


Økonomiske analyser

Nr. 7 – 1992



Konjunkturbildet

Artikler:

Forbrukerpriser – utvikling og prisnivåforskjeller

Skatter for personlig næringsdrivende

Nytte og kostnader av klimapolitikk

EFs karbon-/energiskatt og det vest-europeiske energimarkedet

Statistisk sentralbyrå

Postboks 8131 Dep. N-0033 Oslo – Tlf. (02) 86 45 00

Økonomiske analyser

utgis av Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå og utkommer med 9 nummer i året. Innholdet omfatter nye nasjonalregnskapstall, oversikter over konjunkturutviklingen i Norge og i utlandet og artikkelstoff med samfunnsøkonomisk innhold. Første nummer hvert år inneholder Økonomisk utsyn over året som gikk.

Economic Survey

Utvalgte deler av Økonomiske analyser utgis også på engelsk. Economic Survey utkommer fire ganger i året. Innholdet omfatter økonomisk utsyn over året som gikk, kvartalsvise konjunkturoversikter og utvalgte artikler. Economic Survey nr. 1 inneholder en engelsk oversettelse av utvalgte deler av Økonomisk utsyn.

Redaksjon: Olav Bjerkholt (ansv.), Ådne Cappelen, Eystein Gjelsvik, Olav Ljones, Øystein Olsen, Tor Skoglund

Redaksjonssekretærer: Wenche Drzwi (artikkelstoff), Lisbeth Lerskau (konjunkturoversikter mv.).

Redaksjonen kan kontaktes på

Adresse: Postboks 8131 Dep. N-0033 Oslo
Tlf.: (02) 86 45 00
Telefax: (02) 11 12 38

Økonomiske analyser (ØA) og Economic Survey (ES) kan bestilles i abonnement fra SSB, Salg- og abonnementservice.

Pris for årsabonnement	(ØA) kr. 310,-
" " "	(ES) kr. 120,-

Publikasjonene kan også kjøpes i løssalg fra SSB og alle bokhandlere i Norge.

Pris for ØA 1/92	kr. 60,-
– for øvrige nummer	kr. 50,-
Pris for ES er	kr. 40,-

Akademika – Avdeling for offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep.
0033 Oslo

Tel.: (02) 11 67 70
Telefax: (02) 42 05 51

Økonomiske analyser

Nr. 7 – 1992

INNHOLD

	Side
Konjunkturbildet	3
Artikler:	
<i>Berit Koht og Tom Andersen:</i> Forbrukerpriser - utvikling og prisnivåforskjeller. 1985 - 1990 - 1992. En jevnføring mellom de nordiske land og EF-området	8
<i>Karl Ove Aarbu:</i> Gjennomsnitt- og marginalsatter for personlig næringsdrivende før og etter skattereformen i 1992.....	15
<i>Knut H. Alfsen og Solveig Glomsrød:</i> Å spare på skillingen, men la dalerne gå: Nytte og kostnader av klimapolitikk	26
<i>Hugo Birkelund, Eystein Gjelsvik og Morten Aaserud:</i> Energiforbruk og CO ₂ -utslipp i Vest-Europa – EFs karbon-/ energiskatt analysert i en modell med energisubstitusjon.....	36
Tabell- og diagramvedlegg	53

Statistisk sentralbyrå

Postboks 8131 Dep. N-0033 Oslo – Tlf. (02) 86 45 00

Publiseringsplan for Økonomiske analyser 1992

Publiseringsmåned ¹⁾	Innhold	Siste regnskapsperiode
februar	Økonomisk utsyn	4.kv. 1991 (anslag)
mars	Artikler	-
april	Nasjonalregnskap	året 1990
mai	Nasjonalregnskap	4. kv. 1991 og året 1991
juni	Konjunkturtendensene	1. kv. 1992
september	Konjunkturtendensene	2. kv. 1992
oktober	Artikler	-
november	Artikler	-
desember	Konjunkturtendensene	3.kv. 1992

1) Økonomiske analyser utgis normalt første mandag i publiseringsmåneden.

Konjunkturbildet

inneholder en gjennomgang av den aktuelle konjunktursituasjonen i norsk og internasjonal økonomi. Framstillingen bygger på SSB's økonomiske korttidsstatistikk og annen tilgjengelig informasjon. Tallgrunnlaget er dermed mindre omfattende enn ved utarbeidingen av de kvartalsvise Konjunkturrapportene. Innholdet kan fritt gjengis dersom SSB oppgis som kilde. Neste utgave av Konjunkturtendensene med tall fra det kvartalsvise nasjonalregnskapet (KNR) blir publisert i begynnelsen av desember. Spørsmål om konjunkturutviklingen i Norge og utlandet kan rettes til Knut Mowm eller Øystein Olsen.

Arbeidet med denne rapporten ble avsluttet 30. september 1992.

Konjunkturbildet

Oktober 1992

- * Valutauro og høye renter i Norden
- * Fortsatt tegn til moderat oppsving i fastlands-Norge
 - men høyere renter gir økt usikkerhet

Internasjonal økonomi

Urolighetene i det *europæiske valutamarkedet* har dominert nyhetsbildet de siste ukene. Begivenhetene må ses i sammenheng med tidligere usikkerhet omkring utfallet av den franske folkeavstemningen om Maastricht-avtalen, men skyldes fundamentalt sett store økonomiske ubalanser som har bygget seg opp over lengre tid.

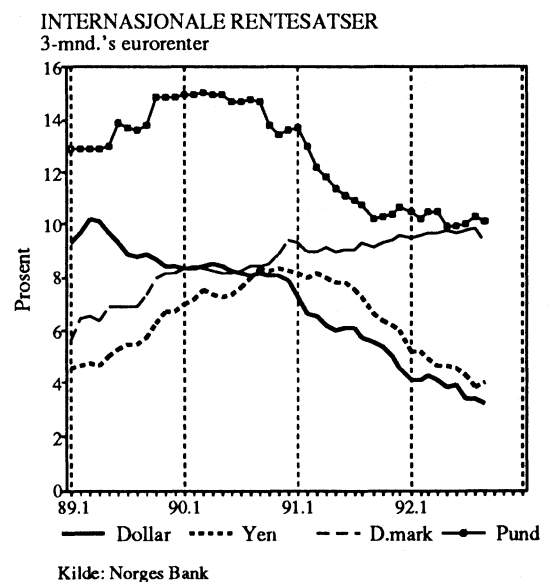
Det har lenge vært en rådende oppfatning at kursene på italienske lire og britiske pund har vært overvurdert innenfor det europeiske valutasamarbeidet ERM. Både i Storbritannia, men spesielt i Italia, er den økonomiske situasjonen preget av høy og økende arbeidsledighet, store offentlige budsjettunderskudd og en inflasjonstakt klart over gjennomsnittet i Europa. Et fransk "nei" til Maastricht ville derfor ifølge mange observatører ha vært signalet til en justering av kursene innenfor ERM.

En slik utløsning kom allerede før den franske Maastricht-avstemningen. Etter betydelige valutaspesulasjoner ble italienske lire den 13. september nedskrevet med 7 prosent i forhold til de andre valutaene innenfor ERM, samtidig som Bundesbank foretok moderate nedsettelse av diskontoen og Lombardrenten. Etter fortsatt sterk uro på det europeiske valutamarkedet og massive salg av lire og pund, ble EF-landene den 16. september enige om at lire og pund skulle frikoples fra ERM og tillates å "flyte fritt". Samtidig ble spanske pesetas skrevet ned med 5 prosent. I forhold til tyske mark kan den effektive nedskrivningen av britiske pund anslås til 14 prosent. Etter dette har pengemarkedsrentene beveget seg noe nedover i Tyskland og Storbritannia (se figur), men gått litt opp i Frankrike, der franc har kommet under et visst press.

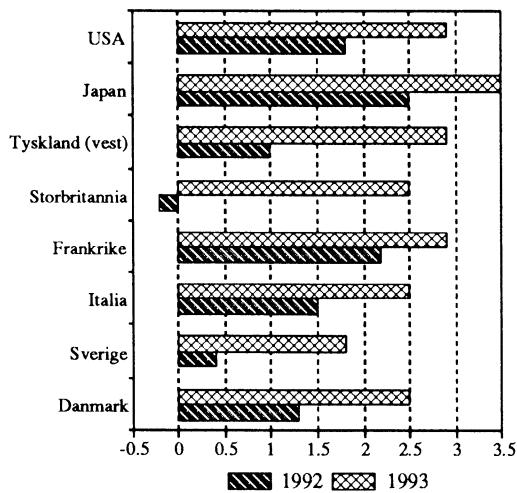
I skrivende øyeblikk synes det å herske stor usik-

kerhet knyttet til den fremtidige utviklingen av EF's valutasystem. Italia har uttalt at de ønsker seg inn igjen i ERM så fort som mulig. Spørsmålet er bare om når dette kan være realistisk, så lenge problemene i økonomien er så alvorlige som de er. Storbritannia har erklært at landet ikke vil knytte seg til ERM igjen før det har skjedd endringer i sentrale prioriteringer i den økonomiske politikken. Spesielt siktes det her til situasjonen i Tyskland og det høye tyske rentenivået. Bundesbank's heving av diskontoen i juli i år kom åpenbart på et meget ugunstig tidspunkt for de øvrige europeiske landene, etter at rentene i flere av disse landene hadde vist nedgang og nærmet seg det tyske gjennom 1991 og 1992.

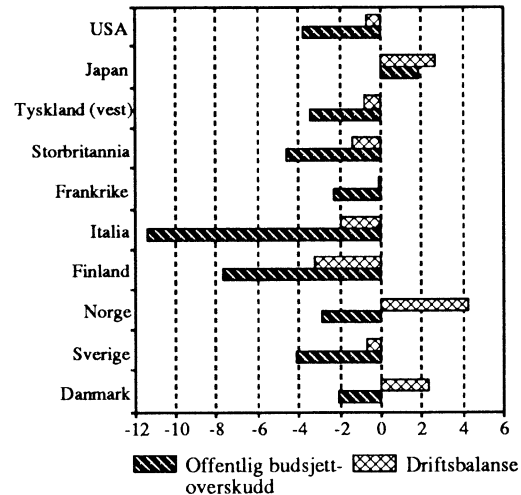
Iverksettelsen av en økonomisk og monetær union i EF, med en felles sentralbank og valuta, vil eliminere mulighetene for valutaspesulasjoner.



BNP-VEKST I UTVALGTE LAND



Kilde: DRI

OFFENTLIG BUDSJETTOVERSKUDD OG DRIFTSBALANSE
Prosent av BNP, 1992

Kilde: OECD

Med det knappe franske "ja" til Maastricht-avtalen kan det gå mot en viss revisjon av avtaleteksten fra Maastricht, men planene om et felles europeisk valutasystem vil ventelig bestå. Inntil dette etableres, vil EF trolig anstrenge seg for å komme frem til en ny avtale med et "fastkurssystem". Et alternativ som har vært nevnt, er flytende valutakurser for alle EF-landene. Hovedproblemet med et slikt valutakurssystem er kostnader i form av ustabilitet og uforutsigbare rammevilkår for økonomiske aktører. Et system med flytende valutakurser gjør det også mindre påkrevet med en koordinering av den økonomiske politikken i medlemslandene, og vil dermed rokke ved et hovedelement i EMU-prosessen. Etter vår vurdering er derfor et utvidet system med flytende valutakurser i EF-området lite aktuelt.

Det er ennå for tidlig å si hvordan vekstutsiktene i Vest-Europa vil bli påvirket av siste måneds hendelser i penge- og valutamarkedet. Anslagene for den økonomiske veksten for de store EF-landene i 1992 var i utgangspunktet svært moderate; fra svakt negativ i Storbritannia til vel 2 prosent BNP-vekst i Frankrike (se figur). De høye rentene har trolig i vesentlig grad bremsset den økonomiske utviklingen i Vest-Europa. Den siste tids valutauro kan bidra til å sette fart i en rentenedgang i Tyskland, som etter hvert vil kunne forplante seg til andre land. En slik utvikling forutsetter imidlertid gjenoppretting av et regime med stabile valutakurser innenfor EF-området. I motsatt fall vil generell usikkerhet og forventninger om stadige kursjusteringer av svake valutaer trekke i retning av at rentene i mange land forblir på et høyt nivå, selv om rentene skulle gå ned i Tyskland.

I USA har konjunktursituasjonen ikke endret seg i særlig grad de siste ukene; den økonomiske oppgangen er nølende, og så langt er det ingen indikator som peker i retning av forsterket vekst. Mulighetene for en markert konsumledet oppgang i 1992 ser ikke

ut til å være tilstede, blant annet på grunn av økende arbeidsledighet og svak inntektsvekst. I Japan tyder undersøkelser på at det har funnet sted en kraftig nedgang i overskuddene i næringslivet det siste året. Dette vil bidra til en ytterligere demping av investeringsaktiviteten; anslag for industriinvesteringene peker mot en volumnedgang på hele 8 prosent fra budsjettåret 1991 til budsjettåret 1992 (fram til 31. mars 1993). Som nevnt i siste utgave av Konjunkturtendensene (Økonomiske analyser nr. 6 1992), la den japanske regjeringen i slutten av august fram en finanspolitisk tiltakspakke på rundt 85 milliarder US dollar. Anslagene på den ekspansive effekten av denne pakken ligger i området 1/2-1 prosent for inneværende budsjettår.

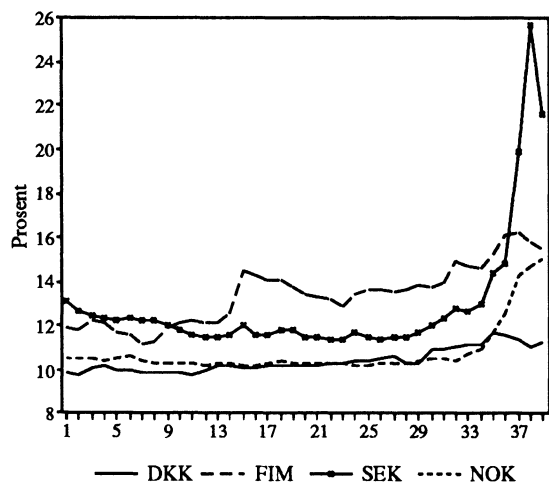
Amerikanske og japanske rentesatser har vært nær upåvirket av rystelsene i Europa. Prisen de har måttet betale, er en svekkelse av valutaene, spesielt gjelder dette dollar i forhold til mark.

Norden, først og fremst Finland og Sverige, ble i september rammet av en finans- og valutakrise som kom på toppen av den europeiske. Etter sterk valutautgang i begynnelsen av måneden som følge av forventninger om devaluering av svenske kroner, hevet den svenske sentralbanken dagslånsrenten med 8 prosentenheter - til 24 prosent den 8. september. Presset ble forsterket etter at den finske regjeringen samme dag vedtok at finske mark skulle flyte fritt. Dagen etter (9. september) ble den svenske sentralbankrenten satt opp til hele 75 prosent. En uke senere tiltok igjen spekulasjonene mot svenske kroner i styrke. Etter først å ha satt ned renten til 20 prosent, svarte den svenske sentralbanken med å heve dagslånsrenten til 500 prosent!

Både i Sverige og i Finland har presset mot valutaene sammenheng med en kraftig svekkelse av offentlige budsjetter gjennom de senere årene. Situasjonen er mest alvorlig i Finland, der bortfallet av østhandelen og svekkelsen av andre eksportmar-

NORDISKE RENTESATSER

3-mnd's eurorenter for uke 1 - 39, 1992



Kilde: Norges Bank.

keder har ført til betydelig produksjonsnedgang og kraftig økning i arbeidsledigheten (til rundt 14 prosent). Budsjettunderskuddets andel av BNP kan i 1992 komme opp i over 10 prosent av BNP ifølge nasjonale anslag. I Sverige er underskuddet for statsforvaltningen i 1992 anslått til om lag 5 prosent av BNP, en kraftig økning fra året før. Den strukturelle delen av dette underskuddet, som fremkommer når en korrigerer for endringer i utgifter og inntekter som skyldes konjunkturutviklingen, er beregnet til 3 prosent av BNP.

Den 20. september ble regjeringspartiene i Sverige enige med Socialdemokratene om en innstrammingspakke i statsbudsjettet på 40 milliarder kroner. Tiltakene innebærer isolert sett at budsjettunderskuddet neste år reduseres med 28 milliarder kroner. Full budsjettvirkning får tiltakene i 1997. 3/4 av styrkingen på 40 milliarder kroner er innsparring på utgiftssiden. Det iverksettes blant annet en gradvis økning i pensjonsalderen fra 65 til 66 år og ytelsene fra pensjonsordninger og sykeforsikring reduseres. Det innføres 1 karenisdag og kompensasjonsgraden for etterfølgende dager i et sykefravær senkes. Boligsubsidier og forsvarsutgiftene kuttes ned. På inntektssiden økes avgiftene på bensin og tobakksvarer. I tillegg antydes muligheten for å ta syke- og arbeidsskadetrygdene ut av budsjettet og overføre disse trygdeordningene til partene i arbeidslivet. Utgiftssiden på budsjettet vil som en følge av dette reduseres med 45 milliarder kroner. Det er foreløpig noe uklart i hvilken grad dette skal kompenseres med lavere avgifter til staten.

Den 30. september ble regjeringen og opposisjonen enige om nye tiltak, som i hovedsak innebærer en omlegging fra skattlegging av bedrifter til husholdninger. Arbeidsgiveravgiften senkes med 4 prosentpoeng fra 1. januar 1993. I tillegg inndras to feriedager. Dette tilsvarer en ytterligere reduksjon av arbeidsgiveravgiften på 0,7 prosentpoeng.

Den svenske tiltakspakken (av 20. september)
Tall i milliarder sv.kroner.

Reduserte utgifter	1993	1995	1997
Bostøtte	-	3,0	3,0
Pensjonsytelser	4,9	8,9	12,9
Syke-/arbeidsskadetrygd	5,0	7,3	7,3
Barnetrygd	2,2	2,2	2,2
U-hjelp	0,8	1,5	1,5
Forsvar	0,7	0,9	1,2
Andre utgifter	5,3	3,3	3,3
Total utgiftsreduksjon	18,9	27,1	31,4
Økte inntekter			
Miljøskatter	5,5	5,5	5,5
Tobakksavgift	1,7	1,7	1,7
Andre inntekter	1,5	2,0	2,0
Total inntektsøkning	8,7	9,2	9,2
Total budsjettstyrking	27,6	36,3	40,6

Tabellen viser den direkte virkningen på budsjettbalansen av tiltak som den svenske regjeringen og Socialdemokratene ble enige om den 20. september i år. Det er ikke korrigeret for tilbakevirkninger på budsjettet av endrede inntekter og aktivitet som følge av politikkomleggingen.

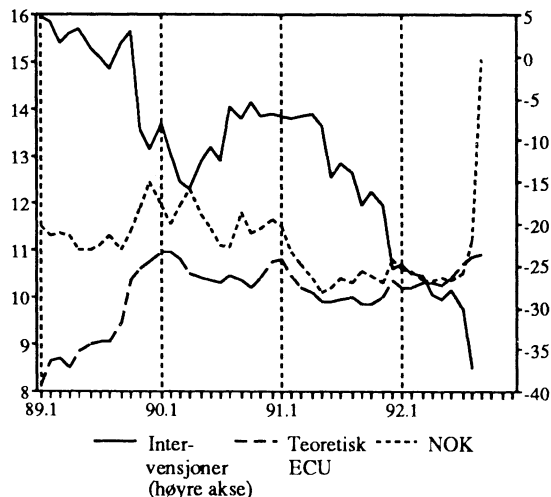
I tillegg til disse tiltakene har partene uttalt en ambisjon om å ta syke- og arbeidsskadetrygden ut av statsbudsjettet og la partene i arbeidslivet ta hånd om disse trygdeordningene. Dette tilsvarer i så fall en ytterligere utgiftsreduksjon på vel 37 milliarder kroner. Det er foreløpig uklart hvilke konsekvenser en slik omlegging av trygdesystemet skal ha for inntektene til staten, og dermed er nettoeffekten på budsjettet også uviss.

Skattelettelsen for næringslivet dekkes inn ved at den varslede generelle senkningen av momsen fra 25 til 22 prosent droppes, samtidig som momssatsen på matvarer økes fra 18 til 21 prosent. I tillegg reduseres grunnfradraget i inntektsbeskatningen med 2500 svenske kroner.

Norsk økonomi

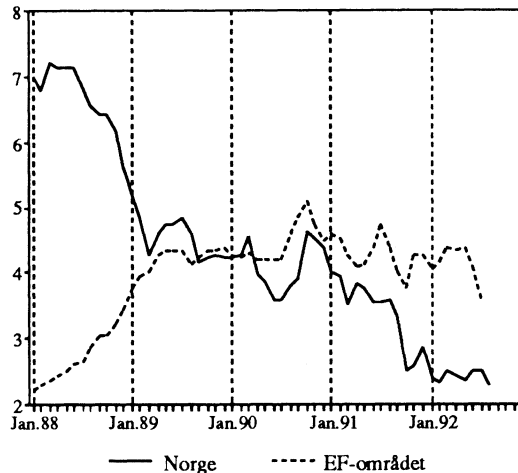
Uroen i de europeiske valutamarkedene de siste månedene har også gitt utslag i Norge. Særlig har utviklingen i Sverige bidratt til at presset i det norske valutamarkedet økte betraktelig gjennom august og september. Renteforskjellen mellom den norske pengemarkedsrenten og ECU-renten (tre måneders eurorenter) økte med om lag 0,5 prosentpoeng fra juli til august, og med ytterligere 3,7 prosentpoeng til vel 4 prosent som gjennomsnitt for september. De helt korte rentene økte tildels bety-

NORGES BANKS AKKUMULERTE INTERVENSJONER (PR. 24/9) OG KORTSIKTIGE EURORENTER



Kilde: Norges Bank.

KONSUMPRISVEKSTEN I PROSENT FRA SAMME MÅNED ÅRET FØR



Kilde: SSB og OECD.

delig mer enn tremånedersrenten. Likevel måtte Norges Bank i perioden 1/8 til 24/9 selge valuta for 18,5 milliarder kroner for å støtte kronkursen, en milliard mer enn gjennom de foregående 12 månedene.

Deler av valutaavgangen kan trolig føres tilbake til tidsforskyvninger i normale betalingsstrømmer mellom Norge og utlandet. Ved frykt for en devaluering av norske kroner vil norske importører fremskynde betalingen av sine forpliktelser, mens eksportører vil vente med å ta inntekter inn i landet. Bedrifter med gjeld i valuta kan velge å sikre fremtidige utbetalinger mot en mulig nedskrivning av kroner, og dette vil også bidra til valutaavgang. Motstykket til en økt netto valutaavgang nå vil i så fall være en mindre fremtidig netto valutaavgang - eller en større valutainngang - enn det vi ellers ville ha observert. Dette innebærer at en del av Norges Banks valutareserver kan "komme tilbake" etter at frykten for en kursendring har avtatt.

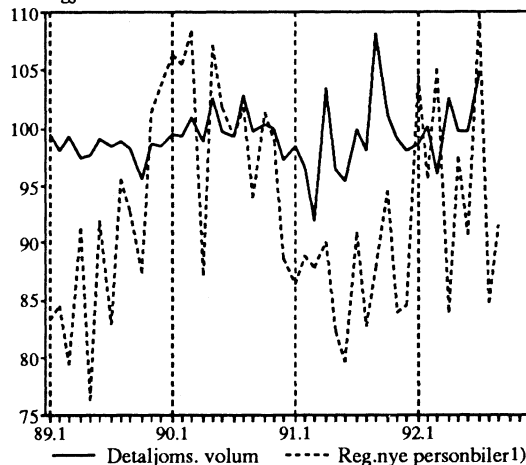
Det realøkonomiske grunnlaget for en slik frykt er for tiden svakt: Til tross for lave priser på viktige norske varer og tjenester på eksportmarkedene ligger det an til et overskudd på driftsbalansen overfor utlandet i år på rundt 15 milliarder kroner. Videre var den gjennomsnittlige prisstigningen i årets første 8 måneder 2,4 prosent. Til sammenligning økte prisene i EF-området med 4,1 prosent fra perioden januar-juli i fjor til januar-juli i år.

Den betydelige oppgangen i de korte norske rentesatsene i september presser imidlertid fortjenestemarginene i finansinstitusjoner med korte innlån og er en viktig grunn til at flere banker har satt opp rentene på utlån til næringslivskunder. I løpet av de siste dagene har andre finansinstitusjoner varslet oppjusteringer av sine boliglånrenter. Hvis ikke pengemarkedsrenten relativt raskt faller tilbake til nivået fra første halvår, må en regne med en gradvis oppgang i det generelle rentenivået en pe-

riode fremover. En slik utvikling kan bremse det forsiktige omslaget i husholdningenes etterspørsel som kan leses ut av de foreløpige nasjonalregnskapstallene for første halvår i år.

Tegnene til omslag understøttes av detaljomsetningsindeksen for juli, som viste en sesongjustert økning på 5 prosent fra måneden før. Hittil i år har detaljomsetningsvolumet ifølge indeksen ligget om lag 3 prosent over nivået i samme periode i fjor. Med uendret sesongjustert nivå fra de siste tre månedene ut året, vil indeksen vise en oppgang på vel 2,5 prosent på årsbasis. Salget av nye personbiler peker også fortsatt i retning av en oppgang i privat konsum. Fram til og med september lå personbilsalget 11 prosent over nivået i samme periode i fjor. Til tross for at skatteomleggingen medfører en markert økning i husholdningenes reelle lånekostnader fra i fjor til i år, ser det ut til at fallet i

DETALJOMSETNING
Sesongjustert, 1990=100.



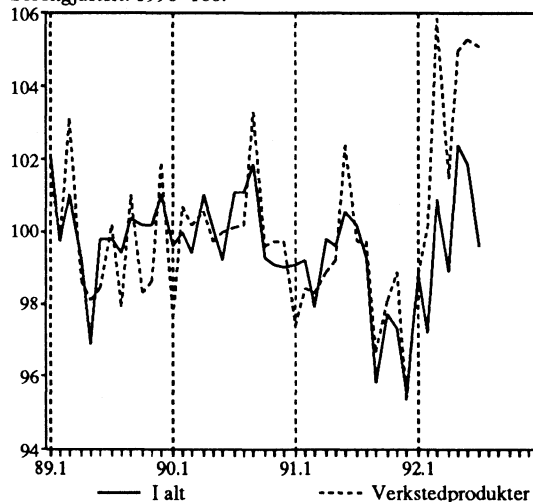
1) Tallet for registrerte personbiler i september er foreløpig
Kilde: SSB og Vegdirektoratet

igangsettingen av nye boliger kan være i ferd med å stanse opp. Tallene er imidlertid vanskelige å tolke fordi Oslo midlertidig er tatt ut av statistikken. SSBs indeks for prisen på nye eneboliger økte med nesten en prosent reelt fra 1. til 2. kvartal i år. Dette er det første tegnet til realprisoppgang etter at indeksen ble startet i 1989.

Renteoppgangen på lån til næringslivskunder trekker i retning av at investeringene i fastlands-Norge kan gå sterkere ned fra 1991 til 1992 enn tidligere anslått. Ifølge SSBs investeringsstatistikk for 3. kvartal ligger det nå an til en nedgang i industriinvesteringene på noe over 5 prosent i volum i år. Investeringene i kraftforsyning, som i omfang i 1991 utgjorde om lag 40 prosent av industriinvesteringene, ser imidlertid ut til å gå bare moderat ned fra i fjor til i år. Påløpte investeringskostnader i oljevirksomheten - som gir et anslag på den løpende ressursbruken ved oppbyggingene av realkapital i sektoren - ble i 3. kvartalstillingen anslått til å øke med om lag 20 prosent i verdi fra 1991 til 1992. Totaltallet er nær uendret fra 2. kvartal, men anslaget for utvinningssektoren er justert noe ned og anslaget for rørtransport noe opp. Anslaget for 1993 er i 3. kvartalstatistikken justert opp til nærmere 59 milliarder kroner, 13 prosent over det ferskeste anslaget for 1992.

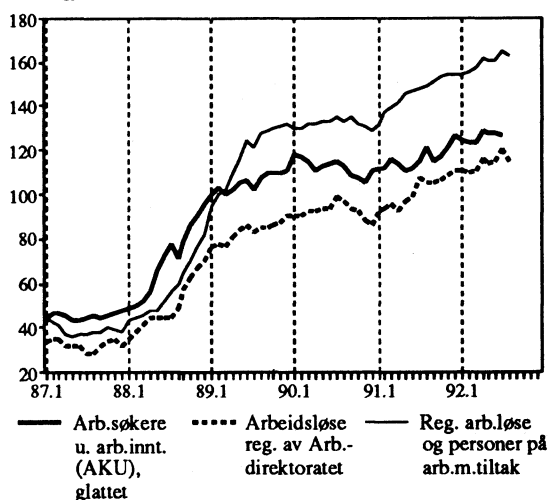
Den kraftige veksten i oljeinvesteringene gir ringvirkninger til fastlandsøkonomien. Produksjonen av verkstedsprodukter lå i årets syv første måneder ifølge produksjonsindeksen vel 4 prosent over nivået i samme periode i fjor, etter en markert sesongjustert oppgang gjennom første halvår i år. Også produksjonen av trevarer har vist en klar vekst hitil i år, mens produksjonen i viktige utekonkurrerende sektorer som treforedling og metaller har utviklet seg svakt. For industrien under ett har indeksen vist

INDUSTRIPRODUKSJON
Sesongjustert. 1990=100.



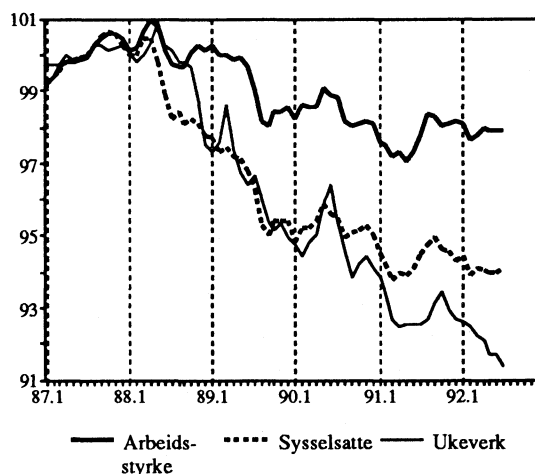
Kilde: SSB

ARBEIDSLEDIGE, 1000 PERSONER
Sesongjusterte månedstall



Kilde: SSB.

ARBEIDSTYRKE, SYsselSETTING OG UTFØRTE UKEVERK I ALT IFLG. ARBEIDSKRAFTUNDERSØKELSEN 1987=100. Sesongjusterte og glattede månedstall



Kilde: SSB.

vekst hitil i år, men på grunn av nedgang gjennom andre halvår i fjor lå produksjonsnivået for årets 7 første måneder bare 0,5 prosent høyere enn i samme periode i fjor.

Ifølge SSBs arbeidskraftundersøkelse AKU har tendensen til oppgang i industriproduksjonen ikke trukket med seg noen økt sysselsetting i denne sektoren. Tall for juli underbygger likevel det tidligere inntrykket av at nedgangen i tallet på sysselsatte i alt er i ferd med å stoppe opp. Antall sysselsatte har hitil i år ligget på nesten samme nivå som i samme periode i fjor, mens arbeidstyrken har ligget svakt over. Tallet på arbeidssøkere uten arbeidsinntekt har dermed fortsatt å øke. Arbeidsdirektoratets tall for registrerte ledige og personer på arbeidsmarkedstiltak gir et tilsvarende bilde av utviklingen.

Forbrukerpriser - utvikling og prisnivåforskjeller. 1985 - 1990 - 1992.

En jevnføring mellom de nordiske land og EF-området

av

Berit Koht og Tom Andersen

I denne artikkelen nyttes resultater fra Kjøpekraftsundersøkelsene fra 1985 og 1990 til å illustrere forskjeller og fellestrekk i utviklingen av forbrukerpriser i og mellom de nordiske land jevnført med EF-området. Resultatene underbygger resultater fra andre kilder om at de norske forbrukerprisene på mange områder har hatt en sterkere vekst enn i de øvrige land i Norden og EF-området i perioden 1985-1990. Utviklingen etter 1990 tyder på at dette bildet er under endring. Materialet underbygger i liten grad oppfatninger om at forbrukerpriser i Norden gjennom denne perioden har nærmet seg europeisk nivå. En jevnføring av prisnivåindekser for de nordiske land - med EF-området som referanse - tyder på at de nordiske prisnivåene fortsatt ligger høyt over europeisk nivå og at det bare i liten grad er skjedd endringer etter 1985.

1. Innledning og sentrale prisbegreper

Denne studien nytter resultater publisert av OECD i to rapporter - Purchasing Power Parities and Real Expenditures, 1990 og Purchasing Power Parities and Real Expenditures, 1985. Disse undersøkelsene betegnes heretter Kjøpekraftsundersøkelsene 1985 og 1990. Resultatene bygger i begge tilfelle på et større internasjonalt statistisk samarbeide innen OECD-området der de nasjonale statistiske sentralbyråer har bidratt til undersøkelsene på forskjellige måter.

To prisbegreper står sentralt i denne studien - størrelser som bidrar til å kaste lys over prisutviklingen og prisnivåforskjeller mellom land på forbrukergoder. Vi skal kort gjøre rede for disse størrelsene.

En *kjøpekraftsparitet* er et omregningstall eller en relativ pris for ulike valutaer som likestiller kjøpekraften til disse valutaene. En paritet er uttrykt i nasjonal valuta pr. enhet av en referansevaluta.

En gitt sum penger i nasjonal valuta konvertert til ulike valutaer ved hjelp av en paritet gir grunnlag for å kjøpe den samme kurv av varer og tjenester i alle land. En paritet eliminerer med andre ord forskjellen i prisnivået mellom land. Når verdier av bruttonasjonalproduktet etter anvendelse for ulike land konverteres til en felles valuta ved bruk av pariteter vil forskjellene mellom landene bare reflektere volumforskjeller.

Endringer i en paritet over tid reflekterer den relative prisutviklingen mellom de involverte landene for de varer og tjenester som er omfattet. Utviklingen i en paritet mellom Norge og Sverige for f.eks. tobakksvarer vil reflektere prisutviklingen på slike produkter i de to landene. Ved jevnføringer av en slik paritet på to tidspunkt vil en redusert paritet indikere at prisutviklingen i referanselandet har vært høyere.

En *prisnivåindeks* defineres som forholdet mellom en kjøpekraftsparitet mellom to land og valutakurs mellom de to samme landene.

Endringer i en prisnivåindeks vil derfor ikke bare være avhengig av den relative prisutvikling av de aktuelle varer og tjenester i de involverte landene, men også av endringer i valutakursen mellom de samme land. Prisnivåindeksen uttrykker hvor mye en må betale for en kurv av varer og tjenester i et land målt i referanselandets valuta når samme kurv av varer og tjenester koster 100 av referansevalutaen.

2. Noe nærmere om undersøkelsen

Kjøpekraftsundersøkelsene er som nevnt innledningsvis et resultat av et omfattende internasjonalt statistisk samarbeide. Rapportene bygger på et omfattende prismateriale for konsumvarer og investeringsvarer samlet inn i hvert av landene. Datagrunnlaget omfatter også lønnsstall for virksomheter

innen offentlig sektor. Nasjonalregnskapets bruttonasjonalprodukt (BNP) etter anvendelse danner en ramme for arbeidet både i datainnsamlingen og bearbeidingen av materialet.

EUROSTAT og OECD har et delt ansvar for arbeidet med koordinering av undersøkelsene og bearbeidingen av datamaterialet. Arbeidet innen OECD-området inngår også som en del av et verdensomspennende FN-arbeid - International Comparison Project.

Et sentralt formål med disse undersøkelsene er å etablere et egnet internasjonalt prismateriale for å kunne foreta pris- og volumsammenligninger av BNP-komponenter mellom landene.

Innenfor OECD-området deltok fra 1990 alle 24 medlemsland. Island og Sveits deltok for første gang. Siden undersøkelsene i 1980 og 1985 ikke dekket alle landene i OECD-området ble disse publisert med USA som referanse. Da alle OECD-land deltok i 1990 har det vært mulig å beregne kjøpekraftspariteter og avledete størrelser med OECD totalt som referanse i 1990-publikasjonen.

Klassifiseringen

I rapportene fra OECD publiseres nasjonalregnskapstall - BNP etter anvendelse - ved bruk av to forskjellige klassifiseringsmåter.

SNA-klassifiseringen (A System of National Accounts) er det grunnleggende prinsipp i nasjonalregnskapssammenheng og gir tall gruppert etter betalingsmåte. Privat konsumutgift omfatter i denne sammenheng kun den del av det private forbruk som husholdningene selv finansierer.

For å lette jevnføringer av det private konsum mellom landene er ICP-klassifiseringen (International Comparison Project) innført som et supplement til SNA-grupperingen. Bakgrunnen for dette er at deler av det individuelle forbruk i husholdningene - i første rekke varer og tjenester innen helsepleie, kulturelle tjenester og utdannings-tjenester - finansieres på noe forskjellig vis i de ulike land. I mange land blir en vesentlig del av f.eks. helsetjenester finansiert over offentlige budsjetter, mens de i andre land er privat finansiert. I ICP-klassifiseringen omfatter det individuelle forbruk i husholdningene både privatfinansierte konsumutgifter og offentlig finansierte varer og tjenester som forbrukes av private.

Den del av det offentlig konsum som i dette tilfelle ikke er klassifisert som individuelt forbruk i husholdningene er offentlige tjenester som husholdningene i praksis bare kan nyttiggjøre seg av i fellesskap. Eksempler på slike tjenester kan være forsvar, politi, rettsvesen etc., dvs. tjenester som normalt ikke omsettes.

Forskjellen mellom ICP- og SNA-klassifiseringene ligger derfor hovedsaklig i at bruk av ICP

innebærer en fordeling av forbruket etter hvor konsumet skjer, mens SNA fordeler med referanse til betalingsmåte.

De resultater som er presentert i denne artikkelen bygger i hovedsak på SNA-klassifiseringen. De underliggende data for utarbeiding av kjøpekraftspariteter vil derved i all hovedsak være faktiske priser som forbrukerne står overfor.

Organisering av undersøkelsen

De priser som er samlet inn i forbindelse med undersøkelsen er valgt ut og innhentet på hovedgruppe-nivå. En hovedgruppe består av en gruppe vel definerte varer eller tjenester av samme type, f.eks. smør-produkter. Disse skal være representative både innenfor denne type produkter og det forbruksmønster som er i de land som deltar i undersøkelsen. Det kan ikke estimeres eksplisitte vektorer for utgiftsandeler på lavere forbruksnivå enn hovedgruppenivå.

Nedbrytningen av forbruksdata som er benyttet i 1990-undersøkelsen er basert på SNA-klassifikasjonen for BNP etter anvendelse.

Eurostat-OECD-undersøkelsen er et multilateralt prosjekt som er basert på en matrise av binære sammenligninger hvor hvert land jevnføres med hvert av de andre deltakende landene. Dette er mulig siden hvert land priser produkter fra en felles kurv av varer og tjenester.

De produktene som er valgt ut for å være med i denne felles kurven av varer og tjenester må være representative både innen hovedgruppen og for markedet i de deltakende landene. Alle varer og tjenester må være definert helt presist for å sikre at landene gir priser for jevnførbare produkter. En representantvare innen en hovedgruppe er definert ved en produktspesifikasjon. I mange tilfelle vil et produkt være definert ved merke og modell, men det nyttes også generiske spesifikasjoner, dvs. at produktet er definert ved tekniske egenskaper.

Hvert land må prise minst et produkt for hver hovedgruppe. Produktet må også være priset av minst et av de andre landene – helst av et land hvor produktet er solgt i stort kvantum selv om det ikke skulle være representativt.

Når man har valgt produkter som skal være med i vare- og tjenestekurven er det tatt hensyn til at produktene skal kunne prises i så mange land som mulig, men de trenger ikke være tilgjengelig i alle land.

De ulike land priser ikke bare de enheter som er representative for deres eget nasjonale marked, men også enheter som er representative for andre lands nasjonale markeder. Dette medfører at det må taes hensyn til hvor representative varer og tjenester er når man beregner pariteter på hovedgruppenivå. Når landene rapporterer priser må de samtidig in-

dikere om de ulike produktene er representative eller ikke i det nasjonale markedet. Et produkt sies å være representativt hvis det er solgt i tilstrekkelig stort kvantum til den rapporterte pris, i forhold til hvilken type vare det er. Siden data om forbruk og/eller omsetning av et produkt ofte er mangelfull blir gjerne vurderingen om et produkt er representativ eller ikke basert på skjønn, eller ved bruk av bransjevurderinger.

Datainnsamlingen

Prisinnsamlingen i forbindelse med undersøkelsen har foregått i tidsrommet våren 1988 - sommeren 1990. Tidsplanen for innsamlingen var:

- Våren 1988: - Matvarer, drikkevarer og tobakk
- Høsten 1988: - Hvitevarer (kjøleskap mv.)
- Transportmidler
- Fritidsutstyr
- Våren 1989: - Reparasjon og vedlikehold av bolig
- Lys og brensel, vann
- Drift og vedlikehold av transportmidler
- Transport- og kommunikasjons-tjenester
- Rekreasjonstjenester
- Høsten 1989: - Klær og skotøy
- Husholdningstekstiler
- Våren 1990: - Møbler og gulvtepper mv.
- Kjøkkenredskaper, glass, dekketøy mv.
- Diverse husholdningsartikler og -tjenester
- Personlig hygiene
- Restauranter, hoteller mv.
- Andre tjenester

Prisinnsamlingen for Eurostat-gruppen (EF-landene, Østerrike, Sveits og Sverige (fra 1991)) ble foretatt i de enkelte lands hovedsteder. Prisene ble så oversendt Eurostat som beregner en gjennomsnittlig pris for hvert enkelt produkt. Disse gjennomsnittlige hovedstadsprisene ble deretter omregnet til nasjonale priser ved hjelp av regionale prisindekser for hvert enkelt land. Prisene ble til slutt ekstrapolert fram til 1990-priser ved bruk av tilgjengelig informasjon fra de nasjonale konsumprisindeksundersøkelsene.

