



Fra forskningsfronten

Under denne overskriften vil *Sosialøkonomen* i tiden fremover presentere oversikter over det pågående forskningsarbeid ved de ulike økonomiske forskningsinstitusjonene i Norge.

Hensikten er å gi leserne et inntrykk av hvilke problemstillinger man for tiden er opptatt av i forskningsmiljøene.

Som kjent vil det jo vanligvis være et visst «lag» mellom innføringen av et forskningsarbeid og publiseringen. Forhåpentligvis skal denne spalten gi visse indikasjoner om innholdet i de økonomiske publikasjoner som kommer ut i den nærmeste fremtid.

Først ute i vår nye spalte er Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå og Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo.

Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå

Forskningsavdelingen i Statistisk Sentralbyrå ble opprettet i 1953 og omfattet da nasjonalregnskapsarbeid og noe tilknyttet virksomhet (skatteforskning, konjunkturovervåking, kryssløpsanalyse, økonometrisk analyse og modellutvikling i beskjedent omfang). Framveksten av et større økonomisk forskningsmiljø i SSB skjedde først og fremst i løpet av 1970-tallet, og fra 1983 ble avdelingen dessuten utvidet med enheter for sosiodemografisk forskning og ressurs- og miljøanalyse med tilhørende regnskaps- og statistikkarbeid. I dag har Forskningsavdelingen omkring 100 ansatte, herav ca. 50 sosialøkonomer, og er delt i fire seksjoner for henholdsvis nasjonalregnskap, økonomisk forskning, sosiodemografisk forskning, og ressurs- og miljøanalyse. Nedenfor blir virksomheten omtalt under overskrifter for hver av disse. Organisert på tvers av seksjonene finnes det grupper som arbeider med petroleumsøkonomiske problemstillinger og regionaløkonomisk modell-

utvikling. Disse omtales til slutt.

Omfanget av virksomheten i Forskningsavdelingen er så stor i forhold til rammen for denne oversikten at framstillingen blir svært stikkordmessig og ufullstendig. Det er lagt liten vekt på inndeling i prosjekter, bl.a. fordi – som det forhåpentligvis framgår – virksomheten er sterkt integrert med mange forbindelseslinjer mellom prosjektene. Det er ikke redegjort for finansieringskilder og samarbeidspartnere i enkelte prosjekter. Det er heller ikke gitt referanser til publiserte arbeider.

Virksomheten i Forskningsavdelingen har en overveiende økonomisk forskningsprofil. De to «ikke-økonomiske» seksjonene omfatter bl.a. så klassiske økonomiske temaer som befolkningsutvikling, arbeidstilbud og naturressursforvaltning. Det er likevel en viktig del av virksomheten som trekker også på andre faglige utgangspunkter enn økonomisk teori, i første rekke sosiologi og geografi. Mye av virk-

somheten i Forskningsavdelingen er knyttet til modeller av ulike slag. Avdelingen har nå omkring 20 modeller i betydningen operasjonelt regneverktøy i form av matematiske likninger stilt opp med utgangspunkt i teoretiske forutsetninger og med empirisk anslåtte koeffisienter. Modellene er svært ulike i størrelse og ressursinnsats og de best kjente blant økonomer utenfor Byrået er trolig de fem store økonomiske modellene MODIS, MSG, MODAG, KVARTS og REGION, skattemodellene og arbeidstilbudsmodellen MATAUK. En stor del av virksomheten i Forskningsavdelingen har tilknytning til en eller flere av disse modellene.

Nasjonalregnskap

Siden nasjonalregnskapet ble tatt i bruk av de politiske myndigheter som virkelighetsbeskrivelse og begrepsramme for økonomisk planlegging kort etter krigen, har bruken og forståelsen av det i løpet av 2–3 tiår bredt seg som ringer i

vannet ut fra Statistisk Sentralbyrå og Finansdepartementet. Fram til slutten av 1960-tallet sto nasjonalregnskapet vesentlig mer sentralt i sosialøkonomenes grunnutdanning enn i dag, og det var allment ansett som en god start på en yrkeskarriere å gjøre seg fortrolig med nasjonalregnskapet ved noen års tjeneste ved 10. kontor som det fortsatt heter på folke-

munne. Nasjonalregnskapet er for de fleste brukere i første rekke det årlige nasjonalregnskapet. Til nasjonalregnskapet hører imidlertid også utenriksregnskapet, inntekts- og kapitalregnskapet, fylkesfordelt nasjonalregnskap, kvartalsvis nasjonalregnskap og arbeidskraftsregnskap. De to siste har det vært arbeidet intenst med de siste årene i nært samarbeid med brukere av disse regnskapene i Forskningsavdelingen.

