

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

83/34

7. desember 1983

EN BESKRIVELSE OG VURDERING AV DE FRANSKE REGIONAL- MODELLENE REGINA OG REGIS¹⁾

Av

Tor Skoglund

INNHOLD

| | Side |
|--|------|
| 1. Innledning | 1 |
| 2. Modellen REGINA | 1 |
| 3. Anvendelser av modellen REGINA | 4 |
| 4. Modellen REGIS | 7 |
| 5. Prosjektet REGI-LINK | 10 |
| 6. En vurdering av de franske modellprosjektene i relasjon til det norske modellutviklingsarbeidet | 11 |
| Litteratur | 15 |

1) Statistisk Sentralbyrå har de siste årene arbeidet en del med modeller for økonomisk og demografisk utvikling på regionalt nivå. I tilknytning til dette arbeidet er det nyttig å studere andre lands tilnæringsmåter og erfaringer når det gjelder slike modeller. I dette notatet gis det noen hovedinntrykk fra et større regionalt modellprosjekt i Frankrike. De synspunkter og vurderinger som framkommer er forfatterens egne og kan ikke uten videre tas som uttrykk for Byråets oppfatninger.

1. Innledning

I Frankrike har arbeidet med regionale modeller pågått lenger og hatt et større omfang enn i de fleste andre land. Modellen REGINA ble laget i årene 1972-76 og har seinere vært brukt til regional analyse og planlegging. Modellen REGIS, som er en forenklet versjon REGINA, ble laget i 1976-78. Modellarbeidet har hele tiden vært ledet av professor Raymond Courbis ved Groupe d'Analyse Macroeconomique Appliquee (GAMA).

I de siste årene har Courbis tatt initiativ til et internasjonalt modellsamarbeid som går ut på å implementere modellen REGIS i flere vest-europeiske land og koble alle modellene sammen i et stort multinasjonalt-multiregionalt modellsystem. Prosjektet har fått navnet REGI-LINK. Foruten i Frankrike, er arbeid i gang med å lage REGIS-modeller i Finland og Portugal. En del andre land, som Belgia, Vest-Tyskland, Italia og Storbritannia har sagt seg interessert i prosjektet. Courbis har en liste over mulige samarbeidspartnere som omfatter ialt 14 land, hvor også Norge er tatt med.

Formålet med dette notatet er å gi en nærmere beskrivelse av innholdet i de franske regionalmodellene og REGI-LINK-prosjektet for å kunne vurdere hvordan vi skal forholde oss til dette prosjektet.¹⁾ Nærmere studier av modellene REGINA og REGIS vil dessuten kunne gi viktige impulser til det norske modellarbeidet, uavhengig av eventuell tilknytning til REGI-LINK-prosjektet.

2. Modellen REGINA

REGINA er en relativt stor og kompleks modell for regional analyse på mellomlang sikt. Modellen kan klassifiseres som en regional-nasjonal

1) Beskrivelsene bygger på de litteraturkildene som er gjengitt bakerst i notatet.

modell (derav navnet), dvs. den inneholder både variable som bestemmes på nasjonalt nivå ved aggregering fra regionalt nivå ("bottom-up") og variable som først bestemmes på nasjonalt nivå og deretter brytes ned til regionalt nivå ("top-down"). De fleste variable bestemmes ved "bottom-up"-forutsetninger. Dette betyr at man i REGINA kan analysere gjensidige avhengigheter mellom regionale og nasjonale forhold innenfor et simultant opplegg og det er derfor ikke nødvendig å ha en nasjonal støttemodell. Modellen bygger på en kryssløpskjerne og inneholder også forutsetninger om interregional handel og interregionale flyttinger. Ved siden av kvantumsvariable, spiller priser og lønninger en viktig rolle i modellen.

Modellen inneholder 5 regionale enheter. Innen hver region skilles det dessuten mellom 3 sonetyper etter urbaniseringsgrad (rurale soner, mindre urbane soner og større urbane soner). Modellen inneholder 10 endogene produksjonssektorer og dessuten 8 såkalt ikke-produktive sektorer (offentlige og halvoffentlige sektorer).

Variable og sammenhenger tilknyttet de 5 regionene utgjør kjernen i REGINA. Mesteparten av produksjon og anvendelse av varer og tjenester blir bestemt på dette nivået og aggregert opp til nasjonalt nivå. Videre blir interregional handel, interregionale flyttinger og lønninger bestemt på regionalt nivå. På sonenivå analyseres sysselsetting, yrkesprosjenter, utviklingen i arbeidsstyrken, flyttinger og arbeidsløshet. De fleste variable på nasjonalt nivå blir bestemt ved aggregering fra sonenivå og regionalt nivå. Blant de variable som blir bestemt direkte på nasjonalt nivå er aktiviteten i sentralforvaltningen og banksektoren (eksogent) og prisutviklingen og deler av investeringene (endogent). Dessuten blir utviklingen i utenrikshandelen bestemt ved et "top-down"-opplegg.

