

FORUDSIGELSER AF DEN ØKONOMISKE UDVIKLING

AF ELLEN ANDERSEN *

For at kunne føre en økonomisk politik med henblik på stabilisering af aktivitetsniveau, betalingsbalance og inflationsrate må der foreligge tre former for information. Den første type af information, som kræves ved formulering af kortsigtede forudsigelser, er oplysninger om udefra kommende påvirkninger af økonomien såsom internationale afsætningsforhold og prisbevægelser. Den anden type er viden om sådanne effekters indvirkning på indenlandske forhold herunder de forhold, som indgår i målsætningen for den økonomiske politik. Endelig er det for det tredje nødvendigt at kende virkningen af de økonomisk-politiske instrumenter såvel de finanspolitiske som de pengepolitiske.

De påvirkninger af den økonomiske udvikling, som er en følge af enten udefra kommende faktorer eller økonomisk-politiske indgreb, kan i princippet alene forudsiges på grundlag af ens viden om, hvordan det plejer at gå. Når sådanne erfaringer fra tidligere perioder anvendes som udgangspunkt for forudsigelser af den kommende tid, er det, for at denne information kan betragtes som relevant, nødvendigt at forudsætte, at de mikro-økonomiske beslutningstagere, husholdninger og virksomheder, aggregeret set handler efter faste mønstre. Hvis en sådan forudsætning om *stabile adfærdsmønstre* over længere perioder er opfyldt, bliver forudsigelsesproblemet reduceret til et spørgsmål om, hvorledes disse handlemåder bedst kan afdækkes.

De af fortidens erfaringer, som lader sig kvantificere, kan anvendes som grundlag for en formaliseret *forudsigelsesmodel*. I de vestlige markedsøkonomier er der i en længere årrække arbejdet med formulering af korttidsmodeller for den økonomiske udvikling, som kan anvendes som et forudsigelsesredskab, når de suppleres med oplysninger om de udefra kommende påvirkninger. En sådan model har andre anvendelsesområder end korttidsforudsigelser; med modellen som værktøj kan der foretages beregningsmæssige eksperimenter over virkningerne af forskellige former for

* Afdelingsleder ved Københavns Universitet. Foredrag i Nationaløkonomisk Forening den 21. marts 1972.

FORUDSIGELSER AF DEN ØKONOMISKE UDVIKLING

AF ELLEN ANDERSEN *

For at kunne føre en økonomisk politik med henblik på stabilisering af aktivitetsniveau, betalingsbalance og inflationsrate må der foreligge tre former for information. Den første type af information, som kræves ved formulering af kortsigtede forudsigelser, er oplysninger om udefra kommende påvirkninger af økonomien såsom internationale afsætningsforhold og prisbevægelser. Den anden type er viden om sådanne effekters indvirkning på indenlandske forhold herunder de forhold, som indgår i målsætningen for den økonomiske politik. Endelig er det for det tredje nødvendigt at kende virkningen af de økonomisk-politiske instrumenter såvel de finanspolitiske som de pengepolitiske.

De påvirkninger af den økonomiske udvikling, som er en følge af enten udefra kommende faktorer eller økonomisk-politiske indgreb, kan i princippet alene forudsiges på grundlag af ens viden om, hvordan det plejer at gå. Når sådanne erfaringer fra tidligere perioder anvendes som udgangspunkt for forudsigelser af den kommende tid, er det, for at denne information kan betragtes som relevant, nødvendigt at forudsætte, at de mikro-økonomiske beslutningstagere, husholdninger og virksomheder, aggregeret set handler efter faste mønstre. Hvis en sådan forudsætning om *stabile adfærdsmønstre* over længere perioder er opfyldt, bliver forudsigelsesproblemet reduceret til et spørgsmål om, hvorledes disse handlemåder bedst kan afdækkes.

De af fortidens erfaringer, som lader sig kvantificere, kan anvendes som grundlag for en formaliseret *forudsigelsesmodel*. I de vestlige markedsøkonomier er der i en længere årrække arbejdet med formulering af korttidsmodeller for den økonomiske udvikling, som kan anvendes som et forudsigelsesredskab, når de suppleres med oplysninger om de udefra kommende påvirkninger. En sådan model har andre anvendelsesområder end korttidsforudsigelser; med modellen som værktøj kan der foretages beregningsmæssige eksperimenter over virkningerne af forskellige former for

* Afdelingsleder ved Københavns Universitet. Foredrag i Nationaløkonomisk Forening den 21. marts 1972.