Hvert enkelt av OECD-landene foretok selv beregninger av gjennomsnittspriser. OECD har følgelig mottatt nasjonale gjennomsnittspriser for hver enkelt vare. Disse er av OECD blitt ekstrapolert til årlige 1990-priser ved hjelp av detaljerte konsumprisindeksdata som de ulike land har oversendt OECD.

Deltakerlandene har foretatt detaljerte nedbrytninger av nasjonale forbruksdata til hovedgruppenivå (vekt tall) så nært opp til 1990 som mulig. For noen land var det mulig å bryte ned tall fra BNP 1990, men de fleste landene har brukt BNP fra 1989 eller 1988. Noen land har også vært nødt til å benytte tall fra 1987.

Aggregering

Fra 1990 er det benyttet to aggregeringsmetoder ved beregning av kjøpekraftspariteter og ressursanvendelse - Eltö-Köves-Schulz (EKS-metoden) og Geary-Khamis (GK-metoden). Resultatene fra undersøkelsen i 1980 og 1985 ble kun beregnet ved bruk av GK-metoden.

Begge metoder benytter gjennomsnittspriser i aggregeringen, men EKS-metoden blir vurdert som mer nøytral overfor de enkelte lands prisstruktur. Denne metoden egner seg derfor best ved sammenligning av individuelle priser og kvantum.

Ved bruk av EKS-metoden blir landene behandlet som et sett av uavhengige enheter og hvert land blir i beregningene på hovedgruppenivå tildelt en lik vekt. EKS sørger for at kjøpekraftsparitetene for hvert enkelt par av land er nært opp til de kjøpekraftsparitetene som ville framkommet dersom landene hadde vært behandlet uavhengig av gruppen. Ved aggregering over hovedgrupper nyttes vekt tall for hovedgruppen basert på nasjonalregnskapsdata.

Når man benytter GK-metoden behandles hvert land som et medlem av en gruppe. Hvert land blir vektet etter hvor stor andel det har av total BNP for hele gruppen. En endring av gruppas sammensetning kan i tillegg til å endre gjennomsnittspriser også endre forholdet mellom land.

Dersom et land har helt forskjellig prisstruktur enn de gjennomsnittspriser som benyttes i aggregeringsprosessen vil en anvendelse av GK-metoden kunne føre til et høyere volumnivå enn det som ville vært tilfelle dersom gjennomsnittsprisene som ble brukt var mer lik prisstrukturen i landet. Dette kalles Gerschenkron effekten.

Dette er ikke et problem som vil oppstå ved bruk av EKS-metoden. Denne metoden blir betraktet som bedre egnet ved sammenligninger av priser og volumsnivå på individuelle aggregater som klær og skotøy, husholdningenes individuelle konsum, bruttoinvestering etc.

GK-metoden derimot, sørger for at resultatene som framkommer er additive i den forstand at den reelle verdien av aggregatene er summen av disse aggregatenes komponenter. GK-metoden er dermed best egnet til å analysere pris- og volumstruktur i ulike land. Dette kan f.eks. være å analysere hvor stor andel gruppen klær og skotøy har av husholdningenes individuelle konsum i ulike land.

EUROSTAT benytter resultatene for EF-landene i administrativt øyemed i tillegg til økonomiske analyser. Som følge av dette ønsker de at kun resultatene som er framkommet ved bruk av en av aggregeringsmetodene blir betraktet som offisielle for EF. Eurostat har valgt å benytte EKS-metoden som sin offisielle aggregeringsmetode. Det ble derfor besluttet at resultatene framkommet ved bruk av denne metoden skulle offentliggjøres først slik at resultatene framkommet ved bruk av GK-metoden vil foreligge om et år.

3. Prisutviklingen i Norden og EF-området

Vi skal se på utviklingen i forbrukerprisene ved hjelp av kjøpekraftspariteter. Disse reflekterer de relative nasjonale priser - uttrykt i nasjonal valuta pr. enhet av referanseområdets valuta (her EF). Endringer i paritetene over tid sier noe om den relative utvikling i forbrukerprisene mellom landene.

Jevnføringer ved bruk av kjøpekraftspariteter og endringer i disse vil i praksis være et supplement til bruk av det vanligere anvendte konsumprisindeksmaterialet. Det vil imidlertid i stor grad være samsvar mellom disse da endringer i paritetene normalt vil reflektere den relative utviklingen i konsumprisindeksdata mellom landene. Det kan, på detaljerte nivåer, være avvik, noe som må ses i sammenheng med at datagrunnlag og beregningsmetoder er noe forskjellige.

Den norske kjøpekraftspariteten for privat konsumutgift for 1990 ligger 19 prosent over 1985-nivået - sett i forhold til EF-området. Se tabell 1 nedenfor. Norske forbrukere har med andre ord vært stilt overfor en total konsumprisvekst 19 prosent høyere enn i EF-området sett under ett. Sven-

ske forbrukere har tilsvarende hatt en vekst på 16 prosent vis a vis EF, mens danske forbrukere bare har hatt en prisvekst om lag 1 prosent over EF-området sett under ett. Utviklingen fra 1985 til 1990 gir med andre ord ikke grunnlag for å hevde at det har foregått noen utjevning av prisforskjellene mellom Norge, mellom de nordiske land - og EF-området. Den norske devalueringen i 1986 har trolig vært en viktig årsak til forskjellene.

Resultatene viser videre at Norge og Sverige har hatt en vesentlig sterkere vekst i forbrukerprisene i denne perioden enn Finland og Danmark. Danmark skiller seg klart ut ved at prisene for de fleste vare- og tjenestegrupper ikke bare har hatt en lavere vekst enn i de øvrige nordiske land, men i mange tilfelle også lavere enn gjennomsnittet innen EF-området.

De framskrevne tallene for 1992 ved bruk av konsumprisindeksdata indikerer at det fram til mai hadde skjedd visse endringer i de nordiske land. En lav vekst i den norske konsumprisindeksen fra 1990 og fram til mai 1992 jevnført med utviklingen innen EF-området sett under ett, kan tyde på at tendensen i pris- og kostnadsutviklingen er snudd. Kjøpekraftspariteten for mai 1992 ligger 15 prosent over 1985-nivået sett i forhold til EF-området. Konsumprisindeksutviklingen innen EF-området har imidlertid i de siste årene i noen grad vært preget av en høy prisstigningstakt i Sør-Europa (Hellas, Spania, Italia og Portugal). Sett i forhold til de nord-europeiske land er imidlertid ikke tendensen like entydig da flere av disse landene har, og har lenge hatt, en konsumprisvekst på linje med, eller lavere enn norsk nivå.

Konsumprisindeksutviklingen i Danmark og Finland har i denne perioden ligget på norsk nivå eller lavere og innebærer at det også i disse landene relativt raskt har foregått en tilnærming til 1985-

Tabell 1. Kjøpekraftspariteter.¹⁾ Endring fra 1985. EF = 100

	Norge		Sverige		Finland		Danmark	
	1990	1992 ²⁾	1990	1992 ²⁾	1990	1992 ²⁾	1990	1992 ²⁾
Privat konsumutgift	119	115	116	118	109	106	101	97
Matvarer, drikkevarer og tobakk	118		111		108		98	
Klær og skotøy	98		69		93		109	
Bolig, lys og brensel	126		117		119		98	
Møbler og husholdningsartikler	123		131		106		106	
Helsepleie	148		170		148		112	
Reiser og transport	115		124		95		106	
Fritidssysler og utdanning	111		123		114		86	
Andre varer og tjenester	112		117		112		97	

1) Paritetene for 1985 og 1990 på aggregert nivå ble beregnet ved bruk av noe forskjellige metoder. Dette skal i liten grad influere på resultater som er presentert her. 2) Basert på framskrivninger av 1990-data til mai 1992.

nivået. Utviklingen i Danmark har vært spesiell ved at pariteten - basert på våre framskrivninger - faktisk ligger under 1985-nivået.

Situasjonen i Finland er i løpet av høsten blitt vesentlig endret som følge av devalueringen. Dette vil normalt føre til en økning i prisen på importerte varer noe som igjen relativt raskt vil forplante seg over i konsumprisutviklingen. Tendensen til en positiv utvikling i forbrukerprisene jevnført med de nordiske land og EF-området vil derved kunne snus dersom ikke de finske myndigheter velger å foreta endringer i avgiftspolitikken, eller på annen måte påvirker forbrukerprisene.

Ettverkingene av omleggingen av avgiftspolitikken i 1990 preger de svenske resultatene. Vi vet imidlertid at konsumprisveksten i Sverige i løpet av 1992 er kommet ned på norsk nivå.

Selv om utviklingen etter 1990 indikerer positive tendenser i pris- og kostnadsutviklingen er forskjellene mellom de nordiske land store. Det er nærliggende å spørre om vi ser konturene av en klarere nordisk to-delning i pris- og kostnadsutviklingen - der Sverige og Norge - og Finland etter devalueringen i høst - ligger på en høyere veksttakt enn Danmark. En tilnærming til EF-områdets pris- og kostnadsnivå vil bli krevende. Sett i forhold til EF-området under ett kan nok en lav vekst i forbrukerprisene i de nordiske land fortsatt bidra til en viss utjevning. Sammenlignet med de fleste nord-europeiske land, som også er de viktigste handelspartnere for de nordiske landene, må en utjevning av pris- og kostnadsforskjeller forventes å gå mye saktere da inflasjonen i disse landene er moderat. Den siste tidens turbulente valutasituasjon kan gi opphav til nye forskjeller i inflasjonen.

Går vi noe mer i detalj i materialet for 1990 ser vi at enkelte vare- og tjenestegrupper har hatt en

vesentlig sterkere prisvekst i perioden 1985 - 1990 enn andre.

Gjennomgående synes den relative prisveksten for varer og tjenester innen helsepleie å ha vært spesielt høy i de nordiske land jevnført med EF-området. Prisveksten på slike varer og tjenester i Norge lå i 1990 48 prosent over EF-området. Tilsvarende eller sterkere tendenser finnes i flere av de nordiske landene. Mest markert har veksten vært i Sverige der helsepleie har steget med vel 70 prosent jevnført med utviklingen innen EF-området. Forbrukerne i Norge og flere av de nordiske land betalte i 1990 vesentlig mer for helsetjenester og medisiner enn i 1985 - en økning vesentlig over den generelle konsumprisveksten i denne perioden for disse landene.

Også andre grupper av konsumet har hatt en relativt sett høy prisvekst. Matvarer, drikkevarer og tobakk har i Norge hatt en prisvekst om lag 18 prosent over EF-nivået. Også de andre nordiske land har hatt en prisvekst for slike varer jevnført med EF-området, men den norske utviklingen har vært noe sterkere enn i de øvrige landene.

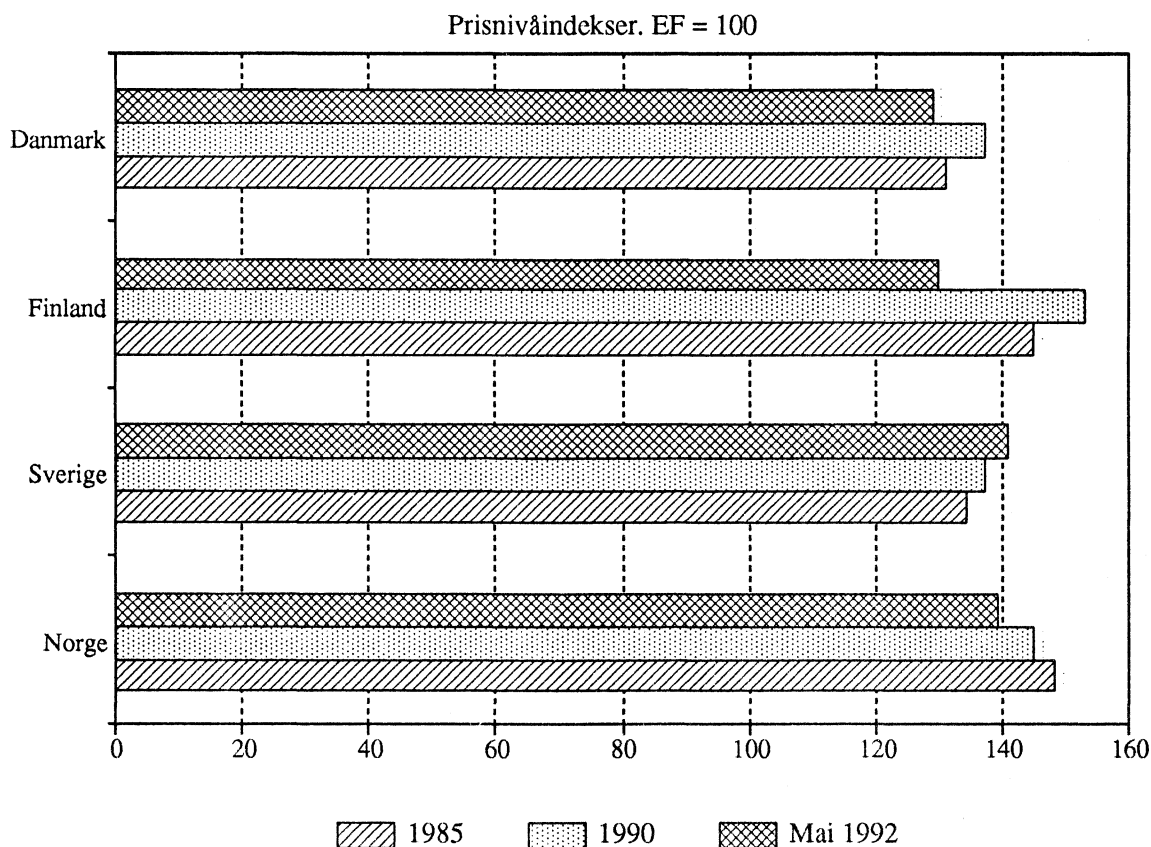
Bak disse tallene ligger en noe sterkere norsk prisvekst på matvarer, men det er i første rekke prisutviklingen på tobakksvarer som preger resultatet over. Prisveksten på drikkevarer med alkohol har faktisk vært den laveste blant de nordiske landene, men altså høyere enn i EF-området, - og fra et i utgangspunktet meget høyt nivå i europeisk sammenheng.

De nordiske landene har bare på et område hatt en gjennomgående lavere prisvekst enn EF-området - innen gruppen klær og skotøy. Bak dette kan det ligge mange forhold og materialet gir ikke grunnlag for å trekke slutninger om dette. Forskjeller i forbruksmønstre mellom de nordiske land og

Tabell 2. Prisnivåindekser for det private forbruk. ¹⁾ EF = 100

	Norge		Sverige		Finland		Danmark	
	1990	1985	1990	1985	1990	1985	1990	1985
Privat konsumutgift	145	148	137	134	153	145	137	131
Matvarer, drikkevarer og tobakk	179	183	168	172	182	173	144	142
Klær og skotøy	116	143	91	151	132	147	125	111
Bolig, lys og brensel	134	128	139	136	137	118	134	131
Møbler og husholdningsartikler	121	119	119	104	138	134	125	114
Helsepleie	127	104	132	89	152	106	146	126
Reiser og transport	136	143	116	107	128	138	141	129
Fritidssysler og utdanning	133	144	127	118	158	143	119	134
Andre varer og tjenester	167	181	162	158	174	160	149	149
Valutakurs, nasjonal valuta/EUCU	7,94	6,58	7,51	6,58	4,86	4,73	7,83	8,09

1) Paritetene for 1985 og 1990 på aggregert nivå ble beregnet ved bruk av noe forskjellige metoder. Dette skal i liten grad influere på resultater som er presentert her.



Europa forøvrig og mer lavprisimport til de nordiske land kan trolig være noen faktorer av betydning.

4. Prisnivåforskjeller mellom de nordiske land og EF-området

Vi har så langt sett på endringer i forbrukerprisene. Kjøpekraftsmaterialet gir oss imidlertid også et mål på prisnivåforskjeller mellom de nordiske land og EF-området.

En prisnivåindeks uttrykker hvor mye en må betale for en kurv av varer og tjenester i et land i referanselandets valuta (her: EF og ECU) når en slik kurv av varer og tjenester koster 100 ECU i EF-området. En prisnivåindeks framkommer ved at kjøpekraftspariteten divideres med valutakurs.

Et første inntrykk fra tabell 2 nedenfor er at prisnivåforskjellene mellom de nordiske landene i 1990 er mindre enn hva endringene i forbrukerprisene fra 1985 til 1990 skulle tilsi - jfr. tabell 1 over. Dette har sammenheng med at valutakursene mellom landene ikke har endret seg i takt med den relative forbrukerprisutviklingen mellom landene. For å gi en viss indikasjon på dette har tabellen en egen linje som viser valutakurser for de nordiske land sett i forhold til ECU.

Generelt ligger de nordiske landenes prisnivå i 1990 fra vel 35 til vel 50 prosent over nivået i EF-området. Tendensen i perioden 1985 - 1990 tyder på at det norske prisnivået er noe lavere enn i

1985, men materialet gir ikke grunnlag for å trekke endelige konklusjoner om dette. I de øvrige nordiske land er bildet omvendt i den forstand at prisnivåene på forbrukssteder er uendret, eller økt noe i forhold til EF-området.

En norsk prisnivåindeks på 145 for privat konsumutgift i 1990 betyr at norske forbrukere i dette året betalte 45 prosent mer enn hva en gjennomsnittlig EF-borger betalte for et tilsvarende forbruk. Det er med andre ord vesentlige forskjeller i prisnivå på forbrukssteder i Norge og i EF-området.

Innen EF-området er det en overraskende liten spredning i prisnivåene mellom landene. Lavest prisnivå har Portugal, som i 1990 lå på 63 prosent av gjennomsnittet for området. Høyest nivå innen området hadde - ikke overraskende - Danmark. Tyskland lå på et nivå om lag 10 prosent over gjennomsnittet, mens Storbritannia lå vel 9 prosent under gjennomsnittet. Resultatene for EF-landene kan i noen grad være preget av at forbrukerprismaterialet er samlet inn i hovedstedene. Det er imidlertid foretatt korreksjoner for eventuelle regionale prisnivåforskjeller innen de respektive land.

Før vi ser noe mer på de detaljerte tallene gitt i tabell 2 foran skal vi antyde tendenser i utviklingen for de nordiske land etter 1990. I figuren over er foreløpige prisnivåindekser pr. mai 1992 vist sammen med prisnivåindekser for 1985 og 1990.

Utviklingen fra 1990 til 1992 tyder på en fortsatt reduksjon i det norske prisnivå jevnført med EF-

området sett under ett. Også det danske nivå er redusert og ligger under 1985-nivået. Omleggingen av avgiftssystemet i Sverige og ettervirkningene av dette har ført til en økning i det svenske prisnivået for det private konsum og er pr. mai 1992 det høyeste i Norden og derved i Europa.

Det finske prisnivået er i perioden 1990 - mai 1992 i sterkere grad redusert enn i de øvrige nordiske land. Dette har dels sammenheng med en lav prisvekst i Finland, men er i større grad et resultat av en depresiering av finske mark mot ECU. Nivået pr. mai 1992 lå på 130 (EF = 100).

Utviklingen i høst med et stort press på de nordiske valutaene har til nå resultert i en finsk devaluering. Dette setter de finske forbrukerpriser under et nytt press. Umiddelbart vil imidlertid dette få konsekvenser for det finske prisnivå og forskjellene mot EF-området og de øvrige nordiske land - i form av et redusert nivå. Helt grove beregninger tyder på at det finske nivå etter devalueringen er justert ned til 118, men inflasjonen vil på sikt bringe prisnivået noe opp igjen.

Det framgår videre av tabell 2 over at det er store prisnivåforskjeller mellom de ulike grupper av forbrugsgoder. I 1990 er det hovedsaklig 2 grupper som peker seg ganske klart ut - og hvor mønsteret gjennomgående synes å være relativt likt for de fleste nordiske land. Det er gruppene matvarer, drikkevarer og tobakk og andre varer og tjenester.

Prisnivået for matvarer, drikkevarer og tobakk har i de nordiske land generelt ligget høyt jevnført med EF-området. Et høyt nivå for denne gruppen reflekterer i stor grad forskjeller i avgiftspolitikken for alkohol- og tobakkvarer mellom Norden og EF-området. Det er imidlertid i forskjellige sam-

menhenger pekt på tildels store forskjeller også på vanlige matvarer - for Norge kanskje spesielt innen ferskvarer som kjøtt og grønnsaker og bearbejdede varer innen disse gruppene. Slike forskjeller har trolig dels sammenheng med at produktene som omsettes i Norge er produsert her og derved også preges av et høyt norsk kostnadsnivå. Forskjeller i subsidieringsgraden mellom Norge og EF-området kan også ha betydning for de prisnivåforskjeller som framkommer i undersøkelsen. Mange EF-land har ikke merverdiavgifter på matvarer, eller satsene er lavere enn i Norge.

Gruppen andre varer og tjenester har på tilsvarende måte ligget vesentlig over europeisk nivå. Dette er, når vi ser bort fra Danmark, et felles mønster for de nordiske land. Igjen er det grunn til å tro at ulik avgiftspolitik mellom de nordiske land og EF-området rettet mot produkter som er omsatt i restauranter, barer etc. påvirker nivåforskjellene. Tidligere undersøkelser der det er foretatt korreksjoner for avgiftsforskjeller viser imidlertid at en norsk prisnivåindeks for slike varer og tjenester eksklusive avgifter ligger meget høyt over europeisk nivå forøvrig.

Litteraturliste:

Purchasing Power Parities and Real Expenditure, EKS Results, 1990. OECD 1992.

Purchasing Power Parities and Real Expenditure, 1985. OECD 1987.

Consumer price index, Eurostat, Theme 2 Economy and finance, Series B Short-term trends, No. 7, 1992.

Gjennomsnitts- og marginalsatter for personlig næringsdrivende før og etter skattereformen i 1992

av
Karl Ove Aarbu

Skattereformen i 1992 har ført til en rekke endringer i beskatningen av de enkelte skattytere. I denne artikkelen drøftes endringene for de selvstendig næringsdrivende. For disse er det innført en deling av inntekten i en persondel og kapitaldel, den såkalte delingsmodellen. Analysen av delingsmodellens virkninger er foretatt ved hjelp av SSBs skatte- og trygdemodell ODIN. Modellen er en ren regelverksbeskrivelse, og viser virkninger av regelendringer ved stiliserte eksempler. Modellen kan derimot ikke beskrive hvordan de næringsdrivende faktisk tilpasser seg reglene.

Innledning

Formålet med denne analysen er å se på hvordan innføringen av delingsmodellen for selvstendig næringsdrivende slår ut i gjennomsnitts- og marginalskatt for ulike verdier på rentefradraget. Gjennomsnittsskatten måler inntektseffekten, og dette målet er relevant for inntektsfordelingsanalyser. Marginal- og gjennomsnittsskatten gir oss tilsammen et bilde av hvordan skattesystemet påvirker den enkelte skattytters tilpasning.

Beregningene av gjennomsnitts- og marginalskatter er utført ved hjelp av typehusholdsmodellen ODIN. ODIN er en løvmodell som beregner skatter og overføringer ut fra kjennetegn ved husholdet/individet. Dette betyr at atskatte- og trygde-regler er oversatt fra lovtekst til matematiske formuler. Regelverket i ODIN dekker perioden 1980 til og med 1992.

For å beregne skatt eller trygd trenger man flere kjennetegn ved personen eller husholdet, slik som arbeidsinntekt, gjeldsrenter, uførhetsgrad eller alder. Disse kjennetegn blir deretter koblet til de aktuelle skatte- eller trygde-regler. En slik kobling vil definere et skatte- eller trygdegrunnlag. Av dette grunnlaget kan man så beregne trygd, sum skatt, disponibel inntekt eller marginalsatt. For å gjøre kjennetegnsspesifikasjonen lettere er det lagt inn såkalte typehushold i modellen. Disse typehusholdene skal representere de mest vanlige organiseringene av husholdninger, for eksempel ektepar med to barn, enslige mødre eller lignende. Slike typehushold kan da anvendes når mer generelle problemstillinger innen skatt eller trygd skal analyseres. En kan for eksempel bruke typehusholdene til å beregne hvordan endret progresjon i personskatte-

systemet slår ut for ektepar med barn kontra pensjonistektepar.

Som nevnt foran skal vi i denne artikkelen konsentrere oss om de selvstendige næringsdrivende. Skatteberegningsrutiner for selvstendige næringsdrivende har eksistert i ODIN siden modellen ble utformet. Fra 1992 har det som kjent blitt store endringer i regelverket for disse, det var derfor et klart behov for å oppdatere modellen på dette området. Arbeidet med dette ble utført våren 1992 og artikkelen er basert på denne oppdateringen.

Artikkelen diskuterer kort skattereformens bakgrunn og motivasjon, og skattereglene som vedrører de selvstendig næringsdrivende blir beskrevet. Etter en kort drøfting av marginal- og gjennomsnittsskatter, gjennomgås noen enkle eksempler som sammenlikner skattebetalingen før og etter skattereformen.

Skattereformenes bakgrunn og motivasjon

Generelt bidrar skatter isolert sett til et effektivitetstap i økonomien. Med effektivitetstap menes det at aktørene i økonomien endrer sin atferd som følge av at skatter innføres/fjernes. Et av målene med skattereformen er at slike atferdsendringer skal begrenses. Dette medfører at skattesystemet bør være mer nøytralt, det vil si at skattesystemet ikke skal vri aktørenes tilpasning for sterkt i forhold til et system uten skatt. Vi kan for eksempel tenke oss at skattesystemet bidrar til overinvestering i en bransje og for lave investeringer i andre, eller at skattesystemet kan påvirke aktørenes valg av forretningsmessig organisasjonsform. I Aarbakke-utredningen (NOU 1989:14) drøftes problemet med beskatningen av personlige næringsdrivende, og utred-

ningen pekte på noen sider ved det gamle systemet som var i strid med nøytralitetsprinsippet. De viktigste var

- Næringsdrivende var den eneste gruppen av personlige skattytere som fikk fradrag for gjeldsrenter i beregning av pensjonsgivende inntekt, som er grunnlag for beregning av toppskatt og trygdeavgift - de såkalte bruttoskatter. Dette ga, etter gruppens mening, incitament til å omgjøre ordinær lønnsinntekt til næringsinntekt.
- Renter av gjeld var fradragsberettiget uansett om gjelden var anskaffet i næring eller til personlige formål. Dette kunne gi incentiver til en uforholdsmessig stor gjeldsoppbygging, spesielt fordi renter av gjeld var fradragsberettiget i beregning av bruttoskatt.

For å skape en større skattemessig likebehandling mellom lønnstakere og næringsdrivende, la gruppen fram et forslag til reform, den etter hvert så kjente delingsmodellen. Diskusjonen om deling av personlig næringsdrivendes inntekt er imidlertid ikke ny. Allerede i innstillingen fra Skattekomiteen av 1966 ble dette spørsmålet diskutert (se NOU 1977: 55).

Prinsippet i delingsmodellen er at det skattepliktige overskuddet i næringen deles i en personinntekt, som er verdien av den næringsdrivendes arbeidsinnsats, og en kapitalinntekt. Kapitalinntekten fastsettes først, noe som medfører at personinntekten blir bestemt residualt. I ettertid har forslaget til delingsløsning blitt modifisert på noen punkter, men hovedprinsippene for delingen har ikke blitt endret. Formålet med delingsmodellen er å finne verdien av arbeidsinnsatsen som den selvstendig næringsdrivende legger ned i virksomheten. I motsetning til lønnstakere, som mottar lønn, kan man ikke direkte fastslå verdien av den næringsdrivendes arbeidsinnsats, myndighetene må derfor bestemme seg for en metode som gir et mål på arbeidsinnsatsen.

Fastsettelse av den pensjonsgivende inntekt/personinntekt 91/92

For arbeidstakere er pensjonsgivende inntekt et mål på arbeidsinntekten. Dette bør også tilsiktes for selvstendig næringsdrivende. Det er derfor fastsettelsen av dette inntektsbegrepet som har blitt endret fra 1991 til 1992. Endringen har også ført til en navneendring, pensjonsgivende inntekt har blitt byttet ut med personinntekt. For ikke å skape begrepsforvirring vil pensjonsgivende inntekt bli anvendt, uansett om det er 1991- eller 1992-reglene som drøftes. Fastsettelsen av nettoinntekt er i prinsippet lik for begge årene og derfor vil kun hovedtrekkene i beregningen av denne bli beskrevet.

Det har vært nødvendig å foreta noen forenklinger. For det første er det i 1992 ikke lenger adgang til å avsette deler av overskuddet til de såkalte skattemessige fonds (konsolideringsfond m.v.). For det andre har avskrivningssatsene blitt redusert fra 1991 til 1992. For det tredje har beskatningen av kapitalgevinster blitt endret. Fra og med 1992 er det ikke anledning til å avsette skattemessige gevinster (negative saldi). Ingen av disse endringer har blitt hensyntatt i beregningene. Dette kan bidra til at analysen overvurderer skattegrunnlaget i 1991, og dermed skattebelastningen.

1991-reglene

Utgangspunktet for beregning av pensjonsgivende inntekt er den selvstendiges netto næringsinntekt før fradrag for gjeldsrenter. Fra dette beløpet skal det trekkes fra enkelte kapitalinntekter/tap. Hovedregelen er at alle kapitalinntekter/tap (renter av bankinnskudd, aksjeinntekt o.l.) som ikke direkte vedrører næringsvirksomheten skal trekkes ut av næringsinntekten. Inntekten som framkommer etter fradraget for kapitalinntektene/-tapene kalles restinntekt. Denne reduseres så med et lovebestemt fradrag på 10 prosent av restinntekten. Videre skal den del av netto gjeldsrenter som overstiger 20 prosent av restinntekten trekkes fra, men fradraget for netto gjeldsrenter kan maksimalt være 75 prosent av restinntekten. Tilsammen kan da restinntekten reduseres med 85 prosent.

For enkelthets skyld forutsettes det at kapitalinntekter/tap, som ikke har noen direkte sammenheng med næringsvirksomheten er null. Dette fører til at restinntekten per definisjon vil være lik netto næringsinntekt før fradrag for gjeldsrenter.

Gitt forutsetningene kan vi sette opp regelverket ved hjelp av noen enkle relasjoner. Vi lar

- nn = netto næringsinntekt før fradrag for netto gjeldsrenter
 g = netto gjeldsrenter
 pn₁₉₉₁ = pensjonsgivende næringsinntekt (bruttoskattegrunnlag)

Vi får nå tre tilfeller for utregning av pensjonsgivende næringsinntekt.

- (1) $g \leq 0.2nn \Rightarrow pn_{1991} = 0.9nn$
- (2) $0.2nn < g < 0.95nn \Rightarrow pn_{1991} = 0.9nn - (g - 0.2nn) = 1.1nn - g$
- (3) $g > 0.95nn \Rightarrow pn_{1991} = 0.9nn - 0.75nn = 0.15nn$

Disse tre relasjoner definerer pensjonsgivende inntekt som danner grunnlaget for beregning av toppskatt og trygdeavgift (bruttoskatter).

Netto næringsinntekt minus netto gjeldsrenter og standardfradrag danner grunnlaget for kommune-, stats- og fellesskatten (nettoskatter). Nettoskattegrunnlaget (ns) blir da:

$$(4) \quad ns = nn - g - s$$

hvor s symboliserer standardfradraget. Relasjon (4) beskriver nettoskattegrunnlaget både for 1991 og 1992. Dette er grunnen til at fotskrift for år er utelatt.

1992-reglene

For å komme fram til pensjonsgivende næringsinntekt i 1992 (pn_{1992}) må vi ta utgangspunkt i næringsinntekt før alle fradrag (nn). Denne korrigeres først for faktiske kapitalinntekter/fradrag, men i denne analysen settes disse for enkelhets skyld lik null. Fra denne trekkes det ut en *beregnet* kapitalavkastning og, hvis den næringsdrivende har ansatte, et lønnsfradrag. Formelen for pn_{1992} er da som følger

$$(5) \quad pn_{1992} = nn - k - w$$

hvor k og w symboliserer henholdsvis kapitalavkastning og lønnsfradrag.

Den pensjonsgivende inntekt danner grunnlaget for beregning av trygdeavgift og toppskatt, mens netto næringsinntekt fratrukket gjeldsrenter er grunnlag for beregning av kommune- og fellesskatt (se relasjon (4)).

Noe forenklet kan vi si at det kun er beregningen av pensjonsgivende næringsinntekt som er endret fra 1991 til 1992, mens beregningen av nettoskattegrunnlaget er uendret. Skal man være helt presis er dette ikke helt korrekt. Nettoskattegrunnlaget vil bli endret fra 1991 til 1992 som en følge av endringer i avskrivninger og at avsetninger blir fjernet. Dette medfører at en ikke direkte kan sammenlikne nettoskattegrunnlagene for de to årene, men i denne artikkelen vil det bli sett bort fra dette.

Kapitalavkastningen beregnes av kapitalgrunnlaget multiplisert med en kapitalavkastningssats. Kapitalgrunnlaget bestemmes utfra opplysninger om den virksomme kapital i næringsvirksomheten, dvs. anleggsmidler pluss enkelte omløpsmidler. Kapitalavkastningssatsen blir fastsatt årlig av Stortinget, blant annet på grunnlag av renteutviklingen på 3 - 5 årige statsobligasjoner, og kan splittes henholdsvis i en risikopremie og en gjennomsnittrente. Risikopremien skal gjenspeile den risiko den næringsdrivende påtar seg ved å drive næringsvirksomhet, f.eks. risiko for konkurs, mens gjennomsnittrenten skal gjenspeile beste alternative

avkastning for den næringsdrivende. Et spørsmål som naturlig melder seg når en skal diskutere fastsettelsen av kapitalavkastningen er om denne vil gjenspeile den faktiske kapitalavkastning. Hvis kapitalavkastningen per krone investert overstiger 16 prosent vil all avkastning som overstiger kapitalavkastningssatsen bli beskattet som pensjonsgivende inntekt. Dette vil bryte med et nøytralt skattesystem, da en kan oppleve at kapital blir beskattet forskjellig avhengig av organisasjonsform.

Når det gjelder lønnsfradraget er det lagt inn en del beskrankninger i regelverket. Den viktigste beskrankningen er at pensjonsgivende inntekt etter lønnsfradraget ikke kan være mindre enn 145 prosent av lønnen til den høyest lønnede i næringsvirksomheten. Lønnsfradraget er 12 prosent av samlet utbetalt lønn til arbeidstakerene (unntatt lønnen til den næringsdrivende selv). Blir lønnsfradraget så høyt at 145 prosent - grensen overstiges må lønnsfradraget reduseres, slik at den pensjonsgivende inntekt blir lik 145 prosent av høyeste lønn. Næringsdrivende som blir berørt av denne grensen vil da kunne få en større utnyttelse av lønnsfradraget ved å redusere den høyeste lønnen i bedriften, noe som vil medføre en lavere pensjonsgivende inntekt for den næringsdrivende. Lønnsfradraget var ikke med i den opprinnelige delingsmodellen, men ble vedtatt på et senere tidspunkt. En begrunnelse for dette fradraget kan være å ikke bruttobeskatte den næringsdrivende for arbeidsinnsats utover det han/hun selv utøver. Har den næringsdrivende flere ansatte vil en effektiv organisering av produksjonsvirksomheten kunne medføre at totalverdien av produksjonen er større enn summen av hva de enkelte genererer i produksjonsverdi. Dette kan f.eks. skyldes positive samhandlings-effekter/trivselseffekter. En slik meravkastning i produksjonen kan klassifiseres som avkastning på organisasjonskapitalen. Lønnsfradraget skal sikre at denne avkastningen ikke blir beskattet som pensjonsgivende inntekt på eierens hånd, men er avkastningen større enn hva lønnsfradraget fanger opp vil allikvel noe av avkastningen bli beskattet som pensjonsgivende inntekt. For en nærmere drøfting vises det til Hagen og Johnsen (1991). I det foregående resonnermentet ble det implisitt antatt at avkastning på organisasjonskapital skal beskattes som kapitalinntekt, men dette kan diskuteres. Det kan være rimelig å tro at denne avkastningen er et produkt av både arbeidsinnsats og kapital. I prinsippet kunne en derfor tenke seg at en andel av avkastningen skulle beskattes som pensjonsgivende inntekt. Lønnsfradraget burde da følgelig dekke kun en andel av avkastningen.

I ODIN er det mulig å legge inn forskjellige forutsetninger om lønnsfradraget slik at virkningen av dette kan bli evaluert.

Marginal- og gjennomsnittsskatter

Disse skattebegrepene er mye brukt og fortjener derfor en nærmere beskrivelse. I denne artikkelen vil gjennomsnittsskatten bli definert som samlet skatt i prosent av næringsinntekt. For marginalska-
tten må en definere hvilken inntektsart en skal be-
regne skatten av. For eksempel kan marginalska-
tten på lønnsinntekt være ulik marginalska-
tten på næringsinntekt. Her vil vi begrense oss til å diskutere
marginalska-
tten på den selvstendiges næringsinn-
tekt. Legger vi dette inntektsbegrepet til grunn, kan
vi definere marginalska-
tten som skattebelastningen
på den siste kronen opptjent som næringsinntekt.

Med utgangspunkt i skattegrunnlagene beregnet
foran, ser vi at for 1991 er både netto- og brutto-
skattegrunnlaget (pensjonsgivende næringsinn-
tekt) avhengig av gjeldsrenter og netto næringsinn-
tekt. For 1992 er bruttoskattegrunnlaget avhengig
av netto næringsinntekt, kapitalavkastning og
lønnsfradrag, mens nettoskattegrunnlaget er en
funksjon av gjeldsrenter og næringsinntekt. For et
vilkårslig år x , kan et *mer generelt* uttrykk for netto-
skatten være $t_n * ns_x(nn, g)$, hvor t_n er nettoskatte-
satsen og $ns_x(nn, g)$ er nettoskattegrunnlaget. Brut-
toskatten defineres på samme måte, som $t_b * pn_x(nn, \theta_x, g)$,
hvor t_b er bruttoskattesatsen, $pn_x(nn, \theta_x, g)$ er
bruttoskattegrunnlaget og θ_x er lik 1 når x er lik
1991 og 0 for x lik 1992. For enkelhets skyld
forutsettes det at gjeldsrentene, næringsinntekten
og skattesatsene t_n og t_b er konstante over tid.
Skattesatsene antas også konstante i det intervallet
vi betrakter. Av bekvemmelighetsgrunner utelates
kapitalavkastningssats og lønnsfradrag som funk-
sjonsvariable i bruttoskattegrunnlaget. Skattefunk-
sjonen kan da skrives som følger

$$(6) \quad T_x = t_b pn_x(nn, \theta_x, g) + t_n ns_x(nn, g)$$

hvor T_x betyr total skatt i år x . Ved å sette relasjon
(1), (2), (3) eller (5) inn for pn_x og (4) for ns_x , får
vi de spesifikke skattefunksjoner for 1991 eller
1992. Det vi imidlertid er opptatt av er hvordan en
endring i næringsinntekten generelt vil påvirke
skatten. Derivasjon av (6) med hensyn på nn gir oss
svaret på dette

$$(7) \quad \frac{dT_x}{dnn} = t_b \frac{\partial pn_x(nn, \theta_x, g)}{\partial nn} + t_n \frac{\partial ns_x(nn, g)}{\partial nn}$$

Vi ser umiddelbart at marginalska-
tten er av-
hengig av både de formelle skattesatser og endring
i skattegrunnlagene. Hvis endringen i skattegrunn-
lagene er lik 1 når bruttoinntekten (næringsinn-
tekten) endres med 1 krone blir marginalska-
tten lik den *lovbestemte* skattesats.

Vi definerer videre gjennomsnittsskatten som
følger

$$(8) \quad T^*_x = \frac{t_b pn_x(nn, \theta_x, g) + t_n ns_x(nn, g)}{nn}$$

Vi ser at gjennomsnittsskatten kan endres både
ved en endring av skattesatsene og ved endring av
skattegrunnlagene. Skattereformen har medført en
utvidelse av grunnlagene, men samtidig en senk-
ning av skattesatsene.

Bruttoskattegrunnlagene

Som presisert i innledningen er vi spesielt interes-
sert i hvordan rentefradraget påvirker gjennom-
snitts- og marginalska-
tten. For å gå nærmere inn i
denne problemstillingen kan det være en ide å se
hvordan bruttoskattegrunnlaget (pensjonsgivende
næringsinntekt) avhenger av gjeldsrentene. Figur 1
viser et eksempel.