Regionalfordelingen av produksjonsvirksomheten blir bestemt på forskjellige måter for de ulike sektorene. I jordbruk og annen ekstraktiv virksomhet hvor lokaliseringen er bestemt av naturgitte årsaker, gis regionalfordelingen eksogent. I tjenesteytende virksomhet bestemmes produksjonsutviklingen i regionene av regional etterspørsel. For industriell virksomhet bestemmes produksjonsfordelingen av lokaliseringmulighetene i regionene og investeringene spiller her en nøkkelrolle. Industriinvesteringene bestemmes først på nasjonalt nivå (bl.a. ut fra sektorenes egenfinansieringsmuligheter) og fordeles på regionene ut fra urbaniseringsgrad og lønnsomhetsforhold. Investeringene i regionene bestemmer så kapitalutvikling og produksjonsutvikling ut fra forutsetninger om gitte capital-output

forhold¹⁾ og normal kapasitetsutnyttelse. Regionalfordelingen av produksjon og investeringer i industrien bestemmer, via kryssløpssammenhenger, etterspørsel og produksjon i tjenesteytende virksomhet og blir dermed drivkraften i systemet. Mens det for tjenesteytende virksomhet er forutsatt balanse mellom etterspørsel og produksjon på regionalt nivå, vil interregional og internasjonal handel sikre den nødvendige markedslikevekt for industriprodukter. Ved at tilbudsfaktorer dermed forutsettes å påvirke regionalfordelingen av deler av produksjonen, atskiller REGINA seg fra de rene etterspørselsorienterte oppleggene som finnes i mange enklere regionale modeller.

Sysselsettingen i regioner og sektorer bestemmes av produksjonsutviklingen. Det forutsettes imidlertid at produktivitetsutvikling og arbeidstid påvirkes av henholdsvis arbeidssparende investeringer og arbeidsløshetsrate. Arbeidsløsheten i regionene bestemmes som differansen mellom etterspørselsavledet sysselsetting og arbeidskrafttilgang. Arbeidskrafttilgangen bestemmes ut fra demografiske forhold på sonenivå og aggregeres til regionnivå. Ubalanser på de regionale arbeidsmarkedene slår delvis ut i interregionale flyttinger og delvis i regional lønnsutvikling. Siden flyttinger forutsettes å ha mindre omfang på regionnivå enn på sonenivå, er den siste faktoren den viktigste. Det forutsettes at lønnsutviklingen i Parisregionen bestemmes av stramheten på det regionale arbeidsmarked (Phillipskurvetankegang) og konsumprisutviklingen. For de øvrige regioner bestemmes lønnsutviklingen delvis av lønnsutviklingen i Parisregionen, som betraktes som lønnsledende, og delvis ut fra situasjonen på de regionale arbeidsmarkedene. Lønnsutviklingen i regionene bestemmer (korrigert for skatter og overføringer) disponible husholdningsinntekter og dermed regional konsumetterspørsel og dessuten arbeidskraftkostnadene i produksjonssektorene.

Regional anvendelse av varer og tjenester bestemmes på forskjellige måter for de ulike anvendelseskategoriene. Vareinnsats i produksjonssektorene bestemmes ved vanlige kryssløpsforutsetninger. Industriinvesteringene bestemmes som nevnt ut fra regionale lønnsomhetsforhold; mens investeringer i øvrige sektorer avledes av produksjonsutviklingen. Boliginvesteringene bestemmes av husholdningsinntekter, befolkningsvekst og kredittmuligheter. Privat konsum bestemmes ved regionaliserte makrokonsumfunksjoner og fordelingen på varegrupper av lineære utgiftsfunksjoner (bl.a. med parametre som avhenger av regionenes urbaniseringsgrad). Konsum og investeringer i offentlig for-

1) Capital-output-forholdene forutsettes å variere mellom regioner p.g.a. regionale forskjeller i arbeidskraftkostnader.

valtning og bankvirksomhet bestemmes i hovedsak eksogent på regionalt nivå. Eksport og import bestemmes først på nasjonalt nivå og brytes deretter ned til regionalt nivå (men det arbeides med å etablere et mer "bottom-up"-preget opplegg). Interregional handel bestemmes etter at produksjon og anvendelse i regionene er bestemt, og spiller dermed en relativt passiv rolle i modellen.

Som nevnt er beskrivelsen på sonenivå konsentrert om arbeidsmarkedet. Sysselsettingen i produksjonssektorene bestemmes på regionalt nivå og fordeles på de tre sonetyperne på grunnlag av forutsetninger om sektorenes lokaliseringsskrav (nærhet til sentra osv.). Arbeidskrafttilgangen bestemmes imidlertid direkte på sonenivå ved forutsetninger om yrkesdeltaking m.v. Arbeidsstyrken fordeles etter kjønn og 5 aldersgrupper. Ubalanser på arbeidsmarkedet påvirker yrkesdeltaking og flytting mellom soner. Det eneste eksogene elementet i dette systemet er befolkningsutviklingen før flytting. En viktig endogen variabel er urbaniseringsgraden innen hver region (flytting fra rurale til urbane soner) som har tilbakevirkninger på regional konsum- og investeringsutvikling.