Det årlige nasjonalregnskapet som omfatter realstørrelser i faste priser, prisindekser og inntektstall, utarbeides i tre foreløpige utgaver før endelige tall

foreligger. *Utenriksregnskapet* omfatter driftsregnskap og kapitalregnskap overfor utlandet. Her inngår bl.a. de postene som skiller brutto nasjonalproduktet fra nasjonalinntekten. På grunn av den særskilte interessen for løpende informasjon om betalingsbalansen utarbeides utenriksregnskapet månedlig. *Inntekts- og kapitalregnskapet* utfyller realregnskapet og viser hvordan inntektene i samfunnet blir fordelt og brukt, hvordan formue og gjeld er fordelt og hvordan fordrings- og gjeldsforhold endrer seg over tid. *Fylkesfordelt nasjonalregnskap* utarbeides med 3-4 års mellomrom og er bygd opp omkring en kryssløpstabell for hvert fylke. *Kvartalsvis nasjonalregnskap* og *arbeidskraftsregnskap* har vært høyt prioriterte utviklingsprosjekter de siste årene. De er begge så nye at utbredelse og bruk utenfor Byrået fortsatt er beskjeden. På alle disse områdene er det behov for styrket metodisk innsats, bedre datagrunnlag som forutsetter bedre økonomisk statistikk, og også større innsats i utnyttning og spredning av den informasjon som ligger i regnskappene.

Norge var i mange år et pionerland i utvikling av nasjonalregnskap. Regnskaps vesentligste oppgave ifølge Aukrusts doktoravhandling fra 1955 er å tallfeste makroøkonomiske variable med utgangspunkt i økonomisk teori slik at det nye informasjonsgrunnlaget kan utnyttes både vitenskapelig i makroøkonometriske undersøkelser og politisk som sammenfatning av tilstand og endring i samfunnsøkonomien. Nasjonalregnskapet er ikke utviklet en gang for alle. Når landets økonomi stilles overfor store utfordringer gjen-speiles dette ofte i nye krav til nasjonalregnskapet. Mange forskere og forsk-

ningsmiljøer trekker sterkt på nasjonalregnskapstall i arbeidet. Mange av disse har neppe engang reflektert over de prinsipielle problemer som er forbundet med å måle makroøkonomiske aggregatstørrelser i «faste priser». Det ville nok være mer optimalt om noen av disse ressursene kunne settes inn i utvikling av et bedre nasjonalregnskap.

Økonomisk forskning

Forskningsvirksomheten i Økonomisk analysegruppe er knyttet til en rekke modeller. Flere av disse vil være kjent for mange fra Sosialøkonomen, NSF-kurs, Byråpublikasjoner o.a. I denne sammenheng er det ikke mulig å gå noe inn på hver enkelt modell. Den eldste modell i Byråets arsenal er MODIS. Den er også den største og brukes fortsatt intensivt i Finansdepartementets arbeid. Den første versjonen av MODIS ble utviklet kort før 1960 i Byrået. Modellen hadde store likhetspunkter med Leontiefs opprinnelige kryssløpsmodell og med modeller utviklet ved Sosialøkonomisk institutt på 1950-tallet under Frisch's ledelse. MODIS IV, som er den nåværende versjon, har eksistert siden 1973 med mindre endringer fra år til år. MODIS har i disse ca. 25 år spilt stor rolle i nasjonalbudsjetterings- og langtidsprogramarbeid og for utbredelse av nasjonalregnskap og «modelltankegang» innenfor norsk statsforvaltning og økonomisk-politisk miljø. MODIS er ressurskrevende i vedlikehold og bruk, men har i liten grad vært gjenstand for videreutvikling de siste årene og lite forskningsvirksomhet er knyttet direkte til MODIS nå.

