1960 til 1983. Vi ser at i perioden fra 1960 til 1975 er både prisen og intensiteten omtrent konstant. Dette forklarer den nære sammenhengen som ble observert mellom økonomisk vekst og energiforbruk i denne perioden. Fra 1973 til 1982 ble energiprisene tredoblet og energiintensiteten falt med omtrent 15 %. Hovedinntrykket er at denne reduksjonen i gjennomsnittlig energiintensitet i verden kan forklares av prisøkningen på energi.



Observert reduksjon i energiintensitet kan imidlertid forklares ved hjelp av to vidt forskjellige modeller med hensyn til omstillingstid. Hvis man antar at forbrukerne av energi kan tilpasse seg umiddelbart til endrede energipriser, vil observert energiintensitet være gitt som en funksjon av løpende pris på energi. Konklusjonen som da kan trekkes ved å studere Figur 5 er at reduksjonene i energiintensiteten stopper opp når prisene stabiliserer seg.

Figur 5. *Energiintensitet i verden og gjennomsnittlig energipris for industri i OECD for perioden 1960 til 1983 og prognose for energiintensitet i verden for perioden 1984 til 1990.*

Kilde historiske data: OPEC Review (1984) og Texaco (1983).



Den andre modellen forutsetter at tilpasningen til et nytt sett med energipriser tar tid. Figur 5 antyder at også denne modellen kan forklare historien. Jo lengre omstillingsperioden er, jo mer prisfølsomt må energiforbruket være på lang sikt for å kunne forklare den utviklingen av energiforbruket vi har sett fra 1975 til nå. Om energiprisene stabiliserer seg på dagens nivå, vil energiintensiteten dermed fortsette å synke i lang tid framover.

Siden begge modellene kan forklare historien, er ikke rene tidsserieanalyser tilstrekkelige til å estimere omstillingspotensiale og omstillingstid. Dersom en kan skaffe seg annen informasjon om minst en av disse to parametrene er en imidlertid på langt tryggere grunn.

Som hovedregel tror vi at energi-forbrukerne trenger lang tid for å omstille seg til et nytt sett med energipriser. Dette er fordi energi typisk brukes i utstyr med høye anskaffelseskostnader og lang økonomisk levetid. Ulike kjøretøyer har en gjennomsnittlig levetid på rundt 10 år, industrielt prosessutstyr varer fra 10 til 40 år, oppvarmingsutstyr varer 15 til 30 år. Bygninger kan vare i fra 50 til over 100 år. Deler av bygninger har riktignok en mer begrenset levetid.

Raskest fall i energi-intensiteten ved naturlig utskifting kan en derfor regne med i transportsektoren, fordi den økonomiske levetiden på kjøretøy ikke er så lang. Men også for overgangen til mindre og mer energieffektive biler må en regne med en omstillingstid som overstiger den gjennomsnittlige levetid for biler. Bilfabrikkene må ha tid på seg til å utvikle ny teknologi og til å omstille produksjonen. Forbrukerne må ha tid på seg til å treffe

nye og uvante valg. Tilsvarende forsinkelser må en regne med for all ny energisparende teknologi.

Ombygging av energiforbrukende utstyr har først og fremst påvirket energiforbruket til oppvarmingsformål. Mange enkle former for etterisolering er klart lønnsomme. Også innenfor visse industrisektorer har ombygging av energiforbrukende utstyr bidratt til energisparing. Særlig har utnyttelse av spillvarme vært viktig.

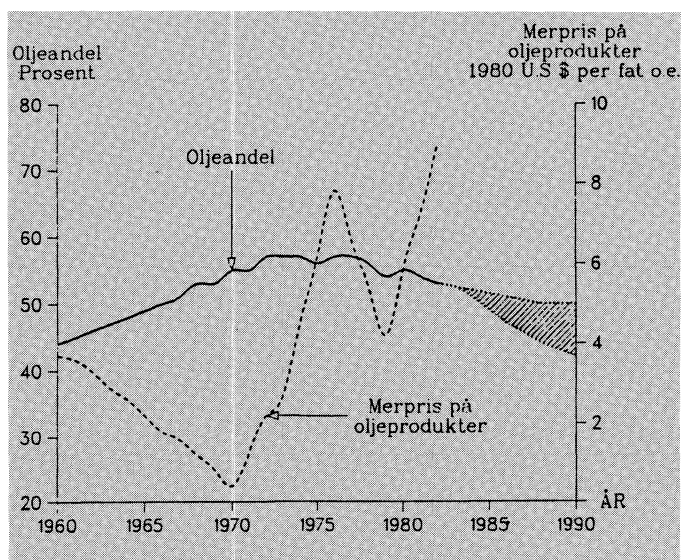
Den framskrivningen av gjennomsnittlig energiintensitet som vi presenterer i Figur 5 er basert på at energiprisen holder seg på 1984 nivået og på at omstillingen av energiforbruket tar tid. Dog er det usikkert hvor lang den gjennomsnittlige omstillingstiden for aggregert energiforbruk er. Derfor er det lagt inn betydelig usikkerhet i vår framskrivning. På den ene siden kan en noe ekstremt anta at det meste av omstillingen av energiforbruket er fullført nå, slik at gjennomsnittlig energiintensitet snart vil stabilisere seg rundt et nivå på 2,8 fat oljeekvivalenter pr. 1000 \$ BNP. På den andre siden er det mulig at reduksjonen i energiintensiteten fortsetter i nesten samme takt som i årene etter 1980. Dette betyr at den gjennomsnittlige energiintensiteten kan falle ned mot 2,5 fat pr. 1000 \$ BNP fram mot 1990.

### Utvikling i oljeandel

Figur 6 viser hvordan den gjennomsnittlige differansen mellom pris på fyringsolje og gjennomsnittspris på naturgass og kull levert til industri i OECD har utviklet seg fra 1960 til 1983. Vi kaller denne prisdifferansen for merprisen på oljeprodukter. Figur 6 viser også hvordan verdens oljeandel har utviklet seg.

Figur 6. *Oljeandel i verden og merpris på oljeprodukter for industri i OECD for perioden 1960 til 1983 og prognose for verdens oljeandel for perioden 1984 til 1990.*

Kilde historiske data: OPEC Review (1984) og Texaco (1983).



Vi ser at oljens markedsandel økte stødig fram mot 1973 til tross for at kull og naturgass i gjennomsnitt hadde en lavere pris enn olje i hele denne perioden. Forklaringen på dette er at oljeforbrukende utstyr typisk er billigere enn tilsvarende utstyr som bruker kull. Det betyr at de noe høyere brenselkostnadene forbundet med

oljeforbruk oppveies av lavere investeringsbehov ved oljeforbruk.

Denne prosessen stagnerte og ble reversert ettersom merprisen på oljeprodukter økte først i en periode fra 1973 til 1976 og dernest igjen etter 1979. Merkostnadene for olje ble etterhvert så store at stadig flere oljeforbrukere fant at andre energi-bærere enn olje bedre kunne dekke deres energibehov.

Endring av oljeandel tar tid på samme måte som omstillingen av energiintensitet. Dette illustreres svært godt av jevnheten i kurven for oljeandelen gjennom perioden med drastiske endringer i merprisen. Levetiden på utstyr som bruker olje varierer typisk fra 10 til 40 år. Ombygging av oljeforbrukende utstyr slik at andre energikilder kan benyttes har bare vært lønnsomt i noen få anvendelser. SPRU (1984) viser at forsert utskifting eller ombygging av de fleste oljefyrte dampkjeler i industrien ikke har vært lønnsomt med de høye merprisene på begynnelsen av åttitallet.

På den andre siden har utnyttningen av kortsiktig fleksibilitet og tilbakevending til kull i elektrisitetssektoren i OECD, ført til at oljeandelen ble nær halvert fra 1978 til 1982 i denne sektoren., OECD (1984). Kanskje er nærmere 30 prosent av energiforbruket i elektrisitetssektoren fleksibelt mens sannsynligvis mindre enn 10 prosent av industriens etterspørsel er fleksibel.

Utviklingen i oljeandelen fram mot 1990 vil også påvirkes av økt konkurranse fra kjernekraftverk som ferdigstilles i denne perioden, etter lange utbyggingstider. Disse verkene har lave driftskostnader og er derfor konkurransedyktige også om konkurransen hardner til Lange utbyggingstider for kjernekraftverk og andre alternative energikilder betyr faktisk at en kan frykte en svinesyklus-effekt ikke bare i oljemarkedet, men i energimarkedet som helhet. Dette vil i så fall være viktig for hvordan merprisen og oljeandelen utvikler seg.

Dersom oljeprisen hadde holdt seg på 1984 nivået er det gode grunner til å tro at oljeandelen ville ha falt videre fram mot 1990. Igjen er det usikkerhet hvor omfattende denne omstillingen ville ha blitt. Vi representerer denne usikkerheten ved hjelp av et usikkerhetsbånd omkring den forventede utviklingen for oljeandelen.

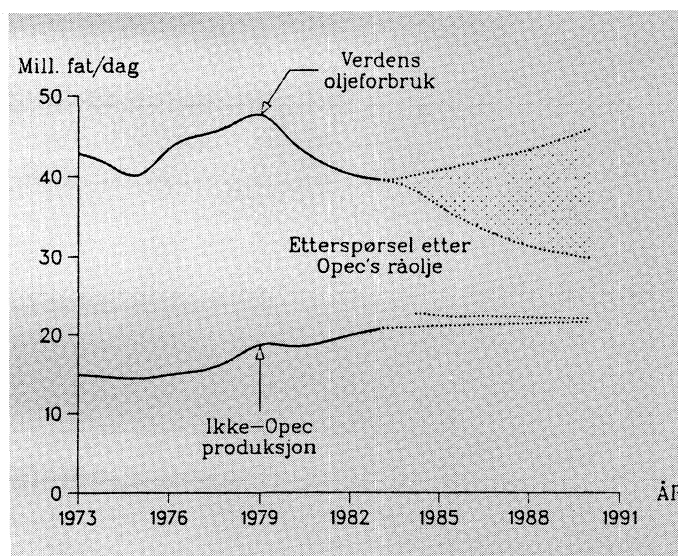
### Utviklingen i oljeforbruket fram mot 1990

Ved hjelp av ligning 1 kan vi nå lage en prognose for utviklingen i verdens oljeforbruk. Denne er vist som et usikkerhetsbånd i Figur 7. Prognosen er basert på framskrivningene av brutto nasjonalprodukt i verden (Figur 4), energi-intensitet (Figur 5) og oljeandel (Figur 6). Den svakeste forbruksutviklingen får vi ved å kombinere lav økonomisk vekst med stor reduksjon i energi-intensitet og oljeandel, den sterkeste utviklingen er gitt av motsatte utfall.

I Figur 7 varierer vårt anslag for verdens oljeforbruk (ekskl. NGL) i 1990 fra ca. 45 millioner fat pr. dag i det høye tilfellet til ca. 30 millioner fat i det lave tilfellet. Forventet forbruk av olje, utregnet som middelverdien av de to ytterpunktene, ligger på ca. 38 millioner fat pr. dag. Det er svært lite sannsynlig at etterspørselen skal komme ut i ytterkantene av båndet fordi dette fordrer samfall av ekstreme utfall for økonomisk vekst, energi-intensitet og oljeandel.

Figur 7. Oljeforbruk i verden, og tilbud av olje utenfor OPEC.

Kilder: Se tidligere figurer.



Tabell 1. Trendetterspørsel etter OPEC's råolje.

Enheter: Millioner fat pr. dag.

|           |                     | 1985 | 1987 | 1990 |
|-----------|---------------------|------|------|------|
| Høy       | (høst 1984) .....   | 18,5 | 21,5 | 24,5 |
| Forventet | (høst 1984) .....   | 16,0 | 16,0 | 16,5 |
| Lav       | (høst 1984) .....   | 13,5 | 10,5 | 8,5  |
| Forventet | (vinter 1986) ..... | 15,0 | 14,5 | 14,0 |

Figur 7 viser også forventet utvikling av oljetilbudet utenom OPEC (ekskl. NGL), (se Figur 2). Differansen mellom forbrukskapasitet og produksjonskapasitet utgjør en prognose for den langsiktige trenden i etterspørselen etter OPEC's olje. Forventet etterspørsel etter OPEC's olje er i 1990 på 16,5 millioner fat pr. dag. I høyeste fall er etterspørselen 24,5 og i laveste fall 8,5 millioner fat pr. dag, se Tabell 1.

Siden våre sammenhengende tidsserier stopper i 1983, og siden våre beregninger ble gjort så tidlig som høsten 1984, brukes senere tids utvikling til å vurdere hvordan vår volumprognose synes å ligge an høsten 1985.

