

Økonomiske analyser

5/2008

27. årgang

Innhold

Marina Rybalka:

Hvor viktig er IKT for utvikling i næringslivet: produktivetsanalyse 3

Knut Ø. Sørensen:

Satellittregnskap for forskning og utvikling i nasjonalregnskapet 11

Dag Rønningen:

Bruttostrømmer på arbeidsmarkedet 17

Roger Bjørnstad og Roger Hammersland:

Makroøkonomiske konsekvenser av redusert arbeidstid 24

Annegrete Bruvoll og Hanne Marit Dalen:

Lag på lag i norsk klima- og energipolitikk 29

Forskningspublikasjoner 38

Innholdsfortegnelse for Økonomiske analyser de siste 12 måneder 43

Tabell- og diagramvedlegg

Konjunkturindikatorer for Norge 1*

Makroøkonomiske nøkkeltall og OECDs prognoser for utvalgte land 17*

Makroøkonomiske hovedstørrelser for Norge, regnskap og prognoser 22*

Redaksjonen ble avsluttet tirsdag 21. oktober 2008.

Signerte artikler står for forfatterens regning.

Konjunkturtendensene og artiklene er tilgjengelig på internett: www.ssb.no/oa/

Redaksjonen: Ådne Cappelen (ansv.), Helge Brunborg, Torbjørn Eika, Taran Fæhn, Bente Halvorsen, Elin Halvorsen, Johan Heldal, Tom Kornstad, Hong Pham og Knut Sørensen.

Redaksjonssekretær: Aud Walseth, telefon: 21 09 47 57, telefaks: 21 09 00 40

Redaksjonens adresse: Statistisk sentralbyrå, Forskningsavdelingen, P.b. 8131 Dep, NO-0033 Oslo

Trykk: Statistisk sentralbyrå

Økonomiske analyser

utgis av Forskningsavdelingen i Statistisk sentralbyrå. Forskningsavdelingen ble opprettet i 1950 og har ca. 100 ansatte. Knappt halvparten av virksomheten finansieres av eksterne oppdragsgivere, hovedsakelig forskningsråd og departementer. Avdelingen er delt i 7 grupper og ledes av forskningsdirektør Ådne Cappelen.

- Skatt, fordeling og konsumentatferd
Forskningsleder Thor Olav Thoresen
- Klima- og energioekonomi
Forskningsleder Annegrete Bruvoll
- Makroøkonomi
Forskningsleder Roger Bjørnstad
- Arbeidsmarked og bedriftsatferd
Forskningsleder Torbjørn Hægeland
- Offentlig økonomi
Forskningsleder Erling Holmøy
- Økonomisk vekst og miljø
Forskningsleder Mads Greaker
- Demografi- og levekårsforskning
Forskningsjef Randi Kjeldstad

**Økonomiske analyser utkommer med 6 nummer i året.
Neste utgave publiseres 4. desember 2008.**

Standardtegn i tabellen	Symbol
Oppgave mangler	..
Tall kan ikke offentliggjøres	:
Null	0
Foreløpige tall	*

Hvor viktig er IKT for utvikling i næringslivet: produktivitetsanalyse

Marina Rybalka

Informasjons- og kommunikasjonsteknologier (IKT) brukes stadig mer både i husholdninger, næringsliv og offentlig sektor. En rivende utvikling av IKT-sektoren fører til endringer i næringsstruktur, organisering av produksjon og innhold i arbeidsfunksjoner. Dette krever tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft. Denne artikkelen presenterer resultater fra en analyse som undersøker hvilken effekt IKT-bruk har på foretakenes produktivitet og hvorvidt denne effekten blir sterkere ved bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft. Resultater tyder på at IKT-bruk bidrar til økt produktivitet i næringslivet. De viser også at effekten er størst for foretakene med relativt mange ansatte med høy utdanning.

Innledning

Utviklingen i IKT-sektoren og den omfattende utbredelsen av IKT-bruk i dagliglivet er en viktig kilde til mer effektive transaksjoner både i samfunnet generelt og innad i det enkelte foretak.¹ Mange har av den grunn hevdet at vi er inne i et viktig tidsskille i den økonomiske utviklingen, og det har vært trukket paralleller til tidligere teknologiske revolusjoner som innføringen av elektrisitet, forbrenningsmotoren og telekommunikasjon. Påstander om en omfattende digital revolusjon underbygges med at IKT er en gjennomgripende teknologi² som øker produktiviteten i en rekke sektorer i økonomien. Automatisering i industrien og innføring av elektroniske tjenester i varehandel, bank- og forsikringssektoren er noen eksempler. IKT muliggjør også mer effektiv og bedre offentlig tjenesteproduksjon. I tillegg påvirkes naturlig nok også de næringene som står midt i endringenes sentrum; telekommunikasjon og media.

Internasjonalt er det gjennomført mange studier som søker å kvantifisere betydning av IKT-bruk for økonomisk utvikling både på lands- og virksomhetsnivå. Mye oppmerksomhet har vært rettet mot sammenhengen mellom ulike former for produktivitet (arbeidsproduktivitet og total faktorproduktivitet) og bruken av IKT. Ulik bruk og innfasing av IKT kan være en kilde til ulik produktivitetsutvikling mellom land, mellom næringer innenfor et land og mellom foretak innenfor en næring. Denne artikkelen belyser hvilke effekter IKT-bruk har

på arbeidsproduktivitet i norske foretak. Dette finnes det lite informasjon om.

Det er flere utfordringer når man skal beregne effekter av IKT-bruk på økonomisk utvikling. En av dem er databegrensinger. Bare i de siste årene har forskjellige land begynt å hente inn opplysninger om IKT-investeringer og IKT-bruk, slik at det er fortsatt forholdsvis korte tidsserier for å konstruere mål på IKT-kapital. En annen utfordring er konstruksjon av gode indikatorer som reflekterer hvor intensivt IKT brukes i foretaket. Den tredje utfordringen er modellspesifikasjon og tolkning av resultater. En del tidligere studier kom til den konklusjon at IKT har liten substansiell virkning på bedriftenes økonomiske resultater hvis ikke IKT-investeringer ledsages av andre endringer og investeringer, dvs. endring av sammensetningen av arbeidsstokken, organisasjonsmessige endringer og innovasjonsprosesser. Dette innebærer at flere observerbare faktorer bør trekkes inn i empiriske analyser, men også at flere uobserverbare faktorer vil gjøre seg gjeldende og vanskeliggjøre empiriske analyser og tolkning av resultater.

Hva foretakene får ut av IKT-investeringer er sterkt knyttet til den arbeidskraften de har. Foretakene er avhengig av personale som kan bruke utstyret. Det er således en viktig forbindelse mellom IKT-bruk og humankapital. Et av hovedmålene med den utførte analysen er å teste hvorvidt IKT-bruk er komplementær³ med bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft og å gi anslag på samspilleffekter mellom disse.

Denne artikkelen viser først hvordan IKT kan påvirke produktivitet. Deretter spesifiseres en modell for produktivitetsanalyse. Videre defineres forskjellige IKT-indikatorer og deskriptiv statistikk basert på data hentet fra utvalgsundersøkelsen "Bruk av IKT i næ-

Marina Rybalka er førstekonsulent ved Gruppe for arbeidsmarked og bedriftsadfærd (ryb@ssb.no).

Prosjektstøtte: Fornyings- og administrasjonsdepartementet.

¹ IKT-sektoren består av IKT-industri, IKT-varehandel, Telekommunikasjon og IKT-konsulentvirksomhet; IKT-bruk er bruk av IKT-varer som omfatter følgende varegrupper: audio- og videoutstyr, datamaskiner og relatert utstyr, elektroniske komponenter, telekommunikasjonsutstyr og andre IKT-produkter (for mer detaljert beskrivelse se Gjerdtjernet mfl., 2007).

² IKT benevnes ofte som en "General Purpose Technology" (Helpman og Trajtenberg, 1994), det vil si en teknologi som har stor utbredelse i ulike sektorer og som drar nytte av kontinuerlige forbedringer.

³ Hvis effekten av innføring av en praksis i et foretak forsterkes med innføring av en annen praksis, sier man at disse praksisene er komplementære. For eksempel hvis IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft er komplementære kan man forvente at effekten av IKT-bruk på produktiviteten er sterkere i de foretakene som har flere høyt kvalifiserte arbeidstakere.

ringslivet", regnskapsstatistikk og andre registerdata blir presentert. Etterpå testes hvilken effekt forskjellige IKT-indikatorer har på foretakenes arbeidsproduktivitet og om det forekommer positive samspilleffekter mellom IKT-bruk og bruk av ansatte med høy utdanning. Til slutt er det noen konklusjoner.

Hvordan IKT kan påvirke produktivitet

IKT bidrar til produktivitetsvekst gjennom en komplisert prosess som involverer investeringer i IKT-kapital, introduksjon av nye tjenester, organisasjonsmessige endringer og reallokering av arbeidskraft fra mindre til mer produktive anvendelser.

Generelt kan utviklingen og bruken av IKT påvirke vekst og produktivitet i foretakene gjennom flere kanaler. For det første fører innovasjoner og utvikling i selve IKT-industrien til lavere kostnader og priser, samt bedre kvalitet på IKT-utstyret. Det gjør det lønnsomt for foretakene å øke investeringene i IKT. Med mer og bedre utstyr kan produksjonen per timeverk (arbeidsproduktivitet) øke hos brukerne av IKT. For det andre gir økt IKT-bruk mulighet for innovasjoner i form av nye produkter og tjenester, nye produksjonsprosesser, raskere kundebehandling, osv. For det tredje kan IKT-bruk bidra til mer effektivt utnyttelse av både kapital og arbeidskraft gjennom endrede forretningsmodeller og organisasjonsmessige tilpasninger, noe som kan gi vekst i total faktorproduktivitet (TFP). Til slutt kan økt IKT-bruk føre til positive eksterne effekter (såkalte spillover effekter) ved at hver enkelt IKT-bruker bidrar til et felles IKT-nettverk. Dette effektiviserer kontakten og samarbeidet med andre foretak.

Disse effektene oppstår ikke samtidig. På kort sikt, vil reduksjoner i priser på telekommunikasjonsutstyr, software og hardware gjennom innovasjoner i IKT-industrien bidra til økte IKT-investeringer i de sektorene som anvender IKT. Dette bidrar til produktivitetsøkning både i IKT-industrien og i de sektorene som anvender IKT ved at forholdet mellom kapital og arbeidskraft øker. For eksempel vil overgang til raskere Internet tilkobling (raskt bredbånd⁴) bidra til å øke produktiviteten til arbeiderne. På lengre sikt, vil virksomhetenes investeringer i IKT kunne bidra til økt effektivitet ved at disse virksomhetene effektiviserer produksjonen av eksisterende tjenester eller utvikler nye tjenester. Dette fordrer ofte nye forretningsmodeller og organisasjonsmessige tilpasninger.

Det har blitt gjennomført flere empiriske studier på virksomhetsnivå for å avdekke mulige sammenhenger mellom på den ene side TFP eller arbeidsproduktivitet og på den annen side IKT-intensitet. Mange av studiene på 1970- og 1980-tallet var beheftet med svakheter pga. manglende data og dårlig datakvalitet. Dessuten tok ikke disse alltid høyde for at det tar tid før effektene av IKT-implementering viser seg. Nyere studier basert

Mål på produktivitet

Det finnes flere mål på produktivitet. Et mye brukt mål er såkalt total faktorproduktivitet (TFP). TFP måler bidraget til produksjonsveksten som ikke skyldes økt bruk av (målbare) ressurser, ofte omtalt som ren produktivitetsvekst. Den innebærer derfor at en får noe i "bonus" og er en av de fundamentale drivkreftene bak økt økonomisk velstand. Viktige faktorer bak ren produktivitetsvekst er økt kunnskap, forskningsresultater og innovasjoner som ikke forringes selv om flere får glede av dem. TFP-veksten påvirkes også av endret kapasitetsutnyttning, stordriftsfordeler, bidrag fra uspesifiserte innsatsfaktorer osv. Produktivitetsveksten kan således sies å være et uttrykk for evnen til å produsere varer og tjenester mer effektivt enn før.

Arbeidsproduktivitet er et mer hyppig brukt produktivitetsmål, blant annet fordi det er enkelt å beregne som forholdet mellom produksjon og arbeidsinnsats. Økt arbeidsproduktivitet kan dekomponeres i bidrag fra økt bruk av andre innsatsfaktorer, for eksempel tilførsel av mer kapital eller andre ressurser per arbeidstime og total faktorproduktivitet (TFP). I beregningene av produktivitet i denne artikkelen, som baserer seg på regnskapstall for ikke-finansielle aksjeselskap, brukes bearbejdingsverdi i faste priser som produksjonsmål, mens ressursinnsatsen omfatter arbeidskraft målt i timeverk og kapitaltjenester i faste priser.¹

¹ År 2000 brukes som basisår for fastprisberegningene.

på virksomhetsdata tyder på at IKT-investeringer bidrar til økning av produktivitet (se for eksempel Bartelsman mfl., 1996, McGuckin mfl., 1998, Greenan og Mairesse, 2000, Grettton mfl., 2004). Flere studier viser imidlertid også at IKT alene har liten effekt. Produktiviteten på virksomhetsnivå øker dersom en rekke komplementære investeringer gjøres i tilknytning til IKT-investeringene (se Bresnahan mfl., 2002 og Caroli og Van Reenen, 2001). Dette involverer især organisatoriske investeringer rettet mot prosessinnovasjoner (for eksempel utvikling av nye arbeidsprosesser). Dessuten tyder disse studiene på at vellykket implementering av IKT i produksjonsprosessen forutsetter tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft. OECD (2003) påpeker at vellykket anvendelse av IKT er avhengig av virksomhetens organisatoriske og konkurransemessige kapasitet, dvs. evnen til å tilpasse seg endret etterspørsel, til å innovere og til å skaffe høyt kvalifisert arbeidskraft. Den indikerer også at for hver krone virksomheter investerer i IKT-løsninger, kreves gjerne ytterligere investeringer i størrelsesorden 8-9 kroner i organisasjonsutvikling og omlegging av arbeidsrutiner. Nye strategier, nye forretningsprosesser og nye organisasjonsformer er alle viktige faktorer for å realisere maksimal gevinst av IKT.

Modellspesifikasjon

For å undersøke effekten av IKT på foretakenes produktivitet skal en standard metode i den økonomiske litteraturen brukes hvor produktfunksjonen er en Cobb-Douglas funksjon av arbeidskraft, realkapital og det teknologiske nivået. Videre legges det til grunn at det

⁴ Med raskt bredbånd menes her en signaloverføring med hastigheter på 2 Mbit/s eller mer.

Modellspesifikasjon

La Y stå for bedriftens produksjon målt ved bearbeidingsverdi i faste priser, L for arbeidskraft målt i antall timeverk og K for kapitaltjenester i faste priser (dvs. tjenester ytt av maskiner og bygninger). Sammenhengen mellom produksjon og faktorinnsats kan uttrykkes ved en Cobb-Douglas produktfunksjon med skalaelastisitet lik en:

$$Y = AL^{1-\lambda} K^{\lambda}, \quad 0 < \lambda < 1,$$

der A er total faktorproduktivitet, som avhenger av bl.a. IKT -nivå i foretaket, IKT , og sammensetningen av arbeidskraft, h , på følgende måte:

$$A = e^{(\beta_0 + \beta_1 IKT + \beta_2 h + \gamma X + \zeta)},$$

der X er en vektor av ulike typer kontrollvariabler, dvs. dummyer for foretakets størrelse og alder, næring, fylke og tidsdummyer, β og γ er tilhørende regresjonskoeffisienter og ζ er et uobservert restledd.¹ Arbeidsproduktiviteten kan da uttrykkes som:

$$\frac{Y}{L} = e^{(\beta_0 + \beta_1 IKT + \beta_2 h + \gamma X + \zeta)} \left(\frac{K}{L} \right)^{\lambda}$$

¹ Samme tilnæringsmetode brukes i McGuckin mfl. (1998), Motohasi (2001), Atrostic og Nguyen (2002) og Statistics Sweden (2005) når det gjelder inkludering av IKT i produktfunksjon.

teknologiske nivået i foretaket avhenger av foretakets IKT-bruk og sammensetningen av arbeidsstokken i foretaket. Det finnes flere metoder for hvordan man i praksis kan måle IKT-bruken i foretakene. En av de er å lage et mål på IKT-kapital, som er veldig datakrevende. En annen metode som brukes i denne artikkelen er å lage en indikator på IKT-bruk (definisjon av forskjellige indikatorer på nivå av IKT-bruk i foretaket beskrives i neste seksjon). Sammensetningen av arbeidskraft i foretaket beskrives ofte ved utdanningsnivået til ansatte. Den enkelte ansattes utdanning er observerbar og tjener som en god indikator på personens (for forskeren) uobserverte kvalifikasjoner og evner. I denne analysen beregnes det hvor stor andel av timeverkene som er utført av ansatte med høy utdanning, dvs. utdanning som tilsvarer minst 13 år. Den formelle modellbeskrivelsen står i en tilhørende informasjonsboks.

Det er ønskelig å teste følgende hypoteser: "Mer intensivt bruk av IKT fører til høyere produktivitsnivå i foretaket" og "Effekten av IKT-bruk på foretakets produktivitet er høyere i foretakene som har tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft". For å teste første hypotese estimeres en regresjonsmodell der bearbeidingsverdi per timeverk (log-transformert) er avhengig variabel, mens høyresidevariablene består av:

- (i) kapitalintensitet (kapitaltjenester i faste priser per timeverk i forrige periode, log-transformert), k ;
- (ii) indikator på IKT-bruk, IKT ;
- (iii) andel timeverk utført av ansatte med høy utdanning (13 års utdanning eller mer), h ;

Hvis vi tar logaritmer får vi en regresjonsmodell som knytter (log) arbeidsproduktivitet, $y = \ln(Y/L)$, til nivå av IKT-bruk i foretaket, IKT ; etter kontrollering for (log) kapitalintensitet, $k = \ln(K/L)$, sammensetning av arbeidskraft, h , og andre foretaks karakteristika, X :

$$(1) \quad y = \beta_0 + \beta_1 IKT + \beta_2 h + \lambda k + \gamma X + \zeta.$$

For å teste hvorvidt IKT-bruk er komplementær med bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft, kan modell (1) utvides på følgende måte:

$$(2) \quad y = \beta_0 + \beta_1 IKT + \beta_2 h + \beta_3 IKT \times h + \lambda k + \gamma X + \zeta,$$

hvor $IKT \times h$ er et interaksjonsledd som ivaretar muligheten for at avkastningen av IKT-bruk avhenger av tilgjengelighet av høyt utdannede ansatte i foretaket.

- (iv) ulike foretaks karakteristika (som størrelse, alder, næring og fylke) og tidsdummyer.⁵

Hvis effekten av indikatoren på IKT-bruk er positiv, kan man si at mer intensivt bruk av IKT fører til høyere produktivitsnivå i foretaket.

For å teste den andre hypotesen utvides den regresjonsmodellen med å inkludere et interaksjonsledd mellom (ii) og (iii) som ivaretar muligheten for at avkastningen av IKT-bruk avhenger av tilgjengelighet av høyt utdannede ansatte i foretaket. Hvis effekten av interaksjonsleddet er positiv, kan man si at IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft er komplementære.

For å estimere disse modellene brukes mikrodata fra SSBs IKT-undersøkelse, som omfatter et utvalg av foretak i Norge (se en beskrivelse i en tilhørende informasjonsboks). Dette materialet er koblet med informasjon fra ulike typer registerdata i SSB, det vil si regnskapsstatistikk, som inneholder informasjon om foretakenes inntekter og utgifter, Arbeidstaker- og Arbeidsgiverregister, som inneholder informasjon om bruk av arbeidskraft, og utdanningsstatistikk over befolkningens utdanning.⁶

Indikatorer på IKT-bruk

I den internasjonale litteraturen brukes det forskjellige IKT-indikatorer som er basert på opplysninger fra IKT-undersøkelsen. De kan deles i to hovedgrupper:

⁵ For mer detaljert beskrivelse av ulike foretaks karakteristika se vedlegg.

⁶ Merk at siden banker og forsikringsselskap ikke er med i regnskapsstatistikken, er de ikke med i denne analysen.

Bruk av IKT i næringslivet

IKT-undersøkelsen "Bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi i næringslivet" er en utvalgsundersøkelse som gjennomføres av SSB fra og med 1999. Den samler detaljert informasjon om hvilke typer og i hvilken grad IKT brukes i foretaket (for eksempel, bruk av PC og Internett, elektroniske offentlige tjenester og e-handel, sikkerhet og IT-kompetanse). Innholdet utvikler seg over tid pga. at flere nye teknologier har kommet i bruk i de senere årene. Undersøkelsen dekker primært foretak med 10 eller flere sysselsatte, men inkluderer også et tilleggssvalg for foretak med under 5–10 sysselsatte. Populasjonen for undersøkelsen omfatter alle næringsområder utenom primærnæringene, bergverksdrift, offentlig administrasjon, kloakk og renovasjon, interesseorganisasjoner, lønnet arbeid i private husholdninger og internasjonale organer og organisasjoner. Utvalget inneholder rundt 5000 foretak og svarprosenten i den frivillige undersøkelsen var i 2006 om lag 65 prosent (fra og med 2007 ble undersøkelsen obligatorisk). Per i dag gjennomføres liknende undersøkelser i de fleste europeiske land.

Se spørsmålsskjema på <http://www.ssb.no/skjema/0419-1-3/Booklet-0419-1b.pdf>

enkle og sammensatte indikatorer. I første gruppe inngår indikatorer som viser i hvilken grad hver enkelt teknologi brukes i foretaket (bruk av PCer, Internett, e-handel, osv.). Sammensatte indikatorer tar hensyn til samtidig bruk av flere typer teknologier (for eksempel bruk av e-handel sammen med forskjellige IT-systemer for å håndtere bestillinger eller kjøp).

I denne artikkelen skal følgende enkle indikatorer utprøves:

1. Bruk av PC (andel av ansatte som bruker regelmessig PC, tilgjengelig fra og med 1999), *PCpct*.
2. Bruk av bredbånd (andel av ansatte som bruker regelmessig PC med raskt bredbånd forbindelse til Internet, tilgjengelig fra og med 2003), *rasktBB*.

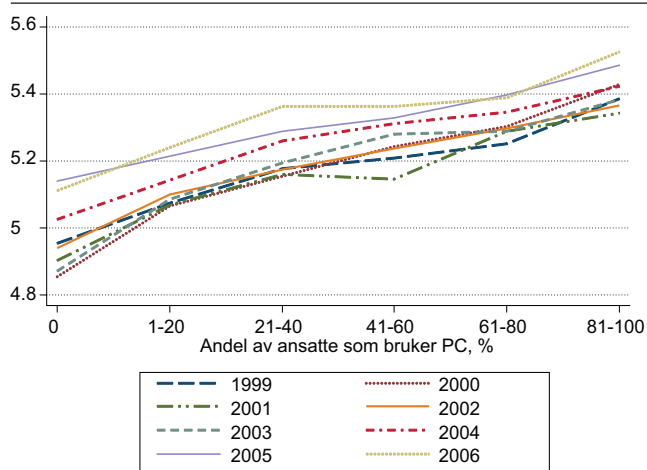
Figur 1 og figur 2 viser hvordan arbeidsproduktivitet (målt ved logaritmen til bearbeidingsverdi i faste kroner per timeverk) varierer avhengig av hvor intensivt PC og raskt bredbånd brukes i foretakene. Vi ser at de foretakene som bruker disse teknologiene i større grad også har høyere produktivitet.

Når det gjelder sammensatte indikatorer, kan en ha alle mulige kombinasjoner av tilgjengelige teknologier. En av indikatorene som skal brukes i denne artikkelen er analog til den som er presentert i Gjerdtnet mfl. (2007). Den er en ordinal kategorisk variabel, som kan anta 3 ulike verdier (nivåer), etter hvor intensivt foretakets IKT-bruk er:

Nivå 1 Basis IKT-bruk: Foretakene tilfredsstiller ikke kravene på nivå 2 og 3.

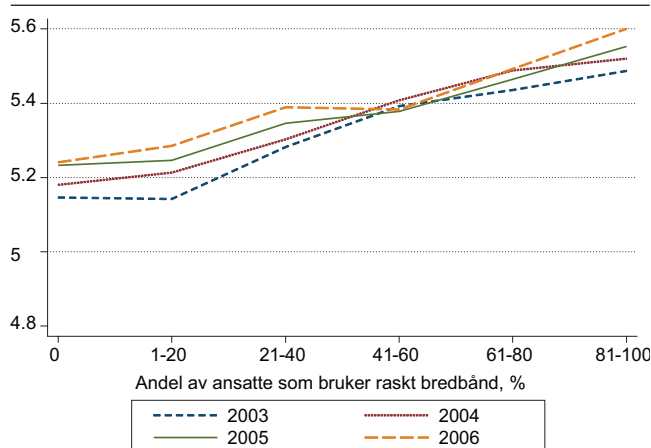
Nivå 2 Utbredt IKT-bruk: Foretakene skal minimum ha PC eller andre datamaskiner/ arbeidsstasjoner, tilgang til Internett og egen hjemmeside. Videre skal Internett-tilgangen benyttes til minst ett av følgende tre formål:

Figur 1. PC-bruk og arbeidsproduktivitet i 1999–2006. Bearbeidingsverdi i faste kroner* per timeverk (log-transformert)



* 2000-priser

Figur 2. Raskt bredbånd-bruk og arbeidsproduktivitet i 2003–2006. Bearbeidingsverdi i faste kroner* per timeverk (log-transformert)



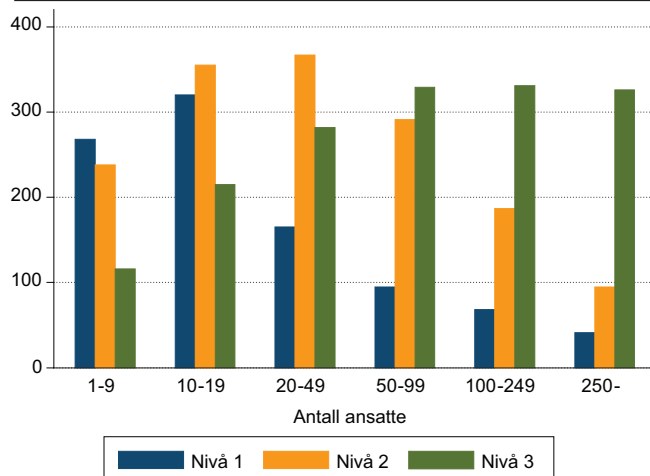
* 2000-priser

- nettbank eller andre finansielle transaksjoner
- kommunikasjon med offentlige myndigheter
- kjøp av varer og tjenester over Internett

Nivå 3 Utstrakt IKT-bruk: I tillegg til anvendelsene på nivå 2, har foretakene minst en av følgende Internet-tanvendelser:

- Mottatt bestillinger eller gjort innkjøp via andre elektroniske nettverk enn Internett
- Ekstranett (hjemmesider som bare er gjort tilgjengelig for en avgrenset gruppe utenfor foretaket)
- IT-systemet for å håndtere bestillinger eller kjøp må være automatisk forbundet med minst tre av følgende IT-systemer:
 - Interne systemer til bestilling av varer
 - Faktura- og utbetalingssystemer
 - Systemer til styring av produksjon, logistikk eller tjenesteytelser
 - Kunders IT-systemer
 - Leverandørers IT-systemer.

Figur 3. IKT-bruk i 2006 etter antall ansatte. Antall foretak



* 2000-priser

Denne IKT-indikatoren er konstruert for årene 2003–2006 og er representert ved dummy-variablene *Nivå2* og *Nivå3* i regresjonsmodellene (*Nivå1* blir en referansegruppe). Figur 3 viser foretakenes fordeling etter størrelse og intensitet av IKT-bruk i 2006.⁷ Vi ser at blant de små foretakene er det mange som hadde basis bruk av IKT i 2006 (43 % blant foretak med 1-9 ansatte og 36 % blant foretak med 10-19 ansatte), mens bare hhv. 19 % og 24 % av foretak i disse størrelsesgruppene hadde utstrakt bruk av IKT. For de store foretakene er det et motsatt bilde: omtrent 56 % av foretakene med 100-249 ansatte og 71 % av foretakene med flere enn 250 ansatte hadde utstrakt bruk av IKT i 2006, mens bare hhv. 11 % og 8 % i disse størrelsesgruppene hadde basis bruk av IKT.

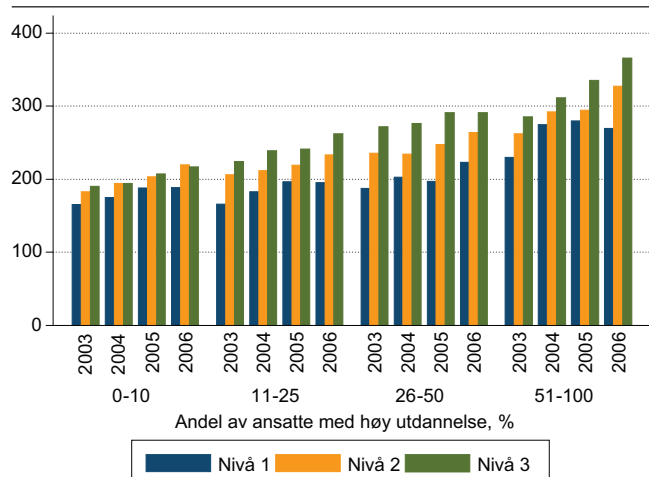
Figur 4 viser utvikling av arbeidsproduktivitet (målt ved bearbeidingsverdi i faste kroner per timeverk) i 2003-2006 etter intensitet av IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft i foretak. Vi ser at produktiviteten er høyere jo større andelen av ansatte med høy utdanning er. Den øker også over tid innen hver gruppe. Hvis en ser på forskjellen i arbeidsproduktivitet mellom forskjellige IKT-brukere, ser vi at den er relativt liten innen gruppen av foretak med lav andel av ansatte med høy utdanning (0-10 %) og større innen andre grupper. Det kan tyde på at effekten av IKT-bruk kan være avhengig av tilgjengelighet av høyt kvalifisert arbeidskraft i foretaket.

En annen sammensatt indikator på IKT-bruk som skal utprøves i denne artikkelen er analog til en som er beskrevet i Statistics Sweden (2005). Der er forskjellige typer IKT fordelt på 5 grupper:

- Gruppe 1: forskjellige nettverkstyper og egen hjemmeside (6 kategorier)
- Gruppe 2: til hvilke formål bruker foretaket Internett (9 kategorier inklusive kommunikasjon med offentlige myndigheter)

⁷ For vurdering av foretakets størrelse brukes antall ansatte fra regnskapsstatistikk.

Figur 4. Arbeidsproduktivitet i 2003–2006 etter intensitet av IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft. Bearbeidingsverdi i faste kroner* per timeverk



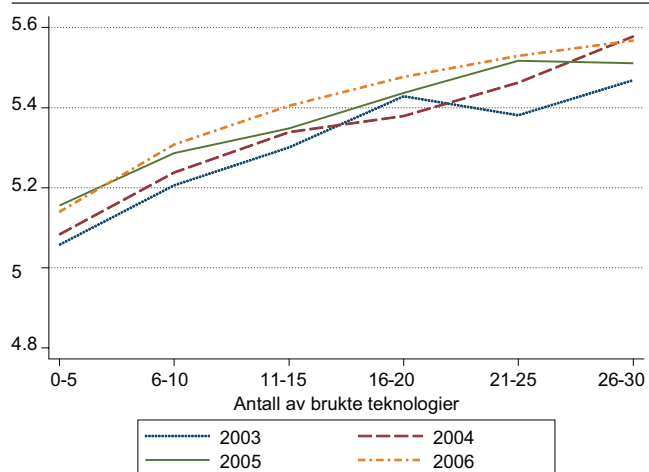
* 2000-priser

- Gruppe 3: bruk av e-handel og IT-systemer for håndtering av bestillinger eller kjøp (9 kategorier)
- Gruppe 4: intensitet av e-kjøp (3 kategorier)
- Gruppe 5: intensitet av e-salg (3 kategorier)

Videre beregnes indikatoren for IKT-bruk ved enkel summering av antall kategorier over disse gruppene. Den antar verdier fra 0 til 30 og representerer hvor bred IKT-bruken i foretaket er. Fordelen med en slik indikator er at den omfatter flere typer teknologier enn den forrige nivå-indikatoren. Hovedulempen er at den ikke tar hensyn til forskjell i kombinasjoner av teknologier og i intensitet av bruken (alle teknologier betraktes som like viktige og får lik vekt).

Denne indikatoren er også konstruert for årene 2003–2006 og er representert ved variabelen IKT_5 i regresjonsmodellene. Figur 5 viser hvordan arbeidsproduktivitet (målt ved logaritmen til bearbeidingsverdi i faste kroner per timeverk) varierer avhengig av hvor mange teknologier foretaket har tatt i bruk. Vi kan se

Figur 5. Arbeidsproduktivitet i 2003–2006 etter antall brukte teknologier. Bearbeidingsverdi i faste kroner* per timeverk (log-transformert)



* 2000-priser

Tabell 1. Deskriptiv statistikk for IKT-indikatorer

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Andel foretak som bruker PC, %	95,8	97,2	96,8	96,4	96,7	97,3	97,5	97,6
Andel ansatte som bruker PC*, %	50,8	53,1	54,8	54,3	55,3	57,7	58,1	58,9
Andel foretak som bruker raskt bredbånd, %					42,8	55,9	67,7	71,3
Andel ansatte som bruker raskt bredbånd*, %					26,5	34,1	40,5	43,2
Andel foretak med basis IKT-bruk, %					21,9	25,1	21,7	22,5
Andel foretak med utbredt IKT-bruk, %					50,3	38,4	41,0	37,9
Andel foretak med utstrakt IKT-bruk, %					27,7	36,4	37,8	39,6
Antall teknologier tatt i bruk*					11,2	13,2	13,9	14,1
Antall observasjoner	2303	2321	2720	2903	2858	2878	2516	3887

* Gjennomsnitt over alle foretak i utvalget.

at de foretakene som bruker flere teknologier også har høyere produktivitet.

Tabell 1 viser deskriptiv statistikk over de definerte IKT-indikatorene for foretakene i utvalget som skal brukes for estimeringer. Man kan se at nesten alle foretak bruker PC og at gjennomsnittlig over halvparten av de ansatte bruker PC regelmessig. Bruk av raskt bredbånd har økt kraftig i de siste årene. Bare 43 % av foretakene brukte denne teknologien i 2003, mens omtrent 71 % av foretakene brukte den i 2006. Andelen av ansatte som har tilgang til raskt bredbånd økte også over perioden 2003-2006. Andelen av foretak med basis IKT-bruk ligger stabilt rundt 23 %, mens flere foretak gikk fra utbredt til utstrakt bruk av IKT. Andel av foretak med utstrakt bruk av IKT økte fra 28 % i 2003 til 40 % i 2006. Foretakene tar også i bruk flere teknologier: I gjennomsnitt økte antall teknologier tatt i bruk fra omtrent 11 i 2003 til 14 i 2006.

Virkninger av IKT på produktivitet

Tabellene 2 og 3 viser resultatene fra estimering av hhv. de log-lineære modellene (1) og (2) med forskjellige IKT-indikatorer. Estimeringen er gjort for årene 1999-2006 når indikatoren *PCpct* brukes, og for årene 2003-2006 når de tre andre indikatorene brukes.

Resultater fra tabell 2 viser at det er en positiv sammenheng mellom bearbeidingsverdi per timeverk, kapitaltjenester og andel av høyt kvalifiserte ansatte (de

estimerte koeffisientene på disse variablene er positive og høyt signifikante). De støtter også at IKT-bruk har en positiv virkning på arbeidsproduktivitet, dvs. alle koeffisienter knyttet til IKT-indikatorer er positive og høyt signifikante. Den beregnede effekten for PC-bruk, *PCpct*, i kolonne (i) av tabell 2 sier at hvis 1 % flere ansatte i foretak bruker PC, alt annet likt, vil produktiviteten øke med 0,21 % (hvis 10 % flere ansatte i foretak bruker PC, vil produktiviteten øke med 2,1 %, osv.). Tilsvarende sier den beregnede effekten for bruk av raskt bredbånd, *rasktBB*, i kolonne (ii) av tabell 2 at hvis 1 % flere ansatte i foretak bruker raskt bredbånd, alt annet likt, vil produktiviteten øke med 0,19 %.

La oss nå se på de sammensatte indikatorene. De beregnede effektene som er basert på estimatene fra kolonne (iii) av tabell 2 viser at gjennomsnittlig verdiskaping per timeverk er 9,3 % høyere i foretak med utbredt bruk av IKT (*Nivå 2*) enn i foretak med basis bruk (*Nivå 1*), mens de med utstrakt bruk av IKT (*Nivå 3*) har 14,7 % høyere arbeidsproduktivitet enn de med basis bruk (*Nivå 1*). Til slutt sier den beregnede effekten for antall brukte teknologier, *IKT₅*, i kolonne (iv) av tabell 2 at gjennomsnittlig verdiskaping per timeverk er 0,8 % høyere i foretak som bruker for eksempel 10 teknologier enn i foretak som bruker 9 teknologier, alt annet likt. Her bør man legge merke til at denne effekten kan ikke tolkes som en avkastning på en spesiell type teknologi (forskjellige teknologier kan gi forskjellige avkastninger). Den viser bare at bruk av flere teknologier bidrar

Tabell 2. Effekter av IKT-bruk på foretakenes produktivitet

Forklaringsvariabel	(i)		(ii)		(iii)		(iv)	
	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %
Kapitalintensitet, <i>k</i>	0,0704*	7,04	0,0651*	6,51	0,0665*	6,65	0,0650*	6,50
Andel timeverk av ansatte med høy utdanning, <i>h</i>	0,0054*	0,54	0,0057*	0,58	0,0064*	0,64	0,0066*	0,66
Andel ansatte som bruker PC, <i>PCpct</i>	0,0021*	0,21						
Andel ansatte som bruker raskt bredbånd, <i>rasktBB</i>			0,0019*	0,19				
Utbredt IKT-bruk, <i>Nivå2</i>					0,0887*	9,27		
Utstrakt IKT-bruk, <i>Nivå3</i>					0,1375*	14,74		
Antall brukte teknologier, <i>IKT₅</i>							0,0084*	0,84
Konstantledd	4,7126*		4,7666*		4,7214*		4,7363*	
Antall observasjoner	22386		12139		15042		11628	
R ²	0,2756		0,2843		0,2679		0,2623	

Merknader: Avhengig variabel er logaritmen av bearbeidingsverdi i faste kroner per timeverk. Foretakets størrelse, alder, næring, fylke og tidsdummyer er inkludert i analysen, men ikke rapportert her. * - signifikant på 1 % nivå. Beregnede effekter viser en relativ prosentvis endring i gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet (den relative endringen i gjennomsnittlig arbeidsproduktivitet beregnes som $\lambda \cdot 100\%$ for kapitalintensitet, *k*, og som $(e^{\beta}-1) \cdot 100\%$ for andre variable, hvor λ og β er tilhørende koeffisientestimer).

Tabell 3. Samspill mellom IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft

Forklaringsvariabel	(i)		(ii)		(iii)		(iv)	
	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %	Estimat	Effekt, %
Kapitalintensitet, k	0,0708*	7,08	0,0650*	6,50	0,0664*	6,64	0,0650*	6,50
Andel timeverk av ansatte med høy utdanning, h	0,0020*	0,20	0,0059*	0,59	0,0046*	0,46	0,0045*	0,46
Andel ansatte som bruker PC, PC_{pct}	0,0016*	0,16						
$PC_{pct} \times h$	0,00004*	0,004						
Andel ansatte som bruker raskt bredbånd, $rasktBB$			0,0020*	0,20				
$rasktBB \times h$			0	0				
Utbredt IKT-bruk, $Nivå2$					0,0708*	7,33		
Utstrakt IKT-bruk, $Nivå3$					0,0967*	10,15		
$Nivå2 \times h$					0,0017*	0,17		
$Nivå3 \times h$					0,0026*	0,27		
Antall brukte teknologier, IKT_5							0,0056*	0,56
$IKT_5 \times h$							0,0001*	0,01
Konstantledd	4,7551*		4,7640*		4,7453*		4,7739*	
Antall observasjoner	22386		12139		15042		11628	
R^2	0,2779		0,2843		0,2671		0,2637	

Merknader: Avhengig variabel er logaritmen av bearbeidingsverdi i faste kroner per timeverk. Foretakets størrelse, alder, næring, fylke og tidsdummyer er inkludert i analysen, men ikke rapportert her. * - signifikant på 1 % nivå. Beregnede effekter viser en relativ prosentvis endring i gjennomsnittelig arbeidsproduktivitet (den relative endringen i gjennomsnittelig arbeidsproduktivitet beregnes som $\lambda \times 100\%$ for kapitalintensitet, k , og som $(e^\lambda - 1) \times 100\%$ for andre variable, hvor λ og β er tilhørende koeffisientestimer).

til økende arbeidsproduktivitet. Generelt kan vi konkludere med at foretakene som bruker alle 30 teknologier i gjennomsnitt har 24 % høyere arbeidsproduktivitet, alt annet likt, enn foretakene uten IKT-bruk.

Resultatene i tabell 2 tar utgangspunkt i at bruk av IKT og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft virker uavhengig av hverandre. Tabell 3 rapporterer estimater fra modell som tillater effekten av IKT å avhenge av tilgang på høyt utdannet arbeidskraft ved å inkludere interaksjonsledd mellom en indikator på IKT-bruk og andel ansatte med høy utdanning. Resultatene viser at det er fortsett en positiv sammenheng mellom bearbeidingsverdi per timeverk, kapitaltjenester, andel av høyt kvalifiserte ansatte og bruk av IKT (de estimerte koeffisientene på disse variablene forblir positive og høyt signifikante), men nå må en ta hensyn til interaksjonsleddet for å finne den totale effekten av IKT-bruk på arbeidsproduktivitet.