MSG-modellen hadde sin opprinnelse i Leif Johansens doktoravhandling fra samme tid som MODIS ble

utviklet. Byrået har hatt svaret for MSG-modellen siden 1974 og den nåværende versjon er MSG-4. MSG har vært oppfattet som en langsiktig vekstmodell, men mange sentrale trekk i modellen gir den nærmest karakter av å være en statisk likevektsmodell. Langsiktige beregninger og analyser har stadig blitt viktigere i norsk makroøkonomisk planlegging, bl.a. som følge av petroleumsvirksomheten. I noen år har det vært drøftet hvordan modellverktøy for langsiktig analyse bør utformes. Det ligger her an til ny satsing i årene som kommer, hvorvidt dette vil resultere i en MSG-5 eller noe annet er for tidlig å si.

MODAG og KVARTS er modeller med en betydelig grad av parallellitet. MODAG er en årsmodell, mens KVARTS er en kvartalsmodell. Begge har en kryssløpskjerne med ca. 25 sektorer i MODAG og 12 i KVARTS. Utgangspunktet for KVARTS har vært å utvikle en modell som kan beskrive og forklare et konjunkturløp og samtidig være et verktøy i Byråets egen konjunkturanalyse og i korttidsanalyser av den økonomiske utvikling.

Utgangspunktet for MODAG har vært – som navnet antyder – å lage en mer aggregert modell for de oppgaver som MODIS har vært brukt til å analysere. Den første versjon av MODAG var nærmest en mer aggregert versjon av MODIS. Den nåværende hovedversjon, kalt MODAG A, har den samme grunnstrukturen, men er komplettert med atferdrelasjoner og utvidelser av innholdet som gjør den til en langt mer slagkraftig og anvendbar modell i aktuelle problemstillinger. KVARTS og MODAG vil være svært interessante eksperimentbaser for makroøkonomisk modellutvikling i årene framover. Et særlig viktig

framstøtsområde vil være å utvikle modellblokker for de finansielle sektorer og integrere disse i realmodellen.

Forskningsavdelingen har helt siden starten utarbeidet oversikter over konjunkturutviklingen hjemme og ute. Opprinnelig var Byrået praktisk talt alene om dette i Norge. I de seinere år har en lagt stor vekt på å styrke det analytiske innholdet i disse oversiktene ved bruk av kvartalsvis nasjonalregnskap som datagrunnlag og ved bruk av KVARTS for framskrivning og analyse av konjunkturforløpet. I analysen av utviklingen i utlandet har en trukket inn resultater fra det verdensomspennende LINK-samarbeidet der SSB er med som norsk medlem.

Foruten de makroøkonomiske modellene nevnt ovenfor har Forskningsavdelingen også en tradisjon i utvikling av skatte- og trygdemodeller som går tilbake til 1960-tallet. De viktigste av disse modellene går under navn av KFS, SKATT, LOTTE, INSIDENS og MAFO. Modellene kan beregne insidensvirkninger for typehushold, provenyvirkninger og fordelingsvirkninger av endringer i direkte og indirekte skatter og trygder. En betydelig forskningsinnsats er lagt ned i utvikling av dette modellverktøyet. Gjennom den sterke fokusering på den framtidige utforming av skatte- og trygdesystemet de siste årene er det reist en rekke problemstillinger der dette analyseverktøyet vil være av sentral betydning. Flere utviklingstendenser trekker sterkt i retning av en større interesse for inntektsfordelingsforhold og analyser i tilknytning til fordelingspolitikk. Her vil dette verktøyet sammen med makroøkonomiske modeller, demografiske framskrivinger og arbeidsmarkedsanalyser danne grunnlaget for mer omfat-

tende forskningsprosjekter som Forskningsavdelingen tar sikte på å gjennomføre.

Et annet modellsystem som er under oppbygging er MAKKO for studier av kommunaløkonomiske forhold. Målsettingen for dette prosjektet er å utvikle et operativt modellsystem for politikkorientert analyse av den kommunale økonomi på sektornivå og prosjektet forventes å være av stor interesse for Finansdepartementet, Kommunal- og arbeidsdepartementet. Det tekniske beregningsutvalg for kommunal økonomi og fylkeskommunale organer.

