

SKITSE TIL EN FINANSIEL SEKTOR I ADAM

Danmarks Statistiks økonomiske model

Rapport fra

ADAM-pengegruppen

DANMARKS STATISTIK . 6. KONTOR

RAPPORT FRA MODELGRUPPEN . Nr. 6

*Da. 25
711
43*

30 MAR. 1983
DANMARKS STATISTIK
BIBLIOTEKET

F O R O R D

Formålet med serien "Rapport fra modelgruppen" er at orientere om Danmarks Statistiks arbejde med den makroøkonomiske model ADAM. Arbejdet, der er organiseret i Danmarks Statistiks modelgruppe, er i første række samlet om at vedligeholde og videreudvikle modellen og de hertil knyttede databanker m.v., mens anvendelsen af modellen i forskellige prognose- og analysearbejder hovedsagelig foregår uden for Danmarks Statistik.

Som led i modelgruppens arbejde skrives en række notater, hvis umiddelbare formål er at sikre den interne dokumentation og kommunikation. Med rapportserien søges det at gøre dette materiale alment tilgængeligt og således imødekomme den interesse, der fra en større kreds vises modelprojektet.

I den nyligt udsendte rapport nr. 5 om det fremtidige arbejde med ADAM er et arbejdsudvalgs gennemgang af en række problemstillinger i modelarbejdet behandlet. Under denne gennemgang bad arbejdsudvalget i flere tilfælde særligt sagkyndige om at udarbejde oplæg til udvalgets drøftelser. For et enkelt emne, finansiel sektor i ADAM, blev en gruppe bedt herom.

Den foreliggende rapport blev af denne gruppe, ADAM-pengegruppen, fremsendt til arbejdsudvalget den 18. maj 1982 i første udkast. Gruppen understregede ved fremsendelsen, at formålet med det forslag, der er indeholdt i rapporten, først og fremmest var, at dette kunne danne grundlag for overvejelser om den fremtidige udbygning af ADAM. Gruppen havde kun overvejet mulighederne for at opstille en delmodel for den finansielle sektor af forholdsvis beskeden størrelse. Det blev anslået, at hvis der ved datakonstruktion og estimation trækkes på tidligere danske erfaringer, skal der anvendes ca. 1½ mandår til at bygge en delmodel som skitseret i rapporten.

I ADAM-pengegruppen deltog Niels Blomgren-Hansen, Danmarks Nationalbank, Jesper Jespersen, Det økonomiske Råds sekretariat, Gert Lehmann Pedersen, Det økonomiske Sekretariat, Anders Møller Christensen, Danmarks Statistik, Flemming Dalby Jensen, Per Bremer Rasmussen og Jørgen Rosted, Budgetdepartementet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Indledning	4
2. Finansielle variable i ADAM's adfærdsrelationer	7
3. Forslag til modelstruktur	10
4. Finansielle adfærdsrelationer	15
5. Pengepolitisk reaktionsfunktion	21
6. Rentestrømme	24
7. Datagrundlag	27
Bilag 1. Konsistenskrav ved formulering af en finansiel sektor	
Bilag 2. Sektorbalancer	
Bilag 3. Ligninger i blanketform	
Bilag 4. Variabelliste	
Bilag 5. Dansk litteratur om empiriske erfaringer med estimation af finansielle adfærdsrelationer.	

1. Indledning

Formål

I den allerførste fase af bygningen af en årsmodel for Danmark var der planlagt en finansiel delsektor. Erik Gørtz opstillede i slutningen af 60'erne en rentemodell jfr. Nationaløkonomisk Tidsskrift 1968, p 125 ff, men modellen blev aldrig koblet sammen med den reale årsmodel.

Der er flere årsager til, at det i mange år er fundet acceptabelt at se bort fra de finansielle forhold.

I den oprindelige estimationsfase blev der kun fundet ret svage påvirkninger af den reale økonomi fra finansielle forhold, hvilket nedsatte behovet for en endogenisering af den finansielle sektor.

Endvidere var sigtet med modelbygningen at opstille en forudsigelsesmodel for det korte sigt - 1-2 år. Inden for denne tidshorisont kan det ikke ventes, at samspillet mellem finansielle og reale forhold vil være af afgørende kvantitativ betydning.

Den øgede anvendelse af ADAM til mellemfristede økonomisk-politiske vurderinger har imidlertid skabt et voksende behov for at belyse samspillet mellem finansielle og reale forhold. Dette behov er i de senere år blevet yderligere accentueret af de store ændringer i sektorernes investerings/opsparingsbalancer.

Selvom der i de senere år er sket visse ændringer i de institutionelle rammer for valutakursbestemmelsen, må det lægges til grund, at det indenlandske renteniveau er stærkt afhængigt af de internationale renteforhold. Imidlertid kan der ikke a priori ses bort fra, at alternative økonomiske udviklingsforløb med forskelle i betalingsbalance og andre finansielle sektorbalancer kan påvirke

de pengepolitiske manøvremligheder.

På baggrund af denne udvikling kombineret med øgede feed back effekter fra finansielle størrelser til den reale økonomi vil det være betydningsfuldt ved mellemfristede fremskrivninger af den økonomiske udvikling at råde over et modelværktøj, der kan belyse samspillet mellem den finansielle og reale del af økonomien.

Det må fremhæves, at en udbygning af ADAM med en finansiell sektor og en udbygning af den monetære transmissionsmekanisme næppe på kort sigt vil ændre på forudsigelses- og multiplikatoregenskaberne på afgørende vis.

Det er i første række effekten af de pengepolitiske tiltag på centrale finansielle variable, f.eks. valutareserven, der vil kunne vurderes med større sikkerhed.

Inddragelsen af en finansiell sektor vil desuden indebære, at forskydninger i de finansielle sektorbalancer fremtræder eksplicit. Dette forhold vil specielt have betydning ved multiplikatoreksperimenter, hvor det opnås, at de finansielle variable også berøres af den eksogene ændring i den økonomiske politik. I den tidligere version af ADAM har forudsætningen været, at de finansielle variable, i første række obligationsrenten, var upåvirket af de foretagne indgreb, hvilket i sig selv harmonerede dårligt med den implicitte forudsætning om, at forskydninger i sektorbalancerne blev finansieret monetært.

Netop det forhold, at ændringerne i de finansielle balancer, herunder først og fremmest valutareserven, fremgår eksplicit, kan afdække en hidtil manglende realisme i fremskrivningerne. Hermed bliver det muligt at tage hensyn til nødvendige pengepolitiske korrektioner, og det er formentlig via denne mekanisme, der kan ventes betydningsfuld ny information ved at udbygge ADAM med en finansiell

sektor.

Det er på denne baggrund tanken at indbygge en pengepolitisk reaktionsfunktion. Den konkrete specifikation må tilpasses den konkrete situation, afhængig af konjunkturudviklingen samt ved multiplikatorløb karakteren af instrumentændringen. En sådan reaktionsfunktion vil bidrage til at sikre en højere grad af konsistens mellem de enkelte elementer af den økonomiske politik.

Rapportens disposition

I afsnit 2 diskuteres mulighederne for yderligere at inddrage finansielle variable i de reale adfærdsrelationer. Afsnit 3 indeholder en kort beskrivelse af strukturen i den foreslåede finansielle delmodel, og i afsnit 4 omtales mulige specifikationer af de finansielle adfærdsrelationer.

Problemer og muligheder i forbindelse med pengepolitiske reaktionsfunktioner er omhandlet i afsnit 5.

En nyttigt biprodukt ved opstillingen af en finansiell delmodel er en bedre bestemmelse af rentestrømmene, hvilket er behandlet i afsnit 6. Endelig afsluttes i afsnit 7 med en diskussion af det mulige datagrundlag.