En sentral egenskap ved REGINA er at modellen muliggjør analyse av nasjonale utviklingslinjer når det samtidig tas hensyn til regionale faktorer. På tilgangssida er de viktigste regionale faktorene utviklingen i arbeidsstyrken og jordbrukssysselsettingen, lønnsutviklingen og koeffisienter som beskriver produksjonsstrukturen. På etterspørselssida er privat konsum og investeringer de viktigste regionale faktorene som påvirker utviklingen på nasjonalt nivå. Via sammenhengene i modellen påvirker regionale faktorer bl.a. utviklingen i arbeidsstyrken og dermed potensiell produksjonsvekst på nasjonalt nivå, og det regionale utviklingsmønsteret er av stor betydning for den nasjonale lønns- og prisveksten.

Det er brukt forskjellige typer data til å estimere relasjonene i modellen. Dataene er enten regionale tidsseriedata på årsbasis (privat konsum, lønninger m.v.), tverrsnittsdata (flytting, yrkesdeltaking m.v.) eller kombinerte tidsserie- og tverrsnittsdata (boliginvesteringer m.v.). Nasjonale trender er i noen grad brukt til å lage anslag på regionale strukturcoeffisienter. I tilknytning til modellarbeidet er det laget interregionale kryssløpstabeller for 1969 og 1970.

3. Anvendelser av modellen REGINA

Et viktig formål med modellen er å lage et verktøy som gir mulighet for samordnet analyse og planlegging på regionalt og nasjonalt nivå. Som

nevnt foran inneholder REGINA en rekke relasjoner som knytter gjensidige forbindelser mellom regionale og nasjonale forhold. Modellen kan dermed brukes til å analysere regionale og nasjonale virkninger av regionalpolitiske tiltak. Modellen kan videre brukes til å lage framskrivninger for de 5 store regionale enhetene som er konsistente med nasjonale framskrivninger og som kan brukes som et utgangspunkt for analyse og planlegging på et mer detaljert regionalt nivå. REGINA har i en viss utstrekning blitt brukt av planleggingsmyndighetene (Commissariat Général du Plan) i arbeidet med femårsplanene for fransk økonomi.

Modellen inneholder flere offentlige virkemidler, både finanspolitiske virkemidler, sosiale overføringer og offentlig bestemte priser og rentesatser. På det regionale nivået er det særlig tre virkemidler som er viktige: påvirkning av lokaliseringen av private investeringer, lokaliseringen av offentlige investeringer og sysselsetting og sosiale overføringer og skatter. Vi skal se litt nærmere på noen modellanalyser som er utført med utgangspunkt i anvendelser av disse virkemidlene.

Det er gjennomført en beregning for å analysere virkningene av å stimulere industriinvesteringene i en region. Det er forutsatt at de fire øvrige regioner får tilsvarende reduserte investeringsandeler. Beregningene er foretatt i en REGINA-versjon der regionalfordelingen av industriinvesteringene bestemmes eksogent og altså ikke ut fra lønnsomhetsforhold.¹⁾ Beregningene resulterer naturlig nok i økt produksjons- og sysselsettingsvekst i den region som stimuleres og tilsvarende redusert vekst i de andre regionene. Dersom de totale industriinvesteringer er uforandret, blir de nasjonale virkningene av en slik omfordeling relativt små. En regional omfordeling av sysselsetting vil imidlertid, via lønnsmekanismene i modellen, påvirke nasjonal lønns- og prisvekst og dermed etterspørsel (p.g.a. endringer i utenrikshandelen), videre påvirkes lønnsomhet og investeringsvilje totalt og regionalt. Beregningene er foretatt for perioden 1970-80 og ved å stimulere investeringene i hver av de 5 regionene etter tur. Økte investeringer i Parisregionen vil gi svært uheldige nasjonale resultater: reduserte BNP-vekst, økt inflasjon, økt arbeidsløshet og forverret handelsbalanse. Dessuten vil inntektsforskjellene mellom Parisregionen og de andre regionene øke. Årsaken til disse beregningsresultatene er at Parisregionens rolle

1) Mer interessant hadde det kanskje vært å analysere virkningene av reell stimulering f.eks. ved regionalt differensierte investeringsubsidier.

som lønnsleder fører til økt generell lønns- og prisvekst og dermed redusert konkurranseevne for landet som helhet.