Økonometrisk metodeutvikling og økonometriske analyser spiller naturlig nok en stor rolle innen forskningsvirksomheten i Byrået. Det er nødvendig å opprettholde en høy økonometrisk metodekompetanse om en skal være i stand til å gjennomføre modellutviklings- og analyseprosjekter på en profesjonell måte. Økte ambisjoner i den makroøkonomiske modelleringen stiller stadig større krav til kvaliteten på det økonometriske arbeidet. Av pågående prosjekter kan nevnes, bruk av metoder fra statistisk tidsserieanalyse i makroøkonomiske modeller, studier av samspillet mellom lagstruktur og sesongvariasjoner, måling av realkapital, analyse av brukerpris på realkapital, analyser av forbruksundersøkelsene og produksjonsstruktur og dynamikk i likevektsmodeller på mellomlang sikt. Det synes å være et stort potensiale for å forbedre informasjonsinnholdet i makromodellene og i skatte- og fordelingsmodeller gjennom en mer bevisst satsing på analyse av mikrodata, og dette vil bli en viktig framstøtslinje i metodearbeidet framover. Andre emner som det har vært arbeidet forholdsvis lite med, men som det er sterkt ønskelig å styrke av hensyn til de

makro-økonomiske modellene er metoder for estimering og simulering av ulikevektsmodeller, utvikling av intertemporale likevektsmodeller, anvendelser av optimal kontrollteori og behandling av usikkerhet i makroøkonomiske framskrivinger.

Sosiodemografisk forskning

Den sosiodemografiske forskning omfatter hovedsakelig studier av demografisk utvikling og av arbeidsmarkedsforhold. Også på disse feltene er det lagt stor vekt på utvikling av modellverktøy for framskriving av utviklingstendenser. De demografiske bølgebevegelsene Norge står foran i ti-årene som kommer og endringene i arbeidsmarkedsatferd gir denne modellberedskapen meget stor betydning for ulike samfunnsplanleggingsformål, særlig når analysene av demografisk utvikling og arbeidstilbud knyttes sammen med generell økonomisk utvikling, offentlig finansiering og behovet for offentlig forbruk.

De demografiske modellene omfatter BEFPROG for framskriving av befolkningen etter kjønn og alder og BEFREG for regional framskriving. Det er Forskningsavdelingen som utfører de regionale framskrivinger av befolkningsutviklingen som ligger til grunn for planleggingen i de fleste kommuner og fylkeskommuner. Andre modeller er FREK og MAKE for framskriving av ekteskapeleg status. For arbeidstilbudsberegninger finnes modellene MATAUK for framskriving av tilgang på arbeidskraft etter forskjellige kjennetegn og MONS for framskriving av utdanningsstatus. Som for den økonomiske forskningen er mye av den sosiodemografiske forskningen

knyttet til videreutvikling og utnyttning av modellverktøyet.

I de seinere årene har den demografiske forskningen bl.a. prioritert familie- og fruktbarhetsendringer. Som kjent har fruktbarheten endret seg meget dramatisk i løpet av de siste 15 år. I 1987 vil det bli utført en ny Fruktbarhetsundersøkelse gjennom intervjuer av 5 000 kvinner og 1 200 menn. Det er utført bare en slik undersøkelse tidligere (1977). Fruktbarhetsundersøkelsen vil generere en betydelig forskningsaktivitet, forhåpentligvis vil Byråets egen aktivitet bli betydelig utvidet gjennom samarbeid med andre forskningsmiljøer. Til forskjell fra den første undersøkelsen vil den nye i langt sterkere grad legge et livsløpsperspektiv til grunn i analysen av fruktbarhetsforhold.

Gjennom mange år har Byrået akkumulert individualdata gjennom personregistrering og folketellinger. Det viste seg å være langt større vanskeligheter med å legge dette materialet til rette for forskningsformål enn opprinnelig antatt. Innsatsen for å få dette til begynner imidlertid nå å gi stor uttelling og Norge har internasjonalt sett et meget godt materiale for longitudinelle studier av befolkningssanalyser. Stikkord for pågående og aktuelle nye analyseprosjekter er livsløpsanalyser, paritetsanalyser, kohortanalyser, periodeanalyser, analyse av samlivsendringer og kartlegging av familie- og husholdning-utviklingen. Mye av den demografiske analysen som hittil har foregått ved hjelp av registerdata, har vært begrenset til rendemografiske kjennetegn. Det vil nå bli lagt større vekt på å trekke inn andre variable i analysene, som utdanning, inntekt og yrkesaktivitet bl.a. ved å samordne den demografiske forskningen med andre deler av Forsk-

ningsavdelingens virksomhet.