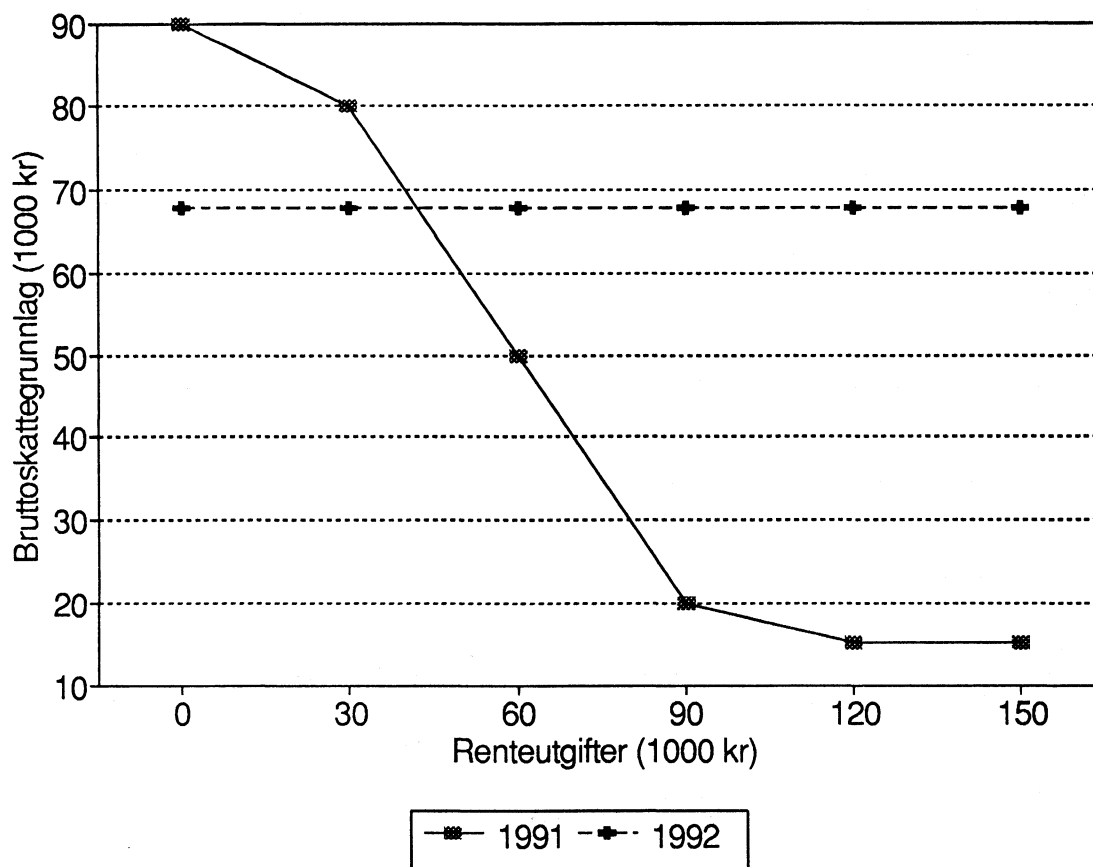
Fra figuren ser vi hvordan reglene avhenger av
gjeldsrentene. Bruttoskattegrunnlaget i 1991 er en
fallende funksjon av renteutgiftene. For netto
gjeldsrenter mellom 0 og 20 000 kr blir pensjonsgivende
inntekt bestemt av relasjon (1), det vil si at
pensjonsgivende inntekt er lik 90 prosent av rest-
inntekten. Når så gjeldsrentene overstiger 20 pro-
sent av næringsinntekten vil det som overstiger de
20 prosent trekkes fra i sin helhet. Dette forklarer
knekkpunktet ved 20 000 kr. Regelen sier videre at
næringsinntekten maksimalt kan reduseres med 85
prosent. Denne bestemmelsen ser vi slår til når
gjeldsrentene overstiger 90 000 kr, og dette medfø-
rer at linjen for skattegrunnlaget 1991 flater ut.

For 1992 er bildet annerledes, i og med at bereg-
ningen av pensjonsgivende inntekt er uavhengig av
gjeldsrenter. Dette betyr at delingsmodellen med-
fører mindre favorisering av de selvstendige nær-
ingsdrivende som har høye gjeldsrenter sammen-
liknet med lønntakere med høye gjeldsrenter.
Lønntakere hadde i 1991 ingen mulighet til å trek-
ke fra gjeldsrenter i bruttoskattegrunnlaget. Vi kan
ut ifra dette se at et av hovedmålene med reformen
er oppnådd, større nøytralitet mellom skattytere
med samme kjennetegn.

Skatteberegninger

Analysen tar utgangspunkt i en selvstendig nær-
ingsdrivende som er lignet i skatteklasse 1. Person-
en har ingen andre inntekter utenom næringsinn-
tekt. Videre har han/hun *ingen ansatte* i næringen
og kapitalgrunnlaget settes til 200 000 kr i første
omgang.

Figur 1. Bruttoskattegrunnlag 1991/92. Næringsinntekt 100 000 kr. Kapitalgrunnlag 200 000 kr.



Vi skal se på eksempler med næringsinntekter på henholdsvis 100 000, 300 000 og 500 000 kr. Tallene er ikke prisjustert. Prisjustering er ikke så viktig på grunn av den lave inflasjonen (3,4 prosent) fra 1991 til 1992.

Gjennomsnittsskatten, før og etter skattereformen, for en næringsinntekt på 100 000 kr er vist i figur 2.

Vi ser at for gjeldsrenter på under ca. 50 000 kr vil skattebelastningen bli lavere etter reformen. Videre ser vi at i 1991 kunne de selvstendige næringsdrivende bli nullskattytere, noe som ikke er mulig i 1992. Årsaken til dette er at skattbar bruttoinntekt i dette tilfellet blir så lav at bruttoinntekten fritas for skatt.

Situasjonen når næringsinntekten øker til 300 000 kr er vist i figur 3.

Dette eksemplet illustrerer et mer realistisk tilfelle med hensyn til størrelsen på næringsinntekten. Vi ser her at med gjeldsrenter som tilsvarer ca. 1/3 av næringsinntekten vil 1991- og 1992-regelen gi den samme gjennomsnittsskatt. For større gjeldsrenteandeler vil skattebelastningen bli større i 1992 enn i 1991.

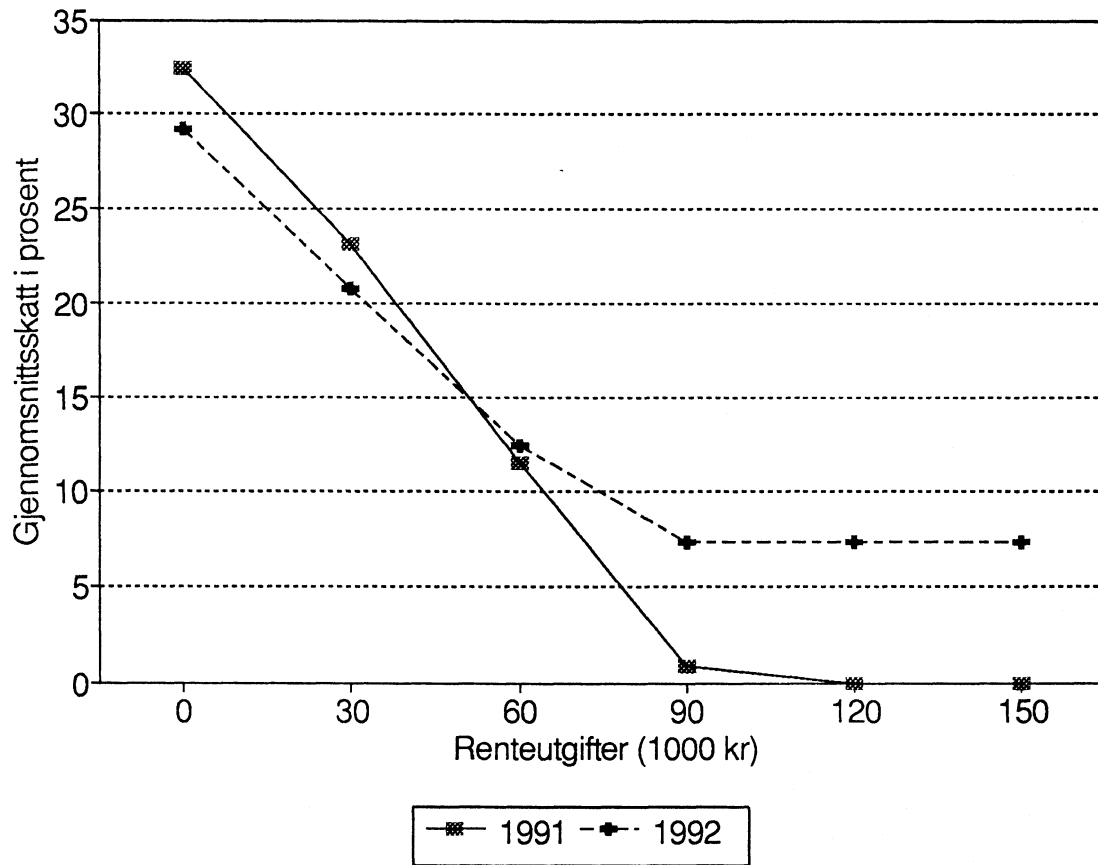
Virkingen når næringsinntekten er lik 500 000 kr er illustrert i figur 4.

Under disse forutsetninger ser vi at næringsdrivende, med høy næringsinntekt, får en skattelette, men fra figuren går det klart fram at utviklingen i gjennomsnittsskatten har samme forløp som i figur 2. Hadde vi økt gjeldsrentene utover 150 000 ville 1991-regelen gitt en lavere skattebelastning.

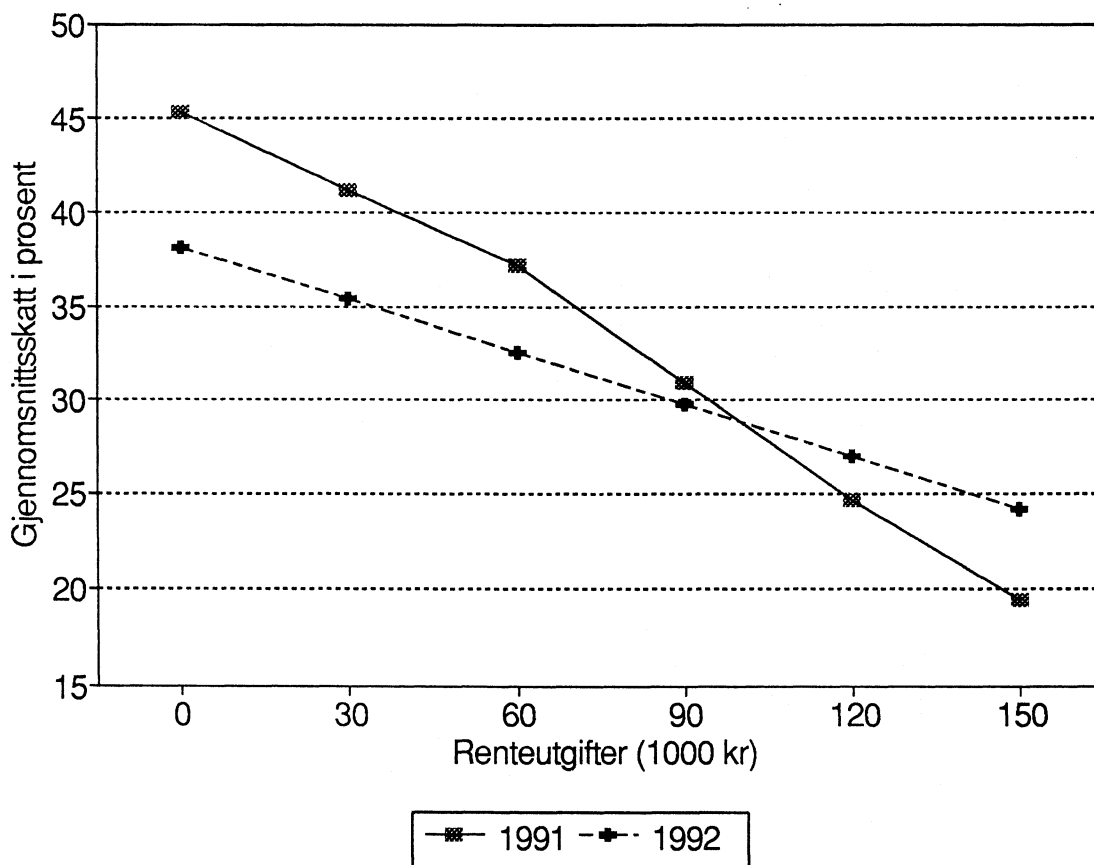
Kapitalgrunnlaget betyr mye for den totale skattebelastningen. En krones økning i kapitalgrunnlaget senker skatten per krone med ca. 3,8 øre (skatteendringen beregnes som kapitalavkastningssats (16 prosent) multiplisert med endring i kapitalgrunnlag (1 kr) multiplisert med bruttoskattesatser (13 prosent + 10,7 prosent)). Vi skal derfor se hvordan skatteomleggingen slår ut for en selvstendig næringsdrivende som har et kapitalgrunnlag på 50 000 kr, og en næringsinntekt som settes til 300 000 kr. Figur 5 viser oss hvordan dette slår ut.

Ved å sammenlikne figur 5 med figur 3, ser vi at 1992-kurven for gjennomsnittsskatt har skiftet oppover i forhold til 1992-kurven i figur 3. Dette impliserer at gjennomsnittsskatten øker for alle verdier av rentefradraget når kapitalgrunnlaget synker. De bransjer som med størst sannsynlighet har lavt kapitalgrunnlag er de såkalte frie yrker f.eks. advokater, konsulenter o.l. Dette er skattytere som normalt har høye inntekter, og det kan derfor være nyttig å se

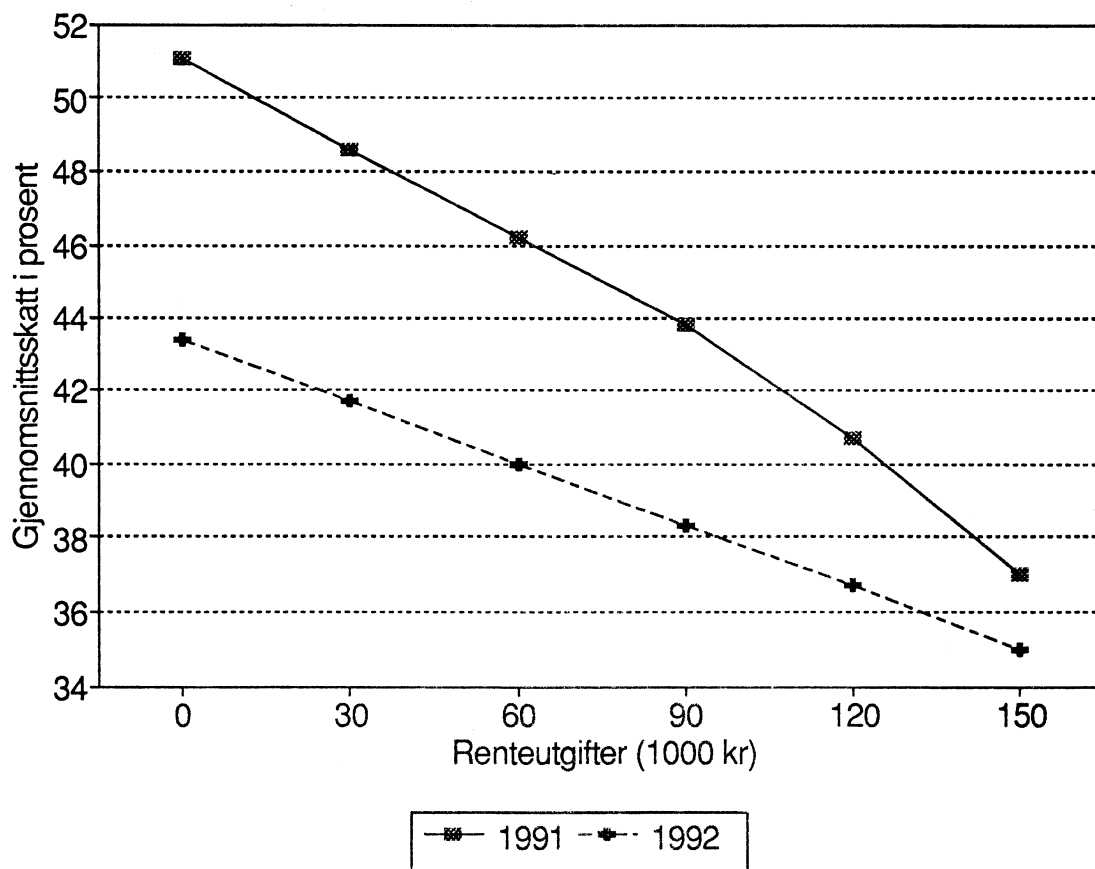
Figur 2. Gjennomsnittsskatt 1991/92. Næringsinntekt 100 000 kr. Kapitalgrunnlag 200 000 kr.



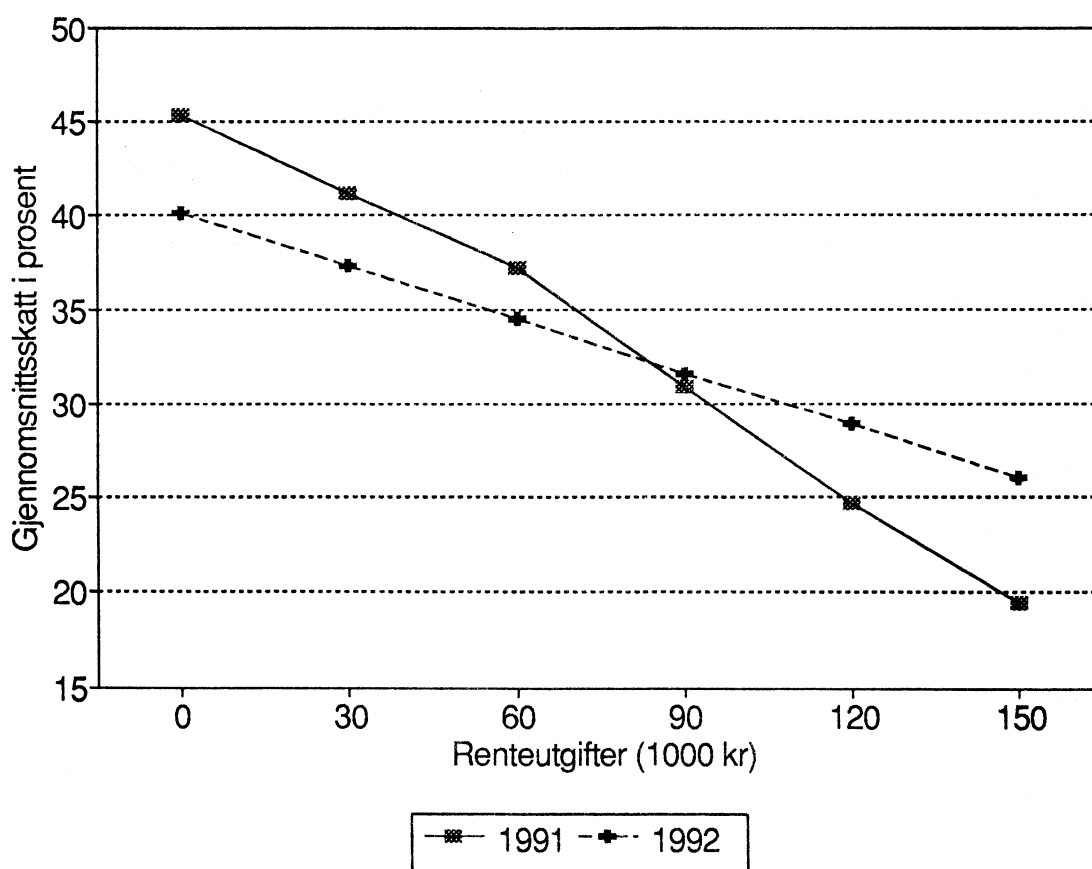
Figur 3. Gjennomsnittsskatt 1991/92. Næringsinntekt 300 000 kr. Kapitalgrunnlag 200 000 kr.



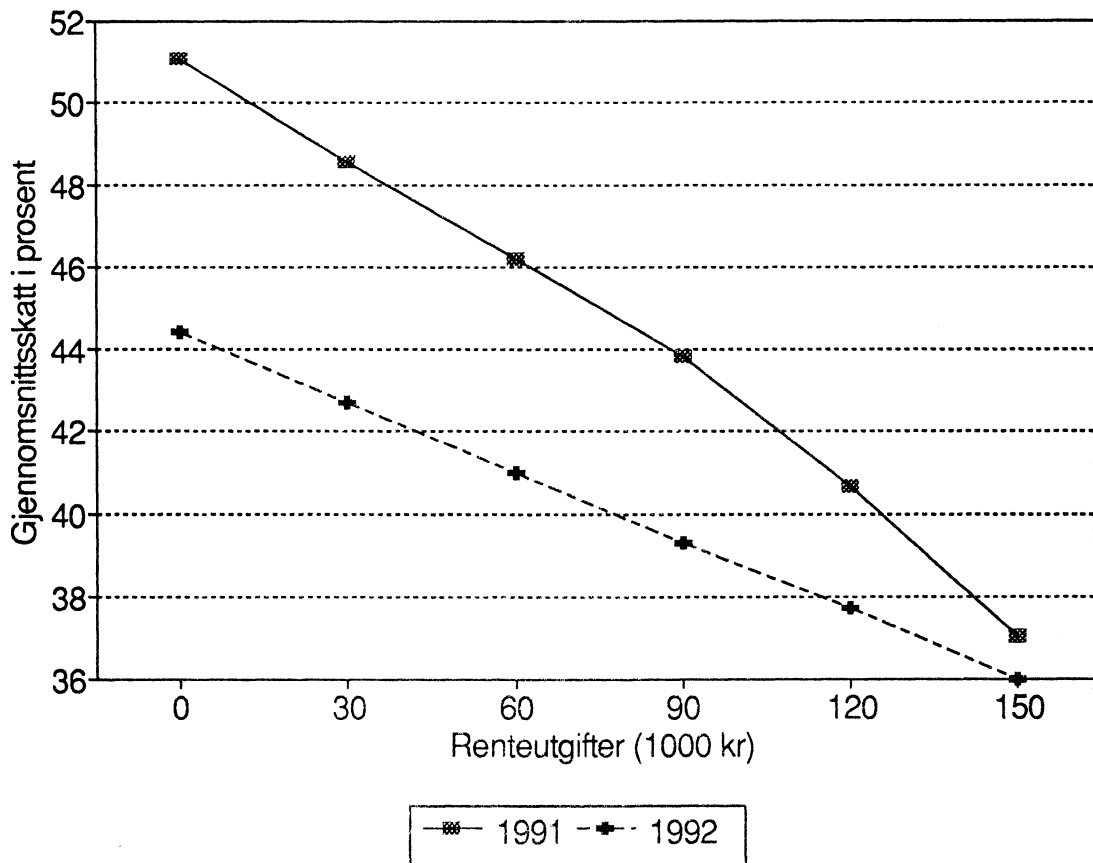
Figur 4. Gjennomsnittsskatt 1991/92. Næringsinntekt 500 000 kr. Kapitalgrunnlag 200 000 kr.



Figur 5. Gjennomsnittsskatt 1991/92. Næringsinntekt 300 000 kr. Kapitalgrunnlag 50 000 kr.



Figur 6. Gjennomsnittsskatt 1991/92. Næringsinntekt 500 000 kr. Kapitalgrunnlag 50 000 kr.



hvordan omleggingen slår ut ved en næringsinntekt på 500 000 kr.

Ved høyere inntekt ser vi at gjennomsnittsskatten for 1991 ligger over 1992-gjennomsnittsskatten uansett gjeldsrentefradrag. Dette er imidlertid ikke så interessant, det viktige i denne sammenheng er å se gjeldsrenter i forhold til inntekt. For næringsdrivende som har høye gjeldsrenter i forhold til næringsinntekt (over 1/3) vil skatteomleggingen etter all sannsynlighet slå ugunstig ut. Et viktig moment i videre empirisk forskning blir derfor å kartlegge hvor mange dette dreier seg om.

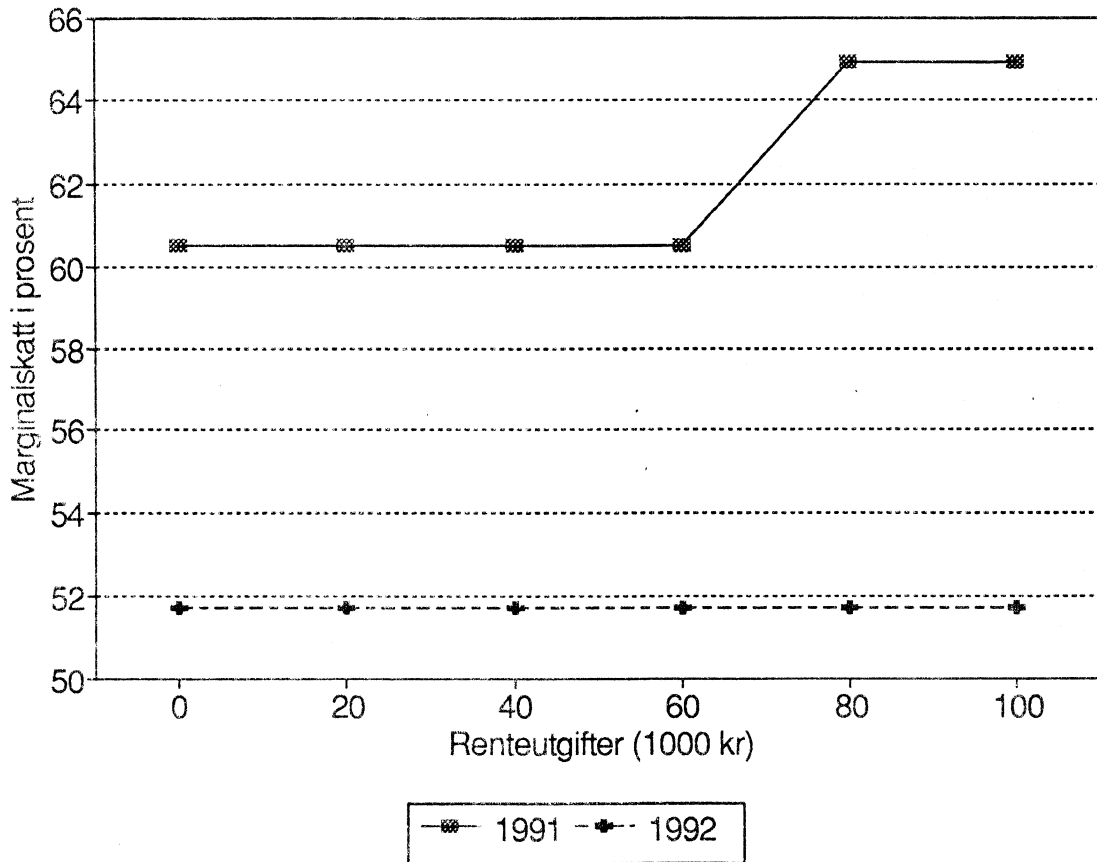
Årsaken til de endrede gjennomsnittsskatter skyldes endrede skattesatser og skattegrunnlag jfr. relasjon (6). For det første har skattereformen medført at den høyeste marginale skattesats på pensjonsgivende inntekt har falt fra 64,9 prosent til 53 prosent. Videre har skattesatsen på nettoinntekt falt fra 40,5 prosent til 28 prosent. Dette har blitt fanget opp i denne analyse, mens utvidelsen i skattegrunnlaget ikke har blitt fanget opp. Betydningen av skattegrunnlaget for skattebelastningen kan illustreres med et eksempel.

Vi kan ta utgangspunkt i en næringsdrivende som har en næringsinntekt før avskrivninger, avsetninger og rentefradrag på 300 000 kr. Inntekten kan i 1991 reduseres med en konsolideringsfondsavsetning på 23 prosent, gitt at den næringsdrivende

oppfyller visse lovbestemte forutsetninger¹. Avsetningen må inntektsføres og beskattes 3 år senere. Videre har den næringsdrivende et driftsmiddel med en verdi på 100 000 kr som kan avskrives med en sats 30 prosent i 1991, 20 prosent i 1992. Vi ser nå direkte at endret avskrivningssats medfører at skattegrunnlaget øker med 10 000 kr fra 1991 til 1992, dvs. næringsinntekt etter avskrivninger er 270 000 kr i 1991 mot 280 000 kr i 1992. Antar vi videre at den næringsdrivende avsetter 23 prosent av 270 000 kr i 1991 dvs. 62 100 kr, vil total økning i skattegrunnlaget fra 1991 til 1992 bli 72 100 kr. Dette virker tilsynelatende som en stor økning i skattegrunnlaget, men en må merke seg at det er en forskjell mellom endringer fra et år til et annet, og endringer i skattegrunnlaget i et lengre tidsperspektiv. Lavere avskrivninger medfører en lengere avskrivningstid med mindre årlige avskrivningsbeløp, men i nominelle kroner er avskrivningene like store uansett avskrivningssats. Konsolideringsfondet virker på samme måte, avsetningen reduserer skatten et år for deretter å øke skatten et annet år.

¹ Det kreves bl.a. at den næringsdrivende skal ha lønnete arbeidstakere i næringsvirksomheten, videre må den næringsdrivende ha minst 110 000 kr i inntekt for å kunne avsette, og det er bare den del av næringsinntekten som overstiger 110 000 som det kan kreves avsetning for.

Figur 7. Marginalskatter 1991/1992. Næringsinntekt 300 000 kr.



Poenget er at avsetninger/avskrivninger *forskyver* skattebetalingen over tid, men endrer den ikke, når vi måler i nominelle kr. Det kan derfor være sterkt misvisende å betrakte årlige endringer i skattebelastningen som endelige virkninger av skattereformen. På en annen side vil omfattende skattereformer kunne gi kortsiktige likviditetsmessige endringer, noe som kan gi tilpasningskostnader for skattyterne.

I beregningene foran legges det imidlertid et kort tidsperspektiv til grunn. For i noen grad å unngå problemet med et utvidet skattegrunnlag forutsettes det at den næringsdrivende vi betrakter ikke sysselsetter noen. Dette medfører at konsolideringsfondet blir uaktuelt (se fotnote 1). Når det gjelder endrede avskrivningsregler blir disse ikke fanget opp, men i eksemplet med lavt kapitalgrunnlag vil endrede avskrivningsregler ikke få noen særlig stor betydning.

Et annet viktig moment er utviklingen i marginalskattene fra 1991 til 1992. I og med at skattegrunnlaget har blitt bredere har også skattesatsene falt. Vi skal se på utviklingen i marginalskatten for en næringsdrivende med en næringsinntekt på 300 000 kr. Kapitalgrunnlaget settes til 200 000 kr for 1992 og lønnsfradraget settes til 0 kr.

Fra figur 7 ser vi at marginalskatten på næringsinntekt i 1992 er betydelig lavere enn i 1991 og at

den er uavhengig av renteutgifter. For lettere å kunne tolke figuren må vi dekomponere marginalskatten i de forskjellige skattearter. Vi starter med 1991.

Det er to skattegrunnlag som bidrar til marginalskatten, grunnlag for nettoinntekt og pensjonsgivende inntekt (bruttoskattegrunnlaget).

Nettoskatten er sammensatt av statskatt på 7,5 prosent for nettoinntekter mellom 134 000 kr og 164 000 kr, og 14 prosent for inntekter over 164 000 kr. Kommune- og fellesskatten betales fra første krone etter standardfradraget og er henholdsvis 21 og 5,5 prosent. Maksimal marginalskatt på nettoskatten er da 21 prosent + 5,5 prosent + 14 prosent = 40,5 prosent.

På pensjonsgivende inntekt beregnes det en toppskatt og en trygdeavgift. Høyeste toppskatt er på 9,5 prosent og blir beregnet for pensjonsgivende inntekt over 207 000 kr. Trygdeavgiften er på 12,7 prosent for pensjonsgivende inntekt under ca. 420 000 kr. Maksimal marginalskatt på pensjonsgivende inntekt er da 12,7 prosent + 9,5 prosent = 22,2 prosent.

Maksimal total marginalskatt blir da 40,5 prosent + 22,2 prosent = 62,7 prosent.

I eksemplet vist i figur 7 har vi en pensjonsgivende inntekt mellom 270 000 kr til 230 000 kr. Nettoinntekten er i intervallet 279 300 kr til 179 300 kr.

Vi ser da at denne næringsdrivende skal ha høyeste marginalsatt uansett rentefradrag, da både netto- og bruttoinntekten blir eksponert for de høyeste formelle skattesatser, det vil si 62,7 prosent. Men fra figuren ser vi at at marginalsattene er på 60,5 prosent for gjeldsrenter under 60 000 kr og 64,9 prosent ellers. Hvordan kan dette forklares?

Grunnen til dette finner vi ved å se nærmere på skattegrunnlagene, spesielt relasjonene (6), (2) og (1). Vi ser av disse relasjoner at marginalsattene både er en funksjon av de formelle skattesatser og endringen i skattegrunnlaget som en følge av en liten endring i næringsinntekten. For renteutgifter under 60 000 kr øker pensjonsgivende inntekt med 90 øre når næringsinntekten øker med en krone, dvs. i dette tilfellet er $\partial pn_{1991}(nn,g)/\partial nn = 0,9$ (vi finner dette ved å sette relasjon (1) i (6) samtidig som vi husker at θ_{1991} er lik 1). Maksimal marginalsatt blir da 40,5 prosent + $(22,2 \cdot 0,9)$ prosent = 60,5 prosent. Når rentefradraget overstiger 60 000 kr vil relasjonene (2) og (5) være aktuelle, og vi får nå at $\partial pn_{1991}(nn,g)/\partial nn = 1,1$. Dette medfører at maksimal marginalsatt blir 40,5 prosent + $(22,2 \cdot 1,1)$ prosent = 64,9 prosent.

For 1992 har vi ikke disse effekter, og vi kan konsentrere oss kun om de formelle skattesatser når vi skal dekomponere marginalsattene.

Kommune- og fellesskatten, som er skatt på nettoinntekt, er tilsammen 28 prosent i det nye systemet.

Pensjonsgivende inntekt pålegges en trygdeavgift på 10,7 prosent for inntekter under 12 ganger folketrygdens grunnbeløp (ca. 430 000 kr). Høyeste toppskatt er på 13 prosent. Tilsammen får vi en maksimal marginalsatt² på 28 prosent + 10,7 prosent + 13 prosent = 51,7 prosent.

I eksemplet ovenfor er både grunnlaget for pensjonsgivende inntekt og nettoinntekt eksponert for de høyeste formelle skattesatser, dvs. marginalsattene blir 51,7 prosent uansett rentefradrag.

Minimal marginalsatt i 1992 blir 23,7 prosent (10,7 prosent + 13 prosent) for pensjonsgivende inntekter i intervallet 230 000 kr til 430 000 kr, dvs. rentefradraget har bare påvirkning på nettoinntekten. Til sammenlikning kan vi se litt på implikasjonene av 1991-regelen. I dette året påvirket rentefradraget både pensjonsgivende inntekt og nettoinntekt.

² For lave bruttoinntekter (17 000 kr → 30 000 kr) vil maksimal marginalsatt kunne bli 53 prosent. Dette kommer av at ingen skattytere skal betale mer enn 25 prosent i trygdeavgift av bruttoinntekt som overstiger 17 000 kr. Trygdeavgiften vil for disse skattytere være bestemt av følgende regel:

$$\text{Trygdeavgift} = \min(0,107 \cdot \text{bruttoskattegrunnlag}, 0,25 \cdot (\text{bruttoskattegrunnlag} - 17\,000))$$

Da det ikke blir beregnet toppskatt på lave bruttoinntekter vil maksimal marginalsatt kunne være 28 prosent + 25 prosent = 53 prosent.

I tilfeller hvor netto gjeldsrenter var tilnærmet lik næringsinntekten kunne man redusere den marginale nettoskatt fra 40,5 prosent til 0. I tillegg kunne man redusere marginalsattene på pensjonsgivende inntekt fra 22,2 prosent til ca. 3,3 prosent $(0,15 \cdot (12,7 \text{ prosent} + 9,5 \text{ prosent}))$. Dette viser at bruttoskattegrunnlaget i 1991 var mindre robust for eventuell skattetilpasning enn delingsmodellen.

Implikasjoner av skatteomleggingen

Gitt forutsetningene for beregningene, vil omleggingen av skattesystemet stort sett medføre en lavere skattebelastning for de næringsdrivende, både gjennomsnittlig og marginalt. På en annen side ser vi, ved sammenlikning av 1991- og 1992-regelverket, at potensialet for en lavere skattebelastning var større i 1991 enn 1992. Dette kommer først og fremst av at skattegrunnlaget for pensjonsgivende inntekt har blitt mer robust med innføring av delingsmodellen. Med robust menes det at kapitalgrunnlaget ikke i samme grad kan brukes til skattemotiverte disposisjoner som rentefradraget. Det er rimelig å anta at et en må ha et minimum av kapital for å drive næringsvirksomhet, og denne variabelen kan ikke på kort sikt tilpasses på samme måte som gjeld.

Et av poengene med skattereformen var at skattesystemet skulle bidra til større nøytralitet, dvs. at skattesystemet ikke skal vri aktørenes atferd for sterkt i spesielle retninger. Beregningene viser at skattesystemet har blitt mer nøytralt i dette spesifikke tilfellet. Dette skyldes at lønnstakere og selvstendige næringsdrivende har fått lik verdi på gjeldsrentefradraget. En konsekvens av denne nøytralitetsforbedringen er at vi får en jevnere fordeling av inntekter etter skatt mellom lønnstakere og selvstendige. Et likhetsbegrep som ofte brukes i denne sammenheng er horisontal likhet. Essensen i begrepet er at "like" individer skal beskattes likt. Sammenlikner man lønnstakere og selvstendige ser vi da at delingsmodellen skaper en større horisontal likhet. Det imidlertid ikke åpenbart at lønnstakere og næringsdrivende er "like". En person som starter egen næringsvirksomhet påtar seg normalt en større risiko enn en vanlig arbeidstaker, og en kan spørre om skattesystemet skal korrigere for risiko. Dette aspektet er forsøkt hensyntatt gjennom den såkalte kapitalavkastningsprosenten. Problemet er at risikopremien i kapitalavkastningssatsen kan være for lav, det vil si at all risiko blir ikke fanget opp.

De som får en høyere skattebelastning ved innføring av delingsmodellen, er næringsdrivende som har stor gjeld i forhold til næringsinntekt og/eller et lavt kapitalgrunnlag. Et relevant spørsmål er derfor; hvor mange er det av de selvstendige næringsdrivende som har en høy gjeldsandel, og/eller et lavt kapitalgrunnlag? Videre kan en spørre om det har

foregått en seleksjon, slik at de med høy gjeld bevisst har registrert seg som selvstendig næringsdrivende av skattemessige årsaker.

Et annet viktig poeng er proveny-virkningen av omleggingen. Hvis vi antar at de næringsdrivende som kommer dårligere ut skattemessig, endrer organisasjonsform til A/S uten aktive deltakere, vil disse likevel unnsnippe bruttobeskatning. Skattemyndighetene kan da oppleve at de næringsdrivende som ikke endrer organisasjonsform vil få skattelette, noe som kan medføre mindre inntekter til stat og kommune. Det er mulig at dette ikke betyr noe, da en slik skattelette blir oppveiet av økte skatteinntekter på andre områder, men generelt vil omfattende skattereformer som 1992-reformen skape større usikkerhet omkring skatteinntektene.

Delingsmodellen er omdiskutert, og det er stor uenighet om hvordan denne modellen vil slå ut. Dette er nok en av grunnene til at Stortinget har bestemt at delingsmodellen skal ha en prøveperiode fra 1992 til 1994. I denne perioden skal modellen evalueres empirisk, og det er planlagt store inntektsundersøkelser spesielt rettet mot de selvstendige næringsdrivende. Viktige momenter i denne evalueringen blir å kartlegge

- antallet næringsdrivende fordelt på gjeldsrenteandeler og faktisk kapitalgrunnlag i de enkelte næringsvirksomheter og ansattes lønn.
- faktiske gjennomsnitts- og marginalskatter som de næringsdrivende har stått ovenfor.
- stabiliteten i populasjonen av selvstendige næringsdrivende, dvs. hvor lenge har de selvstendi-

ge drevet næringsvirksomhet, jo mer stabil denne massen er, jo større sannsynlighet er det for at de driver næringsvirksomhet ut i fra andre motiver enn skatteplanlegging.

- Tilpasninger som følge av reformen, spesielt med vekt på provenymessige konsekvenser av en slik tilpasning.

Ved å framskaffe statistikk som belyser disse og andre problemer vil vi få et mer sikkert fundament for å predikere virkninger av denne og eventuelt framtidige skattereformer.

Referanser:

NOU 1989:14: Bedrifts- og kapitalbeskatningen - En skisse til reform.

NOU 1977:55: Skattemessig deling av personlige næringsdrivendes formue og inntekt.

Lignings-ABC 1991: Skattedirektoratet, Gyldendal Norsk Forlag.

Atkinson A.B & Stiglitz J.E: Lectures on public economics, Mc-Graw-Hill, England 1980.

Auerbach A. & Feldstein M. (eds): Handbook in Public Economics, Chap. 1, A Brief History of Fiscal Doctrine av R. A. Musgrave, North-Holland 1985.

Hagen K.P & Johnsen T.: Skattereformen. Virkninger for investeringsatferden, Notat fremlagt for finanskomiteen 15.5.91.

Å spare på skillingen, men la dalerne gå: Nytte og kostnader av klimapolitikk

Av

Knut H. Alfsen og Solveig Glomsrød

En reduksjon i utslippene av drivhusgassen karbondioksid (CO₂) kan lettest skje ved at forbruket av fossile brenslere som kull, olje og gass reduseres. Dette vil samtidig medføre at utslippene av blant annet svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x), karbonmonoksid (CO) og partikler reduseres. Dette er forurensninger som skader mennesker, natur og materialer i områdene rundt der utslippene finner sted. Av grunner som ikke er så lett å forstå, er de positive virkningene av å redusere lokale og regionale forurensningsproblemer knapt nok trukket inn i debatten om klimapolitikk. Det er flere ting som tyder på at den lokale nytten av å redusere veksten i forbruket av fossile brenslere kan være vel så stor som den usikre nytten en vil ha av reduserte klimaendringer. Dette bør ha konsekvenser for både utformingen av klimapolitikken og strategien for å redusere utslipp av stoffer som forurenser luften lokalt.

1. Innledning og sammendrag

I diskusjonen om global oppvarming er det et vanlig synspunkt at tiltak mot raske klimaendringer vil kreve store kostnader for nålevende generasjoner, mens virkningen av tiltakene først kommer flere tiår inn i framtiden. Levetiden til den viktigste klimagassen i atmosfæren, CO₂, er over 100 år, så det er liten tvil om at det først og fremst er generasjoner etter oss som vil få glede av en eventuell reduksjon i CO₂-utslipp i dag.

Kostnaden ved en slik CO₂-reduksjon vurderes av blant annet USA som så belastende at landet som viktigste industrinasjon ikke gikk med på en internasjonal avtale om stabilisering av utslippene under Rio-konferansen i juni i år. Klimaforskere er imidlertid relativt samlet i synet på alvoret i situasjonen, så global oppvarming står fortsatt på den internasjonale dagsorden. FN's internasjonale klimapanel (IPCC) konkluderer således i sin siste rapport med at en fordobling av CO₂-konsentrasjonen i atmosfæren i forhold til nivået i før-industriell tid vil gi en økning i global middeltemperatur på mellom 1,5 og 4,5 grader Celsius (IPCC, 1992). Termisk utvidelse vil gjøre at havnivået stiger mellom 2 og 4 cm pr. tiår. I rapporten pekes det også på at den reduksjon man har observert i ozonlaget over blant annet Europa det siste tiåret antakelig har bidratt til redusert global oppvarming. Med andre ord, om vi klarer å løse problemet med en fortykning av det stratosfæriske ozonlag, så vil dette bidra til å forsterke klimaproblemet. En nærmere omtale av driv-

husproblemet, drivhusgassene og deres kilder og sluk, finnes blant annet i flere årganger av årsrapporten "Naturressurser og miljø" fra Statistisk sentralbyrå (se for eksempel Statistisk sentralbyrå, 1988, 1990 og 1992) og i Miljøverndepartementet (1991).