økonomisk-politiske indgreb. Simulationer på modeller giver helt nye muligheder for opnåelse af indsigt i økonomiens funktionsmåde og i de muligheder for styring, som de traditionelle økonomisk-politiske instrumenter giver.

Herhjemme arbejdes der i øjeblikket på to forskellige korttidsmodeller. Hensigten med begge projekter er det samme, idet der sigtes mod analyser af den økonomiske udvikling på kortere sigt såvel gennem forudsigelser som ved modelsimulationer. Den ene model kaldet *SMEC* (*Simulation Model of the Economic Council*) hører hjemme i Det økonomiske Råds sekretariat. Den anden model, som i det følgende betegnes som *årsmodellen*, har til huse i kontoret for analyser og prognoser i Danmarks Statistik. Til begge arbejder er der ydet støtte fra Det samfundsvidenskabelige Forskningsråd; medarbejdere fra Københavns Universitets Økonomiske Institut og studerende herfra er involveret i de to projekter.

Selvom de to modeller kan siges at sigte mod samme mål, er de forskellige på mange områder. Årsmodellen er bygget på basis af hele efterkrigstidens økonomiske udvikling i Danmark som den aftegnes i de årlige nationalregnskaber. *SMEC* sigter periodemæssig mod en belysning af udviklingen på kvartalsbasis; dette giver selvfølgelig langt større datamæssige problemer, og endnu er dens økonomiske horisont kun det seneste tiår. Forskellen mellem de to projekter går dybere end til datagrundlaget; selve modelstrukturen er forskellig. Det er vanskeligt kort at karakterisere denne forskel, men som eksempel kan nævnes, at den indenlandske efterspørgsel og produktion er opdelt efter forskellige kriterier i de to modeller. I det følgende beskrives alene årsmodellen, som jeg har arbejdet med fra starten og derfor kender mest til. På et senere tidspunkt, når begge modelarbejder er længere fremme, vil det være en spændende opgave at drage sammenligninger mellem dem.

Starten på årsmodellen kan dateres til sommeren 1966. Udvalget vedrørende økonomisk forskning, som nu er integreret i Det samfundsvidenskabelige Forskningsråd, nedsatte en arbejdsgruppe med den opgave at undersøge mulighederne for at opstille en dansk korttidsmodel. Denne arbejdsgruppe bestod af yngre økonomer, som enten var beskæftiget ved de højere læreanstalter eller ved økonomiske institutioner. I gruppen diskuteredes mulighederne for at formulere en dansk model, og det blev hurtigt klart, at den til rådighed værende statistik satte snævre grænser for, hvilke typer af modeller der kunne komme på tale. En model med kalenderåret som periodeenhed og nationalregnskabstallene som datagrundlag måtte som forbillede tage modeller i den hollandsk-angelsaksiske tradition, der har udviklet sig siden midten af 1930'erne efter oplæg fra Jan Tinbergen og Lawrence R. Klein. Tanker om at følge den norske tradition i form af en dansk udgave af de såkaldte *MODIS*-modeller måtte på forhånd afvises,

da så store og detaljerede modeller stillede uopfyldelige datakrav. Efter valget af modeltype drøftedes dens størrelse og struktur; disse spørgsmål afklarede ret hurtigt og er ikke i det senere arbejde undergået væsentlige ændringer. Derefter kom man til udformningen af modellens elementer, der er *de kvantificerede sammenhænge*, som binder de variable sammen. Beregningsarbejdet startede så småt, men modellen tog kun langsomt form. Dette skyldtes ikke manglende interesse inden for arbejdsgruppen; men dens medlemmer var i forvejen fuldt beskæftigede og desuden geografisk så spredt placeret, at der vanskeligt kunne iværksættes et egentligt gruppearbejde.

I 1970 kom der mere fart på, da Danmarks Statistik gik ind i modelarbejdet. Modellen fik hjemsted i 10. kontor, men i projektet bevarede den snævre tilknytning til økonomisk ekspertise, som arbejdsgruppen havde repræsenteret, gennem et udvalgsarbejde på flere planer. Et hovedudvalg skulle overveje anvendelsesområderne for en færdig model, ligesom det skulle behandle spørgsmål i forbindelse med offentliggørelse af prognose-resultater. Udover hovedudvalget blev der nedsat to underudvalg, hvoraf det ene havde til opgave at fremskaffe input til modellen i form af skøn over udviklingen i de eksogene variable herunder i de udefra kommende forhold. Det andet underudvalg skulle tage sig af mere modeltekniske problemer især spørgsmål af økonometrisk og datamatisk art.