Virksomheten på arbeidsmarkedsfeltet omfatter modellberegninger for utviklingen på arbeidsmarkedet, modellutvikling og ulike analyser av arbeidsmarkedsforhold. Analysearbeidet er for tiden særlig orientert mot økonometriske studier av tilbudsatferd på arbeidsmarkedet. Det er i hovedsak rettet mot å styrke innsikten i hvordan arbeidsmarkedet funksjonerer i makro, men det metodiske utgangspunktet er nyere mikroøkonomisk teori for arbeidsmarkedsatferd og med stor vekt på at de økonometriske forutsetningene er en integrert del av modellutformingen og ikke et «restleddspåheng».

Ressurs- og miljøanalyse

Arbeidet med ressurs- og miljøanalyse i Forskningsavdelingen foregår nå med følgende målsetting: For det første skal det lede til mer faktisk kunnskap om ressurs- og miljøforhold, vesentlig gjennom utarbeiding av regnskap for viktige material- og miljøressurser. Dernest tar en sikte på å utvikle analytisk verktøy som kan brukes som hjelpemiddel ved utforming av alternativer i ressurs- og miljøpolitikken og å bidra med analyser og beregninger som kan brukes som grunnlag for beslutninger i ressurs- og miljøpolitikken. I denne målsettingen kan en se en klar parallell til utvikling av nasjonalregnskap og deretter økonomiske modeller. Ressursregnskapene kan betraktes som en prinsipiell utvidelse av nasjonalregnskapet, men verdsetting i ressursregnskapene reiser til dels andre problemer enn de som er kjent fra nasjonalregnskapet. En del viktige ressurs spørsmål og miljøforhold kan belyses ved å utnytte de store økonomiske modellene, mens andre

krever en særskilt tilrettelagt metodologi.

De prioriterte områdene innenfor ressurs- og miljøanalyse er for det første *energi*. Her omfatter virksomheten bl.a. tilpasning og bruk av MODAG og MSG for energiprognoser og energiplanlegging. Et annet område er *areal- og skogregnskap*. Her er hovedprosjektet utvikling av et landsdekkende informasjonssystem for landareal og analyser av arealbruk/arealbruksendringer koplet til økonomisk og demografisk utvikling. Arbeidet med andre ressurskategorier har for tiden lavere prioritet (olje og gass omtales særskilt nedenfor). På miljøsidene er *miljøøkonomi* et stikk-ord for analyse av sammenhenger mellom økonomisk aktivitet og forurensning. En viktig oppgave er her også å bidra til en bedre integrering av miljøspørsmål i økonomisk langtidsplanlegging. På miljøsidene arbeides det også med studier av *miljø og levekår*. I første omgang dreier dette seg om sammenstilling av informasjon om miljøforhold og folks levekår/helse og dernest analyser av mulige sammenhenger.

Virksomheten på ressurs- og miljøfeltet er således konsentrert om områder av stor samfunnsmessig betydning. Det er sterke forbindelseslinjer til den økonomiske forskningen samtidig med at flere av prosjektene har en utpreget tverrfaglig karakter. Noe overraskende (og beklagelig) er det at få sosialøkonomer sammenliknet med andre faggrupper søker seg til disse utfordrende oppgavene.

Regionaløkonomisk modellsystem

Modellen REGION som ble utviklet omkring 1980, kan nyttes til å beregne fylkesvise tall for produksjon og etterspørsel etter arbeidskraft etter næring som er konsistente med nasjonale tall. Modellen er basert på kryssløpstabeller for hvert enkelt fylke som utarbeides i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet med 3-4-års mellomrom. Modellberegninger har blitt utført for en rekke formål og benyttes også av regionale forskningsprosjekter som utføres andre steder. REGION-modellen er del av et større modell-

system, DRØM (demografisk regional-økonomisk modell), som er under utvikling. Dette omfatter tilbudssiden og balansen i regionale arbeidsmarkeder og inkluderer flytte-relasjoner.