Stimulering av industriinvesteringene i en provinsregion vil derimot føre til lavere generell lønnsvekst (p.g.a. redusert sysselsetting og dermed mindre press på arbeidsmarkedet i Parisregionen). For tre av regionene er det forutsatt en viss regional sammenheng mellom sysselsetting og lønninger, og en stimulering av investeringer i en av disse, vil derfor føre til en regionalt begrenset lønnsstigning. For alle provinsregioner vil økte industriinvesteringer ha varierende grad av gunstige nasjonale virkninger (reduisert inflasjon, økt BNP-vekst)¹⁾. Konklusjonen på denne analysen er derfor at stimulering av industriinvesteringer utenfor hovedstadsområdet fører både til økt nasjonal effektivitet og redusert regional ulikhet.

REGINA er også brukt til å beregne virkningene av ulike regionale omfordelinger av offentlige investeringer. Resultatene viser at økte offentlige investeringer i Parisregionen på bekostning av de andre regionene har ugunstige nasjonale virkninger, mens økte offentlige investeringer i en av provinsregionene har gunstige nasjonale virkninger. utslagene blir dermed de samme som for industriinvesteringene, men størrelsen på virkningene blir vesentlig mindre. Dette skyldes at de offentlige investeringene bare påvirker regional produksjon og sysselsetting i etterspørselsbestemte sektorer, mens industriinvesteringene i tillegg også påvirker utviklingen i regional produksjon og sysselsetting i industrien. I en viss forstand kan en si at tilbudsorientert regionalpolitikk (industriinvesteringer) i REGINA er mer effektiv enn etterspørselsorientert regionalpolitikk (offentlige investeringer). Modellberegnete multiplikatorer viser at det desidert største tallmessige utslaget på nasjonal produksjonsvekst oppnås ved stimulering av industriinvesteringene i Parisregionen, og som nevnt er denne virkningen negativ. Stimulering av industriinvesteringene i de andre regionene har tallmessig mindre, men positive nasjonale virkninger. Når det gjelder de regionale multiplikatorene ved økte industriinvesteringer, er imidlertid utslaget mindre for Parisregionene enn for de andre regionene. Dette skyldes i hovedsak at de negative nasjonale virkningene ved investeringsstimulans i Parisregionen selvfølgelig også virker tilbake på den regionale økonomien.

1) I vest- og sydvest-Frankrike, som er en jordbruksdominert region med lav gjennomsnittsinntekt, viser imidlertid beregningene at stimulering av industrien kan ha ugunstige nasjonale virkninger dersom BNP-veksten i landet samtidig er høy. Dette skyldes dels lav arbeidsproduktivitet og dels at sysselsettingsøking fører til lønnsøking i denne regionen.

I en annen analyse er REGINA brukt til å belyse virkninger av redusert arbeidsgiveravgift kombinert med økte inntektsskatter og økte indirekte skatter. I modellen vil en slik skatteomlegging generelt ha gunstige virkninger på den nasjonale økonomien p.g.a. reduserte kostnader og bedret konkurransevne. Beregninger viser også at regionalt differensiert reduksjon i arbeidsgiveravgiften har positive nasjonale virkninger, spesielt dersom reduksjonen skjer i alle regioner utenom Parisregionen. Virkningen forsterkes dersom det forutsettes at regioner med redusert arbeidsgiveravgift tiltrekker seg en større del av industriinvesteringene.

Disse modellberegningene viser at regionalpolitiske tiltak kan ha viktige konsekvenser for utviklingen på nasjonalt nivå. Regionalpolitikken bør derfor vurderes både ut fra de regionale fordelingsvirkningene og de nasjonaløkonomiske effektivitetsvirkningene. Generelt kan en overføring av ressurser fra områder som er lønnsledende p.g.a. stramt regionalt arbeidsmarked, til mer utkantpregede områder føre til redusert inflasjon og økt nasjonal produksjonsvekst. Beregningene på REGINA viser også at de regionalpolitiske virkningene i høy grad avhenger av om den nasjonale økonomien befinner seg i en vekstfase eller i en stagnasjonsfase.

En sentral egenskap ved REGINA er fokuseringen på regional ulikevekt som årsaker til stagflasjon. Courbis mener at dette kan forklare at land som Frankrike og Italia har hatt sterkere prisstigning og mindre produksjonsvekst enn land med mindre regional ulikhet som Vest-Tyskland og Benelux-landene.

4. Modellen REGIS

REGIS er en forenklet versjon av REGINA, som imidlertid i hovedsak inneholder de samme typer mekanismer. Forenklingen omfatter antall produksjonssektorer (4 produktive og 1 ikke-produktiv i REGIS), behandlingen av arbeidsmarkedsforhold (REGIS inneholder ikke nedbryting til sonenivå og arbeidsstyrken er ikke fordelt etter kjønn og alder) og dessuten er beskrivelsen av inntektsfordelingen betydelig forenklet i REGIS. Siden REGIS stiller mindre krav til data enn REGINA, kan regioninndelingen i denne modellen lettere varieres. Den siste REGIS-versjonen inneholder 7 regionale enheter.

