

Tilpasninger i databanksopdateringssystemet.

I forbindelse med fremkomsten af marts84 og okt84 versionerne af ADAM er der sket en del mindre tilpasninger i databanksrutinerne. Disse tilpasninger er dokumenteret i de respektive dokumentationselementer under punkt 9.

I det følgende bringes en udskrift af de berørte dokumentationselementer. Det skal endvidere nævnes, at der også er sket mindre ændringer i de set-up's, der blev bragt i HJ 2.4.1984. Disse tilpasninger berører dog ikke de centrale kort.

Det må bemærkes, at programmerne til dannelselse af tabelbankerne OKT84BK og OKT84BKN ikke er kommet helt på plads endnu. Programmet for OKT84BKN mangler blot en "til-filing" medens programmet for OKT84BK endnu ikke er helt færdigt. Dette dækker over, at TSP-banken OKT84BK efterhånden ikke bruges meget og mest har betydning som alternativ for NASS-banken OKT84BKN.

SAMLET OPDATERINGSSYSTEM

0. I det følgende gives en summarisk beskrivelse af det programsystem, der er blevet opbygget til brug for opdateringer af ADAMs databanker.

Denne summariske beskrivelse er suppleret med separate beskrivelser af de programmer, som opdateringssystemet består af. Disse beskrivelser findes i elementer med navne dannet efter formelen: DATABANK.DOC/"programnavn".

Den systematik, der er anvendt ved beskrivelserne af såvel det samlede opdateringssystem som de separate programmer, er givet ved følgende punkter:

1. Programmets bestanddele og dets plads i det samlede databanksopdateringssystem.

2. Hvad foregår der i programmet?

3. Input til programmet, output fra programmet og centrale filer.

4. Variationsmuligheder og centrale styrekort.

5. Koordinationsproblemer indenfor programmet og i forbindelse med dets samspil med de øvrige opdateringsprogrammer.

6. Kontrolmuligheder.

7. Skøn over prisen for afvikling af programmet. (Det skal nævnes, at priserne på afviklingen af delprogrammerne i nogle tilfælde er angivet skønsvist.)

8. Evt. varianter af programmet. (Dette punkt vil bl.a. blive brugt til at dokumentere ændringer i forbindelse med tilpasningen af opdateringssystemet til nye modelversioner.)

1. Det samlede opdateringssystem består af følgende delprogrammer: LOAD, AFGIFT, RAS, HOVED, OKT84B, OKT84BK, OKT84BKN samt ESTBK. Disse programmer kan hver især bestå af et eller flere elementer i filen DATABANK.

2. I LOAD programmet bliver basisvariablene lagt på plads i en bank kaldet ESTBK1 svarende til ESTBK. Den generelle systematik for navnene på de filer, der indgår i opdateringssystemet, er, at de svarer til navnene på de tilsvarende permanente databanker med et efterstillet ettal eller total. Der er dog en del afvigelser fra denne regel, jf. beskrivelserne af delprogrammerne.

Basisvariablene kan enten være indhullet manuelt eller kan være overført fra andre data-medier. Med den nuværende arbejdsgang sker der for forsyningsbalanceområdet en EDB-mæssig overførsel af data for perioder, hvor der foreligger endelige tal, mens der for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige tal, sker en manuel indhulning af samtlige basistal.

I RAS-programmet foretages for perioder, hvor der ikke foreligger i-o-koefficienter fra nationalregnskabet, en afstemning af i-o-koefficienterne fra den sidste periode, for hvilke sådanne foreligger, således at de beregnede koefficienter er konsistente med de foreliggende tal for i-o-matricens række- og søjlesummer. Dette sker ved brug af den såkaldte RAS-metode.

RAS-programmet benytter den opdaterede udgave af ESTBK1 som inputfil og skaber selv en opdateret udgave af IOFBK, som er en fil indeholdende i-o-koefficienter på ADAM-niveau.

AFGIFT-programmet kører sideløbende med RAS-programmet. I dette program beregnes en række afgiftssatser for såvel perioder med endeligt som med foreløbigt nationalregnskab. Endvidere foretages visse fordelinger af summariske afgiftstal for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige nationalregnskabs-tal. Herudover bliver en række afgiftssatser fremskrevet i dette program.

AFGIFT bruger ligesom RAS-programmet ESTBK1 som inputbank. Herudover bruges den hidtidige udgave af AFGIFTBK1, der indeholder samtlige afgiftvariable, som input. Som output skabes en opdateret udgave af AFGIFTBK1.

I HOVED-programmet beregnes herefter de afledede variable, der forekommer i ADAMBK. Endvidere foretages en del mekaniske fremskrivninger af eksogene variable, bortset fra de såkaldte A-variable. Herudover fremskrives samtlige endogene variable for en enkelt periode med brug af observationen for sidste databelagte periode. Dette sker af hensyn til muligheden af at kunne simulere modellen i Wisconsin-TSP.

HOVED-programmet bruger ESTBK1, AFGIFTBK1 samt IOFBK som inputbanker. Endvidere bruges den hidtidige udgave af ADAMBK. Som outputbank skabes banken SIMBK, der er en opdateret udgave af ADAMBK.

Programmet ESTBK udvælger variable fra SIMBK til en ny version af ESTBK. De udvalgte variable placeres i første omgang i banken ESTBK2.

OKT84B udvælger simulationsvariable til brug for en standard-

kørsel med TSP uden tabeller. Variablene hentes fra SIMBK og placeres i OKT84B1.

OKT84BK danner på grundlag af variablene i OKT84B1 en tabelmodel samt en tabelbank. Tabelmodellen placeres i OKT84T1 mens tabelbanken placeres i OKT84BK1.

OKT84BKN danner på grundlag af OKT84BK1 en tabelbank, der kan bruges ved fulde kørsler indeholdende tabeller med brug af simulationsprogrammet NASS. Banken placeres i en ny cyklus af filen AOKT84BK.

Efter afviklingen af samtlige programmer i opdateringssystemet bliver de opdaterede filer lagt på plads i de officielle databanker, efter at der forudgående er blevet udsendt en varsel herom til brugerne af databankerne. Dette sker i form af udsendelse af et brev, hvori der redegøres for indholdet af datarevisionen og evt. afvigelser i forhold til en standardopdatering.

Forinden de officielle databanker bliver erstattet af opdaterede versioner bliver der dannet kopier af de hidtil benyttede versioner, som anbringes i filer, der navngives efter følgende formel: "BANKNAVNxxyyzz", hvor xx, yy og zz angiver henholdsvis dag, måned og år for bankopdateringen. Der tages endvidere bånd- eller masselagerkopier af samtlige officielle databanker, som opbevares indtil efterfølgende datarevision. For ADAMBKs vedkommende tages endvidere en båndkopi, der tager sigte på en langtidsopbevaring, der vil gøre det muligt for eftertiden at rekonstruere beregninger foretaget på gamle databanker. Dette vil specielt være af interesse i forbindelse med fejlanalyseberegninger. Samtlige de transaktioner, der vedrører dannelse af nye officielle databanker samt dannelse af kopier af hidtidige versioner af disse bogføres i databankringbindet.

3. Input til det samlede opdateringssystem består i de såkaldte basisvariable, som er listet i elementet DATABANK.BASIS. Endvidere bruges de hidtidige udgaver af databankerne AFGIFTBK, ESTBK samt ADAMBK som input til det samlede opdateringssystem.

Output fra opdateringssystemet består i opdaterede versioner af de officielle databanker: ESTBK, ADAMBK, OKT84B, OKT84BK, OKT84BKN.

4. Variationerne i brugen af opdateringssystemet består generelt i at mere eller mindre kan tages med eller at der kan indføres deciderede forandringer. Detaljerne i variationsmulighederne er beskrevet ved dokumentationen af de separate programmer.

Eksempler på variationer af en mere overordnet karakter kan være, at f. eks. leddet med ESTBK kan udskydes af opdateringssystemet, hvis ikke man ønsker at bibeholde en estimationsbank, eller at der kan kobles nye modelversioner på systemet med deraf afledt behov for nye afledede banker. I sådanne tilfælde kan der blive behov for såvel at medtage flere basisvariable som at generere flere afledede variable.

Den nuværende procedure for at indkorporere supplerende variable til nye modelversioner er følgende:

a. Basisvariabellisten suppleres med eventuelle nye basisvariable.

b. Der tages sikkerhedskopier af de forhåndenværende elementer tilknyttet HOVED-programmet, hvori de afledede variable dannes.

c. Der indføres nye beregningsrutiner for afledede variable i HOVED-programmets tilknyttede elementer med beregningsrutiner.

d. Der indkorporeres nye variable i de sektioner af HOVED-programmet, hvori der foretages fremskrivninger af henholdsvis eksogene og endogene variable.

e. Der skabes nye programmer til brug for dannelse af afledede simulations- og tabelbanker.

f. De nye basisvariable medtages i det program, der udvælger variable til en opdateret udgave af ESTBK.

5. Koordinationsproblemerne ved ændringer i den overordnede beregningsgang fremgår i nogen udstrækning af punkterne 2 og 4. Derudover skal det nævnes, at det er meget væsentligt at sørge for, at beregningsperioderne i de forskellige delprogrammer samt indenfor disse er afstemt med hinanden. Dette problem er beskrevet mere i detaljer i forbindelse med omtalen af de separate underprogrammer.

Det skal endvidere nævnes, at det vil være muligt at sammenligne de forskellige delprogrammer i et stort setup, men at dette ikke er gjort pt., idet det af EDB-økonomiske samt datamæssige grunde har været anset for mere hensigtsmæssigt at foretage beregningerne i trin, hvor det efter hvert trin er muligt at kontrollere beregningerne heri separat. De datamæssige grunde er, at der ved de faste datarevisionsterminer som regel leveres tal fra nationalregnskabet m.v. i flere tempi. Da der endvidere i forbindelse med disse faste terminer som regel

er et ønske om at databankerne bliver opdateret hurtigst muligt, taler dette for at bruge og kontrollere tallene så hurtigt de indløber, hvilket nødvendiggør en trinvis procedure.

6. I forbindelse med omtalen af opdateringssystemets delprogrammer er der nævnt en række muligheder for at kontrollere inddata til disse samt de foretagne beregninger.

Den mest almindeligt anvendte kontrolmetode består i de såkaldte sumkontroller. Princippet heri er, at summen af en række delkomponenter af en given overordnet variabel trækkes fra værdien af denne variabel. Hvis samtlige beløb er korrekte vil denne differens have værdien nul. Ved navngivningen af sum- og differensvariable i disse kontrolprocedurer har sumvariablene som regel samme navn som den overordnede variabel med et efterstillet "MM" mens differensvariablene har den overordnede variabels navn med et foranstillet "MM".