Kostnadene ved å redusere CO₂-utslipp er beregnet i en rekke globale og nasjonale modeller som tap i bruttonasjonalprodukt (BNP) av å begrense forbruket av fossile brenslere. Oversikt over slike analyser er gitt blant annet i Hoeller et al. (1991) og Cline (1992). Cline lager en syntese av resultater fra de forskjellige modellene. Å stabilisere karbonutslippene rundt år 2000 vil ifølge Cline årlig koste 1,5 - 2,5 prosent av globalt bruttoprodukt i første halvdel av neste århundre, 3 prosent årlig i siste halvdel.

De fleste av modellene omtalt i Cline (1992) er globale modeller, men beregninger med en nasjonal modell for USA inngår også (Jorgenson og Wilcoxon, 1992). Modellen gir om lag 1 prosent årlig tap i BNP for å holde karbonutslippene 30 prosent under referansebanen i første halvdel av neste århundre. Prosjektet "Klima, økonomi og tiltak (KLØKT)" (Moum, 1992) beregnet kostnader for Norge av å redusere CO₂-utslippene til 20 prosent under 1989-nivå i 2025 til 3 prosent årlig tap i BNP. Dette forutsatte at avgiften ble innført som ledd i en internasjonal klima-avtale.

Moum (1992) beregner virkning av CO₂-avgift på utslippet av alle de viktigste drivhusgassene, det vil si inkludert utslipp av gasser som metan (CH₄)

og lystgass (N_2O). Mens CO_2 -utslippet reduseres med nesten 59 prosent i forhold til referansebanen i år 2025, blir totalt utslipp av drivhusgasser, regnet i CO_2 -ekvivalenter, redusert med bare 53 prosent. I dette tilfellet viser det seg altså at reduksjonen i utslipp av klimagasser er mindre enn reduksjonen i utslipp av CO_2 , noe som ikke er tatt i betraktning i noen av de andre analysene omtalt ovenfor. Reduksjon i utslipp i klimagasser kan derfor vise seg å være mer kostbar enn beregnet. På den annen side vil reduksjon i utslipp av klimagasser dra med seg flere positive miljøvirkninger som vil dempe kostnaden ved klimatiltak. Det har sammenheng med at forbrenning av fossilt brensel, i tillegg til utslipp av CO_2 , også fører til utslipp av andre gasser som forurensrer luft lokalt og regionalt. Industrilandene er allerede sterkt engasjert i å redusere utslipp av forurensende komponenter som svoveldioksid (SO_2), nitrogenoksider (NO_x), karbonmonoksid (CO), hydrokarboner (VOC) og partikler.

Etter Ayres og Walter (1991) kaller vi de lokale miljøvirkningene av klimatiltak for *sekundære nyttevirksomheter*, mens de *primære* selvsagt gjelder framtidig nytte av å unngå raske klimaendringer. I denne artikkelen skal vi se nærmere på noen beregninger av kostnader ved klimatiltak globalt og nasjonalt, og trekke inn informasjon om sekundære klimagevinster. Det vil bli vist at de sekundære gevinstene ved klimatiltak kan være betydelige.

I studiene referert ovenfor framgår det at en internasjonal karbonskatt av størrelsesorden US\$ 250 pr. tonn karbon kan være tilstrekkelig til å stabilisere globale CO_2 -utslipp. Uten tiltak forventes CO_2 -innholdet i atmosfæren å nå et nivå to ganger høyere enn nivået i før-industriell tid en gang i første halvdel av neste århundre (IPCC, 1992). Få studier er til nå gjort av nyttevirksomheten av å unngå en slik fordobling. Men i Nordhaus (1991a, b) er summen av noen primære nyttevirksomheter anslått til mellom US\$ 7-18 pr. tonn karbon på årlig basis. Anslaget omfatter bare økonomiske virkninger som det har vært mulig å kvantifisere, og utelater for eksempel verdien av endringer i tilfanget på genmateriale og estetiske verdier.

Basert på økonomiske framskrivninger fra Miljøavgiftsutvalget er de miljørelaterte *sekundære* gevinstene for Norge ved å innføre en CO_2 -skatt beregnet til 930 millioner 1990-kroner i år 2000. Samtidig er det anslått at CO_2 -utslippene reduseres med vel 5 prosent, svarende til vel 2 millioner tonn CO_2 eller 570 tusen tonn karbon. Den sekundære nytten i Norge er derfor om lag 1 630 kroner pr. tonn karbon. Omregnet til dollar (US\$ 1 = 6 kroner) finner vi derfor at den sekundære nytten er om lag US\$ 270 pr. tonn karbon. Dette er noe høyere enn de US\$ 200 pr. tonn karbon som Pearce (1992) finner for Storbritannia. Det mest interessante er likevel at disse beløpene er av en størrelsesorden 10

til 20 ganger større enn de fleste anslagene på den primære nytten, dvs. nytte knyttet til framtidige klimaendringer, man finner i enkelte studier.

2. Kostnader ved klimapolitikk

Hvis realprisen på råolje hadde ligget fast på nivået den hadde i 1980, hadde prisen i dag vært om lag US\$ 44 pr. fat. Denne prisen tilsvarer nesten den oljepris som Manne og Richels (1990) har beregnet må til for å stabilisere globalt karbonutslipp på 1990-nivå og holde utslippene på dette nivået utover i neste hundreår (US\$ 50). Avgifter som gir betydelig klimaeffekt øker med andre ord oljeprisen betydelig, men ikke mye utover nivåer som er innenfor vårt erfaringsområde. Når en skal vurdere kostnaden ved klimatiltak i form av CO_2 -avgifter, er det viktig å være klar over hvor billig olje er i dag.

For å dempe CO_2 -utslippene må forbruket av fossile brenslere reduseres. Energi vil bli mindre tilgjengelig og produksjonen fra den eksisterende beholdningen av arbeidskraft og kapital går ned. For en gitt reduksjon i CO_2 -utslippene kan imidlertid kostnaden målt som produksjonstap variere, avhengig av hvor fleksibel produksjonsprosessen er og hvor villige konsumentene er til å legge om sitt forbruk i retning av mindre karbonholdige varer og tjenester. Økonomiske modeller som er brukt til å studere kostnader ved klimatiltak gjenspeiler i ulik grad disse mulighetene til å tilpasse seg den politisk pålagte knappheten i tilførsler av fossile brenslere.

Noen av modellene er globale, som den til Manne og Richels (1991), med summarisk behandling av produksjonssiden for 5 regioner i verden. I produksjonen inngår energi generert av både fossile brenslere og andre energivarer som kan substitueres med hverandre. Hver av de to kategoriene energivarer stammer fra flere kilder som blir tatt i bruk etter tur når energiprisen blir høy nok. Energidelen av modellen er ganske spesifisert, mens produksjonssiden ikke åpner for å studere virkningen av endring i konsumentenes tilpasning ved overgang til mindre karbonintensivt forbruk.

Manne og Richels opererer med "backstop"-teknologier som innenfor en horisont på vel 100 år kan levere ubegrenset mengde energi til gitt pris. For å stabilisere globalt utslippsnivå på 1990-nivået fra år 2030 og framover, beregner Manne og Richels at det er nødvendig med en global CO_2 -avgift på US\$ 250 pr. tonn karbon (US\$ 68 pr. tonn CO_2), noe som tilsvarer US\$ 30 pr. fat olje. Denne avgiften hindrer, ifølge Manne og Richels, beslutningstakerne i å velge karbonholdige brenslere framfor den ikke-karbonholdige "backstop"-teknologien.

Med karbonfri "backstop"-teknologi vil det være en øvre grense på CO_2 -avgiften som må innføres

for å stanse karbonutslipp. I OECDs GREEN modell som referert i Cline (1992) er det ikke noen tilsvarende "backstop"-teknologi. CO₂-avgiften vil derfor stige monotont når kravet om å stabilisere utslippene pålegges. Avgiftsnivået er i disse beregningene forskjellig i de ulike modellregioner. I globalt gjennomsnitt vil en avgift på US\$ 210 pr. tonn karbon stabilisere utslippene på 1990-nivå rundt år 2020. Dette er en avgift av samme størrelsesorden som den Manne og Richels beregner. (Burniaux et al., 1992a,b, dokumenterer en nyere versjon av GREEN-modellen der "backstop"-teknologier er inkludert).

Hverken Manne og Richels eller GREEN-modellen får med seg virkningen av at etterspørselen dreies vekk fra energiintensive varer og tjenester når karbonavgifter øker siden det i disse modellene bare produseres én vare. Jorgenson og Wilcoxon (1992) på sin side beskriver produksjonssiden i stor detalj i en modell for USA. Dermed bringer de inn effekten av at konsumentene kan utnytte et potensiale for å dempe nyttetapet av en CO₂-avgift ved substitusjon vekk fra energiintensive varer.

3. Primær nytte av klimatiltak og kostnader ved klimaendringer

En fordobling av atmosfærens innhold av drivhusgasser er forventet i løpet av de neste 50 år (IPCC, 1992). Dette vil i seg selv direkte føre til en temperaturøkning på om lag 1,2 grader Celsius. Tilbakevirkninger fra jordens klimatiske system gjør det sannsynlig at total temperaturøkning vil ligge innenfor intervallet fra 1,5 til 4,5 grader Celsius (IPCC, 1992). Tilbakevirkningene har blant annet sammenheng med endringer i atmosfærens innhold av vanddamp, sky- og isdekket og vegetasjonsmønstret på jorda.

Begrepet klima omfatter imidlertid mye mer enn global middeltemperatur. Vel så viktig er endringer i nedbørsmønstre, stormhyppigheter og den lokale fordeling av temperaturendringer. Disse vil i sin tur ha betydning for menneskers livsmiljø gjennom å påvirke havnivå, muligheter for jordbruk, og utbredelse av økosystemer, og vil også kunne påvirke den allmenne helsetilstand hos mennesker. Det er lett å innse at det er vanskelig å uttale seg om virkninger, og dermed kostnader, av utslipp av drivhusgasser og de følgende klimaendringer. Skal en si noe om nytten av klimapolitikk, er en imidlertid nødt til å anslå kostnadene knyttet til framtidige klimaendringer.

Nordhaus (1991a, 1991b) og Cline (1992) har forsøkt å gi en pekepinn om størrelsesordenen av disse kostnadene. Begge tar utgangspunkt i hva klimaendringer kan koste USA, og ekstrapolerer derfra til globale kostnader. Nordhaus anslår de årlige kostnadene til å utgjøre 0,25 prosent av ver-

dens bruttoprodukt (BVP), men hever anslaget til et sted mellom 1 og 2 prosent for å ta hensyn til utelatte effekter. Cline gir anslag på 1-2 prosent av BVP på mellomlang sikt og opp til 6 prosent på lang sikt (mange hundre år). Begge anslagene referer seg til en situasjon der atmosfærens innhold av CO₂ er fordoblet i forhold til det før-industrielle nivået. Nåverdien av skadene er anslått til å ligge i området US\$ 7-18 pr. tonn karbon (C).

4. Sekundære nyttevirksomheter av klimatiltak

Å redusere utslippene av CO₂ fra forbrenning av fossile brenslere kan i dag bare gjøres økonomisk ved å dempe forbruket av fossile brenslere. Dermed vil også utslippene av en rekke andre forurensningskomponenter reduseres. Viktigst blant disse er antakelig svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x) og partikler. Disse komponentene fører til skader på natur og materialer i tillegg til at de er helseskadelige. Tiltak mot CO₂-utslipp vil derfor ha nyttevirksomheter (sekundære nyttevirksomheter) i tillegg til de virkningene som knytter seg til klimaendringer (primære nyttevirksomheter).

Pearce et al. (1992) har beregnet gjennomsnittskostnadene ved utslipp av de tradisjonelle utslippskomponentene SO₂, NO_x og partikler i Storbritannia. Skadene som dekkes er helseskader på mennesker, avlingsskader, og skader på skog, bygninger og vannressurser. Pearce (1992) har så beregnet forholdet mellom utslipp av disse komponentene og utslipp av CO₂ for ulike kilder. Ved å kombinere disse dataene er det mulig å si noe om de sekundære nyttevirksomhetene av å redusere CO₂-utslipp. Pearce finner at de sekundære nyttevirksomhetene av å redusere CO₂-utslipp i alt kommer på ca. US\$ 200 pr. tonn karbon, altså mellom 10 og 20 ganger høyere enn de primære nyttevirksomhetene referert over.

Ayres og Walter (1991) bygger på en tidlig studie av Freeman (1979) der nytten av en 20 prosent reduksjon i utslipp av luftforurensningskomponenter anslås. Ved å sammenholde utslipp av tradisjonelle luftforurensningskomponenter med utslipp av CO₂, finner de dermed et anslag for de sekundære nyttevirksomhetene av klimatiltak. Etter en tilsvarende gjennomgang av data for Tyskland kommer de fram til at de sekundære nyttevirksomhetene ved å redusere karbonutslipp er av størrelsesorden US\$ 20-60 pr. tonn karbon.

For Norge har Brendemoen et al. (1992) beregnet noen økonomiske gevinster knyttet til reduserte utslipp av de lokale forurensningskomponentene svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x), karbonmonoksid (CO) og partikler. Dette er forurensninger som forårsaker forsurenings-skader på skog og ferskvannsfisk, helseskader og økt korrosjon av materialer. I tillegg til å anslå økonomiske gevinster

av å unngå slike forurensningskader, trekker Brendemoen et al. også inn nyttevirkninger av redusert bilbruk som følge av høyere priser på drivstoff. Disse nyttevirkningene består i at antall trafikkulykker reduseres, framkommeligheten bedres, behovet for vedlikehold av veier går ned og støybelastningen på befolkningen reduseres.

Pearce (1992) bygger på gjennomsnittskostnader av lokal forurensning, mens Brendemoen et al. (1992) har beregnet marginale kostnader av utslippsendringer for lokale forurensningskomponenter. Disse inngår i en modell som kan brukes til å anslå endringer i miljøkostnader ved innføring av ulike typer miljøtiltak. En gitt reduksjon i CO₂-utslipp kan gi forskjellig virkning på lokale forurensningskomponenter alt etter hvilke tiltak som blir innført. Modellen opererer derfor ikke med en konstant lokal miljøgevinst pr. tonn karbon eller CO₂.

I en beregning av lokal nyttevirkning av en internasjonal CO₂-avgift i forbindelse med KLØKT-utredningen (Moum, 1992), ble den sekundære nyttevirkningen av et renere miljø beregnet til US\$ 240 pr. tonn karbon. Dette er av samme størrelsesorden som Pearce fant for Storbritannia.

5. Grunlaget for beregning av sekundære nyttevirkninger av klimapolitikk i Norge

Beregningen av marginale miljøkostnader (Brendemoen et al., 1992) er hovedsakelig basert på utredninger fra Statens forurensningstilsyn (SFT), Transportøkonomisk institutt (TØI), Norsk institutt for luftforskning (NILU) og Miljøverndepartementet.

5.1 Helsevirkninger av luftforurensning

Beregningen av kostnader ved helseskader forårsaket av utslipp av SO₂, NO_x, CO og partikler til luft bygger på Statens forurensningstilsyns tiltaksanalyser for Oslo og Sarpsborg/Fredrikstad områdene (Statens forurensningstilsyn, 1987, 1988). Ved hjelp av et ekspertpanel anslår SFT kostnadene ved at 1 person utsettes for forurensningskonsentrasjonsnivå over anbefalte grenseverdier anbefalt av Verdens helseorganisasjon (WHO) for ulike forurensningskomponenter. Både beste anslag og usikkerhetsintervaller er gitt for disse kostnadene.

Utgangspunktet for verdsettingen er amerikanske og norske studier av skadevirkninger av SO₂. Grenseverdier for konsentrasjon av NO_x, CO og partikler i luft antas i utgangspunktet å være satt slik at skaden ved at en person bringes over grenseverdien er lik skaden ved at 1 person eksponeres for SO₂-verdier over grenseverdien. Denne skaden er anslått til 2 520 1990-kroner med et usikkerhetsintervall fra 920 kroner til 4 200 kroner. Den årlige kostnaden forbundet med at en person kommer over

grenseverdiene for NO_x, CO eller partikler justeres så for spesielle forhold som for eksempel at flere personer er utsatt for relativt høye konsentrasjonsnivåer for NO_x og CO enn tilfellet er for SO₂. De forskjellige komponentene er også i ulik grad skadelige for ulike befolkningsgrupper, som eldre, barn og astmatikere.

I neste omgang brukes spredningsmodeller til å estimere antall personer i Oslo som utsettes for konsentrasjoner over grenseverdiene ved ulike utslippsnivåer. Forutsatt lineær sammenheng mellom antall personer som eksponeres for forurensningsnivåer over grenseverdiene og utslipp til luft, kan marginal helsekostnad ved utslipp av ulike forurensningskomponenter i Oslo beregnes. Det forutsettes at denne sammenhengen forventningsmessig også gjelder for Bergen, Trondheim, Stavanger og Bærum, det vil si landets fem mest folkerike kommuner. Som et lavt anslag forutsettes det at bare utslippene i Oslo er helseskadelige. Et høyt anslag framkommer ved å ta verdien som ligger like mye over forventningsverdien som nedre grense ligger under.

5.2 Forsuring av ferskvann

Verdien av sportsfiske i elver og sjøer er anslått av Strand (1980). Medregnet opsjons- og eksistensverdi er den ca. 4 milliarder 1987-kroner årlig (Syversen, 1988). Om lag 10 prosent av arealet i Norge er sterkt skadet av forsuring (Syversen, 1988). Hvis en antar at samme andel av muligheten for å drive sportsfiske er ødelagt, betyr det at skaden verdsettes til rundt 400 millioner 1987-kroner årlig. I tillegg kommer tap av fangst som er anslått til 10 millioner 1987-kroner pr. år og tap av rekreasjonsverdi på 50-120 millioner kroner pr. år. Over 90 prosent av forsurende svovel- og nitrogenforbindelser kommer fra utenlandske kilder. Det forutsettes derfor at 10 prosent av forsuringsskadene i ferskvann kan tilskrives norske utslipp. Med rimelige anslag på usikkerhetsintervaller finner en da at forsuringsskader av ferskvann som følge av norske utslipp av SO₂ og NO_x beløper seg til 29-70 millioner 1987-kroner årlig.

5.3 Skogskader

Skogskadeutvalget har vurdert hvordan forurensning kan påvirke norsk skog på lang sikt (25-30 år) (Miljøverndepartementet, 1988). I rapporten fra utvalget beskrives sentrale hypoteser om sammenheng mellom luftforurensning og skader på skog. Bakkenær ozon, nitrogentilførsel og skader via jordforsuring utpekes som de viktigste årsakene til skogskader.

Tilveksttapet i norske skoger på grunn av luftforurensning anslås til 1-2 millioner m³ i 1988. Verdi-

en av dette tapet er på 300-600 millioner 1988-kroner. På lengre sikt vil skogens buffer-kapasitet mot blant annet forsurening være oppbrukt, og det antas at den årlige tilvekstreduksjonen øker fra omtrent 10 prosent i 1988 til 20 prosent om 25-30 år.

I tillegg til veksttapet påføres samfunnet et tap i form av redusert nytte av skog som rekreasjonsområde (trivselseffekten). Det er ikke gjort egne studier av omfanget av denne skaden, men Skogskadeutvalget viser til at rekreasjonstap på grunn av vassdragsforsuring og redusert sportsfiske er anslått til mellom 400 og 500 millioner 1987-kroner årlig, og antar at forringelse av skog som rekreasjonsområde minst representerer et tap av samme størrelsesorden.

Forholdet mellom forurensingsskade forårsaket av ett tonn NO_x og ett tonn SO_2 er anslått å være som 1:2 (Syversen, 1988). Når en tar hensyn til at NO_x også bidrar til skogskader gjennom dannelse av ozon (O_3), skal imidlertid NO_x tillegges større vekt enn dette. I og med at de marginale kostnadstallene også skal dekke ozonskade, velger en å anta at marginalskaide ved utslipp av NO_x og SO_2 er like.

Det antas at det tilførselsnivået som ikke gir skade på skog (naturens tålegrense) ligger 80 prosent under tilførselsnivået i 1980. Den marginale skaden ved norske utslipp av SO_2 og NO_x beregnes så ved å anta proporsjonalitet mellom utslipp og tilførsel, og mellom tilførsel over naturens tålegrense og skader på skog.

5.4 Kostnader ved korrosjon av realkapital

Flere typer forurensende utslipp skader materialer. Her anslås bare årlige kostnader forårsaket av SO_2 -forurensning gjennom redusert levetid for galvanisert stål, malte stålplater og malt eller beiset tre. Anslaget bygger på Glomsrød og Rosland (1988). Her ble korrosjonskostnadene forårsaket av innenlandske utslipp av SO_2 beregnet til 220 millioner 1985-kroner i 1985. I beregningene ble det tatt hensyn til regionale forskjeller i utslipp og kapitalkonsentrasjoner. Korrosjonsskader medfører at brukerprisen på kapital øker. Dette vrir bruken av innsatsfaktorer mot mindre kapitalinnsats, noe som generer et tap i BNP. Denne endringen i bruk av produksjonsfaktorer ga et tap på ca. 100 millioner 1985-kroner i 1985 slik at samlet skade på årsbasis beløper seg til 320 millioner kroner. Det regnes med et usikkerhetsintervall for korrosjonsskader av den typen som er beskrevet ovenfor fra 0 til 640 ($2 \cdot 320$) millioner kroner årlig. Videre antas det at skadene vokser lineært med nasjonale utslipp av SO_2 .

5.5 Trafikkrelaterte eksterne kostnader

De eksterne virkninger av bilkjøring er omfattende. I tillegg til å være en viktig kilde til utslipp av flere

forurensende stoffer påfører trafikkarbeidet samfunnet kostnader i form av blant annet trafikkulykker, vegslitasje, støy og kødannelser. Kostnadene som skyldes utslipp til luft er innarbeidet i de tidligere omtalte miljøkostnadskomponentene.

De marginale eksterne trafikkostnader ved bruk av bensin og diesel til vegtransport benyttet i denne artikkelen er utledet på grunnlag av analyser fra Statens forurensningstilsyn (Statens forurensningstilsyn, 1987) og Transportøkonomisk institutt (Transportøkonomisk institutt, 1988). For støy og trafikkulykker er det regnet gjennomsnittskostnader pr. tonn drivstoff for hele landet. Marginale kostnader ved køer og vegslitasje omkring det aktuelle trafikkomfanget er beregnet ut fra tiltaksanalysen for Oslo utført av SFT i samarbeid med Oslo kommune. Her anbefales flere rent trafikale tiltak som bompengoordninger, parkeringsrestriksjoner og bedre kollektivtilbud. Disse anslås å redusere trafikkmengden i Oslo med 20-30 prosent fra et nivå i år 2000 som ligger 30-40 prosent over nivået i 1986. Gevinsten i form av redusert vegslitasje og kø (tidsbruk for bilister) er også anslått. På dette grunnlaget har vi beregnet marginale kostnader knyttet til drivstofforbruk (bensin og autodiesel) ved svært forenkling å anta proporsjonalitet mellom endring i trafikkmengde og endring i forbruk av drivstoff. Anslaget over køkostnader er antatt også å gjelde de 10 største byene i landet, mens marginal kostnad ved vegslitasje er antatt å være lik for alt drivstofforbruk.

Størrelsen på vegkapitalen påvirker trafikk tettheten og køkostnader knyttet til en gitt mengde trafikk. SFT's tiltaksanalyse forutsetter at kapasiteten utbygges i takt med Norsk Vegplan, noe som her også antas å gjelde på landsbasis. Videre drøfting av forutsetninger og beregningsmetode er gitt i Brendemoen et al. (1992).

5.6 Utelatte kostnader

I beskrivelsen ovenfor er de fleste omfattende miljøkostnadene knyttet til forbruk av fossile brenslers forsøkt inkludert. En rekke virkninger er imidlertid ikke inkludert, hovedsakelig på grunn av mangel på data.

Bakkenær ozon er en betydelig kilde til helseskader, men kostnaden ved dette er ikke inkludert i anslagene presentert ovenfor. Nyere forskningsresultater tyder på at helseskader av ozon kan forekomme selv ved lave konsentrasjoner når eksponeringen er langvarig. Ozon medfører også et biologisk veksttap. Kostnader ved redusert vekst av jord- og hagebruksvekster er ikke inkludert i kostnadsanslagene.

Materialskaide omfatter ikke forvitringsskader på kulturelt verdifulle byggverk og skulpturer av sandstein og kalkstein. Skader på murverk og be-

tong fra svovelavsetning eller ozonskader på gummi- og plastmaterialer er heller ikke inkludert. Videre er kostnader ved nedsmussing, lukt og skjemet utsikt på grunn av disig luft ikke inkludert.

5.7 Oppsummering av marginale skadeanslag

De marginale skadeanslagene inngår i en lineær modell som beregner endringer i miljøkostnader og eksterne kostnader knyttet til vegtrafikk ved endringer i henholdsvis utslipp og forbruk av bensin og autodiesel. Tabell 1 viser parameterverdier og usikkerhetsintervaller som inngår i modellen.

Tabell 2 viser hvor store marginale trafikk- og miljøkostnader som knytter seg til bruk av ulike brenselstyper. For brenslere som brukes i prosesser med forskjellig forurensningsgrad, er miljøkostnaden til brenslene et veid gjennomsnitt av kostnadene ved de ulike prosessene. Tabell 2 illustrerer

hvilket sett av avgifter som ville overvelte miljøkostnadene på brukerne i samsvar med prinsippet om at forurenseren skal betale.

6. Sekundære nyttevirksomheter av en CO₂-skatt

Konsekvensene for norsk økonomi og for sekundære nyttevirksomheter av en CO₂-avgift kan beregnes som forskjellen mellom utviklingen i en referansebane og en bane med avgiften. De detaljerte forutsetningene for referansebanen og alternativbanen benyttet i dette avsnittet er presentert i hovedrapporten fra Miljøavgiftsutvalget (NOU 1992:3). Her kommenteres bare enkelte hovedtrekk av særlig betydning for beregningen av kostnadsbesparelsene knyttet til redusert bruk av fossilt brensel og tilhørende utslipp.

Tabell 1. Marginale kostnader i tusen 1990-kr.

Type kostnad	Pr. enhet	Lav	Medium	Høy
Forsuring av vann	Tonn SO ₂ + NO _x	0,11	0,19	0,31
Forsuring av skog Helseskade ¹⁾	Tonn SO ₂ + NO _x	0,41	0,49	0,51
SO ₂	Tonn SO ₂	59	155	259
NO _x	Tonn NO _x	194	555	1 070
CO	Tonn CO	0,06	0,1	0,31
Partikler	Tonn partikler	194	555	1 070
Korrosjon	Tonn SO ₂	0	4,2	8,4
Trafikkulykker	Tonn drivstoff	660	1 530	4 370
Køpkostnader	Tonn drivstoff	0	1 640	3 280
Skade på veg	Tonn drivstoff	0	2 050	4 090
Støy	Tonn drivstoff	440	760	1 080

1) I Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger og Bærum

Tabell 2. Marginal forurensnings- og trafikkrelatert kostnad pr. liter oljeprodukt. 1990-kr.

	Parafin	Fyringsolje	Tungolje	Bensin	Diesel
Forsuring fra SO ₂ og NO _x	0,00	0,01	0,02	0,02	0,03
Helseskader SO ₂	0,00	0,04	0,19	0,01	0,10
Helseskader NO _x	0,06	0,07	0,15	2,00	3,26
Helseskader CO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Helseskader partikler	0,01	0,01	0,04	0,03	0,12
Korrosjon	0,00	0,01	0,07	0,00	0,01
Forurensningskostnader i alt	0,08	0,13	0,47	2,06	3,52
Trafikkulykker				1,32	1,48
Køer				1,41	1,58
Vegslitasje				1,77	1,99
Trafikkstøy				0,56	0,63
Trafikkrelaterte kostnader i alt				5,07	5,68
Forurensnings- og trafikkostnader i alt	0,08	0,13	0,47	7,13	9,20

Referansebanen illustrerer en økonomisk utvikling med moderat vekst og bedret ressursutnyttning i norsk økonomi fram mot år 2000. Ved beregning av utslipp til luft er bare vedtatte miljøkrav innarbeidet i referansescenariet. Av disse er de fleste allerede satt i verk. Det gjelder miljøavgifter på bensin og mineralolje som ble innført i 1991, og avgasskrav til personbiler og lette varebiler. Det er lagt til grunn en energieffektivisering på mellom 0,5 og 1,5 prosent pr. år over perioden 1990-2000 for boliger, yrkesbygg og industri. Kraftkrevende industri er forutsatt å beholde sine langsiktige kraftkontrakter, mens prisen på kraft til alminnelig forsyning tilsvarer langtidsgrensekostnad. Kraftetterspørselen i år 2000 blir dekket opp av vannkraft alene. Forbruket av bensin vokser med om lag 1,5 prosent årlig fram til år 2000 i referansebanen, og det samme er tilfelle for forbruket av andre transportoljer og fyringsoljer.

I den alternative banen (avtalealternativet) foreligger det en internasjonal avtale om å avgiftsbelegge karbonutslipp med 650 kr pr. tonn CO₂ fra 1995. Siden Norge allerede har innført en avgift på karbon, vil avgiftsøkningen som følge av avtalen være noe mindre enn dette. I år 2000 er bensinprisen i avtalealternativet 0,75 1990-kroner høyere pr. liter, mens prisen på diesel og fyringsoljer er 1,40 1990-kroner høyere pr. liter enn i referansebanen. Producentprisen på råolje er forutsatt å falle med 15 prosent relativt til prisbanen i referansealternativet.

I avtalealternativet går bruken av fyringsoljer og transportoljer utenom bensin ned med om lag 8 prosent i år 2000 sammenliknet med referansebanen. Nedgangen er relativt jevnt fordelt på husholdninger, som bruker mest fyringsoljer, og næringslivet som bruker mest transportoljer. Innenlands bruk av bensin blir i beregningene redusert med noe over 3 prosent i år 2000. Reduksjonen i husholdningene er størst med en nedgang på nesten 5 prosent relativt

til referansebanen, mens næringsliv og forvaltning reduserer brenselforbruket lite.

Tabell 3 sammenholder utslipp til luft i de to alternativene. Tabellen viser bare utslipp av komponenter som inngår i skadeberegningene, samt utslipp av CO₂. Norske utslipp av SO₂ og NO_x er regulert i internasjonale avtaler. Svovelavtalen pålegger Norge å redusere sine utslipp med 30 prosent innen 1993 i forhold til nivået i 1980. Nitrogenavtalen pålegger Norge å stabilisere sine NO_x-utslipp på 1987-nivå innen 1994. I tillegg til avtalene har Norge nasjonale mål for en del utslipp. Disse er angitt i fotnoten til tabell 3.

Vedtatte tiltak om rensing av utslipp gjør at veksten i utslipp i referansealternativet blir vesentlig lavere enn veksten i bruk av fossile brenslers. For NO_x, CO og partikler oppnås en reduksjon i samlede utslipp fram mot år 2000. Det er allikevel et stykke igjen til å oppfylle de nasjonale målene. Dette gjelder særlig NO_x-utslippene som må reduseres med nesten 30 prosent i år 2000.

I avtalealternativet vil Norge oppfylle avtalen om reduserte SO₂-utslipp i 1993 uten å innføre nye tiltak, mens utslippene i år 2000 vil ligge noe over målet på 71 tusen tonn SO₂. NO_x-målet vil ikke bli oppfylt i dette alternativet. Det er derfor klart behov for ytterligere tiltak for å redusere utslippene av NO_x, også under forutsetning om en internasjonal CO₂-avtale.

Tabell 4 viser anslag for reduksjoner i miljø- og trafikkostnader ved en internasjonal CO₂ avtale. Resultatene er også illustrert i figur 1.

En internasjonal avtale vil medføre et konsumtap på om lag 2,6 milliarder 1990-kroner i år 2000. Produksjonstapet er beregnet til 3,1 milliarder kroner. Dette tapet oppveies langt på vei av gevinsten ved redusert belastning av utslipp og trafikk, som er anslått til om lag 2,4 milliarder 1990-kroner i år 2000. Skog og vassdrag blir lite berørt av utslipps-

Tabell 3. Utslipp til luft i referansebanen og avvik fra denne i avtalealternativet.

	Referansebanen			Avtalealternativet	
	Nivå 1988	Nivå 2000	Vekstrate 1988-2000	Nivå 2000	Avvik fra ref. banen 2000
	1000 tonn	1000 tonn	Prosent	1000 tonn	Prosent
SO ₂ a)	74	77	0,3	74	-3,9
NO _x b)	228	212	-0,6	204	-3,8
CO ₆	35	514	-1,7	409	-20,4
Partikler	25	23	-0,7	23	0,0
CO ₂ c)	35	41	1,3	39	-5,1

a) Nasjonalt mål for SO₂-utslipp: 71 tusen tonn i 1993.

b) Nasjonalt mål for NO_x-utslipp: 155 tusen tonn i 1998.

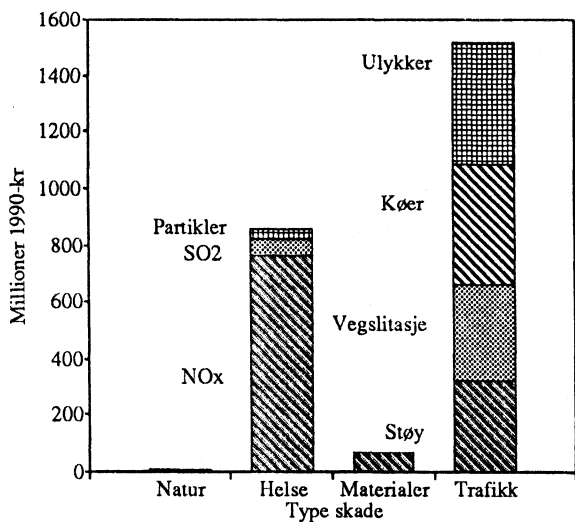
c) Målt i millioner tonn CO₂. Foreløpig mål for CO₂-utslipp: 35 millioner tonn i 2000.

Tabell 4. Miljø- og trafikkrelaterte sekundære kostnadsreduksjoner relativt til referansebanen. År 2000. Millioner 1990-kr.

Natur	8
Vann	2
Skog	6
Helseskader i alt	859
NO _x	761
SO ₂	62
CO	0
Partikler	36
Korrosjon	63
Vegtrafikk	1 519
Ulykker	319
Køekostnader	340
Vegslitasje	427
Trafikkstøy	433
I alt	2 449

reduksjonen. Grunnen er at langtransportert forurensning fra utlandet er hovedkilden til sur nedbør i Norge. Beregningen har ikke tatt hensyn til at en internasjonal CO₂-avgift vil medføre reduksjoner i utenlandske utslipp av stoffer som forårsaker forurensningsskader på norsk natur. Reduksjonen i NO_x-utslipp gir en betydelig helsegevinst. Utslipp av NO_x er hovedsakelig knyttet til transportaktiviteter, og store deler av utslippene er konsentrert i byer og tettsteder. Endringen i NO_x-utslipp påvirker dermed relativt mange mennesker. Helsevirkningen fra reduksjon av andre utslipp er relativt ubetydelig på grunn av lave konsentrasjoner i utgangspunktet, og på grunn av at færre personer berøres av utslippene. Gevinsten av mindre trafikkbelastning må sies å være stor; over 1,5 milliarder 1990-kroner i år 2000.

Figur 1. Kostnadsreduksjoner i avtalealternativet relativt til referansebanen i år 2000



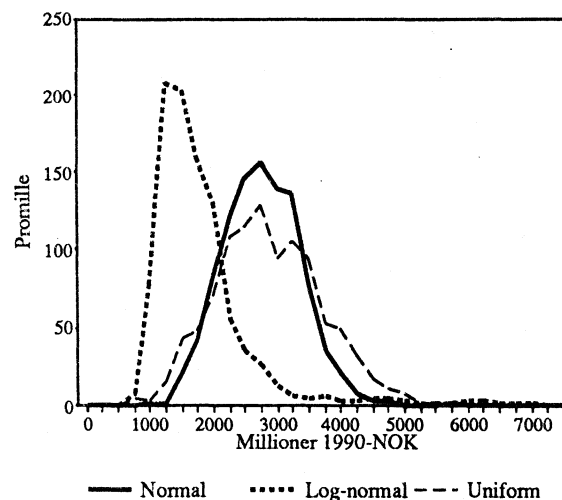
7. Usikkerhet

Det må understrekes at alle anslagene referert ovenfor er beheftet med betydelig usikkerhet. Ikke minst kommer dette til uttrykk ved de relativt store usikkerhetsintervallene for parameterverdiene i tabell 1. Det er mulig å illustrere betydningen av usikkerheten i parameterverdiene ved å foreta Monte Carlo-simuleringer. Gjentatte trekninger av parameterverdier fra de respektive fordelinger, og beregning av kostnadsreduksjonen basert på de trukne parameterverdiene, gir et inntrykk av sannsynlighetsfordelingen av kostnadsreduksjonen. Imidlertid er fordelingene til parameterverdiene ukjente, man har bare en viss kunnskap om spredningen til de respektive fordelinger. Det er derfor gjort alternative Monte Carlo-simuleringer basert på skjematiske antakelser om at alle parametre er henholdsvis normalfordelte, log-normalfordelte eller rektangulært fordelte. Hver av simuleringene er basert på et utvalg av 1000 trekninger. Figur 2 viser de simulerte fordelingene på grafisk form.

Normal- og rektangulærfordelingene gir omtrent samme sannsynlighetsfordeling for den samlede kostnadsreduksjonen med forventningsverdier i intervallet 2,6-2,7 milliarder 1990-kroner i år 2000. Den log-normale fordelingen er blant annet kjennetegnet av en lang hale mot høye verdier. Dette gjør at forventningsverdien av kostnadsreduksjonene er høy når parameterfordelingene bygger på denne type sannsynlighetsfordeling. Medianverdien til den log-normale fordeling er imidlertid lavere enn de tilsvarende normal- og rektangulærfordelingene.

Et konservativt mål for usikkerhetsintervallet til kostnadsreduksjonen forårsaket av usikkerhet i skademodellen (parameterverdiene) kan være henholdsvis den laveste 10% og den høyeste 90%

Figur 2. Sannsynlighetsfordelingen til samlet kostnadsreduksjon i avtalealternativet i år 2000



fraktilen blant de simulerte fordelingene. Dette gir at kostnadsreduksjonen i avtalealternativet ligger mellom 1,0 og 3,8 milliarder 1990-kroner med et punktanslag på 2,4 milliarder kroner. I tillegg til usikkerheten knyttet til beregningen av kostnadsreduksjonene, er det selvfølgelig også knyttet usikkerhet til framskrivningene av den underliggende økonomiske veksten og de tilhørende utslippsnivåene. Det er her ikke gjort forsøk på å kvantifisere denne usikkerheten.

8. Fordelingsvirkninger av miljøavgifter

En ofte gjentatt innvending mot bruk av avgifter i miljøpolitikken er at miljøavgifter vil medføre uønskede velferdsfordelingseffekter. Bekymringen kan gjelde barnefamilier, husholdninger i utkantstrøk eller husholdninger med lav inntekt. I den grad miljøavgifter faktisk har uønskede fordelingsvirkninger, bør disse korrigeres ved hjelp av endringer i andre deler av skatte- og avgiftssystemet. En oversikt over fordelings effekter er derfor nødvendig for å kunne utforme resten av inntektspolitikken og for å påpeke hvilke forhold som vil være av betydning når det realøkonomiske tap skal fordeles. Fordelingsvirkningene av miljøavgifter vil avhenge av følgende forhold:

- 1) Hvor viktig de varene som stiger mest i pris er for konsumentens nytte.
- 2) Hvordan de ikke-økonomiske velferdsvirkningene, i form av mindre miljøbelastning fordeles mellom konsumentgrupper.
- 3) Hvordan den autonome inntektsdannelsen i samfunnet endres.
- 4) Hvordan avgiftsprovenyet fordeles og hvordan resten av skatte- og avgiftssystemet endres.

Alfsen og Brendemoen (1992) konkluderer med at det økonomiske velferdstapet (punkt 1 ovenfor) som følger av CO₂-avgiften i avtalealternativet vil fordeles relativt likt mellom grupper av husholdninger inndelt etter inntekt, demografiske kjennetegn eller geografisk plassering. Årsaken til dette ligger i at norske husholdninger fordeler sine utgifter noenlunde likt mellom de ulike varer og tjenester. I den grad budsjettandelene varierer mellom husholdningene vil virkninger av økt pris på varer med høy budsjettandel motvirkes av virkningen av økt pris på varer med lav budsjettandel. Konklusjonene er med andre ord avhengig både av at bruksdataene beskriver et relativt homogent samfunn, og at alle direkte og indirekte virkninger av avgiften er tatt med. Hvis alle fikk en like stor relativ kompensasjon ville altså ikke skatteomleggingen medføre noen vesentlige endringer i eksisterende innteks- eller økonomisk velferdsfordeling. Det må understrekes at konklusjonen kan bli

en annen med utgangspunkt i en annen nyttefunksjon enn den som ble benyttet i analysen (Cobb-Douglas). Fordelingen av de ikke-økonomiske, positive velferdseffekter som skyldes lavere belastning på miljøet, vil også kunne påvirke resultatet. Svakere grupper er ofte mer belastet av forurensning og trafikk enn bedre stilte grupper. En miljøforbedring kan derfor virke utjevnende på velferdsforskjeller.

Referanser

Alfsen, K. H. og A. Brendemoen (1992): *Gevinster av miljøtiltak: Noen forsøksvise beregninger*. Vedlegg II i NOU 1992:3: Mot en mer kostnadseffektiv miljøpolitikk i 1990-årene. Prinsipper og forslag til bedre prising av miljøet, Finansdepartementet, Oslo.

Ayres, R. and J. Walter (1991): *The greenhouse effect: Damages, costs and abatement*, Environmental and Resource Economics, Vol. 1(3), pp. 237-270.