PIW (21. oktober 1985,) s. 7, viser at etterspørselen etter OPEC's olje har falt jevnt og trutt de siste to årene. I august 1983 var etterspørselen omtrent 19 millioner fat pr. dag, i august 1984 omtrent 17 og i august 1985 i underkant av 15 millioner fat pr. dag. Produksjonen i land utenfor OPEC og de sentralplanlagte landene økte med omtrent 1,5 millioner fat pr. dag i samme tidsperiode. Reduksjonen i oljekonsumet utgjør dermed omtrent 3,5 millioner fat pr. dag fra 1983 til 1985. Etterspørselsreduksjonene er altså fortsatt betydelige fem år etter oljeprisstigningen i 1979. Reduserte priser på gass i USA (PIW (14. oktober 1985, s. 2)) og økt konkurranse fra kjernekraft i Europa skynder på reduksjonene i oljekonsumet. I tillegg er den observerte etterspørselen i 1986 preget av at økonomien passerer en konjunkturtopp, og dermed ligger nærmere 1,5 millioner fat over trendutviklingen.

Ut fra dette synes vår forventede etterspørsel etter OPEC's olje i perioden 1985 til 1990 på 16 millioner fat pr. dag å være for høy. Den bør nok justeres ned med 1

million fat pr. dag i 1985 og med enda mer i de påfølgende årene. Vår reviderte, forventede trendutvikling ser dermed ut som vist nederst i Tabell 1.

Om vi nå lar etterspørselen etter olje svinge i takt med den forventede konjunkturutviklingen, risikerer OPEC at etterspørselen etter egen olje faller ned mot 12 millioner fat per dag i perioden 1987 til 1990. Dersom OPEC-landene gjorde seg de samme refleksjonene sommeren 1985 er det ikke så rart at de har latt prisen falle siden høsten 1985.

## 5. HVA SKJER MED OLJEPRISEN FRAM MOT 1990?

Til nå har vi sett i detalj på etterspørselsutviklingen uten å anta at oljeprisen kan forandre seg for å bedre balansen i markedet. To viktige spørsmål må besvares før en kan lage en oljeprisprognose: Hva ønsker og evner OPEC å gjennomføre med hensyn til prisutviklingen, og hvilke effekter vil eventuelle prisjusteringer få på etterspørselen etter OPEC's olje?

Det blir nå mer og mer tydelig at OPEC har lagt seg på en for høy oljepris. Etter å ha blitt oversvømt av oljeinntekter, er de fleste OPEC-landene nå i en situasjon hvor de ikke kan dekke selv reduserte utgifter. Dette er på ingen måte en ønsket utvikling. Ekstra bittert må det være at OPEC selv er skyld i den uheldige utviklingen. I hovedsak er det ikke resten av verden som har redusert forbruk og økt produksjon av olje for å knekke OPEC-samarbeidet. De fleste produsenter og konsumenter har reagert forutsigbart slik prisene tilsier. Sweeney (1984) påstår for eksempel at 80 % av konsumentreduksjonene er prisforklart. Den eneste formildende omstendighet for OPEC er den vanskelig forutsigbare, svake økonomiske utviklingen det siste tiåret.

Hva OPEC ønsker å gjøre med prisen framover avhenger selvsagt sterkt av hva de tror prisen betyr for etterspørselen etter egen olje. Følgende oppsummering av OPEC-sekretariatets langsiktige strategi tyder på en forståelse for prisleisomheten:

«Three of the four options or scenarios suggested for OPEC pricing policy advocate various formulaes for freezing or even reducing the nominal price of oil, or other ways of gradually reducing oil prices in real terms for an indefinite period, until the world demand for OPEC oil reaches a predetermined desirable level.» (PIW, 21. november 1983, s. 5.)

Siden 1980 synes denne politikken bare å ha hatt gjennomslagskraft i 1983 da den nominelle oljeprisen ble redusert med \$ 5 pr. fat. Hvilke argumenter kan ha hindret videre prisreduksjoner? Følgende oppsummeringer gir noen argumenter:

«The OPEC Secretariat observes several times in its report that the \$ 5 a barrel reduction in OPEC's «marker» crude oil price in March 1983, has not provided consumers with the expected incentive that would reactivate demand for OPEC oil – because treasuries in oil consuming countries have, in most cases, captured for their government the benefit of the price cut through taxation and improvements in the balances of payments.» (PIW, 21. november 1983, s. 5.)

«It is a universally accepted fact that the long-term price elasticity of demand for oil is less than unity. This means that even if a price reduction were freely transmit-

ted to the final consumer, the percentage rise in demand would be smaller than the price reduction. – – – Accepting that at a certain price level for oil, price elasticity may exceed unity, the economics of depletable resources shows that maximization of revenue and conservation can best be achieved by a gradual increase in prices at an annual rate equal to the rate of interest.» (PIW, 21. november 1983, s. 5.)

«– – – this investment (in alternative energy sources) is spurred more by desire for national energy resources and for reduced OPEC dependence than by economic incentives. Thus a small change in prices won't necessarily alter greatly investment policies in industrialized countries or LDCs. – – – the size of remaining reserves may, in fact, be a more important deterrent to those considering investments in substitutes for OPEC oil.» (PIW, 21. november 1983, s. 6.)

Det som slår en ved disse argumentene mot prisreduksjoner er at de alle inneholder et snev av riktighet, men at de i hovedsak er feilaktige eller av underordnet betydning for situasjonen på åttitallet. Ta for eksempel argument nummer to om at en høy oljepris maksimerer inntekten til OPEC. For det første vil den langsiktige priselastisiteten langt overstige 1 dersom olje prises fullstendig ut av betydelige markedssegment. For det andre er det ikke den totale etterspørselen etter olje som betyr noe for svingprodusenten OPEC, men total etterspørsel minus olje levert fra land utenfor OPEC. Denne produksjonen er også priselastisk. For det tredje er problemene for OPEC på åttitallet ikke av riktig langsiktige, ressursbestemt natur, men av kortsiktig natur.

Dersom vår nedvurdering av motargumentene til prisreduksjoner er riktig, hva kan det så være som har hindret ytterligere prisreduksjoner? Her er det trolig OPEC's manglende evne til å redusere oljeprisen, selv om det skulle være ønskelig utfra langsiktige hensyn, som er svaret.

En opplagt grunn til at nominelle prisreduksjoner utsettes er at de fører til øyeblikkelige reduksjoner i inntektene. En slik inntektssvikt er vanskelig å bære for et lands regjering; og det blir ikke lettere om regjeringen blir tildelt skylden for prisreduksjonen.

En annen grunn til å utsette prisreduksjoner er at en utsettelse kan gjøre et oljeeksporterende land bedre istand til å tåle ytterligere inntektsreduksjoner. Når økonomien kan tilpasses eksportinntekter ett hakk ned, kan den også tilpasses to hakk ned. Tidsfaktoren er imidlertid svært viktig, nedskjæringene må ikke skje for fort. Til nå har det dessuten vært til stor hjelp for enkelte OPEC-land å kunne trekke på valutareserver og utenlandsinvesteringer for å redusere omfanget av nedskjæringene. Denne kilden vil etterhvert tørke inn.

En tredje grunn til å holde prisen oppe er at OPEC synes å leve i håpet om at etterspørselen etter egen olje har nådd bunnen. Dette håpet har vært berettiget i og med at de aller fleste prognosene har vist snarlig bedring i etterspørsel og pris helt siden 1980. Det kan derfor hende at OPEC aldri har forutsett de viktige konsekvensene av egen prispolitikk.

OPEC synes dermed å stå overfor en indre konflikt mellom kort og langsiktige hensyn. Desto nærmere inn på livet de langsiktige problemene kommer, desto større vekt skulle en derfor vente at OPEC vil legge på dem. Sommeren 1985 ble trolig grensen nådd for Saudi-Arabia

da produksjonen falt til under 2 millioner fat per dag. Saudi-Arabias reaksjon var å inngå såkalte «netback»-avtaler. I disse avtalene knyttes råvareprisen direkte til oljeproduktprisene, som igjen avhenger sterkt av spotmarkedsprisen på råolje. Altså, Saudi-Arabia har kort og godt begynt å selge olje på spotmarkedsvilkår for å øke egen markedsandel.

Mens denne artikkelen har blitt skrevet har prisen på olje falt til under \$ 20 pr. fat. Saudi-Arabia produserte ved årsskiftet 1985/86 opp mot 5 millioner fat per dag. Denne økningen har ikke skjedd på bekostning av andre produsenter, men i takt med at etterspørselen har økt. Dermed er en mer dramatisk priskrig unngått. Fordi «netback»-avtalene er relativt kortvarige, har nok også Saudi-Arabia heller styrket enn svekket sin kontroll med markedet med disse avtalene. Dermed blir det enda viktigere enn før å spekulere på hvilke faktorer Saudi-Arabia må ta spesielt hensyn til for sin videre prispolitikk.

For det første tror vi ikke at Saudi-Arabia er interessert i å øke oljeprisen særlig utover \$ 20 pr. fat. Den lave etterspørselen sist sommer ble trolig et varsko om at enda verre situasjoner kan oppstå om prisen blir holdt for høyt. Ifølge vår analyse er det faktisk gledelig at prisen falt, både for Saudi-Arabia og for Norge. Dette er fordi en pris på \$ 20 pr. fat og en 20 % lavere dollarkurs enn ved begynnelsen av 1985, kan føre til en etterspørselsvekst på omkring 4 millioner fat pr. dag over en toårsperiode, Moxnes (1986). Hvis vi legger dette heller usikre anslaget til vår forventning om en etterspørsel etter OPEC's olje på 12 millioner fat pr. dag omkring 1987 får vi en etterspørsel på 16 millioner fat pr. dag. En slik etterspørsel kan OPEC til nød leve med.

For det andre tror vi ikke at Saudi-Arabia er interessert i å la prisen falle under \$ 15 til \$ 20 pr. fat i noen lengre periode. Det er tre hovedgrunner til dette. Først kan en svært lav oljepris føre til at det blir innført toll og særavgifter på olje i viktige importland. Slike tiltak kan begrunnes med ønske om å overføre profitten i oljeproduksjonen (grunnrenten) fra OPEC-land til importland. Dette vil være kjærkomne inntekter i land som strever med budsjettunderskudd. Ønsker om fortsatt å redusere avhengigheten av olje og å støtte alternativ energiproduksjon kan også begrunne høye tollsatser og særavgifter. For det andre kan en svært lav oljepris føre til at prisene på alle konkurrerende energi-bærere faller. Slike prisfall tar tid å gjennomføre og de har en tendens til å vare en tid selv om oljeprisen skulle stige igjen. Tøffere konkurranse vil dermed virke som en bremse på prisstigningen etter et drastisk prisfall. Det vil trolig også ta en tid å få OPEC-organisasjonen på fote igjen etter en ødeleggende priskrig. For det tredje vil priser under \$ 20 pr. fat skape svært store inntektsproblemer for de fleste OPEC-landene. Saudi-Arabia kan ikke ignorere disse problemene.

I kortere perioder kan imidlertid noe lavere priser enn \$ 15 pr. fat være i Saudi-Arabias interesse dersom den ekstra usikkerheten prisfall skaper, kan virke til at de andre OPEC medlemmene reduserer produksjonen og at ikke-OPEC land reduserer produksjon og investeringer.

Vi konkluderer vår prisprognose med at Saudi-Arabia

har oppnådd en prisreduksjon i henhold til langsiktige ønskemål om økt etterspørsel og økte markedsandeler for OPEC-landene. I tillegg har Saudi-Arabia maktet å gjøre alvor av tidligere trusler om å redusere oljeprisen. Dette gjør Saudi-Arabia mer troverdig i sine trusler. Dette kan styrke samarbeidet innad i OPEC, og det kan føre til lavere vekst i produksjon av olje og alternativ energi utenfor OPEC. Dette skulle tilsi en pris på omkring \$ 20 pr. fat fram mot 1990, muligens justert noe oppover for videre fall i dollarkursen.

En råoljepris i spotmarkedet på ned mot \$ 10 per fat i en kort periode våren 1986 har virket til å akselerere det noe forsinkede fallet i produktprisene for olje. Dette vil gjøre sitt til at etterspørselen etter olje tar seg opp noe raskere enn ellers. En slik etterspørselsvekst øker sjansene for en prisutvikling på omkring \$ 20 per fat selv om den økonomiske veksten avtar. En pris på \$ 10 per fat i spotmarkedet er ikke noen god indikator på den langsiktige prisutviklingen.

Dette betyr ikke at en pris på under \$ 15 per fat fram mot 1990 kan utelukkes fullstendig. Til det er usikkerhetsfaktorene for store. En kan for eksempel ikke se helt bort fra at desperasjon kan føre til at de mest pressede OPEC-landene forlater organisasjonen for å produsere opp mot kapasitetsgrensene. I fall en fullstendig priskrig bryter ut vil prisen trolig falle ned mot \$ 5 per fat, om ikke forventninger om rask gjenvekst i prisen får mange produsenter til å stoppe produksjonen. Erfaringene fra våren 1986 tyder på at et prisfall til \$ 10 per fat ikke er nok til å få oljeselskapene til å spekulere i en slik gjenvekst i prisen, noe de trolig burde ha gjort etter de forventningene vi har presentert i denne artikkelen.

Det er for alle dem som kan påvirke sin egen morgendag vi har skrevet denne artikkelen. For dem som bare har latt seg påvirke av pessimismen i det vi har funnet ut, vil vi peke på at oljeprisen sannsynligvis vil stige utover på nittitallet.