I rapporten er medtaget fem bilag. I bilag 1 uddybes konsistenskravene ved formulering af en finansiell sektor. I bilag 2 præsenteres sektorbalancerne i den skitserede finansielle model, og i bilag 3 er modelstrukturen skitseret ved en opstilling af de vigtigste ligninger på blankeform. Bilag 4 er en variabelliste. Bilag 5 giver en liste over danske empiriske undersøgelser af finansielle forhold.

2. FINANSIELLE VARIABLE I ADAM'S ADFÆRDSRELATIONER

I de hidtidige versioner af ADAM er der kun inkluderet særdeles beskedne effekter af finansielle forhold, idet et udtryk for obligationsrenten indgår i bestemmelsen af de to komponenter for varige varer i det private forbrug. Renteeffekterne er ret små. Herudover finder der en modellering sted af nettorentebetalingerne mellem de tre sektorer udland, offentlig sektor og privat sektor (husholdninger og erhverv). En videre modellering af modellens rentestrømme vil blive taget op i afsnit 6.

For de egentlige adfærdsrelationers vedkommende kan der ikke være tvivl om, at fraværet af finansielle variable - primært rentesatser - er udtryk for et ekstremt standpunkt. Årsagen til manglen på finansielle variable er - udover den banale, at de finansielle variable ikke er rare at have til at indgå, såfremt disse er eksogene - blandt andet, at modellen oprindeligt er tænkt anvendt udelukkende på det korte sigt. Simulationer med amerikanske modeller i midten af 70'erne viser - med betydelige forskelle modellerne imellem - at effekterne af pengepolitiske indgreb især viser sig på mellemlangt sigt 1). Udviklingen i modelarbejde siden da skønnes yderligere at have forstærket tendensen til, at effekterne af pengepolitik er af betragtelige dimensioner. Den væsentlige transmissionsmekanisme i disse modeller kører via renteændringer, som især påvirker erhvervs- og boliginvesteringerne.

Det er gruppens opfattelse, at det også på dansk datagrundlag er muligt at finde signifikante renteeffekter i erhvervsinvesteringerne og i boliginvesteringerne.

1) Jfr. Gary From & Lawrence R. Klein: The NBER/NSF Model Comparison Seminar: An Analysis of Results. Annals of Economic and Social Measurements, 1976.

I SMEC er der estimeret signifikante renteeffekter i relationerne for erhvervsinvesteringerne opdelt på bygninger og på maskiner m.v. Renteeffekterne er i de seneste SMEC-udgaver på forskellig vis knyttet til et kapitalomkostningsudtryk (user cost). Den nøjere specifikation af kapitalomkostningsudtrykket kan næppe fastlægges i detaljen, men vil afhænge af den teoriramme, som forfølges. Det er ikke hensigten her at gå ind i en diskussion af de forskellige investeringsteorier, men blot at bemærke, at stort set alle andre teorier, end det simple accellerationsprincip og simple varianter deraf gør investeringerne til en funktion af renten. Dette sker ofte via et kapitalomkostningsudtryk hvor tillige andre priser, afskrivnings- og skatteregler m.v. indgår. Der kan dog være grund til at hæfte sig ved, at såfremt kapitalomkostningerne opfattes som direkte omkostninger ved at anskaffe og bruge kapitalapparatet, bliver de institutionelle rammer for kapitalgodernes finansiering af betydning, svarende til at standardantagelsen om perfekt fungerende kapitalmarkeder svækkes. Mere specifikt betyder det, at i så fald vil den relevante rentevariabel i relationen for maskininvesteringer i overvejende grad være en pengeinstitutternes udlånsrente og for bygninger en obligationsrente.

I NATAN findes en integreret submodel for boligmarkedet. I denne model er der kraftige effekter af renteændringer på boliginvesteringerne. A priori må det antages, at boliginvesteringernes rentefølsomhed kan genfindes også i andre oplæg. Den relevante rentevariabel må under alle omstændigheder antages at være en obligationsrente.

Udfra teoretiske betragtninger må det desuden forventes, at lagerinvesteringerne er rentefølsomme, idet realrenten er en hovedomkostning ved lagerhold. Imidlertid må det betragtes som overmåde tvivlsomt, om det er empirisk muligt at finde rentefølsomme lagerinvesteringer på det foreliggende danske materiale.

For det private forbrugs vedkommende er det hensigten i de kommende ADAM-versioner at beskrive dette i én makroforbrugsfunktion. Ud fra teoretiske betragtninger er rentevariationers effekt på forbruget ikke entydig, men på kort sigt vil man dog oftest forvente en (svag) negativ sammenhæng. Makroforbruget bliver efterfølgende spredt ud på delkomponenter ved hjælp af det dynamiske lineære udgiftssystem. Det er her en principiel, men næppe realiserbar, mulighed, at en rentevariabel kan påvirke forbrugets allokering på komponenter.

Det skal dog bemærkes, at det private forbrug af biler, benzin og kollektiv transport slås sammen i udgiftssystemet, da disse goder er dels komplementære, dels stærke substitutter. Renten vil derfor godt kunne påvirke bilforbruget i en separat efterspørgselsfunktion for denne komponent, men det samlede transportforbrug vil ikke blive påvirket. Endelig kan det nævnes, at såfremt bilforbruget defineres som en ydelse - for så vidt parallelt til huslejeforbruget - kan renten tænkes at påvirke prisen på såvel bilforbrug som samlet forbrug og dermed også påvirke makroforbruget. Afslutningsvis kan det noteres, at udtryk for den likvide del af den private sektors formue i nogle forbrugsmodeller har vist sig at have en god forklaringsevne.

Sammenfattende må det konkluderes, at det forekommer velbegrunderet at udbygge ADAM's investeringsrelationer med rentevariable, en obligationsrente for bygnings- og boliginvesteringernes vedkommende og enten en obligationsrente eller en udlånsrente i pengeinstitutterne for maskininvesteringernes vedkommende. Om andre relationer eller andre finansielle variable kan komme på tale afhænger i højere grad af det specifikke oplæg, idet et mere alment accepteret teoretisk grundlag næppe går videre end anført.

3. FORSLAG TIL STRUKTUR

Formålet er at opstille en model til bestemmelse af de finansielle variable, der tænkes indbygget i ADAM's reale adfærdsrelationer. Som omtalt i afsnit 2 tænkes der navnlig på pengeinstitutternes udlånsrente, obligationsrenten og eventuelt aggreater af den private sektors finansielle formue. Herudover skal modellen bestemme valutareserven, der er en vigtig selvstændig målvariabel, og endvidere give bedre muligheder for at bestemme rentestrømmene.

I det følgende er opdelingen på sektorer tilstræbt at være i overensstemmelse med nationalregnskabets afgrænsning, idet der dog - jfr. nedenfor - er taget stilling til en række principielle spørgsmål.

Den offentlige sektor omfatter således stat, amts- og primærkommuner, hvorimod "§2-virksomheder" (DSB, P&T, DR, etc.) er placeret i den private sektor.

Den private sektor er opdelt i henholdsvis pengeinstitutter og den ikke-finansielle sektor (omfattende husholdninger, virksomheder og andre finansielle institutioner) - mens Nationalbanken (der i nationalregnskabsmæssig forstand er henlagt til privat sektor) udgør en sektor for sig.

Endelig er udlandet repræsenteret ved en selvstændig sektorbalance.

Det foreslås endvidere, at den private ikke-finansielle sektors portefølje kan sammensættes af fem fordrings typer: bankindsud, bankudlån, obligationer, udlandslån og primær likviditet. De hertil hørende "priser" er:

indlånsrente, udlånsrente, obligationsrente og udlandsrente.