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

Burniaux, J.-M., J. P. Martin, G. Nicoletti and J. O. Martins (1992a): *The costs of reducing CO₂ emissions: Evidence from GREEN*, Economics Department Working Papers No. 115, OCDE/GD(92)117, OECD, Paris.

Burniaux, J.-M., J. P. Martin, G. Nicoletti and J. O. Martins (1992b): *GREEN. A multi-sector, multi-region general equilibrium model for quantifying the costs of curbing CO₂ emissions: A technical manual*, Economics Department Working Papers No. 116, OCDE/GD(92)117, OECD, Paris.

Cline, W. R. (1992): *The economics of global warming*, Institute for International Economics, Washington, D.C.

Freeman, A. M (1979): *The benefit of environmental improvement: Theory and practice*, John Hopkins University Press, Baltimore.

Glomsrød, S. og A. Rosland (1988): *Luftforurensning og materialskader: Samfunnsøkonomiske kostnader*, Rapport 88/31. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Hoeller, P., A. Dean and J. Nicolaisen (1991): *Macroeconomic implications of reducing greenhouse gas emissions: A survey of empirical studies*. OECD Economic Studies, No. 16. Paris.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1990): *Globale klimaendringer*. Rapport

fra FNs klimapanel. Norsk utgave utgitt av Miljøverndepartementet, rapport T-757, Oslo.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (1992): *Climate change 1992*. The supplementary report to the IPCC scientific assessment, redigert av J. T. Houghton, B. A. Callander og S. K. Varney, Cambridge University Press, Cambridge.

Jorgenson, D. W. and P. J. Wilcoxon (1992): *Reducing U.S. carbon dioxide emissions: The cost of different goals*, in Advances in the economics of energy and resources, vol. 7: Energy, growth and the environment, pp. 125-158.

Manne, A. S. and R. G. Richels (1991): 'Global CO₂ emission reductions - the impact of rising energy costs', *The Energy Journal* 12(1), 87-108.

Miljøverndepartementet (1988): *Skogskade-scenarier*. Rapport fra Prosjektgruppe for perspektivanalyse for norsk skog. Oslo.

Miljøverndepartementet (1991): *Drivhuseffekten, virkninger og tiltak*. Rapport fra Den interdepartementale Klimagruppen. Rapport T-841 fra Miljøverndepartementet, Oslo.

Moum, K. (redaktør)(1992): *Klima, økonomi og tiltak (KLØKT)*, Rapport 92/3, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Nordhaus (1991a): *A sketch of the economics of the greenhouse effect*, American Journal of Economics, vol. 81(2), pp 146-150.

Nordhaus (1991b): *To slow or not to slow: The economics of the greenhouse effect*, The Economic Journal, vol. 101(6), pp. 920-937.

NOU (1992:3): *Mot en mer kostnadseffektiv miljøpolitikk i 1990-årene. Prinsipper og forslag til bedre prising av miljøet*, Finansdepartementet, Oslo.

Pearce, D. W. (1992): *The secondary benefits of greenhouse gas control*, CSERGE Working Paper 92-12, April 1992, Centre for Social and and Eco-

nomic Research on the Global Environment, University College London.

Pearce, D. W., C. Bann and S. Georgiou (1992): *The social costs of fuel cycles*, Report to the UK Department of Energy.

Statens forurensningstilsyn (1987): *Ytterligere reduksjon av luftforurensning i Oslo*. Hovedrapport fra et samarbeidsprosjekt mellom Oslo kommune og Statens forurensningstilsyn, Oslo.

Statens forurensningstilsyn (1988): *Reduksjon av luftforurensning og vegtrafikkstøy i Sarpsborg/Fredrikstad-området*. Hovedrapport fra et samarbeidsprosjekt mellom de berørte kommuner, vegkontoret, fylkesmyndighetene og Statens forurensningstilsyn, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1988): *Naturessurser og miljø 1987*, Rapport 88/1, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1990): *Naturessurser og miljø 1989*, Rapport 90/1, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1992): *Naturessurser og miljø 1991*, Rapport 92/1, Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Strand, J. (1980): *Evaluation of changes in recreational values as a consequence of acidification of fresh water bodies in Norway*. Rapport fra Miljøverndepartementet. Oslo.

Syversen, T. (1988): *Vekting av ulike nyttevirkinger*. Tiltaksanalysen for Sarpsborg/Fredrikstad-området. Statens forurensningstilsyn. Notat 4/1-1988. Oslo.

Transportøkonomisk institutt (1988): *Ulykkeskostnader og verdien av unngåtte ulykker*. Status for norsk og internasjonal forskning om økonomisk verdsetting av økt trafikksikkerhet i nytte-kostnadsanalyser. Notat 877/1988. Oslo.

Energiforbruk og CO₂-utslipp i Vest-Europa

EFs karbon-/energiskatt analysert i en modell med energisubstitusjon

Av

Hugo Birkelund, Eystein Gjelsvik og Morten Aaserud

EF arbeider for tiden med en omfattende tiltakspakke for å stabilisere EF-området CO₂-utslipp i år 2000 på 1990-nivå. En vesentlig del av pakken er en karbon-/energiskatt som er planlagt å tre i kraft fra og med 1. januar 1993. Innføringen av en slik skatt vil berøre flere norske mål i energi- og miljøpolitikken. Skatten vil påvirke olje- og gassforbruket i det viktigste markedet for Norge. Videre har Norge vært en pådriver i det internasjonale arbeidet for stabilisering av CO₂ - utslipp. En karbon-/energiskatt implementert i EF, og eventuelt i EFTA-landene som en tilpasning til EF, vil kunne være et viktig virkemiddel for å oppnå en slik stabilisering i Vest-Europa. Det har vært en utbredt oppfatning at innføring av karbon-skatter kan øke gassetterspørselen ved at gass tar markedsandeler fra kull, slik at det oppstår en dobbelt gevinst for Norge: Stabilisering av karbonutslipp og økt gassalg. Vår analyse med modellen LEVE antyder at verken stabilisering eller økt gassforbruk oppnås om EF-skatten legges oppå den nåværende pris- og skattestruktur i de vest-europeiske energimarkeder. Skatten får en direkte prisvirkning som reduserer forbruket av alle fossile brensler, mens substitusjonsvirkningen er meget begrenset. I våre simuleringer får altså Norge verken i pose eller sekk, og årsakene presenteres i det følgende.

1. Innledning

I artikkelen analyseres virkningen av to ulike varianter av EFs forslag til karbon-/energiskatt på de to nevnte områdene der Norge har viktige interesser; olje- og gassetterspørselen i hovedmarkedet for norsk eksport og utslippene av CO₂ i Vest-Europa. Analysen er gjort med en nyetablert modell, LEVE - Luftforurensning og Energietterspørsel i Vest-Europa.

I en forenklet analyse så Alfsen et al. (1989) på en hypotetisk utskifting av alt stasjonært kull- og oljeforbruk med naturgass i 1985 i OECD-Europa. Samlet tilført energi ble holdt konstant i beregningene som ga økt gassforbruk og en reduksjon i CO₂-utslippene på 28 prosent. Dette er et "pose og sekk"-resultat sett med norske øyne; ønsket om utslippsstabilisering og økt norsk gassalg tatt i betraktning. Beregningene var imidlertid ikke basert på en modell med økonomisk tilpasning og substitusjon i etterspørselen etter brensler. Heller ikke tidligere SSB-analyser av framtidig gassetterspørsel i Vest-Europa, se Gjelsvik et al (1987), er gjort med flerbrenselmodeller med eksplisitt substitusjon mellom energibærere.

For å få et mer "realistisk" verktøy for å analysere slike problemstillinger, har derfor Statistisk sentral-

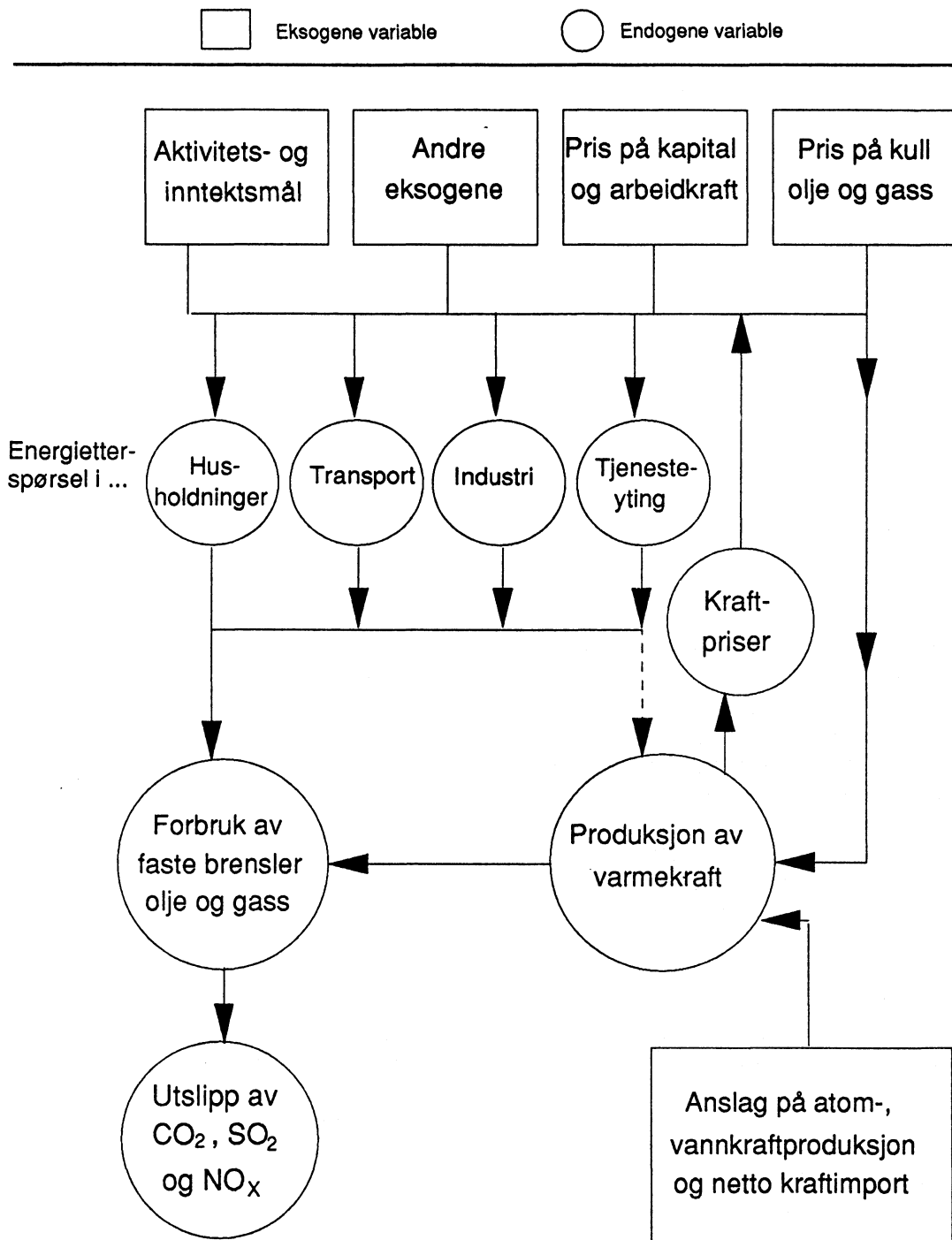
byrå utviklet LEVE, se Birkelund et al (1991). LEVE er en etterspørselsmodell med substitusjon mellom 4 energibærere; faste brensler, olje, gass og elektrisitet. Den omfatter 9 vest-europeiske land; de 4 store (Tyskland (Vest), Storbritannia, Frankrike og Italia), gasslandet Nederland, og 4 nordiske (Sverige, Danmark, Finland og Norge). Disse landene er valgt ut av flere grunner. For det første gikk hhv. 80 og 90 prosent av norsk olje- og gassalg til disse landene i 1991. Dernest er modellområdet andel av totalt energikonsum i OECD-Europa høy, om lag 80 prosent i 1989. Videre kommer en vesentlig del av langtransportert forurensning til Norge fra modellområdet. Det vil derfor være av interesse å bruke LEVE til en analyse av disse landenes SO₂- og NO_x-utslipp ved en senere anledning.

I det følgende skisseres først modellen i grove trekk. Dernest presenteres kort et referansescenario. Dette danner sammenligningsgrunnlaget for analysen av virkningene av karbon-/energiskatter i artikkelens siste del.

2. Kort om modellen

Hvert land er behandlet som en separat blokk i modellen. Det er ingen handel med energi mellom landene. Foruten kraftsektoren er fem sluttfor-

Figur 2.1. Modellstrukturen i LEVE



brukssektorer inkludert; industri, tjenesteyting, husholdninger, transport¹ og andre (landbruk, fiskerier, m.m.).

Figur 2.1 gir en skisse av modellstrukturen. LEVE er en energietterspørselmodell med en til-

budsside for elektrisitet. Tilbudssiden i de fossile brenslersmarkedene samt inntekten og produksjonen i økonomien er eksogene.

I første trinn av modellen bestemmes sluttforbruket av faste brenslers, oljeprodukter, naturgass og elektrisitet. Elektrisitetsetterspørselen avleder så behovet for varmekraftproduksjon som en residual størrelse, gitt eksogene planer for produksjon av elektrisitet fra atom-, vann- og annen fornybar

¹ Energiforbruket til transportformål er samlet i en egen sektor.

Tabell 2.1. Modelleringen av sektorene i LEVE

Sektor	Modelltype/ Funksjon	Metode	Kilde
Industri	Fuel Share - Cobb Douglas	Kalibrert	SSB
Husholdninger	Diskret kont. valg - Dynamisk	Estimert/ Kalibrert	SSB/Lawrence Berkeley Lab.
Transport	Struktur- og redusert form	Kalibrert	SSB/Oxford Inst. of Energy Economics/m.fl.
(7 sektorer)			
Tjenesteyting	Fuel Share - CES	Estimert/ Kalibrert	SSB
Kraftproduksjon	Fuel Share	Kalibrert/ Simulert	SSB/IEA
Andre	Eksogen	-	SSB/IEA

kraft. Basert på kostnadene i varmekraftproduksjonen beregnes elektrisitetsprisene i alle sluttforbruksektorene. Dette vil igjen påvirke etterspørselen etter alle energibærerne, inklusive elektrisitet, i disse sektorene, og dermed behovet for produksjon av varmekraft. Ved å summere innsatsen av fossile brenslere i varmekraftsektoren og forbruket av faste brenslere, olje og gass i sluttforbruksektorene får en totalt forbruk av fossile brenslere i et land. Energivarebruk til utvinning og raffinering av energi samt til prosesser og vareinnsats i industri og utenriks sjøfart er ikke inkludert i modellen.

I en ettermodell multipliseres så utslippskoeffisienter for karbondioksid med forbruket av de respektive brenslene, slik at anslag for CO₂-utslipp framkommer².

Tabell 2.1 antyder hvordan energiforbruket i hver sektor er modellert. Valg av modelltype, funksjonsform og metode i parameterfastsettelsen har vært basert på bl.a. følgende hensyn: 1) Bruke enkel, veletablert teori ("fuel share"), 2) Bruke lett tolkbare og datavennlige funksjonsformer (Cobb Douglas, CES), 3) I størst mulig grad benytte tilgjengelig informasjon fra internasjonal faglitteratur samt fra egne estimeringer i Statistisk sentralbyrå til å kalibrere parameterne i modellen. En årsak til at vi har valgt en kalibrert modell, er at egne og

andres erfaringer med estimeringer tyder på at anslag for sentrale parametere kan variere betydelig avhengig av modellvalg og datagrunnlag. Ofte oppstår det problemer ved at de modeller som føyer data best, ikke tilfredsstillende viktige teoretiske krav til modellene. Slike krav kan gjelde fortegn på ulike elastisiteter og egenskaper til den avledede kostnadsfunksjonen. Vi velger derfor som hovedregel å basere oss på at slike rimelige krav gjelder, og kalibrerer modellen deretter. Det betyr at vi gir avkall på modeller som føyer data best, til fordel for en som gir rimelige simuleringresultater for planleggingsformål. Vi skal komme tilbake til betydningen av disse valgene for resultatene etter hvert.

I modellene for **industri** og **tjenesteyting** er det typiske trekk at tilpasningen skjer i to eller flere trinn. På øvre nivå i modellene bestemmes etterspørselen etter energi, gitt ved et aggregat av energibærere, som funksjon av inntekt eller aktivitetsnivå, prisen på energiaggregatet, samt andre faktorpriser og eventuell autonom teknisk framgang. På de(t) nedre trinn bestemmes så brenslenes andeler av energiaggregatet som funksjoner av relative energipriser for et gitt nivå på energiaggregatet. På begge nivåer kan det være tregheter i tilpasningen.

Transportsektoren er delt inn i 4 hovedgrupper; veitransport, luftfart, innenriks sjøfart og bane-transport. Veitransporten er videre splittet opp i 4 segmenter; bensin- og dieseldrevet gods- og persontransport. Energietterspørselen i luft- og bane-transport er modellert som loglineære funksjoner av BNP og energipriser, mens etterspørselen etter brensel i innenriks sjøfart er eksogen. Etterspørsel-

2 Modellen inkluderer kun de antropogene nettotilførselene av CO₂ til atmosfæren fra forbrenning av fossile brenslere. CO₂-utslipp fra ved-/biomasseforbrenning er ikke tatt med, da slike utslipp antas å inngå i karbonets naturlige kretsloop uten å representere en nettotilførsel av CO₂ til atmosfæren.

en etter drivstoff i hver av veitransportsegmentene er modellert i to trinn. På øvre trinn bestemmes etterspørselen etter transporttjenester som funksjon av prisen på transporttjenesten i segmentet og priser på alternative transporttjenester samt av aktivitetsnivå eller privat konsum. Det etterspurte transportarbeidet produseres på nedre trinn ved en kostnadsminimerende kombinasjon av kapital- (kjøretøyer m.m.), arbeids- og drivstoffinnsats.

Husholdningenes energibruk er modellert ved bruk av diskret kontinuerlig valg-teori. Den diskrete delen innebærer at husholdningene velger mellom et sett av oppvarmingsteknologier, slik som gass-, olje- eller elektrisk fyring. Sannsynligheten for at en teknologi blir foretrukket i en ny bolig, valgsannsynligheten for nye boliger, avhenger bare av relative energipriser. Valg av teknologi for den eksisterende boligmasse avhenger av såkalte overgangssannsynligheter, slik at man tar hensyn til tregheten i utskiftingen av teknologi her. I den kontinuerlig delen bestemmes energibruken per bolig for gitt valg av oppvarmingsutstyr. Dette gjennomsnittsførbuket avhenger kun av prisen på den valgte energibærer og total konsumutgift. Modellen innebærer at pris- og inntektselastisiteter blir svært sammensatte uttrykk, og for noen land med ensidig struktur mht. oppvarmingskilder har modellen vist seg å ha egenskaper som kompliserer simuleringene³. For Norge er det derfor valgt "en fuel share"-modell, se Haug (1992).

Energiforbruket i den lille sekkeposten **andre sektorer** er holdt konstant i alle simuleringene.

Kraftsektormodellen fokuserer på forbruket av fossilt brensel. Etterspørselen etter varmekraft framkommer som totalt sluttforbruk av elektrisk kraft, tillagt overføringstap og eksogen nettoeksport, fratrukket eksogen produksjon av ikke-fossil kraft. Denne restetterspørselen dekkes av gjenvæ-

rende kapasitet fra foregående periode og ny kapasitet. Eksisterende kapasitet forutsettes fyringsspesifikk. Utbyggingen av ny kapasitet avhenger av relative energipriser der andelsfunksjonene er spesifisert som Cobb Douglas-funksjoner. Modellen er kalibrert slik at en oppnår de målsettinger som er satt til kraftproduksjonen i de enkelte landene i IEA (1988). Dette innebærer altså ikke nødvendigvis kostnadsminimering, og en får en betydelig ekspansjon av kullkraft.

Kraftprisen i modellen bestemmes ved at gjennomsnittlige produksjonskostnader for varmekraft blir tillagt en fortjenestemargin og direkte skatter på elektrisk kraft. Fortjenestemarginen og de direkte skattene på elektrisk kraft holdes konstante gjennom hele simuleringperioden. For husholdningene og transportsektorene blir det i tillegg lagt til indirekte skatter på elektrisitetsprisen.

I kalibreringen og estimeringen er det overveien- de brukt OECD-data for energiforbruk, prisdata og aktivitet.

I modellsimuleringene virker endringene i de eksogene variable gjennom følgende *landvise* faktorer:

- 1) Pris- og inntektselastisiteter
- 2) Energiandeler i sektorene
- 3) Sektorandeler av energiforbruket

Virkningen på energibildet i hele modellområdet vil selvfølgelig også være avhengig av landenes andeler av samlet energiforbruk i området. Idet alle faktorene virker simultant kan det være vanskelig å skille ut enkeltforklaringer. I den videre drøftingen vil vi imidlertid trekke fram de dominerende årsakene til utviklingen i energiforbruket.

Før scenarieanalysene kan det være gunstig å gi en kortfattet oversikt over modellens sensitivitets-egenskaper ved pris- og inntektsendringer, dvs. faktor 1) over. Tabell 2.2 viser utvalgte simulerte elastisiteter for landene samlet. Elastisitetene framkommer ved at en først foretar en referansekjøring

3 Kalibreringen av husholdningsmodellen ga parameterverdier som førte til høye krysspriselasititeter i noen land.

Tabell 2.2. Simulerte langtidselastisiteter i LEVE. Gjennomsnitt for hele modellområdet.

Sektor	Etterspørsel		Prisøkning		
	Brensel	Kull	Olje	Naturgass	Aktivitet
Sluttforbruks- sektorer totalt	Faste brensler	-1,05	0,05	0,15	0,75
	Olje	0,03	-0,70	0,15	1,15
	Naturgass	0,10	0,30	-1,20	0,75
	Elektrisitet	-0,12	0,01	0,10	0,90
Varmekraft	Faste brensler	-0,30	0,06	0,25	1,30
	Olje	0,15	-0,45	0,23	1,15
	Naturgass	0,16	0,05	-0,30	1,30

og dernest gir de respektive energibærerprisene og inntekts- og aktivitetsstørrelsene i alle sektorene et 1 prosent skift i 1989. Basisåret i modellkjøringene er 1988. De simulerte langtidselastisitetene beregnes som den prosentvise endringen i variablene i år 2010. Det er viktig å merke seg at tallene i tabellene er totalelastisiteter, dvs. at virkninger via kraftprisblokken er inkludert.

Den direkte priselastisiteten for olje i sluttforbrukssektorene totalt er vesentlig lavere enn de for gass og faste brenslere. Dette skyldes at en stor del av oljeforbruket finner sted i transport der den direkte prissensitiviteten ligger relativt lavt, i intervallet -0,45 til -0,75 avhengig av drivstofftype. Tilsvarende drar transportsektorens høye inntektselastisiteter (1,15 - 1,61) inntektselastisiteten for olje i sluttforbrukssektorene samlet opp til 1.15. Inntektselastisiteten for faste brenslere og gass er omkring 0,75 mens den er noe høyere for elektrisitet, 0,9, noe som avspeiler høye inntektselastisiteter for elektrisitetsspesifikt utstyr i husholdninger og tjenesteyting. Krysspriselastisitetene er tildels små for sluttforbrukssektorene samlet. Elastisiteten av elektrisitetsetterspørselen mhp. kullprisen er svakt negativ. Dette skyldes at kostnaden knyttet til kullinnsatsen dominerer kostnadene i varmekraftproduksjonen. Høyere kullpris fører derfor til en vesentlig høyere pris på elektrisitet. Den negative virkningen som dette har på elektrisitetsforbruket er sterkere enn den positive kryssprisseffekten som følger av høyere kullpriser i sluttforbrukssektorene. Tabellen viser videre at de direkte priselastisitetene i varmekraftsektoren er forholdsvis små, noe som skyldes at det kun er produksjonen i ny kapasitet som er prissensitiv.

3. Referansebane. forutsetninger og resultater

3.1 Forutsetninger

Referansebanen går fra 1988 til 2010 og representerer "business as usual" i den forstand at ingen tiltak mot utslipp av karbondioksid er inkludert. Banen er laget som en referanseramme for simuleringer og er ingen prognose fra Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.1 viser framskrivningene for BNP-vekstrater. Disse er basert på tall fra Statistisk sentralbyrå for Norge, se Storm og Bowitz (1991), og fra Data Resources Institutes, DRI, Country Reports landrapporter for de andre landene. Variasjonene fram til 1995 avspeiler den forventede konjunkturutviklingen på mellomlang sikt. Veksten etter år 2000 er gjennomgående noe lavere enn perioden før. Framskrivningen av aktivitetsnivået i de enkelte sektorene er justert i forhold til utvikling-

en i BNP slik at tjenesteytende næringer utvikler seg noe raskere enn industrinæringene, mens de andre sektorene stort sett følger BNP-utviklingen. Husholdningenes realinntekt forutsettes å ha samme utvikling som BNP.

Tabell A1 i appendikset viser utviklingen i importprisene på energivarene. Disse framskrivningene er hentet fra Energy Technology Systems Analysis Program, ETSAP, (1991). Merk at importprisen på olje og gass forutsettes å utvikle seg i takt, og at prisen på faste brenslere vokser betydelig saktere i hele perioden. Vi har benyttet følgende identitet til å framskrive prisene til sluttforbrukerne:

$$(1) \quad P = (P_{imp} + M + T_s + T_{CO_2}) * (1 + T_{mva})$$

Prisen bestemmes altså av størrelsen på flere ledd. I tillegg til importprisen, P_{imp} , kommer kostnader og marginer for å bringe produktet fram til sluttforbruker, M , herunder kostnader til overføring, transport, lagring og raffinering. Marginene varierer betydelig fra produkt til produkt, og det viser seg at M heller ikke har vært særlig stabil over tid for energivarene. Vi har her lagt til grunn at gjennomsnittlige marginer i perioden 1986-90 representerer et likevektsnivå, og latt marginene fra siste observasjonsår (1990) gradvis nærme seg dette nivået fram til 1995.

Særskattene, T_s , varierer også betydelig mellom land, sektor og produkt. CO_2 -skattene, T_{CO_2} , er satt til null i referansebanen. Merverdiavgiftsatsene, T_{mva} , er bare med i sektorer der avgiften ikke kompenseres, altså i husholdningene og ikke-kommersiell transport. Særskattene, T_s , er holdt konstante i alle simuleringer. Det er således ikke lagt til grunn noen avgiftsharmonisering mellom land, sektor og produkter i denne analysen.

Tabell 3.1. Framskrivning av BNP. Gjennomsnittlig årlige vekstrater. Prosent.

Land	1990-1995	1995-2000	2000-2010
Tyskland	3,3	3,1	2,1
Storbritannia	1,8	2,6	2,6
Frankrike	2,7	3,3	2,6
Italia	2,2	2,4	2,2
Nederland	2,5	2,4	2,0
Sverige	1,5	2,0	1,6
Finland	1,3	2,4	2,6
Danmark	2,2	2,4	2,0
Norge	3,3	3,1	2,1

Kilde: DRI og SSB

Fra sammenhengen over ser man at veksten i sluttforbrukerprisene er høyere: (parentesene angir typiske eksempler)

- jo raskere importprisen vokser (olje og gass)
- jo lavere særskattene er (industri og varmekraft)
- jo mindre marginen er (olje i industri og varmekraft)
- jo lavere marginen er i 1990 sammenlignet med likevektsnivået (gjennomsnittet 1986-1990).

I alle sektorer er det forutsatt en viss autonom teknisk framgang, som slår ut i redusert energiintensitet. Årlig autonom teknisk framgang er 0,75 prosent i industri, 1,1 prosent i tjenesteyting, 0,7 prosent i husholdningene og 1,2 prosent i transportsektoren.

Prognosene for den eksogent angitte kraftproduksjonen fra hhv. kjernekraft og fornybare kilder, mest vannkraft, er hentet fra IEA og gjengitt i tabell A2 i appendikset.

3.2 Utslipp av karbondioksid

Over simuleringsperioden som helhet vokser CO₂-utslippene med 38 prosent. Veksten i utslippene er særlig sterk fram mot århundreskiftet, men avtar mot år 2010. Den absolutte økningen etter århundreskiftet er imidlertid nesten like stor som den i 90-årene.

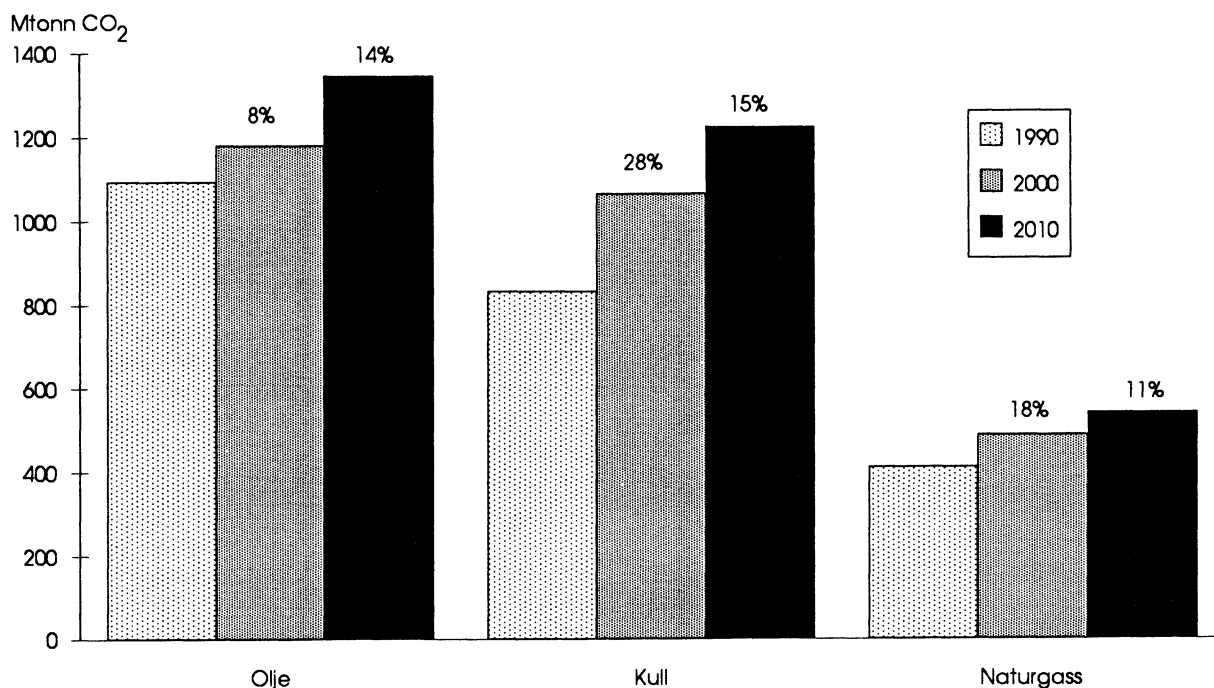
Figur 3.1 viser CO₂-utslippene fra hhv. faste brensler, olje og naturgass i årene 1990, 2000 og 2010. Fra 1990 til 2000 øker utslippene fra faste brensler med hele 28 prosent, mens veksten i utslippene fra gass og olje er på hhv. 18 og 8 prosent i denne perioden. Det meste av veksten i utslippene fra faste brensler kommer i varmekraftproduksjonen. Etter århundreskiftet snus bildet noe idet utslippene fra olje vokser relativt raskere enn utslippene naturgass. Den andelen av de totale CO₂-utslipp som skyldes forbrenning av faste brensler øker fra 33 prosent i 1990 til 39 prosent i 2010. Den oljebaserte utslippsandelen reduseres fra 49 til 43 prosent, mens forbrenning av naturgass står for 18 prosent av CO₂-utslippene gjennom hele simuleringsperioden.

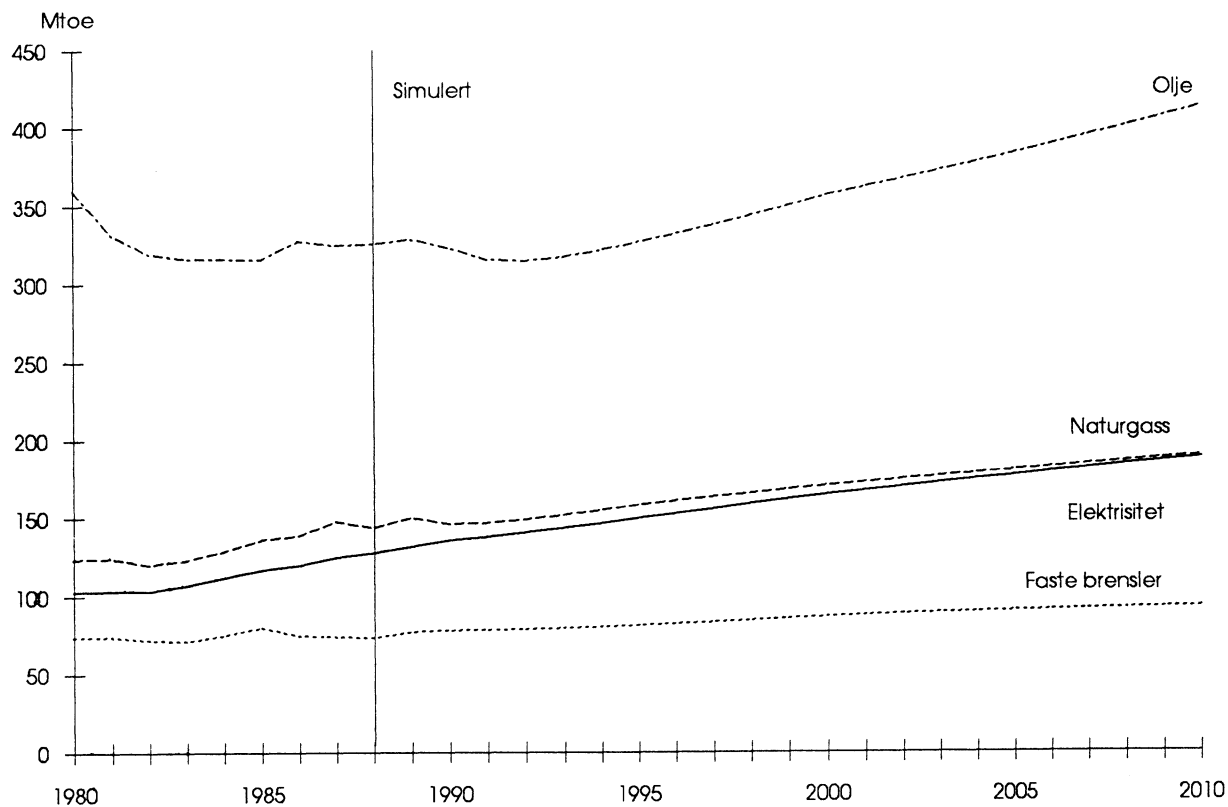
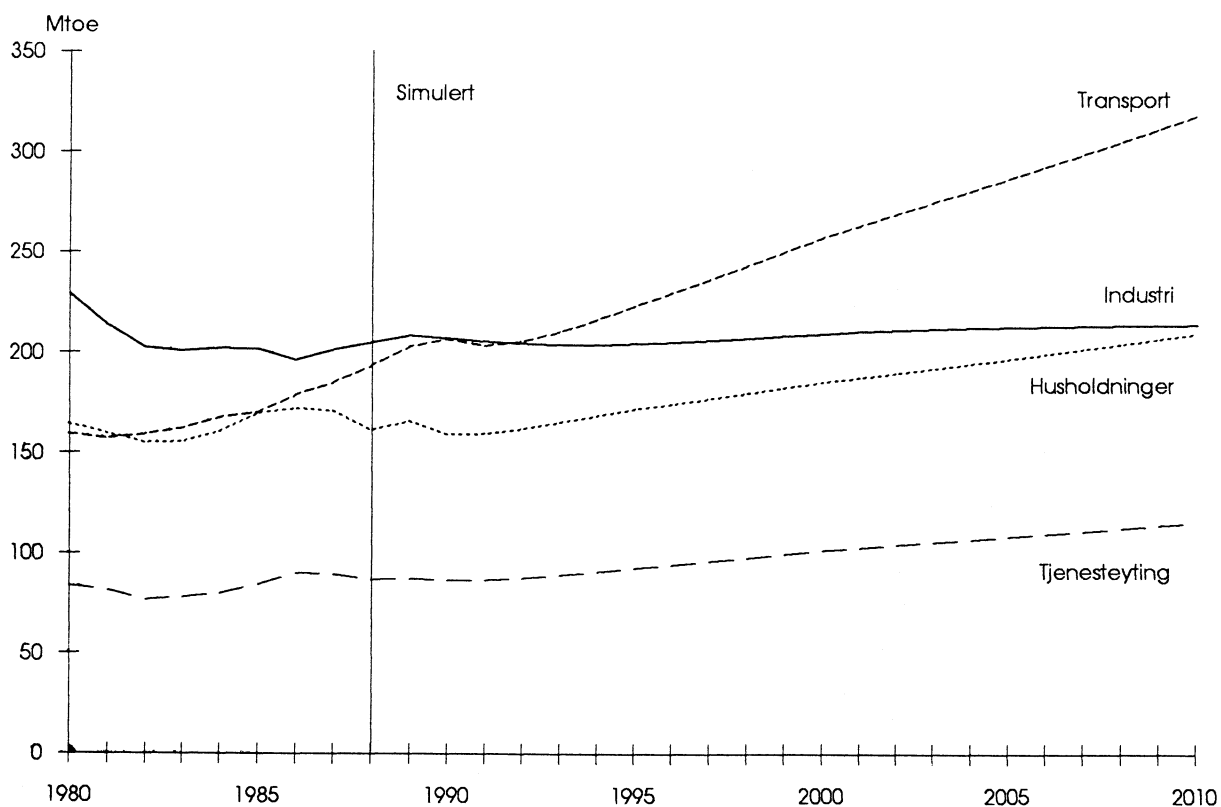
Siden CO₂-utslippene er direkte proporsjonale med forbrenningen av fossil energi, kan en analysere årsakene til utviklingen i utslippene ved å se på utviklingen i sektorvis energiforbruk. Først belyses energietterspørselen i sluttforbruchssektorene. Deretter ser vi på forbruket av fossil energi i produksjonen av elektrisitet. For en mer utførlig gjennomgang av energiforbruket i disse landene gjennom 1980-tallet, se SSB (1992).

3.3 Sluttforbruket av energi

Figur 3.2 viser observert og framskrevet sluttforbruk av energibærere i modellområdet i perioden 1980-2010. Drevet av den økonomiske veksten

Figur 3.1. CO₂-utslipp fra faste brensler, olje og naturgass i modellområdet. Referansebanen. 1990, 2000 og 2010. Mtonn



Figur 3.2. Sluttforbruket av energibærere i modellområdet. Referansebanen. 1980-2010. Mtoe**Figur 3.3.** Energiforbruk i sluttforbrukssektorer i modellområdet. Referansebanen. 1980-2010. Mtoe

øker etterspørselen etter alle energivarene i simuleringsperioden. Veksten i økonomien og energiforbruket er sterkest før århundreskiftet.

Størst er veksten i etterspørselen etter elektrisitet. I løpet av simuleringsperioden fordobles nesten kraftforbruket. Den simulerte nedgangen i oljeforbruket i begynnelsen av 90-årene skyldes en sterk prisøkning i denne perioden. Fra 1992 vokser olje- etterspørselen, slik at samlet vekst over hele simuleringsperioden blir 27 prosent. Årsaken er at nedgangen i oljeforbruket i de stasjonære sluttforbrukssektorene i denne perioden mer enn oppveies av transportsektorens jevnt stigende etterspørsel etter oljeprodukter. Etterspørselen etter faste brenslere og naturgass øker med hhv. 27 og 32 prosent fra 1988 til 2010.

Figur 3.3 viser historisk og simulert energibruk fordelt på sluttforbrukssektorer. Energikonsumet i **transport** øker med 56 prosent totalt i simuleringsperioden. Sektoren blir den dominerende sluttforbrukssektoren i år 2010. Forbruket av oljeprodukter i transport er nær relatert til utviklingen i BNP og privat konsum. Som antydnet i avsnitt 3.1 er veksten i bensin- og dieselpriene moderat grunnet høye nivåer på marginer og særskatter initialt. Derfor er det snarere den autonome energisparingen enn drivstoffprisene som demper den aktivitets- og inntektsdrevne veksten i energietterspørselen i transport.

I **industrien** er energietterspørselen så å si konstant gjennom simuleringsperioden. Fra å stå for den klart største andelen av energiforbruket blant sluttforbrukssektorene i 1980 passeres den av transportsektoren i første halvdel av 90-tallet og er i ferd med å bli passert av husholdningene mot slutten av simuleringsperioden. Som nevnt faller industriens oljekonsum sterkt gjennom perioden. Dette skyldes hovedsaklig en sterk prisvekst på olje i begynnelsen av simuleringsperioden. Også gassetterspørselen reduseres, skjønt moderat, som følge av relativ høy prisvekst gjennom hele simuleringsperioden. Energiprisene vris i favør av faste brenslere og elektrisitet slik at forbruket av disse energibærene øker.

Energiforbruket øker med om lag 30 prosent både i **husholdningene** og **tjenesteyting** i perioden 1988-2010. Olje- etterspørselen i husholdningene avtar på grunn av høy oljepris samt utskifning av eldre oljefyrte boliger. Disse overgangsmekanismene er samtidig hovedfaktorene bak veksten i gass- og elektrisitetsforbruket i husholdningene. Disse to energibærene er de dominerende i 2010, med andeler på hhv. 44 og 29 prosent. Også i tjenesteyting faller oljeforbruket, mens konsumet av de andre energibærene øker. Hovedsaklig skyldes dette utviklingen i brenselprisene. Veksten i etterspørselen etter elektrisitet, gass og faste brenslere er på hhv. 57, 75 og 93 prosent fra 1988 til 2010. Elektrisitet, gass og olje er de viktigste energibæ-

reme i 2010, med andeler på hhv. 38, 30 og 29 prosent.