#### REFERANSER

- DOE, *Annual report to Congress*, U.S. D.O.E., 1981, tabell 32.
- Pål L. Eckbo, *The Future of World Oil*, Ballinger Publ. Company, 1976.
- Futures*, Vol. 13., no. 4, august 1981.
- Haaberg og Moxnes, *Oljeprisprognose fram mot 1990*, CMI-nr. 842220-3, mars 1985.
- IEA, *Energy policies and programmes of IEA countries*, 1983 review, side 50.
- Dennis Meadows, *Dynamics of Commodity Production Cycles*, Wright-Allen Press, Massachusetts, 1970.
- Erling Moxnes, *Oil price cycles*, CMI-nr. 842220-2, januar 1985.
- Erling Moxnes, *How much will oil demand increase if the oil price drops?* Arbeidsnotat CMI, 1985.
- OECD, *Energy balances of OECD countries-1970/1982*, Paris 1984.
- Christoph Endress og Leif K. Ervik, *Oiltank-2, Technical Report*, CMI nr. 790313-1, mai 1979.
- OPEC Review, Winter 1983, Documentation section, tabell i g.
- OPEC Review, Winter 1984, Annex.
- PIW, *Petroleum Intelligence Weekly*, ulike numre.
- SPRU, *Paper no. 19*, Science Policy Research Unit, University of Sussex, 1984.
- James Sweeney, *The Response of Energy Demand to Higher Prices: What have we learned?* AEA Papers and Proceedings, Vol. 74, no. 2, May 1984.
- TEXACO, *Free world energy survey - Historical overview and long term forecast*, December 1983.

# Valutaterminmarkedet og kredittpolitiske styringsproblemer

## Kommentar til Gunnvald Grønviks artikkel om valutaterminmarkedet i Sosialøkonomen nr. 6 – 1986

AV  
STEINAR JUEL\*

I juni-nummeret av Sosialøkonomen hadde Gunnvald Grønvik en artikkel om valutaterminmarkedet i Norge. Han drøftet der sammenhengen mellom terminmarkedsaktørenes handlinger, finansieringen av bankenes utlån og styringsproblemer som kan oppstå ved inkonsistens mellom valutakurs- og rentepolitikken. Jeg har en del merknader og kommentarer til hans artikkel.

1)

Jeg vil begynne med de politikk-konklusjoner Grønvik trekker mot slutten av artikkelen. Der skriver han følgende: «De høye penge-markedsrentene (i Norge) øker altså tilbudet (av lån til private). Styresmaktene har i sin politikk lagt hovedvekten på å redusere etterspørselspresset i Norge og derfor holdt et høyt nominelt rentenivå i Norge. Erfaringene fra 1984 og 1985 indikerer at tilbudseffektene dominerer over etterspør-

selseffektene. Dersom det er riktig, vil reduserte pengemarkedsrenter i Norge virke kontraktivt til tross for at etterspørselen øker».

Grønvik trekker her en høyst forunderlig konklusjon. Når han forutsetter normale helninger på tilbuds- og etterspørselsfunksjonene (at låne-etterspørselen avtar og lånetilbudet stiger ved stigende rente) er det en gåte hvordan han får redusert utlånsveksten ved å senke pengemarkedsrentene. De kan bare senkes (ved gitt etterspørsel) ved at det tilføres mer likviditet. Bankene vil så senke sine utlånsrenter fordi de blir i stand til å låne ut mer, og publikum vil låne mer fordi rentenivået blir lavere. Det er vanskelig å se hvordan han kan få at større lånetilbud, lavere rente og større lånetterspørsel gir lavere utlånsvekst! Grønvik kan selvsagt løse sitt problem ved å innføre kredittrasjonering. For det første ligger det ikke noe i artikkelen som tyder på at det er det han forutsetter og anbefaler. Dessuten har vi lang erfaring med kredittrasjonering og den ble dårligere og dårligere.

Jeg er selvsagt enig i at

kapitalinngangen fra utlandet har ført til betydelige styringsproblemer i den innenlandske penge- og kredittpolitikk. Problemet har imidlertid bestått i at kapitalinngangen har gjort det vanskelig å holde et rentenivå som var høyt nok til å begrense kredittetterspørselen tilstrekkelig. En mindre gunstig skattemessig behandling av gjeldsrenter ville, som Grønvik hevder, i denne situasjonen vært en fordel. Publikums låne-etterspørsel kunne da vært holdt nede uten at det var nødvendig med et så høyt nominelt rentenivå.

Med de utsikter vi har for norsk økonomi så er det tvilsomt om for stor kapitalinngang vil utgjøre hovedproblemet de nærmeste år. En kan tvert imot komme i en situasjon der kortsiktige hensyn til utenriksbalansen krever et høyere nominelt rentenivå enn det som er ønskelig utfra behovet for omstrukturering og vekst i det tradisjonelle næringsliv. En bør således være forsiktig med å betrakte typen av styringsproblemer i 1984–85 som permanente problemer for den økonomiske politikk i Norge. Gjør man det, kan en lett komme til å gjøre som generalene,

legge opp en strategi med sikte på å vinne forrige krig.

2)

Grønvik drøfter årsakene til veksten i bankenes terminfordringer/spotgjeld i siste del av 1984 og spesielt i 1985. Han mener hovedårsaken er at det har vært inkonsistens mellom rentepolitikken og valutakurspolitikken.

Jeg er enig i at høye nominelle rentesatser og «svak» kronekurs bidro til en stor kapitalinngang bl.a. via bankenes spot/terminposisjon. Omleggingen av virkemiddelbruken overfor bankene var imidlertid en vel så viktig årsak til at bankenes valutaposisjoner ble blåst opp i 1985. Som Grønvik selv nevner, var Norges Bank nesten helt ute av terminmarkedet i 1985, mens termin- og swapintervensjoner før var bankens viktigste likviditetspolitiske instrument. Tidligere stanset Norges Bank valutainngangen til bankene på «grensen» ved å inngå motgående termin- og swapkontrakter med bankene. Kundene solgte terminvaluta til bankene som Norges Bank så kjøpte. Bankene trengte da ikke

\*Steinar Juel er avdelingsdirektør i Den norske bankforening.



øke sin gjeld i utlandet for å kurssikre terminfordringer i valuta kjøpt av kunder. Bankenes termin- og spotposisjoner ble da holdt nede og bankene ble ikke tilført kronelikviditet gjennom kundenes tilbud av terminvaluta.

I 84/85 endret imidlertid myndighetene strategi. I stedet for å stanse kapitalinngangen til bankene ved motgående termin og swapforretninger, lot de den komme inn og bankene vekslet valutaen om til kroner. Deretter bandt myndighetene kronene ved å trappe opp primærreserverkravet og selge statsobligasjoner og -sertifikater. Opptrappingen av reserverkravet var i perioder så sterk at bankene måtte øke sin etterspørsel etter terminvaluta for å kunne låne kurssikret i utlandet til å oppfylle reservekravet. Bankene manglet ofte i utgangspunktet likviditet til å oppfylle reservekravet.

Ved å føre en annen virkemiddelbruk overfor bankene, kunne oppsvulmingen av valutaposisjonene til bankene vært sterkt begrenset.

Jeg har også noen kommentarer til den teoretiske delen av Grønviks artikkel.

### 3)

I avsnitt 1.3 i Grønviks artikkel må det ha sneket seg inn en feil. Andre og tredje setning i annet avsnitt lyder: «Av figuren ser vi at i likevekt har arbitrasjørene et positivt tilbud av terminvaluta (OZ), siden rentedifferensialen (OY) er større enn terminpremien (OI). Porteføljen deres blir dermed forrentet i Norge». Det korrekte må være at disse to setningene skal lyde: «Av figuren ser vi at i likevekt har arbitrasjørene et positivt tilbud av terminvaluta (OZ), siden rentedifferensialen (OI) er mindre enn terminpremien (OY). Porte-

føljen deres blir dermed forrentet i *utlandet*».

### 4)

Grønvik definerer to hovedgrupper av aktører i terminmarkedet, dekningshandlere og spekulanter.

Dekningshandlere definerer han som aktører som «har en portefølje de ønsker å forrente best mulig, men (de) ønsker ikke å ta kursrisiko». En dekningshandler med en kroneportefølje står i valget mellom å plassere porteføljen direkte i kronefordringer eller indirekte i kroner ved å plassere porteføljen i valuta som så selges på termin mot kroner. Dekningshandlerne vil velge den plasseringsform som gir høyest avkastning. Grønvik utleder så handlingsregler for dekningshandlerne der deres valg mellom de to alternativer bestemmes av forholdet mellom termin- og spotkurs på den ene siden og rentedifferensen mellom hjem og utland på den andre siden. Hvis forskjellen mellom termin- og spotkurs og rentedifferansen mellom inn- og utland er lik, vil avkastningen på de to plasseringsalternativer være like og dekningshandlerne vil være indifferente. Selve nivået på rentedifferansen og terminavviket har ingen betydning for dekningshandlerens valg av plasseringsalternativ.

Spekulanter definerer Grønvik som aktører som ikke har noen finansformue som skal plasseres. De er aktører som enten spekulerer med penger de ikke har eller som søker å sikre en størst mulig kroneverdi på fremtidige inntekter i valuta, eventuelt redusere mest mulig kroneverdien av fremtidige utgifter i valuta. En spekulant uten formue som forventer at spotkursen på en valuta om 3 måneder vil være høyere enn dagens 3 måneders

terminkurs på valutaen, vil kjøpe valuta på termin for så å satse på å kunne få gevinst ved å selge valutaen til en høyere spotkurs når terminkontrakten forfaller. Forholdet mellom terminkurs og forventet spotkurs bestemmer spekulantenes handlingsmønster.

Denne todelingen av aktørene i terminmarkedet har klare analytiske fordele. I praksis er det selvfølgelig få aktører som bare opptrer som dekningshandlere eller bare som spekulanter. De fleste aktørene er litt av begge deler, hvorav noen er mest dekningshandlere og andre mest spekulanter.

I avsnitt 1.4 der Grønvik drøfter dekningshandlerne og spekulantenes tilpasning i terminmarkedet under et fastkurssystem med svingningsmarginer, bryter han imidlertid denne inndelingen av aktørene etter motivene for deres handlinger. Han sier at dekningshandlerne vil trekke seg ut av terminmarkedet hvis rentedifferensiale = terminavvik ligger utenfor svingningsmarginen rundt spotkursen. Dette fordi verdien på terminavviket da «indikerer re- eller devaluering». Dette må bety at dekningshandlerens forventninger om den fremtidige spotkurs påvirkes av nivået på terminavviket (og rentedifferensialet) og at dekningshandlerne på en eller annen måte tar hensyn til disse forventningene i sine handlinger.

Jeg har problemer med dette. For det første er det forunderlig at denne forventningsfaktoren bare trekkes inn i dekningshandlerens adferd når de opererer under et system med «faste» valutakurser. Hvis terminkursen påvirker dekningshandlerens forventninger om fremtidig spotkurs, burde det like mye gjelde ved flytende kurser og innenfor fastkurssystemets svingningsmargi-

ner som utenfor. Forskjellen vil bare bestå i at en i det ene tilfellet forventer en aktiv kursjustering fra myndighetenes side, mens en i det andre tilfellet forventer at «markedskreftene» vil styre kursen til et forventet nivå.

For det andre blir det problematisk å skille mellom dekningshandlere og spekulanter når også dekningshandlerne spekulerer i den betydningen at de gjør seg en oppfatning om hva fremtidige spotkurs vil bli og lar forventningene påvirke deres handlinger. Modellen vil da nærmest bryte sammen.

Ved å holde fast ved den opprinnelige definisjonen på dekningshandlere, vil rentedifferensialet ved et fastkurssystem kunne bevege seg utenfor svingningsmarginene uten at modellen bryter sammen. (Dvs. at skjæringspunktet mellom vertikalaksen og kurve A-A i Grønviks figur 4, godt vil kunne ligge utenfor punktene H og L). Hvis rentedifferensialet ligger over den øverste svingningsgrense = kronens svakeste verdi) og gjennomsnittspekulanten forventer at kronen vil svekkes til sitt svakeste punkt, men de forventer ikke noen devalueringer, så vil det, som Grønvik sier, føres en dynamisk inkonsistent politikk. Spekulanter vil kunne selge valuta på termin til en høyere kurs enn de behøver å kjøpe den for spot når terminkontrakten gjøres opp, så sant forventningene om at myndighetene ikke devaluerer holder stikk. Hvis spekulantene forventer at kronens spotkurs vil bli liggende utenfor svingningsmarginene, er, som Grønvik sier, tillitten til fastkurssystemet brutt sammen.

Disse konklusjonene kan trekkes uten å forutsette at dekningshandlerne også spekulerer.