Koblingen fra ADAM til den finansielle model sker via ændringer af den finansielle nettostilling for ADAM's tre hovedsektorer: Den private sektor omfattende både husholdninger, virksomheder og pengeinstitutter, den offentlige sektor incl. Nationalbanken og endelig udlandet.

For hver delsektor gælder der en sektorbalancerestriktion, men da sektorerne er bundet sammen af de indbyrdes transaktioner, kan alle poster på én af sektorbalancerne i princippet udledes fra de øvrige sektorer. Modelteknisk vil de uafhængige sektorbalanceidentiteter bestemme hver én balancepost, der således tager den residuale tilpasning. Alternativt kunne alle balanceposterne adfærdsbestemmes med balanceidentiteten som estimationsrestriktion, hvorved tilpasningen blev fordelt over alle balanceposter.

For hver fordringstype gælder endvidere en fordringsbalancerestriktion, der udtrykker, at udbud skal være lig med efterspørgsel. Fordringsbalancerestriktionerne bestemmer enten (en delmængde af) efterspørgslen, (en delmængde af) udbudet eller prisen på den pågældende fordringstype. I princippet vil det være muligt at anvende estimationsrestriktioner, således at den residuale tilpasning fordeles mellem priser og mængder. I bilag 1 er konsistenskrav ved formulering af en finansiell sektor nærmere omtalt.

Den foreslåede modelstruktur kan illustreres ved en opdeling af de omhandlede variable i følgende kategorier:

- (1) bestemt i adfærdrelationer,
- (2) bestemt i sektorbalancerestriktioner,
- (3) bestemt i fordringsbalancerestriktioner,
- (4) ADAM-genererede variable,

- (5) pengepolitiske instrumenter og
- (6) ukontrollable.

(1) - (3) bestemmes endogent i den finansielle sektor-model. (4) kommer i sagens natur fra ADAM. (5) er enten eksogene eller bestemt i reaktionsfunktioner, jfr. senere og (6) er eksogene.

I omstående skema er modellens variable grupperet efter de nævnte kategorier.

A. Bestemt i adfærdsrelationer.

1. Husholdningers og virksomheders obligationsgæld (BOP)
2. Husholdningers og virksomheders lån i pengeinstitutter (BLOP)
3. Virksomheders udlandsgæld (FLOP)
4. Husholdningers og virksomheders beholdning af primær likviditet (PMBN)
5. Husholdningers og virksomheders beholdning af obligationer (PBO)
6. Pengeinstitutternes beholdning af primær likviditet (BMBN)
7. Pengeinstitutternes obligationsbeholdning (BBO)
8. Pengeinstitutternes (udlånsrente) (ILO)
9. Pengeinstitutternes indlånsrente (IDE)

B. Bestemt i sektorbalanceidentiteter.

10. Husholdningers og virksomheders indskud i pengeinstitutter (PDEB)
11. Pengeinstitutternes lån i Nationalbanken (NLOB)
12. Statens træk på Nationalbanken (NLOG)
13. Valutareserveren (NMBF)

C. Bestemt i fordringsbalanceidentiteter.

14. Obligationsrente (IBO)

D. ADAM-genererede variable.

15. Ændring i private sektors nettofinansielle formue (Δ PWEP)
16. Ændring i udlandets nettofinansielle formue (Δ FWEP)
17. Ændring i offentlige sektors nettofinansielle formue (Δ GWEP)

E. Pengepolitiske instrumenter.

18. Nationalbankens og den offentlige sektors nettobeholdning af obligationer (NBO + BOG)
19. Offentlige udlandsgæld (FLOG)
20. Nationalbankens diskonto (IDI)
21. Pengeinstitutternes lånerammer i Nationalbanken (NLOB)

F. Ukontrollable

22. Udenlandsk rente (IFLO)
23. Offentlige bankindskud (GDEP)
24. Offentlige banklån (BLOG)

For de fem fordringstyper gælder følgende bestemmelser af efterspørgsel, udbud og pris:

Indskud og udlån bestemmes af adfærd i den private ikke-finansielle sektor, idet pengeinstitutterne antages at tilpasse sig passivt til de mængdemæssige implikationer af den førte rentepolitik, hvilket modelteknisk viser sig ved, at udbudet af pengeinstitutternes ind- og udlån er undertrykt. I overensstemmelse hermed er pengeinstitutternes ind- og udlånsrente adfærdsmæssigt bestemt.

På obligationsmarkedet bestemmes den overvejende del af både efterspørgsel og udbud i selvstændige adfældsrelationer og obligationsrenten bestemmes af fordringsbalanceidentiteten, hvilket svarer til, at obligationsrenten clearer markedet. Modelteknisk kan dette opnås ved at estimere den private sektors udbud af obligationer med

obligationsrenten som venstreside variabel.

Efterspørgslen efter udenlandske lån bestemmes i en selvstændig adfærdsrelation. Udbudet undertrykkes, og den udenlandske rente er exogen.

Efterspørgslen efter primær likviditet bestemmes i selvstændige adfærdsrelationer for henholdsvis husholdninger/virksomheder og pengeinstitutter. Udbudet af primær likviditet er bestemt af pengeinstitutternes låneadgang i Nationalbanken i kombination med udviklingen på betalingsbalancens autonome poster.

Pengeinstitutternes lån i Nationalbanken bestemmes residualt, og diskontoen er exogen. Alternativt kunne diskontoen bestemmes i en reaktionsfunktion. Statens nettolåntagning er exogen, men kunne også alternativt bestemmes i en reaktionsfunktion.

Statens mellemværende med Nationalbanken bestemmes residualt, og det samme gælder valutareserven.

Ved indførelse af en pengepolitisk reaktionsfunktion må det tilsikres, at der "frigøres" et instrument for hver målvariabel, der specificeres.

I bilag 2 illustreres modellens struktur ved hjælp af balancerne for de enkelte sektorer.

4. FINANSIELLE ADFÆRDSRELATIONER

Det overordnede princip i de efterfølgende overvejelser har været, at den finansielle sektormodel skal betragtes som en hjælpemodell til en endogen fastlæggelse af nogle centrale finansielle variable.

ADAM er specificeret som en flow-model for de reale markeder. Dette indebærer, at den finansielle model vil få input fra ADAM i form af ændringer på de enkelte sektorbalancer.

Af hensyn til at sikre den finansielle models indre konsistens har gruppen fundet det hensigtsmæssigt at formulere den underliggende modelstruktur som en række balance-opgørelser for de enkelte sektorer, hvorefter strømstørrelserne bestemmes som ændringer i disse balanceposter.

I afsnit 3 er den foreslåede modelstruktur præsenteret. I dette afsnit skitseres, hvilke variable der kunne tænkes at give på en gang simple, men også rimeligt stabile relationer.

Den private sektors passivside må ses under et. Omfanget af låntagningen er i første række bestemt af sektorens reale (investerings)aktivitet, mens fordelingen af lånene formentlig dels er bestemt af de relative låneomkostninger, dels af institutionelle faktorer.

For obligationsgælden er det således byggeriet, såvel boliger som erhvervenes lange investeringer, der spiller den væsentligste rolle.

Udlandsgælden bestemmes af udlandstransaktioner (d.v.s. im- og eksport af varer og tjenester) samt finansiering af kapitaludstyr med kortere levetid (driftsmidler og

inventar). Finanslånene blev først tilladt fra slutningen af tresserne og har hele perioden været limiteret beløbsmæssigt opadtil for den enkelte virksomhed. Dette indebærer, at 1970'erne er en slags indkøringsperiode for udlånslån, hvor de pengepolitiske myndigheder har søgt at motivere virksomhederne ved hjælp af høj indenlandsk rente samt udlånsloft. Dette må antages periodevis at have resulteret i ret stramme kvantitative finansieringsmuligheder, hvorfor udlånsloftet må med som forklarende variabel.