3.4 Energiforbruk i kraftsektoren

Bruken av energi i produksjonen av elektrisitet er ikke inkludert i sluttforbruket av energi. Dette forbruket vil imidlertid være av stor betydning for forurensningsbildet, da mange land baserer sin elektrisitetsproduksjon på varmekraft. Denne sektoren er den dominerende CO₂-utslippssektoren, med en andel på 32 prosent av utslippene i 1988.

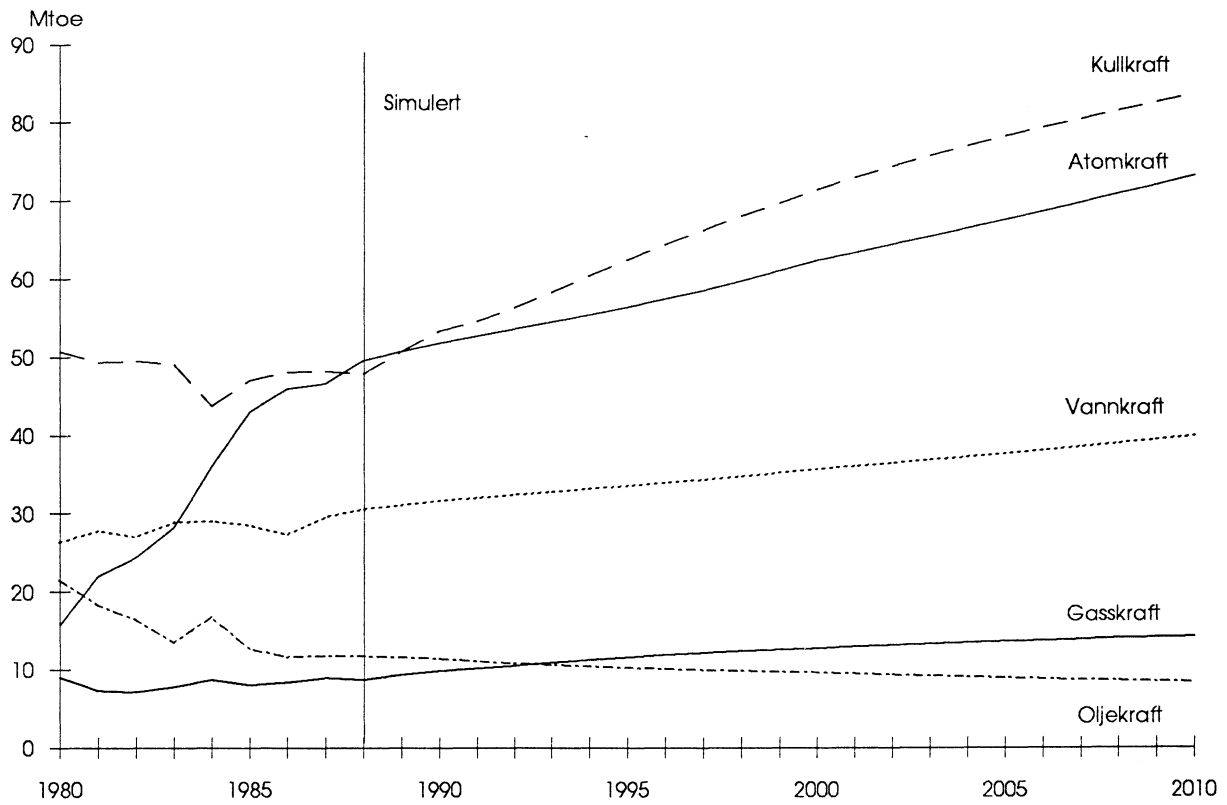
Figur 3.4 viser historisk og simulert produksjon av elektrisitet fordelt på energikilde. Som indikert i figur 3.2, vokser etterspørselen etter elektrisitet kraftig i løpet av simuleringsperioden. Utbyggingen av vannkraft og atomkraft følger imidlertid ikke etterspørselsveksten slik at behovet for varmekraft øker enda raskere enn kraft- etterspørselen. Planene for ekspansjon av varmekraftkapasiteten innebærer en overgang fra oljefyrte verk til gass- og særlig kullfyrte kraftverk. Dette innebærer en reduksjon i forbruket av olje i kraftproduksjonen på 28 prosent fra 1988 til 2010 i referansebanen. Samtidig øker kull- og gasskraftproduksjonen med hhv. 75 og 64 prosent.

Oljefyrte kraftverks andel av varmekraftproduksjonen reduseres fra 17 til 8 prosent i løpet av simuleringsperioden. Markedsandelen som olje taper erobres av kull, mens gasskraftandelen forblir den samme til tross for at produksjonen av gasskraft blir større enn oljekraftproduksjonen i løpet av 1990-tallet.

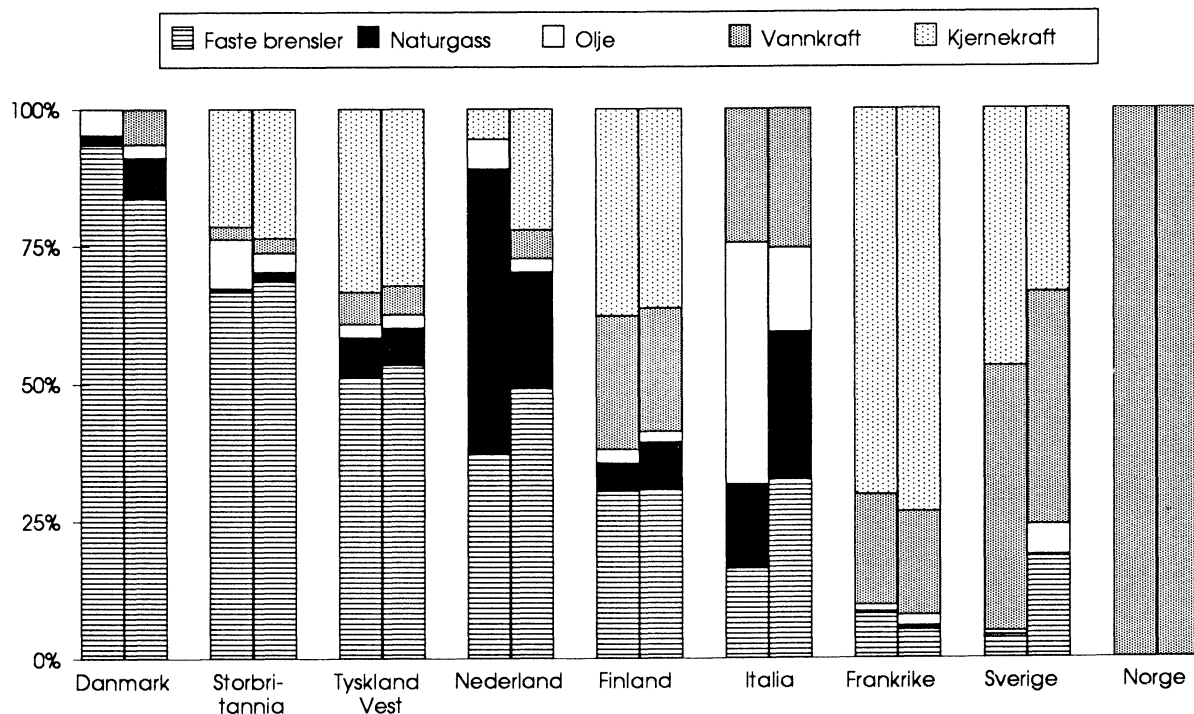
Venstre og høyre stolpe for hvert land i figur 3.5 viser den prosentvise fordelingen av kraftproduksjonen på ulike kilder og brenslere i hhv. 1988 og 2000. Produksjonen av elektrisitet er svært ulikt sammensatt i modellområdet. Varmekraftens andel av total kraftproduksjon varierer fra 90 prosent for Danmark og Nederland til omkring 10 prosent for Frankrike og Sverige i 1988. Videre satser flere av landene på få energibærere i sin kraftforsyning. Bak dette ligger det, foruten lønnsomhetsbetraktninger, også et ønske om å benytte egne energiforekomster. Tydeligst er dette i Norge som nesten utelukkende baserer seg på vannkraft. De øvrige landene har nær uttømt sin mulighet for ytterligere vannkraftutbygging eller, som Sverige, vedtatt stans i slik utbygging. Land med store kullforekomster som Tyskland (Vest) og Storbritannia dekker over 50 prosent av sitt kraftbehov ved kullkraft, mens Nederland produserer størstedelen av sin kraft ved naturgass.

Veksten i atomkraftproduksjonen på 80-tallet vist i figur 3.4 skyldes særlig sterk satsing på atomkraft i Frankrike, Sverige, Finland og Storbritannia. I referansebanen går produksjonen av kjernekraft i Sverige først noe ned for så å være konstant. Denne

Figur 3.4. Kraftproduksjon fordelt på energikilder i modellområdet. Referansebanen. 1980-2010. Mtoe



Figur 3.5. Fordeling av kraftproduksjonen etter energikilde. 9 vest-europeiske land. Referansebanen. 1988 og 2000. Prosent



Tabell 4.1. Karbon-/energiskatt i 3 scenarier. 1988 dollar per toe.

Fossile brenslers	Referanse-scenario	50% karbon-skatte-scenario	100% karbon-skatte-scenario
Faste brenslers	\$0	\$78	\$88
Olje	\$0	\$68	\$68
Naturgass	\$0	\$59	\$49

framskrivningen avspeiler uroen omkring kjernekraftprogrammets framtid i Sverige. Oljekraftens markedsandel avtar i de fleste landene utenom Sverige der utflatingen av atomkraftproduksjonen gjør det nødvendig å øke både olje- og kullkraftproduksjonen for å dekke det økende varmekraftbehovet utover i simuleringsperioden.

Finland og Nederland har planlagt utvidelser av kjernekraftkapasiteten. Imidlertid øker etterspørselen etter elektrisk kraft sterkere i Finland enn i Nederland. Dette fører til at kjernekraftens betydning i kraftforsyningen øker relativt sterkt i Nederland, mens den er konstant i Finland. Naturgass får en øket relativ betydning i Danmark, Storbritannia, Finland og Italia, mens Nederland som planlagt får redusert sin avhengighet av naturgass i kraftproduksjonen.

4. EFs forslag til karbon-/energiskatt

EF-kommisjonens plan for stabilisering av EFs CO₂-utslipp på 1990-nivå i år 2000 inneholder en fiskal del i form av en karbon-/energiskatt og en del bestående av reguleringer m.m. I det følgende vil vi se nærmere på skattedelen og virkninger av den.

Det foreslås at EF-skatten skal inneholde en energi- og en karbonkomponent, der energidelen ikke skal overstige 50 prosent. Skatten skal introduseres f.o.m. 1. januar 1993 med et nivå på 3 dollar per fat olje det første året. Hvert år fram til århundreskiftet øker skatten med 1 dollar per fat, for så å være konstant på 10 dollar per fat olje etter år 2000⁴.

4 Skatteforslaget inneholder flere unntak og begrensninger. Blant annet åpnes det for skattefritak for vannkraftverk med mindre kapasitet enn 5 MW, for skattereduksjoner til bedrifter som har store deler av sine kostnader knyttet til energibruk og for spesielle sektoravtaler ellers. Vi har ikke tatt hensyn til disse delene av EF-forslaget i vår analyse, dels fordi delene synes noe vage og dels fordi datasituasjonen ikke tillot en slik nyansering av analysen.

I vår analyse ser vi på to varianter av skatten:

- 1) Karbondelen av skatten er 50 prosent. Det vil si at såvel skatten per karbonenhet som skatten per energienhet tilsvarer 5 dollar per fat olje i år 2000. Denne utformingen av skatten refereres til som EFs skattesenario i den videre drøftingen, idet det er denne varianten som ser ut til å være mest aktuell i EF.
- 2) Karbondelen av skatten er 100 prosent. Det vil si at skatten per karbonenhet tilsvarer 10 dollar per fat olje i år 2000, mens skatten per energienhet er null.

Gitt utslippskoeffisientene for de ulike energibærerne blir karbon-/energiskatten i år 2000 i de respektive scenariene som vist i tabell 4.1.

Skatten er tenkt å virke inntektsnøytralt. Den vil derfor bli kompensert fullt ut av reduksjoner i andre skatter og avgifter. Dette gjør at effekten av skatten på BNP for EF-området forventes å være svært moderat. I en rapport til EF-kommisjonen har DRI (1991) beregnet den gjennomsnittlige årlige reduksjonen i BNP til å bli 0.06 prosent per år over en femten års periode. På denne bakgrunn har vi valgt å bruke samme framskrivninger av produksjon-, inntekts- og konsummål i alle scenarier.

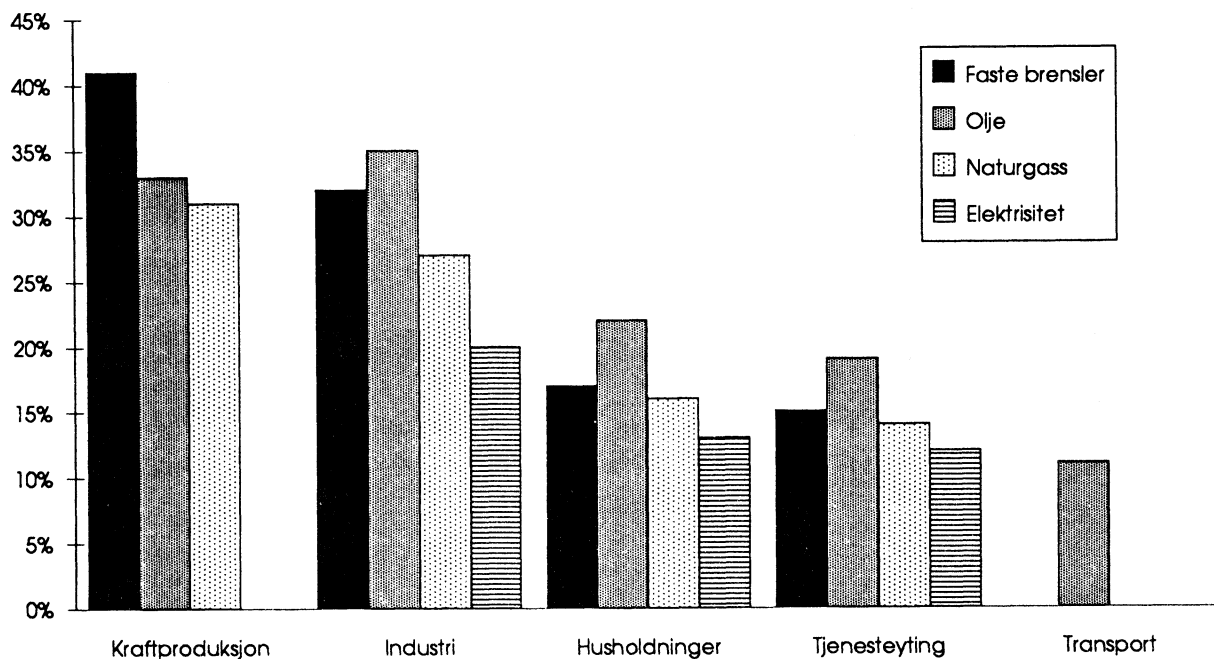
5. Resultater av skattesimuleringene

5.1 Virkning på energipriser

Karbon-/energiskatten, T_{CO_2} , er lagt oppå eksisterende energiskatter gjennom relasjon (1). Nivået på marginer, andre energiskatter og merverdiavgift varierer mellom energibærere, sektorer og land. Dermed vil karbon-/energiskattens prosentvise utslag i sluttbrukerprisene variere tilsvarende. Prisene på fossilt brensel til industri- og kraftproduksjon er forholdsvis lave ved starten av simuleringen, mens de er høye i husholdningene, tjenesteyting og transport der marginene og energiskattene er særlig høye. Innføringen av en karbon-/energiskatt medfører derfor store prosentvise prisøkninger på innsats av fossil energi i elektrisitetsgenerering og industri, mens utslagene på brenselprisene i de resterende sektorene blir tilsvarende moderate.

I noen land og sektorer, særlig industri og kraftproduksjon, opptrer kombinasjonen av relativt høye kullpriser og lave oljepriser. Dette medfører i enkelte tilfeller at karbon-/energiskatten, til tross for at den er høyest for kull, faktisk vrir prisforholdet mellom de to energibærerne i favør av kull. Figur 5.1 illustrerer dette, og det generelle sektormønsteret antydnet i foregående avsnitt. Figuren viser prosentvis økning i energibærerprisene i Tysk-

Figur 5.1. Prosentvis økning i energibærerprisene i Tyskland (Vest) i år 2000 som følge av en 50-50 karbon-/energiskatt.



land (Vest) i år 2000 som følge av en 50-50 karbon-/energiskatt.

I alle land bortsett fra Norge legges EF-skatten på innsatsen av fossile brenslar i kraftproduksjonen og ikke direkte på elektrisitetsforbruket. Karbon-/energiskatten virker på elektrisitetsprisen gjennom dyrere energiinnsats og dermed økte gjennomsnittskostnader i varmekraftproduksjonen. Elektrisitetsprisen øker imidlertid ikke prosentvis like mye som prisene på fossile brenslar i varmekraftverk. Dette fordi kostnadene knyttet til brenselinnsatsen utgjør en del av kostnadene i produksjonen av varmekraft, som igjen er en av flere komponenter i konsumentprisen på elektrisitet. I Norge foregår nær all kraftproduksjon ved vannkraft - uten utslipp av karbondioksid. Derfor legges energikomponenten av karbon-/energiskatten direkte på den norske elektrisitetsprisen.

5.2 Virkning på CO₂-utslipp og energietterspørsel for hele modellområdet.

Figur 5.2 viser simulerte CO₂-utslipp i referansebanen, EFs skattescenario og skattescenariet der all skatt er lagt på karboninnholdet i energibæreren. Utslippene i EFs skattescenario er 10 prosent lavere enn utslippene i referansebanen i år 2000. Dette er ikke tilstrekkelig for å nå målet om stabilisering av

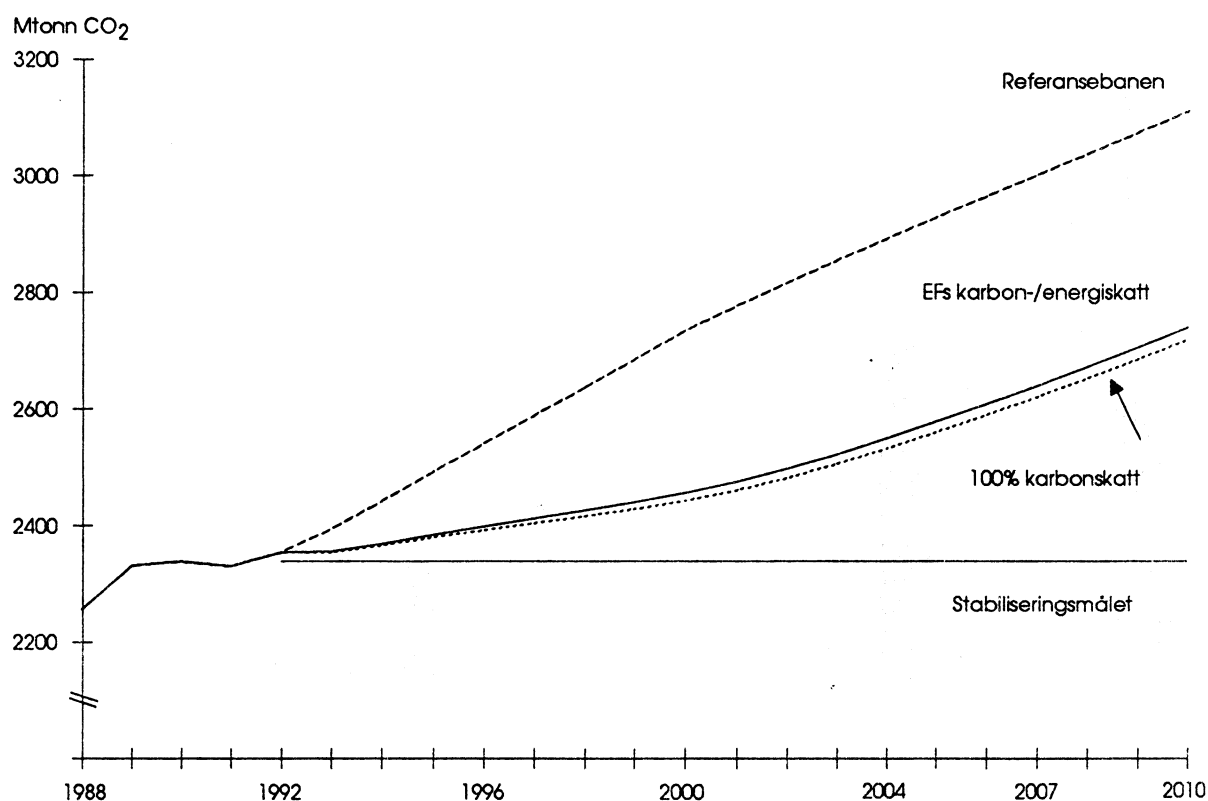
utslippene på 1990-nivå⁶. En stabilisering krever 15 prosent reduksjon. Implementering av en 100-prosent karbonskatt reduserer CO₂-utslippene med 11 prosent i år 2000.

Det er altså liten forskjell på virkningene av de to karbonskatteregimene mht. totale CO₂-utslipp. Hovedgrunnen er at forskjellen mellom de to skattene, slik de er angitt i tabell 4.1, er for liten til å endre de relative energiprisene vesentlig. Prisen på naturgass ligger 1-5 prosent lavere i det rene karbonskattescenariet enn i EFs skattescenario, mens kullprisene er mellom 1 og 3 prosent høyere. Idet skatten på karbon- og energiinnhold er lik for olje, endres ikke oljeprisen av en vridning i skatten mellom karbon- og energiinnhold. De små effektene på prisforholdene fører til kun mindre endringer i energiforbruket. Sammenlignet med EF-scenariet faller forbruket av faste brenslar med 2 prosent, mens gasskonsumet øker med 2 prosent i år 2000. Dette medfører en liten reduksjon i CO₂-utslippene fra faste brenslar, noe som delvis blir motvirket av en moderat økning i naturgassbaserte utslipp.

På grunn av den lille forskjellen i det totale utslippsnivået i de to skattescenariene, vil vi videre

6 Merk at 1990-nivået på CO₂-utslippene i vår analyse er simulert.

Figur 5.2. CO₂-utslipp i referansebanen, EFs skattescenario og 100% karbonskattescenariene i modellområdet. 1980-2010. Mtonn.



i artikkelen begrense oss til å se på virkningene av EF-skatten, dvs. av en skatt der karbon- og energidelen er like store.

Figur 5.2 illustrerer også at med EF-skatten konstant etter år 2000 vil CO₂-utslippene stige, med 11,5 prosent, fra 2000 til 2010. Hovedårsaken til dette er veksten i produksjon og inntekt. Samtidig er veksten i importprisene for de faste brenslene lavere enn for olje og gass. Etter endt innfasing av EF-skatten vil derfor de faste brenslene få forbedret sin konkurransevne, noe som reverserer noe av den substitusjonen bort fra denne energibæreren som finner sted før århundreskiftet. Dersom en søker langsiktig stabilisering av utslippene gjennom skattetilak, må derfor skatten øke også etter år 2000.

Her bør det imidlertid understrekes at EF-planen som nevnt også inneholder tiltak som supplerer karbon-/energiskatten, og at iverksetting av hele planen kan være tilstrekkelig til å stabilisere utslippene, i år 2000 og årene etter.

EF-skattens virkning på CO₂-utslippene fra de forskjellige fossile brenslene varierer. Sammenlignet med referansescenariet i år 2000 reduseres utslippene fra faste brenslere med 16 prosent, mens nedgangen i utslipp fra olje og naturgass kun er på hhv. 5 og 8 prosent. Dette gjenspeiler EF-skattens virkning på den totale etterspørselen etter fossile brenslere. Den prosentvise virkningen er altså minst på etterspørselen etter olje, trass i at oljeforbruket

pålegges en høyere skatt enn gassforbruket. Dette henger blant annet sammen med at en vesentlig del av de oljebaserte CO₂-utslippene skjer i transportsektoren. I denne sektoren er som nevnt økningen i drivstoffprisene som følge av EF-skatt forholdsvis svak, slik at den prosentvise reduksjonen i energiforbruket er moderat.

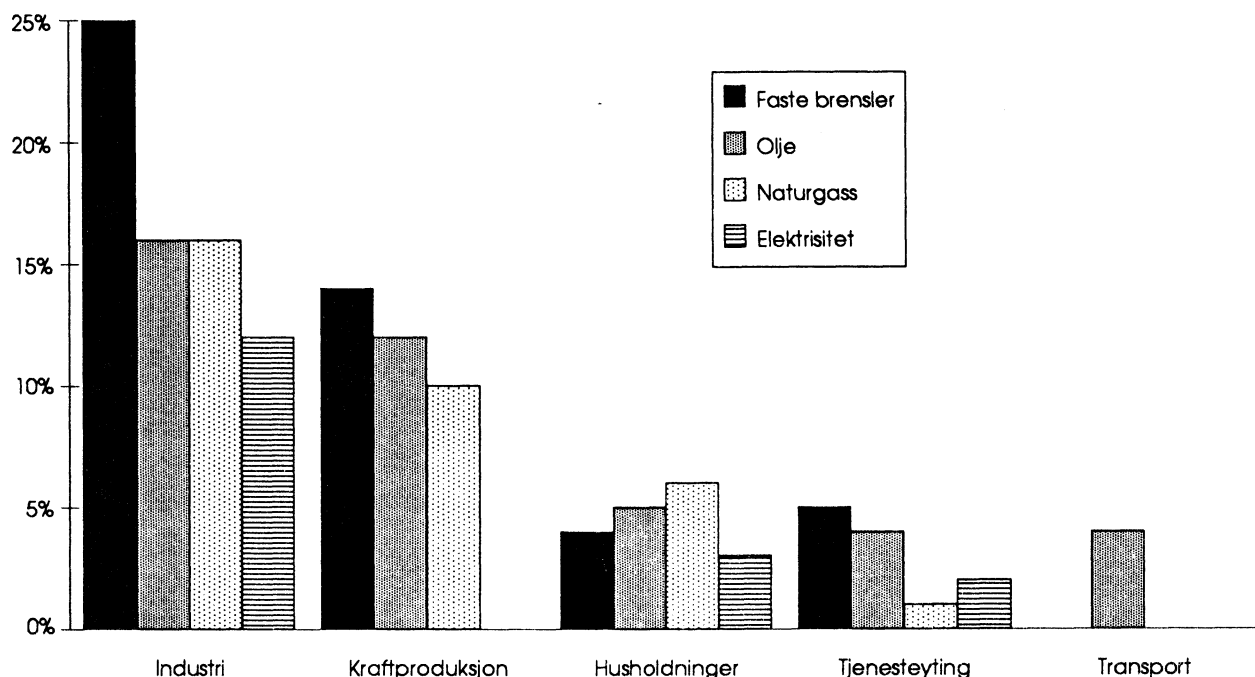
Av de tre energibærerne reduseres altså forbruket av faste brenslere prosentvis mest. Dette avspeiler særlig en relativt stor reduksjon av kullinnsatsen i varmekraftsektoren, som er den dominerende brukeren av kull.

Figur 5.3 gir mer informasjon om hvordan EF-skatten virker på energietterspørselen i de ulike sektorene.

Innføring av EFs karbon-/energiskatt reduserer **industriens** energiforbruk i år 2000 med 22 prosent sammenlignet med referansebanen. Dette har sammenheng med den høye prisøkningen som skattene medfører, slik at bedriftene substituerer seg bort fra energi og over til de øvrige innsatsfaktorene, kapital og arbeidskraft. Sammenfallet av små vridninger i prisforholdet mellom energibærerne og lave krysspriselastisiteter gjør at substitusjonen mellom energivarene er neglisjerbar.

Idet kullprisen i de fleste landene får den største prosentvise økningen som følge av skatten, får faste brenslere den største reduksjonen i etterspørselen. Forbruket av faste brenslere ligger ved århundreskiftet på 46,5 Mtoe, noe som er 25 prosent lavere enn

Figur 5.3. Prosentvis reduksjon i energietterspørsel per sektor i modellområdet. EF-skattescaenariet vs. referansescenariet. År 2000.



i referansescenariet og endog 12 prosent lavere enn nivået i 1988. Olje- og gassetterspørselen reduseres med omkring 16 prosent hver i 2000, trass i at skatten på oljeforbruket er størst. Dette skyldes at EF-skatten fører til en høyere prosentvis prisøkning på gass enn på olje i enkelte land der gassprisen i utgangspunktet er særlig lav i forhold til oljeprisen. Dette fører til at gassetterspørselen reduseres prosentvis mer enn oljeetterspørselen i disse landene. I de andre landene er derimot prisutslagene slik at oljeforbruket reduseres prosentvis mer enn gasskonsumet. EF-skattene stabiliserer industriens etterspørsel etter elektrisitet på 1992-nivå, noe som medfører at etterspørselen er 12 prosent lavere enn i referansebanen i år 2000.

Karbon-/energiskatten har liten effekt på totalt energibruk i **husholdningene**, **tjenesteyting** og **transport**. Skatten medfører en reduksjon i energietterspørselen på hhv. 5, 3 og 4 prosent i de tre sektorene i år 2000. Den svake effekten skyldes flere forhold.

For det første er skattevirkningen på energiprisene mindre i disse sektorene enn i industrien og kraftproduksjonen, grunnet høye prisnivåer ved starten av simuleringen, jfr. avsnitt 5.1. Dernest er noen av krysspriselasitetene for brenselsetterspørselen i husholdningene og tjenesteyting relativt høye. Kryssprisseffekten vil således ofte dempe den direkte prisseffekten. Prissvirkningen på etterspørselen etter faste brenslere i Tyskland (Vest) illustrerer

dette. Den direkte langtidspriselasitetene for denne energibæreren er - 2.68. Krysspriselasitetene av olje, gass og elektrisitet mhp. faste brenslere er hhv. 1.72, 0.70 og 0.05. Disse summerer seg til 2.47, hvilket nesten motsvarer den direkte priselasitetene. Og idet de prosentvise prisøkningene av EF-skatten er av samme størrelsesorden for alle energibærerne i Tyskland (Vest), vil kryssprisseffekten nesten oppveie den direkte prisseffekten. Dermed blir reduksjonen i etterspørselen etter faste brenslere så lav som 1 prosent i Tyskland (Vest). I husholdningene er dessuten etterspørselen etter elektrisitet anvendt til husholdningsapparater lite prissensitiv. Videre er de direkte priselasitetene for bensin og diesel til transport forholdsvis moderate.

Husholdningene og tjenesteyting reagerer på innføringen av karbon-/energiskatten gjennom moderate reduksjoner i energiintensiteten snarere enn gjennom endringer i energibærerandelene. Imidlertid bør det bemerkes at den lille substitusjonen som dog skjer i husholdningene faktisk går i "feil" retning. Figur 5.3 viser at gassetterspørselen reduseres prosentvis mest og at etterspørselen etter faste brenslere reduseres prosentvis minst ved innføringen av EF-skatten. Dette skyldes tilsvarende forhold som de nevnt over i drøftingen av virkningene i tjenesteyting. De relative energibærerprisene endres ikke vesentlig av EF-skatten. Samtidig virker konstallasjonen av moderate direkte priselasitisi-

teter og høye krysspriselastisiteter til fordel for faste brenslere, men i disfavør av naturgass, relativt sett.

Innføringen av EFs karbon-/energiskatt fører til økte kostnader i **varmekraftproduksjonen**. Kostnadsøkningen veltes over på konsumentene gjennom økte kraftpriser. EF-skatten reduserer etterspørselen etter elektrisitet med 6 prosent sammenlignet referansebanen i år 2000. Nedgangen i elektrisitetsproduksjonen skjer i sin helhet i varmekraftverk i vår modell. Den prosentvise nedgangen i produksjonen av varmekraft er derfor større enn nedgangen i kraftetterspørselen. Varmekraftreduksjonen i år 2000 er på 13 prosent. EF-skatten vrir de relative brenselprisene i varmekraftproduksjonen i favør av naturgass. Substitusjonen mot naturgass er imidlertid ikke nok til å motvirke skalaeffekten fra den reduserte kraftetterspørselen. Målt mot referansebanen faller derfor forbruket av naturgass med 10 prosent i 2000. Reduksjonen i forbruket av faste brenslere og olje i varmekraftproduksjonen er hhv. 12 og 14 prosent.

Resultatet for gassforbruket strider mot hva varmekraftprodusentene selv forventer skal skje ved innføring av miljøavgifter på brenselinnsatsen. Resultatet vårt er ikke basert på kostnadsminimerende produksjon av varmekraft, men avspeiler i hovedsak at andelene til den enkelte energibærer er kalibrert slik at et sett av planer for sektorene oppfylles, se avsnitt 2. Ved å endre på kalibreringen vil resultatene kunne endres betydelig.

Forutsetningsvis eksisterer det bare substitusjonsmuligheter i den lille delen av totalkapasiteten som utgjøres av nybygde varmekraftverk i en periode. Endringer i de marginale andelene og dermed substitusjonen i nye kraftverk kan derfor være relativt stor uten at den gir særlig utslag i sammensetningen av varmekraftsystemet på kort sikt. Effekten av endrede marginalandeler akkumuleres ettersom eldre kraftverk stenges og nye verk som fyres av andre energibærere startes opp. Denne prosessen tar tid og gjør at substitusjonseffekten er relativt ubetydelig på kort sikt og mindre enn skalaeffekten forårsaket av redusert kraftetterspørsel.

Det kan innvendes at innføring av en miljøskatt vil kunne påskynde utfasingen av de kraftverk som får den høyeste kostnadsøkningen. Dette ville føre til en raskere overgang fra kull- til gassfyrte varmekraftverk idet de endrede marginale energiandelenes får virke på et større omfang av ny kapasitet. Vi valgte imidlertid i denne omgang å se bort fra en slik mulighet i de ulike scenariene.

5.3 Virkning på energietterspørsel og CO₂-utslipp etter land.

Selv om EFs tiltakspakke for stabilisering av CO₂-utslippene er multilateral, vil det også være av

interesse å studere hvordan en karbon-/energiskatt virker på de enkelte land - i forhold til nasjonal stabilisering av utslippene. De venstre stolpene for hvert land i figur 5.4 antyder nødvendig prosentvis reduksjon i CO₂-utslipp i år 2000 for oppnåelse av nasjonal stabilisering av utslippene på 1990-nivå, gitt at utslippene utvikler seg som i referansekjøringen. De høyre stolpene i figuren viser bidrag fra stasjonære og mobile kilder til simulerte prosentvise utslippsreduksjoner ved EF-skatt. Stolpene for de ni landene samlet er veide gjennomsnitt for hele modellområdet.

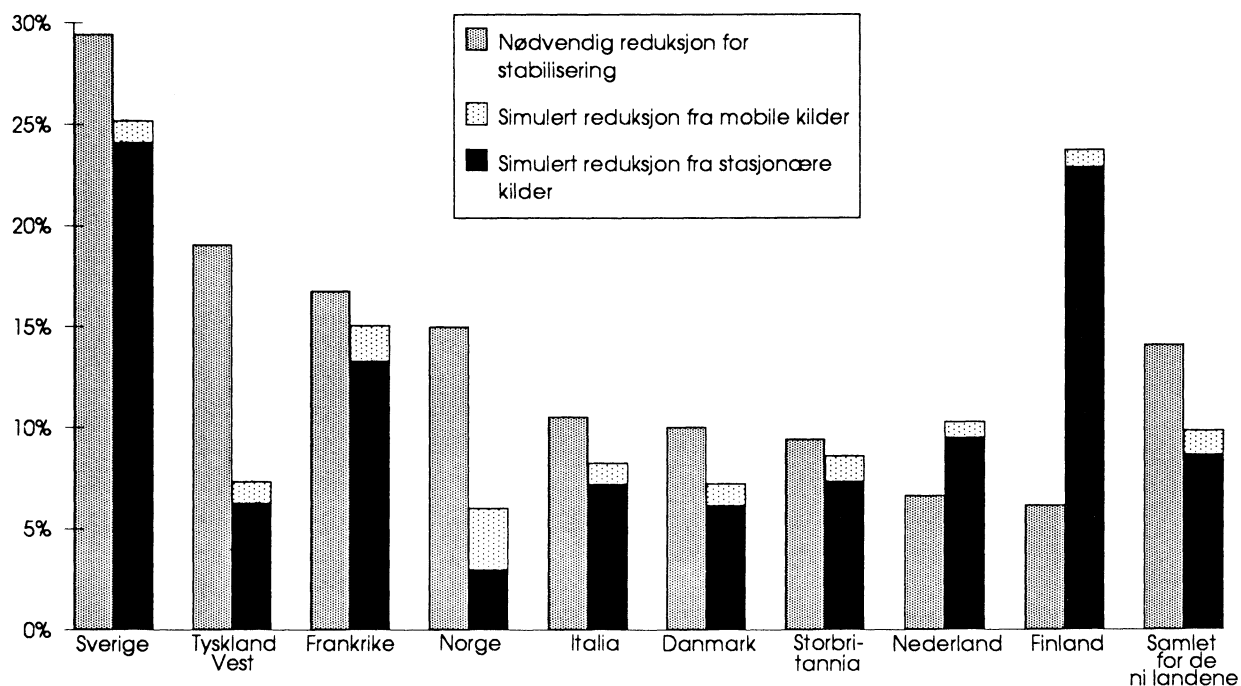
I analysen av de landvise hovedforskjellene vil vi først se nærmere på de **venstre stolpene** i figur 5.4. Implisitt uttrykker de landvariasjon i simulert utslippsvekst, idet store påkrevde prosentvise utslippsreduksjoner tilsvarer en høy vekst i CO₂-utslippene fra 1990 til år 2000. En vesentlig forklaringsfaktor bak utslippsveksten i flere av landene er utviklingen i kraftsektoren. I det følgende er det derfor nyttig å ha figur 3.5 i minnet.

Den sterke utslippsøkningen i Sverige etter 1990 skyldes særlig den sterke veksten i varmekraftproduksjonen - en vekst som hovedsaklig følger av en utflating i vannkraftproduksjonen og en nedgang i produksjonen av kjernekraft. I Tyskland (Vest) og Frankrike utvides imidlertid vann- og kjernekraftkapasiteten, slik at veksten i CO₂-utslipp fra varmekraft på denne måten begrenses. Årsaken til at utslippene i disse landene stiger mer enn gjennomsnittlig er en relativt sterk vekst i BNP og privat forbruk. Norge er det eneste landet hvor utslippene fra stasjonære kilder går ned i referansekjøringen fra 1990 til 2000. Reduksjonen, som er moderat, er forbundet med en overgang fra olje til elektrisitet i husholdninger og industri. Samlede CO₂-utslipp vokser imidlertid i Norge idet drivstoffetterspørselen i transportsektoren øker.

Felles for land med lav utslippsvekst, dvs. Storbritannia, Danmark, Italia, Nederland og Finland, er fallende CO₂-utslipp fra industrien samt svakere økning i utslippene fra transportsektoren. Hovedforklaringen her er høy energiprisvekst i industrien og moderate framskrivninger av aktivitet og forbruk. Finland og Nederland utvider sin kjernekraftkapasitet, slik at utslippsveksten fra varmekraft begrenses til hhv. 16 og 7 prosent fra 1990 til år 2000. Dette resulterer i den laveste totale veksten i CO₂-utslipp av alle landene. Med til bildet hører at framskrevet BNP-vekst er lav i Finland.

De **høyre stolpene** i figur 5.4 viser prosentvis nedgang i CO₂-utslippene i år 2000 som følge av EF-skatten. Felles for alle landene er at den største prosentvise reduksjonen skjer i industrien og varmekraftproduksjonen, mens utslagene i transportsektoren er små. Dette skyldes *sektorvise* variasjoner i skattens utslag på energiprisene samt pris sensitiviteten i energiforbruket. *Landvariasjonen* i

Figur 5.4. Prosentvise reduksjoner i CO₂-utslipp per land. Nødvendige for nasjonal stabilisering og simulerte ved EF-skatt. År 2000.



figur 5.4 kan imidlertid hovedsaklig forklares ved landvise forskjeller i energistruktur.

Den største prosentvise reduksjonen i CO₂-utslipp skjer i Sverige, Finland og Frankrike. Nedgangen kommer først og fremst i kraftsektoren. Det er flere forhold som medvirker til dette. Den prosentvise reduksjonen i elektrisitetsetterspørselen og -produksjonen som følge av EF-skatten er noe høyere i disse landene enn ellers. Nedgangen i elektrisitetsproduksjonen skjer i sin helhet i varmekraftverk i vår modell. Varmekraftproduksjonens utslippsandel i Sverige og Finland er blant de høyeste i modellområdet i år 2000. Andelen er lav i Frankrike, men dette motvirkes av at den prosentvise reduksjonen i varmekraftbaserte CO₂-utslipp der er høyest blant alle landene. Også i Sverige og Finland er den prosentvise reduksjonen i utslipp fra varmekraftverk stor. Dette skyldes at varmekraft spiller en mindre rolle i elektrisitetsproduksjonen i Frankrike, Sverige og Finland, se figur 3.5. Dermed vil en gitt reduksjon i elektrisitetsetterspørselen ved innføring av EF-skatt medføre en større prosentvis nedgang i varmekraftproduksjonen i disse landene enn ellers. Videre utgjør utslippsreduksjonene fra industrien i Finland 70 prosent av landets totale reduksjon. Virkningen av EF-skatten på kullprisene i industrien er stor i Finland. Dette har igjen en betydelig effekt på CO₂-utslippene fra sektoren, grunnet stor simulert kullandel i år 2000.

De prosentvise utslippsreduksjonene i Tyskland (Vest), Italia, Danmark, Storbritannia og Nederland er alle under gjennomsnittet. Dette har mest av alt sammenheng med store andeler varmekraft i elektrisitetsproduksjonen, jfr. diskusjonen over. Noe skyldes også at husholdningenes andel av CO₂-utslippene er høye i disse landene samtidig som at skattevirkningen på energiprisene i sektoren er relativt små, jfr. avsnitt 5.1. Den lave utslippsreduksjonen i Norge skyldes at utslippene fra transport, som er den dominerende utslippssektoren, reduseres relativt lite.