Af andre kontrolprocedurer kan nævnes modelsimulation og beregning af enkeltligningsresidualer. Enkeltligningsresidualer giver bl.a. en kontrol af om databanksprocedurerne for afledede variable er konsistente med de tilsvarende modelformler. Modelsimulationen giver et mere total kontrolmulighed som øvede brugere af modellen vil kunne drage fordel af. Et minimumskrav til en modelsimulation er selvsagt at modellen skal kunne løses på grundlag af den opdaterede databank.

Endelig kan det være en værdifuld kontrol af en databanksopdatering at "kigge tallene igennem". Specielt for variable som korrektionsfaktorer kan fejl afsløres ved at der forekommer for store spring i seriens tidsmæssige forløb.

7. Prisen for en kørsel med det samlede opdateringssystem er ca. 370 kr. på Y-prioritet. Fra november 1984 er der dog sket en række forandringer i RECKUs prisberegninger, som gør at prisoplysningerne ikke længere er valide, og da prisberegningerne stadig ikke er faldet ind i et stabilt leje, er det ikke p.t. muligt at korrigere prisoplysningerne.

8. I forbindelse med datarevisionen i november 1984 blev der lavet et set-up for HOVED-programmet, jf. dette, kaldet DATABANK.ORDER/NOV84, der kæder hele opdateringssystemet sammen ved hjælp af @ADD-sætninger. Dette set-up blev aldrig anvendt i sin helhed, bl.a. fordi AFGIFT-programmet blev anvendt lidt anderledes, end det er beskrevet i dokumentationen, men det er alligevel velegnet til at vise den overordnede syntaks i databanksprogrammet.

LOAD

1. Programmet består af elementet DATABANK.LOAD og udgør første trin af det samlede opdateringssystem. Næste trin udgøres af programmerne RAS og AFGIFT.

2. Basisvariablene indhulles i et dataelement eller tilvejebringes på en tilsvarende form via EDB-rutiner, såfremt data forefindes på en maskinlæsbar form. I elementet DATABANK.BASIS er angivet en liste over samtlige basisvariable.

3. Input: Et dataelement kaldet DATABANK.DATAREV/"måned" samt filen ESTBK1, der dannes som en kopi af den hidtidige ESTBK.

Output: En opdateret udgave af ESTBK1.

4. Variationsmulighederne består i, at der kan vælges at opdatere en større eller mindre del af basisvariablene. Herudover vil det være muligt at vælge en anden inputfil end ESTBK1, dvs. den hidtidige ESTBK, f. eks. kan ADAMBK vælges, hvis man ønsker at overspringe leddet med ESTBK.

De centrale styrekort udgøres af SMPL-kortene.

5. Det bør tilsikres, at samtlige variable i dataelementet også forefindes i den inputbank, der vælges.

SMPL-kortene i LOAD-programmet bør desuden være koordineret med tilsvarende kort i de øvrige opdateringsprogrammer.

6. Programmet DATABANK.KONTROL/RASTAL kan bruges til at kontrollere konsistensen af den del af data, der er centrale i forbindelse med RAS-afstemningen. Såfremt samtlige basisvariable er blevet opdateret, kan programmet DATABANK.KONTROL/TOTAL bruges til konsistenskontrol. Med henblik på kontrol af skattevariable vil det dog være nødvendigt i denne sammenhæng også at eksekvere databanksrutinen DATABANK.SKAT.

7. Prisen for afvikling af programmet er ca. 5 kr. på Y-prioritet.

8. Med overgangen til okt84-versionen er programmet blevet suppleret med elementet DATABANK.BASISFLET, der bruges i forbindelse med overførsel af endelige nationalregnskabstal direkte fra io-filerne. Dette delprogram modtager input fra filen BASISBK, der er dannet udfra io-filerne, og placerer output i filen ESTBK1. Såfremt denne nye facilitet fages i anvendelse må

det anbefales, at eksekvere den efter eksekveringen af DATABANK.LOAD for at sikre, at tallene fra BASISBK overskriver indhullede tal ifald der skulle forekomme overlapninger. DATABANK.BASISFLET anvender listerne DATABANK.BASIS/PUNCHLIST og DATABANK.BASIS/KEEPLIST med henblik på at styre, hvilke variable der skal overføres. Det må anbefales at opføre de samme variable i de to lister.

RAS

1. Programmet består af elementerne DATABANK.AFSTEMRUN og DATABANK.KOEF som eksekveres i denne rækkefølge. Programmet udgør sammen med AFGIFT-programmet 2. trin i den samlede opdateringssystem. Før dette ligger LOAD-programmet og det næste trin udgøres af HOVED-programmet.

2. Der udregnes i-o-koefficienter for perioder, for hvilke der kun foreligger foreløbige nationalregnskabstal. Dette gøres ved hjælp af den såkaldte RAS-metode.

I-o-koefficienter for det seneste år med endelige nationalregnskabstal hentes ind fra IOFBK2. Række- og søjlesummer hentes ind fra ESTBK1. Da endvidere erhvervsfordelte bruttofaktorerindkomster behandles eksogent i forhold til RAS-afstemningen, bliver tal herfor ligeledes hentet ind fra ESTBK1.

I-o-koefficienterne for energilagere søjlen sættes til en gennemsnitsværdi inden RAS-afstemningen foretages.

Der indlæses endvidere en strukturmatrix, der afgør hvilke i-o-koefficienter, der skal medtages i afstemningen.

Selve RAS-afstemningen foretages med DATABANK.AFSTEMRUN. De afstemte koefficienter udskrives i et dataelement, hvorefter de indlæses i databanken IOFBK ved hjælp af DATABANK.KOEF. Som det ligger nu, skal disse to programdele eksekveres selvstændigt og i rækkefølge.

3. Input: En opdateret udgave af ESTBK1, eller en anden bank indeholdende række- og søjlesummer, erhvervsfordelte bruttofaktorerindkomster samt gennemsnitlige koefficienter for energilagere søjlen. Endvidere en databank indeholdende et færdigt sæt i-o-koefficienter til brug for opstart af RAS-afstemningen. Dette kan enten være endelige i-o-koefficienter fra banken IOFBK2 eller RAS-afstemte i-o-koefficienter fra et tidligere år indeholdt i banken IOFBK.

Output: En opdateret udgave af databanken IOFBK indeholdende såvel endelige som RAS-afstemte i-o-koefficienter.

Programmet genererer endvidere et mellemprodukt i form af et dataelement indeholdende RAS-afstemte i-o-koefficienter. Dette dataelement kaldes DATABANK.RASKOEF/"måned" og udgør bindeledet mellem RAS-programmets to delprogrammer.

4. Programmets mest umiddelbare variationsmuligheder består i manipulation af tidsperioderne. De centrale styrekort i denne sammenhæng udgøres af SMPL-kortene i TSP-delen af delprogrammet DATABANK.AFSTEMRUN samt af 2 sæt periodeangivelser efterfølgende kortet @XQT SIMTAB.AFST2 i samme delprogram. Det drejer sig om henholdsvis det første og det tredje inputkort efter nævnte XQT-kort. De 2 første årstal på det første inputkort angiver startår og slutår for RAS-afstemningen. Startåret skal altid være et år, for hvilket der eksisterer et færdigt sæt af i-o-koefficienter, jf. punkt 3. De 2 første årstal på det tredje inputkort angiver startår og slutår for udskrivningen af RAS-afstemte i-o-koefficienter, der vil blive anbragt i dataelementet DATABANK.RASKOEF/"måned". Man behøver således ikke at medtage startåret for RAS-afstemningen i udskrivningen.

Ved ændringer i disse periodeangivelser skal det erindres, at der er tale om ordrer til et FORTRAN-program, hvorfor de nuværende kolonnepositioner skal overholdes.

De øvrige styrekort til kortet @XQT SIMTAB.AFST2 kan med fordel bevares uforandret ved simpel brug af programmet. Herved kan man nøjes med at tage stilling til de nævnte periodeangivelser samt til filnavne og navnet, eller i det mindste månedsangivelsen, på dataelementet, der skal indeholde de RAS-afstemte i-o-koefficienter.

Der kan laves mere dybtgående ændringer i beregningsgangen end den ovenfor skitserede. Mulighederne er formodentlig ubegrænsede omend særligt dybtgående ændringer vil kunne kræve egentlig omprogrammering af programmets fortrandel. Som eksempel på et mere avanceret indgreb kan nævnes muligheden af at eksogenisere en søjle i i-o-matricen. Dette vil kunne udføres ved følgende procedure: 1. Samtlige søjlens elementer i strukturmatricen, DATABANK.STRUKMAT sættes til 0. 2. I TSP-delen af DATABANK.AFSTEMRUN genereres nye rækkesumsvariable f, eks. efter formelen $f_{xyy1} = f_{xyy} - a_{yyzz} * f_{zz}$. yy angiver rækken og zz den eksogene søjle, ayyzz er en eksogen i-o-koefficient. 3.

Navnene på disse nye rækkevariable indlægges i navneelementet DATABANK.RAKNAVN/F. Det vil selvsagt være op til brugeren at kontrollere, om RAS-afstemningen i et konkret tilfælde af brug af denne procedure giver meningsfulde resultater.

Af øvrige styrekort af en vis mulig interesse kan nævnes, at det niende inputkort efter ordren @XQT SIMTAB.AFST2, med parametrene 30 og 0.001, angiver henholdsvis det maksimale antal iterationer og konvergenskriteriet.

5. De interne koordinationsproblemer i programmet skulle fremgå af de øvrige punkter.

Koordinationen med de øvrige programmer sikres dels via brug af korrekte in- og outputfiler dels ved valg af perioderangivelser, der er i overensstemmelse med SMPL-kortene i de øvrige programmer.

6. Outputtet fra RAS-programmet kan testes på 2 måder. Den ene måde består i at se på de resulterende i-o-koefficienter og være opmærksom på evt. store spring. Hertil kommer, at der allerede ved udskifterne fra iterationerne og i konvergensthastigheden ligger en kontrol af, om RAS-proceduren er blevet afviklet rimeligt. Den anden måde består i at vurdere enkeltligningsresidualerne for beregningen af ADAMs produktionsværdier. Denne kontrol kan med fordel foretages sammen med kontrol af de øvrige enkeltligningsresidualer i forbindelse med afviklingen af programmet DEC82BKN.

7. Prisen på afvikling af programmet er ca. 25 kr. på Y-prioritet.

8. I forbindelse med overgangen til okt84-versionen er programmet blevet suppleret med elementerne DATABANK.FSIQ og DATABANK.FILKORR. DATABANK.FSIQ bruges til at fremskrive sektorfordelte fSiq-tal for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige nationalregnskabstal. Dette gøres ved at "expandere" værdierne fra den sidste periode, hvor der foreligger endelige nationalregnskabstal, hvorefter diskrepansen mellem den herudfra beregnede værdi for samlet fSiq og nationalregnskabets værdi herfor fordeles ud på på erhverv ved hjælp af de enkelte erhvervs andel af det samlede fSiq-beløb i seneste periode med endelige nationalregnskabstal. Denne fordeling er dog tilpasset således at den tilgodeser, at fSiq historisk set er uændret fra periode til periode. Det må bemærkes, at at dette delprogram skal eksekveres inden AFGIFT-programmet, evt. ved at "ADDe" det til starten af dette. Tilsvarende skal det eksekveres inden delprogrammet AFSTEMRUN, hvortil det også vil være muligt at foretage en "ADD-ning". DATABANK.FSIQ modtager input fra ESTBK1 og placerer output i samme fil.