På samme måte som for REGINA er hovedformålet med REGIS å analysere gjensidige sammenhenger mellom regionale og nasjonale forhold. Når modellen samtidig inneholder relasjoner mellom realøkonomiske variable og pris- og lønnsvariable blir modellstrukturen relativt komplisert, selv med de for-

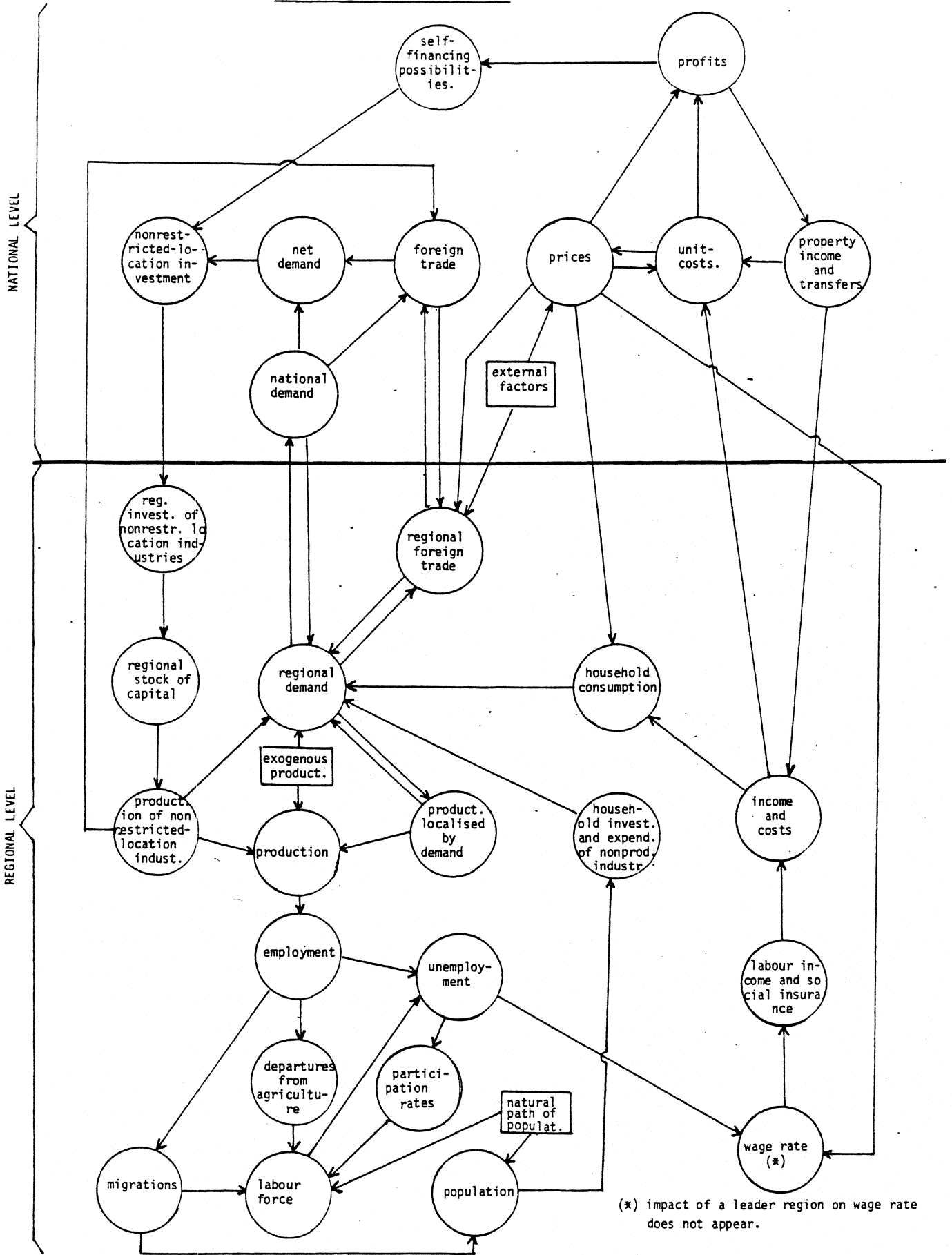
enklinger som er gjort i forhold til REGINA. Modellstrukturen er nærmere beskrevet i figur 1. Vi skal her bare kommentere noen sentrale sammenhenger i modellen.

De 4 såkalt produktive sektorene i REGIS omfatter jordbruk, energiforsyning, industri og tjenesteyting. I jordbrukssektoren er lokaliseringen bestemt av naturgitte årsaker og produksjonsfordelingen gis eksogent. Tjenesteytingssektoren er orientert mot et regionalt marked og produksjonen bestemmes av regional etterspørsel. Energiforsyning og industri er orientert mot et nasjonalt og delvis internasjonalt marked og det forutsettes ingen begrensninger på lokaliseringen ("nonrestricted-location industries"). Mekanismen som bestemmer regionalfordelingen av disse sektorene er den samme som tidligere beskrevet for REGINA og hvor regional investeringsatferd spiller en nøkkelrolle. De nasjonale investeringene i energisektoren, som er regnet som en skjermet sektor, bestemmes av nasjonal produksjon som igjen bestemmes av nasjonal etterspørsel. Industrien kan enten behandles som en skjermet sektor eller som en konkurranseutsatt sektor. I det siste tilfellet bestemmes nasjonale investeringer av internasjonale priser, profittmarginer og egenfinansieringsmuligheter. De nasjonale investeringene fordeles på regioner ut fra lønnsomhetsforhold og bestemmer regional produksjon og (ved aggregering) nasjonal produksjon. Likevekt mellom produksjon og etterspørsel på nasjonalt nivå sikres i dette tilfellet ved handel med utlandet.