Differansen mellom nødvendig og beregnet reduksjon, gitt ved forskjellen mellom høyre og venstre stolper i figur 5.4, viser at EF-skatten ikke er tilstrekkelig for å nå nasjonal stabilisering i alle land, med unntak av Nederland og Finland. Det er imidlertid klart at mindre optimistiske prognoser på økonomisk vekst samt høyere anslag på framtidig vann- og kjernekraftproduksjon vil gjøre at mange av landene vil komme nærmere nasjonal stabilisering ved innføring av EF-skatten.

Landvariasjonene mht. oppnåelse av nasjonal stabilisering viser at om en gjennom felles tiltak oppnår stabilisering av utslipp for en gruppe av land samlet, vil tiltaket være mer enn tilstrekkelig for nasjonal stabilisering i noen land, men utilstrekkelig i andre. Denne kjensgjerning kan påvirke landenes villighet til å akseptere en avtale om felles tiltak og mål. Ut fra figur 5.4 har for eksempel Finland

små insentiver til å arbeide for en slik avtale, mens Tyskland (Vest) burde gå inn for den.

6. Konklusjoner og avsluttende kommentarer

En karbon-/energiskatt etter EFs opplegg er alene ikke nok til å stabilisere CO₂-utslippene i år 2000 på 1990-nivå i vårt modellområde bestående av 9 vest-europeiske land. For å oppnå en vedvarende stabilisering av utslippene må dessuten skatten øke også etter århundreskiftet. Det følger av at inntekts- og aktivitetsnivå øker over tid, slik at det kreves sterkere virkemiddelbruk for å oppnå stabilisering av utslipp på et visst nivå.

En skatt basert like mye på karbon- som på energiinnholdet i brenslene medfører en reduksjon i olje- og gassetterspørselen i Norges viktigste eksportmarkeder på hhv. 5 og 8 prosent i år 2000. Årsaken til at reduksjonen i oljeforbruket er relativt mindre enn nedgangen i gasskonsumet er at en vesentlig del av oljeforbruket finner sted i transportsektoren. I denne sektoren er virkningen av EF-skatten forholdsvis svak. Selv om en øker karbondelen av skatten til 100 prosent og således vrir skatten mer i favør av gass, vil gassetterspørselen likevel reduseres med 6 prosent i år 2000. Også i dette scenariet reduseres oljettterspørselen med 5 prosent.

Liknende resultater fikk Haugland m.fl. (1992), med forholdsvis større reduksjon i gassetterspørsel enn i oljettterspørsel såvel for Europa som globalt. De refererer til effekten av skatten på relative priser som hovedårsak, og konkluderer med at uniforme CO₂-skatter lagt oppå den eksisterende skattestruktur er ineffisient. Det ligger utenfor rammen av vårt opplegg å utdype dette, men vi vil bemerke at den eksisterende pris- og skattestruktur er svært heterogen, og at dette i sterk grad influerer virkningsberegningene. Legg likevel merke til at prisendringene virker gjennom landenes energistruktur og at denne struktureffekten ikke kan elimineres gjennom pris- og skatteharmonisering, bare modereres. I en analyse av skattlegging i transportsektoren finner Newbery (1992) at CO₂-skatter kan legges på eksisterende skatter dersom disse noenlunde

reflekterer optimale veibruksavgifter. Resultatet avhenger av at CO₂-skatten ikke påvirker marginal skade på andre av veibruken. Generelt kan eksisterende skatter reflektere behovet for stats- og veifinansiering, samt veibruksavgifter, og heterogeniteten tyder på at det kreves en nærmere undersøkelse av i hvilken grad Newberys resultat kan komme til anvendelse i de europeiske energimarkeder.

Norge får altså verken i pose eller sekk (stabilisering av CO₂-utslippene og økt gassforbruk i Vest-Europa) i disse scenariene. Dette skyldes særlig at nivåforskjeller i energiprisene fører til at miljøskatten får små og til dels negative virkninger for substitusjonen mellom energibærere. I tillegg er substitusjonsmulighetene i viktige sektorer som transport, industri og varmekraftproduksjon begrenset. Samlet medfører dette at skalavirkningen som følge av dyrere energi dominerer. Denne virkningen er allikevel ikke tilstrekkelig for å oppnå stabilisering. I tillegg medfører den manglende substitusjonsvirkningen fra de verste forurenserne (kull) til de minste (gass) et formuestap for olje- og gassproduzenten Norge.

Uavhengig av prisstruktur vil landvise variasjoner i energistruktur føre til at en felles karbon-/energiskatt vil gi ulike utslag de forskjellige land, noe som kan påvirke landenes villighet til å bli med på et slikt skatteopplegg.

At karbon-/energiskatten ikke gir stabilisering i vår analyse skyldes også at anslagene på den økonomiske veksten er relativt høye og at det antas en begrenset utbygging av fornybare kraftkilder samtidig som at kullkraft favoriseres i varmekraftplanene. Det vil derfor være av interesse å se på alternative framskrivninger av økonomisk vekst og kraftproduksjon. Idet kraftsektoren er så viktig i energi- og utslippsbildet, vil en sensitivitetstesting av parametre og testing av alternative utforminger av kraftmodellen være nyttig. Sammen med spørsmålet om additivitet av karbonskatter på en heterogen pris- og skattestruktur, er det disse momentene som bestemmer vår fremtidige bruk av LEVE i arbeidet med å studere virkemiddelbruken ved utslippsbegrensning i de europeiske energimarkedene.

Appendiks

Tabell A1. Framskrivning av importpriser på energi i 1987-priser. Gjennomsnittlig årlig vekst i prosent.

	1990-2000	2000-2010
Kull	0,18	1,69
Råolje	2,14	1,84
Naturgass	2,14	1,84

Kilde: ETSAP

Tabell A2. Framskrivning av atom- og vannkraftproduksjonen målt i Mtoe¹⁾

Land		1988	2000	2010
Storbritannia	Vannkraft	0,6	0,8	0,8
	Atomkraft	5,5	6,9	8,4
Frankrike	Vannkraft	6,8	7,7	8,5
	Atomkraft	23,7	30,0	34,9
Italia	Vannkraft	4,1	5,7	6,6
	Atomkraft	-	-	-
Nederland	Vannkraft	0,0	0,4	0,7
	Atomkraft	0,3	1,7	2,1
Danmark	Vannkraft	0,0	0,2	0,3
	Atomkraft	-	-	-
Finland	Vannkraft	1,1	1,3	1,4
	Atomkraft	1,7	2,1	2,6
Sverige	Vannkraft	6,2	6,6	7,0
	Atomkraft	6,0	5,2	5,2
Norge	Vannkraft	9,4	10,4	10,8
	Atomkraft	-	-	-
Tyskland Vest	Vannkraft	2,2	2,7	3,7
	Atomkraft	12,5	16,5	20,1

Kilde: IEA og SSB

1) Vannkraft inkluderer også annen fornybar kraft

Referanser:

Alfsen, K.H., L. Lorentsen og K. Nyborg (1989): *Miljøkonsekvenser av en europeisk satsing på gass som brensel*. Økonomisk analyser Nr. 8 - 1989. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Birkelund, H., J. Fuglestvedt, E. Gjelsvik, og M. Aaserud (1991): *Energieterspørselsmodell for Vest-Europa*. Upublisert dokumentasjonsnotat. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Bowitz, E. and E. Storm (1991): *Will restrictive demand policy improve public sector balances?* Discussion Paper No. 66, Statistisk sentralbyrå, oktober 1991.

Energy Technology Systems Analysis Program (ETSAP) (1991): *Guidelines for common scenario submissions*.

European Commission (1991): *A Community Strategy to limit Carbon Dioxide emissions and to im-*

prove energy efficiency. Communication from the Commission to the Council.

Gjelsvik, E., Ø. Olsen og B.H. Vatne (1987): *Utsikter for det vest-europeiske gassmarkedet*. Økonomisk analyser Nr. 8 - 1987. Statistisk sentralbyrå, Oslo.

Haug, A.K. (1992): *Nordiske husholdningers energieterspørsel*. (Energy demand in Nordic households). Hovedoppgave i sosialøkonomi, University of Oslo.

Haugland, T., Ø. Olsen and K. Roland (1992): *Stabilizing CO₂ emissions. Are carbon taxes a viable option?* I Energy Policy, mai 1992.

IEA (1988): *Energy Policies And Programs of IEA Countries*.

Newbery, D. (1992): *Should carbon taxes be additional to other transport fuel taxes?* The Energy Journal, Volume 13, Number 2.

Tabell - og diagramvedlegg

Innhold	Side
B. KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE	
Tabell B1: Olje- og gassproduksjon	1*
Tabell B2: Produksjonsindeksen etter næring og anvendelse	1*
Tabell B3: Industriproduksjon - produksjonsindeksen	1*
Tabell B4: Ordretilgang - industri	2*
Tabell B5: Ordreserver - industri	2*
Tabell B6: Påløpte investeringskostnader for oljeutvinning	3*
Tabell B7: Industriinvesteringer i verdi - investeringsundersøkelsen	3*
Tabell B8: Boligbygging	3*
Tabell B9: Detaljomsetningsvolum - sesongjustert indeks	4*
Tabell B10: Detaljomsetningsvolum mv. - endring fra foregående år	4*
Tabell B11: Arbeidsmarkedet - arbeidskraftundersøkelsen	4*
Tabell B12: Arbeidsmarkedet - arbeidskontorenes registreringer	4*
Tabell B13: Timefortjeneste	5*
Tabell B14: Konsumprisindeksen	5*
Tabell B15: Engrospriser	5*
Tabell B16: Utenrikshandel - verditall	6*
Tabell B17: Utenrikshandel - indekser	6*
Diagrammer	
Olje- og gassproduksjon	7*
Produksjonsindeksen	7*
Ordreindeksen - industri	8*
Byggearealstatistikk og boliglån, nye boliger	9*
Ordreindeksen - anleggsvirksomhet	9*
Arbeidsledighet og sysselsetting	10*
Antatte og utførte investeringer i industrien	10*
Detaljomsetning mv.	10*
Lønninger	10*
Konsum- og engrospriser	11*
Nominell rente på tre-måneders plasseringer	11*
Utenrikshandel	11*
C. NASJONALREGNSKAPSTALL FOR UTVALGTE OECD-LAND	
Tabell C1: Bruttonasjonalprodukt	12*
Tabell C2: Privat konsum	12*
Tabell C3: Offentlig konsum	12*
Tabell C4: Bruttoinvesteringer i fast realkapital	12*
Tabell C5: Eksport av varer og tjenester	13*
Tabell C6: Import av varer og tjenester	13*
Tabell C7: Privat konsum	13*
Tabell C8: Arbeidsledighet	13*
D. KONJUNKTURINDIKATORER FOR UTLANDET	
Tabell D1: Sverige	14*
Tabell D2: Danmark	14*
Tabell D3: Storbritannia	14*
Tabell D4: Tyskland (vest)	14*
Tabell D5: Frankrike	15*
Tabell D6: USA	15*
Tabell D7: Japan	15*

1*
KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

TABELL B1: OLJE- OG GASSPRODUKSJON

Produksjon av råolje i millioner tonn og naturgass i milliarder standard kubikkmeter. Tallene for årene viser gjennomsnittlig månedsproduksjon.

	1987	1988	1989	1990	1991	-----1992-----					
						Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli
Råolje	4.1	4.7	6.2	6.8	7.8	8.1	9.1	9.0	8.2	8.7	9.0
Naturgass	2.4	2.5	2.6	2.3	2.3	2.4	2.5	2.4	2.1	2.2	2.1

TABELL B2: PRODUKSJONSINDEKS ETTER NÆRING OG ANVENDELSE

Sesongjusterte indekser. 1990=100.

Årsindeksene er et gjennomsnitt av månedsindeksene for året.

	1987	1988	1989	1990	1991	-----1992-----					
						Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli
Produksjon etter næring:											
Oljeutv., bergv.dr., ind. og kraft	87	90	98	100	102	104	107	110	106	110	111
Oljeutv. og bergverksdrift	68	75	95	100	111	117	120	124	111	125	125
Industri	101	100	100	100	98	97	101	99	102	102	100
Kraftforsyning	86	90	98	100	91	92	101	101	95	98	95
Produksjon etter konkurransetype:											
Skjermet industri	101	101	102	100	102	102	100	104	106	105	102
Utekonk. industri og bergv.	90	94	97	100	98	95	101	97	100	99	93
Hjemmekonkurrerende i alt	106	102	100	100	97	97	99	99	102	100	102
Hjemmekonk. konsumvareind.	106	99	97	100	97	95	96	95	98	96	97
Hjemmekonk. inv.vareind.	106	102	101	100	97	97	101	99	103	101	103

TABELL B3: INDUSTRIPRODUKSJON - PRODUKSJONSINDEKSEN

Endring i prosent fra foregående år og fra samme periode året før i et tremåneders glidende gjennomsnitt 1).

	1989	1990	1991	-----1992-----					
				Jan.	Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni
Industri ialt	0.2	0.1	-1.6	-1.9	0.2	0.0	1.7	1.1	1.3
Næringsmidler, drikkev. og tobakk	1.0	-1.9	3.2	-1.1	-3.2	-4.3	-1.6	1.5	2.1
Tekstilvarer, bekledn.v., lær mv.	-12.0	1.3	-0.5	-7.2	-4.0	-2.7	-0.4	-2.0	-3.3
Trevarer	-3.9	-4.8	-7.7	-6.4	-1.1	0.2	1.2	-2.5	-1.4
Treforedling	6.5	-1.2	-1.1	-7.5	-0.4	-4.6	-0.2	-7.1	-5.2
Grafisk produksjon og forlagsv.	0.3	-1.0	0.3	-2.4	-1.2	-1.1	1.0	0.2	1.3
Kjemiske prod., mineraloljep. mv.	3.9	6.6	-5.0	-4.8	-3.3	-1.4	-0.7	-0.9	-0.3
Mineralske produkter	-9.5	-2.8	-12.0	0.0	2.0	-2.3	5.3	4.5	8.6
Jern, stål og ferrolegeringer	-2.6	-1.4	-5.2	10.4	12.3	11.5	8.6	6.4	-2.6
Ikke-jernholdige metaller	3.4	1.1	0.8	-4.9	-4.6	-2.5	-1.4	1.8	0.2
Metallvarer	-2.2	-1.3	-1.6	-4.5	-1.0	-0.7	1.5	1.2	3.3
Maskiner	0.0	0.1	-2.8	2.7	8.5	9.2	11.9	8.4	11.3
Elektriske apparater og materiell	2.1	-0.3	-5.9	-8.7	-5.0	-0.7	2.4	3.3	1.7
Transportmidler	2.1	2.4	3.8	4.1	4.8	2.7	1.7	-0.6	0.7
Tekn. og vitensk. instr. mv.	2.1	6.9	4.9	4.6	2.7	-0.2	-0.6	-0.4	0.9
Industriproduksjon ellers	-5.4	3.8	4.5	2.9	5.9	1.4	2.4	-6.7	-1.3

1) Tallene i kolonnene for månedene viser endring i prosent fra samme periode året før for summen av produksjonen for den aktuelle måneden, måneden før og måneden etter.

KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

TABELL B4: ORDREILGANG - INDUSTRI

Ordretilgang til utvalgte industrigrupper, fordelt på eksport- og hjemmemarkedet. Sesongjusterte verdiindekser. 1976=100. Tallene for årene viser gjennomsnittet av kvartalstallene for det samme året.

	1988	1989	1990	1991	-----1990-----			-----1991-----			--1992--		
					2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv

Produksjon av kjemiske råvarer:													
Ordretilgang i alt	227	231	230	244	222	234	248	274	246	249	206	247	229
For eksport	251	273	259	247	268	260	259	272	251	270	197	283	254
Fra hjemmemarkedet	193	172	190	239	154	200	242	267	235	226	228	187	189
Produksjon av metaller:													
Ordretilgang i alt	350	394	318	287	323	320	305	261	303	292	291	264	273
For eksport	380	436	353	321	356	352	340	287	342	330	326	293	306
Fra hjemmemarkedet	250	253	204	171	211	212	184	175	173	168	169	172	161
Produksjon av verkstedprodukter ekskl. transportmidler og oljerigger mv.:													
Ordretilgang i alt	220	215	224	212	218	233	226	198	231	186	234	208	247
For eksport	284	338	339	331	318	347	328	314	352	313	346	314	348
Fra hjemmemarkedet	194	164	177	164	167	193	179	164	170	141	181	179	195

TABELL B5: ORDERRESERVER - INDUSTRI

Orderreserver i utvalgte industrigrupper, fordelt på eksport- og hjemmemarkedet. Verdiindekser. 1976=100. Tallene for årene viser gjennomsnittet av kvartalstallene for det samme året.

	1988	1989	1990	1991	-----1990-----			-----1991-----			--1992--		
					2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv

Produksjon av kjemiske råvarer:													
Orderreserver i alt	189	187	165	176	147	153	177	207	168	177	154	166	140
For eksport	183	194	175	174	147	180	183	200	151	173	173	189	152
Fra hjemmemarkedet	197	179	153	179	146	120	170	217	188	181	131	138	126
Produksjon av metaller:													
Orderreserver i alt	212	283	249	242	252	244	234	248	260	239	220	223	222
For eksport	251	334	292	286	291	287	275	292	307	283	260	266	262
Fra hjemmemarkedet	109	150	138	128	151	133	127	133	137	124	117	113	116
Produksjon av verkstedprodukter ekskl. transportmidler og oljerigger mv.:													
Orderreserver i alt	255	253	246	257	240	251	245	252	258	254	264	275	290
For eksport	363	443	466	427	478	477	425	421	435	422	432	445	458
Fra hjemmemarkedet	209	172	152	184	137	154	168	180	182	182	192	202	218

KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

TABELL B6: PÅLØPTE INVESTERINGSKOSTNADER FOR OLJEUTVINNING

Løpende priser, mill. kroner. Tallene for årene viser gjennomsnitt av kvartalene.

	1988	1989	1990	1991	-----1990-----				-----1991-----				--1992--	
					2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	
Leting:														
I alt	1040	1251	1285	2034	1289	1285	1548	1540	2046	1947	2604	1840	2076	
Undersøkellesboringer	645	864	904	1326	916	939	1044	1008	1277	1318	1702	1257	1343	
Generelle undersøkelser	134	114	93	256	109	112	116	132	263	287	343	192	406	
Felt eval. og - undersøk	115	103	129	212	131	108	226	55	282	166	346	19	103	
Adm. og andre kostnader	147	171	159	241	132	127	162	345	224	177	217	372	225	
Feltutbygging:														
I alt	4921	5665	4878	5566	4891	4535	5166	4862	4615	5771	7016	6431	6172	
Varer	2014	2436	3141	3023	3110	3249	3947	3010	2596	3002	3483	3647	3136	
Tjenester	2594	2952	1390	2251	1530	885	834	1697	1766	2400	3142	2378	2574	
Produksjonsboring	313	277	347	292	251	401	385	156	253	368	390	406	462	
Felt i drift:														
I alt	934	803	994	1274	999	903	1305	1019	1398	1364	1313	1337	1308	
Varer	177	85	203	201	188	161	366	114	157	222	309	187	196	
Tjenester	209	120	188	256	214	193	255	253	325	232	213	214	199	
Produksjonsboring	548	598	603	817	597	548	684	652	916	910	791	937	913	

TABELL B7: INDUSTRIINVESTETERINGER I VERDI - INVESTETERINGSUNDERSØKELSEN

Antatte og utførte industriinvesteteringer. Mill.kr. Sesongjustert.

Tallene for årene viser gjennomsnittet av kvartalstallene for det samme året.

	1990	1991	1992	-----1991-----				-----1992-----			
				1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv
Utførte	2589	2620	NA	2860	2776	2552	2292	2610	2314	..	..
Antatte	2964	3102	2731	3006	3172	3212	3018	2626	2839	2957	2502

TABELL B8: BOLIGBYGGING

Antall boliger i 1000. Sesongjustert. 1). Tallene for årene viser gjennomsnittet av månedstallene for det samme året.

	1989	1990	1991	-----1992-----						
				Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	
Boliger satt igang		2.1	1.8	1.4	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0
Boliger under arbeid		28.9	25.2	19.0	16.7	16.1	15.8	15.6	15.4	15.2
Boliger fullført		2.3	2.2	1.7	1.5	1.2	1.9	1.5	1.3	1.3

1) Seriene er sesongjustert uavhengig av hverandre.

TABELL B9: DETALJOMSETNINGSVOLUM

Sesongjustert indeks. 1) 1990=100. Tallene for årene viser gjennomsnittet av månedstallene for det samme året.

	1987	1988	1989	1990	1991	-----1992-----					
						Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli
Omsetning ialt	110	100	98	100	98	100	96	102	100	100	105

1) Basert på en foreløpig beregning av sesongfaktorene, spesielt for desember 1988

TABELL B10: DETALJOMSETNINGSVOLUM MV.

Endring i prosent fra foregående år og fra samme periode året før i et tremåneders glidende gjennomsnitt. 1)

	1989	1990	1991	-----1992-----						
				Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	
Omsetning i alt	-1.7	1.8	-1.9	2.3	2.4	2.3	2.9	4.4	..	
Detaljomsætning etter næring:										
Nærings- og nytelsesmidler	0.5	1.3	0.4	1.4	4.8	3.7	8.6	6.9	..	
Bekledning og tekstilvarer	1.9	13.4	5.3	5.7	-1.3	-2.3	-6.4	-2.6	..	
Møbler og innbo	-1.0	2.6	0.7	2.2	-0.6	-1.8	-4.4	-0.4	..	
Jern, farge, glass, stent. og sport	-4.4	-4.5	1.6	-3.0	-4.9	-2.5	-4.2	-5.8	..	
Ur, opt., musikk, gull og sølv	-5.2	17.5	2.3	3.1	0.6	0.3	-2.5	0.2	..	
Motorkjøretøyer og bensin	-4.9	-2.4	-10.0	4.0	3.7	4.4	3.6	7.2	..	
Reg. nye personbiler	-19.1	11.9	-13.4	17.0	7.0	9.3	7.0	16.2	12.5	

1) Tallet i kolonnene for månedene viser endring i prosent fra samme periode året før for summen av omsetningsvolumet for den aktuelle måneden, måneden før og måneden etter.

TABELL B11: ARBEIDSMARKEDET - ARBEIDSKRAFTUNDERSØKELSEN

Tallet på arbeidssøkere uten arbeidsinntekt og tallet på sysselsatte. 1000 personer. 2)

	1988	1989	1990	1991	-----1990-----			-----1991-----			--1992--		
					2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv
Arbeidssøkere uten arbeidsinntekt:													
Kvinner	33	45	46	48	44	49	41	48	46	52	46	48	50
Menn	36	61	66	68	68	66	55	72	64	70	66	84	76
Totalt	70	106	112	116	112	115	97	120	110	123	112	132	126

Tallet på sysselsatte 1) 2114 2049 2030 2010 2039 2050 2023 1988 1997 2046 2009 1980 1996

1) F.o.m. 1986 inkluderes også familiemedarbeidere med ukentlig arbeidstid under 10 timer.

2) Omlegging av AKU f.o.m. 2.kvartal 1988.

TABELL B12: ARBEIDSMARKEDET - ARBEIDSKONTORENES REGISTRERINGER

Tallet på registrerte arbeidsløse og ledige plasser. Arbeidsløshetsprosenten.

		1989	1990	1991	-----1992-----					
					Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.
Sesongjusterte tall:										
Registrerte arbeidsløse	1000 pers.	83.0	92.8	100.7	110.4	118.8	111.5	116.3	130.9	117.2
Ujusterte tall:										
Registrerte arbeidsløse	1000 pers.	82.9	92.7	100.7	112.7	118.2	104.9	117.5	130.1	122.4
Herav: Permitterte	1000 pers.	17.4	15.8	9.9	11.3	11.0	7.3	5.6	5.0	5.2
Ledige plasser	1000 pers.	6.9	6.6	6.5	9.9	8.6	9.2	6.6	4.9	5.5
Arbeidsløshetsprosenten 1)		3.8	4.3	4.7	5.3	5.6	4.9	5.5	6.1	5.8
Arb.løse/led.plasser		14.5	14.6	16.9	11.4	13.7	11.4	17.8	26.6	22.4

1) Registrerte ledige i prosent av arbeidsstyrken ifølge AKU.

5*
KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

TABELL B13: TIMEFORTJENESTE

Gjennomsnittlig timefortjeneste i industri og i bygge- og anleggsvirksomhet.
Kroner.

	1989	1990	1991	1990			1991			1992	
				2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv
Industri, kvinner	76.4	81.7	86.6	79.2	85.0	84.6	84.4	86.5	87.3	88.3	87.7
Industri, menn	89.5	94.6	99.5	92.5	98.4	96.9	97.3	99.9	100.0	100.8	100.9
Bygge- og anl., menn	100.9	101.4	107.0	101.5	103.3	102.3	104.0	107.0	107.7	109.4	107.7

TABELL B14: KONSUMPRISINDEKSEN

Endring i prosent fra foregående år og fra samme måned ett år tidligere.

	1989	1990	1991	1992						
				Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Ialt		4.6	4.1	3.4	2.5	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3
Varer og tjenester etter konsumgruppe:										
Matvarer ialt		2.7	3.2	1.7	3.1	2.7	2.6	2.7	1.2	0.2
Drikkevarer og tobakk		5.1	7.0	7.1	8.3	8.3	7.8	7.7	10.4	10.4
Klær og skotøy		3.1	2.1	1.8	1.7	1.5	2.3	2.4	2.4	2.4
Bolig, lys og brensel		6.1	6.4	4.5	2.1	2.3	2.3	2.1	2.4	2.4
Møbler og husholdningsartikler		3.6	2.6	2.2	0.6	0.4	0.2	0.1	0.2	-0.0
Helsepleie		4.3	8.5	6.9	4.7	4.8	4.8	4.8	7.6	7.0
Reiser og transport		5.3	2.9	3.0	2.3	2.1	1.9	1.9	2.0	2.2
Fritidssysler og utdanning		4.5	4.6	4.4	3.5	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5
Andre varer og tjenester		4.4	3.3	3.4	1.6	1.7	1.8	2.8	2.8	2.6
Varer og tjenester etter leveringssektor:										
Jordbruksvarer		2.1	4.8	1.5	3.6	3.0	3.2	3.4	0.7	-0.5
Andre norskproduserte konsumvarer		4.7	5.3	5.3	2.5	2.5	2.1	1.9	2.7	2.7
Importerte konsumvarer		2.9	1.7	2.0	2.1	2.1	2.3	2.2	2.2	1.9
Husleie		7.6	6.5	4.9	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Andre tjenester		5.7	3.7	2.4	1.9	1.9	1.9	2.5	2.7	2.7

TABELL B15: ENGROSPRISER

Endring i prosent fra foregående år og fra samme periode ett år tidligere.

	1989	1990	1991	1992						
				Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Ialt		5.5	3.7	2.5	0.4	0.6	0.6	0.6	-0.1	-0.4
Matvarer og levende dyr		3.4	4.5	4.4	2.3	1.5	1.6	1.1	0.0	0.0
Drikkevarer og tobakk		4.1	4.9	4.9	6.2	6.3	6.3	5.2	6.6	7.1
Råvarer, ikke spis., u. brenselst.	10.8	-0.2	-1.0	-1.4	-3.8	-2.8	-3.0	-3.0	-3.0	-3.9
Brenselstoffer, -olje og el.kraft	8.9	10.2	1.9	-3.4	-1.2	-1.1	-0.6	-3.0	-4.3	
Dyre- og plantefett, voks	3.1	1.9	3.1	8.6	8.5	6.4	6.4	3.6	4.3	
Kjemikalier	6.5	-1.4	1.8	0.0	0.6	0.3	-0.5	-0.2	-0.8	
Bearbeidde varer etter materiale	5.2	1.5	1.1	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	
Maskiner og transportmidler	3.7	2.6	2.6	0.8	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2	
Forskjellige ferdigvarer	3.9	2.6	3.6	2.2	2.3	2.2	2.1	2.1	1.7	

KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

TABELL B16: UTENRIKSHANDEL - VERDITALL

Verditall for tradisjonell vareeksport og vareimport iflg. handelsstatistikken. Milliarder kroner. Sesongjustert. Tallene for årene viser gjennomsnittet av månedstallene for det samme året.

	1987	1988	1989	1990	1991	-----1992-----						
						Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Eksport 1)		6.5	7.8	8.9	9.5	9.2	9.4	8.8	9.1	8.9	8.9	9.3
Import 2)		12.0	11.5	11.5	12.8	12.9	13.3	12.6	12.8	13.1	12.6	13.2
Import 3)		11.8	11.4	11.4	12.7	12.7	13.2	12.6	12.7	12.9	12.5	..

- 1)Uten skip, oljeplattformer, råolje og naturgass.
 2)Uten skip og oljeplattformer.
 3)Uten skip, oljeplattformer og råolje.

TABELL B17: UTENRIKSHANDEL - INDEKSER

Volum- og prisindekser for tradisjonell vareeksport og vareimport iflg. handelsstatistikken. 1988=100. Årene viser gjennomsnittet av kvartals-tallene for det samme året.

	1988	1989	1990	1991	-----1990-----			-----1991-----			--1992--		
					2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv	3.kv	4.kv	1.kv	2.kv
Sesongjusterte tall:													
Eksportvolum 1)	103	110	121	120	122	125	123	125	120	117	118	126	126
Importvolum 2)	102	95	106	108	107	105	108	106	110	104	112	109	106
Ujusterte tall:													
Eksportpriser 1)	99	106	102	100	99	98	107	102	101	101	98	93	93
Importpriser 2)	100	106	107	105	106	107	108	102	104	107	107	104	103

- 1)Uten skip, oljeplattformer, råolje og naturgass.
 2)Uten skip og oljeplattformer.

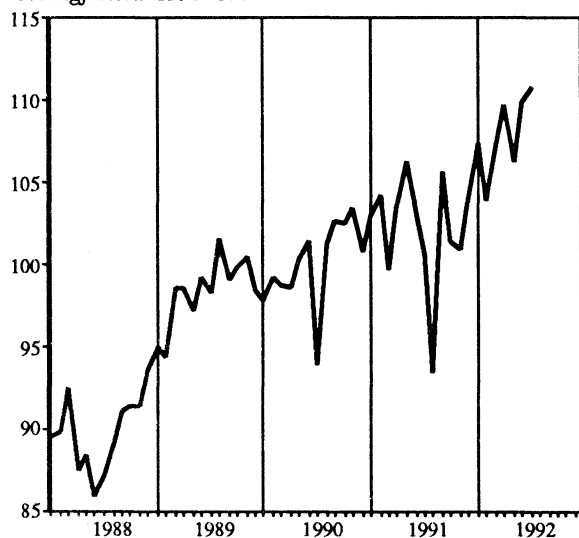
MERKNAD TIL TABELL B2.

2)For tilbakegående år er produksjonsindeksen etter anvendelse avstemt mot de endelige, årlige nasjonalregnskapene, der verdien av skip og oljeplattformer først regnes som investert når skipet er ferdigbygd eller plattformer er slept ut på feltet. I byggeperioden regnes produksjonen som levert til lager av varer under arbeid og ikke investeringer, noe som vil gi store variasjoner i indeksen mellom de berørte årene.

KONJUNKTURINDIKATORER FOR NORGE

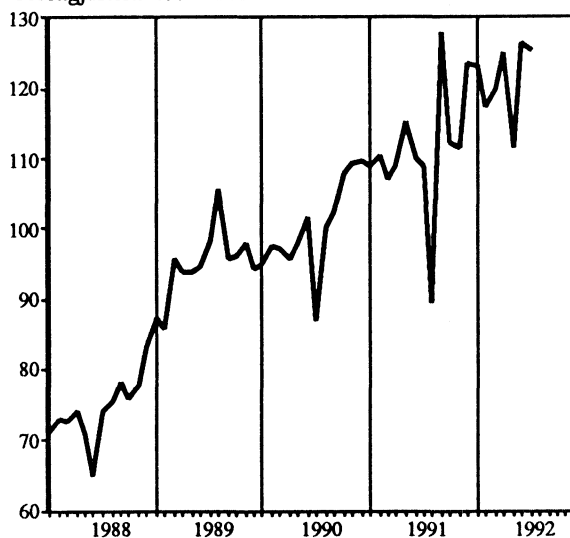
PRODUKSJONSINDEKS

Oljeutvinning, bergverksdrift, industri og kraftforsyning.
Sesongjustert. 1990=100



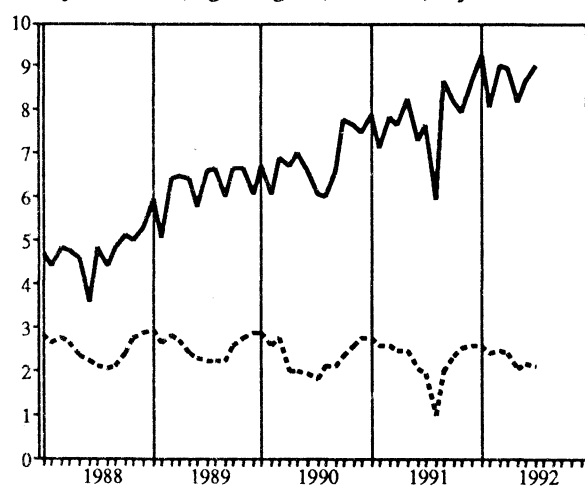
PRODUKSJONSINDEKS

Utvinning av råolje og naturgass.
Sesongjustert. 1990=100



OLJE- OG GASSPRODUKSJON

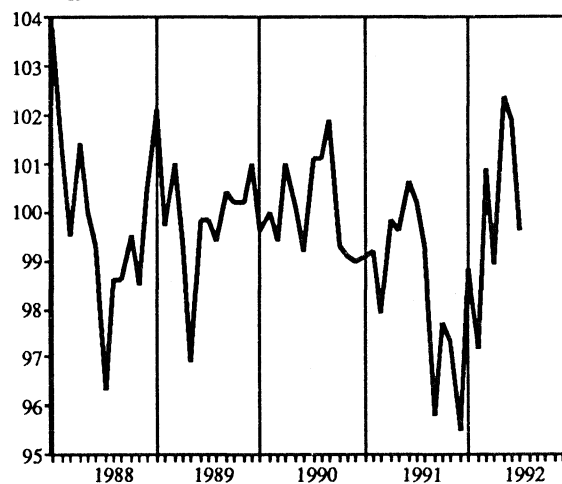
Råolje (mill. tonn) og naturgass (mrd. S m3). Ujusterte tall



— Råolje Naturgass

PRODUKSJONSINDEKS

Sesongjustert. 1990=100

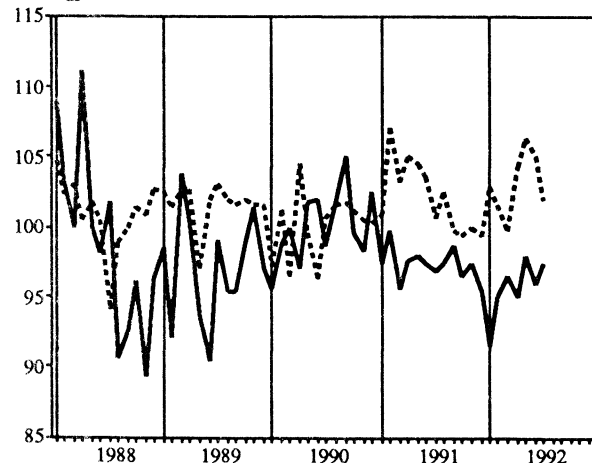


— Industri i alt

PRODUKSJONSINDEKS ETTER KONKURRANSETYPE

Bergverksdrift, industri og kraftforsyning.

Sesongjustert. 1990=100

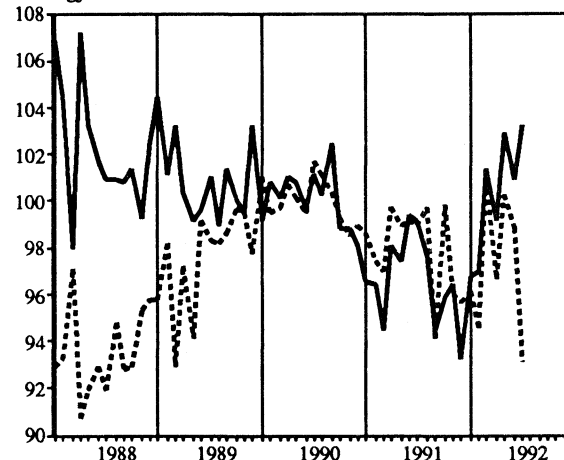


— Hjemmekonkurrerende konsumvareindustri Skjermet industri og kraftforsyning

PRODUKSJONSINDEKS ETTER KONKURRANSETYPE

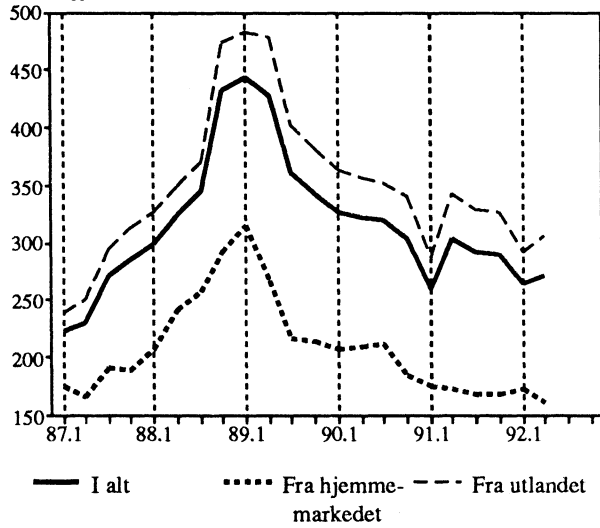
Bergverksdrift, industri og kraftforsyning .

Sesongjustert. 1990=100

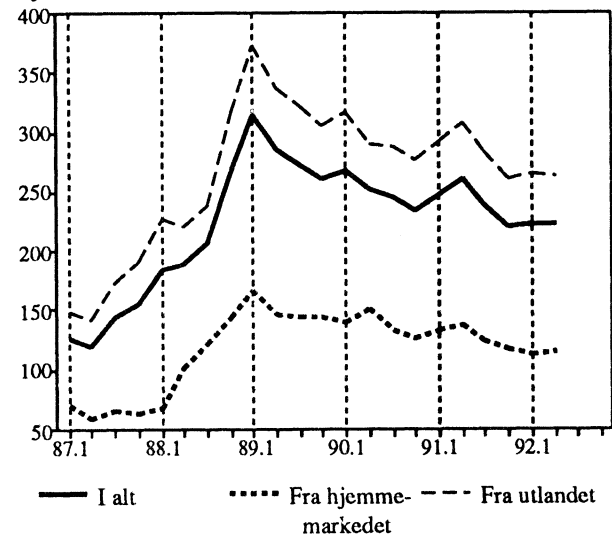


— Hjemmekonkurrerende investeringsvareind. Utekonkurrerende industri og bergv.

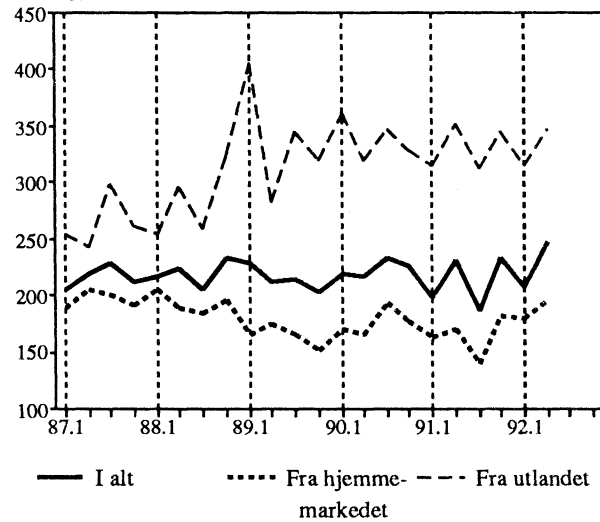
ORDRETILGANG.
Metaller
Sesongjustert verdiindeks. 1976=100



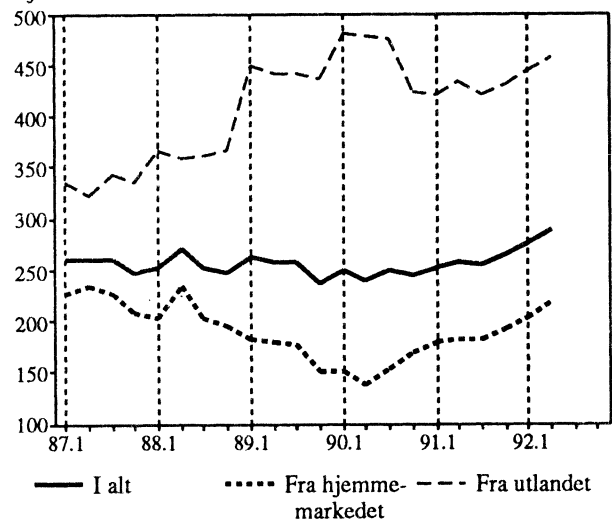
ORDRERESERVER
Metaller
Ujustert verdiindeks. 1976=100



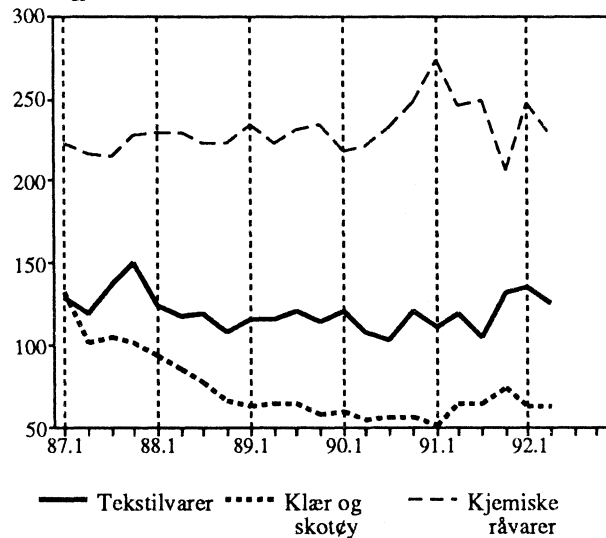
ORDRETILGANG
Verkstedprodukter uten transportmidler og oljeplattformer mv.
Sesongjustert verdiindeks. 1976=100



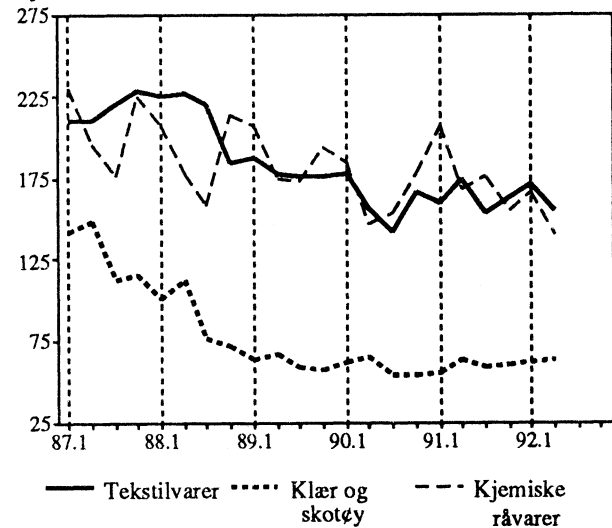
ORDRERESERVER
Verkstedprodukter uten transportmidler og oljeplattformer mv.
Ujustert verdiindeks. 1976=100



ORDRETILGANG
Tekstilvarer, klær og skotøy og kjemiske råvarer.
Sesongjustert verdiindeks. 1976=100

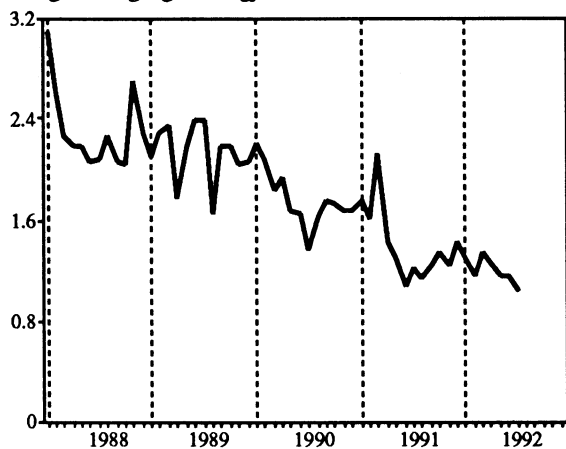


ORDRERESERVER
Tekstilvarer, klær og skotøy og kjemiske råvarer
Ujustert verdiindeks. 1976=100



BYGG

Boliger satt igang. Sesongjustert

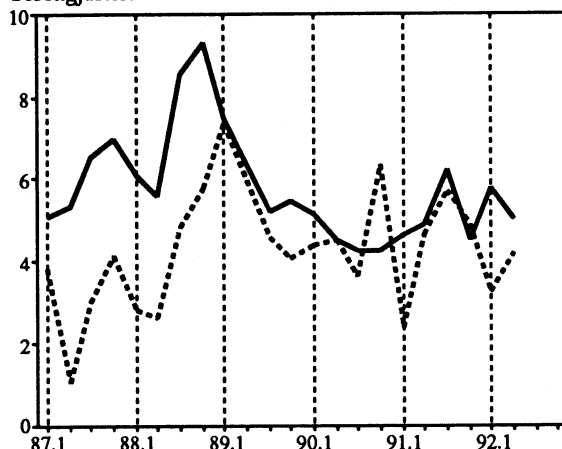


— Antall boliger i tusen

BOLIGLÅN NYE BOLIGER

Antall oppføringslån fra Husbanken i 1000.