### 5)

Grønvik drøfter kort for-

skjellige mulige argumenter for hvorfor spekulantenes tilbudskurve av terminvaluta er jevnt stigende. Hvis alle spekulantene hadde samme forventninger om spotkursen, ingen risiko var involvert og spekulantene hadde ubegrensede muligheter til å spekulere, ville spekulantenes tilbudskurve være horisontal. Et marginalt avvik mellom terminkurs og forventet spotkurs ville utløst uendelig stor etterspørsel/tilbud av terminvaluta fra spekulantenes hånd. Når spekulantenes tilbudskurve gis en jevnt stigende form er det rimelig fordi de enkelte spekulanter som regel har forskjellige forventninger, fordi forventninger eller prognoser om valutakursutviklingen har vist seg å være usikre og fordi spe-

kulantene av den grunn normalt ikke er villige til å satse alt på sine forventninger. Endelig vil det i praksis også være skranker for hvor mye den enkelte spekulant kan satse.

I avsnittet 2.3 synes Grønvik å legge til grunn at hovedårsaken til den skrått stigende tilbudskurven er at enkeltspesulanter har forskjellige forventninger og at det er begrensinger på hvor mye den enkelte spekulant kan spekulere for. Som han sier vil tilbudskurven da gi uttrykk for de punkter der den marginale spekulants forventninger om spotkursen er lik terminkursen. Krysningspunktet mellom vertikalaksen og tilbudskurven kan tolkes som det punkt der gjennomsnittet av forventningene til alle spekulantene

er lik terminkursen. I dette punktet vil noen spekulanter tilby terminvaluta, andre vil etterspørre terminvaluta og summen vil bli null. Den marginale spekulant vil som ellers langs kurven, hverken tilby eller etterspørre terminvaluta.

Ved et fastkurssystem med svingningsmarginer burde spekulantenes tilbudskurve hatt betydelig slakere helning utenfor svingningsmarginområdet enn innenfor. Flere spekulanter burde føle seg sikrere på å kunne få gevinst hvis terminkursen lå utenfor et fastsatt svingningsområde enn tilfellet ville vært hvis det ikke fantes noen slike bindinger på spotkursen. Spekulantenes kjøp/salg av terminvaluta burde derfor bli større for gitte terminkurser

når disse ligger utenfor et svingningsområde enn om det ikke var noe svingningsområde. Det er således rimelig å anta at formen på spekulantenes tilbudskurve påvirkes av valutaregimet. En slik endret form på tilbudskurven er mer i overensstemmelse med Grønviks beskrivelse av dynamisk inkonsistens politikk som tilfellet der spekulantene regner «med at de kan kjøpe eller selge til spot valutakurs som er innenfor intervallet i neste periode og de kan dermed inngå terminkontrakter de har «statsgaranti» for ikke å tape på». Slik Grønvik har fremstilt situasjonen i figur 4 har innføringen av fastkurssystemet ingen betydning for omfanget av spekulasjon for noen verdier på terminkursen.

Steinar Juel

# Er bankene passive?

## Svar til Steinar Juel

AV  
GUNNVOLD GRØNVIK

Steinar Juel deler sine merknader i teoretiske og mer politikkorienterte kommentarer. Dette skillet er hensiktsmessig ikke minst fordi jeg bevisst har valgt ulikt presisjonsnivå på de to ulike delene av artikkelen min. Dette understreker jeg i innledningen til kapittel 3 ved å peke på at kapittelet illustrerer de teoretiske poengene.

Jeg har ikke særlige merknader til de teoretiske poengene til Juel. Han peker på et par unøyaktigheter som ikke har betydning for konklusjonene for øvrig. Han drøfter også helningen på spekulasjonsfunksjonen, og peker på at kurven rimeligvis er slakere utafor båndet for kronas in-

ternasjonale verd. Dette er jeg enig i, og jeg har da heller ikke argumentert for jevnt hellende funksjon slik Juel synes å tro, og er derfor enig i at figuren burde vært tegnet slik han foreslår. Dette ville understreket ytterligere hvor viktig det er med konsistens mellom penge- og valutapolitikken. Mitt poeng i fotnote 19, om at helningen kan endres, er sjølsagt uavhengig av hvordan helningen er tegnet initialt.

Juel har to merknader til mitt siste kapittel. Jeg har ingen kommentar til hans vurderinger om det var heldig at Norges Bank trakk seg ut av terminmarkedet når bankenes øvrige terminkontrakter økte sterkt. Mitt resonnement dreier seg om hva som skjer i en slik situasjon.

Som nevnt er mitt siste

kapittel en illustrasjon. Det er ikke vanskelig å finne flere eksempler enn de Juel trekker fram på at modellen er ufullstendig. Skreller en bort de (nødvendige) forbehold som er presisert i artikkelen er mitt poeng dette:

I 1984 og 1985 førte norske styresmakter en penge- og valutapolitikk som det kunne spekuleres mot risikofritt og uten problemer med valutaregulering ved å kjøpe termin kroner fra norske banker. Norske banker hadde interesse av å inngå slike kontrakter av to grunner: For det første beregner de seg en liten margin ved terminkontraktene, og for det andre skaffer terminkontraktene kronelikviditet til en lønnsom utlåns-ekspansjon innenlands.

For vurderinga av den innenlandske kredittutvik-

linga kan en få samme resultat i bankmodell for lukket sektor der en utvider sentralbankens låneordning med en transje med rente marginalt lavere enn pengemarkedsrenta. (Den lavere renta svarer til marginen bankene tar ved valutaterminforretninger).

Ved mer komplett modellering kan en slik utvidelse av låneordninga føre til økte utlån under flere forutsetninger. Som Juel nevner, går det et viktig skille mellom modeller med og uten rasjonering. Jeg skal antyde fire forutsetninger, to med og to uten rasjonering, som hver for seg gir mine konklusjoner.

*Flere likevektsløsninger.* Etterspørsel etter kreditt fra private (og forsåvidt også etterspørselen etter terminvaluta) er avhengig av for-

ventninger om framtida. Det betyr at en kan konstruere modeller med mange likevektsløsninger (jf. fotnote 6 i artikkelen). Dersom bankene gjennom (aggressiv) markedsføring eller andre tiltak kan påvirke hvilken likevektsløsning som blir realisert, vil en økt tilgang på billig banklikviditet gjøre det lønnsomt å aktivt utvide markedet. Under denne teorien kan en si at bankene med hell klarte å øke utlånsvolumet ved likevekt. Det er ikke sikkert at situasjonen er symmetrisk, skiftet i likevektsløsning kan altså være permanent.

*Bankenes tilpasningsformål.* Ved andre tilpasningsformål enn profittmaksimering vil økt tilgang på billigere enn marginal banklikviditet øke utlånene. To tilpasningsformål som er relevante er å søke en akseptabel gjennomsnittlig fortje-

neste, og maksimering av markedsandel for en gitt minstefortjeneste. Det er neppe kontroversielt å hevde at deler av det norske bankvesenet styres av slike tilpasningsformål.

*Spill med flere perioder.* Det er også viktig å tenke seg mer kompliserte situasjoner enn enten rasjonerings eller fri tilpasning. Det kan være mer dekkende å beskrive situasjonen som et gjentatt spill der det er regulering i noen perioder og «fri» tilpasning i andre. I periodene med regulering blir kvotene bestemt ut fra tidligere utlån. Dette kjenner Juel til fra sin tid som personlig rådgiver i Finansdepartementet. Han administrerte der overgangen til den direkte utlånsreguleringa vi har i dag. Når bankene veit at de står overfor et slikt gjentatt spill, vil de sjølsagt ta sine for-

holdsregler. Det kan de gjøre blant annet ved å låne ut mer i «frie» situasjoner enn enkle marginalitetsbetraktninger skulle tilsi.

*Klassisk tilbudsrasjonerings.* For å forklare størrelsen på bankutlån i Norge har den vanlige forklaringen vært tilbudsrasjonerings. Dette er mekanismen i KRØSUS, og der låner bankene ut det som ikke er disponert ved reservekrav eller på annen måte. Økt banklikviditet via terminmarkedet vil her sjølsagt føre til økte utlån. De samme resultatene får Jansen (1986) som beskriver bankatferd under monopolistisk konkurranse. Han viser tilpasningen i ulike situasjoner med renteregulering. En av situasjonene er «streng» regulering som gir tilpasning på bankenes grensekostnadskurve. Her vil en renteøkning øke ut-

lånskvantum direkte. De siste årene har det blitt vanlig å hevde at etterspørselen bestemmer utlånsvolumet. Jeg kjenner imidlertid ikke til forskning som klart dokumenterer dette. Den kraftige kreditteksjonspansjonen som har kommet hver gang en har prøvd å avregulere, indikerer tvert om at rasjoneringsmodellen fortsatt er relevant.

Poenget jeg mener det er viktig å få fram er at rentas høyde ikke bare har etterspørselsvirkninger, men også tilbudsvirkninger. Debatten om kredittpolitikken har ensidig fokusert på etterspørselsvirkningene de siste åra. Jeg mener det er på høg tid å ta tilbudsvirkningene alvorlig.

*Gunvald Grønvik*

#### REFERANSE:

Jansen, E. S. (1986): «Smårik – en aggregert versjon av kvartalsmodellen RIKMOD», Arbeidsnotat 1986/2, Oslo: Norges Bank.

## Et seriøst fagblad

**gir ikke redaksjonell omtale  
for å få solgt annonser**

Det er kobling, og svekker lesernes tillit både til fagbladet og annonsøren. Bladets lesere bør ha krav på at redaksjonelt stoff ikke har noe med annonse-salg å gjøre.

Kobling eksisterer når det er tilstede betingede vilkår fra en av partene, ved

- ingen annonser uten redaksjonell omtale, eller
- ingen redaksjonell omtale uten annonser

Den Norske Fagpresses Forening med sine over 190 fagblad arbeider bl.a. for å holde en høy presseetisk standard innen fagpressen i Norge, og tar avstand fra kobling

## En seriøs annonsør

**forlanger ikke redaksjonell  
omtale for å annonsere**

av annonser og redaksjonell omtale. Vi er glade for at også Registrerte Reklamebyråers Forening (RRF) støtter vårt syn.

**DEN NORSKE  
FAGPRESSES FORENING**



Norges eldste  
presseorganisasjon,  
stiftet 1898

Rådhusgaten 30 b, 0151 Oslo 1, Tlf. (02) 20 41 85

# Insentiver og valg av oppgjørsform

Et desentralisert lønnsforhandlingssystem har klare fellestrekk med en såkalt andelsøkonomi. De gunstige sysselsettingseffektene kan imidlertid ødelegges hvis fagforeningene legger vekt på relativ lønn. Dette kan resultere i lønnsspiraler, særlig i perioder med stramt arbeidsmarked. Desentraliserte forhandlinger kan derfor være gunstig under lavkonjunktur, mens samordnede lønnsforhandlinger kan være best når det er press i økonomien.

AV  
ROLF GOLOMBEK\*  
OG  
RAGNAR NYMOEN\*\*

## 1. Innledning

Den inntektspolitiske debatten i Norge er ofte preget av personlig overbevisning og politisk ideologi. Et av de aspektene ved inntektspolitikken som økonomer faktisk kan si noe om, nemlig insentiv-effektene av ulike forhandlingssystem, er sjelden i søkelyset. I denne kommentaren skal vi agumentere for at økonomisk analyse av forskjellige forhandlings-systemer tilsier langt mer bruk av rene bedriftsvise forhandlinger.

I de senere årene har det vokst fram en omfattende litteratur som frigjør analysen av arbeidsmarkedet fra frikonkurranseparadigmet. En viktig gren av denne litteraturen legger vekt på

å modellere forhandlinger mellom fagforeninger og bedrifter. Vi mener at en inntektspolitisk debatt bør bygge på et slikt utgangspunkt. Siktemålet må være å klargjøre institusjonelle endringer som gjør sysselsettingen mindre følsom overfor konjunkturelle svingninger.

Ved eksplisitt modellering av lønnsforhandlinger må en ta stilling til en rekke spørsmål: Bestemmer fagforening og arbeidskjøper både lønn og sysselsetting, eller fastlegger bedriften sysselsettingen alene? Hvis det siste er tilfellet – fastlegges sysselsettingen før lønnsforhandlingene eller etter? Med private bedrifter er det lite rimelig å anta at fagforeningen direkte er med på å fastlegge sysselsettingen. Under denne forutsetningen er det optimalt for bedriften å fastlegge sysselsettingen før lønnsforhandlinger finner sted.

## 2. Desentraliserte forhandlinger

Dette er en spillsituasjon som er analysert i Moene

(1986a). Her vises det at lønna under desentraliserte forhandlinger avhenger positivt av bedriftens (forventede) salgsinntekt og arbeidernes streikebidrag, og negativt av sysselsettingen. Ved fastlegging av sysselsettingen tar bedriften hensyn til denne sammenhengen, som har klare fellestrekk med lønnsrelasjonen i en såkalt «andelsøkonomi» (Weitzman (1984)). Det kan nå vises at sysselsettingen under et slikt desentralisert system blir høyere enn sysselsettingen ved sentrale forhandlinger, såsant lønna som følger fra sentrale forhandlinger er større enn arbeidernes streikebidrag (som er den relevante fastlønna for bedriften under desentraliserte forhandlinger). Den positive sysselsettingseffekten har sin bakgrunn i at fagforeningen oppnår en høyere lønn jo færre arbeidere som ansettes. Bedriften har derfor et økonomisk insentiv til å sysselsette mange arbeidere. Dette resonnementet viser at det ikke bare er lønnsnivået, men også hvordan lønna blir

fastlagt, som er av betydning for sysselsettingsvirkningene.