Estimatet på interaksjonsledd er positiv og signifikant for alle IKT-indikatorene unntatt bruk av raskt bredbånd. Mens estimatene på koeffisientene for bruk av raskt bredbånd, $rasktBB$, og høyt utdannet arbeidskraft, h , er positive og signifikante hver for seg, se kolonne (ii) av tabell 3, er den estimerte koeffisienten for interaksjonsledd mellom disse lik null. Dette betyr at begge faktorene er viktige for arbeidsproduktivitet, men man kan ikke påstå at de er komplementære når det gjelder bruk av raskt bredbånd.

La oss nå se på samspilleffekter for de andre indikatorene. Fra kolonne (i) av tabell 3 kan man beregne at for eksempel i foretak uten høyt kvalifisert arbeidskraft ($h=0$) fører 10 % flere ansatte som bruker PC til økning i arbeidsproduktivitet med 1,6 %, mens en samtidig økning i andel ansatte med høy utdanning til 10 %

forbedrer denne effekten med 0,4 % ($10 \times 10 \times$ effekten for $PC_{pct} \times h$). En samtidig økning i andel ansatte med høy utdanning til 20 % forbedrer denne effekten med 0,8 % ($10 \times 20 \times$ effekten for $PC_{pct} \times h$), til 30 % med 1,2 % ($10 \times 30 \times$ effekten for $PC_{pct} \times h$) osv. Fra kolonne (iii) av tabell 3 kan man legge merke til at estimatet på interaksjonsledd for $Nivå3$ er høyere enn for $Nivå2$, noe som tyder på at ansattes kvalifikasjoner er viktigere for utstrakt bruk av IKT. For eksempel i foretak uten høyt kvalifisert arbeidskraft ($h=0$) og med basis IKT-bruk ($Nivå1$) vil en økning i andel ansatte med høy utdanning til 10 % føre til en økning i arbeidsproduktivitet med 4,6 % ($10 \times$ effekten for h). I foretak uten høyt kvalifisert arbeidskraft ($h=0$) og med utbredt IKT-bruk ($Nivå2$) vil samme økningen i andel ansatte med høy utdanning føre til en økning i arbeidsproduktivitet med 6,3 % ($10 \times$ effekten for h pluss $10 \times$ effekten for $Nivå2 \times h$) og for de foretakene med utstrakt IKT-bruk ($Nivå3$) vil denne økningen bli 7,3 % ($10 \times$ effekten for h pluss $10 \times$ effekten for $Nivå3 \times h$). Betydningen av høyt kvalifisert arbeidskraft for IKT-bruk bekreftes også av resultatene fra kolonne (iv) av tabell 3. De sier at hvis for eksempel foretak uten høyt kvalifisert arbeidskraft ($h=0$) tar i bruk 10 teknologier til, øker arbeidsproduktivitet med 5,6 % ($10 \times$ effekten for IKT_5), mens en samtidig økning i andel ansatte med høy utdanning til 10 % forbedrer denne effekten med 1 prosentpoeng ($10 \times 10 \times$ effekten for $IKT_5 \times h$) til 6,6 %. Dette betyr at tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft er viktig for effekten av IKT-bruk.

Konklusjoner

Denne artikkelen presenterer resultater fra en analyse som undersøker hvilken effekt IKT-bruk har på foretakenes arbeidsproduktivitet og hvorvidt denne effekten er komplementær med bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft. Fire indikatorer på IKT-bruk har blitt definert (to

enkle og to sammensatte), og to modeller har blitt estimert (uten og med interaksjonsledd mellom IKT-bruk og bruk av høyt kvalifisert arbeidskraft).

Resultatene tyder på at IKT-bruk bidrar til økt produktivitet i næringslivet. Alle definerte IKT-indikatorer viser positiv og signifikant effekt av IKT-bruk på foretakenes arbeidsproduktivitet. Resultatene (med unntak for bruk av raskt bredbånd) viser også at det forekommer positive samspilleffekter mellom IKT-bruk og bruk av ansatte med høy utdanning. Dette tyder på at tilgang på høyt kvalifisert arbeidskraft er viktig for vellykket bruk av IKT.

Referanser

Atrostic B.K. og S.V. Nguyen (2002): Computer Networks and U.S. Manufacturing Plant Productivity: New Evidence from the CNUS Data. Center for Economic Studies U.S. Census Bureau, Washington DC.

Bartelsman, E.J., van Leeuwen, G. og H.R. Nieuwenhuijsen (1996): Advanced Manufacturing Technology and Firm Performance in the Netherlands. *Netherlands Official Statistics*, 11, 40-51.

Breshnahan, T.F., Brynjolfsson, E. og L.M. Hitt (2002): Information Technology, Workplace organization and the Demand for Skilled Labour: Firm-Level Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 117, 339-376.

Caroli, E. og J. van Reenen (2001): Skill-Biased Organizational Change? Evidence from a Panel of British and French Establishments. *Quarterly Journal of Economics*, 116, 1449-1492.

Gjedtjernet, P.E., Kalvøy, A., Kordahl, O.-P., Lorentzen, K. og G. Pilskog (2007): *Nøkkeltall om Informasjons-samfunnet 2006*. Statistiske analyser 89. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.

Greenan, N. og J. Mairesse (2000): Computers and Productivity in France: Some Evidence. *Economics of Innovation and New Technology*, 9, 275-315.

Gretton, P., Gali, J. og D. Parham (2004): The Effects of ICTs and Complementary Innovations on Australian Productivity Growth. Kapittel 6 i: *The Economic Impact of ICT: Measurement, Evidence and Implications*. Paris: OECD, s. 105-130.

Helpman, E. og M. Trajtenberg (1994): A Time to Sow and a Time to Reap: Growth Based on General Purpose Technologies, CEPR Discussion Papers 1080, C.E.P.R.

McGuckin, R.H., Stretwieser, M.L. og M. Doms (1998): The Effect of Technology Use on Productivity Growth. *Economics of Innovation and New Technology*, 7, 1-26.

Motohashi K. (2001): Economic Analysis of Information Network Use: Organisational and Productivity Impacts on Japanese Firms. Research and Statistics Department, METI, mimeo.

OECD (2003): ICT and Economic Growth – Evidence from OECD Countries, Industries and Firms, Paris.

Statistics Sweden (2005): *Yearbook on Productivity*, Stockholm, Statistics Sweden.

Vedlegg

Alle foretak var gruppert etter følgende karakteristika:

- Størrelse (etter antall ansatte i regnskapsstatistikk):
 - 1-9 ansatte (i referansegruppe)
 - 10-19 ansatte
 - 20-49 ansatte
 - 50-99 ansatte
 - 100-249 ansatte
 - 250 og flere ansatte
- Alder (etter stiftelsesdato i regnskapsstatistikk):
 - mindre enn 3 år
 - 3-5 år
 - 6-9 år
 - 10-14 år
 - 15 og flere år (i referansegruppe)
- Næring (etter foretakets hovednæring i IKT-undersøkelse, basert på standard for næringsgruppering SN2002):
 - Produksjon av nærings- og nytelsesmidler (NACE 15-16)
 - Produksjon av tekstil- og bekledningsvarer, lær og lærvarer (NACE 17-19)
 - Produksjon av trevarer (NACE 20)
 - Treforedling, grafisk produksjon og forlagsvirksomhet (NACE 21-22)
 - Produksjon av kull- og petroleums-, kjemiske, gummi- og plastprodukter (NACE 23-25)
 - Produksjon av andre ikke-metallholdige mineralprodukter (NACE 26)
 - Produksjon av metaller og metallvarer (NACE 27-28)
 - Produksjon av maskiner og utstyr (NACE 29)
 - Produksjon av elektriske og optiske produkter (NACE 30-33)
 - Produksjon av transportmidler (NACE 34-35)
 - Annen industriproduksjon (NACE 36-37)
 - Bygg og anlegg (NACE 45)
 - Varehandel (NACE 50-52)
 - Transport tjenester (NACE 60-64)
 - Andre tjenester (NACE 70-74)
 - Andre næringsgrupper (i referansegruppe)
- Fylke (etter opplysninger om foretaket fra IKT-undersøkelse, 19 fylker hvor foretak i Østfold fylke er i referansegruppe).

Satellittregnskap for forskning og utvikling i nasjonalregnskapet

Knut Ø. Sørensen

SSB arbeider med et satellittregnskap for forskning og utvikling (FoU). Dette er ledd i en internasjonal ambisjon om å integrere FoU-data bedre i nasjonalregnskapene. Foreløpige resultater viser at dersom FoU føres som en investeringsaktivitet, vil bruttonasjonalproduktet øke med over én prosent. Øke vil også investeringene og kapitalbeholdningen. Det blir imidlertid små forskjeller i volumveksten i BNP, og det blir små utslag for disponibel inntekt for Norge.

Forskning og utvikling i nasjonalregnskapet

Det har lenge pågått en samordnet innsats internasjonalt for å ivareta FoU (forskning og utvikling) på en bedre måte i nasjonalregnskapene. Bak dette ligger et ønske om sammenlignbare data mellom land, som kan nyttes i analyser av produktivitet i næringslivet og FoUs rolle i den sammenhengen. Diskusjonen om hvordan FoU skal behandles i nasjonalregnskapene har vært en gjenganger ved revisjonene av de internasjonale retningslinjene for nasjonalregnskap. I den nye manualen, SNA2008, er det anbefalt at FoU-kostnader bør ses som en investering i immateriell realkapital. Det er foreslått at en i første omgang skal implementere dette i form av satellittregnskap, inntil en får mer erfaring med de vanskelige spørsmålene som melder seg når dette skal integreres fullt ut i nasjonalregnskapene. Et satellittregnskap er et regnskap som knytter seg til nasjonalregnskapet, men som har vekt på ett spesielt tema og gjerne spesielle klassifikasjoner og definisjoner på dette feltet.

Det er stor interesse her i landet for å beregne FoU-kapital til produktivitetsstudier, uavhengig av det internasjonale nasjonalregnskapsarbeidet. I SSB har vi tidligere hatt et pilotprosjekt for å etablere et slikt satellittregnskap, og vi har senere hatt et oppfølgingsprosjekt som har vært delfinansiert av Eurostat. Lignende prosjekter for å lage satellittregnskap for forskning og utvikling er under arbeid i nesten alle landene i Europa. Både Eurostat og OECD har arbeidsgrupper gående som diskuterer retningslinjer for oppstillingen av slike satellittregnskap. Disse arbeidsgruppene har ennå ikke konkludert, så det er grunn til å tro at det må komme tilpasninger i de norske resultatene som vi kan vise fram her. Hovedtrekkene er imidlertid klare: En skal definere FoU slik det nå gjøres i den eksisterende, internasjonalt standardiserte FoU-statistikken, og basere nasjonalregnskapet på data som samles inn i den sammenhengen. De av FoU-kostnadene som tilfredsstiller nasjonalregnskapets kriterier for å bli klassifisert som investering skal kapitaliseres.

Det er en lang vei fram til FOU blir fullintegrert i nasjonalregnskapet. Dette vil måtte vente på den internasjonale lovreguleringen som skal komme for føring av FoU i nasjonalregnskapene. Mens det er en frivillig sak å etterleve de nye retningslinjene for nasjonalregnskapet som FN vedtar, er nasjonalregnskapsføringen i EU- og EØS-landene lovregulert i detalj. De nye lovtekstene (ESA2008) er under utarbeiding nå, og kan tidligst bli implementert i 2014. Det skal etter planen bli lovfestet rapportering av tabeller fra slike satellittregnskap til Eurostat og OECD. Vårt arbeid med satellittregnskap vil gå sin gang uten å vente på dette.

Hva er forskning og utvikling?

Det er bred enighet om at definisjonen av hva som skal kalles forskning og utvikling skal følge de internasjonale retningslinjene i FoU-statistikken. Disse retningslinjene er samlet i den såkalte Frascatimanualen (OECD, 2002). Med forsknings- og utviklingsarbeid regner en kreativ virksomhet som utføres systematisk for å oppnå økt kunnskap, herunder kunnskap om mennesket, kultur og samfunn. Definisjonen omfatter også det å finne nye anvendelser for eksisterende kunnskap. Aktivitetene skal kjennetegnes ved at de inneholder et generelt *nyhetselement* og ved at resultatene er gjenstand for *usikkerhet*. Et normalt konstruksjons- eller planleggingsarbeid som følger helt etablerte rutiner regnes ikke til FoU, heller ikke innføring av kjent og etablert teknologi i bedriften. Denne definisjonen har den store fordel at den knytter seg opp til den eksisterende datainnsamlingen for FoU-statistikken. Det er produsert slik statistikk i Norge stort sett hvert annet år siden 1970. De siste årene er næringslivet dekket hvert år.

I dagens nasjonalregnskap finnes det en næring som heter forskning og utvikling (næring 73 i standard for næringsgruppering SN2002). Det er viktig å skille FoU definert som i Frascatimanualen fra produksjonen innen næringsstandards næring 73. I denne næringen produseres det også tjenester som ikke vil falle innunder Frascatimanualens FoU-begrep. På den annen side produseres FoU-tjenester i følge Frascatimanualen i en lang rekke andre næringer, som for eksempel industri og høyskoler/universiteter.

Kapitalisering av FoU og nasjonalregnskapets investeringsbegrep

I dagens nasjonalregnskap kan tjenester som produseres i næring 73 leveres til produktinnsats, eksport eller såkalt «lagerendring prosjekter under arbeid»¹, men ikke til investering i fast realkapital. I diskusjonen rundt revisjon av retningslinjene for nasjonalregnskap, er det pekt på at dette blir for snevert. Mange av anvendelsene tilfredsstiller investeringskriteriene i nasjonalregnskapene og bør følgelig kunne regnes som investering i immateriell realkapital og kapitaliseres. At en nå ser annerledes på dette er nok mer et utslag av at FoU blir sett på som viktigere, og dermed bør komme mer fram i regnskapene, enn at det har blitt enklere å skille FoU som skal kapitaliseres fra annen FoU.

I nasjonalregnskapets investerings- og kapitalbegrep inngår det flere elementer som må vurderes i FoU-sammenheng. Sentralt står det at eieren til kapitalen skal få økonomiske fordeler ved å eie eller bruke kapitalen. Kapitalen som dannes ved forskning og utvikling klassifiseres som fast immateriell realkapital. Slik kapital skal kunne brukes gjentagne ganger eller kontinuerlig i produksjonen i mer enn ett år. Når det gjelder FoU, er det dessuten tatt inn en paragraf i SNA2008, der det heter at noe FoU ikke gir økonomiske fordeler til sin eier og derfor ikke skal kapitaliseres. Det er ikke gitt så mye veiledning om hvordan en i praksis skal skille ut den delen som ikke skal kapitaliseres, men OECDs arbeidsgruppe ser på dette.

Oppføring av FoU-kapital på balansen til et foretak skal altså gjenspeile at foretaket forventer inntekter fra anvendelsen av FoU-kapitalen framover. I teorien bør verdien av kapitalen gjenspeile den neddiskonterte verdien av de fremtidige inntektene. Hvis FoU-innsatsen ikke kan forventes å gi inntekter til eieren, er det heller ingen ting som skal føres opp på balansen. For markedsrettete foretak er det rimelig å tro at FoU-innsatsen er gjennomført fordi foretaket venter å få økonomiske fordeler av det. Hvis FoU-innsatsen også brukes flere ganger, for eksempel til flere påfølgende prosjekter, så bør kostnadene kapitaliseres. Dette er det utstrakt enighet om.

Det er mer diskusjon om FoU-utgifter for ikke-markedsrettet virksomhet. Dette gjelder en stor del av forskningsvirksomheten i et land som Norge. For eksempel tar universitetene sjelden ut patenter eller selger lisenser basert på sine forskningsresultater. Et forslag fra OECDs arbeidsgruppe er å tolke utført eller innkjøpt FoU som en økonomisk fordel for en forvaltningsenhet dersom enheten selv har nytte av forskningen i sitt daglige virke eller sin myndighetsutøvelse. Hvis ikke, hvis for eksempel formålet er å styrke samfunnets samlede kunnskapsmasse, bør utgiftene ikke regnes som investering. Det gjenstår å bli enige om en praktisk tilnærming til et slikt prinsipp. Inntil videre har SSB

i sitt satellittprosjekt kapitalisert FoU-utgiftene også innen offentlig forvaltning.

Følgene for nasjonalregnskapet av å kapitalisere FoU

For markedsrettet virksomhet vil omgruppering av FoU føre til at deler av det som tidligere ble regnet som produktinnsats nå regnes som investering. Sluttleveringene, og dermed BNP, vil øke. BNP vil øke også av en annen grunn, som ikke er like intuitiv. Mesteparten av FoU-utgiftene er utgifter til forsknings- og utviklings tiltak som foretaket anvender selv i egen virksomhet. Tidligere ble dette sett på som egenproduksjon til eget bruk som produktinnsats. I nasjonalregnskapet blir ikke dette regnet som produksjon. Når FoU-tjenestene kapitaliseres, må dette bli annerledes. Kapitaliseringen betyr jo at FoU-kapitalen skal inn på foretakets balanse. Endringen i balansene følger av investering og kapitalslit. Investeringene må jo være produsert. Dermed fører kapitaliseringen med seg at produksjonen av egenproduserte FoU-tjenester til eget bruk nå må regnes som produksjon. Kostnadene til FoU-produksjonen, som lønn og forskningsmateriell mv., er en del av bedriftens kostnader enten FoU-tjenestene kapitaliseres eller ikke. Kapitaliseringen medfører derfor økt produksjon av eget investeringsarbeid, mens kostnadene er de samme som før. Dette fører til økt BNP.

For virksomhet som ikke er markedsrettet, vil ikke omklassifiseringen fra produktinnsats til investering i og for seg gjøre noen stor forskjell. Kostnadene til FoU var tidligere regnet med i offentlig konsum/ konsum i ideelle organisasjoner, så endringen blir i hovedsak en ny fordeling av sluttleveringene etter type. Imidlertid vil kapitalbeholdningen som bygges opp av investeringene ha et kapitalslit. Dette kapitalslitet vil være med i offentlig konsum, slik at sluttleveringene og dermed BNP øker.

Hvis vi kapitaliserer alle FoU-utgiftene, finner vi at nivået på BNP heves med 1,2 prosent i 2005. Sammenlignet med det ordinære nasjonalregnskapet uten kapitalisering av FoU-tjenester, blir økningen i nivået på BNP betydelig større for siste halvdel av 1990-årene. For de første årene etter årtusenskiftet, blir økningen i nivået på BNP omtrent som i 2005. Dette gjenspeiler at økningen i investeringene var større i de to femårsperiodene forut for 2005. Kapitaliseringen har lite å si for årlig volumvekst for BNP, som er 0,1 prosentpoeng høyere enn veksten i det ordinære nasjonalregnskapet fra 2004 til 2005. Det blir heller ikke noen endring i volumveksten av betydning for de to andre femårsperiodene som er gjengitt i tabell 1. Kapitaliseringen har naturlig nok stor betydning for nivået på bruttoinvesteringene, som øker med 7,0 prosent i 2005. Betydningen for nivået på bruttoinvesteringene er enda større for periodene før. Etter kapitalisering av FoU-tjenestene blir den totale kapitalbeholdningen i økonomien 3,4 prosent større enn i det ordinære nasjonalregnskapet i 2005. Forskjellen var litt større for siste halvdel av 1990-årene. Økningen i kapitalbeholdningen blir mindre enn økningen i investerin-

¹ Dette er prosjekter som ikke slutføres i løpet av et år. Anvendelsen benyttes for tjenester tilsvarende lagerendring for varer.

Tabell 1. Offentlig forvaltning. Inntekter etter art i prosent av driftsinntekter

	1995- 1999 ¹	2000- 2004 ¹	2005
Økning i verdi for BNP (løpende priser)	1,7	1,3	1,2
Økt volumvekst i BNP (prosentpoeng)	-0,0	-0,1	0,1
Økning i Netto nasjonalinntekt	0,3	0,1	0,0
Økning i investeringer i fast realkapital	8,1	8,1	7,0
Økt beholdning av fast realkapital	3,6	3,5	3,4

¹ Aritmetisk gjennomsnitt for årene i perioden

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

gene, siden mange kapitaltyper (for eksempel bygninger og anlegg) har lengre levetid enn FoU-kapital. Det er også små virkninger for netto nasjonalinntekten, i det veksten i BNP vil motsvares av økt kapitalslit.

FoU-statistikken som datagrunnlag

Ansvar for FoU-statistikken i Norge er todelt. SSB har laget FoU-statistikken for næringslivet siden 1991, mens NIFU-STEP lager statistikken for instituttsektoren, samt universitets- og høyskolesektoren. Dataene hentes fra spørreskjema som sendes ut til de aktuelle enhetene. Det spørres blant annet om kostnader til FoU, fordelt på lønnskostnader, andre driftsutgifter og anskaffelser av maskiner utstyr og bygg som brukes i forskningsvirksomheten. I 2005 utgjorde FoU-kostnadene 1,5 prosent av BNP.

Sett fra nasjonalregnskapets side er det enkelte sider ved FoU-kostnadene som gjerne kunne vært bedre dekket. For eksempel samler NIFU-STEP inn kostnadstallene for sine sektorer hvert annet år. Næringslivet har imidlertid vært dekket hvert år siden 2000. Selv om dette kanskje ikke har vært så alvorlig for vårt satellittregnskap til nå, er det klart at løpende drift av et satellittregnskap krever årlige data. Vi har fylt ut manglende tall ved å interpolere mellom de to nærmeste årene.

Et annet problem ved bruk av FoU-statistikken er knyttet til at vi trenger data som kan grupperes etter nasjonalregnskapets næringsgruppering. De sektorene som NIFU-STEP dekker, og særlig instituttsektoren, består av enheter som er fordelt på flere ulike næringer og institusjonelle sektorer i nasjonalregnskapet. Ett eksempel på en slik enhet kan være Statistisk sentralbyrås forskningsavdeling, som opptrer som en enhet i instituttsektoren i NIFU-STEPS data, mens den inngår i statlig administrasjon i nasjonalregnskapet. Inntil videre har vi operert med FoU-statistikken tre sektorer (instituttsektoren, universitets- og høyskolesektoren og næringslivet) i satellittregnskapet, hvorav bare næringslivet er videre fordelt på næring. På litt sikt vil det la seg gjøre å gruppere også de andre sektorene etter næring.

FoU-statistikken har noe data om handel med FoU-tjenester, men for nasjonalregnskapsformål kunne vi ønsket mer. Netto handel mellom næringene vil bety noe for hvem det er som skal kapitalisere FoU-tjenestene på sin balanse. I prosjektet har vi supplert data for

handel med data som samles inn i FoU-undersøkelsene med data om finansiering av virksomheten.

Omregning av FoU-kostnader til produksjon i nasjonalregnskapet

Tallene fra FoU-statistikken kan ikke uten videre føres inn i nasjonalregnskapet. I og for seg er kostnadene til FoU-virksomhet allerede med, selv om de ikke er så lette å identifisere i regnskapet. Siden FoU-statistikken samler inn kostnadstall, er det behov for en omregning til begrepene som benyttes i nasjonalregnskapet. Det er langt på vei enighet om hvordan en skal utnytte FoU-kostnadene i FoU-statistikken til å anslå produksjon av FoU-tjenester i følge nasjonalregnskapets begreper. Utgiftene i FoU-undersøkelsene trenger en oversettelse til produksjon i nasjonalregnskap. De enkelte leddene i en slik oversettelse kan illustreres ved hjelp av tabell 2 under.

Nasjonale FoU-utgifter, GERD (General Expenditures for Research and Development, (1), er utgangspunktet fra FoU-statistikken. Dette tallet inneholder utgifter til investering i kapital (bygg og anlegg, samt maskiner og utstyr), som skal brukes i produksjon av FoU-tjenestene (2). Disse investeringene skal ikke regnes som en del av den løpende produksjonen av FoU-tjenester i nasjonalregnskapet, og er derfor trukket fra for å beregne driftskostnader (3), som er summen av lønnskostnader og produktinnsats i forsknings- og utviklingsvirksomheten.

GERD inneholder kostnadene til produktinnsats, men med eksplisitt unntak for innkjøp av FoU-tjenester til produktinnsats (4). FoU-tjenester til produktinnsats er ment å dekke FoU som kjøpes inn og bare brukes én gang. For eksempel kan det tolkes som en underleveranse som inngår i et fellesprosjekt og som faktureres videre til en annen oppdragsgiver/ sluttbruker. Denne beregningen er nokså spekulativ, men har bare betydning for hvordan produksjonen fordeles på næringer. En høy verdi av produktinnsats trekker næringsandel av total produksjon opp. Men både produksjon og produktinnsats i næringen påvirkes. Investeringene påvirkes ikke.

Grunnen til at vi trekker fra utgifter til investeringer i kapital (2), er at vi i stedet vil inkludere kapitaltjenestene fra kapitalen som brukes i virksomheten. Disse kapitaltjenestene består av kapitalslit (4) og driftsresultat (5) og legges til. Driftsresultat beregnes bare for markedsrettet virksomhet. Her har vi gjort en forenkling ved å bruke koeffisienter fra det ordinære nasjonalregnskapet for næringen markedsrettet forskning og utvikling (tilsvarer næring 73 i SN2002) for å anslå disse postene. Koeffisienten vi har brukt er kapitalslit i forhold til summen av lønnskostnader og produktinnsats i næringen. Alternativt kunne vi bygd opp en kapitalbeholdning av tidsserien for investeringer i maskiner og utstyr i FoU-virksomheten i følge FoU-statistikken. Imidlertid dekker ikke investeringene i FoU-statistikken all slags kapital som brukes. Dessuten kan en tenke seg at kapitalutstyr kan endre bruk til en

Tabell 2. Sammenhengen mellom FoU statistikkens FoU-kostnader og produksjon av FoU-tjenester i satellittregnskapet. 2005.

Mill kroner

	Henvisning	Beløp 2005 Mill kroner
Nasjonale FoU kostnader (GERD)	(1)	29 643
Minus FoU-statistikkens tall for investering i kapital til FoU-formål	(2)	2 072
= Totale driftskostnader til FoU-formål	(3)=(1)-(2)	27 571
Pluss produktinnsats av FoU	(4)	1 102
Pluss kapitaltjenester av kapital brukt til FoU		
Beregnet kapitalslit	(5)	1 202
Beregnet driftsresultat	(6)	267
Pluss netto næringskatter for produsenter av FoU	(7)	- (?)
Minus korleksjon for allerede kapitalisert software og leteboring etter olje og gass	(8)	2 090
Produksjon i henhold i satellittregnskapet	(9)=(3)+(4)+(5)+(6)+(7)-(8)	28 052
Import	(10)	1 547
Total tilgang på FoU-tjenester i satellittregnskapet	(11)=(9)+(10)	29 599

viss grad, når FoU prosjekter gjør det ønskelig, uten at dette gjenspeiles i tallene for innkjøp av kapitalutstyr. Vi mener at vår enklere metode kan være like bra. En svakhet er at kapitalslitet ikke omfatter kapitalslit fra selve FoU-kapitalen. Kapitalslitet er derfor trolig undervurdert. Næringen markedsrettet forskning og utvikling i det ordinære nasjonalregnskapet omfatter dessuten ikke bare forskning ifølge Frascati-manualen, men også annen tjenesteyting. Den samme koeffisienten er brukt i alle næringer som investerer i FoU. Det ligger altså i dette en forutsetning om at FoU-virksomheten i en næring normalt ligner mer på virksomheten i den spesialiserte FoU-næringen i nasjonalregnskapet, enn på den generelle virksomheten i næringen selv.

Driftsresultat (6) er også anslått med en koeffisient hentet fra nasjonalregnskapet for næringen 73. Det er naturlig å tenke seg at beholdningen av FoU-kapital, i likhet med annen kapital, burde ha en avkastning. Denne avkastningen ville imidlertid vært til stede enten beholdningen av FoU-kapital var beregnet eller ikke. I teorien skal anslaget på driftsresultatet derfor få med seg denne delen av avkastningen. En annen sak er at anslaget på driftsresultat i næringen i nasjonalregnskapet var negativt i året 2005. Driftsresultatet i næringen varierer ganske mye fra år til år. Vi har derfor brukt et gjennomsnitt for tre år til å anslå koeffisienten vi har lagt til grunn.

Anslaget på netto næringskatter (7) er satt til null, siden alle subsidiene til forskning regnes som produkt-subsidier. I tabell 2 er det lagt inn en spesiell korleksjon for dobbelttelling av software og boretjenester (8). Dette er tjenester som i dagens nasjonalregnskap allerede er kapitalisert. Slike tjenester kan også inngå i FoU-statistikken, og for å unngå dobbelttelling ønsker vi å trekke fra kostnader til FoU i software og leteboring som inngår i FoU-statistikken. Imidlertid har vi ikke funnet eksplisitte tall for dette. Når det gjelder software, har vi korrigert egne investeringsarbeider i software i næringen databehandling for å unngå at de blir negative. For leteboringstjenestene har vi brukt nasjonalregnskapets tall for bruk av FoU-tjenester.

Total tilgang av forskning og utviklingstjenester er summen av norsk produksjon (9) og import fra utlandet (10). For importen (og eksporten) har vi valgt å bruke nasjonalregnskapets tall slik de er. En kan også lage anslag på import og eksport ut fra FoU-statistikken. I forhold til tallene i FoU-statistikken, er import- og eksporttallene i nasjonalregnskapet lave, særlig for årene på slutten av 1990-tallet. Kilden til nasjonalregnskapets tall er den tidligere valutastatistikken til Norges Bank. Denne statistikken hadde FoU-tjenester som et separat svaralternativ.

Beregning av FoU-investering i satellittregnskapet

FoU-investeringene beregnes residualt, basert på anvendelsene som allerede inngår i dagens nasjonalregnskap. For investeringene totalt er dataene om øvrige anvendelser tilgjengelige. Når det gjelder beregningene på sektornivå, må disse imidlertid baseres på usikre anslag og mange forutsetninger. Dette gjør investeringsstallene fordelt på sektorer usikre. En oppstilling av anvendelsene av FoU-produktene er stilt opp i tabell 3. Tabellen er delt inn etter de hovedgruppene av næringer som en finner i FoU-statistikken. Som ellers i nasjonalregnskapet er totale anvendelser av en tjeneste lik total tilgang av tjenesten.

Så lenge vi antar kapitalisering av alle FoU-tjenester, også for ikke-markedsrettet virksomhet, og kapitalslitsmodellen er den samme for alle delsektorer, vil forutsetningene om kjøp og salg mellom sektorer bare gi en annen fordeling av totalkapitalen på undergrupper. Totaltallene kan beregnes uavhengig av næringsoppdelingen. Men vi trenger oppdelingen på undergrupper for å kunne beregne konsekvensene av kapitaliseringen på BNP. Omklassifisering til investering innen offentlig forvaltning vil ikke øke BNP så mye som en omklassifisering i markedsrettet virksomhet. Dette skyldes at FoU-utgiftene i forvaltningen allerede er med i BNP i form av offentlig konsum.

Opplysningene om kjøp og salg av FoU-tjenester mellom sektorene (2) er mangelfulle. Det finnes mest data

Tabell 3. Beregning av Investering i FoU-kapital i satellittregnskapet 2005. Millioner kroner

Type anvendelse	Henvisning	Total	Næringsliv	Institutt-sektor	Universitet/høyskoler	Offentlig forvaltning
Total tilgang fra produksjon og import	(1)	29 599	13 738	7 244	8 617	0
Netto innenlandsk kjøp/salg mellom sektorene	(2)	0	388	-3 299	-793	3 704
Total anvendelse etter sektor	(3)=(1)+(2)	29 599	14 124	3 945	7 824	3 704
Eksport	(4)	2 053	2 053			
FoU til produktinnsats i FoU-prosjekter	(5)	1 102	797	235	70	
Lagerendring prosjekter under arbeid	(6)	737		737		
Investering av FoU-tjenester	(7)=(3)-(4)-(5)-(6)	25 707	11 276	2 973	7 754	3 704

for næringslivet. Der kjenner vi næringslivets kjøp av FoU-tjenester, fordelt på kundegruppene utlandet og institutt/høyskolesektoren. Videre kjenner vi næringslivets salg til utlandet, og for de siste par årene også salg totalt. For institutt- og høyskolesektorene har vi fått noe data for kjøp og salg for året 2005. Så er tallene for tidligere år beregnet på grunnlag av tidsutviklingen i finansieringsdata.

De mest usikre elementene er forutsetningene som er gjort om salg av FoU-tjenester til offentlig forvaltning. For salget fra næringslivet til offentlig forvaltning er det for 2005 nok data til å beregne nettosalget. Dette tallet, sammen med utviklingen i finansiering, er så grunnlag for beregningen for tidligere perioder. Tilsvarende data og prosedyre er brukt for høyskolesektoren. For disse postene ligger usikkerheten først og fremst i tilbakeføringen av tallene for årene før 2005. Beregningene er mer usikre når det gjelder salget av FoU-tjenester fra instituttsektoren til offentlig forvaltning. Dette er basert på finansiering fra det offentlige, eksklusive finansiering fra Forskningsrådet og Skattefunnordningen. Disse trekkes fra, siden finansieringen fra Forskningsrådet og Skattefunn må regnes som subsidier, da den ikke medfører ikke at Forskningsrådet eller forvalterne av Skattefunn blir eiere av FoU-kapitalen som produseres. En kjenner ikke noe totalt salg for instituttsektoren, som kunne gitt en ramme for salgstillene slik som for de to andre sektorene. Finansieringstallet er derfor justert i samme forhold som for næringslivet. Det beregnede anslaget for året 2005 er så tilbakeført ut fra finansieringsdataene i FoU-statistikken. En kompliserende faktor er at noen av enhetene i instituttsektoren tilhører forvaltningen og blir finansiert av forvaltningen, uten at det nødvendigvis er snakk om kjøp av forskningstjenester. Denne beregningen er derfor svært usikker. Dersom for mye av investeringene er tolket som kjøp av forvaltningen, så undervurderes eget investeringsarbeid i de øvrige sektorene, og motsatt.

Drøftelsene i arbeidsgruppene som er nedsatt i OECD og Eurostat ser ut til å konkludere med at en ikke bør bruke offentlig finansiering som indikator på offentlig kjøp. I så fall kan vi bli nødt til å revidere tallene i satellittregnskapet på dette punktet. I prinsippet burde kjøp av FoU-tjenester gå frem av de offentlige regnskapene, men i praksis er disse ikke spesifiserte nok

I prosjektet har vi holdt oss til nasjonalregnskapets tall for eksport totalt (4). Det er hovedsakelig næringslivet

som eksporterer FoU, men med støtte i dataene for 2005 har vi også forutsatt noen mindre leveranser fra instituttsektoren. Tallet for produktinnsats (5) er det samme tallet som ble beregnet for tilgangssiden. Det vil være tilfelle også for hver enkelt næring. For investeringene betyr følgelig forutsetningene om produktinnsatsen ingenting. Nasjonalregnskapet har nylig innført anvendelsen 'lagerendring prosjekter under arbeid' for tjenester som ikke sluttføres i løpet av et år. Disse tallene og forskningstjenester har vi benyttet i satellittregnskapet for å kvantifisere denne posteringen i (6). Det første året nasjonalregnskapet inneholder slike lagerendringer er 2004.

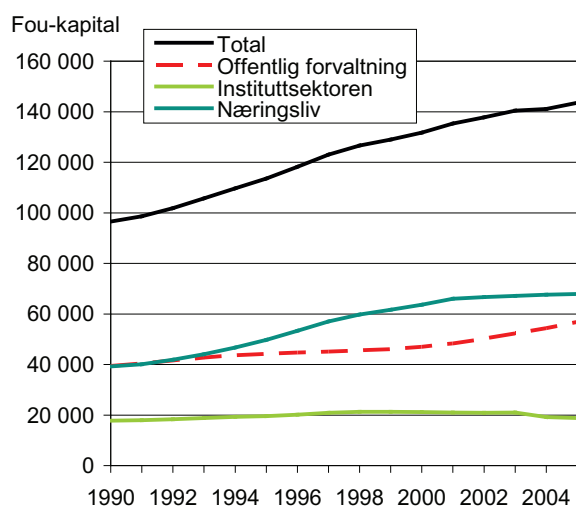
Basert på posteringene (1) til (6) i tabell 3, er så investeringene av FoU-tjenester (7) residualberegnet. Som påpekt, er usikkerheten, særlig knyttet til dataene for kjøp og salg av FoU, stor. Dette gir en svært usikker fordeling mellom hva som er innkjøpt fra andre og hva som er eget investeringsarbeid. Det er grunn til å tro at størsteparten av investeringene er av typen eget investeringsarbeid.

Beregning av beholdningen av FoU-kapital

Beregningene for FoU-kapitalen følger akkurat den samme modellen som annen kapital (Perpetual inventory method). En kort beskrivelse av metodene er gitt i Brathaug et al. (2006). Utgangspunktet for beregningen av realkapitalbeholdningen er tidsserier med investeringstall for hovedområdene. Vi har satt opp regnestykkene i tabell 2 og 3 for de årene siden 1970 som er dekket av FoU-statistikken. Oppstillingene må fremdeles regnes som foreløpige, siden det fremdeles er behov for å foreta justeringer av tallene for å ta hensyn til ulike størrelseskriterier for å komme med i datagrunnlaget. Dette gjelder særlig de eldste tallene.

Beregninger av kapitalslit følger også den vanlige nasjonalregnskapmodellen (Brathaug et al. (2006)). Det kreves kanskje litt tilvenning for å bruke de generelle nasjonalregnskapsbegrepene om levetid og kapitalslit på FoU-investeringene. Kapitalen i FoU-prosjektene slites ikke på samme måte som en maskin eller en bygning. Likevel blir mulighetene for å få ekstra inntekter som følger av prosjektene gjerne mindre over tid. Dette kan skyldes at kunnskap fra FoU-prosjektet etter hvert blir uaktuell eller fortrenses av nyere kunnskap. Det kan også være at kunnskapen som en gang ble utviklet i

Figur 1. Utviklingen i FoU-kapital 1990-2005. Faste 2000-priser. Millioner kroner



prosjektene i og for seg er like gyldig ennå, men den er blitt allment kjent.

I prosjektet her har vi regnet med en gjennomsnittlig levetid på 10 år for forskningskapitalen. Valget er basert på den informasjonen som var tilgjengelig da prosjektet vårt startet opp om hvilke forutsetninger andre land la til grunn. Den siste tiden er det internasjonalt satt i gang mange nye vurderinger av levetid for FoU-kapital, blant annet basert på levetid for og fornyelser av patentrettigheter. Det er for tidlig å si hva konklusjonene på dette blir og om det gir grunn til å endre levetidsforutsetningene for FoU-kapitalen i det norske satellittregnskapet. I den kapitalmodellen vi bruker for markedsrettet virksomhet tilsvarer en gjennomsnittlig levetid på 10 år en maksimal levetid på 15 år. Dermed er det investeringene for de 15 siste årene, omregnet til dagens prisnivå og med avtakende verdi jo eldre investeringen er, som legges sammen for å beregne kapitalbeholdningen.

Prisutviklingen på investeringen antas å være den samme som for utviklingen av produksjonen av FoU-tjenester. Denne prisutviklingen har vi hentet fra nasjonalregnskapets prisindeks for markedsrettet produksjon i næringen 73 (forskning og utvikling). Denne prisindeksen er en kostnadsprisindeks, det vil si en prisindeks som er veid sammen av prisindeksen på lønn og prisindekser for de varer og tjenester som næringen bruker som produktinnsats. Bruk av slike indekser er generelt ikke regnet som akseptabelt for markedsrettet produksjon i henhold til nasjonalregnskapslovgivningen, men det ligger an til at det kan godtas i dette tilfellet. En viktig ulempe ved bruk av kostnadsprisindekser som prisindeks på FoU-tjenestene, er at vi definerer bort muligheten for å studere produktivitetsutviklingen i produksjonen av FoU-tjenestene.

Figur 1 illustrerer at veksten i kapitalbeholdningen har vært nokså ulik for de ulike hovedgruppene av nærin-

ger. For instituttsektoren har kapitalen vært nokså konstant. Næringslivet hadde ganske sterk vekst i kapitalen gjennom 1990-årene, men veksten har vært beskjeden de siste årene. Offentlig forvaltning, her summen av forskningsaktiviteten i universitets og høyskolesektoren og forvaltningens kjøp av FoU-tjenester, har hatt størst vekst de siste årene. Samlet sett har veksten gjennom 1990-årene avtatt etter årtusenskiftet.

Avslutning

Forventningene til de nye forsøkene på føring av forsknings- og utviklingstjenester i nasjonalregnskapet er mange. Først og fremst er siktemålet å tilrettelegge bedre for analyser av produktivitetsvekst i økonomien og i næringene. Særlig i makroøkonomiske analyser vil FoU-data blir lettere å utnytte når de gjøres mer sammenlignbare med øvrige nasjonalregnskapstall. Det er også et mål at internasjonale sammenligninger skal bli enkle, ved at føringsmåtene mellom land koordineres. I tillegg har vi hatt en ambisjon om å bruke prosjektet til å forbedre enkelte sider av kvaliteten på det ordinære nasjonalregnskapet. Hvorvidt arbeidet så langt har bidratt til disse målsettingene, er foreløpig tidlig å si. Når tallene har blitt brukt en stund, vil fordeler og svakheter blir bedre kjent.