DATABANK.FILKORR bruges til at fremskrive lagerkomponenterne for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige nationalregnskabstal. Fremskrivningerne foretages ved brug af modelrelationerne, hvorefter diskrepansen mellem den herudfra beregnede værdi for de samlede lagerinvesteringer, fil, og nationalregnskabets værdi herfor fordeles ud på komponenterne ved brug af i-o-koefficienterne fra det sidste år, hvor der foreligger i-o-tabeller. Det er muligt at indarbejde a priori skøn for enkelte lagerinvesteringskomponenter via justeringsleddene i relationerne. I praksis vil det være nødvendigt at køre programmet flere gange, såfremt der ønskes en præcis brug af a priori information. DATABANK.FILKORR modtager input fra ESTBK1 og placerer ligeledes output i denne fil. Dette delprogram skal eksekveres inden delprogrammet AFSTEMRUN, evt. ved at "ADDe" det til starten af dette, omend det derved bliver vanskeligt at anvende evt. a priori information.

Delprogrammet AFSTEMRUN er ligeledes blevet justeret i forbindelse med overgangen til okt84-versionen således at det indkorporerer de nye produktions, import og lagervariabler, jf. elementerne DATABANK.AFSTEMRUN/nov84 og DATABANK.AFSTEMRUN/jan85. Endvidere bliver de sektorfordelte fSiq'er nu behandlet eksogen i relation til den egentlige RAS-afstemning.

AFGIFT

1. Programmet består af elementet DATABANK.AFGIFT/TOTAL, som er et set-up, hvori der "addes" en række delrutiner. Indholdet af disse delrutiner vil fremgå af en listing af DATABANK.AFGIFT/TOTAL samt "addede" elementer.

AFGIFT-programmet optræder som andet trin i det samlede opdateringssystem parallelt med RAS-programmet. Første trin udgøres af LOAD-programmet. AFGIFT-programmet efterfølges af HOVED-programmet.

2. Programmet foretager en beregning af told-, afgiftsog moms-satser m.v. Dernæst sker der en erhvervsfordeling af øvrige

afgifter, sig, for foreløbige år samt en mekanisk fremskrivning af de beregnede satser med værdien for sidste databelagte periode.

Afslutningsvist beregnes en række kontrolstørrelser.

3. Input: En opdateret udgave af ESTBK1 eller en tilsvarende bank indeholdende minimum opdaterede værdier for produktionsstørrelser, efterspørgselskomponenter og afgiftsprovenuer. Herudover bruges banken AFGIFTBK1, som er den hidtidige udgave af AFGIFTBK.

Output: en opdateret udgave af AFGIFTBK1, der vil svare til en ny version af AFGIFTBK.

4. Variationsmulighederne består i at tidsperioderne kan varieres via SMPL-kortene samt at der evt. kan ændres i beregningsrutinerne eller fremskrivningsproceduren.

5. Det bør sikres at periodeangivelserne er afstemt med hinanden. Specielt bør det erindres, at der forekommer 4 forskellige beregningstyper, der hver kan kræve en egen periodeangivelse. Det drejer sig om beregning af variable, hvor der forekommer endeligt nationalregnskabsmateriale; beregning af variable for perioder, hvor der kun foreligger foreløbigt nationalregnskabsmateriale; fremskrivninger samt beregning af kontrolstørrelser.

Herudover bør det tilsikres, at periodeangivelserne i AFGIFT-programmet er afstemt med periodeangivelserne i de øvrige programmer. Specielt bør afstemningen med HOVED-programmet ofres nogen opmærksomhed.

6. Der er indbygget enkelte kontrolberegninger i slutningen af AFGIFT-programmet. Herudover vil de totale kontroller, jf. DATABANK.DOC/HOVED, også omfatte AFGIFT-programmet. Input af variable til AFGIFT-programmet kan testes med DATABANK.KONTROL/RASTAL, jf. DATABANK.DOC/RAS.

7. Prisen på en kørsel med AFGIFT-programmet er ca. 10 kr. på Y-prioritet.

8. Det skal bemærkes, at ved opstillingen af databanker til okt84-versionen er AFGIFT i praksis blev kørt lidt anderledes end beskrevet ovenfor for så vidt angår programmets placering i forhold til de andre programmer i det samlede opdateringssytem. Endvidere skal det bemærkes, at det nu vil være nødvendigt at køre et delprogram kaldet FSI@ forud for det egentlige afgiftsprogram, jf. omtalen af FSI@ i forbindelse med RAS-programmet.

HOVED

1. Programmet består af et struktureret set-up kaldet DATABANK.ORDEN som ved hjælp af data-processoren bruges til at sammensætte en lang række delprogrammer til et stort samlet set-up kaldet DATABANK.RUN. Indholdet af delprogrammerne fremgår af listningen af DATABANK.ORDEN samt af listningen af de individuelle databankrutiner. Sammensætningen af programmet DATABANK.RUN sker på følgende vis: 1. @ASG,T FIL. 2. @ADD,D DATABANK.ORDEN 3. @CTS DATABANK. 4. old FIL. 5. rep DATABANK.RUN.

2. Programmet tager udgangspunkt i en databank kaldet SIMBK, svarende til ADAMBK fra den foregående datarevision. Dernæst sammenflettes hermed en række banker fra de foregående trin i opdateringssytemet. Det drejer sig om ESTBK1, IOFBK og AFGIFTBK1.

Dernæst sker beregningen af samtlige afledede variable i ADAMBK. Beregningerne sker fortrinsvist i Princeton-TSP, men derudover foretages enkelte beregninger i Wisconsin-TSP, idet den såkaldte CUM-ordre tages i anvendelse.

Beregningerne er opdelt i en række moduler, svarende til elementer i filen DATABANK. Disse moduler repræsenterer forskellige dataområder samt forskellige dele af modellen, hvilket afspejles af elementnavnene. Rækkefølgen i beregningerne svarer i store træk til, at de såkaldte deskriptive afledte variable beregnes først, jf. arbejdsnotat nr. 11 afsnit 22, mens de såkaldte modelorienterede afledte variable beregnes bagefter. Der kan ikke uden videre ændres i beregningsrækkefølgen, idet nogle af beregningsformlerne forudsætter tidligere beregnede variable.

Efter beregningen af de afledede variable sker en mekanisk fremskrivning af de eksogene variable, der ikke er indeholdt i den såkaldte A-gruppe, jf. arbejdsnotat nr. 11 bilag 5. Som hovedregel fremskrives variablene med brug af sidste databelagte periodes observation. For BYS-erne og PCR2E sker der dog en afvigelse fra denne regel, jf. dokumentationen af MISKMASK. For visse skattesatser bliver den fremskrevne værdi fastsat ud fra

lovgivningsmæssig a priori viden.

Endvidere bliver modellens endogene variable fremskrevet med en enkelt periode med brug af sidste databelagte periodes værdi. Dette sker af hensyn til muligheden for at simulere med modellen i Wisconsin-TSP.

Efter fremskrivningen af de eksogene variable foretages en udskrivning af modellen.

3. Input: Den foregående version af databanken ADAMBK, i programmet kaldet SIMBK, opdaterede basisvariable, som i programmet findes i banken ESTBK1, samt opdaterede i-o-koefficienter og afgiftssatser, som i programmet findes i bankerne IOFBK og AFGIFTBK1.

Output: En opdateret udgave af SIMBK, svarende til ADAMBK.

4. Variationsmulighederne består i, at der kan ændres i periodeangivelserne via SMPL-kortene i DATABANK.ORDEN, samt at der kan indlægges nye beregningsformler eller udskydes nogle af de eksisterende.

5. Ved ændringer i programmet skal det tilsikres, at periodeangivelserne er afstemt med hinanden. F. eks. bør perioden ved beregningen af afledede variable være afstemt med fremskrivningsperioden. Herudover må man ved ændringer i beregningsangegene sikre, at beregningerne foretages i en korrekt rækkefølge, som dog ikke vil være entydigt bestemt. Endvidere bør man også i sådanne tilfælde sikre korrespondance mellem beregningsrutiner og fremskrivninger.

Samspillet med de øvrige opdateringsprogrammer fremgår af punkt 2. Det bør dog nævnes, at der specielt i forbindelse med AFGIFT-programmet er en vis overlappning i systematikken set ud fra et programmæssigt synspunkt. Der foretages således også fremskrivninger i AFGIFT-programmet, som ved ændringer bør koordineres med fremskrivningerne i HOVED-programmet.

6. Beregningerne i HOVED-programmet, eller mere præcist konsistensen af inddata til programmet, kan testes med programmet DATABANK.KONTROL/TOTAL. Herudover udgør beregning af enkeltligningsresidualer for modellens relationer samt en modelsimulation et væsentligt test af HOVED-programmets beregninger, jf. i øvrigt DATABANK.DOC/DEC82BKN.

Prisen på en kørsel med HOVED-programmet er ca. 160 kr på Y-prioritet.

8. I forbindelse med overgangen til marts84-versionen er et-års fremskrivningen af endogene variable blevet henlagt til programmet, der danner en simulationsbank pt. OKT84B, jf. dokumentationen af dette program. I forbindelse med overgangen til oktober84-versionen er der blevet dannet et program DATABANK.FREMSKRIV, som kan generere den del af HOVED-programmet, der bruges til fremskrivning af eksogene variable. Denne programdel udgøres af en række "EXPAND"-ordrer, som er samlet i elementet OKT84/udvid-exo. Ved overgangen til OKT84 versionen er det herved også blevet nødvendigt at ændre "EXPAND"-årstallet i denne programdel i forbindelse med en almindelig databanksrevision. Eksekveringen af DATABANK.FREMSKRIV, der kun er nødvendig i forbindelse med overgang til en ny modelversion, sker ved hjælp af set-up-et DATABANK.FREMSKRIV/RUN. Dette program kræver input af en liste over eksogene variable, pt. DATABANK.OKT84/LISTE-EXO, hvor der i kolonne 10 skal være angivet et 1-tal, såfremt variabelen ønskes fremskrevet som værende 1, et 2-tal, såfremt variabelen ønskes fremskrevet som værende 0, og et 3-tal, såfremt variabelen ønskes regnet som "A-variabel", og derved ønskes udeladt af fremskrivningsprogrammet. Såfremt der ikke angives nogen kode-betegnelse i kolonne 10, vil variabelen blive fremskrevet med sidste periodes værdi. Output fra eksekveringen af DATABANK.FREMSKRIV/RUN lægges i to temporære filer, kaldet henholdsvis 11 og 12, hvor 11 svarer til det nuværende element DATABANK.OKT84/UDVID-EXO, og 12 indeholder en liste over de variable, der er blevet markeret som "A-variable". Det kan i denne sammenhæng nævnes, at man ved hjælp af rutinen BD*BIB.LISTER kan få dannet lister over endogene og eksogene variable i en model, jf. dokumentationen af BD*BIB, i elementet BD*BIB.DOC.