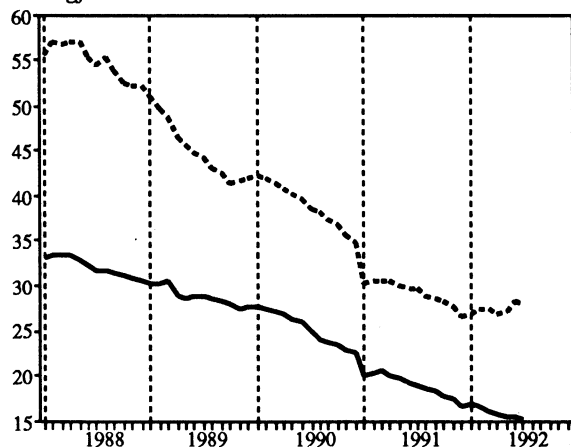
Sesongjustert



— Innkome søknader Bevilgede/tilviste lån

BYGG UNDER ARBEID

Sesongjustert

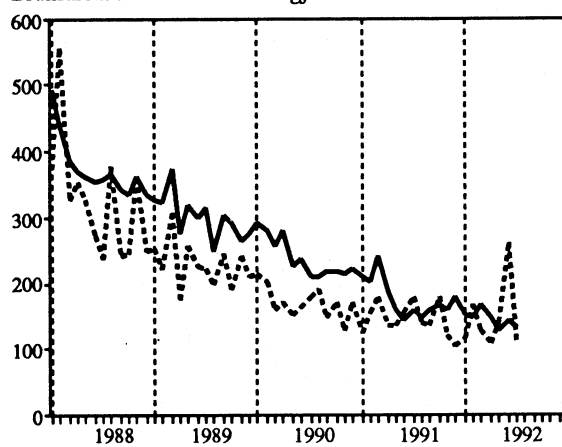


— Boliger antall i 1000 Andre bygg, bruksareal i 100 000 kvm.1)

1) Utenom jordbr., skogbr. og fiske. Over 30 kvm bruksareal

BYGG SATT IGANG

Bruksareal i tusen kvm. Sesongjustert.

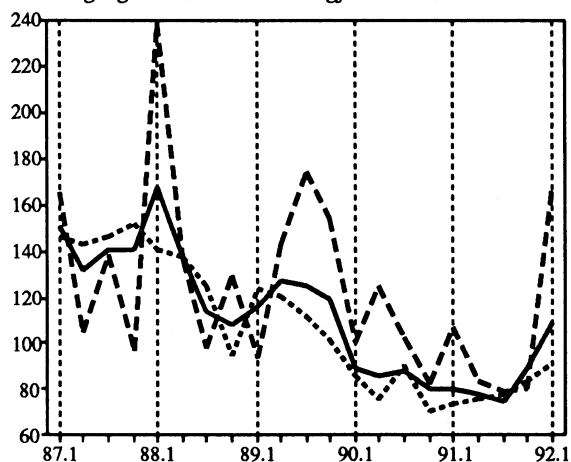


— Boliger Andre bygg 1)

1) Utenom jordbruk, skogbruk og fiske. Over 30 kvm. bruksareal.

BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

Ordretilgang. Verdiindeks. Sesongjustert. 1. kv. 1985=100



— I alt Byggevirksomhet - - - Anleggsvirksomhet

BYGGE- OG ANLEGGSVIRKSOMHET

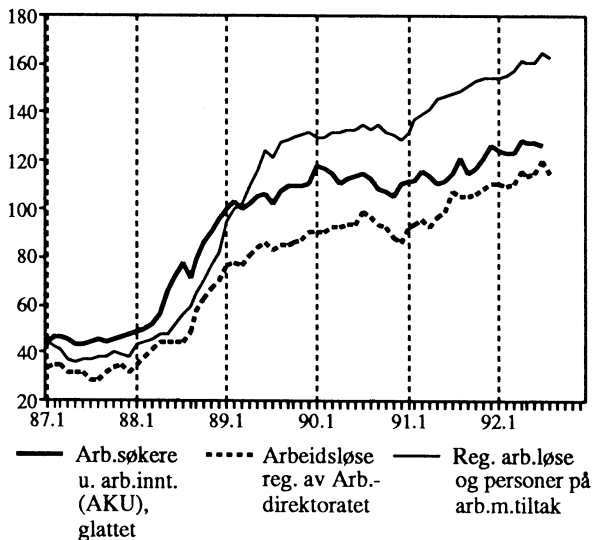
Ordresreserve. Verdiindeks. Sesongjustert. 1.kv. 1985=100



— I alt Byggevirksomhet - - - Anleggsvirksomhet

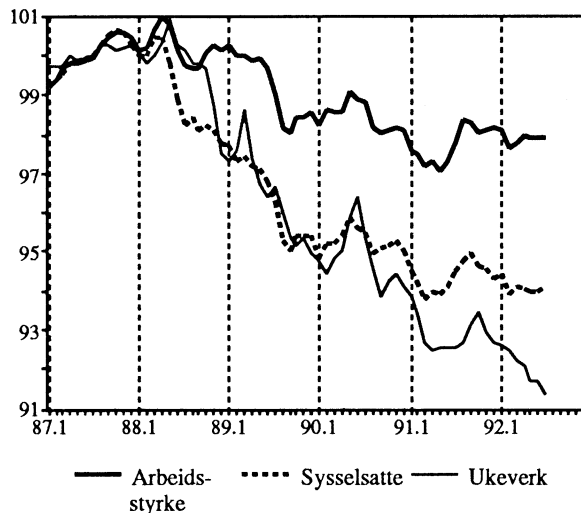
ARBEIDSLLEDIGE, 1000 PERSONER

Sesongjusterte månedstall



Kilde: SSB.

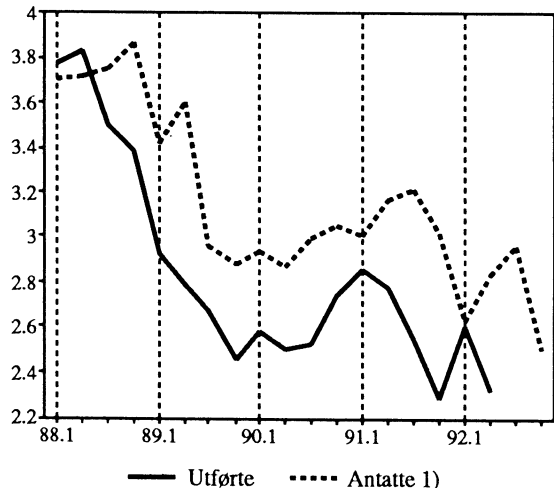
ARBEIDSSYRKE, SYSSELSETTING OG UTFØRTE UKEVERK I ALT IFLG. ARBEIDSKRAFTUNDERSØKELSEN 1987=100. Sesongjusterte og glattede månedstall



Kilde: SSB.

ANTATTE OG UTFØRTE INVESTERINGER I INDUSTRI

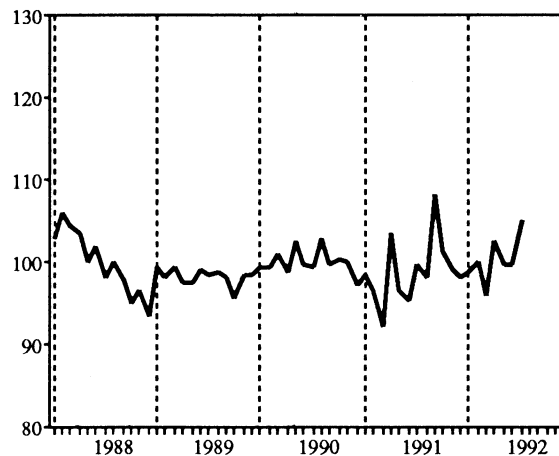
Sesongjusterte verditall. Milliarder kroner pr. kvartal.



1) Anslag gitt i samme kvartal. Tallet for 4. kvartal 1987 inneholder korreksjoner for foregående kvartaler.

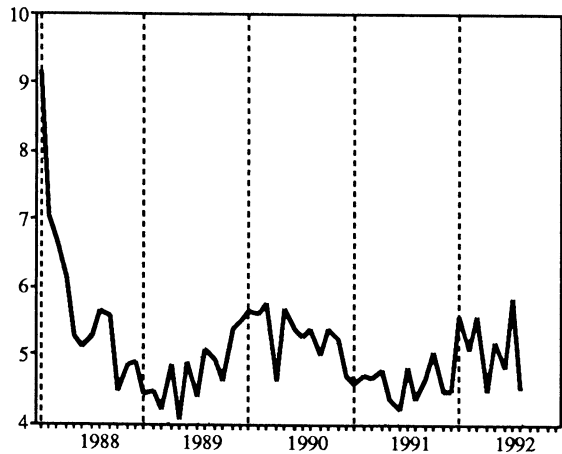
DETALJOMSETNING

Sesongjustert volumindeks. 1990=100



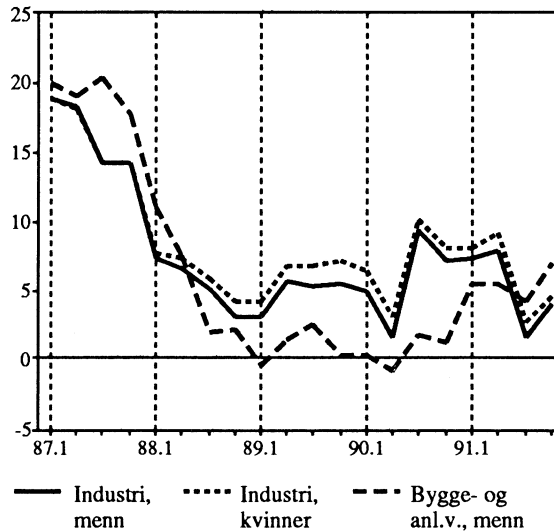
REGISTRERTE NYE PERSONBILER

1000 stk. Sesongjustert.



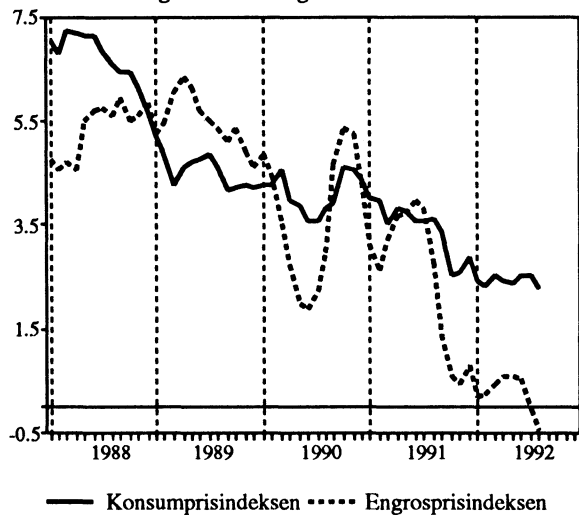
LØNNINGER

Gjennomsnittlig timefortjeneste i industri og bygge- og anleggsvirksomhet, prosentvis endring fra ett år før.



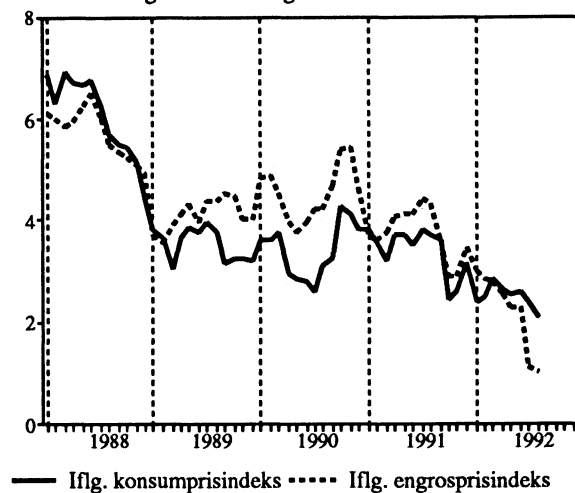
INNEMLANDSKE PRISER

Prosent endring fra ett år tidligere



PRISSTIGNING FOR KONSUMVARER 1)

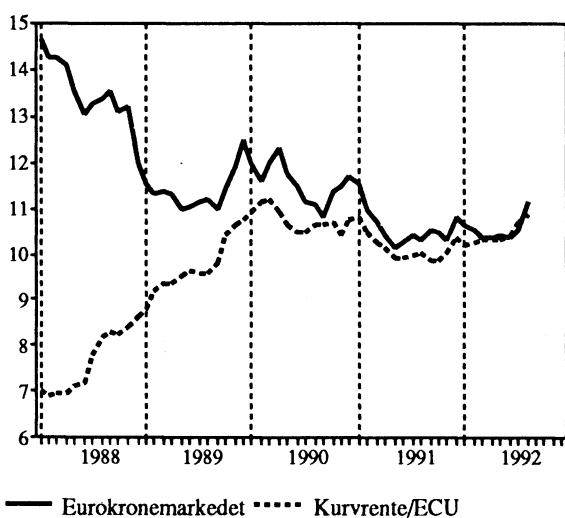
Prosent endring fra ett år tidligere.



1) Konsumprisindeksen for varer omsatt gjennom detaljhandelen og engrosprisindeksen for varer til konsum.

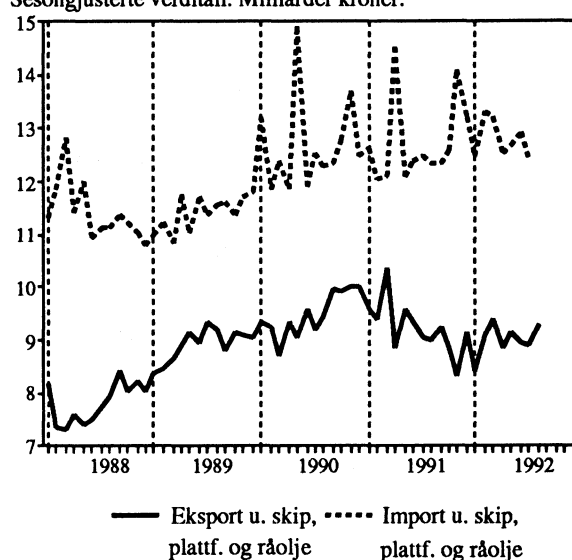
NOMINELL RENTE PÅ TRE-MÅNEDERS PLASSERINGER

Prosent



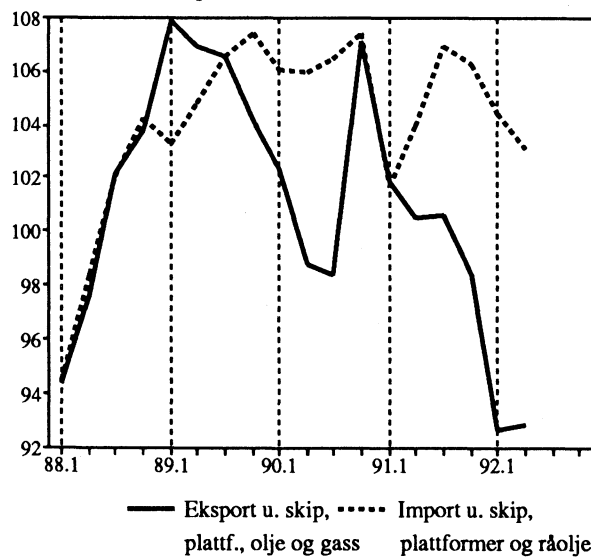
UTENRIKSHANDEL MED TRADISJONELLE VARER

Sesongjusterte verditall. Milliarder kroner.



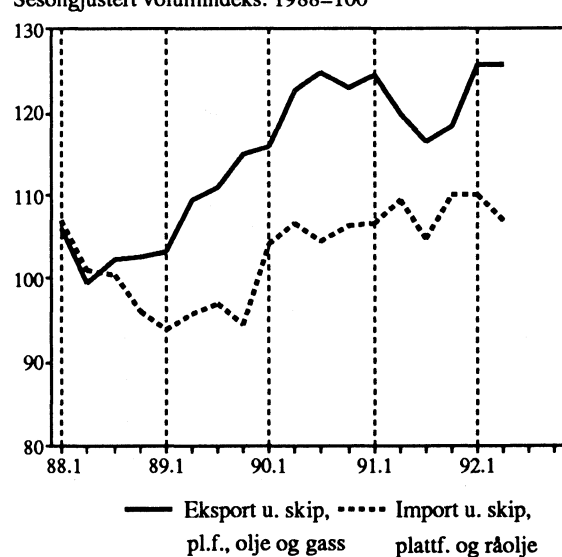
UTENRIKSHANDEL MED TRADISJONELLE VARER

Prisindekser (enhetspriser). 1988=100



UTENRIKSHANDEL MED TRADISJONELLE VARER

Sesongjustert volumindeks. 1988=100



NASJONALREGNSKAPSTALL FOR UTVALGTE OECD-LAND

TABELL C1: BRUTTONASJONALPRODUKT
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	3,1	-0,6	0,9	0,8	1,7	1,0	2,1	2,9
Frankrike.....	2,3	2,4	4,2	4,1	2,2	1,3	2,0	2,6
Italia.....	2,5	3,0	4,1	2,9	2,2	1,4	1,5	2,1
Japan.....	2,5	4,6	6,2	4,8	5,2	4,5	1,8	3,1
USA.....	2,8	3,7	4,5	2,5	1,0	-0,7	2,1	3,6
Storbritannia.....	3,2	4,7	4,2	2,3	1,0	-2,2	0,4	2,6
Sverige.....	1,1	2,9	2,3	2,4	0,5	-1,2	-0,3	0,9
Tyskland (vest).....	2,3	1,7	3,7	3,8	4,5	3,1	1,3	2,3
Norge.....	4,2	2,0	-0,5	0,6	1,8	1,9	2,0	1,9

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C2: PRIVAT KONSUM
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	4,1	-1,7	-0,8	-0,4	0,4	2,2	2,4	3,0
Frankrike.....	3,7	3,0	3,4	3,3	2,9	1,5	2,5	2,5
Italia.....	3,8	4,2	4,1	3,5	2,8	2,8	2,2	2,4
Japan.....	3,1	4,3	5,2	3,4	4,2	2,6	2,7	3,0
USA.....	4,3	2,8	3,6	2,8	1,2	-0,1	2,6	2,7
Storbritannia.....	5,7	6,0	6,9	3,5	0,8	-1,7	0,6	2,6
Sverige.....	4,8	4,6	2,5	1,4	-0,2	1,2	0,2	0
Tyskland (vest).....	3,4	3,5	2,8	1,4	4,7	2,5	1,2	2,4
Norge.....	5,6	-1,0	-2,8	-2,8	2,9	-0,3	1,5	3,2

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C3: OFFENTLIG KONSUM
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	1,5	2,5	0,2	-0,3	-1,0	-2,2	0	0,1
Frankrike.....	1,7	2,8	2,9	0,3	1,9	3,2	1,8	2,0
Italia.....	2,9	3,7	2,8	0,8	1,3	1,7	1,1	1,2
Japan.....	6,2	-0,6	2,2	2,0	1,9	3,4	3,0	2,8
USA.....	4,0	2,6	0,2	1,5	3,2	0,9	-0,8	-0,8
Storbritannia.....	2,0	1,1	0,6	0,9	3,1	2,4	1,6	2,2
Sverige.....	1,2	1,3	0,6	1,9	2,1	1,0	0,2	-0,5
Tyskland (vest).....	2,5	1,5	2,2	-1,7	2,1	0,8	1,5	1,2
Norge.....	2,2	4,0	0,5	2,6	2,0	2,3	2,9	2,3

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C4: BRUTTOINVESTERINGER I FAST REALKAPITAL
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	16,2	-7,4	-4,8	-0,6	-0,5	-2,1	-0,1	4,8
Frankrike.....	3,3	5,2	8,6	7,0	2,9	-0,6	-0,6	2,9
Italia.....	1,6	5,8	6,8	4,3	3,3	0,9	1,7	2,9
Japan.....	5,8	10,4	11,9	9,3	9,5	3,5	-0,5	3,0
USA ¹	0,0	2,6	5,6	0,4	-1,6	-7,6	3,4	9,4
Storbritannia.....	1,7	8,6	14,1	6,8	-2,4	-10,3	-1,0	3,7
Sverige.....	-0,6	7,6	6,0	11,8	-1,7	-7,3	-8,3	-1,6
Tyskland (vest).....	3,2	2,2	4,6	7,0	8,8	6,7	1,6	2,8
Norge.....	23,9	-2,1	1,6	-3,9	-26,6	1,0	-3,7	11,3

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

¹ Private bruttoinvesteringer.

NASJONALREGNSKAPSTALL FOR UTVALGTE OECD-LAND

TABELL C5: EKSPORT AV VARER OG TJENESTER
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	-0,3	4,8	7,3	5,0	8,0	5,8	4,7	5,7
Frankrike.....	-1,1	2,7	8,1	10,2	5,5	4,0	5,2	6,1
Italia.....	3,8	3,3	4,8	8,8	7,8	-0,8	3,8	6,1
Japan.....	-5,2	3,9	10,7	14,9	10,7	5,0	4,2	6,1
USA.....	3,0	13,5	18,3	11,3	7,7	6,6	7,2	7,9
Storbritannia.....	3,7	5,1	0,3	4,2	5,0	0,7	3,4	4,8
Sverige.....	3,3	3,9	3,0	3,0	2,0	-2,7	1,7	4,0
Tyskland (vest).....	0,0	0,8	5,8	11,4	11,0	12,1	3,7	5,1
Norge.....	1,6	1,2	5,5	10,7	8,1	6,3	3,0	3,5

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C6: IMPORT AV VARER OG TJENESTER
Prosentvis volumendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	6,4	-2,2	1,4	4,4	2,1	3,8	4,0	5,8
Frankrike.....	7,0	7,9	8,7	8,2	6,5	2,8	3,2	5,7
Italia.....	4,6	10,1	7,0	7,6	7,8	2,9	5,2	6,0
Japan.....	2,8	8,7	21,3	22,1	12,0	-2,7	3,4	5,9
USA.....	9,4	7,5	7,1	3,7	2,2	0,3	6,9	8,6
Storbritannia.....	6,4	7,6	12,8	7,4	1,0	-2,9	4,7	6,0
Sverige.....	5,5	7,2	4,7	7,1	1,2	-6,9	1,0	3,0
Tyskland (vest).....	3,6	4,8	5,7	8,4	11,6	12,6	4,1	5,2
Norge.....	9,9	-7,3	-1,7	0,9	2,3	1,3	0	4,5

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C7: PRIVAT KONSUM
Prosentvis prisendring fra foregående år.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	3,5	4,8	4,9	5,0	2,1	2,5	2,2	2,2
Frankrike.....	2,7	3,1	2,7	3,5	3,0	3,1	2,8	2,6
Italia.....	5,8	4,9	5,3	6,3	6,3	6,7	5,3	4,2
Japan.....	0,6	-0,2	-0,1	2,4	2,6	2,6	1,4	1,6
USA ¹	2,4	4,7	3,9	5,4	5,1	4,0	3,1	3,2
Storbritannia.....	4,3	4,1	5,0	5,8	5,6	7,4	5,6	3,8
Sverige.....	4,5	5,3	6,0	6,9	9,7	10,2	3,2	2,7
Tyskland (vest).....	-0,5	0,6	1,4	3,0	2,6	3,6	4,2	3,5
Norge.....	7,6	7,9	6,2	4,3	5,1	3,7	2,6	2,0

Kilde: Regnskapstall for Norge: Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

TABELL C8: ARBEIDSLEDIGHET
I prosent av den totale arbeidsstyrken¹.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992 anslag	1993 prognose
Danmark.....	8,0	8,0	8,6	9,3	9,5	10,4	10,7	10,2
Frankrike.....	10,4	10,5	10,0	9,4	8,9	9,4	9,8	9,8
Italia.....	10,5	10,9	12,2	12,1	11,1	11,0	11,2	11,5
Japan.....	2,8	2,8	2,5	2,3	2,1	2,1	2,2	2,3
USA ²	6,9	6,1	5,5	5,3	5,5	6,7	7,1	6,5
Storbritannia.....	11,2	10,3	8,2	6,2	5,9	8,3	9,8	9,7
Sverige.....	2,7	1,9	1,6	1,4	1,5	2,7	4,5	5,2
Tyskland (vest) ²	6,4	6,2	6,2	5,6	4,9	4,3	4,7	4,8
Norge.....	2,0	2,1	3,2	4,9	5,2	5,5	5,8	5,3

Kilde: Historiske tall for Norge: AKU-tall fra Statistisk sentralbyrå. Forøvrig OECD.

¹ Alle land unntatt Danmark følger ILO-definisjon av ledighet.² Unntatt militære styrker.

KONJUNKTURINDIKATORER FOR UTLANDET

TABELL D1: SVERIGE

	1989	1990	1991	1992						
				Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Sesongjusterte tall:										
Total industriproduksjon	1985=100	108	105	97	92	91	93	88	..	..
Arbeidsløshetsprosent		1,4	1,5	2,7	4,2	4,2	4,4	4,6	5,3	..
Ujusterte tall:										
Ordretilgang ¹	1985=100	137	135	126	126	123	114	171	..	..
Konsumpriser	1985=100	122,3	135,1	147,8	150,4	150,8	150,9	150,6	150,4	150,4

¹ Verdi av tilgang på nye ordrer til industrien.

TABELL D2. DANMARK

	1989	1990	1991	1992						
				Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	
Sesongjusterte tall:										
Salgvolum, industrien	1985=100	109	109	112	114	111	114	113	114	..
Detaljomsætningsvolum	1985=100	100	100	102	100	99	99	100	101	..
Arbeidsløshetsprosent		9,2	9,5	10,4	10,9	10,9	11,0	11,1	11,1	11,2
Ujusterte tall:										
Ordretilgang ¹	1985=100	124	123	129	132	133	123	136	129	..
Konsumprisindeks	1985=100	118,1	121,2	124,1	125,7	126,2	126,4	127,3	127,3	126,7

¹ Tilgang på nye ordrer i investeringsvareindustrien.

TABELL D3: STORBRIANNIA

	1989	1990	1991	1992						
				Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	
Sesongjusterte tall:										
Industriproduksjon	1985=100	119,1	118,7	112,4	111,1	111,8	111,7	111,0	111,5	..
Ordretilgang ¹	1985=100	123	112	100	94	101	100	84	..	..
Detaljomsætningsvolum	1985=100	119,8	120,4	119,5	120,1	118,9	119,8	120,0	120,0	119,6
Arbeidsløshetsprosent		6,3	5,8	8,1	9,4	9,4	9,5	9,6	9,6	9,7
Ujusterte tall:										
Konsumprisindeks	1985=100	121,9	133,4	141,3	144,2	144,6	147,0	147,5	147,7	147,4

¹ Volumet av tilgangen på nye ordrer til verstedindustrien fra innenlandske kunder.

TABELL D4: TYSKLAND (VEST)

	1989	1990	1991	1992						
				Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	
Sesongjusterte tall:										
Total industriproduksjon	1985=100	111	117	121	121	120	121	119	119	..
Ordretilgang ¹	1985=100	120	133	138	137	135	133	127	..	..
Detaljomsætningsvolum	1985=100	114	124	131	128	128	127	124	..	..
Arbeidsløshetsprosent		7,9	7,2	6,3	6,3	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7
Konsumpriser	1985=100	104,2	107,0	110,7	114,1	114,2	114,7	115,1	115,2	..

¹ Volumet av tilgangen på nye ordrer til investeringsvareindustrien fra innenlandske kunder.

KONJUNKTURINDIKATORER FOR UTLANDET

TABELL D5: FRANKRIKE

		1989	1990	1991	1992					
					Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli
Sesongjusterte tall:										
Total industriproduksjon	1985=100	111	113	113	114	113	115	113	113	..
Arbeidsløshetsprosent		9,6	9,0	9,4	9,9	9,9	10,0	10,0	10,3	10,3
Ujusterte tall:										
Konsumpriser	1985=100	112,5	116,3	119,9	122,2	122,5	122,8	123,2	123,3	123,6

TABELL D6: USA

		1989	1990	1991	1992					
					Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.
Sesongjusterte tall:										
Total industriproduksjon	1985=100	114,6	115,6	113,4	113,6	114,5	115,3	114,6	115,4	..
Ordretilgang ¹	Mrd. dollar	124,8	123,1	117,1	120,2	122,4	119,8	123,1	119,3	..
Detaljomssetningsvolum ²	Mrd. dollar	123,2	123,5	121,4	123,5	123,9	124,3	123,9	124,5	..
Arbeidsløshetsprosent		5,3	5,5	6,7	7,3	7,2	7,5	7,8	7,7	7,6
Konsumprisindeks	1985=100	115,3	121,6	126,7	129,6	129,9	130,1	130,4	130,6	..

¹ Verdi av tilgang på nye ordrer på varige varer.

² I 1982-priser.

TABELL D7: JAPAN

		1989	1990	1991	1992					
					Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli
Sesongjusterte tall:										
Industriproduksjon ¹	1985=100	120,1	125,6	128,2	123,8	120,8	120,9	118,6	121,6	..
Ordretilgang ²	Mrd. yen	1254	1393	1459	1456	1529	1525	1352	1509	..
Arbeidsløshetsprosent		2,3	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2
Konsumpriser	1985=100	103,5	107,0	110,5	111,9	112,1	112,5	112,3	..	..

¹ Industriproduksjon og gruvedrift.

² Verdien av tilgangen på nye ordrer til maskinindustrien fra innenlandske kunder.

Nye forskningsrapporter

RAPPORTER

Lasse S. Stambøl:

FLYTTING OG UTDANNING 1986-1989. NOEN RESULTATER FRA EN UNDERSØKELSE AV INNENLANDSKE FLYTTINGER PÅ LANDSDELSNIVÅ OG UTDANNING

Rapporter 92/15. Sidetall 73.

ISBN 82-537-3682-7

Denne rapporten beskriver hvordan flytting etter kjønn, alder og utdanning har vært over en tidsperiode mellom par av landsdeler (tilsammen 7 regioner). Datagrunnlaget er hentet fra tidsperioden 1986-1989.

Flere av resultatene vil senere bli benyttet i flyttemodellen REGARD (REGional modell for ARbeidsmarked og Demografi). Et av målene med modellen REGARD er å framskrive folketallet etter kjønn, alder og høyeste fullførte utdanning. Eva Ivås har hatt ansvaret for tilrettelegging av figurer og tabeller.

Prosjektarbeidet har vært delfinansiert av Miljøverndepartementet, Kommunaldepartementet og Arbeids- og administrasjonsdepartementet.

Tor Arnt Johnsen:

RESSURSBRUK OG PRODUKSJON I KRAFTSEKTOREN

Rapporter 92/20. Sidetall 35.

ISBN 82-537-3696-7

I forbindelse med NORAS-prosjektet "Energi og samfunn" har det i SSB vært arbeidet med å etablere en empirisk modell for kraftsektoren. I denne modellen inngår relasjoner for produksjonsstrukturen i de tre delene av kraftsektoren; produksjon, overføring og fordeling av kraft. For overførings- og fordelingssektorens del har en ønsket å studere den historiske utviklingen med henblikk på å utnytte noe av den informasjon historien kan gi om produksjonsstrukturen. Alternativet til å benytte relasjoner estimert på historiske data er å benytte faste basisårskoeffisienter ved beskrivelsen av produksjonsstrukturen i disse to sektorene. Det er mindre påkrevet med estimering av kostnadsfunksjoner basert på historiske data for produksjonssektoren. For produksjonssektoren har en tilgang til kostnadsdata for planlagte utbyggingsprosjekter fra NVE.

I den første delen av rapporten (kapittel 2 og 3) studeres tidsutviklingen i produksjon og bruken av innsatsfaktorene realkapital, arbeidskraft, vareinnsats og krafttap pr. produsert enhet. En har undersøkt om det eksisterer forskjeller i utviklingen av ressursbruken over tid i de tre delene av kraftsektoren. Deretter etableres en økonometrisk modell for faktorbruken i overførings- og fordelingssektoren der skalaegenskaper, pris- og substitusjonselastisiteter estimeres. Estimeringsresultatene tyder på at det over estimeringsperioden 1973-1987 har vært tiltagende utbytte med hensyn til skalaen i disse to delsektorene. Data er hentet fra Johnsen (1990) som dokumenterer en oppdeling av nasjonalregnskapets data for kraftsektoren på de tre ovenfor nevnte delsektorene.

Anne Brendemoen, Solveig Glomsrød og

Morten Aaserud:

MILJØKOSTNADER I MAKROERSPEKTIV

Rapporter 92/17. Sidetall 46.

ISBN 82-537-3684-3

I denne rapporten settes informasjon fra ulike norske studier av miljøkostnader sammen til anslag over marginale miljøkostnader ved utslipp av svoveldioksid (SO₂), nitrogenoksider (NO_x), karbonmonoksid (CO) og partikler. I tillegg beregnes eksterne trafikostnader ved forbruk av bensin og diesel. Miljøgevinsten ved å pålegge avgifter i samsvar med marginal miljø- og trafikkostnad ved bruk av oljeprodukter blir beregnet, og vurdert i forhold til anslått reduksjon i bruttonasjonalproduktet som følger av avgiften.

SOSIALE OG ØKONOMISKE STUDIER

Inger Gabrielsen:

DET NORSKE SKATTESYSTEMET 1992 (THE NORWEGIAN TAX SYSTEM 1992)

SØS nr. 79, 1992. Sidetall 175.

ISBN 82-537-3728-9

Den første utgaven av Det norske skattesystemet ble utarbeidet ved det daværende skatteforskningskontoret i Statistisk sentralbyrå (SSB) og publisert i 1958 (SØS nr. 7). I 1968 utga SSB en ajourført utgave av publikasjonen (SØS nr. 20). Deretter fulgte en tredje utgave som ble fordelt på to hefter. Det første heftet kom i 1974 og omhandlet de direkte skattene, dvs. skatter som utlignes på inntekt og formue, mens det andre heftet som ble utgitt i 1977, behandlet direkte skatter og offentlige trygdeordninger - med hovedvekten på trygdeavgiftene (SØS nr. 24 og nr. 31).

Den foreliggende utgaven av det norske skattesystemet adskiller seg fra de tidligere på flere punkter. Således er siktemålet denne gangen at oversikten ikke først og fremst skal gi et øyeblikksbilde av skattesystemet. Det er derfor lagt vekt på å framstille historikken i sentrale deler av regelverket, dvs. redegjøre for viktige endringer som er gjennomført de siste ti-årene. Videre behandles overføringer til private generelt, såvel direkte stønader som subsidier, og ikke bare stønader fra offentlige trygdeordninger.

Forøvrig er hovedvekten lagt på den rene regelbeskrivelsen. Spørsmål av mer prinsipiell karakter, bl.a. drøfting av inndeling og avgrensning av skattene samt økonomiske og tekniske problemer ved utformingen av et skattesystem og de enkelte skatteordninger, er derimot utelatt i den foreliggende utgaven.

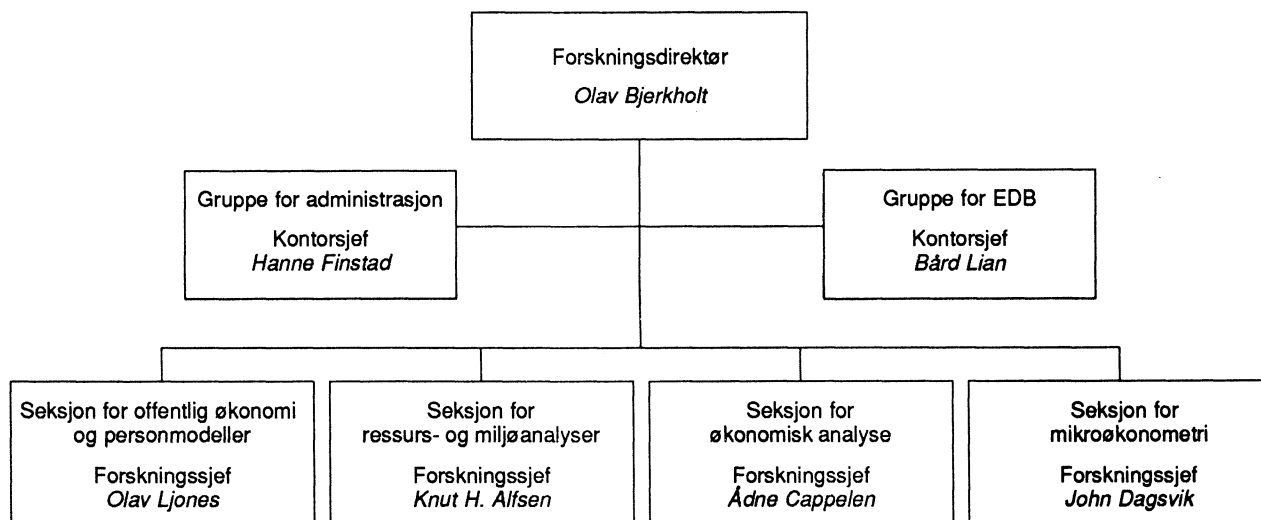
Arbeidet med publikasjonen er utført av rådgiver Inger Gabrielsen. Ann Lisbeth Brahaug har bistått med deler av avsnittet om subsidier. Ellen Borgen og Kjell Hammer har ytet verdifull hjelp ved utarbeiding av tallmaterialet til avsnittene om avgifter og subsidier.

Forskningsavdelingen i SSB ble opprettet i 1950. Avdelingen har ca. 95 ansatte (feb. 1992). Avdelingens budsjett for 1992 er på ca. 37 mill.kr. Ca. 45 prosent av virksomheten finansieres av eksterne oppdragsgivere, hovedsakelig forskningsråd og departementer.

Forskningsavdelingen er delt i 4 seksjoner med følgende hovedarbeidsområder:

- o Seksjon for offentlig økonomi og personmodeller
 - * Offentlig økonomi, skatt
 - * Arbeidskraft og utdanning
 - * Regional analyse
- o Seksjon for ressurs- og miljøanalyser
 - * Miljøøkonomi
 - * Petroleumsøkonomi
 - * Energiforsyning
- o Seksjon for økonomisk analyse
 - * Konjunktur- og makroøkonomiske analyser
 - * Makroøkonomiske modeller
 - * Likevektsmodeller
- o Seksjon for mikroøkonometri
 - * Fordelingsanalyser, arbeidstilbud
 - * Konsumentatferd
 - * Bedrifters produktivitetsutvikling

Organisasjonskart:



Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
Salg- og abonnementservice
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo



Økonomiske analyser

Utkommer med omlag 9 nummer pr. år.
Prisen for et årsabonnement er kr. 310,-,
løssalgpris Nr. 1 kr. 60,-, ellers kr. 50,-.
Forespørsler om abonnement kan rettes til
Statistisk sentralbyrå, Salg- og abonnements-
service. Publikasjonen utgis i kommisjon hos
Akademika – Avdeling for offentlige
publikasjoner, Oslo, og er til salgs hos alle
bokhandlere.

Statistisk sentralbyrå

Postboks 8131 Dep. N-0033 Oslo
Tlf. (02) 86 45 00

Trykk: Statistisk sentralbyrå, Oslo

ISBN 82-537-3617-7
ISSN 0800-4110