Der blev indtil efteråret 1971 hovedsagelig arbejdet på to områder; et meget stort arbejde lagdes i beregning og analyse af de enkelte modelsammenhænge. Der arbejdedes også med datakorrektioner, og nogle få nye talserier måtte opstilles. Selvom nationalregnskabet dannede det datamæssige grundlag, var det tillige nødvendigt at benytte andre kilder især udenrigshandelsstatistikken, den industrielle produktionsstatistik og input-outputtabellen for 1953, og disse kilder krævede tilpasning af data i form af aggregering og indeksberegning.

Modellen beskriver *de absolutte årlige ændringer* i en række af de centrale makroøkonomiske størrelser. Det forhold, at der anvendes ændringer fra år til år, er et ret specielt træk ved modellen, som det kan være vanskeligt at begrunde præcist; tanken bagved er dog nærmest, at det er ændringerne i forhold til en given udgangssituation, som man ønsker at forudsige.

De vigtigste nationalregnskabsstørrelser, som beskrives indenfor modellen, er *den indenlandske efterspørgsel og importen*. Det private forbrug er opdelt på ialt 9 komponenter; hovedsondringen går mellem varige og ikke-varige goder samt tjenester. Disse forbrugskomponenter, regnet i faste priser, bestemmes i sammenhænge, som i alt væsentligt kun anvender relative priser og indkomstudvikling som forklaringsfaktorer. Importen er opdelt i 5 kategorier med en hovedsondring mellem færdigvarer og råvarer samt tjenester; disse importkomponenter i faste priser forklares ved efterspørg-

sel, produktion og relative priser samt et meget simpelt udtryk for det indenlandske aktivitetsniveau.

Den offentlige efterspørgsel er opdelt i forbrug og investering; regnet i faste priser er disse størrelser eksogene, fordi de udgør to af de vigtigste instrumentvariable for den økonomiske politik. Eksporten er ligeledes eksogen; det er dog klart en forenkling at sige, at denne ikke påvirkes af indenlandske forhold, men alene af afsætningsforholdene i udlandet. Endelig er der investeringerne, som er opspaltet i faste investeringer og lagerinvesteringer; mens de sidstnævnte kan bestemmes på tilfredsstillende måde, er det ikke lykkedes at give en holdbar beskrivelse af de faste investeringer. Her savner man stærkt beholdningstal i form af opgørelser over kapitalapparatets størrelse og udnyttelsesgrad.

Går man videre i modellen bestemmer den mængdemæssige efterspørgsel dernæst *den samlede indenlandske produktion*; denne er opdelt på ialt 6 sektorer: landbrug, forbrugsindustri, investeringsindustri, byggeri og anlægsvirksomhed, offentlige ydelser samt endelig øvrige erhverv under ét. For at kunne beskrive, hvorledes de enkelte elementer i efterspørgslen fordeles mellem de indenlandske produktionssektorer, må der bestemmes et sæt af fordelingsnøgler. En fordelingsnøgle for f. eks. forbruget af fødevarer viser, hvilke andele de enkelte sektorer bidrager med. Fordelingsnøglerne er fastlagt med anvendelse af oplysninger fra input-outputtabellen for 1953; disse ret bedagede tal er ført frem gennem perioden ved mekaniske fremskrivningsmetoder, og resultaterne fra den kommende input-outputtabel for 1966 imødeses med store forventninger.

For hver enkelt af de 6 produktionssektorer skal der i princippet bestemmes *én sektorpris og ét arbejdskraftforbrug*. I denne del af modellen er der endnu mange huller; kun de to industrisektorer er færdigt udarbejdede. Når landbruget undtages, er der for de øvrige sektorer store datamæssige problemer forbundet med at få en talmæssig belysning af beskæftigelsen i hele efterkrigsperioden. Mens prisdannelsen er knyttet umiddelbart til produktionssektorerne, er løndannelsen aggregeret, idet der kun anvendes et lønudtryk, nemlig lønnen pr. arbejdstime i industrien.