OKT84B

1. Programmet består af elementet DATABANK.OKT84B. I det samlede opdateringssystem følger dette program efter HOVED-programmet, mens det selv efterfølges af programmet DATABANK.OKT84BK.

2. Programmet bruger outputbanken fra HOVED-programmet, SIMBK svarende til ADAMBK, og udvælger de variable, der er nødvendige

i forbindelse med en standardsimulation med ADAM. Disse variable gemmes i en bank kaldet OKT84B1 svarende til OKT84B.

3. Input: En fil svarende til ADAMBK.

Output: En fil svarende til OKT84B.

4. Variationsmulighederne består i at der kan medtages flere eller færre variable. Denne variationsmulighed vil dog normalt kun komme på tale ved etableringen af en ny modelversion.

5. Det bør tilsikres, at variablene der gemmes i programmet svarer til de, der skal bruges i modellen.

6. En kontrol af om de fornødne variable er blevet gemt kan foretages ved at simulere med modellen uden at medtage tabelmodellen.

7. Prisen på afvikling af en kørsel med OKT84B-programmet udgør ca. 50 kr. på Y-prioritet.

8. I forbindelse med overgangen til marts84 er et-års fremskrivningen af endogene variable af hensyn til simulation i TSP blevet henlagt til dette program, hvor der bliver dannet en simulationsbank, og denne konstruktion er blevet videreført i okt84-regi. Indenfor programmet OKT84B bliver denne fremskrivning foretaget i elementet DATABANK.OKT84/UDVID-ENDO. Der er endvidere blevet konstrueret et program kaldet DATABANK.FREMSKRIV/ENDO, der udfra en liste over endogene variable kan danne et sådant fremskrivningselement. En sådan liste findes pt. i elementet DATABANK.OKT84/LISTE-ENDO, og kan dannes ved hjælp af rutinen BD*BIB.LISTER jf. BD*BIB.DOC. DATABANK.FREMSKRIV/ENDO kan i forbindelse med indpasningen af en ny modelversion i databanksystemet eksekveres med set-up-et DATABANK.FREMSKRIV/ENDO-RUN. Output fra programmet vil da blive lagt i en temporær fil kaldet 11.

BASISVARIABLE

Privat forbrug m.v.

FCb, FCe, FCf, FCg, fCh, fCi, fCk, fCn, FCs, FCv, fCt, fEt, fCp.
Cb, Ce, Cf, Cg, Ch, Ci, Ck, Cn, Cs, Cv, Ct, Et, Cp.
fros, iko, iku.

Investeringer m. v.

fIh, fIpb, fIob, fIb, fIpm, fIom, fIm, fIt, fIv, fIov, fIhv, fIpbv, fIpbm, fIf, fIem, fIeb.
fIl, fIla, fIle, fIlne, fIlng, fIlnf, fIlng, fIlnb, fIlnm, fIlnt, fIlnk, fIlng, fIlgh, fIlgg, fIlm0, fIlm1, fIlm2, fIlm3r, fIlm3k, fIlm3q, fIlm5, fIlm6m, fIlm6q, fIlm7b, fIlm7q, fIlm7y, fIlm8.
Ih, Ipb, Iob, Ib, Ipm, Iom, Im, It, Iv, Iov, Ihv, Ipbv, Ipbm, If, Il.

Offentlig sektor

FCo, FXov, FXo, Co, Xov, Xo, Ywo, Yfo, fYfo, fSiqo, Siqo.
FYrod, Yrod, fCd, Cd.
Siqqto.

Udenrigshandel

fMo, fM1, fM2, fM3k, fM3r, fM3q, fM5, fM6m, fM6q, fM7b, fM7q, fM7y, fM8, fMs, fMv, fM.
Mo, M1, M2, M3k, M3c, M3q, M5, M6m, M6q, M7b, M7q, M7y, M8, Ms, Mv, M.
fEo, fE1, fE2, fE3, fE5, fE6, fE7q, fE8, fE7y, fEs, fEv, fE.
Eo, E1, E2, E3, E5, E6, E7q, E8, E7y, Es, Ev, E.

Produktion m.v.

fXa, fXe, fXng, fXne, fXnf, fXnn, fXnb, fXnm, fXnk, fXnq, fXnt,

FXb,
FXqh, FXqs, FXqt, FXqf, FXqq, FXh, fX.
Xa, Xe, Xng, Xne, Xnf, Xnn, Xnb, Xnm, Xnk, Xnq, Xnt, Xb,
Xqh, Xqs, Xqt, Xqf, Xqq, Xh, X.
FYfa, FYfe, FYfng, FYfne, FYfnf, FYfnn, FYfnb, FYfnn, FYfnk,
FYfng, FYfnt, FYfb, FYfqh, FYfqs, FYfqt, FYfqf, FYfqq, FYfqi,
FYfh,
fYf, fY.
Yfa, Yfe, Yfng, Yfne, Yfnf, Yfnn, Yfnb, Yfnn, Yfnk, Yfnq, Yfnt,
Yfb,
Yfqh, Yfqs, Yfqt, Yfqf, Yfqq, Yfqi, Yfh, Yf, Y.
fSiqa, fSiqe, fSiqng, fSiqne, fSiqnf, fSiqnn, fSiqnb, fSiqnm,
fSiqnk, fSiqnq, fSiqnt, fSiqb, fSiqqh, fSiqqn, fSiqqt, fSiqqf,
fSiqqq, fSiqh, fSiq, fSiv, fSi.

Betalingsbalancen

Enfg, Envf, Tefb, Tefe, Tefem, Tefp, Tefr, Tenf, Tenu, Tien,
Enl, Ken, Tken, Enlnr, Twen, Tkfgn, Tufgn, Tfen.

Summariske afgiftsprovenuer m. v.

Si, Siaf, Sisu, Sig, Sip, Sir, Siq, Sipsu, Sipaf, Siqej, Siqr,
Siqs, Siqv, Sipe0, Sipe7y, tg, Sim.

Komponentfordelte punktafgifter

Sipb, Sipe, Sipf, Sipp, Siph, Sipi, Siph, Sips, Sipv.
Sipxa, Sipxe, Sipxng, Sipxne, Sipxnf, Sipxnn, Sipxnb, Sipxnm,
Sipxnk, Sipxnq, Sipxnt, Sipxb, Sipxqh, Sipxqs, Sipxqt, Sipxqf,
Sipxqq,
Sipxh.
Sipxov, Sipi, Sipiob, Sipiob, Sipiob, Sipiob, Sipiob, Sipiob,
Sipil.
Sirb, Siripm.

Komponentfordelt momsprovenu

Sigb, Sige, Sigf, Sigg, Sigh, Sigi, Sigk, Sign, Sigs, Sigv.
Sigxa, Sigxe, Sigxng, Sigxne, Sigxnf, Sigxnn, Sigxnt, Sigxnb,
Sigxnm,
Sigxnk, Sigxnq, Sigxb, Sigxqh, Sigxqs, Sigxqt, Sigxqf, Sigxqq,
Sigxh.
Sigxov, Sigih, Sigiob, Sigipb, Sigib, Sigiom, Sigipm, Sigim,
Sigil.

Komponentfordelt provenu for andre afgifter

Siqa, Siqe, Siqng, Siqne, Siqnf, Siqnn, Siqnb, Siqnm,
Siqnk, Siqnq, Siqnt, Siqb, Siqqh, Siqqn, Siqqt, Siqqf, Siqqq,
Siqh.

Toldprovenuer

Sim0, Sim1, Sim2, Sim3k, Sim3r, Sim3q, Sim5, Sim6m, Sim6b,
Sim7b, Sim7q, Sim7y, Sim8, Sim.

Beskæftigelse og arbejdsudbud m. v.

@nga, @nea, @nfa, @nna, @nba, @nma, @nka, @nqa, @nta, @ba,
@ngf, @nef, @nff, @nnf, @nbf, @nmf, @nkf, @ngf, @ntf, @bf,
@qh, @qs, @qt, @qf, @qq, @h, @a, @e, @o, @, @as, @us, @res.
U, Ul, Ulfh, Ua, Uw, Upn, Ulf, Ulfu, Ulu.
Hgn, Ha, Hdag, Hhnn.

Deltidsfrekvenser

bqnga, bqnea, bqnfa, bqnaa, bqnba, bqnma, bqnka, bqnqa, bqnta,
bqba,
bqngf, bqnef, bqnff, bqnnf, bqnbf, bqnmf, bqnkf, bqnqf, bqntf,
bqbf,
bqqh, bqqz, bqqt, bqqf, bqqq, bqh, bqa, bqz, bqt, bqu.

Lønsummer og lønsatser

Ywa, Ywe, Ywng, Ywne, Ywnf, Ywnn, Ywnb, Ywnm, Ywnk, Ywnq, Ywnt,
Ywb,
Ywqh, Ywqs, Ywqt, Ywqf, Ywqq, Ywqi, Ywh, Yw.
lih, klinas, lna, lnf, tde, tdf, ndf, nde, bndf, bnde.

Dyrtidsregulering

pcreg, pcr1, pcr2, pcr3, pcr4, kpcreg, kpcpb.
wpncb, wpnce, wpncf, wpncg, wpnch, wpnci, wpnck, wpncn,
wpncs, wpnct, wpncv.

Indkomstskattesystem

bys10, bys11, bys20, bys21, bys30, bys31, bys40, bys41, bys50,
bys51.
kya12.
Sba, Sbafe, Sb, Sbb, Sbbf, Sbu, Sd, Sdp, Sds, Sdv, Sdr, Sk,
Skzi,
Skug, Sok, Soo, Sov, Srk, Sro, Srmk, Srv, Ss, Ssf, Ssy,
Sa, Sagb, Sak, Saso, Sagu, Sagg, Safm, Sasr,
tsa, tsk, tsp, tsu, tsu2, tsu3, tsu4, tsu5, tsds, tsdsu.
Usy, Yaf, Ys, Ya.

Offentlige overførsler m.v.

Ty, Tyd, Typr, Tyr, Tysa, Tysb, Tyt, ttypl, Typs, Typri.
Taoi, Tkoil, Tfoi, Tfon, Tfrn, Tfpn, Tioy, Tioil, Tior, Tiou,
Tioi, Taou, Tkou, Tfou.

Private overførsler m.v.