Udlandske porteføljeinvesteringer har endnu kun haft beskedent omfang, hvorfor der i estimationsperioden må kunne ses bort herfra.

Banklånenes udvikling afspejler dels den almindelige aktivitetsudvikling og dels investeringsudviklingen specielt for mere kortvarige investeringer som lagerbevægelser og driftsmidler og varige forbrugsgoder.

Af det ovenstående fremstår de enkelte finansieringskilder som værende delvis substituerbare. Dette gælder vel i første række valget mellem bankudlån og finanslån i udlandet - her vil det gælde for en ikke ubetydelig del af 70'erne, at pengeinstitutterne øvede et moralsk pres på en række virksomheder for at få dem til at låne i udlandet, for derigennem at sikre plads til en passende mængde "forbrugslån" under udlånsloftet. For virksomhederne var det således periodevis et fiktivt valg, om der skulle lånes i ind- eller udland vurderet ud fra de relative låneomkostninger. Dette er vel sådan set også på det mere generelle plan en korrekt beskrivelse af de relative (ikke-kurssikrede) låneomkostninger, nemlig som uforudsigelige i og med valutakurserne synes at hoppe og danse - ikke mindst for den traditionelle lånevaluta (\$).

På denne baggrund er der næppe meget håb for, at de relative låneomkostninger i en estimationsmæssig sammenhæng vil give et tilfredsstillende resultat - alene af den grund, at de vanskeligt kan opgøres. Hertil kommer problemerne ved at opgøre låneomkostningerne efter skat, samt incitamentet til dobbeltfinansiering for at afhjælpe tidsprofilproblemet.

På aktivsiden vil det nok være mere realistisk at antage, at porteføljeteorien med dens understregning af de relative afkasts betydning er nok så relevant - når bortses fra primær likviditet. Sidstnævnte variabel må være bestemt af dels institutionelle forhold (trendmæssigt fald) dels det nominelle transaktionsomfang. Eftersom summen af obligationer og indskud i pengeinstitutter kan bestemmes residualt, er det blot fordelingen, der fastlægges ved en portefølje afvejning, hvor det relative afkast spiller en vigtig rolle i kombination med den relative risiko, der knytter sig til de to typer af aktiver.

Der vil også kunne argumenteres for at udsondre de store institutionelle køberes obligationsbeholdning fra efterspørgselsrelationen, da deres efterspørgsel er bestemt af pensions- og forsikringsordningernes omfang og karakter og følger formodentlig indkomstudviklingen i samfundet samt en opadgående trend (pensionsordninger og livsforsikringer har nok en indkomstelasticitet over en) plus renteindtægter på allerede eksisterende fondsbeholdning.

Udformningen af obligationsmarkedet rejser en række principielle spørgsmål. Det første spørgsmål, der må afklares, er, om det er rimeligt at arbejde med et aggregeret marked for obligationer. Har korte og lange obligationer ikke så fundamentalt forskellige egenskaber, at de bør behandles særskilt? Besvarelsen af dette er fundamentalt en empirisk opgave, men meget foreløbige undersøgelser peger mod en høj substitutionselasticitet også mellem

korte og lange obligationer.

Pengeinstitutternes obligationsefterspørgsel vil være en funktion af forskellen mellem deres ønskede beholdning af primær likviditet og deres bruttolikviditetsmulighed til en rente, der er lavere end afkastet af nogenlunde kurs-stabile obligationer.

Den ønskede beholdning af primær likviditet i pengeinsti-tutterne er vel en funktion af indskuddenes omfang, hvortil kommer, at deres valutaposition lægger beslag på primær likviditet, mens endelig lånemuligheder i Nationalbanken til en lavere rente end markedsrenten øger deres brutto-likviditet. Indtil maj 1975 var bruttolikviditeten så godt som uendelig; men ved introduktion af låneramme-systemet fandt der en vis opstramning sted af rentevaria-tionerne i udlånene fra Nationalbanken.

Den sidste efterspørgsels-komponent på obligationsmarkedet kommer fra udlandet. Den er vanskelig at estimere, men synes at have visse endogene elementer, der dog næppe kan kvantificeres endeligt p.g.a. problemerne m.h.t. at opgøre den forventede valutakursudvikling.

Udbuddet på obligationsmarkedet er dels realkreditobliga-tioner fra den private ikke-finansielle sektor, dels Na-tionalbankens (exogene) udbud og endelig salget af stats-obligationer. De to sidstnævnte slås sammen og behandles i en fælles reaktionsfunktion.

Pengeinstitutterne

Under gennemgangen af den private ikke-finansielle sektor og obligationsmarkedet, er de fleste af de variable, der indgår på pengeinstitutternes balance, behandlet. Det mo-delteknisk mest spændende er at fastlægge en tilpasnings-funktion for pengeinstitutternes, der dækker de situatio-ner, hvor mulighederne for lån i Nationalbanken er op-

brugt, enten fordi hovedet er slået imod et låneloft, eller fordi renten på yderlig låntagning i NB overstiger obligationsrenten. I disse situationer er det formodentlig fondsbeholdningen der går hen og bliver buffer med følgende implikationer for obligationsrenten.

Dette tilpasningsproblem er dog nok mere relevant for en kvartalsmodel end for en årsmodel, idet de hidtidige erfaringer tilsiger, at Nationalbanken ikke over længere perioder har trykket pengeinstitutterne likviditetsmæssigt. Men i det omfang lån i Nationalbanken er buffere, kan der ved simulationer genereres lån, der overstiger den faktiske/forventede låneadgang.

Nationalbanken

Med de kommentarer, der allerede er knyttet til de to private sektorer, er der kun en frihedsgrad tilbage, nemlig obligationsudbuddet. Som nævnt må det ses i en reaktionsfunktionsammenhæng. Uden at gå i detaljer m.h.t. vægtning af de enkelte argumenter, kan det vist hurtigt fastslås, at de tre vigtigste er valutareserven, likviditetsudviklingen og (obligations)renteudviklingen.

Offentlig sektor

Vedrørende staten gør helt parallelle argumenter, som de der blev nævnt under gennemgangen af Nationalbanken, sig gældende: salget af statsobligationer må ses i en reaktionsfunktionssammenhæng. Under den offentlige sektor hører også kommuner, der finansielt hører til den private sektor i og med, at de placerer et likviditetsmæssigt overskud i de private pengeinstitutter. Dvs. at det offentliges kasseover-/underskud må fordeles på stat henholdsvis kommuner, for at de likviditetsmæssige implikationer bliver korrekte. Kommunernes kasseover-/underskud må indtil videre behandles exogent. Således er der også forskel på udlandslåntagningen, hvor den statslige kører helt uden om den private sektor og ryger di-

rekte i valutakassen, mens kommunernes udlandslån isoleret betragtet vil øge den primære likviditet.

Udlandet

Hermed er vi ved vejs ende, idet den sidste sektor skal kunne genfindes som spejlbillede af de øvrige sektors balancer.

Et forhold må dog nok understreges lidt stærkere, end det blev gjort foran, nemlig at likviditetsudviklingen forstået som forskellen mellem ønsket beholdning og faktisk beholdning, nok spiller en stærkere rolle end nævnt under den private ikke-finansielle sektor for nettolåntagningen i udlandet. Bliver den private sektor påtvunget mere likviditet, end den ønsker, vil den reagere ved at nedbringe sine passivposter - herunder især udlandsgæld.

Tilbage er blot at nævne, at af øvrige priser - udover obligationsrenten - ønskes en kort rente bestemt i modellen. Med udgangspunkt i reaktionsfunktionen kan diskontoen og dermed den korte rente fastlægges.