Det er ikke blot den mængdemæssige efterspørgsel, som bestemmes i modellen, men også de tilsvarende *priser for efterspørgselskomponenter*. Priser svarende til henholdsvis privat og offentligt forbrug og investering fastlægges gennem en række sammenhænge, der hovedsagelig er sammenvejringer af sektorpriserne. I disse sammenhænge indgår dog også de indirekte skatter i form af beregnede makrosatser, som er baseret på en fordeling af det samlede afgiftsprovener på komponenter af efterspørgslen, d. v. s. primært dele af det private forbrug. Virkningerne af de indirekte skatter går således via forbrugsvarepriserne; herfra sker der en påvirkning af det mængdemæssige forbrug.

En række af de vigtigste instrumentvariable for den økonomiske politik er smukt repræsenteret i modellen, såvel skatter som offentlig efterspørgsel, men medens den finanspolitiske side er detaljeret beskrevet, er modellen svagere på det pengepolitiske område. Af pengepolitiske størrelser, som muligvis kunne anvendes som instrumentvariable, indgår kun to, nemlig en kort og en lang rente. Disse rentestørrelser virker ind på de private investeringer og på efterspørgslen efter varige forbrugsgoder; der er tale om to eksogene variable, som ikke forklares inden for modellen.

Hver enkelt af modellens sammenhænge er beregnet i en række forskellige versioner, hvis udseende er bestemt ud fra almindelig makroøkonomisk adfærdsteori samt resultater fra tilsvarende undersøgelser i andre lande. I den første beregningsfase er der kun anvendt oplysninger for årene op til og med 1965. Ved vurdering af de beregnede koefficienters størrelse giver den makroøkonomiske teori kun få holdepunkter, men den indeholder dog information om, hvilke fortegn koefficienterne bør have. Det vanskeligste område er nok spørgsmålet om sammenhængenes dynamiske struktur. På forhånd kan man kun sjældent have en begrundet mening om, hvor lang forsinkelsen er mellem f. eks. indkomstændringer og forbrugsændringer. Der er her ikke anden udvej end at lade tallene tale, således at der vælges den version af en sammenhæng, som giver den bedste beskrivelse af udviklingen i perioden 1949-65 og som iøvrigt forekommer rimelig.

Denne første fase af beregningsarbejdet afsluttes enten når der er fundet en rimelig god version, eller når ideer til nye versioner slipper op. I anden fase af beregningsarbejdet omregnes de udvalgte versioner to gange; først tilføjes tal for årene 1966-68, i næste omgang fjernes årene op til 1952 fra beregningerne. Disse omregninger med ændret periodeafgrænsning har til formål at belyse sammenhængenes stabilitet. Når man undersøger, om en sammenhæng er uændret ved sådanne mindre forskydninger i beregningsperioden, kan man komme ud for to former for manglende stabilitet. For det første og værste kan det ske, at de forhold, som har beskrevet udviklingen op til 1965, overhovedet ikke kan beskrive de følgende år; dette er desværre tilfældet for den sammenhæng, som beskriver de private investeringer. For det andet kan manglende stabilitet bestå i, at koefficienterne til de forklarende faktorer ændres med beregningsperioden; dette findes at være tilfældet for enkelte af sammenhængene herunder lønrelationen.

Konklusionen af beregningsarbejdets to første faser er derefter, at mængder og priser for det private forbrug, lagerinvesteringer og importerede mængder samt industriens beskæftigelse og visse sektorpriser er beskrevet ved rimelige og stabile sammenhænge, der hver indeholder 4 højst 5 forklaringsstørrelser og et tilsvarende antal koefficienter. Relationen for de private investeringer bryder helt sammen, mens lønrelationen og nogle af sektorprissammenhængene får koefficienter, som varierer gennem tiden.

Dette sidste har en nærliggende forklaring; i 1950'erne domineredes prisudviklingen af udefra kommende faktorer, mens sidste del af perioden kendetegnes af en støt indenlandsk inflation. Selvom den manglende stabilitet er forklarlig, er det dog en mangel ved modellen, at samme version af visse relationer ikke kan anvendes i hele efterkrigsperioden, og der må derfor arbejdes videre med disse sammenhænge.