Tiln, Tikn, Topl, Topk, Tinn, Tono, Tinn, Ti1.

Skattemæssige afskrivninger

bivpbo, bivpb1, bivpb2, bivpb3.
bivpmo, bivpm1, bivpm2, bivpm3.

Gennemsnitlige lagerkoefficienter m.v.

bail, bneil, bngil, bqzil, bm0il, bm3zil, bm7zil.
kvb.

Nye basisvariable vedrørende mar84

fIem, fIeb, tsds, Tenu1, Tien1, Tinn1, Ulfid, Ulfu, kvb.

Nye basisvariable vedrørende okt84

fXnt, Xnt, fYfnt, Yfnt, Ywnt, @nta, @ntf, bqnta, bqntf.
Signt, Sigt, Siqt.
fM3k, M3k, Sim3k, fM3c, M3c, Sim3c, fM3q, M3q, Sim3q,
fM6m, M6m, Sim6m, fM6q, M6q, Sim6q, fM7b, M7b, Sim7b,
fM7q, M7q, Sim7q.
bail, bneil, bngil, bqgil, bm0il, bm3qil, bm7yil.
flla, fllc, flle, flln, fllnq, fllnf, fllnn, fllnb, fllnm,
fllnt, fllnk, fllnq, fllnh, fllnq, flln0, flln1, flln2, flln3r,
fllm3k, flln3q, flln5, flln6m, flln6q, flln7b, flln7q, flln7y,
fllm8.
Sipe0, Sipe7y, tsds, Sdr, Saqu, Saqp, Safm, Sasr, Tii,
Tufgn, Siqcto.

Udgående basisvariable

fM3, M3, Sim3, fM6, M6, Sim6, fM7, M7, Sim7, fMy, My, Simy.
aaia2, abig2, aeie2, amyiq2, am0ia2, am1iq2, am2iq2,
am3ie2, am5iq2, am6iq2, am7iq2, am8iq2, anbiq2, aneiq2,
anfiq2, angie2, ankiq2, anmiq2, anniq2, anqiq2, aqhig2,
aqqiq2, asiiq2, lla, lle, llq.
Sipea, khnn, Sog, Skrc.

Navneskift vedrørende okt84

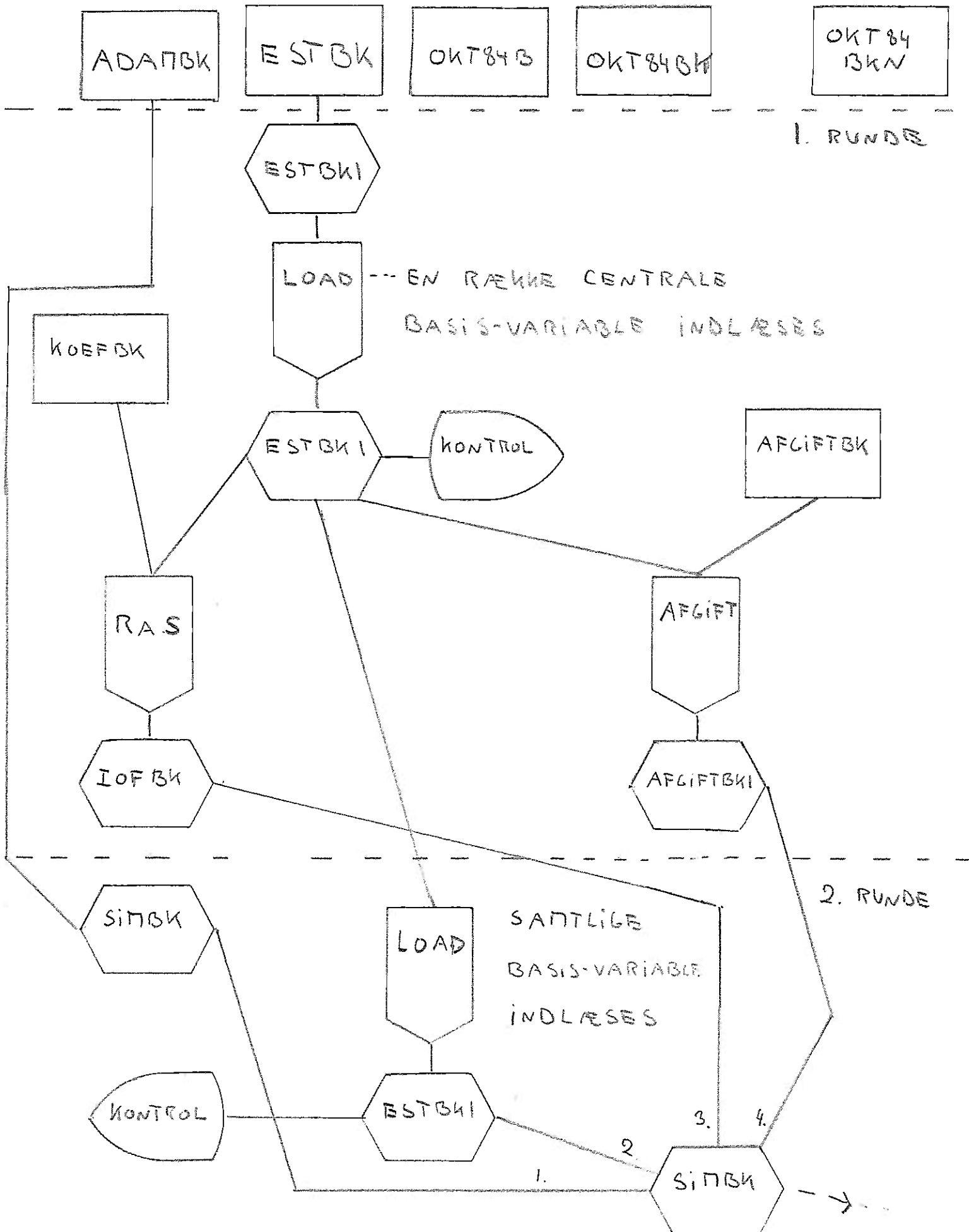
Tinn1>Tinn, Tenu1>Tenu, Tien1>Tien.
fm24>fM2, M24>M2, fE24>fE2, E24>E2, Sim24>Sim2,
fm89>fM8, M89>M8, fE89>fE8, E89>E8, Sim89>Sim8,
fMy>fM7y, My>M7y, fEy>fE7y, Ey>E7y, Simy>Sim7y,
fE7>fE7q, E7>E7q.
Uls>Ulfh, tsds>tsdsu.

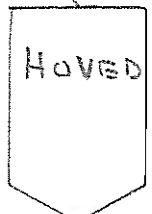
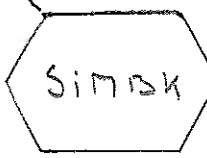
Det bemærkes, at definitionen af basisvariable gælder i relation til det "store databanksprogram". Nogle af de variable, der er angivet som basisvariable, bliver dannet i fuld- eller halvautomatiske opdateringsprogrammer. Andre bliver kun opdateret under særlige omstændigheder, og overføres normalt fra gammel til ny databank i forbindelse med de faste datarevisioner. I-o-koefficienterne er principielt også at regne som basisvariable, men af pladshensyn er de ikke angivet i nærværende liste.

HOVEDLINIER I OPDATERINGEN

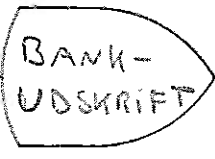
TSP-BANKER

NASS-BANK

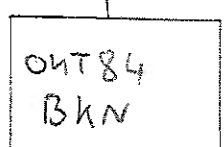
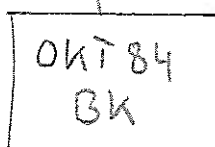
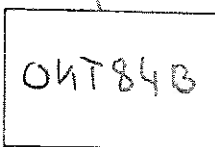
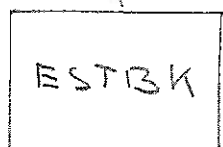
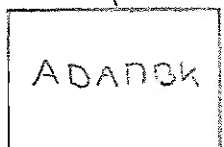
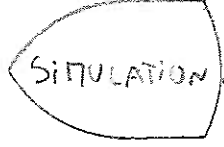
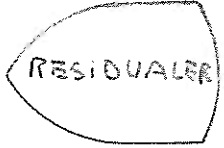
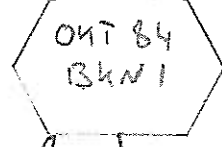
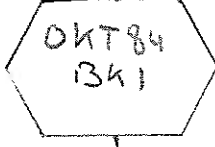
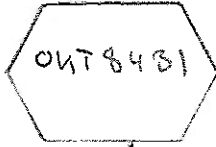
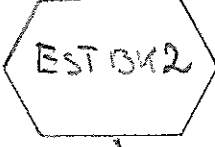
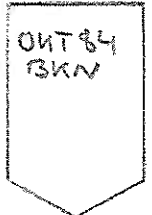
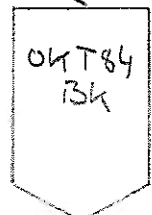
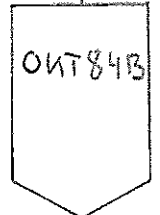




DER GENERERES AFLEDEDE VARIABLE OG FORETAGES FREDSKRIVNINGER



3. RUNDE



Korrigerings af efterspørgselstal for perioden 1948-65.

Ved sammenligning af nye "Søren Larsen-tal" for perioden 1948-65 for bfi i årets priser excl. den offentlige sektor med de hidtidige ADAMBK-tal, har der vist sig en diskrepans varierende fra næsten ingenting til næsten 2 mia. kr.

ADAMBK-tallene for bfi er dannet fra efterspørgselssiden ved brug af bnp identiteten og fratrækning af afgifter. Diskrepansen mellem de to serier antyder således en diskrepans mellem S.L.s bnp opgjort fra produktionssiden og ADAMBKs import- og efterspørgselstal. Derudover er der en mulig diskrepans mellem ADAMBKs Yfo og S.L.s opgjorte ditto.

Det antages "almindeligvis" at de svageste led kildemæssigt i opgørelsen af efterspørgselssiden er privat forbrug og investeringer. Ifald man vil lade diskrepansen mellem S.L.-tallene og ADAMBK-tallene få en effekt på efterspørgselstallene i den kommende databank, vil det derfor være nærliggende at overveje at lade denne slå igennem på disse poster.

For bygningsinvesteringerne gælder, at de i væsentlig grad består af leverancer fra byggerierhvervet. Det er her lykkedes at få særlige S.L.-oplysninger om størrelsen af disse leverancer for perioden 1947-66. I 1966 er der efterfølgende blevet beregnet en korrektionsfaktor mellem S.L.-serien og den hidtidige Ib-serie. Denne korrektionsfaktor, som antages at dække over de få øvrige leverancer til bygningsinvesteringer, er herefter blevet anvendt for hele perioden 1947-65.