Mekanismene på arbeidsmarkedet er i hovedsak de samme i REGIS som i REGINA. Både sysselsetting, arbeidskrafttilgang, arbeidsløshet og flytting bestemmes i hver av regionene. Situasjonen på de regionale arbeidsmarkedene forutsettes å påvirke regional lønnsutvikling ut fra Phillipskurvetankegang. Phillipskurveforutsetningene er forskjellig for regionene og tar hensyn til at Parisregionen spiller rollen som lønnsleder. Dette opplegget innebærer, på samme måte som i REGINA, at nasjonal lønnsvekst avhenger av den regionale fordelingen av arbeidsløsheten. Regional lønnsutvikling og sysselsetting bestemmer regional inntektsutvikling og dermed regionalt husholdningsforbruk.

For å sammenligne beregningsresultater fra REGIS og REGINA er også REGIS brukt til å analysere virkninger av endret regionalfordeling av offentlige investeringer og industriinvesteringer. REGIS gir i hovedtrekk de samme konklusjoner som REGINA: stimulering av investeringene i Parisregionen fører til høyere prisstigning og lavere produksjonsvekst nasjonalt og økt regional ulikhet, mens stimulering av investeringene i de andre regioner

FIG. 1 : Structure of REGIS model



fører til lavere prisstigning og større produksjonsvekst nasjonalt og mindre regional ulikhet. På grunn av forskjeller i spesifikasjonene i de to modellene, vil imidlertid de tallmessige anslagene på virkningene kunne variere noe. Siden REGIS inneholder en mer aggregert sektorinndeling og gir en mer summarisk behandling av forholdene på de regionale arbeidsmarkedene, vil bl.a. de beregnede sysselsettingskonsekvensene bli litt forskjellige. Virkningstallene for utenrikshandelen vil også kunne variere fordi REGIS i større grad enn REGINA knytter eksport og import direkte til det regionale nivået, ved bl.a. å ta hensyn til at importtilbøyelighetene varierer regionalt.

5. Prosjektet REGI-LINK

Bakgrunnen for dette prosjektet er den generelle tendensen til at internasjonal handel og andre økonomiske og demografiske relasjoner mellom landene har fått økende betydning de siste årene. De nasjonale økonomiene har blitt mer åpne. Tiltak i et land vil påvirke utviklingen i andre land og derigjennom få tilbakevirkninger på det første landet. For bedre å kunne ta hensyn til slike faktorer, er det satt igang flere internasjonale modellprosjekter der siktemålet er å sette sammen nasjonale makroøkonomiske modeller i større modellsystemer. Byrået deltar f.eks. i det såkalte INFORUM-prosjektet med modellen MODAG. I REGI-LINK-prosjektet er siktemålet å bygge opp et internasjonalt modellsystem der også regionale forhold innen hvert av de deltakende land tas hensyn til. Ved et slikt multinasjonalt-multi-regionalt modellsystem er det mulig å analysere både regionale konsekvenser av endringer i internasjonale økonomiske forhold og internasjonale konsekvenser av regionale tiltak og regionale endringer innen det enkelte land.

Erfaringene fra andre internasjonale modellprosjekter av denne art tilsier at prosjektarbeidet er vesentlig lettere når de deltakende nasjonale modellene er forholdsvis like. I REGI-LINK-prosjektet har en valgt å bygge systemet opp rundt modellen REGIS. Denne modellen er, som nevnt, laget for analyse på mellomlang sikt og er forholdsvis godt egnet til å analysere de problemstillinger som modellsystemet er tenkt brukt til. Modellen er relativt aggregert og datakravene er forholdsvis overkommelige. Kostnadene ved å implementere denne modellen i andre land reduseres ved at det eksisterer et lett overførbart beregningsprogram (skrevet i FORTRAN). Anslag på modellens parametre og eksogene variable må lages i de enkelte land som deltar i samarbeidsprosjektet. Det er nødvendig med en viss samordning av dataarbeidet, bl.a. må de regionale kryssløpstallene være standardiserte.