Den tredje fase i beregningsarbejdet er opstilling af en samlet model; denne fase er først påbegyndt i slutningen af 1971. Der er her foretaget nogle forenklinger i forhold til det oprindelige oplæg, idet 3 sammenhænge er udelukket, og de tilsvarende variable er overført til gruppen af eksogene. Formålet med at fjerne de dårligste sammenhænge herunder investeringsrelationen er at rense modellen for forhold, som a priori vides at ville bibrage til dårlige resultater. Herefter skulle det blive muligt at få indtryk af samspillet mellem de sammenhænge, som isoleret set er tilfredsstillende. Denne første samlede model består af ca. 80 endogene variable og et tilsvarende antal sammenhænge, hvoraf ca. 50 er identiteter, mens resten er de beregnede sammenhænge. I modellen indgår tillige ca. 50 eksogene variable heriblandt eksporten, priser i udenrigshandelen, offentlig efterspørgsel samt skatter og afgifter.

Når modellen er samlet, skal den løses; *løsningen* har form af tidsserier for beregnede værdier af de endogene variable indenfor beregningsperioden 1949-65. Her opstår et teknisk set meget kompliceret problem, idet modellen formelt set er et *ikke-lineært* ligningssystem med en stærkt *simultan struktur*. Ved formuleringen af de enkelte sammenhænge er der lagt vægt på at opnå linearitet, men når forbruget i løbende priser skal defineres ud fra en pris- og en mængdestørrelse, eller når en relativ pris anvendes som forklaringsfaktor, opstår uundgåeligt ikke-lineariteter, som vanskeliggør bestemmelse af en modelløsning. Den meget simultane struktur skyldes, at periodeenheden er så lang; set på årsbasis vil mange gensidige påvirkninger mellem endogene størrelser fremtræde som simultane, eksempelvis vil prisudviklingen gennem pristalsmekanismen bestemme lønudviklingen, samtidig med at lønnen som omkostningselement bestemmer priserne. Løsning af store modeller, som er ikke-lineære og simultane, kræver datamatisk værktøj i form af et specielt *løsningsprogram*. Når det på relativt kort tid er lykkedes at nå frem til et resultat, skyldes det cand. polit. Martin Paldams indsats; til brug for SMEC har han importeret et løsningsprogram fra Wisconsin og efter megen møje fået det til at fungere.

For perioden 1949-65 er det dog endnu kun lykkedes at løse modellen i en forenklet udgave. Løsningsproblemet lettes betydeligt, hvis antallet af simultant bestemte endogene variable kan formindskes. Dette antal er på 75 i den første samlede model; cand. polit. Poul Uffe Dam, Danmarks Statistik, har imidlertid ved en ændring i modellen reduceret den simultane

blok til 36 variable. Denne betydelige lettelse af løsningsproblemet opnås ved at holde løn og sektorpriser udenfor den samlede løsning; hvor disse størrelser indgår som forklarende led anvendes de faktiske og ikke de beregnede værdier, sådan at de optræder som eksogene variable.

I tabel 1 vises en mindre del af løsningen for den forenkledte modeludgave. Ved beregning af tidsserier for de endogene variable køres der sammenhængende gennem perioden, idet tidligere perioders beregnede størrelser anvendes som input. Den første beregnede serie i tabel 1 er den årlige ændring i den reale, disponible indkomst; denne størrelse er defineret som bruttofaktorindkomsten plus transfereringer minus personskatter, det hele deflateret med deflatoren til det samlede private forbrug. Den anden beregnede serie er denne forbrugsdeflator, som er defineret som forholdet mellem forbruget i henholdsvis løbende og faste priser. Ingen af de to størrelser bestemmes i en enkelt sammenhæng, de er begge resultatet af samspillet mellem mange modelrelationer.

Tabel 1. Beregnede tidsserier for to endogene variable

	Absolutte årlige ændring i:			
	Disponibel indkomst mill. kr., 1955-priser		Forbrugsdeflator procentpoints, 1955 = 100	
	faktisk	beregnet	faktisk	beregnet
1951-52	1 027	913	1,6	2,8
1952-53	987	1 049	1,3	0,9
1953-54	703	971	0,9	1,2
1954-55	-149	-302	4,4	3,7
1955-56	747	312	3,8	4,1
1956-57	1 277	1 173	2,1	2,1
1957-58	1 041	1 536	0,3	0,4
1958-59	2 166	1 838	2,6	2,7
1959-60	1 655	1 412	2,9	3,0
1960-61	3 101	3 197	3,5	3,4
1961-62	1 924	1 368	6,6	6,4
1962-63	-448	269	7,2	6,8
1963-64	3 810	3 873	4,3	4,5
1964-65	2 091	2 136	7,8	7,7