Spørgsmålet om eventuel deflatering er ikke berørt, da det principielt er nominelle størrelser, der holdes, men en deflatering med BFI-deflatoreren og timelønsindeks i de situationer, hvor en generel deflatering er meningsfuld, vil fjerne trendelementet forårsaget af inflationen. Hertil må nødvendigvis svare realrentesatser, i det omfang der ikke udelukkende arbejdes med renteforskelle.

5. PENGEPOLITISK REAKTIONSFUNKTION

I den ovenfor skitserede finansielle model for den private sektor er alle udbuds- og efterspørgselskomponenter fra de pengepolitiske myndigheder forudsat at være fastlagt eksogent. Denne forudsætning kan for den historiske periode være ganske operationel, men ved modelsimulationer kan dette på den anden side føre til meningsløse resultater. Dette hænger sammen med det forhold, at ved model-eksperimenter, hvor investerings-opsparingsbalancen for en eller flere sektorer ændrer sig, må den ændrede balance nødvendigvis udlignes over de finansielle markeder. Den mest primitive antagelse vil naturligvis være at lade ændringer i de finansielle balancer slå ud i ændrede beholdninger af primær likviditet, hvilket umiddelbart ville føre til en ændret låntagning i Nationalbanken, hvilket - alt efter alternativrenten - formodentlig kun kan antages at være meningsfyldt, sålænge pengeinstitutterne har en positiv nettolåntagning.

I det omfang, at likviditeten gennem øgede indskud i pengeinstitutterne bliver påvirket fuldt ud af de ændrede sektorbalancer, vil større policyændringer let kunne resultere i en uholdbar situation med hensyn til valuta-reserven. Dette afhænger naturligvis af, hvor følsom den private udlandslåntagning er over for henholdsvis en øget pengemængde respektivt et fald i den indenlandske rente.

De pengepolitiske myndigheder må formodes at gribe ind i de situationer, hvor den simulerede udvikling afviger fra den ønskede med hensyn til de pengepolitiske (intermediate) målvariable: Kort lånerente i pengeinstitutter (kasssekredit), lang lånerente (obligationer, likviditetsudvikling, valutareserve/kurs. Den overordnede målsætning og dermed den pengepolitiske reaktionsfunktion må forudsættes at ændres over tiden afhængigt af den pengepolitiske prioritering samt de enkelte variables gennemslagskraft

på beskæftigelse, betalingsbalance og inflation.

Med hensyn til styringen mod de 4 pengepolitiske mål, er der i modellen angivet 4 instrumenter: Diskontoen, operationer på obligationsmarkedet, lånerammer i Nationalbanken og offentlig låntagning i udlandet. Disse 4 instrumenter må indgå i reaktionsfunktionen. Ændringer i instrumenterne bliver bestemt af den på forhånd fastlagte kriteriefunktion, hvori indgår de centrale målvariable. Hvorledes den specifikke udformning af kriteriefunktionen bliver, må som nævnt ovenfor afhænge af den konkrete situation.

Tabel 5.1. Det pengepolitiske reaktionsskema

<u>Instrumenter</u>	<u>Intermediate mål</u>	<u>Endelige mål</u>
1. Diskonto	Kort rente	Beskæftigelse
2. Open market operations	Lange rente	Betalingsbalance (løbende poster)
3. Lånerammer	Likviditets- udvikling	Inflation
4. Offentlig låntagning i udlandet		Valutareserven

Som det fremgår af tabel 5.1 er der foretaget en relativt snæver afgrænsning af det pengepolitiske instrumentarium. Ligeledes kan det være vanskeligt at trække en skarp grænse mellem intermediate mål og endelige mål, hvilket bl.a. er eksemplificeret ved valutareserven.

Det er således fra gruppens side kun hensigten med ovenstående at pege på nødvendigheden af en pengepolitisk

reaktionsfunktion samt på, at det bør tilstræbes at give den en fleksibel udformning, der muliggør en tilpasning af funktionen til de pengepolitiske intentioner.

6. RENTESTRØMME MELLEM SEKTORER

I en periode med voksende ubalance i betalingsstrømmene mellem de enkelte sektorer må der nødvendigvis opbygges ikke ubetydelige beholdninger af finansielle fordringer. Disse beholdninger påkalder sig interesse i det realøkonomiske forløb ved at danne basis for rentebetaling sektorerne imellem. I relation til ADAM er det i første række rentebetalinger mellem den private sektor og udlandet resp. den offentlige sektor, der øver direkte indflydelse på indkomstdannelsen.

I den nuværende version af ADAM er sektorernes nettorenterindtægter dels exogene, dels bestemt som produktet af den finansielle nettoformue (akkumulerede finansielle overskud) eller nettostilling vis-a-vis en anden sektor og exogene rentesatser.

Fremskrivninger af disse rentesatser frembyder en række problemer, idet der skal tages hensyn til ændringer i formuesammensætningen, herunder forskydninger mellem fordringer med fast henholdsvis variabel forrentning, og i renteniveauet samt til det forhold, at ændringer i renteniveauet kun slår delvis igennem på forrentningen af beholdninger, hvori indgår fastforrentede fordringer.

Ved en udbygning af ADAM med en finansiell sektor vil de endogent bestemte renter kunne benyttes ved fremskrivningen af de satser, der anvendes i rentestrømsberegningerne. Princippet i den tidligere anvendte rentestrømfremskrivning vil således fortsat kunne anvendes.

Da problemerne med konverteringen af de modelbestemte (marginale) rentesatser til (gennemsnitlige) sektorformueafkastrater imidlertid ikke hermed er løst, og da modeludbygningen er ensbetydende med en disaggregering af sektorernes finansielle nettoformue, kan det overvejes at

fremskrive rentebetalingerne for hver fordringstype på sektorbalancerne.

For de variabelt forrentede fordringer, indskud og udlån i pengeinstitutter, udlandslån og forrentede mellemværender med Nationalbanken, vil de modelbestemte eller exogene rentesatser kunne anvendes direkte på beholdningerne.

Beregningen af renter af obligationsbeholdninger og -gæld kan af hensyn til sondringen mellem gennemsnitlig og marginal forrentning ske i to trin. Beholdningerne primo fremskrivningsperioden forrentes med en exogen historisk bestemt sats under hensyn til en kendt f.eks. vedrørende statsgælden) eller skønnet afdrags/indløsningsprofil. Nettovæksten og genplaceringerne forrentes med den modelbestemte rentesats i fremskrivningsperioden under forudsætning af standardiseret påtrykt rente og afdragsprofil på ny låntagning/placering.

Ved denne fremskrivningsmetode vil rentestrømmen kunne opdeles i direkte rente og kursgevinst. Kendes fordelingen af den finansielle nettoformue på sektorer (private personer og virksomheder, pengeinstitutter m.v.) muliggøres hermed en mere korrekt opgørelse af de skattepligtige indkomster. Dog må der efterfølgende korrigeres for de ubeskattede institutionelle investorers renteindtægter. Denne opspaltning kan måske vise sig delvis overflødig i fremtiden.

Med hensyn til rentebetalinger til udlandet er der et specielt problem vedrørende valutakursændringer, der principielt betragtes som kapitalændringer og derfor ikke antages at påvirke indkomsterne. En lav rente på lån i udvalgte valutaer modsvares dog ofte af en forventning om, at valutaen skrives op med tiden. Dette sammenholdt med, at der er fradragsret i indkomstopgørelsen for valutakurstab, peger i retning af, at en lidt mere pragmatisk

holdning til tab/gevinster forårsaget af valutakursændringer næppe vil give større problemer. Renten på udlandslån må derfor kunne fastsættes som den gennemsnitlige rente for de mest betydningsfulde lånevalutaer med tillæg af ændring i den effektive valutakurs.

7. DATAGRUNDLAGET

Generelt.