De viktigste forbindelseslinjene mellom de nasjonale modellene i systemet vil skje via internasjonal handel. Både forutsetninger om volum og priser i det internasjonale varebytte vil derfor bygge på et konsistent grunnlag. I første omgang er tanken at handelen mellom landene skal modelleres på nasjonalt nivå med en videre regional nedbryting i de enkelte landene. Dersom datasituasjonen forbedres, kan en tenke seg et videreutviklet opplegg der eksport og import skjer direkte mellom spesifiserte regioner i de enkelte land. Modellsystemet kan også utvides til å ta hensyn til flytting og pendling over landegrensene, lønnsmitte mellom grenseregioner og lokaliseringstendensten til multinasjonale foretak.

REGI-LINK-prosjektet har et klart utspring i Courbis' arbeid med regionale modeller i Frankrike. Prosjektet ble første gang foreslått av Courbis i 1979 for en ekspertgruppe tilknyttet EF. Siden dette er konkret arbeid med utvikling av nasjonale REGIS-modeller satt igang i Finland og Portugal. Flere andre vest-europeiske land har vist interesse for prosjektet, f.eks. var 11 land representert på diskusjonsmøte om prosjektet i Paris i juni 1983. Av de 14 landene som Courbis oppfatter som mulige samarbeidspartnere deltok ikke Sverige, Vest-Tyskland og Norge. Det er uklart om det i noen av landene foreligger konkrete planer om tilknytning til prosjektet. I flere land, f.eks. Belgia, Nederland og Sverige, finnes det velutviklede miljøer som arbeider med egne modellprosjekter og REGI-LINK-prosjektet står derfor i et visst konkurranseforhold til disse prosjektene.

6. En vurdering av de franske modellprosjektene i relasjon til det norske modellutviklingsarbeidet

I tabellen nedenfor er det gitt en oversikt over noen av de viktigste forskjellene mellom de franske modellene REGINA og REGIS og de norske modellene REGION og DRØM.

I tillegg gir REGINA/REGIS en mer tilfredsstillende behandling av privat konsum (koblet til inntektsvariable) og sammenhengen mellom produksjon og investeringer på regionalt nivå enn REGION. I motsetning til REGION inneholder REGINA/REGIS også forutsetninger om interregional handel hvor avsender- og mottakerregion er klart spesifisert.

| REGINA/REGIS | REGION/DRØM |
|---|---|
| Ment for mellomlang sikt | Ment for lang sikt |
| Regional-nasjonal type | "Top-down"-type |
| Relativt aggregerte m.h.t. sektorer og regioner (spesielt REGIS) | Relativt disaggregert m.h.t. sektorer og regioner |
| Inneholder både kvantumsvariable og pris/lønnsvariable | Inneholder bare kvantumsvariable |
| Integrert behandling av økonomiske og demografiske forhold | Demografiske forhold påvirkes av økonomiske forhold, men ikke omvendt |
| Deler av produksjonsfordelingen påvirkes av regionale tilbudsforhold (lokaliseringssønsker) | Produksjonsfordelingen bestemmes bare av etterspørselsforhold |

Valg av modell vil avhenge av en lang rekke forhold. Arbeidet med REGION-modellen har i første rekke vært påvirket av at ressurstilgangen til prosjektet har vært svært begrenset, av de muligheter og begrensninger som ligger i datamaterialet i det fylkesfordelte nasjonalregnskapet og av at det eksisterer velutviklede nasjonale modeller. Disse rammebetingelsene har resultert i at modellen har blitt en relativt standardpreget regionalisert kryssløpsmodell, som i første rekke er ment å være et supplement eller ettermodell til de nasjonale analysemodellene. Ved at REGION legger mer vekt på detaljert og kryssløpspreget beskrivelse av sammenhengene i økonomien enn på økonometriske atferdsrelasjoner, bygger modellen videre på viktige elementer i norsk modellbyggingstradisjon. Valget av relativt disaggregert beskrivelse av sektorer og regioner er også begrunnet ut fra hensynet til de koblingsmuligheter dette gir til fylkesplanarbeidet og til ulike spesialanalyser, f.eks. energianalyser og analyser av arbeidsmarkedet for ulike utdanningsgrupper. Et viktig aspekt er også at REGION/DRØM er tenkt brukt til å forbedre beskrivelsen av flyttinger på lavere geografisk nivå enn fylker, i tilknytning til Byråets regionale befolkningsframskrivninger.

Dersom det norske modellarbeidet skulle trekkes mer i REGINA/REGIS-

retning, ville det innebære en betydelig aggregering av sektorer og regioner i forhold til dagens REGION-spesifikasjoner. Et naturlig regionalt nivå ville være landsdelsnivået. Dette ville svekke koblingen til fylkesnivået, men en kunne i prinsippet tenke seg ulike nedbrytingsmekanismer fra landsdelsnivå til fylkesnivå.