Det regionale modellarbeidet har hittil vært noe eksperimentbetont og drevet med små ressurser i en periode der det har vært lagt stor vekt på å høste erfaringer og bygge opp kompetanse. Det gjøres nå forsøk på å styrke prosjektet ressursmessig og det er håp om at dette kan lykkes. Behovet for helhetlig analyseopplegg som DRØM/REGION, dvs. integrert regional-nasjonale modellberegninger, er meget klart til stede, bl.a. som «overbygning» for fylkesplanlegging og andre regionale analyser. Også på dette feltet har det vært liten søkning fra sosialøkonomer.

Oljeprosjektet

Forskningsavdelingen opprettet i 1981/82 en egen prosjektgruppe for petroleumsekonomiske problemstillinger der formålet har vært å bedre kunnskapsgrunnlaget for beslut-

ninger og langsiktig planlegging i petroleumssektoren, særlig gjennom å bedre innholdet og bruken av de modeller som nyttes av sentrale myndigheter i makroøkonomisk planlegging slik at planlegging av oljevirksomheten inngår som en integrert del. Et viktig ledd i arbeidet er modellering og utvidet forståelse av det internasjonale oljemarked og det europeiske gassmarkedet. Innsikten som vinnes vil bli koplet til makroøkonomiske studier av norsk økonomi med vekt på den utenriksøkonomiske handlefriheten. En vil også legge stor vekt på løpende overvåking av norsk oljevirksomhet og dens virkning for aktiviteten i industrien. Av mer krevende teoretiske tilnærminger tar en sikte på å utvikle modeller for å studere normative problemstillinger for utnytting av olje- og gassressurser. En tar her sikte på å samordne de makroøkonomiske modellene med modeller basert på teorier for langsiktig ressursforvaltning og å integrere metoder som gjør det mulig å ta hensyn til usikkerhet i valg av politikk.

Olav Bjerkholt

Sosialøkonomisk institutt

På Sosialøkonomisk institutt er det for tiden ansatt 41 personer i vitenskapelige stillinger. Av disse er 30 økonomer. Videre er det 3 matematikere og 3 statistikere. I tillegg er 5 studenter ansatt på deltid. Forskningen ved Sosialøkonomisk institutt er i stor grad knyttet til anvendelse av nyere økonomisk teori på aktuelle problemstillinger. Noe av forskningen er også empirisk orientert. Blant forskningsfeltene kan nevnes: utvinning og salg av petroleum, arbeidsløshet og lønnsdannelse, skatte-spørsmål samt analyse av

boligmarkedet. Det drives også en del forskning i metode.

Analyse av gassmarkedet i Europa.

Dette forskningsprosjektet er en del av RFSP's prosjekt «Olje og samfunn». Gassmarkedet i Europa har en del særtrekk som gjør det nokså forskjellig fra et vanlig frikonkurransemarked. For det første er det få aktører i markedet både på kjøper- og selgersiden. Dessuten får beslutninger i dag konsekvenser i lang tid fremover både for kjøper

og selger. Dette gjør det naturlig å anvende forhandlingsteori. Selvsagt anvendes også teorier for utvinning av ikke-fornybare ressurser i dette prosjektet. Sannsynligvis vil det også bli utført en del empirisk analyse som f.eks. estimering av etterspørselsfunksjoner for gass. Basert på estimerte funksjoner for tilbudssiden og etterspørselssiden tar en også sikte på å simulere numerisk mulige spill-utfall for pris og kvantum i et gassmarked med flere aktører på hver side.

Uten direkte tilknytning

til dette prosjektet arbeides det med samfunnsøkonomiske kriterier for investeringer i petroleumssektoren under usikker prisutvikling. Her anvendes det stokastisk dynamisk programmering. Det er en matematisk løsningsmetode for å finne en optimal strategi eller beslutningsregler for fremtidige perioder under usikkerhet.

Arbeidsmarkedsspørsmål

Flere personer ved instituttet er engasjert i et prosjekt kalt «Lønnsdannelse og arbeidsløshet». Også i