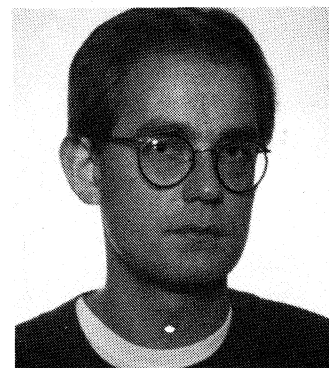
I Norge er oppgjørsformen ofte en mellomting mellom rene lokale og rene sentrale forhandlinger. Det forhandles først sentralt og dernest forhandles det i de enkelte bedrifter. Før sysselsettingsinsentivene av et slikt system kan det være avgjørende hvilke regler som gjelder for de bedriftsvise forhandlingene. For eksempel viser Moene (1986b) at sysselsettingsinsentivene kan bli svakere enn ved rene sentrale forhandlinger når det ikke er streikerett ved bedriftsvise forhandlinger.

## 3. Problemer ved desentralisert oppgjørsform

Den vanlige kritikken av lokale forhandlinger er knyttet til at fagforeningen ikke har økonomisk insentiv til å ta hensyn til inflasjonseffekten av lønnskrav. Kritikken kan styrkes ved å anta at det er disponible realinntekt som er av betydning for fagforeningen. I en slik situasjon vil det ha liten effekt å love skattelet-



Rolf Golombek



Ragnar Nymoen

\*) Rolf Golombek er universitetsstipendiat ved Sosialøkonomisk institutt.

\*\* Ragnar Nymoen er konsulent i Norges Banks utrednings- og statistikkavdeling.

telser i nasjonalbudsjettet, «hvis oppgjøret blir moderat». Hver enkelt bedrift og fagforening har ikke økonomisk insentiv til å ta hensyn til et slikt utspill. Vi har to kommentarer til denne kritikken. For det første er ikke kritikken gyldig innenfor det ovenfor skisserte forhandlingsskjemaet: Når den relevante fastlønnen for bedriftene er arbeidernes streikebidrag, brytes sammenhengen mellom produktpris og utbetalt lønn. Hvis en likevel godtar inflasjonsargumentet, synes det klart at disse problemene ikke bare er knyttet til rene desentraliserte forhandlinger, men vil gjøre seg gjeldende også ved bedriftsvis tilpasningsforhandlinger.

Et opplagt problem knyttet til lønssystemene ovenfor, er muligheten for økende lønnsulikhet. Imidlertid er det grenser for hvor mange oppgaver en enkelt pris kan ha. Å knytte målsettinger både om sysselsetting og inntektsfordeling til lønna fører til velkjente problemer. Videre er det vel neppe lønnslikhet vi primært er opptatt av. Fordelingsmålsettingene er vel snarere knyttet til livsinntekt, om ikke velferds-

likhet. Bruk av skattesystemet til å nå slike mål er mer nærliggende enn tiltak for lønnslikhet.

Et alternativ til det nåværende systemet med bransjevis oppgjør med påfølgende bedriftsvis tilpasningsforhandlinger, er etter vår oppfatning *rent* desentraliserte oppgjør. Vi legger da særlig vekt på de gunstige sysselsettingsinsentivene ved desentraliserte forhandlinger. Imidlertid kan det tenkes faktorer som vil ødelegge disse insentiveffektene. For eksempel er det rimelig å anta at fagforeninger legger vekt på relativ lønn i tillegg til reallønn.

Når relative lønninger har betydning for lønnsdannelsen, gjør det seg gjeldende eksterne effekter, som kan resultere i lønnsspiraler. Slike effekter kan ødelegge de gunstige insentivvirkningene av en desentralisert oppgjørsform. Ved samordning internaliseres disse effektene, noe som er et kjent argument for en samordnet oppgjørsform. Det er rimelig å tro at lønnsspiraler lettest oppstår i perioder med stramt arbeidsmarked og god inntjening i bedriftene. Dette kan henge sammen

med at bedriftene er redde for å miste arbeidskraft, slik at fagforeningene vil føle seg trygge på å fremme krav om bedret relativ lønn. Det er også mer langsiktige og strukturelle aspekter forbundet med relativ lønn argumentet, noe som kan kaste lys over de økte problemene for lønnsfastsettelse i offentlig sektor. Både privatisering (helsepersonell) og den sterke veksten i privat tjenesteyting generelt, har skapt alternative sysselsettingsmuligheter for store arbeidstakergrupper som tidligere har hatt det offentlige som eneste arbeidsgiver (lærere, polititjenestemenn). Dette har økt forhandlingsmakten til fagforeningene som organiserer ansatte i offentlig sektor. Slike utviklingstrekk betyr at en plan for samordning må omfatte flere grupper enn det tradisjonelle LO/NAF området, både av hensyn til effekten av samordning, og mulighetene for tilslutning.

#### 4. Konklusjon

Det viser seg vanskelig å peke på et praktisk gjenomførbart system som er det beste i alle henseende. Som en slags «second best» løsning er det nærliggende

å foreslå fleksibilitet i valg av oppgjørsform. En begrunnelse for dette er at styrke og svakheter ved en oppgjørsform kan tenkes å avhenge av hvor vi er i konjunktursyklusen. Det kan være gunstig å ha desentraliserte oppgjør i perioder med lavkonjunktur, på grunn av sysselsettingsinsentivene som ligger innbakt i et slikt system. Med press i økonomien er det stor fare for at desentraliserte forhandlinger vil bidra til en lønns spiral. Samordning kan da virke positivt. For at en samordning skal være effektiv må den omfatte store deler av yrkesbefolkningen. Med de siste års utvikling i organisasjonsmønsteret, kan en stille spørsmål om en effektiv samordning vil være praktisk mulig.

#### REFERANSER:

- Moene, K. (1986a): «Local Wage Bargaining and «Recession Resistance.» Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt, 86/9.
- Moene, K. (1986b): «Employment Incentives and Income Generation of Different Bargaining Environments», Notat. Sosialøkonomisk institutt, juli 1987.
- Weitzman, M. (1984): *The Share Economy*, Harvard University Press, Cambridge.

## Adresseendring

Har du flyttet eller skiftet jobb? Husk å melde fra til foreningen pr. brev eller telefon 02-20 22 64.

## Abonnement

Abonnement løper til oppsigelse foreligger.



# Usikkerhet i oljeprosjekter

Utviklingen i oljeprisen i den senere tid har på en dramatisk måte illustrert økonomisk usikkerhet ved norsk petroleumsvirksomhet. De grunnleggende og komplekse problemer som slik usikkerhet skaper er imidlertid lite forstått og ikke innarbeidet på en systematisk måte i bedrifts- og samfunnsplanlegging. Ved økonomiske analyser av oljeprosjekter bør usikkerhetsdimensjonen behandles med analyseverktøy som er spesialutviklet for å ta hensyn til risiko. Denne artikkelen gir en summarisk oversikt over noen aktuelle muligheter for å skaffe bedre beslutningsgrunnlag under usikkerhet. Oversikten bygger på en serie prosjekter utført ved Senter for anvendt forskning ved Norges Handelshøyskole i samarbeid med flere oljeselskaper og offentlige organisasjoner<sup>1</sup>.

AV  
STEINAR EKERN<sup>2</sup> OG  
ØYVIND BØHREN<sup>3</sup>

## 1. Innledning

Usikkerhet er et iøynefallende trekk ved petroleumsvirksomhet. På knapt noe tidspunkt av prosjekters levetid vet en med noenlunde sikkerhet hvilke økonomiske konsekvenser prosjektene vil ha framover. Likevel må mange viktige beslutninger tas fortløpende. Dårlige beslut-

<sup>1</sup>Følgende oppdragsgivere har stått bak ett eller flere av de prosjektene artikkelen bygger på:

NAVF/Rådet for samfunnsplanlegging  
Statoil  
Olje- og energidepartementet  
Oljedirektoratet  
Norsk Hydro

Oppdragsgiverne er selvfølgelig ikke ansvarlig for synspunktene verken i denne artikkelen, i de oppførte prosjektrapportene eller i annet materiale som er utarbeidet i forbindelse med oppdragene.

<sup>2</sup>Steinar Ekern er professor i bedriftsøkonomisk analyse ved Norges Handelshøyskole.

<sup>3</sup>Øyvind Bøhren er professor i finans ved Bedriftsøkonomisk Institutt.

ninger kan ha alvorlige negative virkninger både for vedkommende oljeselskap og for samfunnet. For å unngå unødig sløsing med ressurser er det derfor viktig å ha analyseverktøy som er spesielt utviklet for å ta hensyn til risiko. Analysemetoder fra prosjektvurdering under sikkerhet kan nemlig ikke uten videre overføres til en mer realistisk usikkerhetssituasjon.

I det følgende trekkes først fram noen sentrale poenger om alternative måter å bygge usikkerhet inn i prosjektanalysen på. Deretter vurderes litt mer detaljert en spesiell av disse metodene, nemlig simulering. Etter en avklaring av begrepet relevant risiko avsluttes artikkelen med noen momenter om opsjonsaspekter ved oljeprosjekter.

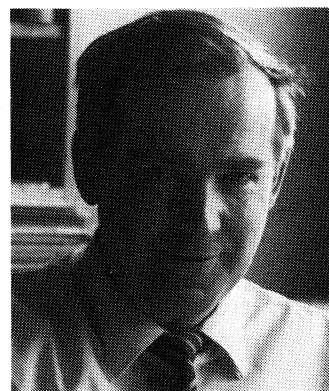
## 2. Metoder og modeller

Det finnes en hærskaare alternative metoder og modeller for prosjektvurdering under usikkerhet. Det trengs derfor en systematisk oversikt over disse,

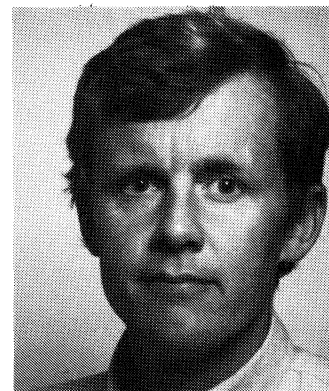
med vekt på å gi innsikt i sentrale egenskaper ved ulike analyseteknikker. Formålet med drøftingen av metoder og modeller er å gi prinsipielle holdepunkter både for bevisst valg av analysemetodikk og for vurdering av beslutningsunderlaget i de enkelte, konkrete valgsituasjoner.

Spennvidden på metode-siden går fra enkle regnemodeller med uklart og tildels teoretisk tvilsomt fundament til avanserte tenkemodeller som primært er orientert mot begrepsmessig avklaring og presis innsikt i grunnleggende sammenhenger. Avhengig av beslutningssituasjonen kan forskjellige måter å ta hensyn til risiko på gi divergerende analyseresultater. Den generelt beste metoden er neppe ennå utviklet!

Den enkleste måten å behandle usikkerhet på er å ignorere den. Ved sikkerhetsmodellen undertrykkes usikkerhet, idet evalueringen er basert på punkt-estimer for kontantstrømmen fra prosjektet. Følsomhetsanalyse og scenarioanalyse utfyller sikkerhets-



Steinar Ekern



Øyvind Bøhren

modellen ved å ta hensyn til at disse punktestimatene ikke nødvendigvis slår til. Denne usikkerheten blir det likevel ikke tatt hensyn til gjennom eksplisitte sannsynligheter.

I andre modeller framtrer usikkerheten klart i beslutningsgrunnlaget. Enkelte nøyer seg med å beregne forventede verdier av lønnsomhetsmålene (f.eks. forventet nåverdi). Andre supplerer forventningsverdien med forskjellige uttrykk for prosjektets risiko, f.eks. varians. En kan f.eks. også se foreslått bruk av hele sannsynlighetsfordelingen til nåverdien.

Istedenfor at hvert enkelt prosjekt risikomessig vurderes for seg, vil i portefølje-modellene prosjektet sees i sammenheng med både andre nye prosjekter og eksisterende aktiviteter. Samvariasjonsegenskaper blir da viktige, siden risiko kan reduseres ved diversifisering.

Finansielle likevektsmodeller som kapitalverdimodellen (CAPM) og tilstandsprefransmodellen (TSP) behandler krav til kompen-

sasjon for å bære risiko ved realinvesteringer. Utgangspunktet er den godtgjørelse kapitalmarkedene betaler en investor for å overta tilsvarende risiko ved finansielle aktiva.

Risiko kan i seg selv påvirke prosjektvurderinger: Prosjekter med samme forventede kontantstrøm, men med ulik risiko, kan bli verdsettelse eller rangert svært forskjellig. Siden ulikheter i risiko derfor kan gi ulikt krav om risikokompensasjon, må prosjektanalytiker eller beslutningsfatter anslå prosjektets verdi ut fra den risiko det medfører. Denne verdijusteringen innebærer at det må tas stilling til hva som menes med risiko, omfanget av denne risikoen, og hvordan selve verdijusteringen skal foretas.