Mulighederne for og omkostningerne ved at etablere og vedligeholde en finansiel sektormodel beror i høj grad på datamaterialets beskaffenhed samt tidsseriernes antal, længde og afgrænsning.

De finansielle tidsserier er ligesom de realøkonomiske af varierende længde, og der forekommer en del databrud. Ved opbygningen af modellen kan det derfor blive nødvendigt at anvende variabel estimationsperiode og dummyvariable. Det kan endvidere som grundlag for de indledende estimationer overvejes at trække på allerede eksisterende databanker på henholdsvis halvårs- og kvartalsbasis eksempelvis dækkende de seneste 10 år.

Sektorafgrænsningen i den finansielle statistik afviger på flere områder fra den realøkonomiske i anden statistik. Sammenkoblingen med ADAM forudsætter imidlertid en sektorafgrænsning svarende til den realøkonomiske. Ved mindre tilpasninger af de finansielle data skønnes det muligt at opnå en rimelig god sektoroverensstemmelse. Sammenkoblingen indebærer tillige, at der må tilstræbes en finansiel datadimension, der bedst muligt modsvarer ADAM's realøkonomiske strømstørrelser.

Udviklingen på de finansielle markeder har bl.a. været karakteriseret ved, at tilgangen af nogle fordringstyper er ophørt, og andre er kommet til. Væsentlige egenskaber ved bestående fordringer kan endvidere være undergået ændringer. Da estimation af en aggregeret finansiel sektormodel forudsætter en relativ lang estimationsperiode, opstår der af disse grunde en række afgrænsningsproblemer. Fordringstypeafgrænsningen bør så vidt muligt fastholdes over estimationsperioden og baseres på fordringsegenskaber, når primærstatistiske serier må aggre-

geres, og når der må foretages sammenkædninger.

Datadimensioner

De finansielle data kan opgøres efter forskellige principper. Ved valg af opgørelsesmetode må det dog tilstræbes, at bevægelserne i de finansielle beholdninger indeholder relevant økonomisk information, og at der skabes bedst mulig korrespondance med ADAM databanken.

De fleste finansielle størrelser opgøres med kortere periodeenhed (måned eller kvartal) end året, som er modellens enhed. For at få den bedste overensstemmelse mellem årsbevægelserne i finansielle beholdninger og renter i de reale strømme, bør ændringerne måles som forskellen mellem gennemsnit af ultimo måned eller ultimo kvartal observationer i stedet for ændringen fra primo til ultimo året. Bevægelserne bliver herved mindre følsomme over for enkelte dages tilfældige beholdningsforskydninger. Denne opgørelsesmetode bør derfor foretrækkes, selv om den medfører afstemningsproblemer ved opstillingen af sektorbalancer.

Opgørelsen af ændringer i obligationsbeholdninger og udenlandske mellemværender rejser særlige værdiansættelsesproblemer. Forskydninger i disse beholdninger baseret på nominelle værdier vil ikke kunne gives en økonomisk fortolkning. Der vil ikke kunne etableres nogen sammenhæng med forskydninger i de øvrige balanceposter. Hertil kommer, at sektoroplysningerne om nominelle beholdninger er utilstrækkelige.

Ændringer i kursværdien af disse beholdninger vil som følge af dels kursvariationer dels nettotilvækst give et udtryk for forskydninger i efterspørgsel og udbud der både omfatter kapitalgevinster og -tab og ændringer forårsaget af reale transaktioner. Beholdningsopgørelser baseret på akkumulerede strømme vil i højere grad udeluk-

kende afspejle finansieringen af de reale transaktioner, hvilket i denne sammenhæng vil give den enkleste løsning, idet denne opgørelsesmetode letter sammenkoblingen med ADAM, hvis variable er strømstørrelser.

Sektorafgrænsning

Afgrænsningen mellem den private sektor og de eksterne sektorer skal af hensyn til sammenkoblingen være ens i ADAM og i den finansielle model. Udgangspunktet bør være nationalregnskabsklassifikationen, der anvendes i ADAM. Da sektorinddelingen i den finansielle statistik afviger herfra, især for såvidt angår afgrænsningen af den offentlige sektor, må de finansielle data søges tilpasset. Hertil kommer, at den offentlige sektor i sig selv må spaltes i en statslig og en kommunal delsektor.

For at skabe sektoroverensstemmelse skal kommunale værker og visse selvejende institutioner udskilles af den finansielle statistik for den offentlige sektor og henføres til den private sektor. Nationalbanken udgør i den finansielle model en selvstændig sektor og er i ADAM en del af den private sektor. Da Nationalbankens egenkapital er exogen, giver dette forhold ikke særlige problemer. Hypotekbankens låntagning og udlån styres udfra statsgælds-, penge- og erhvervspolitiske overvejelser.

I et længere perspektiv bør det overvejes at opdele den private ikke-pengeinstitutsektor i husholdninger, finansielle virksomheder og andre erhvervsvirksomheder. Datagrundlaget er endnu for spinkelt både på det reale og det finansielle område.

Kilder

Med henblik på en vurdering af mulighederne for at tilvejebringe finansielle data er der foretaget en summarisk gennemgang af kildematerialet dækkende perioden

1960-81.

Det fremgår heraf, at der i nogle tilfælde ikke findes ultimo måned eller kvartal opgørelser, således at de årlige beholdningsændringer for visse serier må baseres på ændringer fra primo til ultimo året.

Indplacering af kommuner og offentlige værker i balancerne for henholdsvis den offentlige og den private sektor kan kun foretages for en del af den nævnte periode, hvilket nødvendiggør varierende estimationsperioder eller skønsmæssige ansættelser af enheders balanceposter.

Afgrænsningen af sektorernes obligationsbeholdninger og andele af den primære likviditet er ikke ensartet gennem den nævnte periode. Det skønnes imidlertid at være muligt at foretage nogle tilpasninger, således at serierne bliver rimeligt konsistente.

Konklusion

Selv om udgangspunktet for konstruktionen af henholdsvis nationalregnskabet og den finansielle statistik er relativt fjernt, forekommer dataproblemerne dog ikke uoverstigelige. Dette skyldes bl.a., at der er tale om en meget aggregeret finansiell model med få sektorer. Opbygningen af Nationalbankens finansielle model, NATAN, har vist, at et datagrundlag kan etableres. Med de senere års betydelige forbedringer af den finansielle statistik vil vedligeholdelse af en finansiell databank ikke være særlig ressourcekrævende.

Hvis arbejdet med etablering af en databank skønnes at kræve for store ressourcer, vil der kunne trækkes på NATAN-databanken.

BILAG 1.

KONSISTENSKRAV VED FORMULERING AF EN FINANSIEL SEKTOR¹

Den private sektors finansielle nettoformue fremkommer som en summering af tidligere perioders finansielle over-/underskud i transaktioner mellem den private sektor og de eksterne sektorer. Det vil sige, at hvis der arbejdes med betalingsbalance-statistik, ikke alene mellem den private sektor og udlandet, men også mellem den private sektor og de øvrige eksterne sektorer (det offentlige og Nationalbanken) vil ændringen i den private sektors nettoformue kunne beregnes ved en addition af saldi'ene på de eksterne betalingsbalancers løbende poster.