Diskusjonen så langt tyder på at kapitalisering i hovedsak gir et mer korrekt bilde av FoUs funksjon i økonomien enn dagens føring. Diskusjonen om føringen av FoU-tjenester i nasjonalregnskapet har medført interesse for utvikling av data om forskning og utvikling. Dette vil komme til nytte på litt lengre sikt. En spesiell side ved dette er at satellittregnskapet får et annet BNP enn hovedregnskapet, der FoU-tjenestene så langt ikke kapitaliseres. Det er ikke enighet ennå om hvordan en i praksis skal avgrense FoU som ikke skal kapitaliseres. Det er nok også ulike syn på hvor lenge en bør vente før den nye føringen gjennomføres i hovedregnskapet. Landene i Europa vil stå overfor et felles regelverk for hvordan dette skal håndteres. I forhold til land utenom Europa er det litt usikkert om den nye føringen av FoU-tjenester vil gi nasjonalregnskap som er mer internasjonalt sammenlignbare, selv om intensjonen er å bedre sammenlignbarheten på lengre sikt.

Det er klart at en del av betydningen av FoU uansett ikke kommer fram i nasjonalregnskapet. Ved kapitaliseringen av FoU-tjenestene vil kapitaltallene som føres på eierens balanse bare omfatte verdien av tjenestene for ham selv. Det vil være indirekte virkninger, spillovereffekter, av kunnskapsutviklingen for andre enn eieren som ikke kommer til uttrykk i kapitaltallene.

Referanser

Brathaug, A. L., E.J. Fløttum, T. Halvorsen, K. Sørensen og S. Todsen (2006): *Reviderte nasjonalregnskapstall 1970-2000*. Økonomiske analyser 6/2006, side 25-37, Statistisk sentralbyrå.

OECD (2002): *Frascati Manual 2002*, Paris: OECD.

Bruttostrømmer på arbeidsmarkedet

Dag Rønningen*

Arbeidskraftundersøkelsen (AKU) gir opplysninger om antall personer i ulike statuser i arbeidsmarkedet (som for eksempel sysselsatte, arbeidsledige og personer utenfor arbeidsstyrken) på gitte tidspunkter. Disse tallene gir ikke informasjon om bruttostrømmene, dvs. hvordan individer flytter mellom disse statusene over tid. Denne studien beregner bruttostrømmer, og viser at strømmene av personer til og fra sysselsetting var store uansett konjunktursituasjon i første halvdel av 2000-tallet. De største strømmene var mellom gruppen av sysselsatte og gruppen utenfor arbeidsstyrken. Av de utenfor arbeidsstyrken som ble sysselsatt kom den største andelen fra utdanning. Utstrømningen fra sysselsetting til arbeidsledighet var betydelig lavere i perioden med sterk vekst i sysselsettingen enn i perioden med nedgang i sysselsettingen. For den motsatte strømmen var det mindre forskjell mellom de to periodene.

Innledning

AKU gir nivåtall for en del arbeidsmarkedsstørrelser på et gitt tidspunkt, for eksempel hvor mange som er sysselsatt i et bestemt kvartal. På grunnlag av nivåtallene kan man beregne nettoendringen mellom to tidspunkter, for eksempel hvor mange flere som er sysselsatt nå enn for ett år siden. Hvor mange personer som har endret arbeidsstyrkestatus fremgår imidlertid ikke av disse nivåtallene og nettoendringene. Med tall for bruttostrømmer vil vi få mer informasjon om arbeidsmarkedet, nemlig hvilke individuelle endringer som ligger til grunn for de nettoendringer som gis i publiserte nivåtall fra AKU. For eksempel kan en økning i sysselsettingen komme av økt innstrømning til sysselsetting, lavere utstrømning fra sysselsetting, eller en kombinasjon av disse faktorene. Slik informasjon kan være av betydning for hvordan man skal tolke situasjonen på arbeidsmarkedet.

I denne artikkelen skal vi se litt nærmere på bruttostrømmene mellom ulike arbeidsstyrkestatuser basert på data fra AKU.¹ Det presenteres estimerte bruttostrømmer for tre perioder med ulik utvikling i sysselsettingen. Både sysselsettingsnivået og bruttostrømmene kan variere med konjunktursituasjonen, og vi ønsker derfor å se på dette både i oppgangs- og nedgangstider. I hvilken grad kan resultater fra tre ettårsperioder generaliseres? Det vil naturligvis kunne være forskjeller mellom perioder selv om konjunktursituasjonen skulle være lik. Ofte vil det imidlertid være noen fellestrekk når man sammenligner like konjunktursituasjoner. Dermed er det grunn til å anta at kunnskapen om

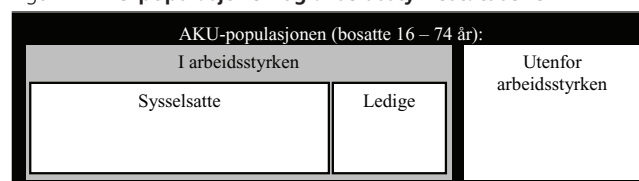
bruttostrømmer fra disse tre utvalgte periodene også kan si oss noe om forskjeller mellom strømmene i ulike konjunktursituasjoner generelt. Det vil imidlertid også være andre forhold enn konjunktursituasjonen som påvirker bruttostrømmene. Vi skal derfor være forsiktige med å dra for sterke generelle konklusjoner av resultatene.

Artikkelen gir først en kort omtale av AKU og de utfordringene man står overfor ved estimering av bruttostrømmer. Deretter vil selve bruttostrømsberegningene presenteres. I den sammenheng vil noen enkle beregninger for effekten av populasjonsendringer og andre avvik vises for den siste perioden i analysen. Til slutt er det en kort oppsummering.

Data

AKU er en utvalgsundersøkelse med roterende utvalg som blant annet brukes til å overvåke utviklingen på arbeidsmarkedet. Utvalget hvert kvartal består av familieenheter som omfatter 24 000 personer i alderen 16-74 år.² Alle familiemedlemmer i denne aldersgruppen intervjues om sin tilknytning til arbeidsmarkedet i én referanseuke i hvert kvartal. Hvert intervjuobjekt deltar i 8 påfølgende kvartaler. Hvert kvartal skiftes 1/8 av utvalget ut, det vil si at omtrent 3000 personer går ut av utvalget fordi de har vært med 8 ganger mens omtrent 3000 nye personer kommer med for første gang.

Figur 1. AKU-populasjonen og arbeidsstyrkestatusene



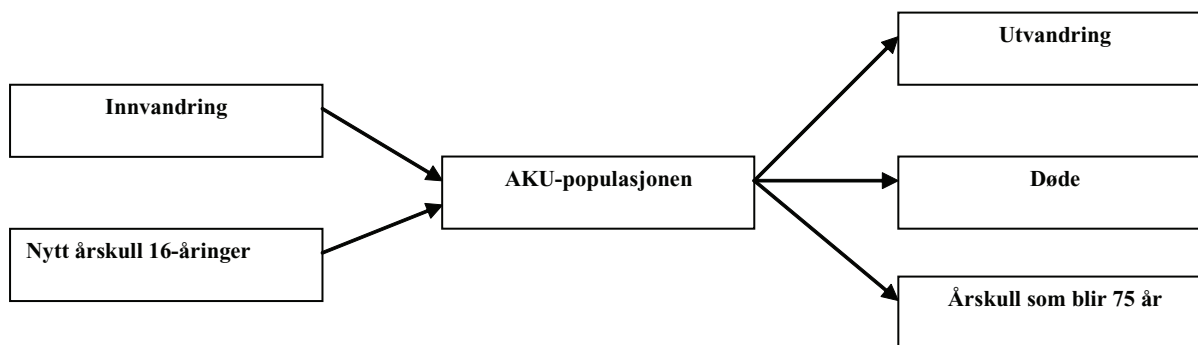
Dag Rønningen er rådgiver i seksjon for arbeidsmarkedsstatistikk (rda@ssb.no)

* Jeg takker Tor Petter Bø og Ole Villund for nyttige kommentarer.

¹ Artikkelen bygger på Rapporter 2008/20, Hvor kom veksten i sysselsettingen fra? Arbeidskraftundersøkelsen som kilde for statistikk om strømmer på arbeidsmarkedet.

² Fra 2006 omfatter AKU-populasjonen personer 15-74 år. I denne artikkelen benyttes den gamle aldersavgrensningen som var 16-74 år for at det ikke skal være forskjeller i aldersavgrensningen av populasjonen mellom periodene vi studerer. Aldersdefinisjonen som benyttes er definert som alder ved utgangen av året.

Figur 2. Endringer i AKU- populasjonen



AKU-populasjonen kan deles i de som er med i arbeidsstyrken og de som er utenfor arbeidsstyrken, og dette vises i figur 1. Arbeidsstyrken består av sysselsatte og arbeidsledige. Hvis vi bestemmer at hver person bare skal ha én «hovedstatus» i arbeidsmarkedet, kan vi dele hele AKU-populasjonen inn i tre ikke-overlappende grupper.

Over tid vil sammensetningen av AKU-utvalget endre seg, både fordi befolkningen generelt endrer seg og på grunn av tekniske forhold i selve undersøkelsen. Endringer i populasjonen vil påvirke både beholdningen og strømmene mellom de ulike arbeidsstyrkestatusene.

Faktorer som påvirker AKU-populasjonen er vist i figur 2.

Innvandrede og personer som blir 16 år kommer inn i populasjonen, mens utvandrede, døde og personer som fyller 75 år går ut av populasjonen.

Ettersom intervjuobjektene i AKU er med i 8 påfølgende kvartaler, er det mulig å koble informasjon om samme person på to ulike tidspunkter. En slik kobling gjør at bruttostrømmer mellom ulike arbeidsstyrkestatuser kan estimeres, fordi vi følger hver enkelt person over tid.

Boks 1: Feilkilder i AKU

Utvalgsusikkerheten skyldes at vi spør et utvalg og ikke alle i befolkningen. Jo færre vi spør, og jo færre som faktisk har det kjennetegnet vi spør etter (for eksempel om de er sysselsatt), desto større blir usikkerheten. Anslaget på antall sysselsatte i AKU er presist bestemt fordi utvalgsusikkerheten er liten. Men av flere grunner blir utvalgsusikkerheten større ved bruttostrømsberegninger. Siden 1/8 av utvalget blir byttet ut hvert kvartal, er det "bare" 7/8 av utvalget som er med i to kvartaler etter hverandre. Kobler vi data for enda lengre tidsrom, blir panelet (det felles utvalget) enda mindre. Antall overganger kan også være lavt, for eksempel er det færre som blir sysselsatt enn de som er sysselsatt. Det betyr at andelen av utvalget som har det kjennetegnet vi måler er mindre, og det gir større usikkerhet. I tillegg er det alltid noen som av ulike grunner ikke svarer i AKU på tross av at de er trukket ut til å delta i undersøkelsen, såkalt frafall. Dette kan for eksempel skyldes at det er vanskelig å få tak i folk, eller at de av ulike grunner ikke ønsker å være med i undersøkelsen. For å måle en bruttostrøm, må vi ha to svar fra hver person, altså at personen faktisk blir intervjuet to ganger. Dette bidrar også til at bruttostrømstall er litt mer usikre enn nivåstall.

Frafallsskjevheten skyldes at de som svarer, ikke er helt representative for alle som skulle blitt intervjuet. Det er ikke alle som blir trukket ut til å være med i AKU, som det er mulig å få intervjuet – av mange forskjellige grunner. Men vi vet for eksempel at de som ikke svarer, har lavere sysselsettingsandel enn de som svarer. Dette bidrar til at AKU overestimerer sysselsettingen. Men det kan også være at de som faller fra én gang skiller seg fra de som faller fra begge gangene. Vi kan altså ha en litt annen type frafallsskjevhet i paneldata, enn i data for et bestemt kvartal. I så fall er metoden for å

rette opp skjevheten i nivåstall ikke helt ideell for å rette opp skjevheten i bruttostrømmer.

Målefeil skyldes at folk svarer feil, for eksempel misforstår eller bevisst sier feil, eller at vi registrerer feil svar. I data for et bestemt tidspunkt vil tilfeldige målefeil for en stor del kunne utjevne hverandre. Men i paneldata kan tilfeldige målefeil gjøre at vi teller endret status i tilfeller der det egentlig er et riktig og et galt svar. Dette gjør at anslaget på bruttostrømmen blir overestimert.

Vekter (oppblåsningsfaktorer) er tall som forteller hvor mange personer hver person i utvalget representerer i befolkningen totalt. Når vi lager statistikk for et bestemt kvartal, blir vektene beregnet ved hjelp av registerdata over befolkningens størrelse og sysselsetting for dette kvartalet. I neste kvartal blir det beregnet nye vekter for alle, også for de personer som er med fra forrige gang. Hvis vi bruker vektene fra det ene eller det andre kvartalet til å beregne bruttostrømmene, så vil for eksempel endringen i sysselsettingsnivå ikke stemme med forskjellen i bruttostrømmen inn og ut av sysselsetting.

Endringer i utvalget skyldes typisk to ulike forhold. Som nevnt blir 1/8 av utvalget byttet ut hvert kvartal. Dette er tilfeldig fordelt blant ulike grupper, så det skal ikke påvirke tallene i noen bestemt retning, selv om de blir litt mer usikre. Befolkningsendringer derimot kan påvirke tallene mer i én retning enn en annen. For eksempel vil flere eldre og økt innvandring påvirke sysselsettingen. Generelt gjelder at AKU er raskere til å fange opp endringer i alderssammensetningen enn innvandring.

Siden AKU ikke primært er utformet med sikte på å estimere bruttostrømmer, er det flere utfordringer ved å gi pålitelige strømmingstall, både tekniske forhold og feilkilder. Flaim og Hogue (1985) og Statistiska Centralbyrån (2005) gir en generell oversikt over disse problemene, mens boksen om feilkilder i AKU gir en oversikt over særskilte problemer knyttet til bruken av AKU og hvordan disse påvirker estimering av bruttostrømmer.

Bruttostrømmer for tre perioder

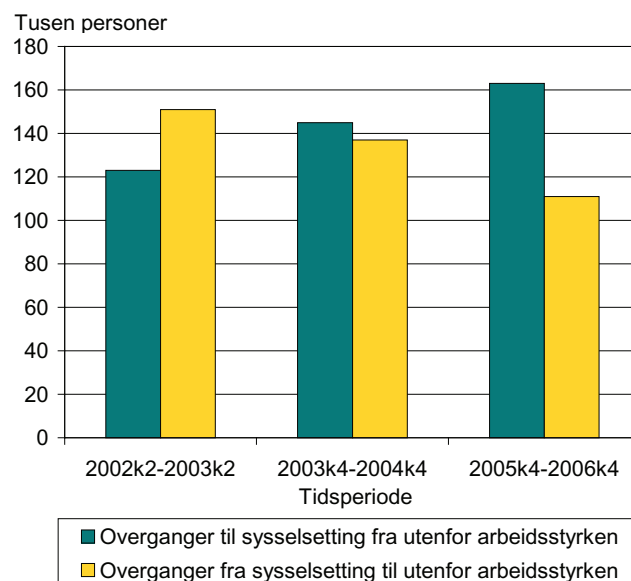
Siden bruttostrømmene kan variere med konjunktorene er det estimert bruttostrømmer for tre perioder. Veksten i sysselsettingen var forskjellig i de tre periodene, og dette fremgår av tabell 1 der publiserte nivå-tall og nettoendringer fra AKU for disse periodene er gjengitt. I perioden fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006 var det en vekst i sysselsettingen på 81 000 personer, mens det fra 2. kvartal 2002 til 2. kvartal 2003 var en nedgang i sysselsettingen på 28 000 personer. Fra 4. kvartal 2003 til 4. kvartal 2004 økte sysselsettingen med 14 000 personer.

Beregninger basert på de estimerte bruttostrømmene vil som regel ikke gi samme anslag på nettoendringer som beregninger basert på nivå-tallene publisert i AKU. Det finnes ulike måter å justere bruttostrømmene slik at de blir i samsvar med nettoendringene fra publiserte tall. En justering av strømmene slik at de viser samme nettoendring som i publiserte tall garanterer imidlertid ikke at de enkelte bruttostrømmer blir justert i riktig retning. En enkel metode som justerer for effekten av populasjonsendringer og andre avvik på bruttostrømmene for perioden fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006 vil bli presentert i neste kapittel. Prosjektets rammer har ikke gjort det mulig å foreta en tilsvarende justering av bruttostrømmene for de andre to periodene. Bruttostrømmene som presenteres i inneværende kapittel for alle tre perioder vil derfor ikke være justert for å gi samme nettoendringer som i publiserte tall.

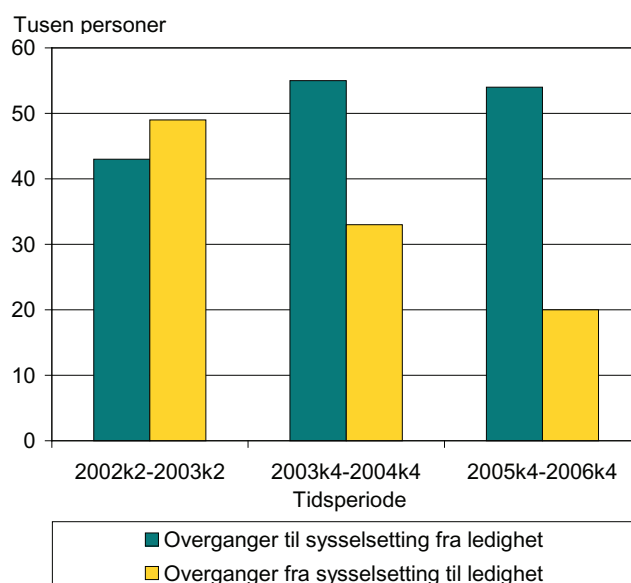
De største strømmene var i alle tre perioder mellom sysselsetting og utenfor arbeidsstyrken, se figur 3 for en oversikt over disse strømmene. I alle perioder var det store strømmer i begge retninger. Selv i en periode med nedgang i sysselsettingen, som fra 2. kvartal 2002 til 2. kvartal 2003, var det mange utenfor arbeidsstyrken som ble sysselsatte. Motsatt var det mange som gikk fra sysselsetting til utenfor arbeidsstyrken i en periode med sterk vekst i sysselsettingen, som fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006. Strømmen fra utenfor arbeidsstyrken til sysselsetting var imidlertid større i perioden med sterk vekst i sysselsettingen enn tilsvarende strøm i perioden med nedgang i sysselsettingen. Tilsvarende var strømmen fra sysselsetting til utenfor arbeidsstyrken større i perioden med nedgang i sysselsettingen enn i perioden med vekst.

Figur 3 og 4 viser at bruttostrømtallene for overganger mellom sysselsetting og arbeidsledighet var betydelig mindre enn strømmene mellom sysselsetting og utenfor

Figur 3. Overganger mellom sysselsetting og ut av arbeidsstyrken



Figur 4. Overganger mellom sysselsetting og arbeidsledighet



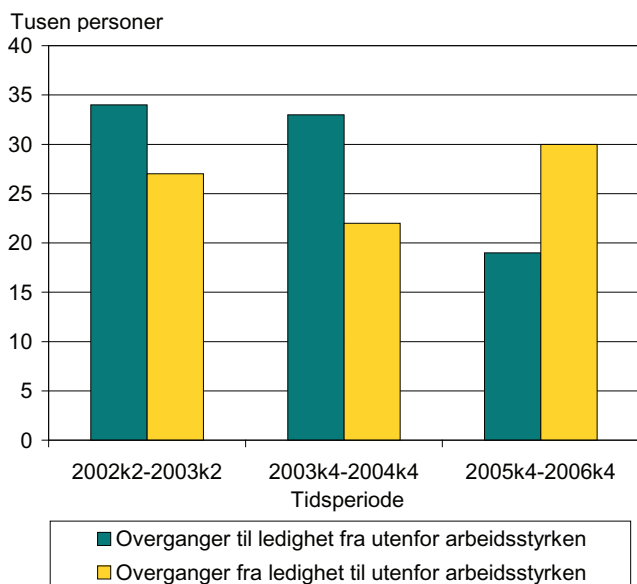
arbeidsstyrken. Av figur 4 ser vi at det i større grad var lavere utstrømning fra sysselsetting til ledighet enn økt innstrømning fra ledighet til sysselsetting som skilte perioden med sterk vekst i sysselsetting fra perioden med nedgang i sysselsetting. Om lag 30 000 færre personer gikk fra sysselsetting til ledighet i perioden med sterk vekst enn i perioden med nedgang i sysselsettingen, mens det var bare 10 000 flere som strømmet inn til sysselsetting fra ledighet. Perioden med en liten oppgang i sysselsettingen hadde en innstrømning til sysselsetting fra ledighet om lag som i perioden med sterk vekst, mens utstrømningen fra sysselsetting til ledighet var høyere, men den var lavere enn i perioden med nedgang i sysselsettingen.

Tabell 1. **Personer 16-74 år etter arbeidsstyrkestatus i AKU i periodene 2005k4-2006k4, 2003k4-2004k4 og 2002k2-2003k2. 1 000 personer og prosent**

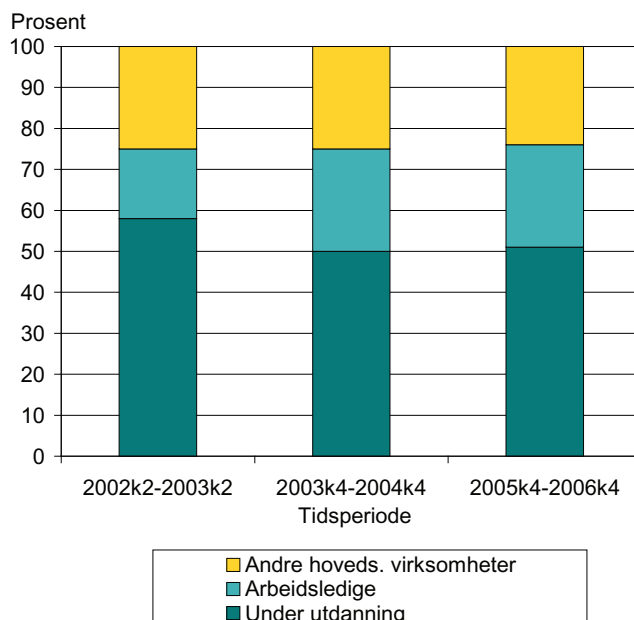
	Befolkning 16-74 år					Rater	
	I alt	I arbeidsstyrken	Sysselsatte	Arbeidsledige	Utenfor arbeidsstyrken	Arbeidsstyrkeprosent	Arbeidsledighetsrate
2005k4	3 313	2 396	2 298	98	917	72,3	4,1
2006k4	3 354	2 440	2 379	61	914	72,7	2,5
Endring fra 2005k4 til 2006k4	41	44	81	-37	-3		
2003k4	3 256	2 358	2 260	98	898	72,4	4,2
2004k4	3 282	2 371	2 274	97	911	72,2	4,1
Endring fra 2003k4 til 2004k4	26	13	14	-1	13		
2002k2	3 234	2 398	2 303	95	836	71,2	4,0
2003k2	3 258	2 386	2 275	111	872	69,8	4,7
Endring fra 2002k2 til 2003k2	24	-12	-28	16	36		

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 5. **Overganger mellom arbeidsledighet og ut av arbeidsstyrken**



Figur 6. **Hovedsaklig virksomhet for personer som går til sysselsetting**

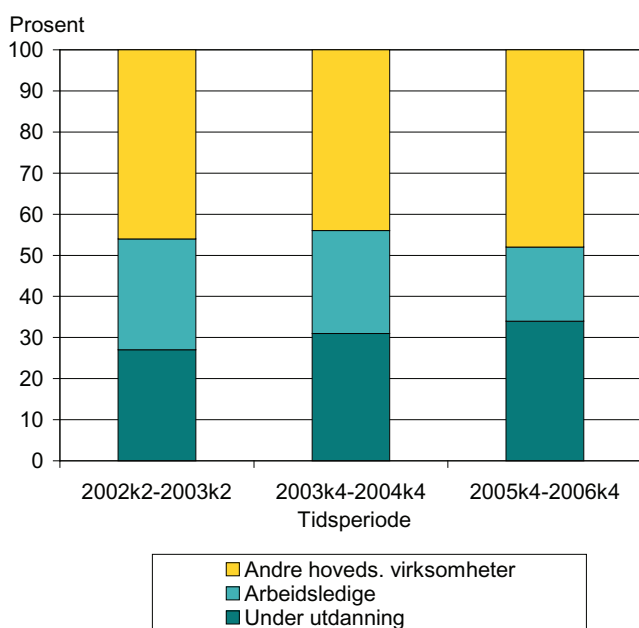


For strømmene mellom ledighet og utenfor arbeidsstyrken var det først og fremst utstrømningen fra utenfor arbeidsstyrken til ledighet som var lavere i perioden med sterk vekst i sysselsettingen, se figur 5. Dette kan sees i sammenheng med at strømmen fra utenfor arbeidsstyrken til sysselsetting var høyere i perioden med sterk vekst i sysselsetting enn i de andre periodene. Sterk etterspørsel etter arbeidskraft i en høykonjunktur bidrar til at flere personer utenfor arbeidsstyrken går direkte over til sysselsetting, mens færre utenfor arbeidsstyrken går over til arbeidsledighet. For overgangene fra ledighet til utenfor arbeidsstyrken var det mindre forskjell mellom de tre periodene.

I AKU spørres det om personenes hovedsaklige virksomhet. Hovedsaklig virksomhet er personens egen oppfatning av hva som er hans/hennes hovedsaklige aktivitet. Den kan avvike fra den arbeidsstyrkestatus

man har i AKU, som følger anbefalingene til den internasjonale arbeidsorganisasjonen (ILO) for utarbeiding av arbeidsmarkedsstatistikk. Figur 6 viser hovedsaklig virksomhet i første kvartalet i ettårsperioden vi ser på, for personer som enten gikk fra utenfor arbeidsstyrken eller arbeidsledighet til sysselsetting i siste kvartalet i perioden. For hovedsaklig virksomhet er de to største gruppene tatt med, dvs. under utdanning og arbeidsledig. De øvrige aktivitetene er gruppert under andre hovedsaklige virksomheter. Denne siste gruppen inneholder virksomheter som normalt er utenfor arbeidsstyrken, som alderspensjonister, førtidspensjonister, uførepensjonister og hjemmearbeidende. Fra figuren ser vi at nesten 60 prosent av de som strømmet inn til sysselsetting fra 2. kvartal 2002 til 2. kvartal 2003 oppga utdanning som hovedsaklig virksomhet, mens denne andelen var redusert til 50 prosent i perioden 4.

Figur 7. Hovedsakelig virksomhet for personer som går ut av sysselsetting



kvartal 2005 til 4. kvartal 2006. Motsvarende var det en lavere andel som oppga arbeidsledighet i den første perioden enn i perioden fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006. Det var dermed en større andel av de som gikk over til sysselsetting som kom fra utdanning i perioden med nedgang i sysselsettingen enn i perioden med noe vekst og sterk vekst. For personer med arbeidsledighet som hovedsaklig virksomhet var det motsatt. Blant de personene som ble sysselsatt var det relativt færre som oppga at de hadde vært arbeidsledige i perioden med tilbakegang i sysselsettingen enn i de to andre periodene. Dette tyder på at det i større grad er personer under utdanning som går over til sysselsetting i en nedgangsperiode, mens det er færre som oppfattet seg som ledige. Dette viser dermed det samme bildet som i figur 2, der det framgikk at det var lavere strømmer fra ledighet til sysselsetting i en periode med nedgang i sysselsettingen enn i en periode med vekst.

I figur 7 vises hovedsaklig virksomhet i siste kvartalet i perioden vi ser på for personer som strømmer fra sysselsetting til enten ledighet eller utenfor arbeidsstyrken. En større andel går til utdanning i perioden med sterk vekst i sysselsettingen enn i perioden med fallende sysselsetting. For de som går til arbeidsledighet var det motsatt. De utgjorde en lavere andel av de som strømmet ut av sysselsetting i en vekstperiode enn i en nedgangsperiode. Det er riktignok ikke store forskjeller, og med tanke på at det er en del usikkerhet i tallene, så skal de tolkes med varsomhet.

Justering av bruttostrømmene

Beregninger basert på estimerte bruttostrømmer gir normalt ikke samme anslag på nettoendringer som beregninger basert på publiserte nivåtall fra AKU. Det kan også hende at anslagene basert på bruttostrøm-

mene viser en annen retning på nettoendringene enn anslagene basert på publiserte nivåtall. I vårt tilfelle er det riktignok bare ett tilfelle hvor fortegnet på nettoendringen avhenger av om beregningene er basert på publiserte nivåtall eller bruttostrømmene, og det er for endringen i antall personer utenfor arbeidsstyrken fra 4. kvartal 2003 til 4. kvartal 2004.³ Uansett er det ofte problematisk at anslagene på nettoendringene basert på bruttostrømmene er forskjellig fra anslagene basert på nivåtall, og det er derfor ønskelig å korrigere bruttostrømmene slik at en unngår dette problemet. De viktigste feilkildene som bidrar til avvik ble omtalt i boks 1. Det finnes ulike metoder for å justere bruttostrømmene for å gi samme nettoendringer som i publiserte tall fra AKU. I dette kapittelet benyttes en enkel metode som justerer bruttostrømmene for å ta hensyn til effekten av populasjonsendringer og andre avvik for perioden 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006.

Tabell 2 gjengir de ujusterte tallene for denne perioden, og bruttostrømtallene ga da en vekst i sysselsettingen på 87 000 personer, mens publiserte tall viste en vekst på 81 000 personer. Tabellen viser effekten av populasjonsendringene. Populasjonsendringene skyldes at kohorten med 16-åringer var 34 000 flere enn utgående 75-åringer, og i tillegg var det en nettinnvandring på 30 000 personer samtidig som 12 000 personer døde. Populasjonsendringene forklarer 30 prosent av veksten i sysselsettingen fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006, og den største komponenten er at 16-åringene som kommer inn i populasjonen er flere enn de utgående 74-åringer (som blir 75 år). Disse populasjonsendringene påvirker sysselsettingen, da en del av dem var sysselsatt, og etter å ha tatt hensyn til disse populasjonsendringene, var det en vekst på 57 000 personer i sysselsettingen innad i populasjonen.⁴ Siden bruttostrømmene viser en vekst i sysselsettingen på 87 000 personer, innebærer det at vi har et avvik på 30 000 personer. Neste steg blir derfor å justere bruttostrømmene slik at de viser en vekst i sysselsettingen på 57 000 personer blant de som er i populasjonen i begge perioder.

Justeringen innebærer å redusere strømmene inn til sysselsetting slik at de ujusterte strømmene er 9 prosent høyere enn de justerte strømmene, mens strømmene ut av sysselsetting er økt med 9 prosent. Disse justeringene av bruttostrømmene er vist i tabell 3. Strømmen til sysselsetting fra ledighet blir justert ned fra 54 000 personer til 50 000, mens strømmen fra sysselsetting til ledighet økes fra 20 000 personer til 21 000. Tilsvarende reduseres strømmen til sysselsetting fra utenfor arbeidsstyrken ned til 150 000 personer fra den ujusterte strømmen på 163 000. Utstrømningen fra sysselsetting til utenfor arbeidsstyrken økes fra 111 000 personer til 121 000. Strømmene mellom arbeidsledighet og utenfor arbeidsstyrken er ikke endret. Ved denne

³ Se Næsheim et.al. (2008) tabell 4.3.

⁴ Dette betyr at 57 000 flere ble sysselsatt fra 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006 blant de som var i populasjonen i begge perioder.

Tabell 2. **Bruttostrømmer i perioden 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006. Ujusterte tall. 1 000 personer**

	Befolkning 16-74				
	I alt	Arbeidsstyrken	Sysselsatte	Arbeidsledige	Utenfor arbeidsstyrken
Endring fra 2005k4 til 2006k4 i publisert AKU	41	44	81	-37	-3
Større årskull 16-åringer enn 74-åringer	34	17	15	2	17
Effekt av ut- og innvandring	19	13	12	1	7
Effekt av avgang ved død	-12	-3	-3	0	-9
Endring fra 2005k4 til 2006k4, populasjonsendringer holdt utenfor	0	17	57	-40	-17
Overgang til sysselsetting fra ledighet			54	-54	
Overgang fra sysselsetting til ledighet			-20	20	
Overganger til ledighet fra utenfor arbeidsstyrken				19	-19
Overganger fra ledighet til utenfor arbeidsstyrken				-30	30
Overganger til sysselsetting fra utenfor arbeidsstyrken			163		-163
Overganger fra sysselsetting til utenfor arbeidsstyrken			-111		111
Endring fra 2005k4 til 2006k4 innad i populasjonen	0	40	87	-46	-40

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3. **Bruttostrømmer i perioden 4. kvartal 2005 til 4. kvartal 2006. Justerte tall. 1 000 personer**

	Befolkning 16-74				
	I alt	Arbeidsstyrken	Sysselsatte	Arbeidsledige	Utenfor arbeidsstyrken
Endring fra 2005k4 til 2006k4	41	44	81	-37	-3
Større årskull 16-åringer enn 74-åringer	34	17	15	2	17
Effekt av ut- og innvandring	19	13	12	1	7
Effekt av avgang ved død	-12	-3	-3	0	-9
Endring fra 2005k4 til 2006k4, populasjonsendringer holdt utenfor	0	17	57	-40	-17
Overgang til sysselsetting fra ledighet			50	-50	
Overgang fra sysselsetting til ledighet			-21	21	
Overganger til ledighet fra utenfor arbeidsstyrken				19	-19
Overganger fra ledighet til utenfor arbeidsstyrken				-30	30
Overganger til sysselsetting fra utenfor arbeidsstyrken			150		-150
Overganger fra sysselsetting til utenfor arbeidsstyrken			-121		121
Endring fra 2005k4 til 2006k4 innad i populasjonen	0	17	57	-40	-17

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

justeringen av strømmene blir bruttoendringene overensstemmende med nettoendringen i publiserte tall for både sysselsetting, ledighet og antall personer utenfor arbeidsstyrken. For sysselsatte var det da en vekst som følge av populasjonsendringer på 24 000 personer, og en vekst innad i populasjonen på 57 000 personer. Til sammen gir det en vekst på 81 000 personer, noe som er det samme som i publiserte tall fra AKU. Derimot vet vi ikke om de enkelte strømmene blir mer riktige ved en slik justering. Det kan ikke utelukkes at de enkelte strømmene kan bli justert i feil retning. Dette er en av flere mulige måter å justere bruttostrømmene for å oppnå samsvar med nettoendringene i publiserte nivåfall fra AKU. Denne justeringen av bruttostrømmene passer for den perioden vi har sett på, og er ikke en generell metode som kan benyttes i alle situasjoner.

Oppsummering

Hensikten med disse beregningene er å estimere hvilke strømmer som ligger bak de nettoendringer i beholdningene som kan beregnes fra de vanlige publiserte nivåfallene. Innsikt om bruttostrømmer kan bidra til å gi økt forståelse av situasjonen på arbeidsmarkedet. Bruttostrømmene var betydelig større enn hva antall personer som kommer inn i og går ut av populasjonen skulle tilsi, og større enn de nettoendringene som observeres. Strømmene var store uansett konjunktursituasjon. Det er imidlertid flere store utfordringer knyttet til å estimere bruttostrømmer basert på AKU. Resultatet er blant annet at de utledete nettotallene ikke sammenfaller med nettoendringene for publiserte tall fra AKU. For å få bedre overensstemmelse har vi presentert en enkel tilpasning av de utledede strømmene. I det videre

arbeidet må vi ta for oss de feilkildene og måleproblemer som er diskutert her, for å få et enda bedre bilde av bruttostrømmene.

Referanser

Flaim, P.O. og C.R. Hogue (1985): Measuring labor force flows: a special conference examines the problems, *Monthly Labor Review*, July.

Næsheim, H.N., D. Rønningen og P. Sletten (2008): *Hvor kom veksten i sysselsettingen fra? Arbeidskraftundersøkelsen som kilde for statistikk om strømmer på arbeidsmarkedet*, Rapporter 2008/20, Statistisk sentralbyrå.

Statistiska Centralbyrån (2005): Flödesstatistik från AKU, Bakgrundsfakta 2005:4 Stockholm: SCB.

Makroøkonomiske konsekvenser av redusert arbeidstid

Roger Bjørnstad og
Roger Hammersland

Inntekten, eller verdiskapningen, i Norge er nært knyttet til hvor mye vi jobber. En reduksjon i arbeidstiden vil derfor på sikt føre til at inntektene utenom oljeinntektene synker om lag tilsvarende. En kan håpe på noen gevinster i form av høyere produktivitet i de gjenværende timene, lavere sykefravær og økt yrkestilknytning, men våre beregninger viser at de samlede inntektene i Norge reduseres. Reduserte inntekter gir redusert forbruk av varer og tjenester. En arbeidstidsforkortelse innebærer således at økt fritid prioriteres framfor et høyere forbruk.

Innledning

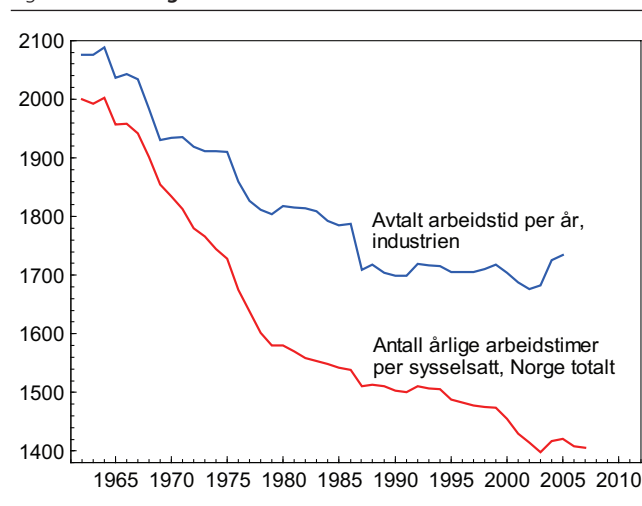
Norsk økonomi har vært i en rivende utvikling siden 2. verdenskrig. Sammenliknet med andre OECD-land var vi et relativt fattig land med en lite effektiv industri som lå teknologisk etter de mer utviklede landene. I dag er vi et av verdens rikeste land med konkurranse-dyktig industri og høyt kunnskaps- og teknologinivå. I de siste 35 årene har også oljeinntektene kommet til. Nordmenn har opplevd en enorm velstandsvekst. Mye av den politiske diskusjonen i Norge i perioden har vært knyttet til på hvilken måte vi skal ta ut velstanden. Skal den spares til kommende generasjoner og eldrebølgen, eller skal den brukes til å bygge ut offentlige velferdstilbud? Skal den brukes til å redusere skattene slik at befolkningen kan velge selv, eller skal vi kjøpe oss mer fritid og arbeide mindre? Vi har så langt valgt noe som kan betraktes som en kombinasjon av alt dette.

Figur 1 viser utviklingen i antall årlige arbeidstimer per sysselsatt totalt i Norge og antall avtalte arbeidstimer per år for en heltidsstilling i industrien, siden 1962. Figuren viser at i gjennomsnitt har den faktiske arbeidstiden per sysselsatt gått ned fra om lag 2000 timer per år på begynnelsen av 1960-tallet til vel 1400 timer i 2007, en nedgang på omtrent 600 timer. Den avtalte arbeidstiden i industrien har gått ned med om lag 350 timer, fra nesten 2100 i 1962 til knapt 1750 timer i 2005. Den avtalte arbeidstiden har gått ned som følge av reduksjoner i den ukentlige normalarbeidstiden og økt ferie. Når den faktiske arbeidstiden har gått ned hurtigere enn den avtalte, skyldes det flere forhold. Blant annet har andelen av de sysselsatte som arbeider deltid økt, og det gjennomsnittlige fraværet har økt på grunn av økt langtidssykefravær og permisjoner. Begge forhold henger i stor grad sammen med økt kvinnelig yrkesdeltakelse.

Også i årene framover er det grunn til å tro at Fastlands-Norge vil oppleve betydelig vekst. I tillegg kommer fortsatt høye inntekter fra petroleumsvirksomheten. Det er da naturlig at befolkningen vil ønske ytterligere redusert arbeidstid. Fritid kan betraktes som et gode på lik linje med andre goder som biler, hi-fi anlegg og mobiltelefoner, og som med de aller fleste goder ønsker vi mer av det jo rikere vi blir. Ønsket om redusert arbeidstid er noe vi må forvente når vi opplever slik velstandsvekst. Spørsmålet er imidlertid hvor kostbar en arbeidstidsforkortelse i Norge i dag er, blant annet i form av redusert produksjon og forbruk, og hva effekten er på næringsstruktur og sysselsetting. Hva gir vi avkall på, og hvordan løser vi utfordringene vi da står ovenfor?