Det antakelig viktigste elementet i REGINA/REGIS er lønnsdannelsesmekanismen. Analogien til norske forhold ville være at lønnsutviklingen nasjonalt ble bestemt av forholdene på arbeidsmarkedet i Oslo- eller Østlandsområdet, og at økt økonomisk aktivitet i dette området på bekostning av andre områder, ville være inflasjonsdrivende. Det er vanskelig å ta stilling til en slik hypotese før den har vært nærmere utprøvd, men analyser av sammenhenger mellom pris- og lønnsstigning og regionale faktorer kan utvilsomt åpne for interessante perspektiver. En innvending mot lønnsdannelsesforutsetningene i REGINA/REGIS er at de virker noe situasjonsbestemt. Det har i de fleste land i de siste årene vært en klar tendens til mindre press på de større byene (p.g.a. utflytting av industrien) og dermed mindre stramt arbeidsmarked. Hvor stramheten på arbeidsmarkedet er størst, vil dermed kunne skifte over tid.

Når det gjelder konsekvensanalyser av regionalpolitiske tiltak gir REGINA/REGIS vesentlig større muligheter enn REGION. REGION kan brukes til analyse av regionale virkninger av f.eks. forskyvninger av offentlig virksomhet, men er lite egnet til å analysere eventuelle tilbakevirkninger på nasjonale forhold. Økt satsing på mer "bottom-up"-pregede eller regionalnasjonale modeller vil kunne gi nye og interessante muligheter for bedre integrering av regional og nasjonal planlegging. En slik prioritering vil imidlertid kreve vesentlig større ressursinnsats enn det REGION-arbeidet hittil har blitt tildelt, og må, siden det også berører arbeidet med de nasjonale modellene, vurderes i en total modellutviklingsammenheng. Det mest naturlige ville i tilfellet være å forsøke å bygge inn en regional dimensjon i de eksisterende makroøkonomiske modellene MSG eller MODAG. En slik løsning vil imidlertid reise en del prinsipielle problemer når det gjelder modellbruk og ansvar for beregninger.

Ved siden av at en utbygging i REGINA/REGIS-retning vil kreve større ressurser, vil det også stille spesielle krav til tilgang og tilrettelegging av regionale data. Dessuten vil det i enda større grad enn tilfellet er for REGION, oppstå et informasjonsproblem m.h.t. å forklare modellresultatene.

Som vist i modellfiguren for REGIS i avsnitt 4, inneholder et opplegg som skal integrere både pris- kvantumsforhold og regional-nasjonale forhold en rekke gjensidig påvirkende relasjoner. Opplegget er også svært lukket ved at det inneholder få eksogene variable.

Selv om vi velger å bygge videre på de grunnleggende forutsetningene som er nedfelt i REGION-modellen, inneholder REGINA/REGIS mange elementer som det kan være verd å forsøke å innarbeide i REGION. Dette gjelder spesielt behandlingen av produksjon og investeringer i regional basisvirksomhet som industri. Det er idag en vesentlig svakhet ved REGION at den ikke inneholder noen god teori for regionalfordelingen av denne virksomheten. Det er dessuten mye å hente fra REGINA/REGIS når det gjelder behandlingen av privat konsum på regionalt nivå, spesielt koblingen til inntektsvariable ved innføringen av en makrokonsumfunksjon. Også når det gjelder beskrivelsen av arbeidsmarkedet og demografiske forhold kan vi få viktige impulser til REGION/DRØM-arbeidet.

Når det gjelder det omtalte REGI-LINK-prosjektet bygger dette, som nevnt, på en implementering av REGIS-modeller i de deltakende landene. Der- som vi skulle slutte oss til dette samarbeidet, ville det antakelig kreve så mye ressurser at det er lite realistisk å tenke seg at REGION-arbeidet kan videreføres parallelt med dette. Selv om implementeringskostnadene i seg selv er begrensede, vil det internasjonale samarbeidet knyttet til drift og videreutvikling av systemet lett binde opp større ressurser i årene framover. Valg av modellopplagg for regional analyse må tas ut fra en totalvurdering av behov og muligheter. Det er foran nevnt en del momenter som gjør at det kanskje kan stilles et spørsmålstegn ved om en direkte kopiering av REGIS-modellen er den beste løsningen for Norge. Det er vel også tvil- somt om de multinasjonale og multiregionale modellkoblingene som er innbakt i REGI-LINK-prosjektet, kan tilføre det norske modellarbeidet noe vesentlig nytt.

L i t t e r a t u r

- R. Courbis og G. Cornilleau: The REGIS Model, A Simplified Version of the Regional-National REGINA Model. Paper presented ved European Congress of the Regional Science Association i Sveits 1978.
- R. Courbis: The REGINA Model, A Regional-National Model for French Planning. Regional Science and Urban Economics 9 (1979).
- R. Courbis: Integrated Multiregional Modelling in Western Europe. Paper presentert ved IIASA-konferanse om regionale modeller i Østerrike 1981.
- R. Courbis: Measuring Effects of French Regional Policy by Means of a Regional-National Model. Regional Science and Urban Economics 12 (1982).
- R. Courbis: REGI-LINK, A Project for a Multi-Country Multi-Regional Model of Western Europe. Paper presentert ved European Congress of the Regional Science Association i Frankrike 1983.