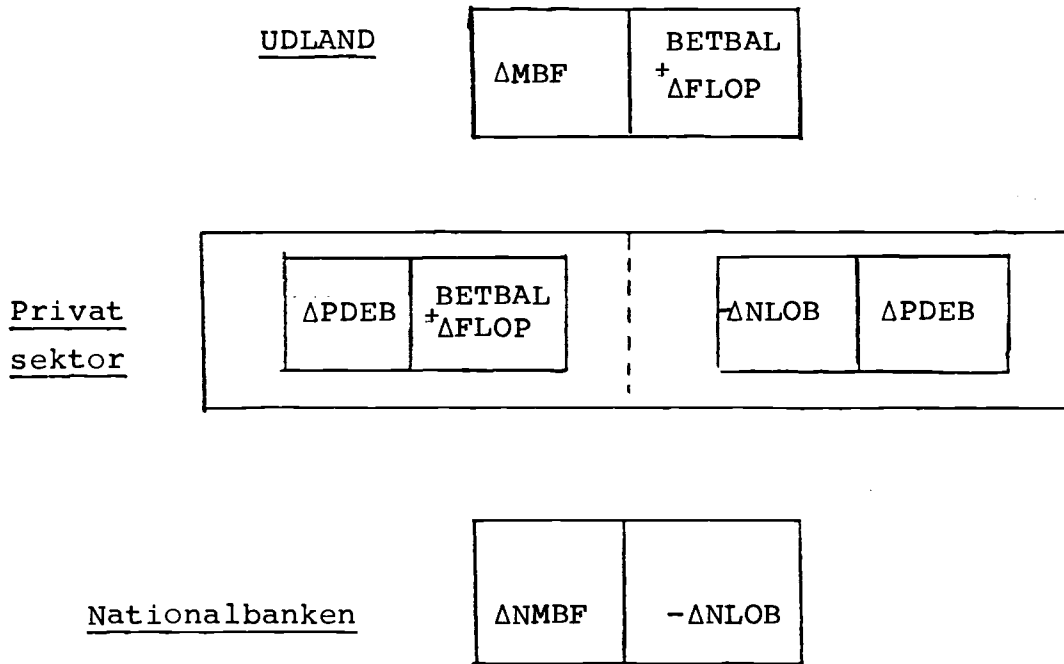
Det er ikke udtømmende blot at konstatere, at den private sektors finansielle formue er ændret, idet de hertil svarende ændringer i de finansielle fordringer nødvendigvis også må være specificeret. Dette indebærer, at en ændring i nettoformuen overfor f.ex. udlandet resulterer i en tilsvarende ændring i nettobeholdningen af udlandske fordringer. Efter helt tilsvarende mønster må ubalancer i de løbende transaktioner sætte sig igennem som en ændring i nettobeholdningen af de pågældende sektorers aktiver.

Udlandet

Udgangspunkt tages i den private sektors betalingsbalance overfor udlandet. Saldoen på de løbende poster (BETBAL) udtrykker ændringen i den private sektors formue. Hertil kommer kapitalposterne, hvoraf kun låntagning i udlandet specificeres i en selvstændig adfærdsrelation (FLOP). Saldoen på betalingsbalancens autonome poster (BETBAL + FLOP) må i forhold til udlandet udlignes ved ændring i valuta-beholdningen i den private sektor. Sidstnævnte vil formodentlig give sig udtryk gennem ændrede indskud i pengeinstitutterne og dertil svarende ændringer i de private pengeinstitutters beholdning af valuta. Modelteknisk vil

¹ Udarbejdet af Jesper Jespersen, Det Økonomiske Råds Sekretariat.

en sådan ændring i de private pengeinstitutters beholdning af valuta blive overført til Nationalbanken som valutareserve og samtidig blive godskrevet på pengeinstitutternes konto (NLOB)



Offentlig sektor:

På helt tilsvarende måde behandles betalingsbalancen mellem det offentlige og den private sektor. Saldoen på de løbende poster OFFBAL udtrykker ændringen i den private sektors finansielle formue. Denne ændring må udlignes gennem en ændring i den primære likviditet. Også her vil variationer aflejre sig i form af indskud i pengeinstitutterne, der modsvarende trækker mere eller mindre på deres kvote i Nationalbanken.

Af modeltekniske årsager er betalingsbalancen - for så vidt angår de løbende poster - mellem den private sektor og Nationalbanken overflyttet til det offentlige og derfor inkluderet i OFFBAL.

Salget af statsobligationer må ses i en bredere pengepolitisk sammenhæng, hvori de udgør en integreret del af det offentliges "open market operations". Disse må naturligvis

afpasses den samlede likviditetsudvikling i den private sektor - herunder også likviditetspåvirkningen fra udlandstransaktionerne. Der kan derfor ikke meningsfyldt opstilles en simpel regel for salget af statsobligationer, som f.eks. at salget skal dække 80% af nettofinansieringsbehovet.

Hvis det desuden tages i betragtning, at Nationalbanken er statens eneste bankforbindelse, så ville det på baggrund af ovenstående være nærliggende at integrere kapitalposterne for stat og nationalbank. Når dette ikke er foreslået, skyldes det i første række, at dette vil støde mod traditionel præsentation af hhv. pengepolitiske og finanspolitiske problemstillinger.

Derimod er integrationen af statslige og kommunale budgetter i én sektor, statistisk en lettelse og svarer til den traditionelle opfattelse af, finanspolitikken som omfattende hele den offentlige sektor.

Privat sektor

På baggrund af ovenstående ræsonnementer kan følgende identitet formuleres:

$$\Delta PWE \equiv \Delta GWE + \Delta FWE \equiv OFFBAL + BETBAL$$

I og med de private pengeinstitutter for alle praktiske formål ejes af den private ikke-finansielle sektor - ses der i det følgende bort fra indkomstledsagende transaktioner mellem virksomheder og husholdninger på den ene side og pengeinstitutter på den anden, og derfor også fra ændringer i pengeinstitutternes egenkapital.

Primær likviditet:

$$(BETBAL + \Delta FLOP) + (OFFBAL + \Delta NBOP - \Delta PBOG)^{1)} = \Delta PMBN \\ + \Delta (BMBN - NLOB)$$

1) Ved marginale ændringer forudsættes det, at kommunerne er likviditetsmæssigt neutrale.

Obligationsmarkedet:

Staten og Nationalbanken antages at føre en "open market operations politik", der tilsikrer, at likviditetsudviklingen ikke løber løbsk.

$$\begin{array}{rcccl} \text{Udbud} & & \text{efterspørgsel} & & \\ \text{BOP} + \text{BOG} & = & \text{PBO} + \text{BBO} + \text{NBO} & & \end{array}$$

Det antages, at obligationsrenten clearer markedet, altså en walrask markedsform.

Udbud og efterspørgsel fra den private sektor er bestemt i adfærdsrelationer, mens nettoudbudet fra de eksterne sektorer er repræsenteret ved (BOG-NBO), idet der i første omgang ses bort fra udlandets obligationsefterspørgsel.

Pengepolitisk reaktionsfunktioner

De pengepolitiske myndigheder antages at tillægge likviditetsudviklingen repræsenteret ved DEB en væsentlig betydning. Til styring af denne variabel står der to instrumenter til rådighed, idet Nationalbanken enten gennem open market operations kan påvirke likviditetsudviklingen, men for at sikre at det ikke udelukkende er pengeinstitutternes fondsbeholdning, der optræder som buffer, kan der samtidig ændres på omfanget af lånerammerne i Nationalbanken. Her ved har de pengepolitiske myndigheder to instrumenter at spille på, hvorved det også kan undgås at obligationsrenten fuldstændigt prisgives likviditetsstyringen.

- | | | | |
|-------------------------------|---------|---|---------------------------|
| 1. Open market operations: | BOG-NBO | = | (DEP/BFI, IBO, ILO, NMBF) |
| 2. lånerammer: | NLOB | = | (DEP/BFI, IBO, ILO, NMBF) |
| 3. diskonto: | IDI | = | (DEP/BFI, IBO, ILO, NMBF) |
| 4. Off. låntagning i udlandet | FLOG | = | (DEP/BFI, IBO, ILO, NMBF) |

For fuldstændighedens skyld er de to øvrige instrumenter også angivet ovenfor. I det omfang, der ved modelsimulation opereres med givne målsætninger for de fire målvariable bliver både diskonto og låntagning i udlandet endogent bestemt.