Et sentralt spørsmål er i hvilken grad den faktiske arbeidstiden vil bli redusert når normalarbeidstiden går ned. Stor grad av arbeidstidsfleksibilitet vil jo kunne dempe dette gjennomslaget betraktelig, ikke minst ved økt bruk av overtid og mindre deltidsarbeid. For å illustrere hvordan den faktiske arbeidstiden utvikler seg har vi i beregningene dekomponert arbeidstiden i de ulike

Figur 1. Avtalt og faktisk arbeidstid



Roger Bjørnstad er forskningsleder ved gruppe for makroøkonomi (bjr@ssb.no)

Roger Hammersland er forsker ved gruppe for makroøkonomi ((rhs@ssb.no))

momentene som forklarer utviklingen. Dekomponeringen har vi gjort på følgende måte:

Faktisk arbeidstid lønnstakere, antall timer per sysselsatt	=	Antall lønnstakertimeverk per avtalte arbeidstime	*	Avtalt arbeidstid, antall avtalte arbeidstimer per normalårsverk (heltidsstilling)	*	Antall heltidsstillinger per sysselsatt
2006:						
1 372 timer per år	=	0,917	*	1 779 timer per år	*	0,841

Antall lønnstakertimeverk per avtalte arbeidstime viser forholdet mellom den faktiske og avtalte arbeidstiden. Forholdet påvirkes av antall overtidstimer, sykefravær, fødselspermisjoner, streiker og lignende. I 2006 utgjorde den faktiske arbeidstiden 91,7 prosent av den avtalte. Antall overtidstimer bidro til å øke den faktiske arbeidstiden, men fraværet utgjorde mye mer enn overtiden, slik at lønnsinntakene i gjennomsnitt altså arbeidet under 92 prosent av det de hadde avtalt. Når vi skal finne den faktiske arbeidstiden må vi også ta hensyn til at mange jobber i deltidstillinger. Det siste forholdstallet tar hensyn til det. Den viser antall normalårsverk per sysselsatt. Antall normalårsverk kan betraktes som antall heltidsstillinger når vi også slår sammen deltidstillingene i heltidsekvivalenter. Tallet på 0,841 viser at all deltidjobbingen i Norge i 2006 tilsvarte en situasjon der hver og en av arbeidstakerne hadde stillingsbrøker på om lag 84 prosent. Hadde alle jobbet i heltidsstillinger hadde arbeidskraftsinnsatsen i Norge vært så mye høyere at det hadde tilsvart en økning på 19 prosent (som representerer en økning fra 0,841 til 1). Samlet sett var den årlige arbeidstiden for lønnstakerne dermed kun 1372 timer i 2006, mens den avtalte arbeidstiden for en heltidsstilling var på 1779 timer i året. Hvis vi deler dette tallet på antall arbeidsuker, som framkommer ved å trekke ut antall ferieuken og antall uker som går bort på grunn av bevegelige helligdager, fra antall uker i året, får vi at de norske lønnstakerne i 2006 i gjennomsnitt jobbet 30,2 timer i uka, eller vel 6 timer per dag 5 dager i uka.

For å svare på de ovennevnte spørsmålene vil vi i denne artikkelen basere oss på resultatene i en rapport utarbeidet for Fornyings- og Administrasjonsdepartementet. I rapporten benyttes Statistisk Sentralbyrås makroøkonomiske modell MODAG til å analysere virkninger av en arbeidstidsforkortelse (Bjørnstad m.fl., 2008). Artikkelen vil i hovedsak ta for seg fire typer arbeidstidsforkortelser som blir gjort gjeldende for alle: 1) ti prosent reduksjon i normalarbeidstiden fra og med 2010, 2) ti prosent reduksjon i normalarbeidstiden fra og med 2010 og tjue prosent fra og med 2020, 3) innføring av fire dagers arbeidsuke fra og med 2010 og 4) tre ukers utvidet ferie fra og med 2010.

MODAG og arbeidstidsforkortelser

MODAG er en svært omfattende modell, med om lag 4000 likninger som beskriver mange sammenhenger i norsk økonomi. Den er primært utarbeidet for å

analysere de store, makroøkonomiske problemstillingene, og er derfor betydelig forenklet med hensyn til mange forhold som kan ha betydning for virkningen av arbeidstidsreformene. For eksempel er det kun én type arbeidskraft i modellen, og arbeidstid påvirker ikke produksjonsprosesser eller yrkestilknytning i seg selv. På tross av dette vil MODAG likevel være godt egnet til å belyse mange av de sentrale spørsmålene vi har reist innledningsvis. Videre inneholder ikke MODAG mekanismer som sikrer langsiktig balanse i utenrikshandelen eller i den finansielle balansen i offentlig forvaltning. Dette må en derfor ta eksplisitt hensyn til ved bruk av modellen.

I MODAG bidrar forkortet normalarbeidstid til å øke overtiden og øke omfanget av heltid (eller redusere omfanget av deltid). Videre er det i MODAG slik at langtidssykefraværet øker når det er et økt press i arbeidsmarkedet eller når det kommer flere grupper inn i arbeidsstyrken. En arbeidstidsforkortelse fører i modellen til økt langtidssykefravær av begge disse årsakene. En kan imidlertid argumentere for at arbeidstidsforkortelsen isolert sett reduserer sykefraværet. I beregningene er det derfor forutsatt at det gjennomsnittlige sykefraværet ikke endres når arbeidstiden reduseres.

Arbeidstidsforkortelser vil i MODAG, enten de er lov-pålagte eller tariffestede, i første omgang ikke påvirke etterspurte timeverk. Antall sysselsatte personer vil således øke tilsvarende nedgangen i arbeidstiden. Det bringer samtidig antall arbeidsledige ned like mye. Det er langt på vei denne nedgangen i arbeidsledighet som gjør at arbeidstidsforkortelsen i det hele tatt får virkninger videre i modellen, og da i hovedsak gjennom ledighetens virkning i lønnsdannelsen. En nedgang i ledigheten vil imidlertid også øke arbeidstilbudet, men det bidrar kun til å dempe nedgangen i ledighet. Lavere ledighet presser således lønnsveksten opp. Dette reduserer etterspørselen etter arbeidskraft, og bringer ledigheten ytterligere noe opp. I MODAG er ikke tilbakevendingsmekanismene så sterke at ledigheten vender helt tilbake til det den var før arbeidstidsreduksjonen. Dette skyldes delvis at timeverksbruken i offentlig sektor er antatt å være upåvirket av arbeidstidsforkortelsen, slik at antall offentlig ansatte øker, og delvis at sysselsettingen i de private bedriftene også øker.

At et høyere reallønnsnivå og tap av internasjonal konkurranseevne er opprettholdbart på lang sikt skyldes egenskaper ved lønnsdannelsen og manglende beskrankninger i MODAG. Lønnsdannelsen i Norge er funnet å gi en sammenheng mellom ledighetsnivå og reallønnsnivå, slik at et lavere ledighetsnivå går sammen med et høyere reallønnsnivå, men ikke varig høyere reallønnsvekst. Det innebærer at den økte reallønnsveksten stopper opp etter hvert som den nærmer seg det høyere reallønnsnivået og konkurranseevnen svekkes dermed ikke ytterligere. Hvorvidt Norge vil kunne ha et slikt varig høyere reallønnsnivå avhenger av om det da vil være en rimelig balanse i utenrikshandelen. Et slikt balansekrav mangler i MODAG. Dersom en antar

Tabell 1. **Virkninger av ulike arbeidstidsreformer ved uendret offentlig sysselsetting og økte inntektsskattesatser. Avvik fra referansebanen i prosent eller prosentpoeng der det framgår**

	10 prosent reduksjon i normalarbeidstiden fra og med 2010		10 prosent reduksjon i normalarbeidstiden fra og med 2010 og 20 prosent fra og med 2020		4-dagers arbeidsuke fra og med 2010		3 uker utvidet ferie fra og med 2010	
	2015	2050	2015	2050	2015	2050	2015	2050
Avtalt arbeidstid	-8,6	-9,9	-8,6	-19,7	-17,4	-19,7	-6,6	-6,4
Faktisk arbeidstid	-5,3	-4,4	-5,2	-9,3	-9,1	-9,3	-5,0	-5,5
Sysselsetting, personer	2,5	0,9	2,0	2,2	4,3	2,1	2,4	1,5
Sysselsatte timeverk i offentlig sektor	-5,8	-4,9	-5,8	-10,2	-10,0	-10,3	-5,6	-6,1
Arbeidstilbud	1,5	0,2	1,0	0,9	2,4	0,7	1,3	0,6
Ledighetsrate, prosentpoeng	-1,0	-0,6	-1,0	-1,3	-1,8	-1,3	-1,1	-0,8
Lønn per normalårsverk	9,6	27,7	9,4	62,9	17,5	68,6	7,7	30,8
Konsumprisindeksen	6,5	29,2	6,8	65,2	11,7	71,7	5,4	31,8
Inntektsskattesatser, prosentpoeng	1,8	1,8	3,2	3,2	3,6	3,6	1,9	1,9
Husholdningenes realdisp. inntekt	0,5	-3,7	-2,5	-6,4	0,2	-6,9	-0,3	-3,4
Konsum i husholdninger	1,4	-2,6	-0,8	-4,2	2,0	-4,6	0,6	-2,2
BNP totalt	-0,9	-2,6	-1,6	-4,8	-1,6	-5,1	-1,0	-2,6
BNP industri	-2,4	-1,7	-2,7	-4,0	-4,4	-4,1	-2,0	-2,1
Driftsbalansen i prosent av BNP, prosentpoeng	-1,4	-1,9	-0,7	-3,9	-2,3	-3,9	-0,9	-2,2
Overskudd i offentlig forvaltning i prosent av BNP, prosentpoeng.	0,0	0,4	1,0	0,3	0,3	0,7	0,2	0,2

Kilde: Statistisk sentralbyrå

at dette kravet bare så vidt var oppfylt før arbeidstidsreduksjonen er det rimelig å anta at reallønnsnivået før eller senere vil måtte returnere til det nivået vi hadde fått uten arbeidstidsreduksjonen. Problemet er at det er forbundet med svært stor usikkerhet i tallfestingen av når og hvordan dette skjer. Hovedberegningene er av den grunn ikke gjennomført med tanke på å bringe norsk økonomi tilbake til realøkonomisk balanse i løpet av beregningsperioden. I et langsiktig perspektiv kan beregningene derfor sies å være partielle. I bergningene følges imidlertid en reduksjon i normalarbeidstiden av en finanspolitisk tilstramning som er utformet slik at nettofordringene i offentlig forvaltning reelt sett er om lag som i referansebanen ved slutten av prognoseperioden i 2050. Dette er som vi skal se ikke tilstrekkelig til å bringe ledigheten helt tilbake til nivået i referansebanen, men illustrerer likefullt virkningene av å bringe statens finanser tilbake til nivået i referansebanen.

Referansebanen

For å kunne se på effektene av arbeidstidsreduksjoner har vi utarbeidet en referansebane for norsk økonomi fram til 2050. Referansebanen representerer ikke vår beste prognose for utviklingen i norsk økonomi. Det er snarere lagt vekt på at den skal angi en relativt balansert utvikling og at økonomien i 2010, som av beregningstekniske årsaker er det året arbeidstidsforkortelsene gjennomføres, er i en om lag konjunktturnøytral fase. Årsaken til dette er at arbeidstidsforkortelsen innebærer bortfall av arbeidskraft og dersom det gjøres i en periode hvor det i utgangspunktet er mangel på arbeidskraft, vil utslagene av arbeidstidsforkortelsen i stor grad reflektere det spesielle ved konjunkturfasen og i mindre grad det strukturelle. Resultatene må i

tråd med dette tolkes i lys av konjunktursituasjonen. Dersom det gjennomføres en arbeidstidsforkortelse i en høykonjunktur, uten samtidig å gjennomføre kontraktive tiltak, vil økonomien bli ytterligere destabilisert. Utslagene av arbeidstidsforkortelsen vil i en slik situasjon derfor kunne bli betraktelig sterkere enn det resultatene redegjør for her indikerer.

Makroøkonomiske virkninger av arbeidsforkortelser

En reduksjon i arbeidstiden øker timelønnskostnadene. På kort sikt øker lønningene særlig på grunn av at det må ventes en viss lønnskompensasjon til arbeiderne. På lengre sikt avhenger timelønnskostnadene av om det blir et varig økt press i arbeidsmarkedet som følge av arbeidstidsforkortelsen. I offentlig sektor vil økte lønnskostnader uten andre finanspolitiske tiltak svekke offentlige finanser. På sikt må de økte kostnadene derfor dekkes inn. Av den grunn har vi i denne kortfattede artikkelen valgt å referere til resultatene av beregninger der antall offentlige sysselsatte holdes uendret i forhold til en referansebane der arbeidstiden ikke endres. Samtidig økes inntektsskattene noe og på en slik måte at de offentlige finansene ikke svekkes etter arbeidstidsforkortelsen.¹

Som tidligere nevnt ser vi på fire typer arbeidstidsforkortelser som gjelder for alle:² 1). en 10 prosents reduksjon i normalarbeidstiden fra og med 2010, 2) en

¹ For alternative beregninger uten finanspolitisk inndekning vises til Bjørnstad m.fl. (2008).

² Bjørnstad m. fl. (2008) ser også på tilfellet der arbeidstidsforkortelsene kun gjelder for spesifikke grupper av befolkningen, hhv. for eldre over 62 år og småbarnsforeldre.

20 prosents reduksjon i normalarbeidstiden fordelt på 10 prosent fra og med 2010 og ytterligere 10 prosent fra og med 2020, 3) innføring av fire dagers arbeidsuke fra og med 2010 og 4) tre ukers utvidet ferie fra 2010. Arbeidstidsforkortelsene kommer for alle typenes vedkommende i form av en reduksjon i normalarbeidstiden. Vi ser imidlertid av tabellen at det tar noe tid før arbeidstidsforkortelsen slår helt ut i den avtalte arbeidstiden og at nedgangen i faktisk arbeidstid er under halvparten av nedgangen i avtalt arbeidstid i de tre første beregningene. Årsaken til at den faktiske arbeidstiden reduseres mindre er at omfanget av overtid øker og at de på deltid i gjennomsnitt øker sin arbeidstid etter en arbeidstidsforkortelse. Ved en ferieutvidelse er det ingen slike effekter på overtids- og deltidsomfanget.

For en gitt arbeidskraftsetterspørsel vil en nedgang i arbeidstiden per sysselsatt øke den totale sysselsettingen, og ledigheten går ned. Det skaper et press i arbeidsmarkedet og høyere lønnsvekst. Høyere lønninger og lavere ledighet gir incentiver til å delta i arbeidslivet framfor å være hjemmeværende eller i studier, og arbeidstilbudet øker. Det demper nedgangen i ledighet. Likefullt vil vi i disse beregningene oppleve redusert ledighet, både på kort og lang sikt.

Den høyere lønnsveksten fører til høyere konsumprisvekst. Til tross for både redusert ledighet og høyere konsumprisvekst, har vi i beregningene i tabell 1 antatt at realrentenivået er det samme som i referansebanen uten arbeidstidsforkortelser. I disse beregningene virker finanspolitikken om lag nøytralt på de økonomiske konjunktorene. Da bør også pengepolitikken virke nøytralt. Med uendrede realrenter, sammenliknet med referansebanen, endres heller ikke realvalutakursen mye. Den høyere inflasjonstakten svekker imidlertid den nominelle verdien av krona. Siden det er utviklingen i reelle størrelser som er viktigst på lengre sikt, får dette nominelle utviklingsforløpet relativt liten betydning ellers i beregningene.

Økte relative timelønnskostnader svekker norsk næringslivs internasjonale konkurranseevne, slik at etterspørselen fra utlandet rettet mot norske produkter reduseres. I tillegg synker husholdningenes realdisponible inntekt, og husholdningene svarer med å redusere sitt konsum og boliginvesteringer. Dessuten reduseres etterspørselen fra offentlig sektor. Den lavere etterspørselen fører til at samlet verdiskapning (BNP) reduseres sammenliknet med referansebanen. Nedgangen i BNP dempes noe av at arbeidskraftsproduktiviteten øker som følge av at bedriftene responderer på de økte timelønnskostnadene ved å heller bruke mer kapitalutstyr i produksjonen. Dermed øker kapitalintensiteten og produksjonen per arbeidstime går opp. I egne beregninger lar vi realrenta gå opp som følge av den reduserte ledigheten og økte inflasjonen (Ikke vist i tabellen). Da får vi motsatt effekt på kapitalintensiteten. Derfor synker arbeidskraftsproduktiviteten i disse beregningene.

Betydning av noen sentrale forutsetninger

Beregningene referert til over er alle basert på en del sentrale forutsetninger. For eksempel antas det at både arbeidsinnvandringen og yrkesdeltagelsen er uforandret etter arbeidstidsforkortelsen. Dette er neppe helt realistisk da arbeidstidsforkortelsen i seg selv kan tenkes å redusere barrierene og øker incentivene for de som er utenfor yrkeslivet til å forsøke å få seg jobb. Lavere arbeidstid kan også gjøre det mer attraktivt for utlendinger å jobbe i Norge, ikke minst som følge av et strammere arbeidsmarked og høyere timelønninger. Andre viktige forutsetninger er fravær av selvstendige effekter av redusert arbeidstid på arbeidsproduktivitet og sykefravær da lavere arbeidstid både kan tenkes å føre til produktivitetsfremmende endringer i produksjonsmønsteret, at man blir mer effektiv i de timene som gjenstår etter arbeidstidsforkortelsen samt bidra til mindre fysisk og psykisk jobbslitasje.

En mulig økning i arbeidsproduktiviteten vil innebære at bedriftene kan opprettholde produksjonen med færre sysselsatte. En nedgang i sykefraværet vil på samme vis bidra til å dempe nedgangen i den faktiske arbeidstiden som følge av en arbeidstidsforkortelse og reduserer også utgiftene til sykepenges. Høyere produktivitet og/eller lavere sykefravær vil således bidra til å dempe nedgangen i ledighet samt føre til at konsekvensene på resten av økonomien blir noe mindre. I tilfellet med økt produktivitet vil imidlertid det forhold at arbeidstakerne tar sin del av produktivitetsøkningen ut i høyere lønn føre til at reallønnsøkningen blir sterkere enn uten produktivitetsøkningen. Kombinert med høyere renter og en sterkere valutakurs vil dette lede til en svekkelse i norske bedrifters konkurranseevne som er på linje med beregningene i tabell 1. I tilfellet med modellbestemt rente vil dessuten en høyere rente bidra til å svekke produktiviteten på sikt slik at nettoeffekten på lang sikt kan bli negativ for produktivitets vedkommende.

Når det gjelder økt arbeidsinnvandring/arbeidstilbud vil begge forhold bidra positivt til den økonomiske utviklingen. Spesielt vil et økt arbeidstilbud bidra til at arbeidsmarkedet blir mindre stramt og at det blir lettere å erstatte bortfallet av arbeidsinnsats. Sett i forhold til beregningene som ligger til grunn for tabell 1 vil dette bidra til å dempe lønns- og prisveksten og føre til både høyere sysselsettingsvekst og et mindre fall i ledigheten. Til tross for dette vil imidlertid fortsatt høye realrenter, en sterk realvalutakurs og et høyt kostnadsnivå, føre til en svekkelse av norske bedrifters konkurranseevne. Svekkelsen vil imidlertid nå være svakere enn den som ligger til grunn for beregningene i tabell 1.

Noen utfordringer

En arbeidstidsforkortelse betyr at økt fritid prioriteres framfor et høyere forbruk. Når den gjennomføres blir det imidlertid et større press i arbeidsmarkedet enn det var før arbeidstidsforkortelsen. Dersom arbeidsmarkedet skal stabiliseres må tilgangen på arbeidskraft øke eller etterspørselen reduseres. Hvis dette ikke skjer, vil

vi oppleve en betydelig økning i lønnsveksten som gir et tap av internasjonal konkurranseevne. Eksportnedgangen som da oppstår må finansieres. I første omgang kan vi trekke på Statens pensjonsfond — Utland, men hvis disse pengene var ment å skulle brukes på noe annet, for eksempel til å finansiere pensjoner i framtiden, må vi før eller senere låne penger av andre land for å finansiere vårt forbruk. Da har vi egentlig ikke foretatt en prioritering mellom fritid og forbruk, men snarere valgt begge deler. Dette er imidlertid ikke opprettholdbart, for et land kan ikke over tid forbruke mer enn det skaper av verdier. I hovedberegningene i tabell 1 er den finansielle balansen i offentlig forvaltning den samme som i referansebanen uten arbeidstidsforkortelser, men vi ser at ulike realøkonomiske størrelser som for eksempel ledigheten og driftsbalansen som andel av BNP avviker fra nivåene i referansebanen. Det har ikke vært mulig å finne finanspolitiske responser som har balansert både offentlige finanser og alle realøkonomiske størrelser. Det kan hende MODAG undervurderer de selvstabiliserende mekanismene i økonomien, men det er på den annen side ikke opplagt hvordan realøkonomien vil se ut i en ny likevekstsituasjon. Beregningene illustrerer således noen av de makroøkonomiske utfordringene en arbeidstidsforkortelse innebærer.

En annen utfordring i årene framover er knyttet til den økende etterspørselen etter offentlige tjenester, særlig som følge av en aldrende befolkning. I Norge er omsorgstjenestene i stor grad institusjonalisert og også levert av offentlig sektor. I mange andre land pleier familiene i større grad de eldre selv. Institusjonaliseringen av pleie- og omsorgstjenester, og også den kraftige utbyggingen av barnehageplasser og skolefritidsordninger, har gjort det mulig for mange norske kvinner å velge en yrkeskarriere framfor å være hjemmeværende. Norge er et av de landene i verden med høyest yrkesdeltagelse blant kvinner. Hvis vi ønsker å beholde denne organisering av arbeidslivet, og samtidig opprettholde standarden på de offentlige omsorgstjenestene, er det behov for mer arbeidsinnsats i offentlig sektor i årene framover. Det er ingen løsning å privatisere tjenestene, fordi årsakene til den økte etterspørselen etter slike tjenester, kombinert med at det er vanskelig å effektivisere tjenestene, uansett vil innebære høy etterspørsel etter arbeidskraft i mange år framover. Arbeidstidsforkortelser i en slik periode vil forsterke problemet med knapphet på arbeidskraft. Samtidig blir det etter en arbeidstidsforkortelse også lettere å kombinere yrkeskarriere og familieliv. Løsningen på denne utfordringen er kanskje da en tilbakevending til at hver enkelt familie bruker den økte fritiden til å ta et større ansvar for sine egne familiemedlemmer.

Referanser

Bjørnstad, R., Hammersland, R. og Holm, I. (2008): *Arbeid og fritid - prioriteringer i det 21. århundre: Makroøkonomiske konsekvenser ved redusert arbeidstid*, Rapport 2008/18, Statistisk Sentralbyrå.

Lag på lag i norsk klima- og energipolitikk

**Annegrete Bruvoll og
Hanne Marit Dalen***

Utvikling av effektive politikktiltak er hovedfokus i energi- og miljøøkonomisk forskning. Standard økonomisk teori gir klare råd om hvordan kostnadseffektivitet kan oppnås. Man skal bruke ett virkemiddel per mål, enten det gjelder utslipp av klimagasser, miljøskader ved vannkraftutbygging eller fordeling mellom grupper i samfunnet. For å unngå politiske konflikter foretrekker politikere ofte flere virkemidler mot det samme målet, virkemidler som i praksis viser seg å delvis motvirke hverandre. Totaleffekten for politikkmålene blir da usikre, og de samfunnsøkonomiske kostnadene blir høyere enn nødvendig. Denne gjennomgangen av norsk klima- og energipolitikk viser at de mange virkemidlene er konsentrert rundt et fåtall mål og at avvikene mellom økonomisk teori og politisk praksis er store. Nærings- og distriktpolitikk viser seg i praksis å være en viktig del av klima- og energipolitikken.

Innledning

I utgangspunktet er formålene med klima- og energipolitikken klare og avgrensede: **Klimapolitikken**s mål er å **regulere utslippene av klimagasser** for å begrense global oppvarming. Målene i **energipolitikken** er å sikre en **effektiv utnyttelse av energiresursene**, herunder en samfunnsøkonomisk og **miljømessig forsvarlig forvaltning** av vann- og vannkraftressursene og øvrige innenlandske energikilder (Regjeringen 2008a).

I utgangspunktet skulle disse målene kreve enkle virkemidler. Miljøproblemene er eksternaliteter som kan internaliseres ved riktig prising. Klimapolitikken kan ivaretas gjennom en avgift eller et kvotesystem som gir lik marginal utslippskostnad for alle utslippskilder. Tilsvarende skal andre miljøkostnader knyttet til energisektoren reguleres, som gjennom dagens avgifter på utslipp av SO₂ og NO_x. Lovgivningen innen energi- og vassdragsforvaltningen regulerer andre hensyn til natur og landskapsvern, beskatning av ressursene og konkurranseforhold i markedet. NVE skal regulere og sikre en helhetlig og miljøvennlig forvaltning av vassdragene, fremme effektiv kraftomsetning og kostnadseffektive energisystemer og bidra til effektiv energibruk og Statnett SF har ansvaret for å bygge og drive sentralnettet.

Da skulle målene i klima- og energipolitikken være ivaretatt. Men den faktiske virkemiddelbruken er mye mer sammensatt enn som så. Ikke alle tiltak er like enkle å gjennomføre politisk. Som følge av distrikts- og næringspolitiske fordelingsvirkninger og konkurran-

sevringer i forhold til utlandet blir det lagt press på politikerne om unntak fra reguleringene. Mens den optimale politikken vil være å støtte distrikter, spesielle næringer og andre eventuelle politiske mål direkte, blandes i stedet disse fordelingshensynene sammen med klima- og energipolitikken. Støtten foregår indirekte, via avgiftsfritak, gratis utslippskvoter, reduserte CO₂-avgiftssatser og subsidierte elektrisitetspriser (se også Bye og Bruvoll 2008a og b). Effektene av virkemidlene i forhold til de opprinnelige målsettingene svekkes, og atter nye virkemidler lanseres for å kompensere for et imperfekt system. Da må noen sektorer belastes ekstra for de som slipper unna. Resultatet er at noen sektorer har klimaavgifter som ligger langt over prisene i kvotemarkedene, og allerede regulerte utslipp søkes ytterligere redusert, for eksempel gjennom påbud om bruk av biodrivstoff. Totaleffekten av den samlede politikken på hvert mål blir uklar, og effektiviteten i det samlede systemet svekkes.

Praksisen med bruk av multiple virkemidler i vestlige land er diskutert i Bye og Bruvoll (2008b), og for det norske el-markedet i Bruvoll og Bye (2004). I denne artikkelen går vi gjennom den generelle virkemiddelbruken i norsk klima- og energipolitikk, og diskuterer i hvilken grad begrunnelsene samsvarer med utformingen av politikken. Spesielt vil vi se på hvorvidt CO₂-avgiften er effektivt utformet og fordelingsvirkninger ved differensieringen av avgiften.

Virkemidler mot utslipp av klimagasser

Den norske klimapolitikken er et svært godt eksempel på blanding av virkemidler. Avgiften på CO₂ ble innført i 1991, og har siden vært det viktigste virkemidlet i klimapolitikken. Et system for omsettbare utslippsrettigheter av CO₂ ble innført i 2005. Dette er utvidet for perioden 2008-2012 og det legges opp til at det norske systemet blir en integrert del av det europeiske kvotesystemet i løpet av denne perioden. I tillegg er det inngått avtaler med industrien om reduksjoner i utslipp av

Annegrete Bruvoll er forskningsleder ved Gruppe for klima- og energioekonomi (agb@ssb.no)

Hanne Marit Dalen er førstekonsulent ved Gruppe for klima- og energioekonomi (hmd@ssb.no)

* Takk til Bodil Merethe Larsen, Bente Halvorsen, Torstein Bye og Brita Bye for viktige innspill til artikkelen.

både CO₂ og andre klimagasser. Avgiften på deponering av avfall er begrunnet i utslipp av klimagassen metan (Miljøverndepartementet 2001), og det er også avgifter på klimagassene HFK og PFK.

Optimal prising

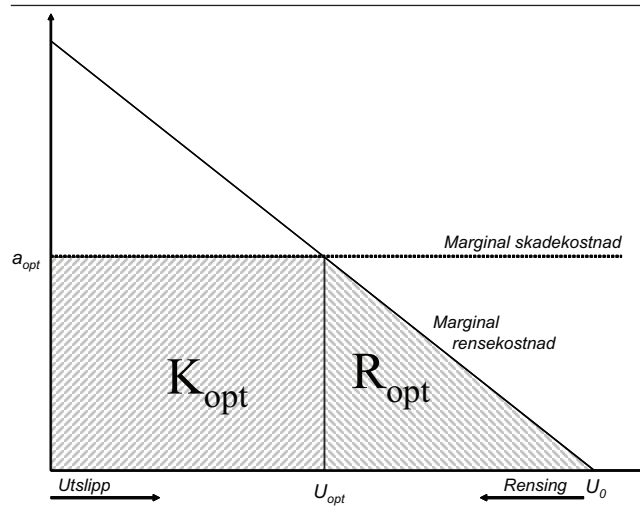
Før vi sier mer om den faktiske klimapolitikken, skal vi gå gjennom grunnprinsippene for optimal regulering av eksternaliteter (Pigou 1920).¹ Figur 1 illustrerer hva som er det optimale utslippsnivået for samfunnet ved utslipp av klimagasser U . De *marginale rensekostnadene*² er høyere jo lavere utslippene er: desto mer som allerede er renset, desto mer koster det å redusere utslippene ytterligere. De *marginale skadekostnadene* tilsvarer de ekstra kostnadene samfunnet påføres ved en enhets økning i utslippene. Norske utslipp av klimagasser utgjør bare 1 promille av verdens utslipp, og det er derfor rimelig å anta at den marginale skadekostnaden er tilnærmet konstant for disse utslippene. U_0 i figur 1 illustrerer utslippene før man innfører klimapolitiske tiltak. Når samfunnets marginale skade er høyere enn den marginale rensekostnaden vil det være samfunnsøkonomisk lønnsomt å redusere utslippene. Det optimale utslippsnivået vil være U_{opt} , der det er likhet mellom den marginale rensekostnaden og den marginale skadekostnaden.

Hvordan kommer man så dit? Standard anbefaling fra økonomisk teori er at alle utslippskilder stilles overfor en avgift a_{opt} som er verdien ved krysningspunktet mellom marginal skadekostnad og marginal rensekostnad. Denne skal i prinsippet være lik for alle land og alle klimagasser. Med en avgift a_{opt} vil det lønne seg for forurenserne å redusere utslippene inntil marginal rensekostnad er lik avgiften i U_{opt} . Altså er den private og den samfunnsøkonomiske vurderingen av optimal tilpasning sammenfallende ved optimal prising.

Det betyr to ting: For det første sikrer optimal prising **effektivitet**. Den samlede rensekostnaden, tilsvarende arealet R_{opt} i figur 1, er minimert. For det andre må forurenser betale avgiften a_{opt} for restutslippet U_{opt} , dvs. et beløp tilsvarende arealet K_{opt} . Dette er en kompensasjon til samfunnet for de skadene restutslippet medfører og ivaretar prinsippet om at forurenser betaler, som er et **fordelingsspørsmål**.

Det er generelt vanskelig å anslå verdien av marginale miljøskader, og klimaproblemet regnes som et av de aller mest komplekse, siden oppvarmingen er global, utslippene akkumuleres, og framtidige generasjoner rammes mer enn dagens. I praksis har man heller ikke oversikt over den marginale rensekostnadskurven.

Figur 1. Optimal prising og optimalt utslippsnivå



Alternativt kan myndighetene sette et øvre tak på utslippsnivået direkte. Det innebærer ingen direkte verdsetting av utslippene. I praksis skjer dette gjennom de internasjonale klimaforhandlingene.³ Spørsmålet er så hvem som skal få lov å slippe ut, og hvor mye. Om utslippsnivået settes til U_{opt} i figur 1 og det er fri handel av utslippsrettigheter, vil aktørene i teorien handle inntil prisen for en utslippsrettighet tilsvarer a_{opt} . Prisen vil implisitt reflektere samfunnets verdsetting ut fra det politisk satte utslippsnivået. Prisen på marginen blir lik for alle forurenser, og rensekostnadene R_{opt} blir minimert. Løsningen tilsvarer tilfellet der man setter prisen direkte gjennom en avgift.

Kvotene til hver enkelt forurenser kan auksjoneres, eller de kan tildeles gratis. Begge alternativer vil gi den kostnadseffektive løsningen, så lenge man fritt kan handle med utslippsrettigheter. Men det er en viktig forskjell på fordelingsvirkningene. Ved auksjonering betaler forurenser for utslippene K_{opt} . Ved gratis tildeling påfører forurenserne andre en skade uten å kompensere for dette. Det strider mot rimelighetskravet som ligger i prinsippet om at **forurenser betaler**. Derfor er dette fordelingshensynet også viktig å synliggjøre i diskusjoner av politikikutformingen.

Er prisingen av klimagasser effektivt utformet?

Marginalkostnadene for utslippsreduksjoner er langt fra like i Norge, verken mellom ulike kilder eller mellom ulike klimagasser. Dagens avgifter varierer fra null og opp til 872 kroner/tonn CO₂-ekvivalent⁴ (Finansdepartementet 2008, NOU 2007:8), se tabell 1. Avgiftene på CO₂ domineres av høye avgifter på oljesektoren og på bensin, og av fritak for prosessindustrien. CO₂-avgiftene varierer fra null til 354 kroner/tonn CO₂. Avgiften på klimagassene HFK og PFK er på 199 kroner/tonn

¹ En god gjennomgang av optimal og «grønn» beskatning med spesiell vekt på samvirket mellom miljøskatter og fiskale skatter er gitt i Christiansen (1996).

² Med rensekostnader menes både direkte rensing og andre reduksjoner i utslippene gjennom lavere produksjon og mindre bruk av forurensende innsatsfaktorer. Utslipp av CO₂ er vanskelige å rense, og utslippsreduksjonene skjer først og fremst gjennom mindre bruk av fossile brensel.

³ I tillegg har Regjeringen bestemt seg for ekstra reduksjoner utover Kyoto-forpliktelsene (Klimaforliket, Stortinget 2008).

⁴ CO₂-ekvivalenter er måleenheten for utslipp av klimagasser; den samlede påvirkningen på global oppvarming fra ett tonn utslipp av en klimagass, sammenlignet med ett tonn utslipp av CO₂ over et bestemt tidsrom.

Tabell 1. De norske klimaavgiftene i kroner per tonn CO₂-ekvivalenter i 2008, og utslipp i mill. tonn CO₂-ekvivalenter i 2006 (i kursiv)

Sektor	Energikilde	Stasjonær forbrenning	Mobil forbrenning	Prosess- utslipp	Utslipp mill. tonn CO ₂ - ekvivalenter
CO₂	<i>CO₂-utslipp i tonn</i>	<i>19,1</i>	<i>16,5</i>	<i>7,6</i>	<i>43,3</i>
Utvinning av råolje/naturgass og rørtransport	Naturgass	192(342) ^a	-	-	10,5
	Lette mineraloljer: mellomdest.	169(300) ^a	169(300) ^a	-	0,4
	Uspesifisert	-	-	0	0,9
Private husholdninger	Bensin	-	354	-	3,7
	Lette mineraloljer: parafin	216	-	-	0,3
	Lette mineraloljer: mellomdest.	207	207	-	1,1
	Lette mineraloljer: spesialdest.	197	-	-	0,0
	Naturgass til oppvarming i bygging	205	0	-	0,0
	Kull, koks, uspesifisert	0	0	0	0,1
Landtransport på vei, innenriks sjøfart (eks. fiske og fangst) og innenriks luftfart	Bensin	-	354	-	0,1
	Lette mineraloljer: parafin i innenriks luftfart	-	263	-	0,9
	Lette mineraloljer: mellomdest.	-	207	-	5,7
	Lette mineraloljer: spesialdest.	-	197	-	0,2
	Tunge mineraloljer	-	175	-	0,3
	LPG/Naturgass	-	0	-	0,0
	Uspesifisert	-	-	0	0,0
Andre prosessutslipp	Uspesifisert	-	-	0	7,3
Annen stasjonær forbrenning		0-216 ^b	-	-	7,6
Annen mobil forbrenning		-	0-354 ^b	-	4,2
CH₄	<i>Utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter</i>	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>	<i>4,1</i>	<i>4,4</i>
Avfallsdeponigass				872 ^c	1,4
Andre				0	3,1
HFK, PFK	<i>Utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1,3</i>	<i>1,3</i>
Alle utslipp				199	1,3

^a Fra 2008 inkluderes petroleumssektoren i kvotesystemet. CO₂-avgiften (i parentes, sats for 2007) opprettholdes, men justeres slik at den totale CO₂-kostnaden tilsvarer tilnærmet på 2007-nivå (Miljøverndepartementet 2007).

^b Her inngår ulike satser spesifisert ellers i tabellen.

^c Avgiften anslått i NOU 2007:8 og justert med 2,6 prosent iflg. Finansdepartementet (2007).

Kilde: Statistisk sentralbyrå

CO₂-ekvivalenter, mens avgiften på CH₄ (metan) fra avfallsdeponier skiller seg markant ut, med en sats på hele 850 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter (NOU 2007:8). Tallene i kursiv viser hvor store utslipp som er dekket av de ulike avgiftssatsene. Det er videre inngått en forståelse mellom myndighetene og prosessindustrien om reduksjoner av de avgiftsfrie utslippene og med elektrobransjen om reduserte utslipp av klimagassen SF₆. Marginalkostnadene ved disse utslippsreduksjonene er ikke kjent. Utslipp fra utenriks sjø- og luftfart er også unntatt klimaavgifter. Det kreves internasjonalt samarbeid for å regulere disse utslippene.

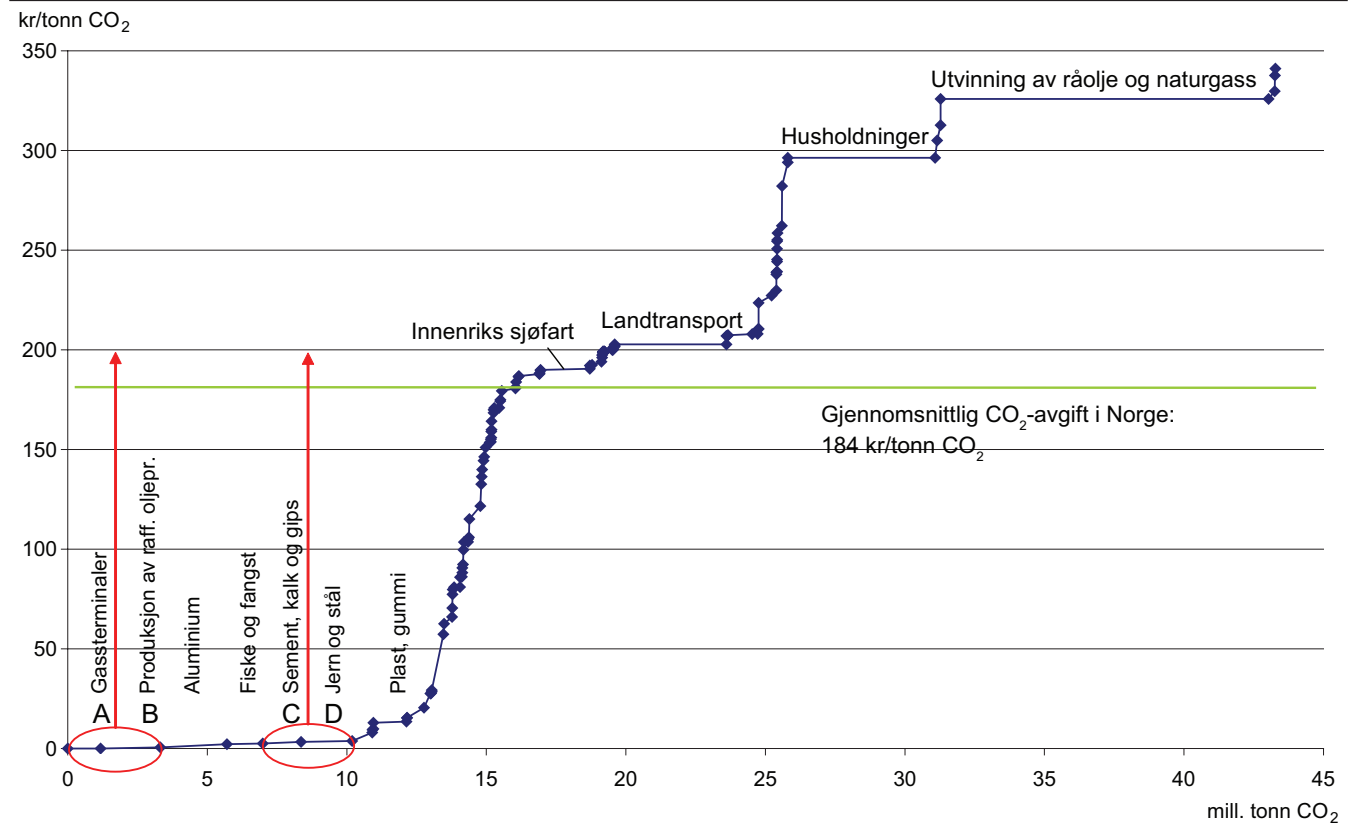
Som sammenligningsgrunnlag for avgiftssatsene i tabell 1 var den *gjennomsnittlige* avgiften for alle CO₂-utslipp (altså ikke de andre klimagassene) på 184 kroner/tonn CO₂ i 2006. Prisen for utslippene som er inkludert i kvotemarkedet varierer alt etter markedsforholdene, men ligger per oktober 2008 på om lag 24 Euro/tonn CO₂, tilsvarende rundt 200 kroner/tonn CO₂.

Figur 2 viser hvordan den gjennomsnittlige avgiften for de enkelte sektorene fordeler seg over den samlede utslippsmengden i Norge. Avgiften er utformet delvis både etter sektor som slipper ut, og hvordan utslippet

oppstår (om utslippene kommer fra prosesser eller fra forbrenning), jamfør tabell 1. Dermed vil avgiften i hver sektor bli et veid gjennomsnitt av flere avgiftssatser. I forhold til tabell 1 ser vi i figur 2 på året 2006, siden dette er det siste året vi har detaljerte utslippstatistikker, og bare på klimagassen CO₂.⁵

Figuren reflekterer fire hovedtrinn. Det laveste trinnet domineres av sektorer med høy andel prosessutslipp som er unntatt fra avgiften og sektorer som benytter energivarer som ikke er inkludert i avgiftssystemet. Disse sektorene bruker også noe transportoljer og andre energivarer med avgift, men den gjennomsnittlige avgiften blir lav. Dette gjelder spesielt produksjon av aluminium, sement, kalk, gips, jern, stål, plast og gummi, raffinering av oljeprodukter og gassterminaler. Den lave gjennomsnittavgiften for fiske og fangst skyldes avgiftsfritak. På det andre trinnet i figur 2 ligger gjennomsnittavgiftene rundt 200 kroner/tonn CO₂. Sektorene her inkluderer innenriks sjøfart og landtransport. Disse benytter mye autodiesel og marine trans-

⁵ De fleste avgiftene er oppjustert med 3-4 prosent fra 2006 til 2008. Videre er satsen for parafin i innenriks luftfart oppjustert med 26 prosent, og det er innført CO₂-avgift på naturgass benyttet til oppvarmingsformål på fastlandet tilsvarende 205 kroner/tonn.