En vanlig måte å trekke risikohensyn inn i verdiberegninger på er ved å justere rentesatsen som brukes ved diskontering av forventede kontantstrømmer. I praksis anslås slike risikojusterte rentesatser mer eller mindre på slump. Finansielle likevektsmodeller har den fordel at de uttrykkelig angir hvordan slik risikojustering av diskonteringsrenten i prinsippet skal foretas.

Det viser seg her at risikojustert rentesats avhenger av fire faktorer:

- risikofri rentesats
- risikoen ved prosjektet isolert
- risikoen ved en makroøkonomisk størrelse
- korrelasjonskoeffisienten mellom prosjektets avkastning og den makroøkonomiske størrelsen.

Praktikere vil nok ønske seg lettfattelige standardmetoder hvor det er enkelt å finne estimater på størrelser som skal plugges inn i modellene. Den som måtte ha slike overdrevne forhåpninger vil bli sørgelig skuffet. Lønnsomhetsanalyse av usikre investeringsprosjekter er både en kunst og en

vitenskap, hvor en ikke slaviske og problemfritt kan følge kokebokoppskrifter. (Se Bøhren, Ekern, Johnsen og Korsvold (1984) og Johnsen (1985)).

### 3. Monte Carlo simulering

Såkalt Monte Carlo simulering er en del brukt, men desverre ofte misbrukt, ved analyse av usikre investeringsalternativer.

I prinsippet kan en simuleringmodell beskrives ved:

- inngangsdata om prosjektet, herunder sannsynlighetsfordelinger for en eller flere stokastiske variable (f.eks. reservoarstørrelse eller oljepris).
- modellkjøring, d.v.s. gjentatte trekninger fra de sannsynlighetsfordelte inngangsdata og etterfølgende beregninger
- etter gjentatte trekninger og beregninger presenteres utgangsdata i form av en hyppighetsfordeling (simulert sannsynlighetsfordeling). Denne viser hvor ofte de forskjellige verdier forekom i løpet av alle trekningene.

En simuleringmodell kan f.eks. konstruere en fordeling for nåverdien etter skatt. På basis av slike fordelinger kan det også beregnes nøkkeltall, eksempelvis forventning, varians og sannsynlighet for negativ nåverdi. Slike utgangsdata er ment å være relevant informasjonsgrunnlag for den endelige beslutning om å si ja eller nei til prosjektet. En sannsynlighetsfordeling for nåverdier har imidlertid en rekke fundamentale svakheter som beslutningsgrunnlag og mangler en holdbar beslutningsteoretisk begrunnelse.

Bruk av simulerte nåverdifordelinger skjer derfor helt på brukerens ansvar. Derimot viser det seg at simulerte fordelinger over kontantstrømmer kan være

nyttige for å beregne prosjektverdier utenfor simuleringmodellen.

Dette skifte i fokus fra nåverdifordelinger til kontantstrømfordelinger vil nok overraske de aller fleste brukere av simuleringsteknikk. Samtidig setter det et spørsmålsteget ved relevansen av mange tidligere simuleringstudier, både for investeringsprosjekter generelt og for oljeprosjekter spesielt. (Se Bøhren og Ekern (1984)).

### 4. Relevant risiko

Økonomisk risiko som er viktig i en analysesituasjon, kan være direkte feilaktig å inkludere i en annen. Begrepet relevant risiko er nøkkelen til å forstå denne sammenhengen.

Ved en feltutbygging kan det skilles mellom fem risikokategorier:

- reservoarrisiko
- utbyggingsrisiko
- produksjonsrisiko
- inntektsrisiko
- politisk risiko

En aktuell problemstilling er å klargjøre hvilke av disse fem risikokategoriene som bør tillegges vekt ved prosjektanalyser. Siktemålet med utredningsarbeidet var her i første rekke å formidle kvalitativ, men likevel praktisk brukbar, innsikt i hva slags prosjektrisiko det er verd å bry seg om i alternative sammenhenger. Å behandle risiko hovedsaklig ut fra intuisjon kan nemlig lede selv vel skolerte økonomer på villspor.

Med begrepet relevant risiko menes usikkerhet som gir grunnlag for krav om risikokompensasjon og dermed innvirker på verdifastsetting eller rangering av prosjekter. F.eks. kan prosjektet kostnadsbelastes for relevant risiko ved å justere diskonteringsrenten. Irrelevant risiko, derimot, er usikkerhet som riktignok opptrer i en eller flere av

de fem kategoriene over, men som likevel ikke skal gi utslag ved prosjektvurderingen. Irrelevant risiko gir derfor ikke grunnlag for risikotillegg i diskonteringsrenten.

Dersom irrelevant risiko likevel trekkes inn i prosjektanalysen, kan en komme til å forkaste de beste prosjektene til fordel for dårligere. Ved store og langsiktige oljeprosjekter kan en slik unødig kostnad gi betydelige tap. Disse kunne ha vært unngått ved en bedre forståelse av begrepet relevant risiko.

Relevant projektrisiko er det risikobidrag prosjektet gir til en referanseportefølje av beslutningsfatters samlede økonomiske aktivitet, både eksisterende og planlagt. Relevant risiko har derfor et betydelig islett samvariasjon med en referanseportefølje. Sammensetningen av denne referanseporteføljen kan være avgjørende for relevant projektrisiko. Det er med andre ord viktig hvilke andre inntekts- og utgiftsposter enn selve prosjektet som trekkes inn i analysen.

Svarende til forskjellige referanseporteføljer vil en ha ulike analysenivåer som prosjektets risikobidrag sees i forhold til:

- prosjektet
- selskapet
- oljebransjen
- alle børsnoterte selskaper
- nasjonal samfunnsportefølje
- internasjonal samfunnsportefølje

På prosjektnivået (laveste nivå) sees prosjektet isolert fra all annen økonomisk virksomhet. Dermed er all risiko ved prosjektet og bare risiko ved prosjektet relevant. Alle fem forannevnte risikokategorier skal derfor med i prosjektvurderingen på dette analysenivået. Det synes snarere å være regelen enn unntaket at risikovurderinger foregår på dette laveste

nivået. Mye av risikoen på prosjektnivået blir imidlertid irrelevant på høyere nivåer.

På høyeste nivå (internasjonal samfunnsportefølje) sees prosjektet som del av samlet verdiskapning som tilfaller norske interesser i inn- og utland. Her vil prosjektspesifikk mikro-usikkerhet knyttet til reservoar-, utbyggings- og produksjonsvariable som hovedregel være irrelevant. Den del av netto inntektsrisiko som skyldes oljepris- og valutausikkerhet vil derimot ikke forsvinne selv ved internasjonal diversifisering. Dette analysenivået er det mest korrekte fra en fagøkonomisk synsvinkel, dersom hovedformålet med norsk oljepolitikk er å fange opp grunnrenten til samfunnets beste.

Avhengig av hvilken interessegruppe analysen foretas på vegne av, kan også mellomliggende analysenivåer med tilhørende referanseportefølje være aktuelle. Utgangspunktet avgjør således i hvilken grad de fem forskjellige risikokategoriene blir relevante.

Den analysemessige kompleksitet avhenger kritisk av hvilket nivå prosjektet analyseres på. Jo høyere nivå, desto mindre arbeid trengs med prosjektintern usikkerhet og jo mer innsats kreves på samvariasjon med prosjekteksterne fak-

torer. Normativt sett er det sterke argumenter for å vurdere norske oljeprosjekter på et høyt analysenivå. (Se Bøhren og Ekern (1985)).

## 5. Opsjonsaspekter og fleksibilitet

Oljeprosjekter kan delvis fortolkes som en samling implisitte opsjoner. Opsjonsteori kan da nyttes til beregning av prosjektverdi og verdi av fleksibilitet.

Opsjoner er eksplisitte eller implisitte kontrakter som gir eieren en ensidig rett, uten en samtidig plikt, til å foreta en bestemt handling. Opsjonseieren får dermed mulighet til å nyte godt av framtidige fordelaktige utfall og samtidig være delvis sikret mot ugunstige utfall. Utvikling av opsjonspristeori og bruk av denne på stadig nye områder har vært av de viktigste nyvinningene i finanslitteraturen i de senere år.

Ved en passende omfortolkning kan opsjonstrekk gjenfinnes i svært mange sammenhenger, selv om beslutningene ikke umiddelbart framtrer som opsjoner med rett uten plikt. I så fall kan opsjonspristeori trekkes inn ved verdisetting. F.eks. kan i prinsippet en prosjektvurdering

av et petroleumsfelt foretas som om prosjektet består av en serie sekvensielle opsjoner:

- leteopsjon (rett til å lete)
- utbyggingsopsjon (rett til å bygge ut feltet)
- driftsopsjon (rett til å drive)
- nedleggingsopsjon (rett til å legge ned).

Slike opsjonsformuleringer fanger opp sentrale strategiske og taktiske aspekter, ved muligheter for å ta sekvensielle beslutninger etter hvert som ny informasjon blir tilgjengelig. Beslutningsregelene kan ha formen «...let hvis...», «...bygg ut dersom...», «fortsett driften i samme skala så lenge...», eller «...legg ned så snart...». Konvensjonell diskontering av forventede kontantstrømmer kan her gi misvisende resultater. Tradisjonelle diskonteringsmodeller tar nemlig ikke tilbørlig hensyn til verdi av fleksibilitet.

Fortolkning av realinvesteringer som implisitte realopsjoner kan gi nyttig innsikt. F.eks. kan et prosjekt være lønnsomt, selv om det har en konvensjonelt beregnet nåverdi som er negativ. På den annen side er ikke en positiv nåverdi tilstrekkelig grunnlag for å sette igang prosjektet snarest råd. Selve verdibereg-

ningen av prosjektet er basert på at prosjektets kontantstrøm kan dupliseres av en dynamisk tilpasset portefølje. Fra markedsprisene på komponentene i denne porteføljen kan en så beregne hva prosjektet må være verd. Ved å jamføre denne verdien med prosjektverdi beregnet uten forutsetning om tilsvarende fleksibilitet, kan verdien av fleksibilitet beregnes ut fra markedsobserverbare data. (Se Bøhren og Ekern (1984) og Bøhren, Ekern, Johnsen og Korsvold (1984)).

## REFERANSER:

Foreløpig er følgende rapporter fra disse prosjektene offentlig tilgjengelig:

Øyvind Bøhren og Steinar Ekern, *SIMULERING. Bruk og misbruk ved lønnsomhetsvurdering av usikre oljeprosjekter*. SAF-rapport nr. 3/84, Norges Handelshøyskole.

Øyvind Bøhren og Steinar Ekern, *USIKKERHET I OLJEPROSJEKTER. Relevante og irrelevante risikohensyn*. SAF-rapport nr. 1/85, Norges Handelshøyskole.

Øyvind Bøhren, Steinar Ekern, Thore H. Johnsen og Pål E. Korsvold, *LØNNSOMHET AV OLJEPROSJEKTER. En systematisk gjennomgang av alternative modeller for prosjektvurdering under usikkerhet*. SAF-rapport nr. 5/84, Norges Handelshøyskole.

Thore Johnsen, *RISIKOJUSTERING VED LANGSIKTIGE INVESTERINGER. Lønnsomhet av oljeprosjekter*. SAF-rapport nr. 7/85, Norges Handelshøyskole.

## Medlemskap i NSF

Tenker du på å melde deg inn i Norske Sosialøkonomers Forening?  
Be om informasjon i sekretariatet, telefon (02) 20 22 64.



# CHR·MICHELSENS INSTITUTT

## Avd. for Naturvitenskap og Teknologi

Chr. Michelsens Institutt er et frittstående flerfaglig forskningsinstitutt med oppgaver for næringsliv og offentlige organer i inn- og utland. Avd. for Naturvitenskap og Teknologi har en stab på 140 ansatte hvorav halvparten er høyt kvalifiserte spesialister i industriell instrumentering, datateknologi, pulverteknologi og anvendt økonomi.

## Forskere, Petroleumsøkonomi

Senter for Petroleumsøkonomi utfører oppdragsforskning for petroleums-industrien og offentlig forvaltning og har *forskningsprogrammer* innen anvendt økonomi på områdene:

- leting
- utbygging
- reservoarøkonomi
- drift og transport
- olje og gass-priser og -markeder

Senteret har en fast forskerstab på 20 personer innen økonomi, optimering og datateknologi. Til Senteret er det knyttet vitenskapelige rådgivere fra norske og utenlandske universitetsmiljøer.

Vi søker etter flere **økonomer** med forskningserfaring, og helst universitetsutdannelse på Ph.D. nivå. Betydelig forskningserfaring og / eller tilstrekkelig industriell erfaring kan erstatte dette.

Forutgående kjennskap til petroleumsøkonomi er ingen forutsetning.

Søkere vil bli vurdert ansatt på seniornivå. Dette tilsier bl.a. ansvar for å lede og utføre forskningsprosjekt.