Boligforbruget Ch, er tilsvarende blevet dannet ved at korrigerer S.L.-serien for Xh med kvoten mellem Ch og Xh i ADAMBK i 1966.

Endvidere er Ct blevet bibeholdt, idet den er identisk med importkomponenten Mt.

For de resterende forbrugskomponenter: Cb, Ce, Cf, Cg, Ci, Ck, Cn, Cs, og Cv samt for Im og Il er der blevet foretaget en multiplikativ korrektion med udgangspunkt i forholdet mellem S.L.s og ADAMBKs bfi-tal fraregnet de friholdte efterspørgselskomponenter. Dette forhold viser sig imidlertid at svinge så meget fra år til år, at en rå anvendelse af det ville medføre en væsentlig ændring i de ovennævnte variables tidsrækkegenskaber. Der er derfor i stedet blevet anvendt en udjævnet korrektionsfaktor.

På de følgende sider er vist korrektionsprogrammet samt en række centrale talstørrelser.

LAGERRELATIONERNES PARAMETRE

Lagerrelationerne i marts 84-versionen er bygget op omkring en model af følgende form:

$$\text{lager}_i = k_i (\text{lager}_i^{\emptyset} - \text{lager}_i(-1)).$$

Grundhypotesen har endvidere været, at k_i som regel har værdien 1, svarende til øjeblikkelig tilpasning. Dette er blevet testet ved fri estimation af k_i , og som resultat heraf er samtlige k_i -er efterfølgende blevet sat til 1, bortset fra relationen for maskinin-
dustrien, nm, hvor tilpasningsparameteren viste sig at være signi-
ficant mindre en 1. I enkelte tilfælde blev estimerede k_i -værdier vraget grundet "absurd" lave værdier.

Modellen for $\text{lager}_i^{\emptyset}$ er generelt formuleret således:

$$\text{lager}_i^{\emptyset} = a_i * fE_i^E,$$

hvor fE_i^E er den forventede efterspørgsel efter det i -te erhvervsgode henholdsvis importgode. I praksis defineres efterspørgselsleddene som fXi - $fili$ henholdsvis fMi - $filmi$. Rækkerne i i -o tabellen fortolkes således som sammensatte goder.

Forventningsdannelsen indbygges i modellen som fordelte lags.

Der har endvidere været eksperimenteret med diverse pris- og renteuttryk til forklaring af de ønskede lagre, hvilket har resulteret i, at der er inkluderet nogle udtryk for bankrenter i relationerne for $film7$ og $film8$, maskiner og transportmidler, henholdsvis øvrige færdigvarer.

De estimerede relationer for de forskellige erhverv og importgrupper varierer indbyrdes med hensyn til de marginale lagerkvoter, a_i -erne og forventningsdannelsen repræsenteret ved korte

eller lange lag-fordelinger for efterspørgsleddene. Herudover bidrager renteleddene i 2 lagerimportrelationer samt tilpasningsparameteren i relationen for maskinindustrien til det samlede variationsmønster.

Forklaringerne på disse variationer kan være talrige. I det følgende skal der gøres nogle overvejelser over forhold vedrørende forskellige varetyper og forskellige markedstyper, som kan tænkes at øve indflydelse på beslutninger om lagerhold og lagerkøb.

Forskellige varer og markeder

Af generelle varetyper kan man se på standardvarer dvs. varer af homogen karakter kontra specialvarer dvs. varer af heterogen karakter. Man kan endvidere se på varige goder kontra ikke-varige goder.

Med hensyn til varighed synes det oplagt, at ikke-varige goder ikke kan lægges på lager. Dette ses i praksis ved, at der ikke lagres tjenesteydelser, når man ser bort fra handelserhvervets lagerleverance, f11qh, der antageligvis dækker over nogle regnskabsmæssige spidsfindigheder. Herudover ses det, at lagerleverancen fra fødevareindustrien, f11nf, er ganske lille i relation til den samlede omsætning af fødevareindustriens produkter.

For homogenitetsaspektets vedkommende må det umiddelbart antages, at en heterogen varegruppe som regel vil kræve større lager pr. omsat enhed end en homogen varegruppe.

På markedssiden kan man skelne imellem forskellige agenttyper (producenter, grossister, detaillister osv.) samt forskellige produktions- og handelsmønstre (er produktion og afsætning jævn, sæsonbetonet eller ujævn; er prisforholdene stabile, svingende, eller ustabile; er det almindeligt at forudbestille varerne eller forventes de at kunne købes på anfordring; osv.).

På markeder, hvor forudbestilling er sædvane vil behovet for at holde lagre være beskedent, idet stødpuden mellem udbud og efterspørgsel i stedet vil bestå i ordrebeholdninger. Sådanne forhold synes ofte at præge markeder for halvfabrikata og

investeringsgoder. Omvendt vil forbrugsgodemarkeder ofte kræve betydelige lagre med henblik på at kunne tilfredsstille utålmodige og kræsne forbrugere.

I forbindelse med afsætningens stabilitet kan det siges, at jævn afsætning gør det muligt at klare sig med små lagre; sæsonbetonet afsætning kræver større lagre, hvis ikke produktionen også indrettes sæsonbetonet; medens ujævne afsætningsforhold endvidere fordrer, at der holdes sikkerhedslager.

Tilsvarende vil stabile priser opfordre til små lagerbeholdninger; svingende priser opfordrer til at spekulere i store lagerbeholdninger, som på et passende tidspunkt kan nedbringes, hvilket resulterer i relativt store men ustabile lagre pr. omsat enhed; ustabile priser opfordrer endvidere til at holde lagre af sikkerhedshensyn, jf. olielagrene.

En vurdering af prisernes egeneffekt på lagrene kan anskues ud fra den betragtning, at stigende priser vil opfordre til at holde store lagre, når der regnes med fortsatte prisstigninger, og til at holde små lagre, når det forventes, at de vil blive efterfulgt af prisfald. Dette gælder for så vidt, at priserne ikke influerer på afsætningsforventningerne, og kan begrundes med, at stigende priser, i tilfældet hvor der forventes fortsatte prisstigninger, vil påføre køberen en meromkostning, såfremt han udsætter sine køb, mens sælgeren vil kunne opnå en mergevinst ved at vente med at sælge.

I en verden med nogenlunde konstant inflation vil en stigning i inflationstakten opfordre til lageropbygning, når der regnes med, at denne stigning vil blive fastholdt, og til lagernedbygning, når der regnes med, at stigningen i inflationstakten vil blive efterfulgt af et fald.

Det kan dog ikke undgå at falde i øjnene, at der ville kunne opnås en gevinst ved at opbygge lagrene inden stigningen i inflationstakten sætter ind. Man må derfor regne med, at agenter, for hvem spekulationsgevinster og -tab er af væsentlig betydning, vil forsøge at forudsige prisstigningerne på den ene eller den anden måde, jf. de mange rygtedannelser blandt børsspekulanter. I den udstrækning dette lykkes, vil det "ødelægge" den ovenfor skitserede sammenhæng.

Med hensyn til forskellig adfærd og forskellige motiver blandt forskellige agenter såsom producenter, grossister og detaillister, synes det ofte at være tilfældet, at producenter vil lægge vægt på en stabil produktionsproces og derfor vil indrette inputlagrene efter produktionsbehovene og bruge outputlagrene som stødpude mellem produktion og afsætning. I begge tilfælde vil lagerstørrelsen hænge tæt sammen med produktionsomfanget.

For detaillister synes hovedhensynet at være en evne til at tilfredsstille forbrugerne, hvilket taler for at holde relativt store lagre afpasset efter omsætningen og uden for meget hensyn til prisspekulation. Stormagasinerne januarudsalg kan ses som et eksempel på, at prisspekulation overlades til forbrugerne.

For grossister ligger det næsten i sagens natur, at spekulationsmotivet må spille en væsentlig rolle, idet deres position som mellemmænd opfordrer til at udnytte eventuelle prisspænd mellem producent og detaillist. Råvaremarkederne synes i særlig grad at opfordre til en sådan adfærd.

Man kan ligefrem anse grossister for at være en slags lageradministratorer. Det synes nærliggende at antage, at det gennemsnitlige lager er relativt stort i forhold til omsætningen, men at det varierer meget i størrelse. Dels på grund af spekulation, dels indirekte på grund af dispositionerne hos producenter og detaillister. Prisforhold må, som nævnt, antages at have væsentlig indflydelse på lagerdispositionerne og sikkert også renteforholdene, der jo er afgørende for omkostningerne ved at binde likviditet i lagre.

Grossister og grossistlignende foretagender synes at spille en væsentlig rolle for import og derved for importlagre, hvortil der ikke direkte vil knytte sig producentinteresser siden producenterne befinder sig uden for landets grænser. Dette kan betyde, at importlagrene bærer mere præg af spekulation, har større gennemsnitlig størrelse i forhold til omsætningen, men at de også varierer mere end de indenlandsk producerede lagre.

Vurdering af lagerrelationernes parametre

Ved overgangen fra disse ræsonnementer til en vurdering af parametrene i martsversionens lagerinvesteringsrelationer, synes ræsonnementerne vedrørende lagerstørrelser pr. omsat enhed umiddelbart at kunne overføres til de estimerede a-parametre. For spekulationsargumenternes vedkommende er det derimod mere tvivlsomt, om de vil kunne "opfanges" af additive pris- og renteled.

Som forklaringer på forskelle imellem de estimerede a-parametre er der blevet nævnt følgende:

1. Varige kontra ikke-varige goder.
2. Homogene kontra herterogene goder.
3. Bestillingskøb kontra anfordringskøb, hvilket kan anskues udfra en sontring mellem forbrugsgoder, investeringsgoder, halvfabrikata og råvarer.
4. En sontring mellem agenttyper, hvilket kan anskues udfra en sontring mellem råvarelagre, færdigvarelagre, engros-lagre og detaillagre. På indeværende tidspunkt muliggør datamaterialet dog kun en indirekte angrebsvinkel ved brug af en sontring mellem importlagre og indenlandsk producerede lagre.
5. Stabile afsætningsforhold kontra svingende eller sæsonbenede afsætningsforhold og ustabile afsætningsforhold.
6. Stabile prisforhold kontra svingende prisforhold og ustabile prisforhold.

I det følgende gøres et forsøg på at give en kort diskussion af parametrene i martsversionens lagerrelationer udfra disse ræsonnementer. Der vil dog kun i denne omgang blive tale om et let, måske lidt overfladisk diskussion.

Der vil blive anvendt betegnelsen "normal" lagerkvote som et empirisk begreb, der dækker over en gruppe af a-parametre, der falder inden for et forholdsvis snævert variationsområde. Der nævnes endvidere i forbindelse med diskussionen af de enkelte relationer et vareeksempel, der er tænkt som værende et fingerpeg om varegruppens indhold. Der er ikke tale om en "typisk" vare, men mere om et

eksempel, der forhåbentlig er mere vejledende end vildledende. I bilag I gives en tilhørende oversigt over martsversionen relationer.