Figur 2. CO₂-avgift i gjennomsnitt og sortert etter sektor. Kroner per tonn CO₂, 2006

portoljer, som har avgiftssatser om lag på dette nivået, jamfør tabell 1. På det tredje trinnet finner vi husholdningene. Husholdningenes utslipp av CO₂ er hovedsakelig knyttet til bruk av bilbensin. Omlag en tredjedel av utslippene kommer fra bruk av diesel, fyringsoljer og parafin. Den gjennomsnittlige avgiften ligger mellom satsene for disse energikildene. På det høyeste trinnet finner vi utslippene fra utvinning av råolje og naturgass. Denne sektoren hadde den høyeste gjennomsnittlige avgiften på CO₂.

2006-tallene i figur 2 viser imidlertid ikke det fulle bildet for dagens gjennomsnittlige marginale rensekostnader. Fra 2008 er det norske kvotesystemet for klimagasser utvidet og tilknyttet EUs kvotesystem. Med fritt omsettelige utslippsrettigheter vil marginalkostnadene ved utslippsreduksjoner tilsvare prisen på rettighetene⁶, det vil i dag si rundt 200 kroner/tonn CO₂. Flere av sektorene som har den laveste avgiften per tonn CO₂ i figur 2 er helt eller delvis innlemmet i kvotesystemet. Det gjelder blant annet *gassterminaler* (utslippene merket A i figur 2), *raffinerte oljeprodukter* (B), *produksjon av sement, kalk og gips* (C) og *produksjon av stål og jern* (D).⁷ Disse utslippene vil dermed stå overfor en marginalkostnad tilsvarende prisen på utslippsrettigheter,

jamfør forklaringen i tilknytning til figur 1, og utslippene er *effektivt* priset. Men ved fri tildeling betaler forurenser ikke for utslippene.

Klimameldingen (Miljøverndepartementet 2007) hevder at kostnadseffektivitet er sentralt i utformingen av miljøpolitikken. Tabell 1 og figur 2 viser at det er en lang vei å gå før dette kriteriet er oppfylt i forhold til klimagasser. Bruvoll og Larsen (2006) har tidligere vist at CO₂-avgiften i stor grad er unntatt for de sektorene der den ville ha virket best, og at den er satt høyt for de sektorene der virkningen er mindre. Det tyder på at unntakene er gjort nettopp for å hindre nedlegginger og omstillinger i blant annet prosessindustrien og fiskeflåten. Samtidig holdes den høy for husholdningene som ikke har gode substitutter, og for utvinning av råolje som i stor grad er politisk bestemt. I dagens system foregår utslippsreduksjoner både over og under den optimale reduksjonen, i stedet for at de konsentres om utslippene med de laveste marginalkostnadene som er den billigste måten å nå utslippsmålet. Inkluderingen av deler av de utslippene som har absolutt lavest avgifter i et kvotesystem har vært et skritt i retning av høyere kostnadseffektivitet.

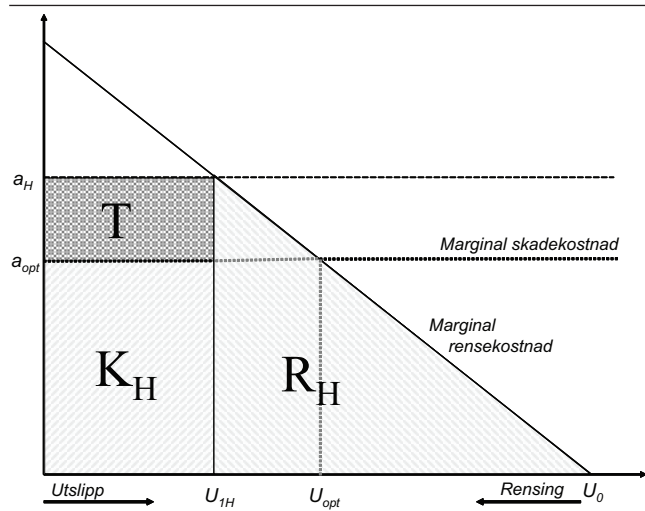
Betaler forurenserne?

Så langt om *effektivitet* og kostnadsminimering ved de utslippene vi kvitter oss med. Men hvem bærer kostnadene ved restutslippene? Prinsippet om at *forurenser skal betale* er allment akseptert. Forurensninger påfører samfunnet kostnader. Ved at forurenser betaler for restutslippene, gis en kompensasjon til samfunnet. I

⁶ Hvis tildeling senere er avhengig av atferd i dag vil man typisk få avvik fra en kostnadseffektiv reduksjon i dag (Rosendahl og Storrøsten 2008).

⁷ For gassterminaler var tildelingen av gratiskvoter høyere enn de samlede utslippene, på grunn av lavere utslipp fra gassterminalen på Kårstø enn forventet. Likevel blir marginalkostnaden tilsvarende prisen på utslippsrettigheter.

Figur 3. Utslippsavgift høyere enn optimalt



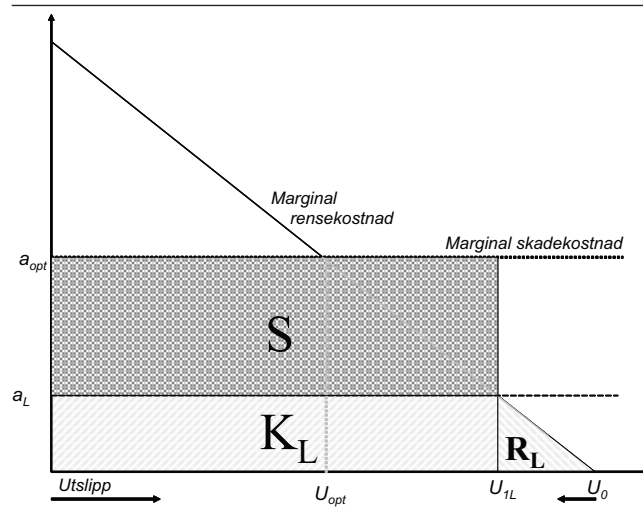
motsatt fall vil de som ikke forurenser måtte bære kostnadene uten kompensasjon, noe som kan virke urimelig. Prinsippet om at forurenser skal betale er høyt politisk flagget nasjonalt (Miljøverndepartementet 2007) og etablert som et rammeverk for ansvar for miljøskade i EØS-sammenheng (Regjeringen 2008b).

Som nevnt i tilknytning til figur 1, betaler ikke forurenser for restutslippene ved gratis tildeling av utslippsrettigheter, selv om de er effektivt priset og betaler kostnadene for de utslippene som blir renset. Men i hvilken grad betaler forurenserne som har avgift, når den ikke er lik for alle? Som vist i figur 3, vil de forurenserne som har en for høy avgift, a_H , i forhold til optimal avgift a_{opt} redusere utslippene mer, og rensekostnaden R_H vil være større, enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt (jæmfør R_{opt} i figur 1). Forurenser betaler en kompensasjon for restutslippene U_{1H} tilsvarende beløpet K_H . Men når avgiften er satt høyere enn optimalt, betaler forurenseren i tillegg en ekstra skatt tilsvarende beløpet T.

I figur 4 møter forurenseren en avgiftssats a_L som er lavere enn den marginale skaden. Utslipptet vil være for høyt i forhold til det som er optimalt og forurenserers kostnad knyttet til rensing, R_L er for lav. I tillegg betaler forurenseren bare en del av skadekostnaden ved restutslippet U_{1L} . At forurenser slipper å betale hele kostnaden ved restutslippet kan betraktes som en subsidie. Denne subsidien tilsvarende differansen mellom den samfunnsøkonomiske kostnaden ved restutslippet og det forurenser betaler, tilsvarende arealet S.

Hvor store er så disse beløpene når vi ser på differensieringen av den norske CO₂-avgiften? Figur 5 illustrerer omfanget av skattlegging og subsidiering i forhold til et kostnadseffektivt system, henholdsvis T og S i figur 3 og 4. Her har vi tatt utgangspunkt i prisen på utslippsrettigheter i EUs kvotemarked for klimagasser, som ligger på om lag 200 kroner/tonn CO₂. Dette vil være den kostnadseffektive prisen, gitt den politiske fastsatte totalkvoten for utslipp i kvotemarkedet. Prisen på

Figur 4. Utslippsavgift lavere enn optimalt



utslippsrettigheter varierer mye, og figuren må dermed leses som en illustrasjon gitt denne valgte prisen og gitt utslipp og avgifter som i 2006.

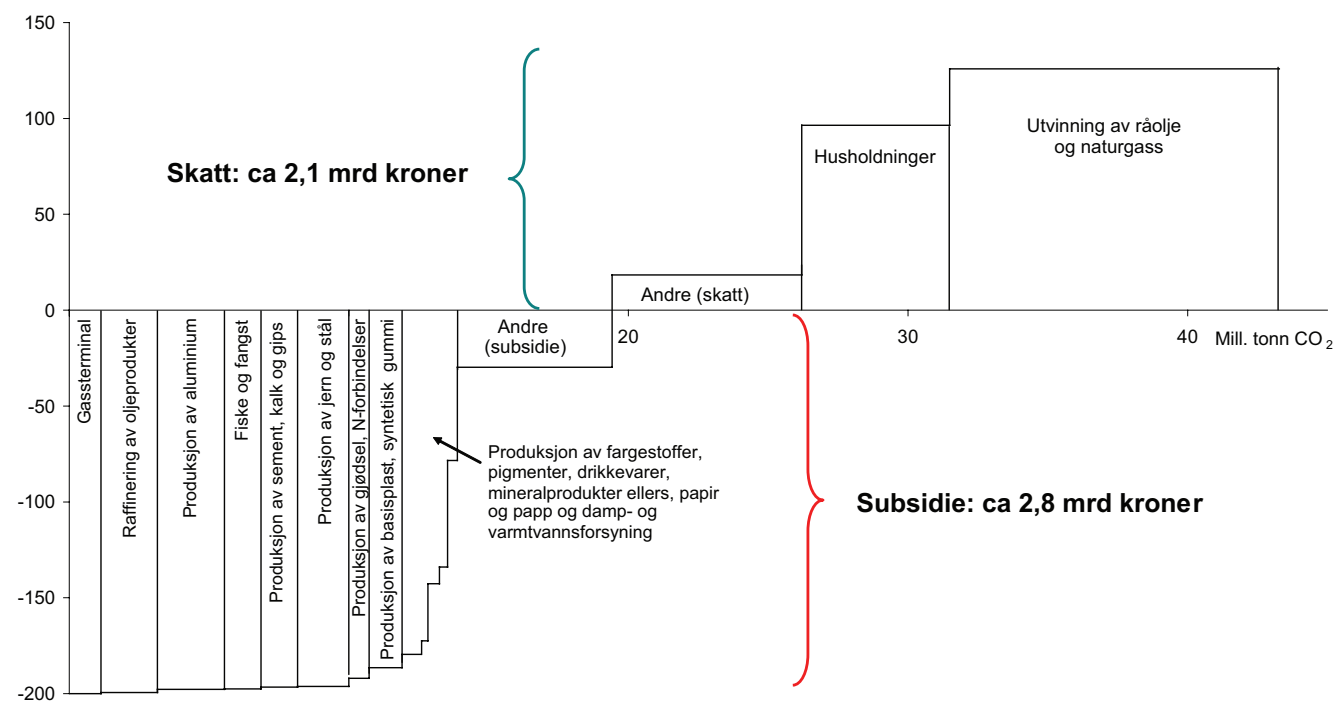
Samlet for alle utslippene med avgift høyere enn 200 kroner/tonn CO₂ tilsvarte skatten T om lag 2,1 mrd. kroner i 2006, se figur 5. I figuren er utslippene i de ulike sektorene målt langs x-aksen, og sektorenes gjennomsnittlige avgifter fratrasket 200 kroner er målt langs y-aksen.

Utvinning av råolje og naturgass beskattes mest. Gjennom CO₂-avgiften på sokkelen er petroleumssektoren skattlagt med nesten 1,5 mrd. kroner utover betalingen for utslippene. Husholdningene betaler om lag 0,5 mrd. kroner for mye gjennom CO₂-avgiften på bensin. En rekke andre sektorer som også har forholdsvis høyt bensinforbruk betaler samlet over 100 mill. kroner i skatt utover dekning av CO₂-utslippene.

De øvrige forurenserne ble subsidiert i forhold til en kostnadseffektiv pris på 200 kroner/tonn CO₂. Den samlede subsidien S tilsvarte rundt 2,8 mrd. kroner i 2006. I figur 5 tilsvarende dette de negative arealene (altså avgiften utslippene står overfor fratrasket 200 kroner/tonn CO₂, ganger utslippene). Dette gjelder først og fremst prosessindustrien. Gassterminaler, raffinering av oljeprodukter og fiske og fangst utgjør mellom 200 og 500 mill. kroner hver. Som nevnt ovenfor er flere av disse utslippene inkludert av kvotesystemet. Men så lenge nesten hele tildelingen av utslippsrettigheter er gratis, betaler heller ikke disse for restutslippene.⁸

Figur 5 gjenspeiler at andre politiske målsettinger inkluderes i klimapolitikken. I innfasingen av kvotesystemet i perioden 2008-2012 legges det opp til at stadig mindre deler av kvotene skal tildeles gratis. Likevel legges det opp til at prosessutslippene skal få gratiskvoter lik 100 prosent av gjennomsnittsutslippene i 1998-

⁸ Raffineriene måtte dekke 5 prosent av utslippene ved kjøp av utslippsrettigheter. Dette er tatt hensyn til i figuren.

Figur 5. Skattlegging og subsidiering i forhold til et kostnadseffektivt system gitt en pris utslippsrettigheter på 200 kroner/tonn CO₂Avgift minus 200 kroner,
per tonn CO₂

2001. Offshore må kjøpe utslippsrettigheter til hele sitt utslipp, og i tillegg betale CO₂-avgift for differansen mellom prisen på utslippsrettigheter og dagens avgift.

Sektorvise klimatiltak

Klimaavgiftene og kvotemarkedet er ikke de eneste tiltakene i klimapolitikken. I tillegg spesifiserer Miljøverndepartementet (2007) en rekke sektorer som skal underlegges spesielle handlingsplaner og utslippsmål. Det uttrykte hovedmålet er å «identifisere virkemidler som gir kostnadseffektive utslippsreduksjoner (...) som med dagens virkemiddelbruk ikke blir gjennomført.» Man kunne tolke det som at det innføres spesielle tiltak for å søke å rette opp noen av de feilene som oppstår ved utthulingen av klimaavgiftene. Men det er ikke først og fremst utslippene med reduserte avgifter som utsettes for ekstratiltak. Tvert i mot er en rekke tiltak rettet mot petroleumssektoren, oljekjeler (se avsnittet om avgifter på fyringsolje), innenlandsk sjøfart og avfallssektoren. Alle disse er underlagt klimaavgifter, og ytterligere tiltak representerer dermed doble reguleringer og forsterker ineffektiviteten som allerede ligger i de avgiftene som er for høye. De sektorvise planene inkluderer også subsidier av nye fornybare energiformer, som bioenergi og vindkraft. Disse subsidiene diskuterer vi nærmere i avsnittet om subsidier under.

Bilaterale avtaler er ved siden av kvotesystemet de viktigste klimapolitiske virkemidlene overfor industrien (Miljøverndepartementet 2007). Forurensere vil ha insentiver til å inngå avtaler om utslippsreduksjoner så lenge dette er billigere enn om de ble pålagt avgift. Da vil forurensere slippe å betale for restutslippene,

på samme måten som ved gratis tildeling av utslippsrettigheter. Frivillige avtaler sikrer heller ikke kostnadseffektivitet – at utslippene som er billigst å rense omfattes av avtalene.

Andre miljøreguleringer

Utslipp av CO₂ er nok det energirelaterte miljøproblemet som har størst politisk fokus i dag. I tillegg kommer en rekke andre miljøproblemer og eksternaliteter. Hvordan reguleres disse, og hvordan er sammenhengen mellom teori og praksis?

Forsuring av jord, vann og skader på materialer fra utslipp av SO₂ og NO_x er et miljøproblem som har vært underlagt strenge reguleringer i flere tiår. I tilknytning til Gøteborgprotokollen forplikter vi oss til et maksimalt utslipp av SO₂ på 22 tusen tonn i 2010. Dette målet ble nådd allerede i 2007. Da hadde utslippene gått ned fra over 150 tusen tonn på 1970-tallet. **Svovelavgiften** har vært viktig for denne reduksjonen. Avgiften er anslått å være noe høyere enn marginal rensekostnad, samtidig som deler av norsk industri er unntatt avgiften (NOU 2007:8). **NO_x-avgiften** er også knyttet opp til forpliktelsene i Gøteborgprotokollen, og utslippene skal ned til under 156 tusen tonn, fra 190 tusen tonn i 2007. I følge NOU 2007:8 er satsen på NO_x-avgiften for lav i forhold til den marginale rensekostnaden. Avgiften omfatter også bare litt over halvparten av utslippene. NO_x-utslipp fra små ovner og fra prosessindustrien er unntatt avgiften. Norsk utenriks sjøfart og luftfart har fritak fra begge avgiftene. Avgiftene på svovel og NO_x er da, i likhet med CO₂-avgiften, benyttet som indirekte subsidier til industrien.

I tillegg til selve utslippene fra bensin og diesel knytter det seg en rekke andre eksterne virkninger til transportsektoren. Eksterne kostnader utenom utslipp av klimagasser skal prises gjennom **bensin- og autodieselavgiften** (NOU 2007:8). I følge ECON (2003) er de gjennomsnittlige marginalkostnadene ved lokale utslipp, støy, kø, ulykker og veislitasje noe høyere enn bensinavgiften, og vesentlig høyere enn avgiften for dieseldrevne kjøretøy. Dette tilsier altså at disse avgiftene skulle vært høyere.

Utbygging av vann- og vindkraft og installasjoner i tilknytning til produksjonen av olje og gassproduksjon medfører store inngrep i natur og landskap. Miljøvirkningene knyttet til utbygging av vann- og vindkraft skal ivaretas gjennom **konsesjonsbehandlingen**. Samlet plan, nasjonale laksevassdrag og verneplanen for vassdrag setter viktige miljømessige prioriteringer og begrensninger for vannkraftutbygging. Samlet plan styrer utbyggingsrekkefølgen slik at rimelige utbyggingsprosjekter med lite konflikter skal realiseres før dyre prosjekter med større miljøkonflikter.

Andre virkemidler i klima- og energipolitikken

Vi har nå gått gjennom de virkemidlene som er direkte rettet mot å ivareta miljøaspektene knyttet til energimarkedene. Men det finnes flere virkemidler i klima- og energipolitikken. Hva er begrunnelsene for disse?

Elektrisitetsavgiften

I følge NOU 2004:8 er det tre begrunnelser for el-avgiften; **miljøpolitisk**, **energipolitisk** og **fiskal**. Hva ligger i den **miljømessige** begrunnelsen for denne avgiften? El-avgiften er lagt på *forbruk* av elektrisitet. Men 99 prosent av norsk el-produksjon er basert på vannkraft, og har, med unntak av at noen rapporterer elfølsomhet, ingen kjente negative miljøvirkninger. Avgiften har derfor ingen miljøpolitisk begrunnelse. Derimot er det knyttet miljøeffekter til *produksjonen* av elektrisitet. Negative miljøvirkninger finner vi ved utbygging og drift av vann- og vindkraftverk, og knyttet til utslipp fra importert kullkraft. Men trengs det avgifter for å regulere disse miljøeffektene? Miljøvirkningene knyttet til utbygging av vann- og vindkraft er som nevnt ovenfor allerede ivaretatt gjennom konsesjonsreglene og gjennom Samlet plan om vassdrag. Disse inkluderer også miljøvirkninger av produksjon, som roterende vindmøller og nedtapping av magasin. Utover disse eksemplene er det vanskelig å finne negative miljøeffekter ved produksjonen. Utslipp av CO₂ og lokale forurensninger knyttet til importert kullbasert kraft skjer i Sverige og Danmark. Ansvar for disse utslippene tilfaller svensk og dansk utslippsregnskap, og skal ivaretas i disse landenes lokale miljøpolitikk og klimaavtaler.

Det er altså vanskelig å begrunne el-avgiften ut fra miljøhensyn. Avgiften nevnes heller ikke som et klimapolitisk virkemiddel i Klimameldingen (Miljøverndepartementet 2007). I stedet kan avgiften faktisk ha negative miljøeffekter. Siden norsk elektrisitetsproduksjon er

utslippsfri, risikerer man at el-avgiften fører til substitusjon over til fossilt baserte oppvarmingskilder og økte utslipp. Avgiften vil også føre til lavere produsentpriser og lavere lønnsomhet i utvikling og bruk av de dyrere, nye fornybare teknologiene.

Hva er så den **energiapolitiske** begrunnelsen? Energipolitikken skal, som nevnt innledningsvis, sikre en effektiv utnyttelse av energiressursene (Regjeringen 2008a). Dette ivaretas av konsesjonslovgivingen, gjennom NVE (omsetning) og Statnett (nett). Hva gjelder da i den energipolitiske begrunnelsen?

Da står man igjen med den fiskale begrunnelsen. Diamond and Mirrlees (1971) viser at en generell skatt på forbruk, for eksempel gjennom merverdiavgift, bør velges fremfor skatt på innsatsfaktorer.⁹ Bjertnæs, Fæhn og Aasness (2006) konkluderer med at avgiften lagt på næringslivet ikke har noen god fiskal begrunnelse. Dette taler for å unnta hele næringslivet, og alle husholdninger skal ha samme avgift, se også NOU 2007:8. Den ordinære satsen på el-avgiften i 2008 er 10,50 øre/kWh. Om lag 50 prosent av forbruket av elektrisk kraft ilegges den ordinære satsen, inkludert privat tjenesteteyting og offentlig sektor, mens resten har reduserte satser eller fritak. Industri og bergverk betaler redusert sats på 0,45 øre/kWh, og flere kraftintensive industriprosesser er helt unntatt. Tilsvarende har elektrisk kraft til husholdninger og offentlig forvaltning i Nord-Troms og Finnmark fullt fritak.

Dette kan tyde på at den praktiske begrunnelsen for elektrisitetsavgiften, slik den er utformet, er knyttet til distrikts- og næringspolitiske målsettinger. Avgiften er ikke i tråd med teoretiske prinsippene for optimal beskatning. Som fiskal avgift er den for høy for næringslivet og for lav for de husholdningene som er unntatt. De lavere avgiftene for de nordlige fylkene avslører at det er et eget politisk mål å støtte bosettingen i distriktene. Dette støttes mer effektivt med direkte distriktsstøtte, enn gjennom subsidier til dem som bruker mest elektrisitet.

Grunnavgiften på fyringsolje

Grunnavgiften på fyringsolje omfatter all mineralolje som ikke er omfattet av autodieselavgiften. Formålet med innføringen i år 2000 var å hindre en uheldig overgang fra bruk av el til bruk av olje (NOU 2007:8), eller som senere uttrykt, å stimulere bruk av fornybare energikilder (Finansdepartementet 2003). Dersom formålet er å øke bruken av el, står denne avgiften i direkte konflikt med virkningene av el-avgiften. Og dersom man tolker den som en avgift på utslipp fra bruk av fossilt brensel, representerer den en dobbel skatting av

⁹ Dette er det samme prinsippet som ligger til grunn for utformingen av merverdiavgiften, som legges på sluttforbruk. Empirisk kan det være grunner til å avvike fra dette prinsippet. I produksjonen samspiller elektrisitetsbeskatningen med en rekke skatteordninger i næringslivet. I konsumet kan det være grunner til å skatte elektrisitet høyere enn andre varer, siden dette forbruket ikke påvirkes særlig sterkt av økt pris (er uelastisk).

disse utslippene, siden utslipp av CO₂, SO₂ og NO_x er regulert med egne virkemidler. Også denne avgiften har flere fritak (flydrivstoff, bruk på kontinentalsokkelen, fiskeflåten, transport med skip, sildemel-, fiskemel- og treforedling). Dersom begrunnelsen i stedet hadde vært fiskal, skulle hele næringslivet unntas, se diskusjonen om elektrisitetsavgiften.

Subsidier

Til slutt føres en omfattende subsidiepolitikk som har som grunnleggende bakteppe å redusere energirelaterte miljøbelastninger. Statsforetaket Enova har hovedansvar for å fremme mer effektiv energibruk, produksjon av ny fornybar energi og miljøvennlig bruk av naturgass. På etterspørselssiden er tiltakene rettet mot investeringer i energieffektivt utstyr i bygg, bolig, anlegg og industri, og oppvarmingsutstyr basert på fornybare energikilder, som varmepumper og pelletsoverner. På tilbudssiden er tiltakene rettet mot økt fornybar energiproduksjon basert på for eksempel biobrensel og vindkraft.

Subsidier skal benyttes for å korrigere for positive eksterne virkninger. Slike eksternaliteter kan blant annet oppstå ved læring i utviklingsfasen for nye teknologier (Greaker og Rosendahl 2007). Da skal subsidier gis som støtte til utvikling og forskning. Men etter at teknologiene er utviklet, skal implementeringen overlates til markedet. Dersom markedsprisene er riktige, vil det være sammenfall mellom privat- og samfunnsøkonomiske vurderinger, og de rene teknologiene kommer inn i markedet om de er lønnsomme (Bye og Hoel 2007).

Produksjon og bruk av ny fornybar energi har i seg selv ingen positive eksternaliteter. Subsidier av slik energiproduksjon er i stedet et indirekte virkemiddel for å redusere utslipp knyttet til forurensende energikilder – det vil først og fremst si utslipp av CO₂. Men igjen: subsidier representerer en dobbel virkemiddelbruk siden disse utslippene allerede er regulert. For eksempel søker energispareprogrammer gjennom redusert innenlandsk forbruk indirekte å redusere importert kullkraftbasert elektrisitet, eventuelt å øke eksporten av vannkraft, som i neste omgang kan føre til lavere utslipp fra produksjon i Sverige og Danmark. Disse utslippene skal som nevnt ivaretas av disse landenes egen klima- og energipolitikk. Subsidier til biodrivstoff representerer også en ekstra kostnad for samfunnet ved at det er en tilleggsregulering av utslipp fra transportoljer, som allerede er underlagt CO₂-avgifter.

Subsidier av utslippsfrie energikilder vil i likhet med avgifter på forurensende teknologier øke bruken av utslippsfri energi, og redusere bruken av forurensende energi. Men en viktig forskjell er at subsidier vil øke totalt energiforbruk, mens alle avgiftene som er nevnt ovenfor virker til å redusere energiforbruket (se Bye og Bruvoll 2008a). Videre vil markedsprisen på energi gå ned, og de lavere prisene vil redusere lønnsomheten i utvikling av nye teknologier. Subsidier av såkalte utslippsfrie energikilder kan med andre ord ha dobbelt

negative effekter i forhold til mål man ellers betrakter som miljøvennlige. Avgifter vil derimot gi høyere energipriser og økt lønnsomhet både i utvikling av alternativer og i bruk av eksisterende fornybare energikilder som ved, vann og vind.

Det har også vært vurdert å innføre et felles norsk-svensk marked for **grønne sertifikater**. Disse skal stimulere miljøvennlig energiproduksjon ved at det pålegges produsentene at en viss andel av produksjonen skal være grønn, eventuelt kan de som har høyere (lavere) andel selge (kjøpe) grønne sertifikater til andelen oppfylles. **Hvite sertifikater** er innført i flere europeiske land. Disse skal stimulere energisparing, og tildeles når markedsaktører kan bekrefte energisparing som følge av tiltak hos sluttbruker. Bruvoll og Bye (2008a) viser at begge disse virkemidlene er kombinasjoner av avgifter og subsidier. Slike kombinerte virkemidler kan da bidra til å tilsløre sammenhengene mellom virkemidler og mål enda mer. Dessuten blir virkningene ytterligere komplekse i samspill med andre virkemidler mot de samme målene.

Konklusjoner

Formålene med klima- og energipolitikken er å regulere utslippene av klimagasser, og sikre effektiv utnyttelse av energiressursene, herunder en samfunnsøkonomisk og miljømessig forvaltning av de nasjonale energikildene. Men selv om disse formålene bak klima- og energipolitikken er klart formulert, kommer en ikke utenom at helt andre, ikke eksplisitt uttalte mål, er skjult i den praktiske politikkkutforming. Dette gir i første rekke støtte til visse næringer, sysselsetting og bosetting i distriktene.

Gode virkemidler ligger til rette for å ivareta miljøproblemene gjennom miljøavgifter, kvotesystemet, og i konsesjonsbehandlingen av søknader om utbygging av ny kraft. Den øvrige klima- og energipolitikken er dermed i praksis rettet mot å hente inn skatteinntekter til staten, samt å støtte visse næringer og distrikter. Dette gjøres ved omfattende unntak av de grunnleggende miljøavgiftene og de fiskale avgiftene. Samtidig utsettes andre sektorer for reguleringer som er for sterke i forhold til hva som er samfunnsøkonomisk optimalt.

Ett eksempel er klimaavgiften på avfall, som er over fire ganger høyere enn prisen på utslippsrettigheter i kvotemarkedet. I tillegg pålegges kildesortering og deponiforbud for å redusere de samme utslippene. Konsekvensen er for høye tilpasningskostnader ved klimagassreduksjoner og store fordelingsvirkninger, der husholdningene og oljesektoren subsidierer andre deler av næringslivet, og først og fremst prosessindustrien. Vi har beregnet den implisitte skattleggingen i forhold til en kostnadseffektiv avgift til om lag 2,1 mrd. kroner, mens subsidien til dem med lave avgifter eller unntak tilsvarer 2,8 mrd. kroner. Det tyder på at en tilnærming til effektive avgifter for alle utslippskilder ikke vil redusere det totale avgiftsprovenyet. Totalkostnadene ville også reduseres gjennom høyere kostnadseffektivitet.

En opprydding av virkemiddelbruken innebærer like avgifter for utslipp av klimagasser og andre miljøutslipp for alle forurensere, og at fiskale elektrisitets- og fyringsoljeavgifter kun legges på sluttforbruket og, igjen, er lik for alle. Etter prinsippet om at forurenser betaler, skal utslippene betales for gjennom avgifter eller kjøp av utslippsrettigheter.

De stadig strengere konkurransereglene innenfor EØS kan være en av grunnene til at næringspolitiske hensyn skjules i energipolitikken. Likevel finnes det mange håndtak innenfor EØS-regelverket som gjør det mulig å støtte for eksempel bosetting og infrastruktur. Slike direkte overføringer vil være mer treffsikre enn for eksempel indirekte subsidier til de bedriftene som slipper ut mye CO₂ og til de husholdningene i Nord-Norge som forbruker mest elektrisitet. Mens pristøtte gjennom reduksjoner og fritak fra avgifter tilslører prioriteringer og omfanget av støtten, synliggjør direkte pengeoverføringer de politiske valgene. En slik omlegging av politikken ville økt den totale potten, og midler og ressurser ville blitt frigjort til andre gode formål. Hvor stort potensialet er, er et empirisk spørsmål som vi vil studere nærmere innenfor det NFR-finansierte prosjektet «Multiple virkemidler» ved Statistisk sentralbyrå.

Referanser

Bjertnæs, G, T. Fæhn og J. Aasness (2006): Bør elektrisitetsavgiften legges om? Mål og dilemmaer i utformingen av elektrisitetsavgiften. *Økonomiske analyser* 2, 32-39.

Bruvoll, A. og T. Bye (2004): Trippel salto i reguleringspolitikken, *Økonomisk forum* 1, 20-27.

Bruvoll, A. and B. M. Larsen (2006): "Greenhouse gas emissions in Norway: Do carbon taxes work?", in T. Sterner and A. Muller: *Environmental taxation in practice*, Ashgate Publishing Limited (in the series International Library of Environmental Economics and Policy, General Editors of the series: T. Tietenberg and K. Segerson).

Bye, T. and A. Bruvoll (2008a): Multiple Instruments to Change Energy Behaviour: The Emperor's New Clothes?, kommer i Energy Efficiency, <http://www.springerlink.com/content/703514300g3340hk/full-text.pdf>.

Bye, T. and A. Bruvoll (2008b): *Taxing energy – why and how? The present policies across western countries*, Reports 08/28.

Bye, T. og M. Hoel (2007): Klimabidrag fra Norge, *Økonomisk forum* 5, 31-34.

Christiansen, V. (1996): Optimal og «grønn» beskatning. Vedlegg 1 i NOU 1996:9, *Grønne skatter – en politikk for bedre miljø og høy sysselsetting*.

Finansdepartementet (2007): *Nasjonalbudsjettet 2008*, St.meld. nr. 1 (2007-2008).

Finansdepartementet (2008): *Nasjonalbudsjettet 2009*, St.meld. nr. 1 (2008-2009).

Greaker, M. og K. E. Rosendahl (2007): Klimapolitikk, teknologiutvikling og markedsrett, *Økonomisk forum* 5, 14-20.

Miljøverndepartementet (2001): *Norsk klimapolitikk*, St.meld. nr. 54 (2000-2001).

Miljøverndepartementet (2007): *Norsk klimapolitikk*, St.meld. nr. 34 (2006-2007).

NOU 2007:8: *En vurdering av særavgiftene*.

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*, London, Macmillan.

Regjeringen (2008a): Energipolitikk i Norge, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/tema/fornybar-energi/Energipolitikk-i-Norge.html?id=446914>.

Regjeringen (2008b): Europaportalen, <http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen.html?id=279683>.

Rosendahl, K. E. og H. B. Storrøsten (2008): Emissions trading with updated grandfathering. Entry/exit considerations and distributional effects, Discussion Papers 546, Statistisk sentralbyrå.

Statens forurensningstilsyn (2007): Utslippskvoter for klimagasser, 2318-2007, <http://www.sft.no/publikasjoner/2318/ta2318.pdf>.

Stortinget (2008): Avtale om klimameldingen, www.stortinget.no/diverse/klimaforlik.html.

Forskningspublikasjoner

Nye utgivelser

Rapporter

Kirsten Hansen, Bård Lian, Runa Nesbakken og Thor Olav Thoresen: **LOTTE-Skatt – en mikrosimuleringsmodell for beregning av direkte skatter for personer.** Rapporter 2008/36. Sidetall 53. ISBN 978-82-537-7433-6 (Trykt versjon). ISBN 978-82-537-7434-3 (Elektronisk versjon)

Hovedformålet med rapporten er å dokumentere skatteberegningsmodellen LOTTE-Skatt for beregning av direkte skatter for personer. Denne mikrosimuleringsmodellen er et viktig verktøy i arbeidet med å beregne effekter på skatteproveny og fordeling av inntekt og skatt ved endring i skatteregler. Finansdepartementet og politikere på Stortinget er viktige etterspørere av analyser basert på modellen. En hovedanvendelse av modellen er at den benyttes i forberedelsene av statsbudsjettet og nasjonalbudsjettet. Modellen beregner de umiddelbare, direkte effektene av en skatteendring, uten atferdseffekter. LOTTE-Skatt er del av et modellsystem som også inneholder delmodellene LOTTE-Konsum og LOTTE-Arbeid. Disse modellene fanger opp henholdsvis fordelings-effekter av endringer i indirekte skatter og effekter på arbeidstilbudet av endringer i direkte skatter.

Svein Blom: **Innvandrerers helse 2005/2006.** Rapporter 2008/35. Sidetall 62. ISBN 978-82-537-7429-9 (Trykt versjon). ISBN 978-82-537-7430-5 (Elektronisk versjon)

Rapporten presenterer resultatene fra spørsmålene om helse i Statistisk sentralbyrås tredje intervjuundersøkelse Levekår blant innvandrere 2005/2006. Til grunn for undersøkelsen ligger et representativt utvalg av innvandrere og etterkommere i alder 16-70 år med minst to års botid i Norge og med bakgrunn fra landene Bosnia-Hercegovina, Serbia-Montenegro,

Tyrkia, Irak, Iran, Pakistan, Vietnam, Sri Lanka, Somalia og Chile. I rapporten sammenliknes innvandrerbefolkningens helse med helsen til hele befolkningen basert på de ordinære levekårsundersøkelsene i 2002 og 2005.

Innvandrere og etterkommere vurderer sin helse som noe dårligere enn befolkningen som helhet gjør. Mens 86 prosent av landets befolkning oppfatter sin helse som god eller meget god, er i gjennomsnitt 67 prosent av de ti ikke-vestlige landgruppene av samme oppfatning. Innvandrerkvinner vurderer sin helse mindre positivt enn -menn, og oppfatningen av helsen som god eller meget god synker sterkere med alder i innvandrerbefolkningen enn i befolkningen generelt.

Summeres forekomsten av femten på forhånd oppgitte sykdommer, blir utfallet bemerkelsesverdig likt for innvandrere og deres etterkommere og hele befolkningen. Det gjennomsnittlige tallet på sykdommer som rapporteres er 0,8 blant innvandrere og etterkommere og 0,9 i befolkningen. Blant innvandrere og etterkommere er tallet på sykdommer høyest blant kvinner, i gjennomsnitt 1,0 mot 0,7 blant menn. I befolkningen som helhet er det ingen kjønnsforskjell.

Egenvurderingen av helse blir mindre positiv jo flere konkrete sykdommer som rapporteres. Dette er særlig tilfelle blant innvandrere. Ved fire eller flere sykdommer synes bare om lag en av ti med innvandrerbakgrunn at helsen er god eller meget god. I hele befolkningen er tilsvarende andel seks av ti.

Respondentene angir hvorvidt de i løpet av de siste tre månedene har vært plaget av en eller flere av åtte oppgitte psykosomatiske plager: smerter i kroppen, hodepine, konsentrasjonsvansker, søvnproblemer, osv. Sju av ti innvandrere og etterkommere rapporterer å ha hatt minst én av plagene mot fem av ti i befolkningen. Antall rap-

porterte plager er i gjennomsnitt 2,1 blant innvandrere og etterkommere mot 1,1 i befolkningen. Kvinner oppgir flere plager enn menn i begge populasjonene.

På basis av fem spørsmål med formål å avdekke psykiske helseproblemer (Hopkins Symptoms Checklist-5) antas 9 prosent av hele befolkningen og 27 prosent av innvandrerbefolkningen å ha psykiske vansker. I befolkningen er det ingen forskjell etter kjønn. Blant innvandrere og etterkommere er andelen med psykiske problemer 23 prosent blant menn og 31 prosent blant kvinner.

Innvandrere og etterkommere med bakgrunn fra Tyrkia og Irak framstår med flest helseproblemer. Personer med bakgrunn fra Somalia, Serbia-Montenegro og til dels Sri Lanka framstår som friskest.

Andelen som røyker er den samme blant menn med og uten innvandrerbakgrunn og blant kvinner uten innvandrerbakgrunn, om lag fire av ti. Kvinner med innvandrerbakgrunn har i gjennomsnitt en andel røykere på 17 prosent. Det er særlig kvinner med bakgrunn fra Pakistan, Vietnam, Sri Lanka og Somalia som har få røykere (en andel på 5 prosent eller lavere). Andelen som aldri mosjonerer er over dobbelt så høy blant innvandrere og etterkommere som i befolkningen generelt, henholdsvis 33 og 14 prosent. Tilbøyeligheten til overvekt eller fedme er større blant innvandrerkvinner enn kvinner i befolkningen som helhet.

I gjennomsnitt for alle landgruppene var innvandrere og etterkommere nesten fem ganger (4,7) hos fastlegen på grunn av egen sykdom i løpet av de siste tolv månedene. Antall besøk i befolkningen som helhet var under det halve av dette (2,1 ganger). Situasjonen er omvendt når det gjelder besøk hos tannlege. I aldersgruppen 55-70 år har nesten halvparten av innvandrerkvinnene behov for tolk når

de er hos lege. Innvandrere og etterkommere er ikke mer tilbøyelige til å oppsøke naturmedisinere eller alternative behandlere enn folk flest. Sju av ti er svært eller ganske tilfreds med helsetjenestene de har fått i Norge.

Ragni Hege Kitterød: Økonomisk velferd blant foreldre som lever atskilt. Forskjeller mellom mødre og fedre i samme bidragsrelasjon i 2004. Rapporter 2008/32. Sidetall 108. ISBN 978-82-537-7415-2 (Trykt versjon). ISBN 978-82-537-7416-9 (Elektronisk versjon)

I denne rapporten diskuteres den økonomiske situasjonen blant samværsforeldre og omsorgsforeldre med felles barn, altså tidligere par av foreldre. Vi spør hvilken av partene som kommer best og dårligst ut, målt ved flere indikatorer på økonomisk velferd, og sammenligner utfallet for par i ulike grupper. Analysene er basert på Undersøkelsen om samvær og bidrag 2004, en spørreundersøkelse med tilkoblede registeropplysninger om inntekt og en rekke andre forhold. Vi foretar også enkle sammenligninger med situasjonen to år tidligere, før reglene for beregning av barnebidrag ble endret høsten 2003.