BILAG 2

SEKTORBALANCER

Bogstaverne i parentes symboliserer følgende:

(A): Bestemt i adfærdsrelationer

(B): Bestemt i sektorbalanceidentiteter

(ADAM): ADAM-genererede

(E): Exogene

Privat ikke-finansiell sektor

<u>Aktiver</u>	<u>Passiver</u>
Primær likviditet (A)	Banklån (A)
Obligationer (A)	Obligationsgæld (A)
	Privat udlandsgæld (A)
	Finansiell netto- formue (ADAM)
<hr/>	
Bankindskud (B)	

Pengeinstitutter

<u>Aktiver</u>	<u>Passiver</u>
Primær likviditet (A)	Bankindskud (incl. egenkapital) (B)
Private banklån (A)	
Obligationer (A)	Offentlige Bankindskud (E)
Offentlige banklån (E)	
<hr/>	
	Lån i Nationalbank (B)

Nationalbank

<u>Aktiver</u>	<u>Passiver</u>
Lån til banker (B)	Egenkapital (E)
Obligationer (E)	Primærlikviditet (den n' te variabel)
Valutareserve (B)	
Statens nettogæld til NB (B)	

Offentlige sektor

<u>Aktiver</u>	<u>Passiver</u>
Primær likviditet (E)	Obligationer (E)
Offentlig bankindsud (E)	Banklån (E)
	Offentlig udlands- gæld (E)
	Nettofinansiell formue (ADAM)
	Statens nettogæld til NB (B)

Udlandet

<u>Aktiver</u>	<u>Passiver</u>
Privat udlandsgæld (A)	Kumulerede betalings- balanceunderskud (ADAM)
Offentlig udlandsgæld (E)	Valutareserve (B)

BILAG 3

LIGNINGER I BLANKETFORM

Den private ikke-finansielle sektor

Passiver

1. BOP = (Boligbestand, IBO, ILO, prisen på boliger, alm. inflation, PWE)
2. BLOP = (Kapitalapparat iøvrigt, ILO, IFLO, IBO, BFI, PWE)
3. FLOP = (Erhvervsinvesteringer, IFLO, ILO, PWE)
4. PWE = Finansiell nettoformue, hvori ændringer bestemmes i ADAM.

Aktiver

5. PMBN = (BFI, trend)
6. PBO = ((IBO-IDE), PWE)
7. PDEB = BOP + BLOP + FLOP + PWE - PMBN - PBO

Den private finansielle sektor

8. BMBN = (PDEB, trend, IBO)
9. BBO = ((BMBN/PDEB), (IBO-IDI))
10. BLO = BLOP (bestemmes i relation 2) + BLOG (kommunernes lån)

Passiver

11. NLOB = PMBN + BMBN - (saldoen på de autonome poster over for udlandet, Nationalbank og det offentlige)

12. DEB PDEB (bestemmes i relation 7) +
GDEB (kommunernes indskud)

Rentesatser

IBO - Obligationsrenten (den lange rente) bestemmes som den markedsclearende variabel

ILO - Kassekreditrenten (den korte udlånsrente) institutionelt bestemt af dels udviklingen i diskontoen (IDI), dels overskudsefterspørgselen efter lån i pengeinstitutterne målt ved (DEB - BLO)

IDE - Indlånsrenten i al væsentlighed bestemt af diskontoen (IDI)

Nationalbanken

(13. NLOB = NMBF - NLOG + PMBN + BMBN - NBO)

Den offentlige sektor

14. NLOG = OFFBAL - BOG - FLOG + GDEB

Udlandet

15. NMBF = BETBAL + FLOG + FLOP

BILAG 4

VARIABELLISTE

- BBO - Pengeinstitutternes beholdning af obligationer.
- BETBAL - Den private sektors andel af saldoen på betalingsbalancens løbende poster.
- BFI - Bruttofaktorindkomst.
- BLO - Pengeinstitutternes udlån.
- BLOG - Pengeinstitutternes udlån til kommuner m.v.
- BLOP - Pengeinstitutternes udlån til den private sektor.
- BMBN - Pengeinstitutternes beholdning af primær likviditet.
- BOG - Det offentliges samlede udbud af obligationer.
- BOP - Virksomheder og husholdningers samlede udbud af obligationer.
- DEB - Indskud i pengeinstitutterne.
- FLOG - Det offentliges udlandslån.
- FLOP - Den private sektors nettolåntagning i udlandet.
- FWEP - Den private sektors nettogæld til udlandet.

- GDEP - Det offentliges indskud i pengeinstitutter.
- GLOP - Det offentliges udlån til husholdninger og virksomheder.
- GWEP - Det offentliges indenlandske nettogæld.
- IBO - Obligationsrenten.
- IDE - Renten på indskud i pengeinstitutter.
- IDI - Nationalbankens diskonto.
- IFLO - Udlandsrenten.
- ILO - Pengeinstitutternes udlånsrente.
- MBF - Samlet valutareserve.
- NBO - Nationalbankens beholdning af obligationer.
- NBOP - Nationalbankens beholdning af private obligationer.
- NLOB - Nationalbankens udlån til pengeinstitutter.
- NLOG - Nationalbankens udlån til det offentlige.
- NMBF - Nationalbankens valutareserve.
- OFFBAL - Saldoen på den offentlige sektors løbende balance over for den private sektor.
- PBO - Virksomheder og husholdningers beholdning af obligationer.

- PBOG - Virksomheder og husholdningers beholdning af stats- og kommuneobligationer.
- PDEB - Virksomheder og husholdningers indskud i pengeinstitutter.
- PMBN - Virksomheder og husholdningers beholdning af primær likviditet.

BILAG 5.

DANSK LITTERATUR OM EMPIRISKE ERFARINGER MED ESTIMATION
AF FINANSIELLE ADFÆRDSRELATIONER.

1. Andersen, B. Nyboe, Den danske pengeefterspørgsel 1921-62, Nationaløkonomisk Tidsskrift, bind 104, pp 223-43, 1966.
2. Blomgren-Hansen, N., An econometric study of the financial sector in Denmark (upubliceret doktordisputats), Philadelphia 1974.
3. Blomgren-Hansen, N., Strukturen i Nationalbankens finansielle sektormodel, Nationaløkonomisk Tidsskrift, bind 113, nr. 2, 1975.
4. Blomgren-Hansen, N., Kan dansk pengepolitik effektiviseres ved etablering af et marked for korte fordringer? Nationaløkonomisk Tidsskrift, bind 114, nr. 1, 1973
5. Blomgren-Hansen, N., Bank credit ceilings as an instrument of money and capital movements control: The experience of Denmark 1970-74. The Scandinavian Journal of Economics, vol. 79, 1977.
6. Blomgren-Hansen, N., En to-lande porteføljemodel for valutamarked og pengeforsyning, Nationaløkonomisk Tidsskrift, bind 117, nr. 2, 1979.
7. Gørtz, E., En simpel model for rentedannelsen i Danmark i de seneste år. Nationaløkonomisk Tidsskrift, bind 106, pp 125-44, 1968.

8. Jespersen, Jesper, An empirical analysis of the Danish capital flows 1968-76. Københavns Universitets Økonomiske Institut, blåt memo nr. 81, 1979.

9. Kjærsgaard, K., Opstilling og testning af en reaktionsfunktion for de danske pengepolitiske myndigheder, upubliceret stor opgave indleveret til Københavns Universitets Økonomiske Institut, 1973.

10. Rosted, J., "Manøvre muligheder i Dansk Økonomi - belyst ved nogle modelberegninger", Københavns Universitets Økonomiske Institut, blåt memo nr. 103.

11. Thygesen, N., The Sources and the Impact of Monetary Changes, København 1971.