1. fIlnf - fødevareindustri - "smør"
lille lagerkvote - kort forventningsdannelse.
Der er åbenbart tale om letfordærvelige varer af homogen karakter.
2. fIlnn - nydelsesmiddelindustri - "øl"
normal lagerkvote - halvlang forventningsdannelse
Der er tale om forbrugsgoder af homogen karakter.
3. fIlnb - leverandør til byggesektor - "tagsten"
stor lagerkvote - halvlang forventningsdannelse
Der synes at være tale om halvfabrikata af relativt homogen karakter. Afsætningen til byggesektoren er sæsonbetonet.
4. fIlnm - metalindustri - "mejetærskere"
normal lagerkvote - halvlang forventningsdannelse - træg tilpasning
Der er tale om halvfabrikata, investeringsgoder og investeringlignende goder antageligvis af heterogen karakter. Flere af goderne har relativ lang produktionstid, og der synes at være tale om et marked, der i relativ stor udstrækning reguleres via ordrebeholdninger.
5. fIlnk - kemisk industri - "vægmaling"
normal lagerkvote - lang forventningsdannelse
Der synes overvejende at være tale om forbrugsgoder af relativ homogen karakter.
6. fIlnq - øvrig fremstillingsvirksomhed - "kaffekopper"
stor lagerkvote - kort forventningsdannelse
Der synes at være tale om forbrugsgoder af heterogen karakter.

7. fIlqh - handel - "avance"
meget lille lagerkvote - ingen forventningsdannelse
Der er formodentlig tale om et lager af regnskabsteknisk karakter.
8. fIlml - drikkevarer og tobak - "råtobak"
meget stor lagerkvote - ingen forventningsdannelse
Der er nok hovedsagligt tale om råvarer af homogen karakter.
Lagrene af råtobak er muligvis meget spekulativt prægede.
9. fIlm5 - kemikalier - "parfume"
stor lagerkvote - halvlang forventningsdannelse
Der synes at være tale om halvfabrikata og forbrugsgoder af heterogen karakter. Lagerkvoten er muligvis rimelig i betragtning af, at der er tale om importvarer.
10. fIlm6 - bearbejdede varer - "papirmasse"
normal lagerkvote - kort forventningsdannelse
Der synes at være tale om halvfabrikata af relativ homogen karakter.
11. fIlm7 - maskiner og transportmidler - "motorcykler"
stor lagerkvote - kort forventningsdannelse - renteeffekt
Der synes at være tale om forbrugs- og investeringsgoder af heterogen karakter. Afsætningen er antageligvis relativ ustabil samt rentefølsom.
12. fIlm8 - øvrige færdigvarer - "kinesiske skjorter"
normal lagerkvote - ingen forventningsdannelse - renteeffekt
Der synes at være tale om forbrugsvarer af relativ homogen karakter. Umiddelbart synes lagerkvoten at være overraskende lav i lyset af de fremførte ræsonnementer.
Dette kan måske skyldes pris- og afsætningsforholdene.

Lagerkvoterne kan omformuleres til "omsætningshastigheder" ved at multiplicere med 12 måneder. De såkaldte normale lagerkvoter

svarer således til omsætningshastigheder imellem 1 1/2 og 2 måneder. Med så korte omsætningshastigheder synes det rimeligt at operere med korte lagfordelinger og momentane pris- og renteeffekter.

Videre forsøg

Siden fremkomsten af martsversionens lagerrelationer, jf. KSA 28.2.84, er der blevet foretaget en række yderligere estimationsforsøg bl.a. med henblik på en forbedret beskrivelse af priseffekterne for importlagrene. Resultaterne vil blive dokumenteret i et særskilt papir. Det må dog konkluderes, at det ikke rigtig er lykkedes at opnå gode priseffekter, hvilket kan skyldes, at det er vanskeligt at opnå operationelle udtryk for prisforventningerne, og at der kan være negative sammenhænge mellem pris- og afsætningsforventninger.

Det er heller ikke lykkedes særligt godt at indpasse relative priser i importlagerrelationerne. Dette kan betyde, at substitutionen mellem indenlandsk produktion og import gør sig gældende samlet for importen uden at slå yderligere stærkt igennem på importlagrene.

På grundlag af de teoretiske ræsonnementer synes det muligt, at der vil kunne opnås gevinster ved at drage fordel af den opspaltning af lagrene på råvare-, færdigvare-, engros- og detaillagre, som skulle komme for dagen ved fremkomsten af i-o tabeller i 1980-priser.

Man kunne evt. også drage fordel af at inkludere ordrebeholdninger, hvilket dog vil kræve en del dataarbejde og efterfølgende gøre det nødvendigt at modellere ordrebeholdningerne.

De teoretiske ræsonnementer kan i øvrigt siges at give et vist belæg for at forvente en svag relation for film2, diverse ubearbejdede varer, der er en meget heterogen varegruppe og muligvis meget spekulationspræget. Den insignifikante lagerkvote, der ved udvælgelsen af "marts-relationerne" førte til en forkastelse af grundhypotesen for film2's vedkommende, bør således nok snarere accepteres som en noget ustabil lagerkvote, der kan anses for det bedste bud på en relation for denne importlager-komponent.

Databanksopdateringssystemet

I det følgende gives en udskrift af en række dokumentationselementer, der er opbygget i tilknytning til opdateringssystemet for databankerne tilknyttet ADAM, december 1982.

Samlet udgør dokumentationselementerne en total vejledning i brug af opdateringssystemet, som sammenholdt med et gennemsyn af de enkelte programmer skulle gøre det muligt for en bredere kreds at foretage databanksopdateringer.

Det er hensigten at vedligeholde dokumentationselementerne i forbindelse med ændringer i opdateringssystemet, der f.eks. kan forekomme i forbindelse med etablering af nye modelversioner.

SAMLET OPDATERINGSSYSTEM

0. I det følgende gives en summarisk beskrivelse af det programsystem, der er blevet opbygget til brug for opdateringer af ADAMs databanker.

Denne summariske beskrivelse er suppleret med separate beskrivelser af de programmer, som opdateringssystemet består af. Disse beskrivelser findes i elementer med navne dannet efter formelen: DATABANK.DOC/"programnavn".

Den systematik, der er anvendt ved beskrivelserne af såvel det samlede opdateringssystem som de separate programmer, er givet ved følgende punkter:

1. Programmets bestanddele og dets plads i det samlede databanksopdateringssystem.
2. Hvad foregår der i programmet?
3. Input til programmet, output fra programmet og centrale filer.
4. Variationsmuligheder og centrale styrekort.
5. Koordinationproblemer indenfor programmet og i forbindelse med dets samspil med de øvrige opdateringsprogrammer.
6. Kontrolmuligheder.
7. Skøn over prisen for afvikling af programmet. (Det skal nævnes, at priserne på afviklingen af delprogrammerne i nogle tilfælde er angivet skønsvist.)
8. Evt. varianter af programmet. (Dette punkt vil bl.a. blive brugt til at dokumentere ændringer i forbindelse med tilpasningen af opdateringssystemet til nye modelversioner.)

1. Det samlede opdateringssystem består af følgende delprogrammer: LOAD, AFGIFT, RAS, HOVED, DEC82B, DEC82BK, DEC82BKN samt ESTBK. Disse programmer kan hver især bestå af et eller flere elementer i filen DATABANK.

2. I LOAD programmet bliver basisvariablene lagt på plads i en bank kaldet ESTBK1 svarende til ESTBK. Den generelle systematik for navnene på de filer, der indgår i opdateringssystemet, er, at de svarer til navnene på de tilsvarende permanente databanker med et efterstillet ettal eller total. Der er dog en del afvigelser fra denne regel, jf. beskrivelserne af delprogrammerne.

Basisvariablene kan enten være indhullet manuelt eller kan være overført fra andre data-medier. Med den nuværende arbejdsgang sker der for forsyningsbalanceområdet en EDB-mæssig overførsel af data for perioder, hvor der foreligger endelige tal, mens der for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige tal, sker en manuel indhulning af samtlige basistal.

I RAS-programmet foretages for perioder, hvor der ikke foreligger i-o-koefficienter fra nationalregnskabet, en afstemning af i-o-koefficienterne fra den sidste periode, for hvilke sådanne foreligger, således at de beregnede koefficienter er konsistente med de foreliggende tal for i-o-matricens række- og søjlesummer. Dette sker ved brug af den såkaldte RAS-metode.

RAS-programmet benytter den opdaterede udgave af ESTBK1 som inputfil og skaber selv en opdateret udgave af IOFBK, som er en fil indeholdende i-o-koefficienter på ADAM-niveau.

AFGIFT-programmet kører sideløbende med RAS-programmet. I dette program beregnes en række afgiftssatser for såvel perioder med endeligt som med foreløbigt nationalregnskab. Endvidere foretages visse fordelinger af summariske afgiftstal for perioder, hvor der kun foreligger foreløbige nationalregnskabs-tal. Herudover bliver en række afgiftssatser fremskrevet i dette program.

AFGIFT bruger ligesom RAS-programmet ESTBK1 som inputbank. Herudover bruges den hidtidige udgave af AFGIFTBK1, der indeholder samtlige afgiftvariable, som input. Som output skabes en opdateret udgave af AFGIFTBK1.

I HOVED-programmet beregnes herefter de afledede variable, der forekommer i ADAMBK. Endvidere foretages en del mekaniske fremskrivninger af eksogene variable, bortset fra de såkaldte A-variable. Herudover fremskrives samtlige endogene variable for en enkelt periode med brug af observationen for sidste databalagte periode. Dette sker af hensyn til muligheden af at kunne simulere modellen i Wisconsin-TSP.

HOVED-programmet bruger ESTBK1, AFGIFTBK1 samt IOFBK som inputbanker. Endvidere bruges den hidtidige udgave af ADAMBK. Som outputbank skabes banken SIMBK, der er en opdateret udgave af ADAMBK.

Programmet ESTBK udvælger variable fra SIMBK til en ny version af ESTBK. De udvalgte variable placeres i første omgang i banken ESTBK2.

DEC82B udvælger simulationsvariable til brug for en standard-

kørsel med TSP uden tabeller. Variablene hentes fra SIMBK og placeres i DEC82B1.

DEC82BK danner på grundlag af variablene i DEC82B1 en tabelmodel samt en tabelbank, tabelmodellen placeres i DEC82T1 mens tabelbanken placeres i DEC82BK1.

DEC82BKN danner på grundlag af DEC82BK1 en tabelbank, der kan bruges ved fulde kørsler indeholdende tabeller med brug af simulationsprogrammet NASS. Banken placeres i en ny cyklus af filen ADEC82BK.