Vi benytter flere indikatorer på inntekt/økonomisk velferd. De fem viktigste er inntekt etter skatt, som måler hvor store ressurser hver samværsforelder og hver omsorgsforelder har direkte kontroll over, barnejustert inntekt, som er inntekt etter skatt, men korrigert for de direkte utgiftene hver av foreldrene antas å ha for felles barn, ekvivalentinntekt, som måler den enkeltes økonomiske velferd når vi tar hensyn til både forpliktelser overfor egne barn i den brutte foreldrerelasjonen og eventuelle andre omsorgs- og forsørgelsesforpliktelser samt andre husholdningsmedlemmers inntekter, inntektsfattigdom, der vi måler andelen som bor i en husholdning med ekvivalentinntekt under et visst nivå, og mottak av sosialhjelp, målt ved andel sosialhjelpsmottakere. For hver av disse indikatorene har vi laget flere mål for grad av

samsvar og avvik mellom inntektene til partene i én og samme bidragsrelasjon.

Bildet vi får av hvilken part som kommer best ut økonomisk, varierer med hvilket inntektsbegrep vi bruker. Målt ved omsorgsforelderens inntekt som prosentandel av samværsforelderens, hadde partene tilnærmet lik inntekt etter skatt i 17 prosent av parene. Omsorgsforelderens hadde høyere inntekt enn samværsforelderens i 51 prosent av parene og lavere inntekt i 32 prosent av parene. Omsorgsforeldrene kommer relativt dårligere ut i forhold til partneren målt ved barnejustert inntekt, enn ved inntekt etter skatt. I 38 prosent av parene hadde omsorgsforelderens høyere barnejustert inntekt enn partneren, og i 45 prosent av parene hadde de lavere inntekt enn partneren. For ekvivalentinntekten finner vi omtrent det samme mønsteret. Uansett hvilket inntektsbegrep vi benytter, kommer omsorgsforelderens bedre ut i forhold til sin partner blant par av samværsforeldre og omsorgsfedre enn blant par av samværsfedre og omsorgsmødre.

Barnebidraget bidrar til en vesentlig forbedring av omsorgsforeldrenes økonomiske situasjon relativt til samværsforelderens, men dette gjelder først og fremst for par av samværsfedre og omsorgsmødre. Eksempelvis hadde 33 prosent av omsorgsmødrene høyere inntekt etter skatt enn sin partner før mottatt/betalt bidrag, mot 48 prosent etter betalt/mottatt bidrag.

Det er relativt få par der begge parter er inntektsfattige. I 4 prosent av parene var samværsforelderens, men ikke omsorgsforelderens inntektsfattig, mens forholdet var omvendt i 7 prosent av parene. Det er også forholdsvis sjeldent at begge parter mottar sosialhjelp. Dette gjaldt for 2 prosent av parene i 2004. I 7 prosent av parene mottok omsorgsforelderens, men ikke samværsforelderens, sosialhjelp, og for en tilsvarende andel par var forholdet omvendt.

Forholdet mellom partenes inntekter varierer betydelig mellom

grupper av par. Ikke uventet har forholdet mellom partenes hovedinntektskilde, yrkestilknytning og utdanningsnivå stor betydning for inntektsfordelingen. Videre har tiden siden bruddet stor betydning. Når det er gått minst to år siden bruddet, reduseres sannsynligheten for at omsorgsmødre har lavere inntekt etter skatt enn sine partnere, mens sannsynligheten øker for at de har høyere inntekt. Også partenes nåværende samlivsstatus har betydning for hvem som kommer best ut økonomisk. Eksempelvis gir en ny partner for omsorgsmødre økt sannsynlighet for at de har lavere, og redusert sannsynlighet for at de har høyere, inntekt etter skatt enn sine bidragspartnere. Dette kan tyde på at mor trapper ned yrkesarbeidet noe når hun har etablert seg med en ny ektefelle eller samboer.

Jan Lyngstad: Økonomisk velferd blant foreldre som lever atskilt. Forskjeller mellom grupper av mødre og fedre i 2004. Endringer 2002-2004. Rapporter 2008/31. Sidetall 125. ISBN 978-82-537-7413-8 (Trykt versjon). ISBN 978-82-537-7414-5 (Elektronisk versjon)

I denne rapporten diskuteres den økonomiske situasjonen blant grupper av samværs- og omsorgsforeldre. Vi spør hvilke av gruppene som kommer best og dårligst ut, målt ved flere indikatorer på økonomisk velferd. Analysene er basert på Undersøkelsen om samvær og bidrag 2004, en spørreundersøkelse med tilkoblede registeropplysninger om inntekt og en rekke andre forhold. Vi foretar også enkle sammenligninger med situasjonen to år tidligere, før reglene for beregning av barnebidrag ble endret høsten 2003.

Vi benytter flere indikatorer på inntekt/økonomisk velferd. De fem viktigste er inntekt etter skatt, som måler hvor store ressurser hver samværs- og omsorgsforelder har direkte kontroll over, barnejustert inntekt, som er inntekt etter skatt, men korrigert for de direkte utgiftene hver av foreldrene antas å ha for felles barn, ekvivalentinntekt,

som måler den enkeltes økonomiske velferd når vi tar hensyn til både forpliktelser overfor egne barn i den brutte foreldrerelasjonen og eventuelle andre omsorgs- og forsørgelsesforpliktelser samt andre husholdningsmedlemmers inntekter, inntektsfattigdom, der vi måler andelen som bor i en husholdning med ekvivalentinntekt under et visst nivå, og mottak av sosialhjelp, målt ved andel sosialhjelpsmottakere. Vi legger først og fremst vekt på å beskrive situasjonen for omsorgsmødre og samværsfedre.

Det bildet vi får av hvilke grupper som kommer best ut økonomisk, varierer med hvilket inntektsbegrep vi bruker. I 2004 hadde samværsfedrene høyere gjennomsnittlig inntekt etter skatt enn omsorgsmødrene, mye fordi et lite mindretall av fedrene hadde svært høye kapitalinntekter. Likevel var det noe flere omsorgsmødre enn samværsfedre med høy inntekt etter skatt (over 290 000 kroner), 29 mot 25 prosent. 19 prosent av samværsfedrene hadde lav inntekt etter skatt (under 160 000 kroner), mot 9 prosent av omsorgsmødrene. Når vi tar hensyn til kostnadene ved barn og går fra inntekt etter skatt til barnejustert inntekt, finner vi at omsorgsmødrene kommer klart dårligere ut enn samværsfedrene. Én av tre omsorgsmødre (31 prosent) hadde i 2004 lav barnejustert inntekt, noe færre samværsfedre (27 prosent). Bare 3 prosent av omsorgsmødrene hadde høy barnejustert inntekt, mot 15 prosent av samværsfedrene. Dersom vi i tillegg tar hensyn til husholdningens samlede inntekt og forsørgelsesbyrde, kommer samværsfedre og omsorgsmødre nesten likt ut. Det var flere samværsfedre enn omsorgsmødre som hadde høy ekvivalentinntekt i 2004, 17 mot 10 prosent, men det var også flere samværsfedre enn omsorgsmødre med lav ekvivalentinntekt, 24 mot 18 prosent. Noe flere samværsfedre enn omsorgsmødre hadde så lav inntekt at vi karakteriserer dem som "inntektsfattige". Derimot var det omtrent like mange som mottok sosialhjelp i de to gruppene.

Høyest var andelen sosialhjelpsmottakere blant samværsmødrene. Samværsmødrene hadde som gruppe lavere inntekt enn omsorgsfedrene etter alle tre inntektsbegrep.

Både samværsfedrene og omsorgsmødrene fikk økt inntekt etter skatt og økt barnejustert inntekt fra 2002 til 2004 i den forstand at gjennomsnittsinntekten og andelen med høy inntekt økte, mens andelen med lav inntekt etter skatt lå nokså fast for begge gruppene. Gjennomsnittsinntekten økte mest for samværsfedrene, andelen med høy inntekt økte omtrent like mye i de to gruppene. Ser vi bort fra den sterkere økningen i gjennomsnittsinntekten for samværsfedrene, en økning som i stor grad skyldes økte kapitalinntekter hos et lite mindretall, var forskjellene i inntekt etter skatt og barnejustert inntekt mellom de to gruppene derfor nokså uendret fra 2002 til 2004. Den viktigste endringen i fordelingen av ekvivalentinntekten fra 2002 til 2004 var at det ble færre omsorgsforeldre, både mødre og fedre, med lav ekviva-lent-inntekt. Ellers var fordelingen av ekvivalentinntekt mellom samværsfedre og omsorgsmødre i 2004 nokså lik fordelingen i 2002. Det samme gjelder fordelingen av inntektsfattige og av sosialhjelpsmottakere.

Barnebidraget bidrar til en vesentlig forbedring av omsorgsforeldrenes økonomiske situasjon relativt til samværsforeldrene, men dette gjelder først og fremst for samværsfedre og omsorgsmødre. Eksempelvis hadde 28 prosent av omsorgsmødrene lav ekvivalentinntekt før mottatt/betalt bidrag, mot 18 prosent etter betalt/mottatt bidrag. Det er lite som tyder på at bidragsreformen i 2003 har fått vesentlige konsekvenser for fordelingen av økonomisk velferd mellom de fire foreldregruppene, det vil si mellom samværsfedre og omsorgsmødre og mellom samværsfedre og omsorgsfedre. Eventuelle endringer i fordelingen av økonomisk velferd mellom foreldregruppene skyldes nok heller fedrenes økte yrkesinntekter og kapitalinntekter.

Brita Bye, Trude Gunnes og Bodil M. Larsen: Konsummodellen i MSG6 ved økonomisk vekst. En analyse av utviklingen i energiforbruk og teknologisk endring. Rapporter 2008/30. Sidetall 42. ISBN 978-82-537-7411-4 (Trykt versjon). ISBN 978-82-537-7412-1 (Elektronisk versjon)

Utviklingen i husholdningenes etterspørsel etter energivarer utgjør en viktig komponent i langsiktige økonomiske framskrivninger av norsk økonomi. Dette gjelder spesielt framskrivninger av energibruk og konsekvenser for forurensende utslipp til luft. Simuleringer på den makroøkonomiske modellen MSG6 har vist at modellen har egenskaper som fører til en sterk vekst i husholdningenes energiforbruk ved vedvarende økonomisk vekst. Det har derfor vært et ønske om å gjennomgå energidelen av konsummodellen i MSG6. Spesielt ser vi på utviklingen i pris- og inntektselastisiteter langs typiske vekstbaner. For modellbrukeren er det viktig å være klar over at inntektselastisitetene for alle godene beveger seg mot 1 på lang sikt, og at hastigheten på endringen varierer mellom godene. Størrelsesforholdet mellom de ulike godenes inntektselastisiteter endrer seg dermed i vekstbaner. Dette innebærer at modellbrukeren, ved tolkning av de langsiktige resultatene fra modellen, ikke kan ta utgangspunkt i en gitt, dokumentert (basisårs) inntektselastisitet. Det samme gjelder for priselastisitetene.

Vi diskuterer også ulike muligheter for å implementere teknologisk endring i konsummodellen. Slik konsummodellen er formulert er det ikke mulig å implementere konsumutvidende teknologisk endring på en konsistent måte dersom det ikke gjøres for alle primærvarer og med lik sats for alle primærvarer. En annen metode som relativt lett lar seg implementere, er å benytte varespesifikke additive justeringsledd for enkelte primærvarer kombinert med krav om at budsjettbetingelsen skal være oppfylt. Denne metoden kan benyttes til å påvirke vekstratene for enkeltvarer.

Discussion Papers

Roger Hammersland: Classical identification: A viable road for data to inform structural modeling. DP 562, 2008. Sidetall 20.

This paper addresses how to enhance the role of data in structural model design by utilizing structural breaks and superfluous information as auxiliary tools of exact identification. To illustrate the procedure and to study the simultaneous interplay between financial variables and the real side of the economy a simultaneous equation model is constructed on Norwegian aggregate data. In this model, while innovations to stock prices and credit do cause short run movements in real activity, such innovations do not precede real economy movements in the long run.

Trude Lappegård: Couples' Parental Leave Practices: The Role of the Workplace Situation. DP 561, 2008. Sidetall 20.

We address the issue of the relationship between couples' parental leave practices and their workplace situation. This analysis is based on information from Norwegian administrative registers on around 200 000 couples, covering a period of almost 10 years. The most common practice among couples is that a father makes use of his exclusive right to father's leave and the mother uses all common leave. There are few obstacles in fathers' workplaces limiting father's leave, except in workplaces where there are high costs involved. Parental leave practices involving couples sharing part of their common leave are associated both with mothers' workplaces, with higher costs of absence, and fathers' workplaces, with lower costs of absence.

Finn Roar Aune, Knut Einar Rosendahl and Eirik Lund Sagen: Globalisation of natural gas markets – effects on prices and trade patterns. DP 559, 2008. Sidetall 18.

The regional natural gas markets are expected to gradually become more integrated. The major driving

forces are lower LNG costs, more spot trade, and increased need for imports into the US and other key markets. In this paper we examine various scenarios for a future global gas market, particularly focusing on natural gas prices and trade patterns. We use a numerical model of the international energy markets, with detailed modelling of regional gas production and international gas transport. Scenarios with different assumptions about future demand and supply conditions are simulated. Our results suggest that trade between continents will grow considerably over the next couple of decades, and that prices in the main import regions will remain around current levels. However, significant constraints on exports from the Middle East may alter this picture.

Audun Langørgen: Targeting Public Services through Unequal Treatment of Unequals. DP 558, 2008. Sidetall 24.

When private goods are publicly provided, government authorities have to determine the distribution of services on recipients. In this paper, the public service provider is assumed to maximize utility defined over service supply to different target groups, given a budget constraint. The production technology is target group specific and depends on the ability of each target group to produce service outcomes. Three benchmark allocation principles are identified: equality of treatment (ET), equality of outcome (EO) and equality of marginal cost (EMC). These principles can be considered to be consistent with special cases of a public preference model, which allows for compromises between different allocation principles. The condition of technological dominance implies that there is a clear-cut equity-productivity trade-off, whereas violations of this condition may reduce the significance of the trade-off.

Erling Holmøy and Kyrre Stensnes: Will the Norwegian pension reform reach its goals? An integra-

ted micro-macro assessment. DP 557, 2008. Sidetall 34.

The Norwegian pension reform of 2006 intends to (1) improve long run fiscal sustainability by reducing the growth in public old-age expenditures, (2) strengthen labour supply incentives, and (3) maintain the main redistributive features of the present system. We assess to what extent the reform is likely to achieve these three goals, using two empirical models iteratively: We combine a detailed dynamic micro simulation of individual benefits and government pension expenditures with a CGE-model, which captures behavioural effects and equilibrium repercussions. We find that the pension reform improves fiscal balances substantially. Compared to a no-reform scenario, the payroll tax rate can be cut by 10 percentage points in 2050. Increased employment contributes more to the fiscal improvement than the reduction in pension expenditures. However, these changes are basically level effects; the reform has a surprisingly small effect on the growth rate of the necessary tax burden starting in 2020. In particular, the growth rate of public pension expenditures is hardly affected. Stronger government finances and higher employment is obtained at the expense of a significant increase income inequality among old age pensioners.

Håvard Hungnes: A Demand System for Input Factors when there are Technological Changes in Production. DP 556, 2008. Sidetall 29.

In a system with n input factors there are $n - 1$ independent cost shares. An often-used approach in estimating factor demand systems is to (implicitly or explicitly) assume that there is a (independent) cointegrating relationship for each of the $n - 1$ independent cost shares. However, due to technological changes there might not be as many cointegrating relationships as there are (independent) cost shares. The paper presents a flexible demand system that allows for both factor neutral

technological changes as well as technological changes that affect the relative use of the different factors. The empirical tests indicate that there are fewer cointegrating relationships than usually implied by using conventional estimation approaches. This result is consistent with technological changes. I argue that since such unexplained technological changes are likely to affect input factor decisions, a demand system that allows for such changes should be preferred.

*Geir H. Bjertnæs, Taran Fæhn and Jørgen Aasness: **Designing an electricity tax system in presence of international regulations and multiple public goals: An empirical assessment.** DP 555, 2008. Sidetall 29.*

The European competition rules restrict governments' opportunity to differentiate terms of energy accessibility among firms and industries. This easily runs counter with regional and industrial goals of national energy policies. Norway levies a tax on use of electricity, but exempts main industrial usages. This analysis assesses alternative, internationally legal, designs of the system in terms of their effects on efficiency and distribution, including industrial objectives. Among the reforms we explore, removing the exemptions would be the most effective way of raising revenue, but it would be politically costly by deteriorating the competitiveness of today's favoured industries. An entire abolishment of the electricity tax, and replacing revenue by increased VAT, would generate a more equal distribution of standard of living and, at the same time, avoid the trade-off between efficiency and competitiveness.

*Marina Tsygankova: **Netback pricing as a remedy for the Russian gas deficit.** DP 554, 2008. Sidetall 38.*

This descriptive study discusses the effects of increases in domestic gas prices on the Russian gas market. Domestic natural gas prices have remained below their long-run marginal cost for more

than a decade since Russia's movement toward a market economy in 1991. As a result, the ability of the Russian gas sector to meet future growing demand from domestic and foreign consumers has come under question. In an attempt to avoid gas shortages in the future, Russian government wishes to introduce netback pricing of natural gas after 2011. Netback pricing refers to the process of equalizing the gas price in Russia to the gas price in Europe after adjusting for export taxes, transportation costs, and transit tariffs. The paper concludes that netback pricing can help Russia to avoid a gas deficit. However, the gas supply in Russia will remain tight until 2011. The downside of netback pricing is that it increases the ability of Gazprom to strengthen its control over the Russian gas industry.

Notater

*Anna-Karin Mevik: **Estimering av månedlig omsetning innenfor bergverksdrift og industri.** Notater 2008/57. Sidetall 35.*

*Andreas Benedictow: **Importpris med kinaeffekt – en importprisligning for Tekstil og bekledningsprodukter (PI18).** Notater 2008/48. Sidetall 12.*

Det konstrueres en tidsserie for internasjonal prisutvikling som tar hensyn til at norsk import av klær i stor grad har vridd seg mot lavkostland de siste 20 årene. Basert på denne tallserien er det estimert en importprisligning for Tekstil- og bekledningsprodukter. Pris- og valutakursgjennomslaget er noe større og Pricing to market-effekten av innenlandsk kostnadsutvikling (Krugman 2007) noe mindre sammenlignet med den aggregerte importprisligningen i MODAG og tidligere funn for industriprodukter (Naug og Nymoen 1996 og Boug, Cappelen og Eika 2007).

Innholdsfortegnelse for Økonomiske analyser (ØA) de siste 12 måneder

Innholdsfortegnelse for tidligere utgivelser av Økonomiske analyser kan fås ved henvendelse til Aud Walseth,

Statistisk sentralbyrå, telefon: 21 09 47 57, telefax: 21 09 00 40, E-post: Aud.Walseth@ssb.no

Økonomiske analyser

ØA 5/2007:

Mads Greaker: Hvorfor kan ikke vi bare overlate hydrogen til markedet? 3-6.

Dag Einar Sommervoll: Gjeldsrenter og skatt: Skattereformen av 1992 uten effekt på husholdningenes gjeld? 7-11.

Elin Halvorsen og Thor Olav Thoresen: Overføringer mellom foreldre og barn. I hvor stor grad er foreldre styrt av altruisme? 12-28.

Kristin Henriksen: Innvandrerbefolkningen er mangfoldig, 19-29.

ØA 6/2007:

Konjunkturtendensene, 3-10.

Ann Lisbet Brathaug, Ingunn Sagelvmo og Ole Magnus Jakobsen: Reviderte nasjonalregnskapstall for 2005 og 2006: Små revisjoner i BNP-vekst. 27-30.

Dennis Fredriksen, Kyrre Stensnes og Nils Martin Stølen: Pensjonsreformen: Virkninger på arbeidstilbud, finansieringsbyrde og fordeling, 31-38.

John K. Dagsvik, Zhiyang Jia, Tom Kornstad og Thor Olav

Thoresen: LOTTE-Arbeid – mikrobasert modell for beregning av arbeidstilbudseffekter av skatteendringer, 39-47.

Knut Einar Rosendahl og Eirik Lund Sagen: Reduserte transportkostnader i gassmarkedet – mulige konsekvenser for Norge, 48- 53.

Ådne Cappelen, Arvid Raknerud og Marina Rybalka: Effekter av SkatteFUNN på foretakenes produktivitet og lønnsomhet, 54-62.

ØA 1/2008:

Økonomisk utsyn over året 2007 3-132.

ØA 2/2008:

Eilev S. Jansen og Dag Kolsrud: Kommunesektorens betydning for makroøkonomien, 3-10.

Vibeke Oestreich Nielsen: Utviklingen i offentlige utgifter til velferdstjenester mot 2060, 11-18.

Erik Fjærli: SkatteFUNN: Tilskuddsordningen for FoU i næringslivet og skattemotiverte tilpasninger i småforetak, 19-24.

Lasse Sigbjørn Stambøl: Skaper høyt kommunalt forbruk flere arbeidsplasser og økt tilflytting? 25-32.

Lasse Sigbjørn Stambøl: Fordeling og mobilitet av selvstendig næringsdrivende i Norge, 33-44

ØA 3/2008:

Konjunkturtendensene, 3-28.

Helge Brunborg, Inger Texmon og Silje Vatne Pettersen: Nye befolkningsframskrivninger, 29-41.

Bjart Holtsmark: U-land eller i-land – hvor ligger løsningen på klimaproblemet? 42-49.

ØA 4/2008:

Konjunkturtendensene, 3-26.

Helge Brunborg, Dennis Fredriksen, Nils Martin Stølen og Inger Texmon: Levealdersutvikling og delingstall. 27-35.

Dennis Fredriksen, Trude Gunnes og Nils Martin Stølen: Oppdaterte framskrivninger av arbeidsstyrke, pensjonsutgifter og finansieringsbyrde, 36-43.

Erling Holmøy og Vibeke Oestreich Nielsen: Velferdsstatens langsiktige finansieringsbehov, 44-52.

Economic Survey

From 2004 will Economic Survey no longer be available in its current form. Economic trends for the Norwegian economy will continue to be published electronically, but will no longer have a printed counterpart.

http://www.ssb.no/kt_en/

Konjunkturindikatorer for Norge

Tabell	Side	Figur	Side
Konjunkturbarometeret			
1.1. Konjunkturbarometer, industri og bergverk. Sesongjustert og glattet	2*	1.1. Konjunkturbarometer i industri og bergverk. Produksjon og sysselsetting, faktisk utvikling	3*
		1.2. Konjunkturbarometer i industri og bergverk. Generell bedømmelse av utsiktene, neste kvartal	3*
		1.3. Konjunkturbarometer. Kapasitetsutnyttingsgraden ved nåværende produksjonsnivå	3*
		1.4. Konjunkturbarometer. Faktorer som begrenser produksjonen i industrien	3*
Ordre			
2.1. Ordretilgang. Sesongjusterte og glattede verdiindekser.	2*	2.1. Ordre. Ordretilgang og ordreserve i industri ialt	3*
2.2. Ordreserve. Sesongjusterte og glattede verdiindekser.	2*	2.2. Ordre. Ordretilgang og ordreserve i bygg og anlegg i alt . . .	3*
Arbeidskraft			
3.1. Arbeidsmarked. 1 000 personer og prosent. Sesongjustert . . .	4*	3.1. Arbeidsstyrke, sysselsatte og ukeverk fra AKU	5*
		3.2. Arbeidsledige og beholdning av ledige stillinger	5*
Produksjon			
4.1. Produksjon. Sesongjusterte volumindekser. 1995=100	4*	4.1. Produksjon. Olje og naturgass	5*
4.2. Produksjon og omsetning. Indekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før	6*	4.2. Produksjon. Industri og kraftforsyning	5*
		4.3. Produksjon. Innsatsvarer og energivarer.	5*
		4.4. Produksjon. Investerings- og konsumvarer.	5*
		4.5. Produksjonsindeks for bygg og anlegg	7*
		4.6. Hotellovernattinger	7*
Investeringer			
5.1. Antatte og utførte investeringer ifølge SSBs investeringsstatistikk. Mrd. kroner.	6*	5.1. Antatte og utførte investeringer i industri	7*
5.2. Investeringer. Mrd. kroner. Næringslivets samlede årsanslag for investeringsåret gitt på ulike tidspunkter	6*	5.2. Årsanslag for investeringer i industri og bergverk gitt på ulike tidspunkter	7*
5.3. Igangsetting av nye bygg og bygg under arbeid	8*	5.3. Årsanslag for investeringer i oljevirksomheten gitt på ulike tidspunkter	7*
		5.4. Årsanslag for investeringer i kraftforsyning gitt på ulike tidspunkter	7*
		5.5. Bygg satt i gang. Boliger.	9*
		5.6. Bygg satt i gang. Driftsbygg	9*
		5.7. Bygg under arbeid	9*
Forbruk			
6.1. Forbruksindikatorer.	8*	6.1. Detaljomsetning	9*
		6.2. Varekonsumindeks.	9*
		6.3. Førstegangsregistrerte nye personbiler	9*
Priser			
7.1. Pris- og kostnadsindekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før	10*	7.1. Pris- og kostnadsindekser. Nivå og endring	11*
7.2. Produktpriser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før.	10*	7.2. Produktpriser. Nivå og endring.	11*
7.3. Prisindekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før	12*	7.3. Boligpriser.	11*
7.4. Månedsførtjeneste og avtalt lønn. Indeks.	12*	7.4. Spotpris elektrisk kraft	11*
		7.5. Spotpris råolje, Brent Blend	11*
		7.6. Spotpris aluminium og eksportprisindeks for treforedlingsprodukter	11*
Finansmarked			
8.1. Utvalgte norske rentesatser. Prosent.	12*	8.1. 3 måneders eurorente	15*
8.2. Eurorenter og effektiv rente på statsobligasjoner. Prosent. . .	13*	8.2. Utlånsrente og innskuddsrente	15*
8.3. Valutakurser, Norges Banks penge- og kredittindikatorer og aksjekursindeks for Oslo Børs	13*	8.3. Valutakursindekser.	15*
		8.4. Norges Banks penge- og kredittindikator	15*
Utenrikshandel			
9.1. Eksport og import av varer. Mill. kroner. Sesongjustert	14*	9.1. Utenrikshandel	15*
9.2. Utenriksregnskap. Mill. kroner	14*	9.2. Driftsbalansen.	15*

1.1. Konjunkturbarometer, industri og bergverk. Sesongjustert og glattet

	Faktisk utvikling fra foregående kvartal og forventet utvikling i kommende kvartal. Diffusjonsindeks ¹				Kapasitets- utnyttning Prosent	Generell be- dømmelse av utsiktene i komende kvartal	Faktorer som begrenser produksjonen. Prosent av foretakene			
	Produksjon		Sysselsetting				Etterspørsel	Kapasitet	Arbeidskraft	Råstoff
	Faktisk	Forventet	Faktisk	Forventet						
2005										
2. kvartal	57,9	59,7	50,2	51,1	82	58,7	65	9	5	4
3. kvartal	58,9	61,4	52,0	53,4	82	60,9	63	10	6	4
4. kvartal	60,8	62,5	55,0	54,8	82	62,2	61	10	8	4
2006										
1. kvartal	60,8	61,6	57,2	55,0	83	61,3	55	11	11	5
2. kvartal	59,5	60,9	57,6	54,9	83	60,3	50	11	13	6
3. kvartal	59,6	62,0	57,2	55,1	84	61,2	47	12	15	7
4. kvartal	61,4	61,8	57,3	54,8	84	61,4	44	13	16	8
2007										
1. kvartal	61,6	61,3	57,4	54,9	85	61,0	42	14	17	9
2. kvartal	61,6	61,3	57,5	55,5	85	60,3	42	14	18	8
3. kvartal	60,2	60,6	56,5	55,7	85	59,2	43	14	18	8
4. kvartal	57,1	59,4	55,0	55,0	85	57,5	45	13	18	7
2008										
1. kvartal	54,9	58,5	53,3	53,2	84	55,9	49	11	16	6
2. kvartal	55,4	57,4	51,9	51,1	84	54,1	52	9	15	6

¹ Beregnet som summen av andelen av foretakene som har svart STØRRE og halvparten av andelen av foretakene som har svart UENDRET.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.1. Ordretilgang. Sesongjusterte og glattede verdiindekser

	Ordrebasert industri. 1995=100					Bygg og anlegg. 2000=100			
	I alt	Metaller og metallvarer	Maskiner og utstyr	Transport- midler	Kjemiske råvarer	I alt	Anlegg	Bolig- bygg	Andre bygg
2004	85,3	88,1	79,5	86,0	95,7	148,7	214,1	146,5	120,5
2005	100,6	99,9	103,0	111,1	92,8	177,4	251,1	176,9	140,2
2006	133,0	122,9	165,5	174,2	120,2	197,5	275,9	186,5	168,3
2007	156,3	147,2	199,0	208,1	161,2	217,0	282,9	171,8	220,5
2006									
3. kvartal	137,5	127,5	174,3	182,6	125,6	196,5	282,4	183,1	169,6
4. kvartal	146,0	137,8	183,5	198,8	137,5	212,3	294,5	184,8	189,7
2007									
1. kvartal	153,1	145,7	189,0	211,9	149,4	223,6	288,1	186,9	216,3
2. kvartal	157,8	149,4	194,2	216,5	159,4	223,1	269,3	183,3	227,7
3. kvartal	158,5	148,7	201,8	210,2	166,0	215,2	272,3	169,1	222,8
4. kvartal	155,6	145,1	211,0	193,7	170,1	206,4	302,1	148,1	215,3
2008									
1. kvartal	150,3	141,3	219,8	173,4	171,5	197,6	302,0	126,5	212,2
2. kvartal	145,7	139,3	226,0	155,4	169,9	196,9	296,9	106,8	213,0

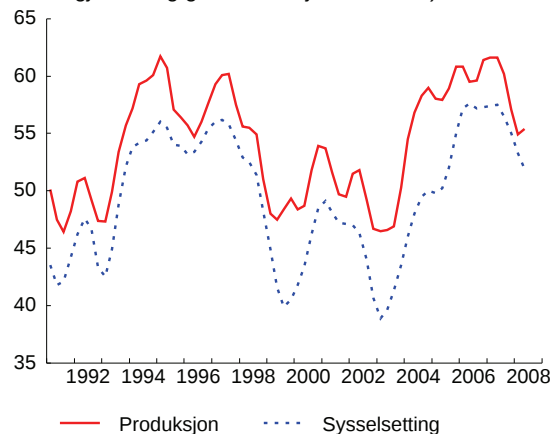
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.2. Ordresreserve. Sesongjusterte og glattede verdiindekser

	Ordrebasert industri. 1995=100					Bygg og anlegg. 2000=100			
	I alt	Metaller og metallvarer	Maskiner og utstyr	Transport- midler	Kjemiske råvarer	I alt	Anlegg	Bolig- bygg	Andre bygg
2004	77,1	91,7	77,5	63,1	98,8	167,3	315,6	143,4	115,9
2005	100,2	100,5	104,3	101,8	109,5	201,5	354,5	185,4	138,3
2006	148,8	115,4	214,3	173,8	111,8	250,2	421,4	228,1	182,8
2007	209,3	141,5	345,4	269,8	178,8	291,6	462,6	224,6	252,1
2006									
3. kvartal	156,3	118,1	231,2	185,5	113,1	256,1	432,8	234,2	186,6
4. kvartal	173,1	125,8	265,7	215,4	119,2	267,9	455,0	235,1	200,9
2007									
1. kvartal	189,3	133,6	299,2	244,0	130,5	280,0	461,3	234,4	222,7
2. kvartal	204,2	140,2	331,1	267,0	154,7	290,8	460,0	232,0	246,6
3. kvartal	216,8	144,8	361,2	281,4	192,4	297,5	461,5	224,5	264,5
4. kvartal	226,9	147,2	390,0	286,7	237,6	298,0	467,5	207,8	274,7
2008									
1. kvartal	234,3	148,3	418,9	286,6	279,8	290,0	462,3	184,4	279,0
2. kvartal	239,6	149,4	447,9	286,8	310,3	276,5	440,3	161,9	277,7

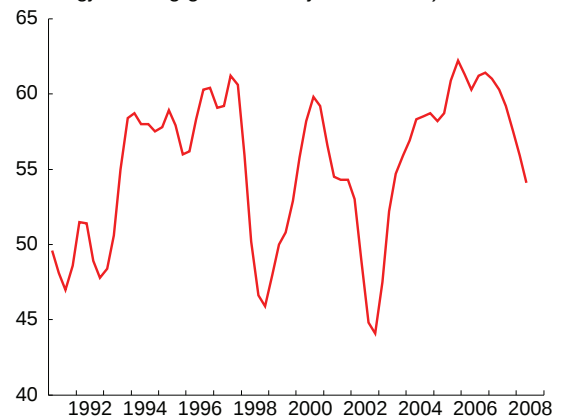
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 1.1 Konjunkturbarometer: Industri og bergverk
Produksjon og sysselsetting, faktisk utvikling, kvartal.
Sesongjustert og glattet diffusjonsindeks 1). Prosent



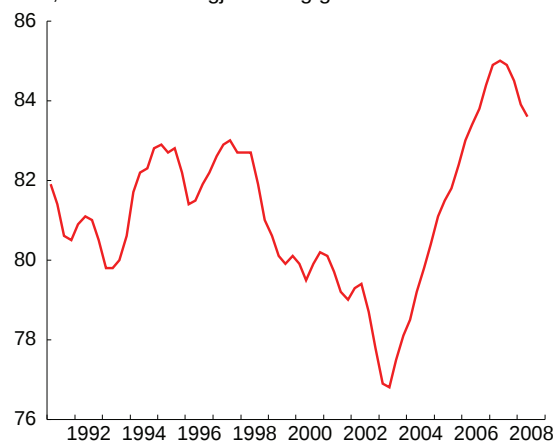
1) Se fotnote 1) til tabell 1.1
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 1.2 Konjunkturbarometer: Industri og bergverk
Generell bedømmelse av utsiktene, neste kvartal.
Sesongjustert og glattet diffusjonsindeks 1). Prosent



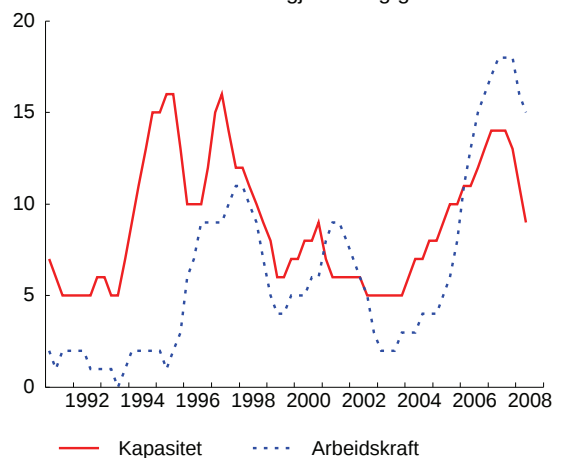
1) Se fotnote 1) til tabell 1.1
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 1.3 Konjunkturbarometer: Industri og bergverk
Kapasitetsutnyttingsgraden ved nåværende produksjonsnivå, kvartal. Sesongjustert og glattet. Prosent



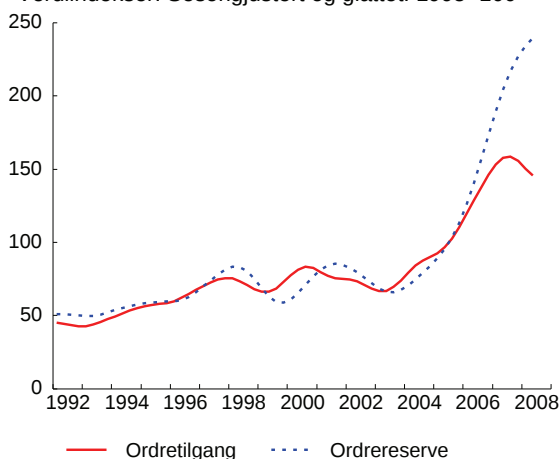
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 1.4 Konjunkturbarometer: Industri og bergverk
Faktorer som begrenser produksjonen, kvartal.
Andel av foretakene. Sesongjustert og glattet. Prosent



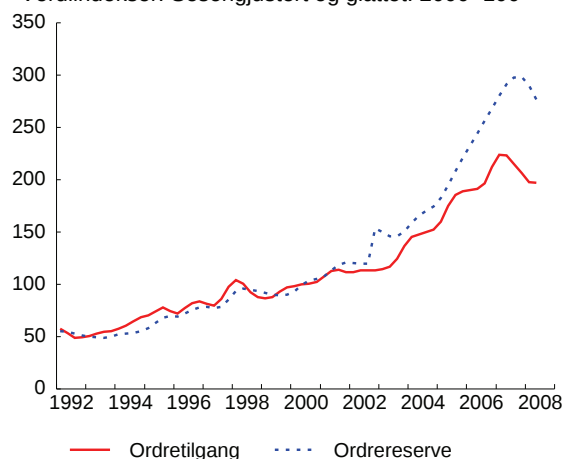
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 2.1 Ordre (kvartal). Ordrebasert industri ialt
Ordretilgang og ordreserve.
Verdiindekser. Sesongjustert og glattet. 1995=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 2.2 Ordre (kvartal). Bygg og anlegg ialt
Ordretilgang og ordreserve.
Verdiindekser. Sesongjustert og glattet. 2000=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.1. Arbeidsmarked. 1000 personer og prosent. Sesongjustert

	Arbeidskraftundersøkelsen ¹					NAV				Sykefravær- statistikk
	Sysselsatte	Ukeverk	Arbeids- styrken	Arbeids- ledige ²	Arbeids- ledighet. Prosent av arbeids- styrken	Registrerte ledige	Registrerte ledige og personer på tiltak	Tilgang på ledige stillinger	Beholdning av ledige stillinger	Sykefravær- prosent ³
2003	2 269	1 765	2 375	107	4,5	92,6	107,0	16,6	11,1	8,2
2004	2 276	1 761	2 382	106	4,5	91,6	108,5	16,9	10,7	7,1
2005	2 289	1 800	2 400	111	4,6	83,5	96,6	19,8	13,3	6,7
2006	2 362	1 825	2 446	84	3,4	62,7	72,8	27,6	18,9	6,9
2007	2 443	1 870	2 507	63	2,5	46,0	56,1	33,3	24,3	6,9
2007										
April	2 418	1 849	2 485	66	2,7	48,2	58,5	35,1	23,5	6,5
Mai	2 427	1 857	2 489	62	2,5	46,4	56,5	34,5	23,4	6,5
Juni	2 431	1 865	2 492	61	2,4	45,9	55,9	33,7	25,0	6,5
Juli	2 439	1 863	2 502	62	2,5	46,7	56,3	35,4	25,1	6,8
August	2 443	1 861	2 506	62	2,5	44,7	54,5	32,4	24,9	6,8
September	2 454	1 876	2 519	65	2,6	43,1	53,2	34,2	25,6	6,8
Oktober	2 470	1 904	2 533	63	2,5	42,2	52,7	38,2	26,4	6,9
November	2 481	1 892	2 545	64	2,5	41,6	51,8	34,4	26,7	6,9
Desember	2 489	1 909	2 552	63	2,5	41,2	51,1	33,9	27,4	6,9
2008										
Januar	2 492	1 903	2 554	62	2,4	41,2	50,9	32,2	26,6	7,4
Februar	2 503	1 928	2 567	65	2,5	40,9	50,8	33,7	27,0	7,4
Mars	2 512	1 933	2 574	62	2,4	41,1	50,6	32,9	26,5	7,4
April	2 515	1 947	2 578	63	2,4	39,6	50,8	32,0	27,4	6,8
Mai	2 515	1 955	2 578	63	2,5	40,4	51,9	26,8	26,9	6,8
Juni	2 515	1 937	2 581	65	2,5	40,2	51,2	30,4	26,2	6,8
Juli	2 517	1 951	2 579	62	2,4	40,2	50,6	30,4	27,8	..
August	..	..	..	..	..	40,6	51,3	28,1	27,1	..
September	..	..	..	..	..	41,6	53,2	34,5	27,4	..

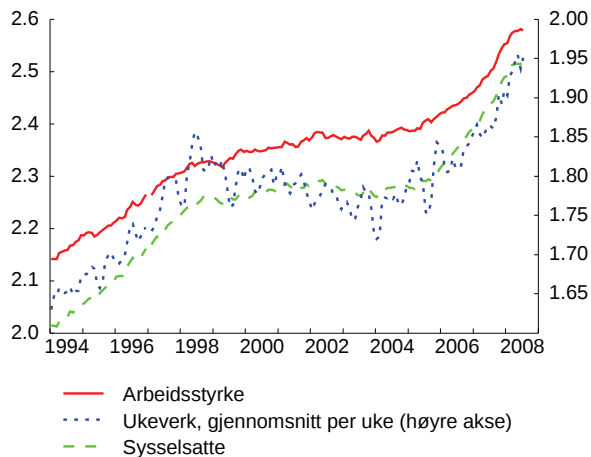
¹ Tre måneders glidende sentrert gjennomsnitt. Tallene for februar, mai, august og november gir gjennomsnittet for henholdsvis 1., 2., 3. og 4. kvartal. ² Det skjedde en større omlegging av AKU fra 2006, med brudd i tidsserien som resultat. ³ Egen- og legemeldte sykefraværsværk som prosent av avtalte dagsverk, kvartalstall.
Kilde: Statistisk sentralbyrå og NAV.