CMI tilbyr individuelt forhandlet lønn som vil tilsvare de krav vi stiller.

For nærmere opplysninger ta kontakt med Kurt Jörnsten eller Tom Hefting på telefon + 47 5 28 44 10.

**Søknad med vitnemål, personlige data samt skriftlige arbeider merkes 'Petroleumsøkonomi' og sendes innen 15. oktober 1986 til:**



# CHR·MICHELSENS INSTITUTT

## Avd. for Naturvitenskap og Teknologi

Fantoftvegen 38, 5036 Fantoft, Bergen

# Nye forskningsrapporter

Rapportene fåes kjøpt ved henvendelse til institusjonen.

## **SOSIALØKONOMISK INSTITUTT**

Postboks 1095 Blindern, 0317 Oslo 3, tlf. 45 51 11 , 45 51 27

### **The Benefits of Diversifying Natural Gas Imports.**

**Av Michael Hoel og Steinar Strøm**

Brukere av naturgass vil ønske å diversifisere sin gass-import for å redusere kostnadene knyttet til eventuelle leveringsavbrudd. Arbeidet beregner hvordan kontinental-Europa vil ønske å fordele sin import mellom Norge og andre (i hovedsak Sovjet + Algeri) ved ulike priser. Dersom Norge skal oppnå en andel på 25% av kontinentets gass-import, kan den norske gassprisen ikke ligge mer enn 5–15 % over prisen på annen gass.

36 sider. ISBN 82-570-8329-1. ISSN 0801-1117.

Nr. 5, 13. mars 1986.

### **Bargaining Games with Potential Outside Offers.**

**Av Michael Hoel**

Arbeidet tar utgangspunkt i nyere forhandlingsteori, som viser at Nash's forhandlingsløsning kan tolkes som likevektsløsningen til et ikke-kooperativt forhandlingsspill. Dette spillet kan bli avbrutt eller endret dersom det i løpet av forhandlingene dukker opp andre opsjoner for selger eller kjøper. Det vises hvordan slike potensielle opsjoner påvirker «trussel-punktet» i Nash-løsningen.

21 sider. ISBN 82-570-8337-2. ISSN 0801-1117.

Nr. 12, 17. juni 1986.

### **Keynesian Unemployment and Overmanning Under Uncertainty.**

**Av Karl O. Moene.**

Når prisene er faste og produksjonen er etterspørselsbestemt, er det lite trolig at markedet realiserer alle mulige produktivitets forbedringer. Det foreliggende notat modellerer hvordan overbemanning både i mikro og makro kan eksistere sammen med Keynesiansk arbeidsløshet. I tilfellet med full sikkerhet kan en lønnsøkning forbedre produksjonseffektiviteten ved at marginale anlegg presses ut av virksomhet uten at de Keynesianske problemene forsvinner. Men denne produktivitetsforbedringen kan skape arbeidsløshet selv når etterspørselen øker med lønnsnivået. Eksistensen av etterspørselsusikkerheten i det Keynesianske regimet kan øke sjansene for arbeidsløshet som et resultat av lønnsøkning.

20 sider. ISBN 82-570-8331-3. ISSN 0801-1117.

Nr. 7, 19. mars 1986.

### **Income Taxation of Two-Person Households.**

**Av Vidar Christiansen**

Det etableres en modell for analyse av skatt på arbeidsinntekt nummer to i husholdningene. Husholdningene har ulike inntekstmuligheter og ulike preferanser for å ha én eller to inntektstakere. I en rekke numeriske eksempler beregnes optimal skattestruktur når en tar hensyn til inntektsfordeler og arbeidsinsentiver. Skatten på inntekt nummer to er typisk lav på lav inntekt, men sterk progressiv. Spesielle former for familiebeskatning sammenlignes også.

47 sider. ISBN 82-570-8338-0. ISSN 0801-1117.

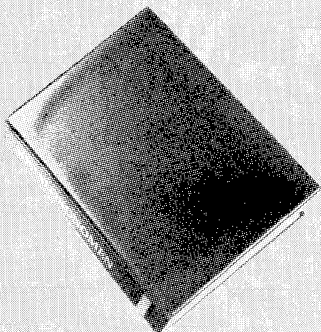
Nr. 13, 26. juni 1986.



## **SAMLER DU PÅ SOSIALØKONOMEN**

På oppfordring har vi fått laget en flott samleperm i sort og gull til tidsskriftet.

Det er plass til en hel årgang – og bladene settes enkelt inn med klips. Så vet du hvor du har dem.



Vi sender deg 2 permer for kr. 60,- inkl. porto uten oppkrav.

20 permer portofritt for kr. 450,-. Permene kan også hentes i sekretariatet for kr. 22,50 pr. st.

### **TIL NORSKE SOSIALØKONOMERS FORENING**

Storg. 26, 0184 OSLO 1

Send meg ..... st.  
samleperm.

Navn .....

Adresse .....

### **Primærkomuner og stabiliseringspolitikk 1978–81 Av Sigbjørn Atle Berg og Jan Serck-Hansen**

Komunesektoren står for en betydelig del av innenlandsk etterspørsel. Dersom staten ønsker å føre en stabiliseringspolitikk som retter seg mot etterspørsels-siden, må også kommunal etterspørsel vurderes regulert. Direkte regulering av kommunal etterspørsel er imidlertid ikke mulig på kort sikt, med de virkemidler som brukes i dag. Staten må bruke indirekte virkemidler, som for eksempel påvirkning gjennom kommunenes inntekter. I dette arbeidet forsøker vi å analysere hvordan dette vil påvirke kommunal etterspørsel ved hjelp av et tverrsnittmateriale som dekker alle norske primærkommuner.

127 sider. ISBN 82-570-8330-5. ISSN 0801-1117.

Nr. 6, 18. mai 1986.

### **Forelesninger i arbeidsmarkedsøkonomi. Del 4: Minstelønn og effektivitetslønn Av Jon Strand.**

Første del av notatet studerer virkninger av effektive minstelønninger i deler av arbeidsmarkedet, på sysselsetting, lønnsstruktur og arbeidsledighet. Annen del tar opp teorien for effektivitetslønn, der bedriftens produktivitet avhenger av den lønn de betaler. Vi studerer 2 hovedmodeller, en seleksjonsmodell med heterogen arbeidskraft, og en modell med homogen arbeidskraft der arbeiderne må motiveres for å jobbe effektivt («skulkemodellen»).

62 sider. ISBN 82-570-8328-3. ISSN 0801-1117.

Nr. 4, 4. mars 1986.

### **Efficiency wages, implicit contracts and dual labor markets: A theory of work habit formation**

**Av Jon Strand.**

Arbeidet tar utgangspunkt i en hypotese om at arbeidsvaner som utvikles tidlig i en arbeiders karriere, vanskelig endres senere. Det vises da at stigende lønnsprofiler over livsløpet alltid gir insitamenter for effektiv arbeidsinnsats, mens trusselen om oppsigelse nesten aldri gjør det. Modellen gir også en teori for duale arbeidsmarkeder ved at arbeiderne separeres permanent i en høytløns- og en lavtlønnssektor.

53 sider. ISBN 82-570-8336-4. ISSN 0801-1117.

Nr. 11, 5. juni 1986.

### **Om perfekte ikke-kooperative Nash-likevekter i dynamiske spill. Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt nr. 14, 25 juli 1986.**

**Av Jon Vislie**

Ikke-kooperative spill er karakterisert ved at aktørene i fravær av effektive håndhevelsesmekanismer ikke kan lage bindene avtaler mht. de aksjoner de tar. I ikke-kooperative spill på ekstensiv form vil det i mange situasjoner være flere Nash-likevekter, og det oppstår derfor et problem å finne hvilken av disse som er løsningen av spillet. Det er her Selten's perfekte likevektsbegrep kommer inn som et svært nyttig hjelpemiddel til å eliminere såkalte ikke-troverdige aksjoner eller trusler. Notatet gir en rekke eksempler på bruken av dette likevektsbegrepet.

36 sider. ISBN 82-570-8339-9. ISSN 0801-1117.

### **Effects of Bank Reserve Requirements with «Grey» Credit Markets under Asymmetric Information.**

**Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt No. 15, 19 August 1986.**

**Av Bent Vale.**

Bruk av reservekrav overfor bankene til å styre kreditt-tilførselen gir «lekkasje» til «grå»-markedet. Dersom bankene har bedre informasjon om lånsøkere enn utlånerne i gråmarkedet har, er det større mulighet for at økte reservekrav medfører større kreditt-tilgang. I såfall er bankenes utlansvekst en misvisende

indikator for utviklingen av kreditt-tilførselen. Analysen utføres innenfor en modell for kreditttrasjering under likevekt bygget på modellen til Stiglitz og Weiss.  
35 sider. ISBN 82-570-8340-2. ISSN 0801-1117.

## **NORGES BANK**

Postboks 1179 Sentrum, 0107 Oslo 1, tlf. (02) 31 60 00

### **En vurdering av egenskapene til Norges Banks ledende konjunkturindikator. Av Øystein Dørum.**

Notatet gir en statusmessig oversikt over enkelte sentrale egenskaper ved Norges Banks ledende konjunkturindikator. Det gis en innføring i sentrale begreper og sammenhenger knyttet til konjunkturbølger og -indikatorer, og en relativt grov oversikt av den forholdsvis tekniske beregningsmetoden som benyttes. Videre diskuteres i hvilken grad beregningsmetoden påvirker indikatorens pålitelighet og stabilitet og publiseringstidspunktets betydning for indikatoren.

48 sider. ISBN 82-90130-32-5. Arbeidsnotat 1986/6.

### **The Formation of Household Price Expectations – A test on Norwegian Cross Sectional Survey Data.**

**Av Morten Jensen og Morten Jonassen.**

Økonomer har lenge vært klar over at måten økonomiske aktører danner sine forventninger om fremtidige hendelser, er svært viktig for hvordan økonomien fungerer. I dette notatet utnyttes Statistisk Sentralbyrås konsumentbarometer i en tverrsnittsanalyse av hvilke forhold som er viktige når husholdningene danner sine forventninger om den fremtidige prisutvikling. Det konkluderes med at forventningsdannelsen er statisk eller «noe tilbakeskuende», dvs. husholdningenes prisforventninger er først og fremst projeksjoner av den prisstigningen de har opplevd i den nære fortid.

62 sider. ISBN 82-90130-33-3. Arbeidsnotat 1986/7.

### **Local Wage Bargaining and «Recession Resistance».**

**Av Karl O. Moene.**

Notatet viser at lokale lønnsforhandlinger teoretisk sett lettere leder til en stabil utvikling med full sysselsetting enn sentrale lønnsforhandlinger. Grunnen er at det lokale forhandlingsspillet kan betraktes som en form for implisitt utbyttedeling med lave faste kostnader pr. sysselsatt. Følgelig er det ikke utbetalt lønn som bestemmer sysselsettingen i bedriftene, men snarere måten lønnsavtalen er kommet i stand på. Denne konklusjonen endres ikke av at den lokale fagforeningen nytter streiketrusler forut for forhandlingene.

13 sider. ISBN 82-570-8334-8. ISSN 0801-1117.

Nr. 9, 7. mai 1986.

### **Wage Formation in Norwegian Manufacturing: An Empirical Application of a Theoretical Bargaining Model.**

**Av Michael Hoel og Ragnar Nymoen**

Arbeidet tar utgangspunkt i en modell over lokale lønnsforhandlinger mellom fagforeninger og bedrifter. Dette gir en lønnsrelasjon hvor lønns- og prisnivåer inngår, i motsetning til de fleste empiriske lønnsrelasjoner hvor lønns- og prisendringer inngår. Det er ingen «naturlig arbeidsledighetsrate» eller «NAIRU» i vår modell. Enhver konstant ledighetsrate er forenelig med en konstant inflasjonsrate og en reallønnvekst i samsvar med produktivitetsveksten. Imidlertid vil reallønnsnivået være høyere jo lavere arbeidsledigheten er. Vi tallfester relasjoner for gjennomsnittlig timelønn i norsk industri. De viktigste forklaringsfaktorene er importpriser og produktivetsnivå, men nivået på arbeidsledigheten har også stor betydning for lønningene.

34 sider. ISBN 82-570-8332-1.

Nr. 8, 6. mai 1986.

## **NORSK UTENRIKSPOLITISK INSTITUTT**

Boks 8159 Dep., 0033 Oslo 1, tlf. (02) 44 58 20

### **POLITICAL GAS PRICING PREMIUMS**

**The Development in West Germany 1977–1985**

**Av Ole Gunnar Austvik**

A complex Decoding of Official German Import Statistics show that prices of Natural Gas supplied from Norway, the Soviet Union and the Netherlands to West Germany tends to be more or less the same. Thus, Norway's Western Political Connection does not give any Favour in the form of Higher Gas Prices than the Russian's get. However, the West European Market for Natural Gas can be characterized as a monopsony on the buyers side (few buyers gathered in one consortium) and an oligopoly on the sellers side (few sellers splitted), a market structure more or less made out of the present political situation. Thus, this situation rather imply preferential treatment of consumers at the expeance of producers than of one producer at the expeance of another.