Resultaterne er overraskende pæne. Efter den økonometriske teori skulle den anvendte beregningsmetode, hvor hver sammenhæng fastlægges ved almindelig regressionsanalyse, medføre systematiske fejl i de beregnede koefficienter. Sådanne systematiske fejl kan ikke spores i resultaterne i tabel 1, men alligevel er spørgsmålet om beregning af koefficienterne ved økonometrisk set mere tilfredsstillende metoder sat på programmet for den nærmeste tids arbejde. Dette skyldes ikke mindst, at der ved løsningsberegningen af modeludgaven med den store simultane blok er tegn på tilstedeværelse af systematiske fejl i koefficienterne. Beregningerne på denne

modeludgave er kun ført frem til 1958; på dette tidspunkt er der akkumuleret så store afvigelser fra de faktiske data, at eksempelvis bruttofaktorkomstens beregnede værdi er to år forud for den faktiske.

For årene 1966-68 foreligger endnu ingen beregningsresultater fra en samlet modelløsning, men alene resultater opnået ved fremskrivning af de enkelte sammenhænge isoleret set. Ud fra fremskrivninger af de sammenhænge, som indgår i den forenklede model svarende til tabel 1, kan der beregnes en gennemsnitlig fejl, dels i beregningsperioden 1950-65, og dels i forudsigelsesperioden 1966-68. De fejl, som indgår i gennemsnittet, er standardiserede ved deflatering med fejlspredningen i beregningsperioden. Herved opnås en ligestilling af gode og dårlige sammenhænge d.v.s. sammenhænge med små og store fejl i beregningsperioden. De i tabel 2 viste standardiserede gennemsnitsfejl i forskellige typer af sammenhænge belyser alene, hvor meget større fejlen er ved fremskrivning i relation til fejlen i beregningsperioden. At fejlen er større ved fremskrivning, er ikke overraskende, fordi mange sammenhænge som tidligere omtalt netop er valgt ud efter deres evne til at give små fejl i beregningsperioden.

Tabel 2. Gennemsnitlige fejl i 22 relationer

	Antal relationer	Standardiseret gns. fejl	
		Periode	
		1950-65	1966-68
Forbrugsmængder	7	0,69	1,09
Importmængder	4	0,71	0,84
Forbrugspriser m.v.	8	0,72	1,11
Beskæftigelse	3	0,61	1,69
Samtlige relationer	22	0,69	1,13

En model, som er beregnet på grundlag af årene op til 1965 og kun delvist ført frem til 1968, kan kaldes en historisk model. Før der kan blive tale om forudsigelser, må hele datasættet ajourføres. For nogle af de anvendte data er der et betydeligt timelag i offentliggørelsen, og det vil derfor altid kræve en ekstra arbejdsindsats at nå op på højde med forudsigelsesperioden. Hertil kommer arbejdet med beregning af skøn over udviklingen i de eksogene størrelser indenfor forudsigelsestidsrummet. Af disse grunde må en forudsigelsesinstitution regne med et løbende ressourceforbrug, og det er derfor naivt at tro, at en model efter offentliggørelsen vil kunne anvendes af alle og enhver; uden stadig vedligeholdelse vil modellen meget hurtigt forældes.

Det er ofte blevet sagt, at den danske statistik var utilstrækkelig som grundlag for modelbyggeri, og det er klart, at datamængden må påvirke modellens udformning og kvalitet. Det afgørende er imidlertid, at de foreliggende data anvendes som beslutningsgrundlag ved udformningen af den økonomiske politik; er informationsmængden utilstrækkelig, må det få

indflydelse på ambitionsniveauet for stabiliseringspolitikken, men ikke nødvendigvis på valget af forudsigelsesmetode. Endvidere kan man håbe, at arbejdet med modelopstilling får en positiv indvirkning på datamængden, fordi det afslører konkrete mangler og derved letter en prioritering af behovene for flere tal.