4.1. Produksjon. Sesongjusterte volumindekser. 1995=100

	Etter næring				Etter sluttanvendelse			
	Total indeks ¹	Råolje og naturgass	Industri	Kraft- forsyning	Innsats- varer	Investerings- varer	Konsum- varer	Energi- varer
2003	105,8	115,8	96,8	87,2	95,7	99,7	98,8	107,3
2004	108,1	114,5	98,2	87,8	99,1	98,5	99,7	106,2
2005	107,4	110,7	101,3	110,1	101,4	104,9	100,6	105,1
2006	104,7	105,1	105,7	96,3	104,7	115,4	101,2	99,1
2007	104,0	100,0	110,0	110,6	107,7	125,7	102,5	97,2
2007								
Mars	101,8	99,0	110,0	94,0	109,9	122,5	103,9	94,2
April	107,8	107,8	108,9	104,8	107,0	122,6	98,9	102,4
Mai	102,1	96,8	110,3	112,7	107,4	125,9	106,5	94,3
Juni	97,4	90,1	109,1	108,6	105,7	127,3	101,3	88,8
Juli	104,7	99,7	110,3	118,2	108,0	126,8	101,8	97,2
August	105,7	100,5	110,7	123,3	107,0	127,9	103,8	98,6
September	105,7	99,3	110,9	131,7	109,7	127,9	102,1	98,9
Oktober	106,8	102,9	112,0	115,5	109,8	129,7	103,5	100,3
November	104,8	100,9	111,2	109,7	107,7	130,0	103,1	98,4
Desember	102,4	98,4	108,6	107,9	104,7	126,8	100,7	96,3
2008								
Januar	104,3	101,0	112,1	106,9	106,0	134,5	105,0	97,6
Februar	104,8	101,1	112,9	108,8	107,7	136,5	103,2	97,3
Mars	105,7	103,1	110,3	113,1	105,6	131,9	100,0	100,6
April	103,1	96,3	117,0	116,1	113,3	142,6	104,6	94,4
Mai	104,7	99,2	115,9	113,4	114,1	144,3	100,5	97,3
Juni	103,7	98,1	114,4	118,1	110,1	143,5	98,5	96,2
Juli	105,0	100,1	114,4	117,0	109,2	150,2	97,3	98,3
August	99,0	92,2	114,1	108,2	109,2	146,5	97,3	89,9

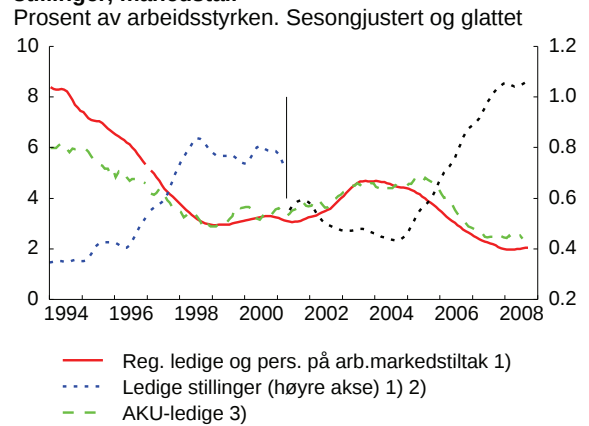
¹ Olje- og gassutvinning, industri, bergverk og kraftforsyning.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 3.1 Arbeidsstyrke, sysselsatte og ukeverk
Millioner. Sesongjusterte og glattede månedstall.



Kilde: Arbeidskraftundersøkelsen, Statistisk sentralbyrå.

Fig. 3.2 Arbeidsledige og beholdning av ledige stillinger, månedstall
Prosent av arbeidsstyrken. Sesongjustert og glattet



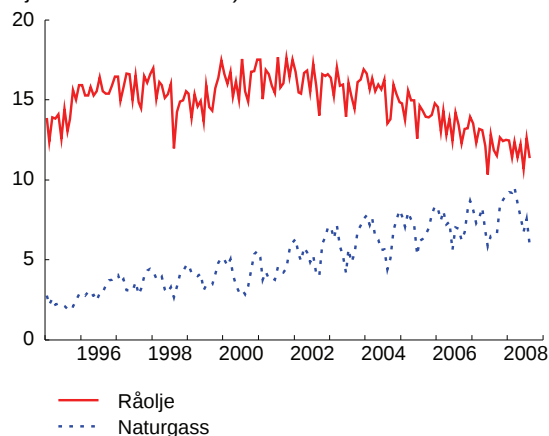
1) Justert bakover for brudd i serien fra januar 99.

2) Brudd i serien fom. mai 2001.

3) Brudd i serien fom. 2006.

Kilde: NAV og Statistisk sentralbyrå.

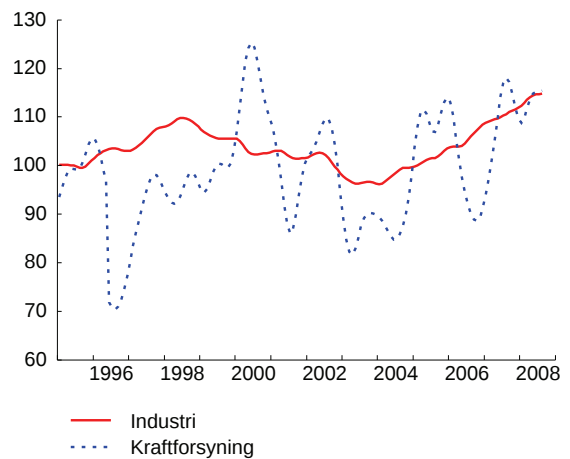
Fig. 4.1 Produksjon: Olje og naturgass
Råolje (mill tonn) og naturgass (mrd. Sm³)
Ujusterte månedstall 1).



1) Brudd i seriene fra og med 2004.

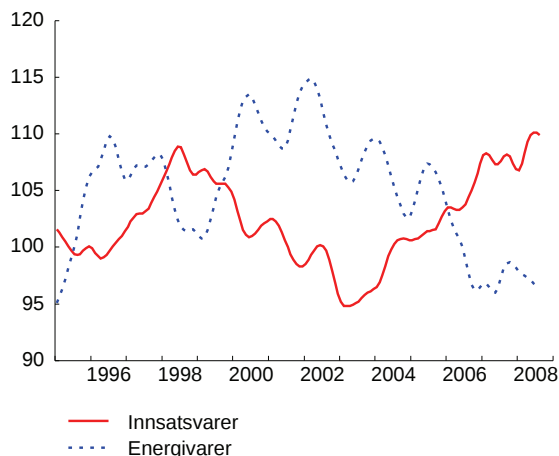
Kilde: Oljedirektoratet.

Fig. 4.2 Produksjon: Industri og kraftforsyning
Sesongjusterte og glattede volumindekser. 1995=100
Månedstall



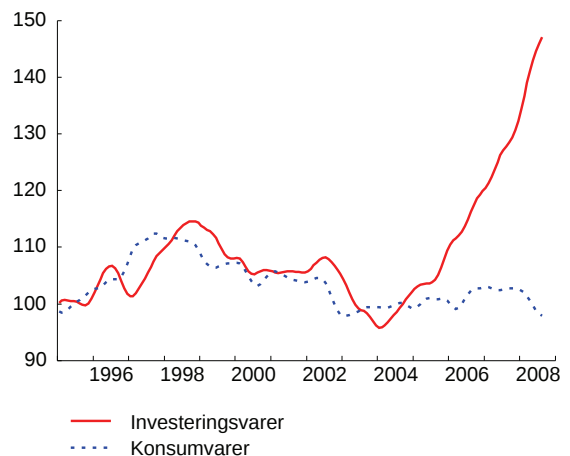
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 4.3 Produksjon: Innsatsvarer og energivarer
Sesongjusterte og glattede volumindekser. 1995=100
Månedstall



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 4.4 Produksjon: Investerings- og konsumvarer
Sesongjusterte og glattede volumindekser. 1995=100
Månedstall



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4.2. Produksjon og omsetning. Indekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før.

	Bygge- og anleggsproduksjon. Volum						Omsetning for forretningsmessig tjenesteyting. Verdi		Hotellomsetning. Verdi	
	I alt		Bygg i alt		Anlegg		Nivå	Endring	Nivå	Endring
	Nivå	Endring	Nivå	Endring	Nivå	Endring				
2004	111,2	7,4	110,1	6,5	116,0	10,1	118,5	7,5	157,5	4,0
2005	120,5	8,4	121,0	9,9	119,4	3,0	134,3	13,4	170,9	8,5
2006	127,8	6,1	128,7	6,3	125,4	5,0	158,4	17,9	187,9	9,9
2007	135,6	6,1	136,6	6,2	132,6	5,7	186,6	17,8	217,2	15,6
2005										
3. kvartal	114,2	7,8	112,3	7,7	121,8	8,3	125,9	16,1	207,3	7,8
4. kvartal	128,3	6,7	129,7	8,6	124,0	-0,2	162,5	14,9	151,9	12,0
2006										
1. kvartal	129,6	12,6	132,9	13,2	118,7	10,4	142,9	22,7	168,8	13,6
2. kvartal	126,9	2,2	127,9	2,7	124,0	-0,2	150,0	13,4	183,9	4,5
3. kvartal	119,5	4,6	118,0	5,1	124,9	2,5	146,7	16,5	227,0	9,5
4. kvartal	135,2	5,4	135,8	4,7	133,9	8,0	193,9	19,3	171,8	13,1
2007										
1. kvartal	138,4	6,8	139,9	5,3	133,6	12,6	170,4	19,2	193,7	14,8
2. kvartal	134,9	6,3	135,0	5,6	135,6	9,4	179,6	19,7	214,9	16,8
3. kvartal	127,1	6,4	126,8	7,5	129,2	3,4	177,3	20,9	258,8	14,0
4. kvartal	141,8	4,9	144,7	6,6	131,9	-1,5	218,9	12,9	201,4	17,2
2008										
1. kvartal	136,1	-1,7	137,8	-1,5	130,2	-2,5	188,6	10,7	207,2	7,0
2. kvartal	144,8	7,3	144,8	7,3	145,1	7,0	211,2	17,6	250,4	16,5

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.1. Antatte og utførte investeringer ifølge SSBs investeringsstatistikk.¹ Mrd. kroner

	Industri			Kraftfor- syning	Utførte	Oljevirkksomhet (ujustert)				
	Antatte, sesongjust.	Utførte, ujustert	Utførte, sesongjust.			Antatte i alt	Utførte			
							I alt	Leting	Utbygging	Felt i drift
2004	..	17,4	17,5	8,9	..	71,5	4,0	13,7	31,2	6,1
2005	..	19,6	19,3	8,3	..	88,5	7,5	19,5	34,4	10,0
2006	..	22,1	21,9	10,6	..	95,7	11,7	21,3	39,0	5,3
2007	..	26,8	26,4	12,6	..	109,6	17,9	30,8	46,0	3,6
2006										
3. kvartal	6,2	5,5	5,5	2,9	28,5	25,8	2,7	6,6	9,9	2,0
4. kvartal	6,8	7,6	6,0	3,6	30,7	26,6	3,4	5,7	11,3	1,0
2007										
1. kvartal	7,4	4,5	5,7	2,0	26,4	22,6	4,2	5,0	9,6	0,7
2. kvartal	6,5	6,2	6,4	3,1	31,6	27,3	4,1	7,9	10,7	1,1
3. kvartal	8,4	7,0	7,0	3,4	33,7	30,1	4,1	8,7	12,7	1,2
4. kvartal	8,6	9,2	7,3	4,2	32,5	29,6	5,6	9,1	13,0	0,6
2008										
1. kvartal	9,2	6,5	8,4	2,4	34,6	26,9	4,4	9,1	12,1	0,4
2. kvartal	9,3	8,3	8,6	4,0	36,8	29,9	5,6	8,6	14,0	0,6
3. kvartal	9,2	..	..	..	33,4	..	..	..	..	..

¹ Tallene for antatte og utførte investeringer i et kvartal er hentet fra henholdsvis investeringsundersøkelsen forrige og samme kvartal.

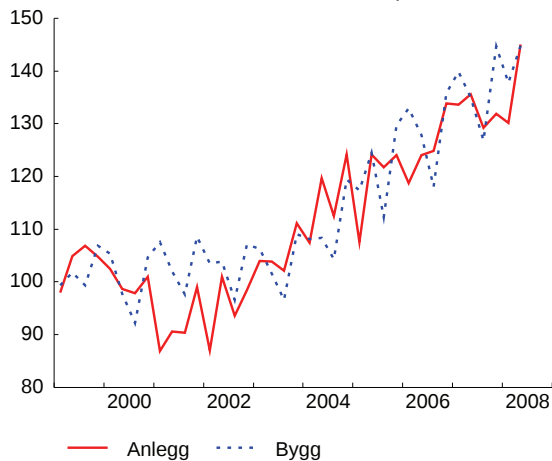
Kilde: Statistisk sentralbyrå

5.2. Investeringer. Mrd. kroner. Næringens samlede årsanslag for investeringsåret (år t) gitt på ulike tidspunkter i året før investeringsåret (t-1) og året etter investeringsåret (t+1)

	Industri og bergverksdrift				Kraftforsyning				Oljevirkksomhet			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Årt-1												
2. kvartal	14,4	15,8	20,7	21,7	9,9	9,5	11,3	12,1	65,1	68,3	82,6	116,9
3. kvartal	15,0	16,3	24,0	23,6	8,9	9,2	11,5	12,1	78,2	88,5	119,2	132,8
4. kvartal	18,3	20,6	28,3	..	9,9	11,8	13,4	..	92,8	100,2	126,7	..
Årt												
1. kvartal	18,4	25,1	32,3	..	11,8	13,7	14,6	..	93,8	104,6	130,6	..
2. kvartal	21,1	25,8	32,8	..	11,6	14,2	15,6	..	102,3	112,9	132,6	..
3. kvartal	21,8	28,3	34,5	..	11,6	14,6	15,6	..	99,6	117,5	128,2	..
4. kvartal	22,9	27,8	..	..	11,2	12,9	..	..	99,9	112,5	..	..
Årt+1												
1. kvartal	22,8	27,6	..	..	10,6	12,6	..	..	95,8	109,6	..	..

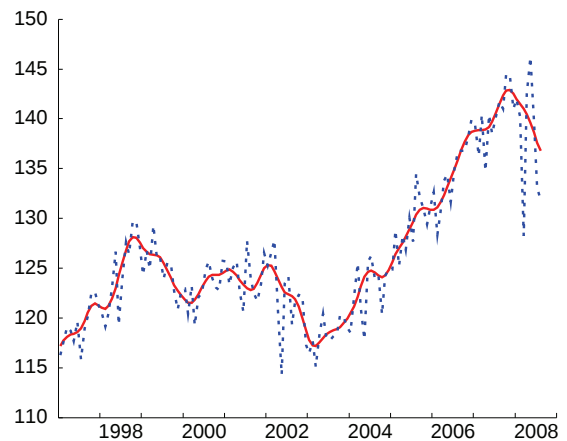
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 4.5 Produksjonsindeks for bygg og anlegg
Kvartalsvis volumindeks. 2000=100. 1)



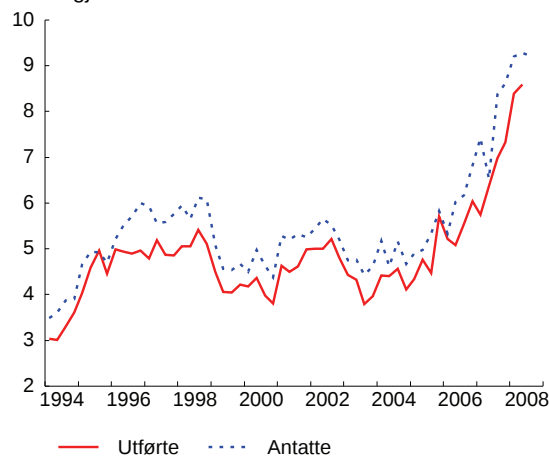
1) Brudd i serien fra 1. kv. 2000.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 4.6 Hotellovernattinger
Månedsindeks. 1992=100. Sesongjustert og trend



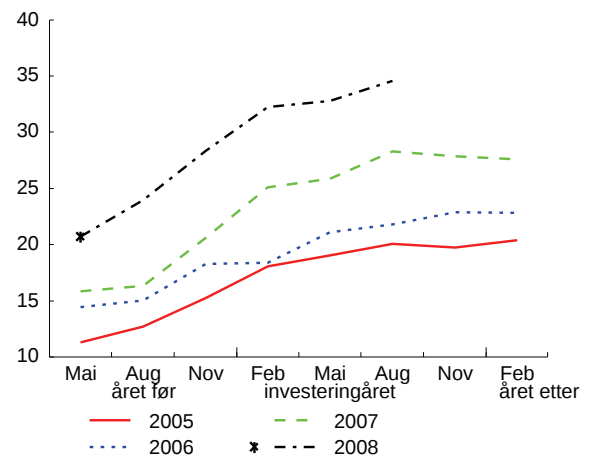
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.1 Investeringer: Industri
Antatte og utførte per kvartal. Milliarder kroner.
Sesongjustert



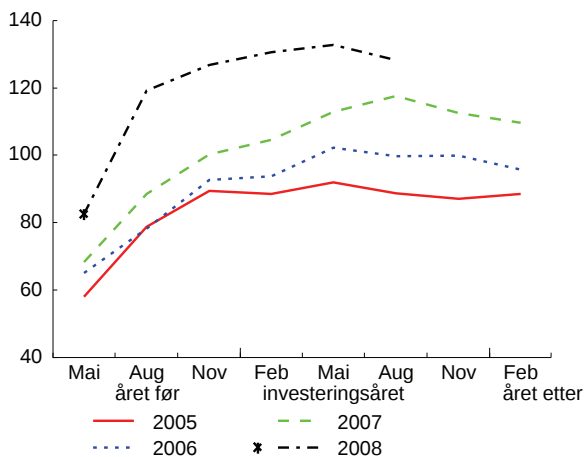
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Fig. 5.2 Investeringer: Industri og bergverksdrift
Årsanslag gitt på ulike tidspunkter. 2005-2008
Milliarder kroner



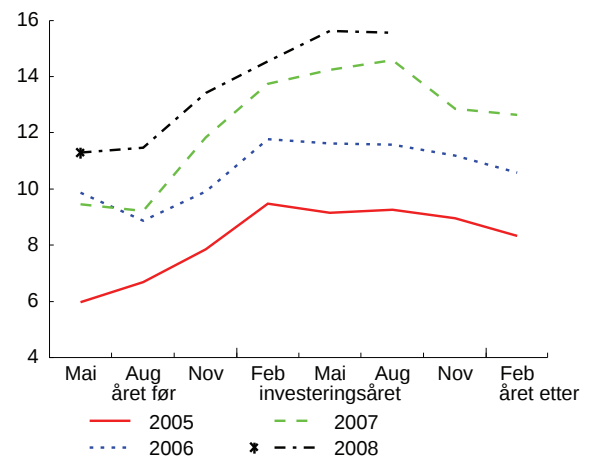
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.3 Investeringer: Oljevirkksomhet
Årsanslag gitt på ulike tidspunkter. 2005-2008
Milliarder kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.4 Investeringer: Kraftforsyning
Årsanslag gitt på ulike tidspunkter. 2005-2008
Milliarder kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

5.3. Igangsetting av nye bygg og bygg under arbeid

	Bygg satt igang					Bygg under arbeid. Bruksareal. 1000 kvm. Utgangen av perioden	
	Antall boliger		Bolig bruksareal. 1000 kvm.		Andre bygg. Bruksareal. 1000 kvm. Trend ¹	Boliger. Trend	Andre bygg. Trend
	Sesongjustert nivå	Trend. Endring fra forrige periode. Årlig rate. Prosent	Sesongjustert nivå	Trend. Endring fra forrige periode. Årlig rate. Prosent			
2003	23 177	0,9	2 957	-2,9	3 294	3 878	4 284
2004	29 999	29,4	3 543	19,8	3 648	4 344	4 742
2005	31 608	5,4	3 849	8,6	4 046	4 530	4 973
2006	33 314	5,4	4 081	6,0	4 491	4 972	6 043
2007	32 520	-2,4	4 025	-1,4	5 396	5 160	7 179
2007							
Mars.	2 679	3,2	331	-0,2	407	5 052	6 220
April.	2 880	-2,6	356	-5,1	414	5 082	6 275
Mai.	2 804	-8,1	348	-9,0	420	5 116	6 355
Juni.	2 436	-13,1	308	-12,4	426	5 149	6 467
Juli.	2 615	-17,5	331	-15,7	432	5 179	6 599
August.	2 702	-20,0	334	-17,5	438	5 206	6 732
September.	2 960	-21,5	354	-18,6	444	5 224	6 849
Oktober.	2 446	-22,2	321	-19,1	449	5 230	6 954
November.	2 823	-22,0	328	-18,5	452	5 220	7 060
Desember.	2 042	-21,3	277	-17,5	454	5 197	7 185
2008							
Januar.	2 219	-21,3	289	-16,3	454	5 169	7 342
Februar.	2 230	-20,0	295	-14,4	453	5 143	7 522
Mars.	2 455	-17,4	304	-11,3	451	5 120	7 689
April.	1 517	-15,8	231	-9,4	450	5 094	7 809
Mai.	2 435	-13,2	310	-6,6	449	5 063	7 869
Juni.	2 303	-13,4	315	-6,6	450	5 031	7 887
Juli.	1 955	-14,2	256	-6,1	450	5 004	7 903
August.	2 354	-13,5	311	-5,7	451	4 985	7 955

¹ Tallene omfatter ikke bygg til jordbruk, skogbruk og fiske.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

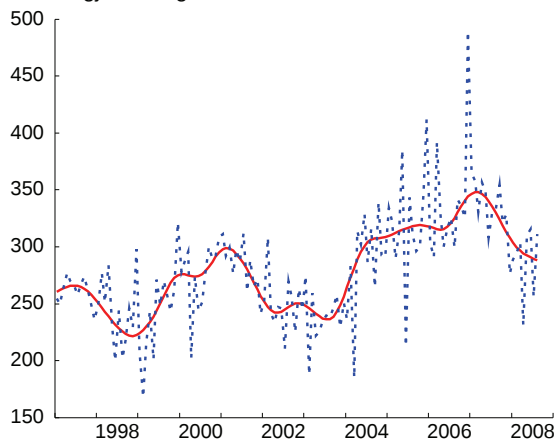
6.1. Forbruksindikatorer

	Detaljormsetningsvolum		Varekonsumindeks ¹		Førstegangsregistrerte personbiler		Hotellovernattinger, ferie og fritid	
	Sesongjustert indeks	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate	Sesongjustert indeks	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate	Sesongjustert nivå. 1000 biler	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate	Sesongjustert nivå. 1000 overnattinger	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate
2003	110,7	4,5	128,9	2,6	10,1	-1,7	8 440,6	-4,0
2004	114,5	3,8	132,8	3,3	12,2	19,8	8 708,5	4,0
2005	119,3	3,9	135,0	1,4	11,8	-3,5	8 497,7	-1,8
2006	126,6	6,0	140,7	4,1	12,0	1,5	8 636,6	1,3
2007	136,4	7,8	151,5	7,7	13,7	15,0	8 767,6	1,0
2007								
April.	135,0	8,3	148,4	9,1	11,8	10,8	722,8	2,5
Mai.	132,7	7,1	148,7	8,0	13,4	15,1	731,3	3,9
Juni.	140,5	6,2	153,8	7,2	13,2	17,9	710,6	4,8
Juli.	137,6	5,6	152,0	6,7	13,8	17,7	733,9	4,8
August.	136,8	4,6	152,0	5,2	14,2	11,8	737,4	3,7
September.	138,6	3,4	153,4	3,1	13,3	4,3	728,8	2,0
Oktober.	138,0	2,5	153,3	1,2	14,3	-1,5	753,6	0,0
November.	139,4	1,5	154,4	-0,2	13,5	-4,2	758,8	-2,1
Desember.	138,4	1,0	153,3	-1,1	14,8	-8,1	726,7	-4,5
2008								
Januar.	137,7	1,4	151,0	-1,3	13,2	-12,2	735,6	-6,7
Februar.	139,7	2,1	153,6	-1,2	13,7	-17,3	709,3	-8,3
Mars.	139,0	2,5	153,4	-1,2	13,2	-25,2	638,3	-9,3
April.	139,3	2,7	152,7	-1,4	12,6	-31,8	706,2	-9,5
Mai.	140,8	2,4	153,4	-1,6	11,9	-35,0	776,1	-8,8
Juni.	140,4	2,4	152,2	-1,4	12,0	-35,6	708,1	-7,7
Juli.	139,6	2,8	150,4	-3,8	10,5	-31,7	697,9	-6,3
August.	140,5	3,8	150,7	0,7	10,8	-23,5	631,6	-4,7
September.	..	..	..	..	11,3	-11,7	..	..

¹ Indikatoren bygger på informasjon om detaljormsetningsvolum, førstegangsregistrering av personbiler (antall) og volumindikatorer for omsetning av tobakk, øl, mineralvann, elektrisk kraft, bensin, brensel og fjernvarme. Vektene er hentet fra det kvartalsvise nasjonalregnskapet (KNR).

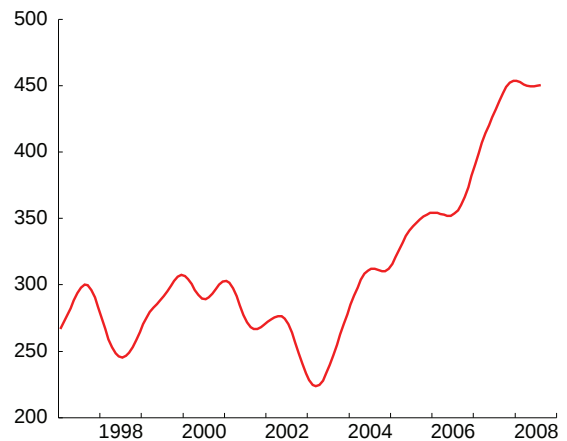
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.5 Bygg satt igang. Boliger
Bruksareal. 1000 kvm. månedstall
Sesongjustert og trend



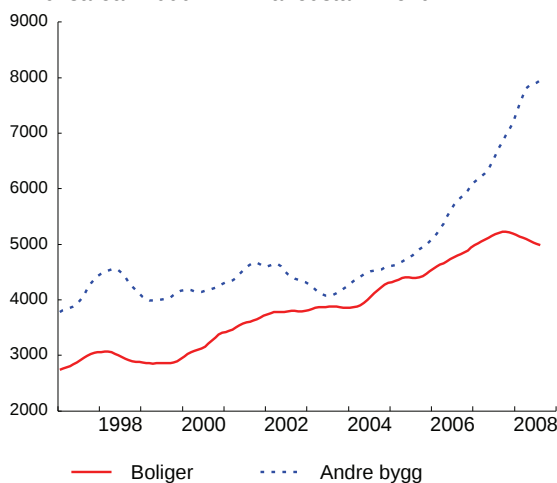
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.6 Bygg satt igang. Driftsbygg
Bruksareal. 1000 kvm.
Månedstall. Trend.



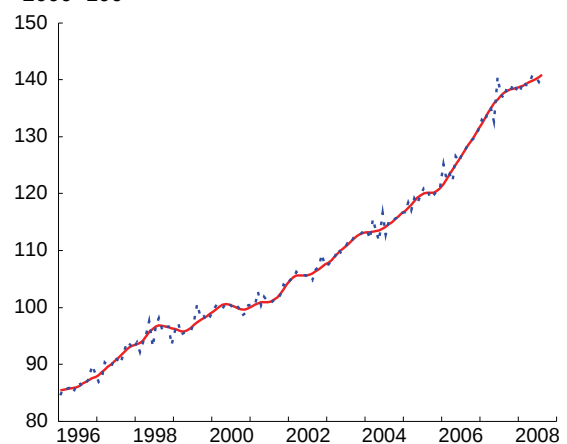
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 5.7 Bygg under arbeid
Bruksareal. 1000 kvm. Månedstall. Trend



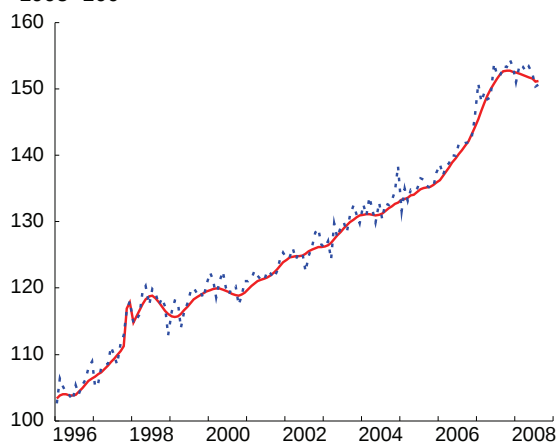
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 6.1 Detaljomsetning
Volumindeks. Månedstall. Sesongjustert og trend
2000=100



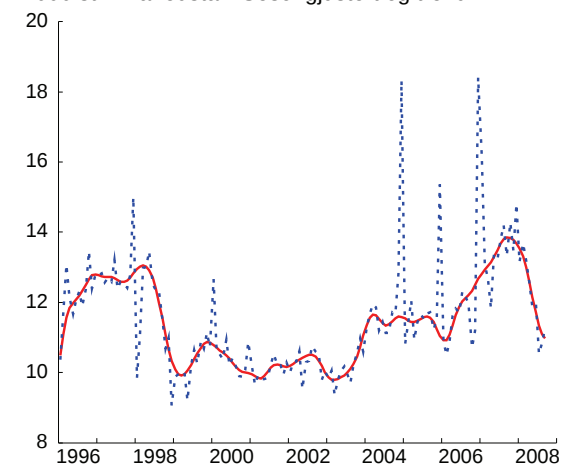
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 6.2 Varekonsumindeks
Volum. Månedstall. Sesongjustert og trend
1995=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 6.3 Førstegangsregistrerte personbiler
1000 stk. Månedstall. Sesongjustert og trend



Kilde: Vegdirektoratet og Statistisk sentralbyrå.

7.1. Pris- og kostnadsindekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før

	Konsumprisindeks		Konsumprisindeksekskl. energiprodukter		KPI-JAE ¹	Harmonisert konsumprisindeks		Førstegangsomsetning innenlands		Byggekostnadsindeks for boliger	
	Nivå	Endring	Nivå	Endring	Endring	Norge Endring	EU12 ² Endring	Nivå	Endring	Nivå	Endring
2003	112,8	2,5	110,0	1,0	1,1	1,9	2,1	104,3	6,8	111,6	3,0
2004	113,3	0,4	110,9	0,8	0,3	0,6	2,1	107,7	3,2	114,9	3,0
2005	115,1	1,6	112,4	1,4	1,0	1,5	2,2	111,6	3,6	118,8	3,4
2006	117,7	2,3	113,5	1,0	0,8	2,5	2,2	118,4	6,1	123,3	3,7
2007	118,6	0,8	115,3	1,6	1,4	0,7	2,1	119,6	1,0	132,4	7,4
2007											
April	118,2	0,3	115,3	1,5	1,4	0,5	1,9	118,1	-0,4	131,1	7,6
Mai	118,3	0,3	115,4	1,5	1,4	0,6	1,9	118,8	1,2	132,1	7,9
Juni	118,2	0,4	115,3	1,4	1,3	0,7	1,9	119,8	1,7	132,4	7,9
Juli	117,9	0,4	115,0	1,5	1,4	0,7	1,8	118,8	-1,0	132,6	7,8
August	117,8	0,4	115,1	2,0	1,8	0,6	1,7	118,0	-3,0	133,2	7,9
September	118,6	-0,3	115,9	1,8	1,6	-0,3	2,1	119,4	-0,6	133,5	8,0
Oktober	118,9	-0,2	116,0	1,7	1,4	-0,3	2,6	121,1	1,2	134,3	7,4
November	120,8	1,5	116,2	1,6	1,5	1,0	3,1	124,9	4,9	136,4	7,6
Desember	121,8	2,8	116,5	1,8	1,8	1,9	3,1	125,8	7,2	136,8	7,6
2008											
Januar	121,3	3,7	115,8	1,9	1,9	2,9	3,2	125,5	8,0	137,4	7,1
Februar	121,9	3,7	116,8	2,1	2,2	3,1	3,3	126,7	8,3	138,0	7,2
Mars	122,0	3,2	117,6	2,2	2,1	2,8	3,6	126,6	8,3	138,4	7,2
April	121,9	3,1	117,9	2,3	2,4	2,7	3,3	127,9	8,3	139,0	6,0
Mai	122,0	3,1	118,0	2,3	2,3	2,8	3,7	128,4	8,1	139,3	5,5
Juni	122,2	3,4	118,0	2,3	2,4	3,0	4,0	131,9	10,1	139,5	5,4
Juli	123,0	4,3	118,2	2,8	2,9	3,9	4,0	133,3	12,2	139,9	5,5
August	123,1	4,5	118,1	2,6	2,8	4,1	3,8	133,9	13,5	140,7	5,6
September	124,9	5,3	119,3	2,9	3,1	4,8	3,6	135,8	13,7	140,7	5,4

¹ Justert for avgiftsendringer og uten energivarer. ² Omfatter de 12 deltakerne i EU's økonomiske og monetære union (ØMU), der Hellas inngår fra og med 2001.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Eurostat.

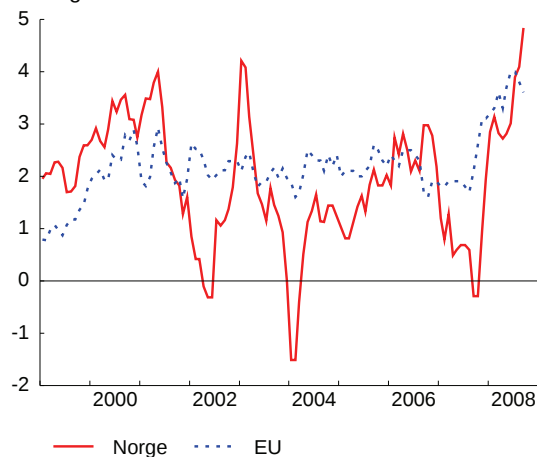
7.2. Produktpriser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før der det framgår

	Produsentprisindeks ¹ . Industri		Spotpriser				Eksportprisindeks, treforedlingsprodukter. 2000=100	Eksportpris, laks. Nivå. NOK pr. kg
	Nivå. 2000=100	Endring	Elektrisk kraft. Øre pr. kWh	Brent Blend. NOK pr. fat	Brent Blend. USD pr. fat	Aluminium. NOK pr. tonn		
2003	99,2	1,8	29,1	204,3	28,9	9 911,9	125,38	21,11
2004	105,4	6,3	24,2	256,9	38,2	10 496,4	121,80	22,52
2005	112,5	6,7	23,5	350,1	54,3	10 667,5	123,71	26,16
2006	121,5	8,0	39,1	415,1	64,8	14 634,7	128,33	32,33
2007	128,3	5,6	22,4	423,8	72,9	12 850,9	136,90	26,64
2007								
April	128,9	6,2	18,2	405,8	68,0	13 363,5	139,10	28,67
Mai	130,4	6,5	17,4	405,8	67,5	13 177,0	137,14	26,68
Juni	130,4	7,4	19,1	431,1	71,7	12 928,1	137,32	25,37
Juli	129,2	3,9	14,0	450,4	77,7	12 487,3	142,82	25,19
August	128,8	3,6	13,2	419,3	71,6	12 466,6	140,70	27,69
September	128,6	5,1	19,8	440,5	78,0	12 119,4	151,12	25,82
Oktober	128,0	4,2	28,1	448,0	82,8	11 798,0	133,13	24,22
November	131,0	6,9	36,3	503,4	93,0	12 527,9	133,19	24,40
Desember	131,2	7,3	36,9	501,4	91,3	12 529,5	117,95	25,69
2008								
Januar	131,2	7,2	36,4	500,7	92,7	12 537,5	125,54	26,04
Februar	133,7	7,4	30,7	516,0	95,8	13 466,1	131,01	25,52
Mars	134,8	6,6	23,7	537,6	104,6	13 548,0	123,20	26,80
April	136,2	5,7	30,2	552,6	109,5	13 879,6	126,26	25,91
Mai	139,0	6,6	20,3	625,4	122,8	13 452,7	128,77	26,83
Juni	140,0	7,4	32,3	683,2	133,0	13 469,3	131,08	26,48
Juli	141,4	9,4	35,8	656,8	128,5	13 252,8	132,05	28,68
August	140,0	8,7	43,6	607,3	114,2	13 071,7	134,46	28,60
September	140,6	9,3	54,9	561,4	99,2	12 766,9	..	28,16

¹ I motsetning til den ordinære produsentprisindeksen, kan denne revideres i etterkant. Den helt korrekte betegnelsen på denne statistikken er vareprisindeksen.

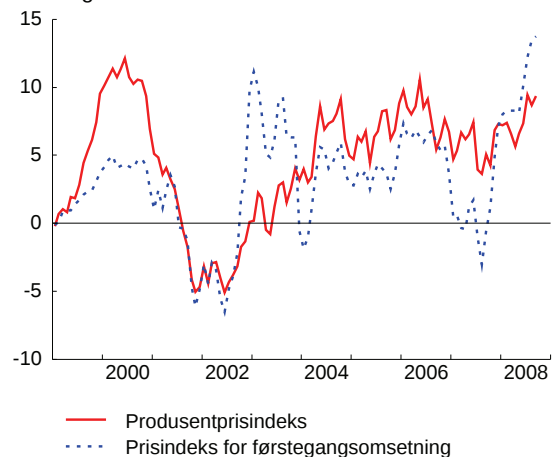
Kilde: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank.

Fig. 7.1 Harmonisert konsumprisindeks Norge og EU
Endring fra samme måned året før. Prosent



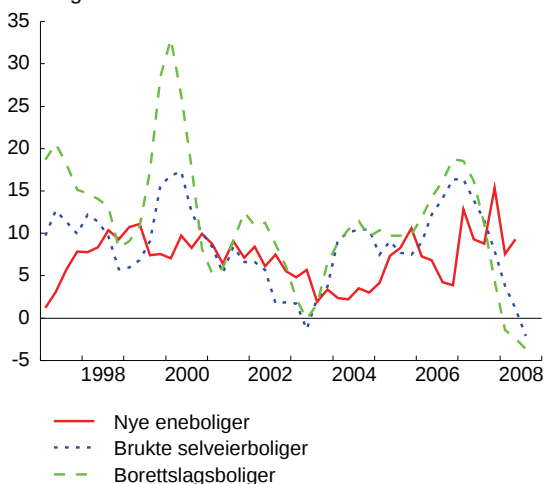
Kilde: Eurostat.

Fig. 7.2 Produsentprisindeks for industri og prisindeks for førstegangsomsetning innenlands
Endring fra samme måned året før. Prosent



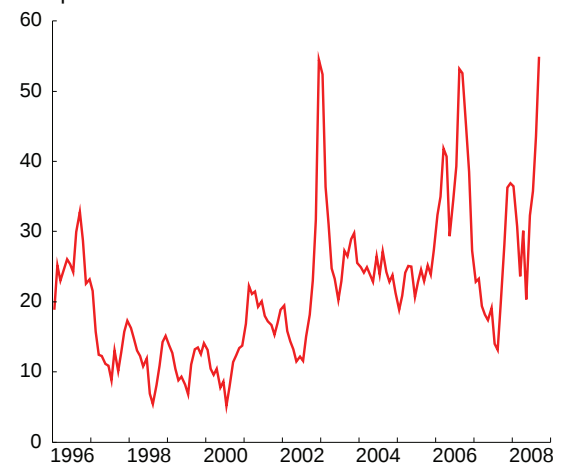
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 7.3 Boligpriser
Endring fra samme kvartal året før. Prosent



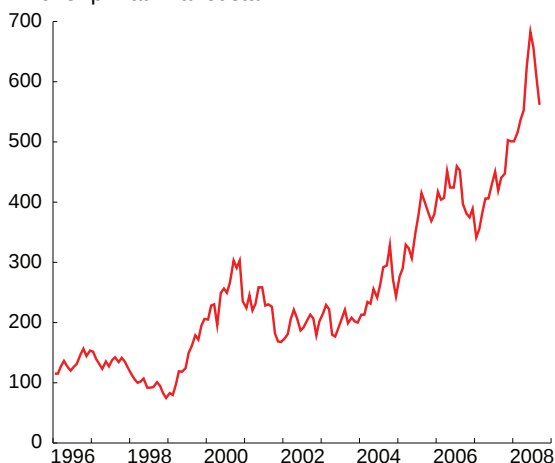
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 7.4 Spotpris elektrisk kraft, systempris
Øre pr. kWh. Månedstall



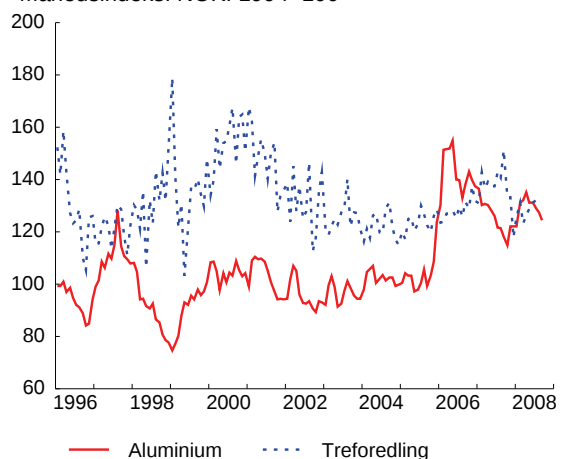
Kilde: Nord Pool.

Fig. 7.5 Spotpris råolje, Brent Blend
Kroner pr. fat. Månedstall



Kilde: Norges Bank.