NUPI-notat no. 359, 30 sider, kr. 20. July 1986.

## **SOSIALØKONOMISK INSTITUTT**

Postboks 1095 Blindern, 0317 Oslo 3, tlf. 45 51 11 , 45 51 27

**Om perfekte ikke-kooperative Nash-likevekter i dynamiske spill.**

**Memorandum fra Sosialøkonomisk institutt – Nr. 14, 25. juli 1986**

**Av Jon Vislie**

Ikke-kooperative spill er karakterisert ved at aktørene i fravær av effektive håndhevelsesmekanismer ikke kan lage bindende avtaler mht. de aksjoner de tar. I ikke-kooperative spill på ekstensiv form vil det i mange situasjoner være flere Nash-likevekter, og det oppstår derfor er problem å finne hvilken av disse som er løsningen av spillet. Det er her Selten's perfekte likevektsbegrep kommer inn som et svært nyttig hjelpemiddel til å eliminere såkalte ikke-troverdige aksjoner eller trusler. Notatet gir en rekke eksempler på bruken av dette likevektsbegrepet.

36 sider. ISBN 82-570-8339-9.

## **TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT**

BIBLIOTEKET

Postboks 6110/Etterstad, 0602 Oslo 6, tlf. (02) 65 95 00

**Eksponeringsstall for motorkjøretøy.**

**Av Assum, Terje, magister.**

Notatet gir eksponeringsstall for 1981–82 for motorkjøretøy fordelt etter kjøretøytype, førers kjønn og alder, måned, ukedag og tid på døgnet. På grunnlag av eksponeringsstallene er det beregnet dødsskaderisiko etter føreres kjønn og alder og etter måned.

Oslo, april 1986. 8 sider + vedlegg. NOK 50,-. Best. nr. 782/86.

**Kostnader til trafikksikkerhetstiltak i 1982. Sammenlikning med kostnader til tiltak i 1973 og 1978 og ulykkeskostnader de samme år.**

**Av Elvik, Rune, Cand. polit.**

Notatet beskriver kostnadene til trafikksikkerhetstiltak i 1982 og sammenlikner disse med tilsvarende kostnader i 1973 og 1978 og med de samfunnsøkonomiske

ulykkeskostnader de samme år. Etter 1973 har de samlede kostnader til trafikksikkerhet økt med ca. 50 prosent i faste priser.

Oslo, jan. 1986. 153 sider. NOK 50,-. Best. nr. 756/86.

**Rust på biler. En undersøkelse i utvalgte områder i Norge.**  
**Av Ragnøy, Arild, sivilingeniør.**

Rust på spesielle bilmerker og årsmodeller i åtte ulike geografiske områder i Norge. Områdene er valgt på en slik måte at de representerer ulike korrosjonsklima i betydningen tilstedeværelse av saltholdig og fuktig havluft, luftforurensninger og bruk av vegsalt. Resultatene viser at rustangrepet er størst i områder hvor kjøretøyene eksponeres for vegsalt. Korrosjonen er allikevel betydelig større i områder eksponert for forurensning og salt havluft enn i områder uten spesielt korrosjonsfremmende faktorer.

Oslo, april 1986. 74 sider. Prosjektrapport. NOK 75,-. ISBN 82-7133-525-1. (With summary in English).

## **INDUSTRIØKONOMISK INSTITUTT**

Breiviken 2, 5035 Bergen-Sandviken, tlf. (05) 25 56 60

**Vertikal Integrasjon. En gjennomgang av teorien for vertikal integrasjon anvendt for oljeindustrien.**  
**Av Arvid Veland.**

Notatet gir hovedsaklig en generell drøfting av begrepet vertikal integrasjon, fordeler og ulemper som knytter seg til en slik strategi, konsekvenser av å følge et slikt opplegg, og begrensninger for vertikal integrasjon som eksisterer i markedet. Notatet avsluttes med en drøfting av vertikal integrasjon innenfor oljeindustrien.

Notat nr. 96. 19 sider. Kr. 40,-.

**Natutgasseksport fra Norge. Vurdering av eksport fra ulike deler av sokkelen.**  
**Av Torggrim Roll og Karl-Ove Tvedt.**

Notatet deler sokkelen inn i tre regioner – sør for 62. breddegrad, Haltenbanken og Tromsøflaket – og drøfter forhold som kan tale for at gassreserver i de enkelte regioner prioriterer bestemte gassmarkeder.

Notat nr. 95. 17 sider. Kr. 40,-.

**Motivasjon og lederrekruttering i interne arbeidsmarkeder.**  
**Av Sverre-Åge Dahl og Torggrim Roll.**

Notatet diskuterer motivasjonsaspekter og lederrekruttering i interne arbeidsmarkeder. Vi bruker elementer fra organisasjonsteori, sosiologisk teori og økonomisk teori. Et sentralt poeng er å vise hvordan et nytt motivasjonssystem kan løse problemene med «free-riding» i tradisjonelle bonussystem.

Notat nr. 94. 24 sider. Kr. 50,-.

**Virkemidler for ansettelser – nye utfordringer til planleggere.**  
**Av Birgit Helene Jevnaker.**

Arbeidsrapporten skisserer en ramme for å forstå ansettelsesprosesser. Deretter illustreres med eksempler hvordan en kan oppnå mer gjennom eksisterende eller nye virkemidler for ansettelser. Planleggingsbehovene har forandret seg ganske kraftig de siste tiår: nå etterspørres det planlegging ovenfor nye målgrupper. En omstilling av virkemiddelbruken ovenfor arbeids- og næringslivet vil være enklere hvis en kan lære av nye erfaringer og få mer innsikt i underliggende prosesser.

Arb. rapport nr. 93. 65 sider. Kr. 70,-.



**Intraprenørskap. Bedriftsutvikling gjennom stimulering av ansatte.  
Av Birgit Helene Jevnaker og Tom Johnstad.**

Hvordan kan en utvikle nye lønnsomme virksomheter i og rundt allerede eksisterende foretak i distriktene? Arbeidsrapporten drøfter – i to artikler – hvordan en kan utløse eller dra nytte av den kompetansen som eventuelt finnes blant ansatte i etablerte bedrifter. IØI vil undersøke nærmere under hvilke vilkår stimulering av ansatte kan bli en kilde til nyskapning og vekst for bedrifter bl.a. på ensidige industristeder.

Arb. rapport nr. 92. 52 sider. Kr. 70,-.

**En enkel analyse av næringslivstilpasninger i Haugesunds- regionen under Kårstøprosjektet. Delrapport nr. 18.  
Av Eirik Vatne.**

Rapporten omhandler leveranser til Kårstø-terminalen for perioden 1981–84 på hovedkontraktsnivå. Regional fordeling av arbeidsoppgaver står i hovedfokus. Videre analyseres en del trekk ved utviklingen i den lokale industri og bygg- og anleggssektor under anleggsperioden. Spesiell vekt blir lagt på utvikling i sysselsetting, fagsammensetning, markedsutvikling og lønnsomhet og leveranser til terminalen.

Arb. rapport nr. 81. 48 sider. Kr. 60,-.

**Økt viderefordeling av aluminium i Norge. Muligheter og begrensninger.  
Av Jan Ivar Rønning, Bjørn Svendsen og Stein Utsumo.**

I Norge viderefordes en relativt liten andel av den primæraluminium som produseres. Dette har ført til at spørsmålet om hvorvidt det kunne være ønskelig å øke viderefordelingen av aluminium i Norge, er blitt reist med jevne mellomrom. Den foreliggende rapport forsøker på en systematisk måte å beskrive de muligheter og begrensninger som synes å være tilstede for en eventuell slik økning i av viderefordelingsaktiviteten i Norge.

ISBN 82-7296-040-0. Rapport nr. 65. 97 sider. Kr. 90,-.

**Skipsbygging – saga blott? Omstillinger i verftsindustrien. Sammendragsrapport.  
Av Anne Vatten**

Rapporten beskriver ulike sider ved omstillinger i verftsindustrien. Verftsindustriens utvikling de siste årene samt 10 verfts strategier for omstilling drøftes. Ulike former for arbeidsgiveratferd belyses: Rekruttering, opplæring, permittering, fortidspensjonering og oppsigelse. Utbredelsen av ordninger som kan være en barriere for omstillinger i arbeidsmarkedet og bedrift undersøkes. Avslutningsvis belyses mulighetene for alternativ anvendelse av verftsanlegg samt offentlige virkemidler som har vært anvendt innen bransjen.

ISBN 82-7296-035-4. Serie nr. 59. 82 sider. Kr. 80,-.

**Norsk økonomi: 90-årene er nå. Temagruppen: «Petrolevs virksomhetens industrielle betydning.  
Av Ole Berrefjord**

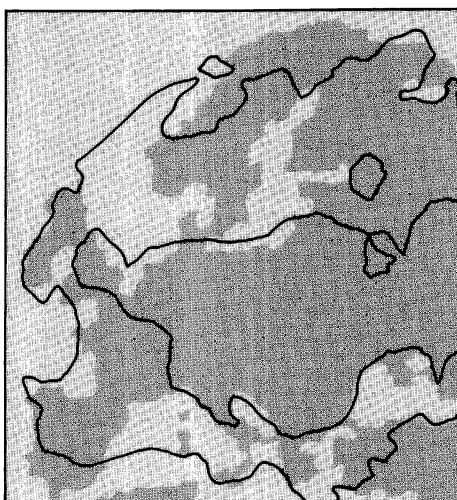
Rapporten retter søkelyset mot norsk økonomi. Hvilken situasjon har vi manøvrert den opp i, og hvordan er utsiktene fram mot midten av 90-tallet? Oljeprisfallet er et varsko som må vendes til en forsert, offensiv satsing for å styrke produksjonsgrunnlaget på fastlandet. Å møte 90-årene er å handle nå! Hvorfor og hvordan er i korthet hva rapporten dreier seg om.

ISBN 82-7296-039-7. Rapport nr. 64. 185 sider. Kr. 150,-.



# SUR NEDBØR OVER EUROPA

**Simuleringsmodell for analyse  
av langtransporterte forurensninger i Europa**  
Oppdragsgiver: Miljøverndepartementet



*Utslipp over Europa  
Scenario for svovelavsetninger  
ved år 2010*

**Utført av:**

Per Arild Garnåsjordet, cand. real.  
Ivar Aasen, cand. real.  
Arturo Barragan, B.Sc.  
Ivar Nestaas, dr. ing.  
Halvard Lesteberg, cand. oecon.  
Professor Finn Førsund  
Professor Steinar Strøm

På oppdrag fra Miljøverndepartementet har Norconsult utarbeidet en kostnads-nytte modell for analyse av langtransporterte forurensninger i Europa. Analysen omfatter vurderinger av skader som påføres naturmiljøet i Norge samt kostnader og nytte forbundet med å redusere utslipp av svoveldioksyd.

Utgangspunkt for prosjektet er ECE-konvensjonens beslutning om å redusere utslipp av SO<sub>2</sub> i Europa med 30% innen 1993.

Norge har engasjert seg sterkt i ECE-konvensjonens arbeide, hvilket har resultert i et behov for bedre analyse- og beslutningsverktøy.

Formålet med prosjektet er å utvikle en interaktiv kostnads-nytte modell med utgangspunkt i IIASA's RAINS-modell for langtransport av forurensninger i Europa.

Denne modellen tar utgangspunkt i energiforbruket i de enkelte land, ulike rensetiltak samt meteorologiske transportdata. Resultatene vises i form av geografisk fordeling av svovelavsetninger samt virkning på jordsmonn, skog og innsjøer i perioden 1980–2030.

Simuleringsmodellen vil bli et framtidig verktøy for norske myndigheter. Spesiell vekt er lagt på:

- Utvikling av en matematisk modell som gjør det mulig å beregne skader og forbedringstiltak i økonomiske former og følgelig kostnader og nytte forbundet med offentlige tiltak.
- Å gjøre IIASA's RAINS-modell tilgjengelig som verktøy for personlige datamaskiner for aktuelle brukere i Europa.
- En estimering av skadefunksjoner som angår fisk, skog, innsjøer, bygninger samt helse.

Første versjoner ferdig høsten 1986.

**Økonomisk Analyse og Informatikk**

Høsten 1985 ble Norconsults seksjon for EDB-utvikling tilsluttet Økonomisk Analyse. Seksjonen har oppdrag innenfor informatikk og data-systemer i egen regi, tilbyr tjenester til Norconsult-prosjekter styrt av andre avdelinger og har ansvaret for drift av Norconsults sentrale data-behandlingssystemer. EDB-seksjonen har 18 medarbeidere, de fleste med høyere utdanning innen informatikk og data-systemer. Den tidligere Økonomisk Analyse avdeling har 21 medarbeidere, hvorav 11 økonomer.

## Norconsult



Rådgivende ingeniører  
økonomer  
arkitekter

**Er du interessert i å delta i Norconsults prosjekter?  
Kontakt Økonomisk Analyseavdeling**

Kjørboveien 20, 1300 Sandvika. Tlf. (02) 47 10 00, Telefax (02) 54 70 19, Tlx. 72075 norco n