Det er endnu for tidligt at udtale sig om kvaliteten af de forudsigelser, som kan beregnes ved hjælp af de danske modeller. En generel belysning af modellens egenskaber som forudsigelsesredskab kan dog ske på basis af erfaringer fra USA, hvor korttidsforudsigelser har en lang tradition, og hvor der anvendes et bredt spektrum af metoder. Nogle modelbyggere herunder R. C. Fair (1971) mener at kunne vise, at deres modeller frembringer bedre forudsigelser end gennemsnittet af dem, der fremsættes af individuelle forudsigere uden formaliserede hjælpemidler. Det er imidlertid meget vanskeligt at foretage videnskabeligt holdbare sammenligninger mellem forskellige forudsigelsesmetoder, blandt andet fordi det ikke kan kontrolleres, at der anvendes samme mængde information. Sådanne metodesammenligninger er måske ikke så interessante, fordi der ikke er nogen modsætning, men snarere komplementaritet mellem forudsigelser af specialister og af modeller. Det er således klart påvist for såvel den hollandske model som for den amerikanske Wharton School model, at en mekanisk anvendelse af en model giver ringere forudsigelser end en kombination af model og forudsigesspecialist, idet denne kombination tillader en gensidig tilpasning af resultaterne.

Selvom der herhjemme i dag ikke kan fremstilles en model, hvis forudsigelser kan stå mål med trænedes forudsigeres arbejde, er det dog nok denne vej, som skal betrædes, for at forudsigelserne om nogle år kan blive bedre. De modelbaserede metoder har den fordel, at enhver bagefter kan konstatere, hvorfor forudsigelsen var forkert. Forsøg på at samle og kvantificere vor viden om de økonomiske reaktionsmønstre har værdifulde biprodukter; det forøger vor indsigt, også i tilfælde af negative resultater som eksempelvis at en given økonomisk teori ikke er i stand til at forklare den faktiske udvikling.

LITTERATUR

Fair, R. C. 1971. *A short-run forecasting model of the United States economy*. Lexington, Mass.

United Nations. 1967. *Macro-economic models for planning and policy-making*. Geneva.

indflydelse på ambitionsniveauet for stabiliseringspolitikken, men ikke nødvendigvis på valget af forudsigelsesmetode. Endvidere kan man håbe, at arbejdet med modelopstilling får en positiv indvirkning på datamængden, fordi det afslører konkrete mangler og derved letter en prioritering af behovene for flere tal.

Det er endnu for tidligt at udtale sig om kvaliteten af de forudsigelser, som kan beregnes ved hjælp af de danske modeller. En generel belysning af modellens egenskaber som forudsigelsesredskab kan dog ske på basis af erfaringer fra USA, hvor korttidsforudsigelser har en lang tradition, og hvor der anvendes et bredt spektrum af metoder. Nogle modelbyggere herunder R. C. Fair (1971) mener at kunne vise, at deres modeller frembringer bedre forudsigelser end gennemsnittet af dem, der fremsættes af individuelle forudsigere uden formaliserede hjælpemidler. Det er imidlertid meget vanskeligt at foretage videnskabeligt holdbare sammenligninger mellem forskellige forudsigelsesmetoder, blandt andet fordi det ikke kan kontrolleres, at der anvendes samme mængde information. Sådanne metodesammenligninger er måske ikke så interessante, fordi der ikke er nogen modsætning, men snarere komplementaritet mellem forudsigelser af specialister og af modeller. Det er således klart påvist for såvel den hollandske model som for den amerikanske Wharton School model, at en mekanisk anvendelse af en model giver ringere forudsigelser end en kombination af model og forudsigesspecialist, idet denne kombination tillader en gensidig tilpasning af resultaterne.

Selvom der herhjemme i dag ikke kan fremstilles en model, hvis forudsigelser kan stå mål med trænedes forudsigeres arbejde, er det dog nok denne vej, som skal betrædes, for at forudsigelserne om nogle år kan blive bedre. De modelbaserede metoder har den fordel, at enhver bagefter kan konstatere, hvorfor forudsigelsen var forkert. Forsøg på at samle og kvantificere vor viden om de økonomiske reaktionsmønstre har værdifulde biprodukter; det forøger vor indsigt, også i tilfælde af negative resultater som eksempelvis at en given økonomisk teori ikke er i stand til at forklare den faktiske udvikling.

LITTERATUR

Fair, R. C. 1971. *A short-run forecasting model of the United States economy*. Lexington, Mass.

United Nations. 1967. *Macro-economic models for planning and policy-making*. Geneva.