Fig. 7.6 Spotpris aluminium og eksportpris for treforedlingsprodukter
Månedsindeks. NOK. 1994=100



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7.3. Prisindekser. Nivå og prosentvis endring fra samme periode året før

	Engroshandel		Nye eneboliger		Boligpriser (brukte boliger)					
	Nivå	Endring	Nivå	Endring	Boliger ialt		Selveier		Borettslag	
					Nivå	Endring	Nivå	Endring	Nivå	Endring
2004	124,5	3,7	123,1	2,8	125,8	10,1	124,5	10,1	133,3	10,1
2005	129,2	3,8	132,4	7,6	136,2	8,2	134,4	7,9	146,5	9,9
2006	133,7	3,5	139,7	5,5	154,3	13,3	151,8	12,9	169,0	15,3
2007	137,8	3,1	155,9	11,6	173,2	12,3	170,5	12,3	189,7	12,3
2006										
4. kvartal	134,3	3,1	142,2	3,9	160,3	16,7	157,2	16,4	179,0	18,8
2007										
1. kvartal	135,9	3,3	151,9	12,9	170,6	16,7	167,6	16,4	188,7	18,5
2. kvartal	138,0	3,1	155,0	9,3	176,4	14,1	173,8	13,9	192,8	16,1
3. kvartal	138,5	2,4	152,6	8,8	173,8	11,5	171,0	11,5	190,6	11,1
4. kvartal	138,9	3,4	164,0	15,3	172,0	7,3	169,6	7,9	186,8	4,4
2008										
1. kvartal	141,4	4,0	163,4	7,6	175,6	2,9	174,0	3,8	186,1	-1,4
2. kvartal	145,7	5,6	169,4	9,3	177,5	0,6	175,8	1,2	188,1	-2,4
3. kvartal	148,0	6,9	..	..	169,6	-2,4	167,4	-2,1	183,6	-3,7

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

7.4. Månedsførtjeneste og avtalt lønn. Indeks. 2000=100

	Månedsførtjeneste ialt ¹					Avtalt lønn ²				
	Industri	Olje- og gassutvinning og bergverksdrift	Bygge- og anleggsvirksomhet	Samferdsel ³	Forretningsmessig tj. yting og eienomsdrift	Industri	Olje- og gassutvinning og bergverksdrift	Bygge- og anleggsvirksomhet	Samferdsel ³	Forretningsmessig tj. yting og eienomsdrift
2006										
2. kvartal	128,0	130,5	126,2	125,6	124,1	125,9	128,6	124,0	124,1	122,6
3. kvartal	129,6	128,3	129,0	126,0	124,8	128,8	132,2	128,3	127,8	125,4
4. kvartal	131,9	130,3	130,0	128,8	125,9	130,2	133,2	128,7	128,9	126,7
2007										
1. kvartal	134,7	150,0	132,7	131,8	130,5	130,4	134,4	129,8	129,9	127,2
2. kvartal	135,4	136,7	134,6	133,5	130,5	131,6	135,8	130,6	132,1	128,7
3. kvartal	136,5	137,7	135,4	133,7	130,5	136,2	139,9	135,6	134,6	131,5
4. kvartal*	139,2	140,3	136,1	135,8	132,6	137,2	140,7	136,3	135,7	132,4
2008										
1. kvartal*	143,5	144,4	139,2	139,6	136,8	137,9	142,8	136,5	136,8	133,4
2. kvartal*	143,8	144,2	141,9	138,1	137,8	140,3	143,3	138,2	137,4	134,9

¹ Månedsførtjeneste omfatter avtalt lønn, uregelmessige tillegg og bonus, provisjon og liknende. ² Avtalt lønn ved utgangen av kvartalet. ³ Eksklusive virksomheter i offentlig sektor med innrapportering av lønn til Arbeids- og administrasjonsdepartementet for ansatte i staten og til Kommunenes Sentralforbund for ansatte i kommunene. * Foreløpige tall.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

8.1. Utvalgte norske rentesatser. Prosent

	Utlånsrente ¹				Innskuddsrente ²	NOK 3mnd eurorente ³	Effektiv rente på statsobligasjoner ³		
	Bankutlån ialt	Statlige låneinstitutter	Forsikrings-selskap	Kredittforetak	Bankinnskudd ialt		3 år	5 år	10 år
2005	3,9	3,3	4,1	3,5	1,4	2,1	2,9	3,3	3,7
2006	4,3	3,2	4,1	3,6	2,0	3,0	3,7	3,9	4,1
2007	5,7	3,7	5,1	4,8	3,5	4,8	4,8	4,8	4,8
2006									
3. kvartal	4,4	3,2	4,2	3,7	2,2	3,1	3,9	4,0	4,2
4. kvartal	4,7	3,4	4,4	3,9	2,6	3,5	4,1	4,1	4,2
2007									
1. kvartal	5,3	3,4	4,8	4,4	3,1	4,1	4,5	4,5	4,4
2. kvartal	5,6	3,7	5,1	4,7	3,4	4,5	5,0	5,0	4,9
3. kvartal	6,1	3,9	5,4	5,2	3,9	5,0	4,9	4,9	4,9
4. kvartal	6,7	4,3	5,8	5,6	4,4	5,7	4,7	4,7	4,8
2008									
1. kvartal	7,0	4,3	5,9	6,1	4,8	5,8	4,5	4,3	4,4
2. kvartal	7,4	4,5	6,4	6,4	5,0	6,3	5,1	4,8	4,7
3. kvartal	..	..	..	..	..	6,5	5,0	4,8	4,7

¹ Gjennomsnittlige (veide) rentesatser inkl. provisjoner på utlån til publikum fra banker og andre finansforetak. Kvartalstall er ved utgangen av perioden, årstall er beregnet som gjennomsnitt over året via tall for gjennomsnittet over kvartalet. ² Gjennomsnittlige (veide) rentesatser på innskudd i banker fra publikum i NOK ved utgangen av kvartalet. ³ Gjennomsnitt over perioden.

Kilde: Statistisk sentralbyrå og Norges Bank.

8.2. Eurorenter og effektiv rente på statsobligasjoner. Prosent

	3 mnd eurorente ¹					Effektiv rente på 10 års statsobligasjon			
	Norge	Euro	USA	Japan	Storbritannia	Norge	Tyskland	USA	Japan
2003	3,99	2,31	1,17	-0,02	3,68	5,04	4,09	3,95	0,98
2004	1,89	2,09	1,58	-0,03	4,58	4,37	4,07	4,24	1,50
2005	2,10	2,17	3,53	0,02	4,70	3,75	3,39	4,28	1,40
2006	2,98	3,06	5,16	0,27	4,80	4,08	3,78	4,79	1,73
2007	4,83	4,25	5,29	0,77	5,95	4,77	4,23	4,62	1,65
2007									
April	4,42	3,96	5,32	0,64	5,59	4,71	4,15	4,69	1,67
Mai	4,48	4,05	5,32	0,66	5,71	4,88	4,29	4,75	1,68
Juni	4,63	4,13	5,33	0,71	5,81	5,19	4,57	5,10	1,70
Juli	4,78	4,20	5,33	0,74	5,97	5,10	4,53	4,99	1,89
August	5,04	4,51	5,48	0,88	6,31	4,91	4,31	4,67	1,66
September	5,32	4,70	5,53	0,96	6,58	4,81	4,23	4,50	1,51
Oktober	5,52	4,65	5,16	0,97	6,21	4,91	4,29	4,50	1,65
November	5,65	4,61	4,98	0,88	6,35	4,76	4,11	4,14	1,52
Desember	5,83	4,80	5,06	1,05	6,38	4,66	4,24	4,09	1,53
2008									
Januar	5,65	4,43	3,90	0,86	5,63	4,52	4,05	3,72	1,42
Februar	5,78	4,31	3,09	0,86	5,68	4,39	3,97	3,73	1,44
Mars	6,02	4,55	2,82	0,94	5,84	4,28	3,79	3,48	1,31
April	6,20	4,74	2,98	0,99	5,85	4,50	4,05	3,66	1,42
Mai	6,33	4,81	2,89	1,00	5,84	4,63	4,20	3,88	1,67
Juni	6,29	4,90	2,95	1,02	5,89	4,94	4,57	4,09	1,76
Juli	6,34	4,92	2,99	0,93	5,80	4,94	4,54	4,03	1,60
August	6,42	4,92	2,98	0,90	5,73	4,69	4,22	3,88	1,46
September	6,65	4,97	3,54	0,95	5,86	4,49	4,11	3,69	1,49

¹ Midtrente (bortsett fra for Euro).

Kilde: Norges Bank.

8.3. Valutakurser, Norges Banks penge- og kredittindikatorer og aksjekursindeks for Oslo Børs

	Valutakurser ¹		Importveid valutakurs (44 land) 1995=100	Industriens effektive valutakurs ² 1990=100	Pengemengdeindikator (M2)		Kredittindikator (K2)		Aksjekurs- indeks totalt. Oslo Børs. ² 1995=100
	NOK/Euro	NOK/USD			Mrd. kroner. Sesongjustert	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate	Mrd. kroner. Sesongjustert	Trend. Prosent endring fra forrige periode. Årlig rate	
2003	8,00	7,08	92,8	99,5	892,3	4,7	1 793,5	7,4	134,3
2004	8,37	6,74	95,6	103,3	936,5	4,7	1 931,6	7,7	203,7
2005	8,01	6,45	91,8	98,8	1 028,2	10,0	2 137,4	10,7	282,9
2006	8,05	6,42	92,5	99,2	1 148,6	11,7	2 438,9	14,1	384,2
2007	8,02	5,86	90,8	97,5	1 336,3	16,5	2 781,3	14,1	478,6
2007									
April	8,12	6,00	92,0	99,0	1 281,2	20,3	2 696,9	15,1	470,1
Mai	8,14	6,02	92,4	99,2	1 313,1	19,3	2 739,5	15,3	485,9
Juni	8,06	6,01	91,6	98,1	1 327,9	17,7	2 772,6	14,9	497,5
Juli	7,94	5,79	90,1	96,8	1 346,1	16,8	2 801,3	14,1	511,3
August	7,97	5,85	90,4	97,1	1 365,9	15,2	2 834,4	13,2	456,9
September	7,83	5,64	88,5	95,0	1 378,7	14,0	2 857,2	12,9	484,8
Oktober	7,70	5,41	86,9	93,2	1 399,3	13,3	2 876,6	13,3	498,7
November	7,95	5,42	89,1	95,7	1 396,4	12,5	2 928,5	14,1	489,8
Desember	8,01	5,50	89,5	95,9	1 432,1	11,1	2 955,2	14,5	483,3
2008									
Januar	7,96	5,41	88,7	94,9	1 436,3	8,7	2 989,0	14,0	427,7
Februar	7,95	5,39	88,7	95,0	1 444,2	5,9	3 019,8	13,2	416,0
Mars	7,96	5,13	87,7	94,1	1 421,5	3,3	3 044,4	12,5	408,2
April	7,96	5,06	87,3	93,7	1 455,4	1,5	3 076,8	12,0	440,3
Mai	7,87	5,05	86,6	92,8	1 442,8	2,3	3 107,8	11,4	496,4
Juni	7,99	5,14	87,9	94,2	1 436,9	4,1	3 131,6	10,9	482,9
Juli	8,05	5,10	88,3	94,6	1 452,5	7,3	3 157,9	10,5	423,7
August	7,97	5,33	88,4	94,5	1 473,8	10,2	3 180,9	10,5	410,0
September	8,16	5,68	90,7	96,7	..	..	..	..	357,4

¹ Representativ markedskurs (midtkurs). ² Månedsgjennomsnitt av daglige noteringer.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

9.1. Eksport og import av varer. Millioner kroner. Sesongjustert

	Eksport								Import
	Varer i alt, u/skip og plattformer	Olje- og gass	Varer i alt u/skip, plattf. og råolje	Herav:					Varer i alt, u/skip, plattf. og råolje
				Metaller	Verksteds- produkter	Treforedlings- produkter	Kjemiske produkter	Fisk og fiske- produkter	
2003	470 625	268 772	201 537	37 914	26 264	10 604	26 693	25 010	276 403
2004	547 841	323 848	224 464	48 718	26 147	11 434	29 995	26 972	317 455
2005	660 934	407 799	253 132	50 612	30 566	11 278	31 811	31 055	349 168
2006	776 360	474 073	302 093	65 846	37 396	11 029	35 425	34 831	403 830
2007	786 746	451 188	335 063	78 496	44 815	10 749	39 880	35 793	455 233
2007									
April	62 555	35 580	27 608	6 838	3 532	900	3 215	2 965	39 865
Mai	64 287	35 587	27 603	6 911	3 448	929	3 073	2 963	37 435
Juni	64 134	33 334	31 393	6 974	4 150	923	3 381	3 068	36 949
Juli	62 466	34 534	28 292	6 748	3 889	931	3 388	3 062	38 107
August	64 415	37 107	27 461	6 471	3 882	905	3 232	2 949	39 571
September	66 677	39 764	25 901	6 035	3 443	863	3 346	2 624	35 806
Oktober	67 871	40 471	27 187	6 140	3 698	849	3 349	2 784	40 979
November	69 514	40 950	28 626	6 197	3 939	874	3 472	3 099	38 012
Desember	75 067	45 388	30 155	6 108	4 440	867	3 364	3 021	38 034
2008									
Januar	75 066	44 106	29 523	6 147	4 030	885	3 765	3 037	39 202
Februar	77 726	48 380	29 974	6 046	4 345	883	3 413	3 025	40 289
Mars	70 424	46 738	28 635	6 001	3 603	859	3 481	2 955	39 555
April	82 299	49 463	29 143	6 161	4 827	864	3 438	2 979	38 565
Mai	83 374	51 528	30 994	6 070	5 493	868	3 676	3 169	39 852
Juni	82 741	54 637	30 419	5 962	4 440	860	3 582	3 033	41 082
Juli	83 746	50 253	32 607	6 182	4 465	835	3 569	2 932	40 320
August	79 926	50 953	31 282	6 310	3 895	874	4 051	3 100	40 608
September	78 592	42 890	31 526	6 168	4 817	912	3 936	3 125	43 493

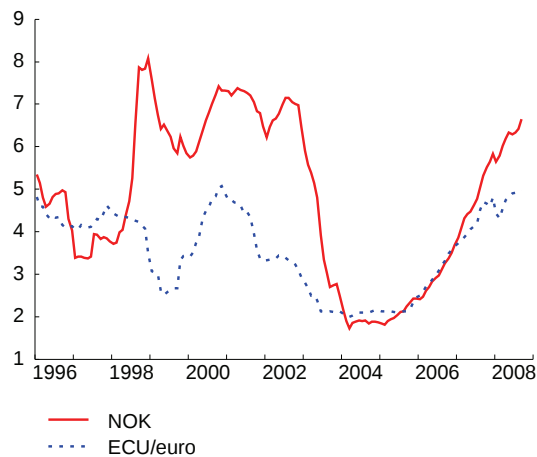
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

9.2. Utenriksregnskap. Millioner kroner

	Eksport i alt	Import i alt	Vare og tj.bal.	Rente- og stønadsbal.	Driftsbal.	Netto kap. overf.	Netto finansinv.	Norske inv. i utlandet	Utenl. inv. i Norge
2004	732 669	496 783	235 886	-14 269	221 617	-1 021	220 589	454 763	267 963
2005	868 353	548 062	320 291	-3 707	316 584	-1 878	314 706	658 813	380 866
2006	1 005 482	612 133	393 349	-19 989	373 360	-919	372 441	1 086 124	801 300
2007	1 042 718	686 320	356 398	-5 738	350 660	-971	349 689	766 947	578 424
2004									
1. kvartal	177 212	115 047	62 165	-9 166	52 999	73	53 064	121 475	80 132
2. kvartal	177 303	120 587	56 716	-8 159	48 557	-494	48 062	236 292	176 151
3. kvartal	183 091	129 388	53 703	4 436	58 139	-230	57 911	131 520	81 168
4. kvartal	195 063	131 761	63 302	-1 380	61 922	-370	61 552	-34 524	-69 488
2005									
1. kvartal	199 046	121 381	77 665	-2 863	74 802	-513	74 289	184 502	102 152
2. kvartal	211 208	137 973	73 235	-14 762	58 473	-119	58 354	161 011	112 415
3. kvartal	219 775	142 872	76 903	1 236	78 139	-550	77 589	192 602	102 175
4. kvartal	238 324	145 836	92 488	12 682	105 170	-696	104 474	120 698	64 124
2006									
1. kvartal	255 265	138 672	116 593	-33 391	83 202	-68	83 134	303 044	187 438
2. kvartal	245 350	149 687	95 663	-2 620	93 043	-576	92 467	261 647	191 852
3. kvartal	244 956	156 670	88 286	8 705	96 991	-116	96 875	274 058	203 915
4. kvartal	259 911	167 104	92 807	7 317	100 124	-159	99 965	247 375	218 095
2007									
1. kvartal	253 782	161 214	92 568	-12 352	80 216	-160	80 056	298 958	219 077
2. kvartal	251 278	169 863	81 415	-15 158	66 257	-587	65 670	153 361	76 456
3. kvartal	252 330	172 761	79 569	14 044	93 613	-116	93 497	226 495	207 637
4. kvartal	285 328	182 482	102 846	7 728	110 574	-108	110 466	88 133	75 254
2008									
1. kvartal	292 872	173 112	119 760	-14 366	105 394	0	105 394	37 937	-29 349
2. kvartal	309 285	188 958	120 327	-10 019	110 308	0	110 308	230 182	136 112

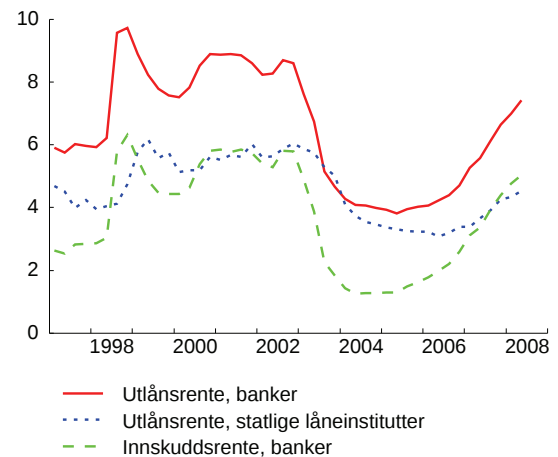
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Fig. 8.1 3 måneders eurorente
Månedstall. Prosent



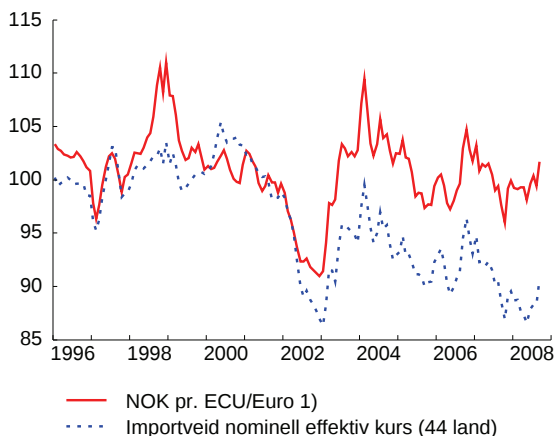
Kilde: Norges Bank.

Fig. 8.2 Utlånsrente og innskuddsrente
Kvartalstall. Prosent



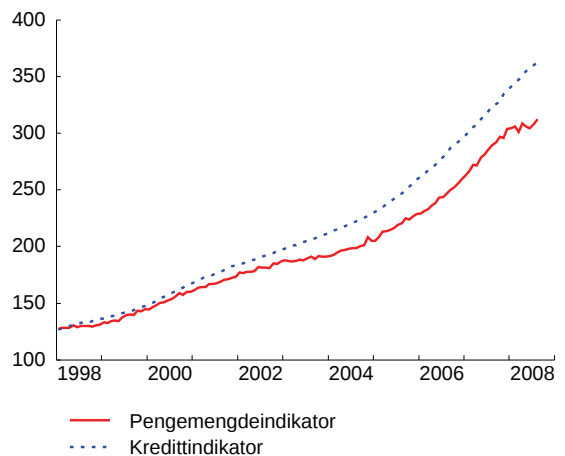
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 8.3 Valutakursindekser
1991=100. Månedstall



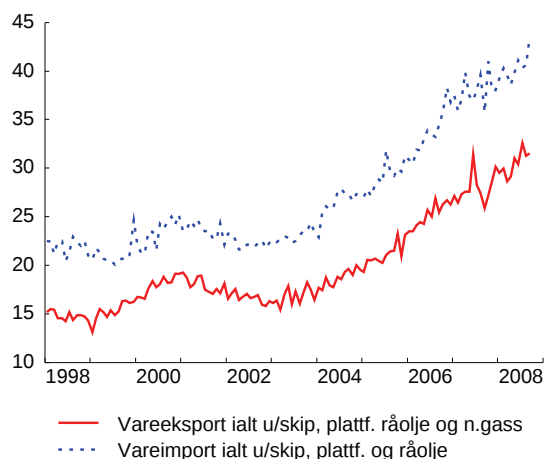
1) Representative markedskurser (midtkurser). Euro fra 1.1 1999
Kilde: Norges Bank.

Fig. 8.4 Penge- og kredittindikator
Sesongjustert indeks. Månedstall. 1993=100



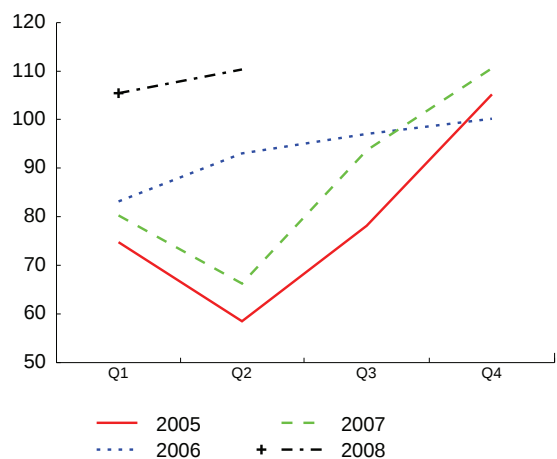
Kilde: Norges Bank og Statistisk sentralbyrå.

Fig. 9.1 Utenrikshandel
Milliarder kroner. Sesongjusterte månedstall



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Fig. 9.2 Driftsbalansen
Kvartalstall. Milliarder kroner



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Makroøkonomiske nøkkeltall og OECDs prognoser for utvalgte land

Tabell	Side
1. Bruttonasjonalprodukt.....	18*
2. Konsum i husholdninger og ideelle organisasjoner.....	18*
3. Konsum i offentlig forvaltning	18*
4. Bruttoinvesteringer i fast realkapital.....	19*
5. Eksport av varer og tjenester.....	19*
6. Import av varer og tjenester.....	19*
7. Privat konsumdeflator.....	20*
8. Lønnskostnader per sysselsatt	20*
9. Sysselsetting	20*
10. Arbeidsledighet	21*
11. Korte renter.....	21*
12. Budsjettbalanse	21*

Tabell 1. Bruttonasjonalprodukt, regnskap¹⁾ og prognose

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	0,5	0,4	2,3	2,5	3,9	1,8	1,2	0,6
Frankrike	1,1	1,1	2,2	1,9	2,4	2,1	1,8	1,5
Italia	0,3	0,1	1,4	0,7	1,9	1,4	0,5	0,9
Japan	0,3	1,4	2,7	1,9	2,4	2,1	1,7	1,5
USA	1,6	2,5	3,6	3,1	2,9	2,2	1,2	1,1
Storbritannia	2,1	2,8	3,3	1,8	2,9	3,0	1,8	1,4
Sverige	2,4	2,1	3,5	3,3	4,5	2,8	2,1	2,1
Tyskland	0,0	-0,2	0,6	1,0	3,1	2,6	1,9	1,1
Norge ²⁾	1,5	1,0	3,9	2,7	2,5	3,5	2,6	1,8

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 2. Konsum i husholdninger og ideelle organisasjoner, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	1,5	1,0	4,7	5,2	3,8	2,5	2,9	1,0
Frankrike	2,4	1,9	2,5	2,5	2,5	2,5	1,6	1,7
Italia	0,2	0,8	0,7	0,9	1,1	1,5	0,7	1,2
Japan	1,1	0,4	1,6	1,3	2,0	1,5	1,6	1,2
USA	2,7	2,8	3,6	3,2	3,1	2,9	1,2	0,4
Storbritannia	3,5	2,9	3,4	1,5	2,0	3,1	1,9	0,6
Sverige	2,6	2,0	2,6	2,7	2,5	3,1	2,6	2,6
Tyskland	-0,8	0,2	-0,2	0,1	1,1	-0,5	0,9	1,7
Norge ²⁾	3,1	2,8	5,6	4,0	4,7	6,4	3,9	2,6

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 3. Konsum i offentlig forvaltning, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	2,1	0,7	1,8	0,9	2,0	1,7	1,9	1,3
Frankrike	1,9	2,0	2,2	1,3	1,4	1,4	1,0	0,7
Italia	2,1	2,1	2,3	1,9	0,9	1,3	1,0	1,0
Japan	2,4	2,3	1,9	1,6	-0,4	0,8	0,3	1,1
USA	4,3	2,5	1,5	0,8	1,4	1,9	2,3	1,5
Storbritannia	3,5	3,5	3,2	2,7	1,7	1,9	2,3	2,2
Sverige	2,2	0,4	-0,2	0,4	1,5	0,8	0,6	0,4
Tyskland	1,5	0,4	-1,5	0,5	0,9	2,1	1,6	1,8
Norge ²⁾	3,1	1,7	1,5	0,7	2,9	3,2	3,1	2,0

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.

Tabell 4. Bruttoinvesteringer i fast realkapital, regnskap¹⁾ og prognose

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	0,1	-0,2	3,9	6,2	14,0	6,1	2,2	-1,9
Frankrike	-1,6	2,2	3,3	4,5	5,0	4,9	3,1	1,4
Italia	4,0	-0,4	1,5	1,3	2,8	0,7	0,5	0,4
Japan	-4,9	-0,5	1,4	3,1	1,3	-0,5	-1,2	1,3
USA	-3,5	3,2	6,1	5,8	2,6	-2,0	-5,2	-1,7
Storbritannia.	3,6	1,1	5,9	1,5	7,6	6,2	0,5	0,9
Sverige	-1,8	1,4	5,7	8,9	7,7	8,0	4,1	2,1
Tyskland	-6,3	-0,2	-1,1	1,3	7,0	5,1	2,7	0,5
Norge ²⁾	-1,1	0,2	10,2	13,3	7,3	9,6	4,9	1,3

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 5. Eksport av varer og tjenester, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	4,1	-0,9	2,8	8,2	9,0	3,7	3,6	3,6
Frankrike	1,2	-0,7	3,0	3,6	5,6	3,2	4,5	3,0
Italia	-4,0	-2,5	3,8	1,8	6,5	4,5	1,8	3,1
Japan	7,5	9,2	13,9	7,0	9,7	8,6	10,3	5,3
USA	-2,3	1,3	9,7	6,9	8,4	8,1	7,4	7,0
Storbritannia.	1,0	1,7	4,9	8,2	10,7	-5,3	1,8	4,6
Sverige	1,1	3,8	10,8	7,0	8,6	5,9	5,4	5,3
Tyskland	4,3	2,4	9,2	7,4	12,9	8,0	6,3	5,1
Norge ²⁾	-0,3	-0,2	1,1	1,1	0,4	3,2	1,9	2,6

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 6. Import av varer og tjenester, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis volumendring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	7,5	-1,6	7,7	11,2	14,1	5,6	5,6	3,2
Frankrike	1,6	1,5	6,4	6,0	6,5	5,9	3,4	2,7
Italia	-0,5	0,5	3,3	2,7	6,1	4,0	2,0	3,5
Japan	0,9	3,9	8,1	5,8	4,2	1,8	4,7	4,3
USA	3,4	4,1	11,3	5,9	5,9	1,9	-0,9	0,4
Storbritannia.	4,8	2,0	6,6	7,1	9,8	-2,9	0,7	2,8
Sverige	-1,3	3,8	7,4	6,1	8,2	9,8	5,9	5,5
Tyskland	-1,4	5,3	6,5	6,9	11,5	5,0	6,5	6,6
Norge ²⁾	1,0	1,4	8,8	8,7	8,1	8,6	6,5	4,1

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.

Tabell 7. Privat konsumdeflator, regnskap¹⁾ og prognose

Prosentvis endring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	1,7	1,3	1,3	2,1	2,1	1,9	2,9	2,6
Frankrike	1,0	1,9	1,9	1,8	2,2	2,0	3,0	2,2
Italia	2,9	2,8	2,6	2,2	2,7	2,2	3,5	2,0
Japan	-1,4	-0,9	-0,7	-0,8	-0,3	-0,5	0,3	0,3
USA	1,4	2,0	2,6	2,9	2,8	2,5	3,2	2,0
Storbritannia	1,6	1,9	1,7	2,5	2,4	2,6	3,2	2,9
Sverige	1,7	1,7	0,9	1,2	0,9	1,3	2,5	2,4
Tyskland	1,2	1,5	1,6	1,5	1,4	1,7	2,2	1,7
Norge ²⁾	1,4	3,0	0,7	1,1	2,1	0,7	3,2	2,5

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Se siste reviderte tabeller fra nasjonalregnskapet, for mest oppdaterte historiske tall.**Tabell 8. Lønnskostnader per sysselsatt, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis endring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	3,7	3,5	3,2	4,3	3,9	4,7	4,7	4,7
Frankrike	3,4	3,0	3,9	3,0	3,4	3,0	2,9	3,4
Italia	1,8	1,8	3,2	2,5	2,1	2,2	3,8	2,7
Japan	-2,1	-1,2	-0,9	0,0	0,0	-0,8	0,5	1,0
USA	3,3	3,3	4,5	3,4	4,0	4,5	3,5	3,3
Storbritannia	2,8	4,6	4,1	4,5	4,4	3,9	3,9	3,5
Sverige	2,6	2,5	4,6	3,2	2,1	4,0	4,5	4,0
Tyskland	1,3	1,6	0,1	-0,1	1,3	1,0	2,3	2,8
Norge ²⁾	3,9	2,5	4,4	5,5	7,7	5,2	6,3	5,5

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Se siste reviderte tabeller fra nasjonalregnskapet, for mest oppdaterte historiske tall.**Tabell 9. Sysselsetting, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosentvis endring fra foregående år

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	0,0	-1,1	-0,6	0,9	1,6	1,8	0,4	-0,7
Frankrike	0,9	-0,2	0,4	0,7	0,6	1,9	1,1	0,3
Italia	1,5	1,0	1,5	0,7	1,9	1,0	0,7	0,4
Japan	-1,3	-0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	-0,1	0,0
USA	-0,3	0,9	1,1	1,8	1,9	1,1	-0,1	0,1
Storbritannia	0,8	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7	0,8	0,1
Sverige	0,1	-0,3	-0,4	1,0	2,0	2,4	0,8	0,2
Tyskland	-0,6	-0,9	0,4	-0,1	0,6	1,7	1,1	0,2
Norge ²⁾	0,4	-0,8	0,3	0,6	3,2	3,4	1,9	0,5

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.

Tabell 10. Arbeidsledighet, regnskap¹⁾ og prognose

Prosent av arbeidsstyrken

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	4,5	5,3	5,5	4,8	3,9	3,7	3,3	3,7
Frankrike	7,9	8,5	8,9	8,9	8,8	7,9	7,5	7,6
Italia	8,8	8,6	8,1	7,8	6,8	6,1	6,2	6,5
Japan	5,4	5,3	4,7	4,4	4,1	3,9	3,8	3,8
USA	5,8	6,0	5,5	5,1	4,6	4,6	5,4	6,1
Storbritannia.	5,2	5,0	4,8	4,8	5,5	5,4	5,5	5,8
Sverige	4,0	4,9	5,5	5,8	5,3	4,6	4,3	4,4
Tyskland	8,3	9,2	9,7	10,5	9,8	8,3	7,4	7,4
Norge ²⁾	3,9	4,5	4,5	4,6	3,4	2,5	2,5	2,8

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 11. Korte renter, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosent

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	3,5	2,4	2,1	2,2	3,1	4,3	4,6	4,2
Frankrike	3,3	2,3	2,1	2,2	3,1	4,3	4,5	4,1
Italia	3,3	2,3	2,1	2,2	3,1	4,3	4,5	4,1
Japan	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,8	0,7
USA	1,8	1,2	1,6	3,5	5,2	5,3	2,7	3,1
Storbritannia.	4,0	3,7	4,6	4,7	4,8	6,0	5,6	4,4
Sverige	4,1	3,0	2,1	1,7	2,3	3,6	4,3	4,3
Tyskland	3,3	2,3	2,1	2,2	3,1	4,3	4,5	4,1
Norge ²⁾	6,9	4,1	2,0	2,2	3,1	5,0	6,2	6,1

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.**Tabell 12. Budsjettbalanse, regnskap¹⁾ og prognose**

Prosent av BNP

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	OECD-prognoser	
							2008	2009
Danmark	0,2	-0,1	1,9	5,0	4,9	4,5	3,9	3,0
Frankrike	-3,2	-4,1	-3,6	-3,0	-2,4	-2,7	-3,0	-2,9
Italia	-3,0	-3,5	-3,6	-4,4	-3,4	-1,9	-2,5	-2,7
Japan	-8,0	-7,9	-6,2	-6,7	-1,4	-2,4	-1,4	-2,2
USA	-3,8	-4,8	-4,4	-3,6	-2,6	-3,0	-5,5	-5,2
Storbritannia.	-1,7	-3,3	-3,3	-3,5	-2,8	-3,0	-3,8	-3,7
Sverige	-1,4	-1,2	0,6	2,0	2,2	3,4	3,1	2,7
Tyskland	-3,6	-4,0	-3,8	-3,4	-1,6	0,0	-0,5	-0,2
Norge ²⁾	9,2	7,3	11,1	15,1	18,5	17,3	17,9	17,1

Kilde: OECD - Economic Outlook nr. 83.

¹⁾ OECDs tall for den nære forhistorien vil ofte ikke være oppdatert med de siste reviderte tallene.²⁾ Oppdaterte historiske tall for Norge finnes bl.a. i den siste vedleggstabellen i denne publikasjonen.

Makroøkonomiske hovedstørrelser 1998-2011

Regnskap og prognoser. Prosentvis endring fra året før der ikke annet framgår

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*	2007*	Prognoser			
											2008	2009	2010	2011
Realøkonomi														
Konsum i husholdninger mv.	2,8	3,7	4,2	2,1	3,1	2,8	5,6	4,0	4,7	6,4	2,3	1,8	2,0	3,4
Konsum i offentlig forvaltning	3,4	3,1	1,9	4,6	3,1	1,7	1,5	0,7	2,9	3,6	3,8	3,4	3,3	3,2
Bruttoinvestering i fast realkapital	13,6	-5,4	-3,5	-1,1	-1,1	0,2	10,2	13,3	7,3	9,3	3,9	-2,7	1,0	2,1
Utvinning og rørtransport	22,2	-13,0	-22,9	-4,6	-5,4	15,9	10,2	18,8	2,9	5,5	6,2	9,2	5,9	4,9
Fastlands-Norge	9,4	0,2	-1,4	3,9	2,3	-3,6	9,3	12,7	7,6	9,4	2,8	-5,5	-0,1	2,5
Næringer	10,4	-1,0	-0,4	2,5	4,0	-11,6	8,4	19,2	7,3	12,5	8,6	-7,1	-3,1	-0,8
Bolig	7,7	3,0	5,6	8,1	-0,7	1,9	16,3	10,8	6,6	5,5	-9,4	-8,8	-1,3	6,7
Offentlig forvaltning	8,5	0,4	-11,2	2,7	1,7	10,4	2,5	1,3	10,1	7,8	6,2	2,8	8,3	4,9
Etterspørsel fra Fastlands-Norge ¹	4,2	2,9	2,6	3,0	3,0	1,4	5,0	4,6	4,8	6,2	2,8	0,8	2,0	3,2
Lagerendring ²	0,4	-1,0	1,2	-1,3	0,1	-0,2	1,2	0,4	-0,1	-1,3	0,5	0,0	0,0	0,0
Eksport	0,7	2,8	3,2	4,3	-0,3	-0,2	1,1	1,1	0,4	2,8	2,1	0,9	-0,2	0,9
Råolje og naturgass	-5,8	0,4	3,8	6,6	2,4	-0,6	-0,5	-5,0	-6,6	-2,8	-1,5	2,5	-0,1	0,0
Tradisjonelle varer	5,5	2,3	3,3	1,8	0,6	2,9	3,4	5,0	6,2	9,0	7,0	-1,8	-0,6	2,2
Import	8,8	-1,6	2,0	1,7	1,0	1,4	8,8	8,7	8,1	8,7	5,1	-0,3	2,0	2,5
Tradisjonelle varer	9,3	-1,9	2,5	4,5	3,0	5,2	10,9	8,1	9,6	8,1	4,5	-0,7	1,7	4,0
Bruttonasjonalprodukt	2,7	2,0	3,3	2,0	1,5	1,0	3,9	2,7	2,5	3,7	2,4	1,4	1,1	2,2
Fastlands-Norge	4,1	2,6	2,9	2,0	1,4	1,3	4,4	4,6	4,8	6,2	3,0	1,1	1,3	2,8
Industri og bergverk	-0,9	0,1	-0,6	-0,5	-0,4	3,0	5,7	4,2	7,1	4,7	2,4	0,5	-0,9	1,3
Arbeidsmarked														
Utførte timeverk i Fastlands-Norge	2,5	0,8	-0,7	-0,9	-0,9	-2,1	1,7	1,4	2,6	4,1	3,4	0,5	1,0	0,9
Sysselsatte personer	2,7	0,9	0,6	0,4	0,4	-1,0	0,5	1,2	3,4	4,0	2,6	0,8	0,6	0,8
Arbeidstilbud ³	1,7	0,9	0,9	0,5	0,7	-0,4	0,5	1,4	2,2	3,1	2,8	1,4	1,3	0,8
Yrkesandel (nivå) ⁴	73,9	74,2	74,4	74,5	74,6	73,8	73,6	74,0	74,7	75,9	76,8	76,6	76,4	75,8
Arbeidsledighetsrate (nivå)	3,2	3,2	3,4	3,6	3,9	4,5	4,5	4,6	3,4	2,5	2,7	3,2	3,8	3,8
Priser og lønninger														
Lønn per normalårsverk	6,5	5,4	4,6	5,3	5,4	3,7	4,6	3,8	4,9	5,6	6,0	4,7	4,0	3,7
Konsumprisindeksen (KPI)	2,2	2,3	3,1	3,0	1,3	2,5	0,4	1,6	2,3	0,8	4,1	3,2	1,7	1,9
KPI-JAE ⁵	..	..	..	2,6	2,3	1,1	0,3	1,0	0,8	1,4	2,7	2,7	1,8	2,0
Eksportpris tradisjonelle varer	1,9	-0,5	11,8	-1,8	-9,1	-0,9	8,5	4,1	11,4	2,2	1,4	-4,3	-2,7	3,8
Importpris tradisjonelle varer	0,7	-2,9	6,5	-1,6	-7,2	-0,4	4,0	0,5	4,7	3,4	1,6	-2,0	-1,9	2,3
Boligpris ⁶	9,7	9,4	14,1	7,1	4,0	1,6	10,1	7,9	12,9	12,3	-0,4	-0,6	1,9	6,3
Inntekter, renter og valuta														
Husholdningenes realdisponible inntekt	5,3	2,4	3,4	-0,3	7,9	4,1	3,5	7,5	-6,5	6,4	3,3	1,3	4,5	4,1
Husholdningenes sparerate (nivå)	5,8	4,7	4,3	3,1	8,4	9,1	7,4	10,2	0,1	-0,4	0,9	0,8	3,3	4,0
Pengemarkedsrente (nivå)	5,8	6,5	6,8	7,2	6,9	4,1	2,0	2,2	3,1	5,0	6,4	5,5	3,7	3,6
Utlånsrente, banker (nivå) ⁷	7,4	8,4	8,0	8,8	8,4	6,5	4,2	3,9	4,3	5,7	7,3	7,2	5,4	4,8
Realrente etter skatt (nivå)	3,1	3,7	2,7	3,3	4,8	2,2	2,5	1,3	0,7	3,3	1,2	1,9	2,2	1,5
Importveid kronekurs (44 land) ⁸	2,5	-1,2	2,9	-3,1	-8,5	1,3	3,0	-3,9	0,6	-1,7	-1,2	3,1	-2,8	-0,3
NOK per euro (nivå)	8,5	8,3	8,1	8,1	7,5	8,0	8,4	8,0	8,1	8,0	8,1	8,2	7,9	7,9
Utenriksøkonomi														
Driftsbalansen, mrd. kroner	-3,6	69,5	222,4	247,5	192,3	195,9	221,6	316,6	373,4	350,7	485,1	471,5	441,0	436,7
Driftsbalansen i prosent av BNP	-0,3	5,6	15,0	16,1	12,6	12,3	12,7	16,3	17,3	15,4	18,8	17,8	16,4	15,6
Utlandet														
Eksportmarkedsindikator	8,3	6,9	11,7	0,8	2,4	3,5	8,3	6,9	8,9	5,4	3,7	0,0	0,9	3,0
Konsumpris ECU/euro-området	1,1	1,1	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	3,6	2,3	1,8	1,9
3 måneders rente ECU/euro (nivå)	4,2	2,9	4,4	4,2	3,3	2,3	2,1	2,2	3,1	4,3	4,8	3,4	2,3	2,6
Råoljepris i kroner (nivå) ⁹	96	142	252	219	197	205	257	351	414	423	560	473	460	459

¹ Konsum i husholdninger og ideelle organisasjoner + konsum i offentlig forvaltning + bruttoinvesteringer i fast kapital i Fastlands-Norge.

² Endring i lagerendring i prosent av BNP. ³ Summen av ledige ifølge AKU og sysselsetting ekskl. utlendinger i utenriks sjøfart ifølge nasjonalregnskapet.

⁴ Summen av ledige ifølge AKU og sysselsetting ekskl. utlendinger i utenriks sjøfart ifølge nasjonalregnskapet som andel av middelfolkemengden.

⁵ KPI justert for avgiftsendringer og uten energivarer. ⁶ Selveier. ⁷ Gjennomsnitt for året. ⁸ Positivt fortegn innebærer depresiering.

⁹ Gjennomsnittlig spotpris Brent Blend.

Kilde: Statistisk sentralbyrå. Informasjon tom. 10.oktober er benyttet.