Efter afviklingen af samtlige programmer i opdateringssystemet bliver de opdaterede filer lagt på plads i de officielle databanker, efter at der forudgående er blevet udsendt en varsel herom til brugerne af databankerne. Dette sker i form af udsendelse af et brev, hvori der redegøres for indholdet af datarevisionen og evt. afvigelser i forhold til en standardopdatering.

Forinden de officielle databanker bliver erstattet af opdaterede versioner bliver der dannet kopier af de hidtil benyttede versioner, som anbringes i filer, der navngives efter følgende formel: "BANKNAVNxxyyzz", hvor xx, yy og zz angiver henholdsvis dag, måned og år for bankopdateringen. Der tages endvidere bånd- eller masselagerkopier af samtlige officielle databanker, som opbevares indtil efterfølgende datarevision. For ADAMBK's vedkommende tages endvidere en båndkopi, der tager sigte på en langtidsopbevaring, der vil gøre det muligt for eftertiden at rekonstruere beregninger foretaget på gamle databanker. Dette vil specielt være af interesse i forbindelse med fejlanalyse-beregninger. Samtlige de transaktioner, der vedrører dannelse af nye officielle databanker samt dannelse af kopier af hidtidige versioner af disse bogføres i databank-ringbindet.

3. Input til det samlede opdateringssystem består i de såkaldte basisvariable, som er listet i elementet DATABANK.BASIS. Endvidere bruges de hidtidige udgaver af databankerne AFGIFTBK, ESTBK samt ADAMBK som input til det samlede opdateringssystem.

Output fra opdateringssystemet består i opdaterede versioner af de officielle databanker: ESTBK, ADAMBK, DEC82B, DEC82BK, DEC82BKN.

4. Variationerne i brugen af opdateringssystemet består generelt i at mere eller mindre kan tages med eller at der kan indføjes deciderede forandringer. Detaljerne i variationsmulighederne er beskrevet ved dokumentationen af de separate programmer.

Eksempler på variationer af en mere overordnet karakter kan være, at f. eks. leddet med ESTBK kan udskydes af opdateringssystemet, hvis ikke man ønsker at bibeholde en estimationsbank, eller at der kan kobles nye modelversioner på systemet med deraf afledet behov for nye afledede banker. I sådanne tilfælde kan der blive behov for såvel at medtage flere basisvariable som at generere flere afledede variable.

Den nuværende procedure for at indkorporere supplerende variable til nye modelversioner er følgende:

a. Basisvariabellisten suppleres med eventuelle nye basisvariable.

b. Der tages sikkerhedskopier af de forhåndenværende elementer tilknyttet HOVED-programmet, hvori de afledede variable dannes.

c. Der indføjes nye beregningsrutiner for afledede variable i HOVED-programmets tilknyttede elementer med beregningsrutiner.

d. Der indkorporeres nye variable i de sektioner af HOVED-programmet, hvori der foretages fremskrivninger af henholdsvis eksogene og endogene variable.

e. Der skabes nye programmer til brug for dannelse af afledede simulations- og tabelbanker.

f. De nye basisvariable medtages i det program, der udvælger variable til en opdateret udgave af ESTBK.

5. Koordinationsproblemerne ved ændringer i den overordnede beregningsgang fremgår i nogen udstrækning af punkterne 2 og 4. Derudover skal det nævnes, at det er meget væsentligt at sørge for, at beregningsperioderne i de forskellige delprogrammer samt indenfor disse er afstemt med hinanden. Dette problem er beskrevet mere i detaljer i forbindelse med omtalen af de separate underprogrammer.

Det skal endvidere nævnes, at det vil være muligt at sammensætte de forskellige delprogrammer i et stort setup, men at dette ikke er gjort pt., idet det af EDB-økonomiske samt datamæssige grunde har været anset for mere hensigtsmæssigt at foretage beregningerne i trin, hvor det efter hvert trin er muligt at kontrollere beregningerne heri separat. De datamæssige grunde er, at der ved de faste datarevisionsterminer som regel leveres tal fra nationalregnskabet m.v. i flere tempi. Da der endvidere i forbindelse med disse faste terminer som regel

er et ønske om at databankerne bliver opdateret hurtigst muligt, taler dette for at bruge og kontrollere tallene så hurtigt de indløber, hvilket nødvendiggør en trinvis procedure.

6. I forbindelse med omtalen af opdateringssystemets delprogrammer er der nævnt en række muligheder for at kontrollere inddata til disse samt de foretagne beregninger.

Den mest almindeligt anvendte kontrolmetode består i de såkaldte sumkontroller. Princippet heri er, at summen af en række delkomponenter af en given overordnet variabel trækkes fra værdien af denne variabel. Hvis samtlige beløb er korrekte vil denne differens have værdien nul. Ved navngivningen af sum- og differensvariable i disse kontrolprocedurer har sumvariablene som regel samme navn som den overordnede variabel med et efterstillet "MM" mens differensvariablene har den overordnede variabels navn med et foranstillet "MM".

Af andre kontrolprocedurer kan nævnes modelsimulation og beregning af enkeltligningsresidualer. Enkeltligningsresidualer giver bl.a. en kontrol af om databanksprocedurerne for afledede variable er konsistente med de tilsvarende modelformler. Modelsimulationen giver et mere total kontrolmulighed som øvede brugere af modellen vil kunne drage fordel af. Et minimumskrav til en modelsimulation er selvsagt at modellen skal kunne løses på grundlag af den opdaterede databank.

Endelig kan det være en værdifuld kontrol af en databanksopdatering at "kigge tallene igennem". Specielt for variable som korrektionsfaktorer kan fejl afsløres ved at der forekommer for store spring i seriens tidsmæssige forløb.

7. Prisen for en kørsel med det samlede opdateringssystem er ca. 390 kr. på Y-prioritet.

LOAD

1. Programmet består af elementet DATABANK.LOAD og udgør første trin af det samlede opdateringssystem. Næste trin udgøres af programmerne RAS og AFGIFT.

2. Basisvariablene indhulles i et dataelement eller tilvejebringes på en tilsvarende form via EDB-rutiner, såfremt data forefindes på en maskinlæsbar form. I elementet DATABANK.BASIS er angivet en liste over samtlige basisvariable.

3. Input: Et dataelement kaldet DATABANK.DATAREV/"måned" samt filen ESTBK1, der dannes som en kopi af den hidtidige ESTBK.
Output: En opdateret udgave af ESTBK1.

4. Variationsmulighederne består i, at der kan vælges at opdatere en større eller mindre del af basisvariablene. Herudover vil det være muligt at vælge en anden inputfil end ESTBK1, dvs. den hidtidige ESTBK, f. eks. kan ADAMBK vælges, hvis man ønsker at overspringe leddet med ESTBK.

De centrale styrekort udgøres af SMPL-kortene.

5. Det bør tilsikres, at samtlige variable i dataelementet også forefindes i den inputbank, der vælges.

SMPL-kortene i LOAD-programmet bør desuden være koordineret med tilsvarende kort i de øvrige opdateringsprogrammer.

6. Programmet DATABANK.KONTROL/RASTAL kan bruges til at kontrollere konsistensen af den del af data, der er centrale i forbindelse med RAS-afstemningen. Såfremt samtlige basisvariable er blevet opdateret, kan programmet DATABANK.KONTROL/TOTAL bruges til konsistenskontrol. Med henblik på kontrol af skattevariable vil det dog være nødvendigt i denne sammenhæng også at eksekvere databansrutinen DATABANK.SKAT.

7. Prisen for afvikling af programmet er ca. 5 kr. på Y-prioritet.

BASISVARIABLE

Privat forbrug m.v.

fCb, fCe, fCf, fCg, fCh, fCi, fCk, fCn, fCs, fCv, fCt, fEt,
fCp, fCb,
Cb, Ce, Cf, Cg, Ch, Ci, Ck, Cn, Cs, Cv, Ct, Et, Cp.
fros, iko, iku.

Investeringer m. v.

fIh, fIpb, fIob, fIb, fIpm, fIom, fIm, fIt, fIv, fIov, fIhv,
fIpvb, fIpvm, fIf,
fIl, fIla, fIle, fIlq.

Ih, Ipb, Iob, Ib, Ipm, Iom, Im, It, Iv, Iov, Ihv, Ipvb, Ipv, Ipvm,
If.
Il, Ila, Ile, Ilq.

Offentlig sektor

fCo, fXov, fXo, Co, Xov, Xo, Ywo, Yfo, fYfo, fSiqo, Siqo.
fYrod, Yrod, fCd, Cd.

Udenrigshandel

fMo, fM1, fM24, fM3, fM5, fM6, fM7, fM89, fMy, fMs, fMv, fM.
Mo, M1, M24, M3, M5, M6, M7, M89, My, Ms, Mv, M.
fEo, fE1, fE24, fE3, fE5, fE6, fE7, fE89, fEy, fEs, fEv, fE.
Eo, E1, E24, E3, E5, E6, E7, E89, Ey, Es, Ev, E.

Produktion m.v.

fXa, fXe, fXng, fXne, fXnf, fXnn, fXnb, fXnm, fXnk, fXnq, fXb,
fXqh, fXqs, fXqt, fXqf, fXqq, fXh, fX.
Xa, Xe, Xng, Xne, Xnf, Xnn, Xnb, Xnm, Xnk, Xnq, Xb,
Xqh, Xqs, Xqt, Xqf, Xqq, Xh, X.
fYfa, fYfe, fYfng, fYfne, fYfnf, fYfnn, fYfnb, fYfnm, fYfnk,
fYfnq, fYfb, fYfqh, fYfqs, fYfqt, fYfqf, fYfqq, fYfqi, fYfh,
fYf, fY.
Yfa, Yfe, Yfng, Yfne, Yfnf, Yfnn, Yfnb, Yfnn, Yfnk, Yfnq, Yfb,
Yfqh, Yfqs, Yfqt, Yfqf, Yfqq, Yfqi, Yfh, Yf, Y.
fSi.

Betalingsbalancen

Enfg, EnvT, Tefb, Tefe, Tefem, Tefp, Tefr, Tenf, Tenu, Tien,
Enl, Ken, Tken, Enlnr, Twen, Tkfgn, Tfen.

Summeriske afgiftsprovenuer m. v.

Si, Siaf, Sisu, Sig, Sip, Sir, Siq, Sipsu, Sipaf, Siqej, Siqr,
Sigs, Siqv, Sipea, tg, Sim.

Komponentfordelte punktafgifter

Sipb, Sipe, Sigf, Sipi, Siph, Sipi, Sipk, Sipn, Sips, Sipv.
Sipxa, Sipxe, Sipxng, Sipxne, Sipxnf, Sipxnn, Sipxnb, Sipxnm,
Sipxnk, Sipxng, Sipxb, Sipxqh, Sipxqs, Sipxqt, Sipxqf, Sipxqq,
Sipxh.
Sipxov, Sipi, Sipiob, Sipipb, Sipib, Sipi, Sipi, Sipipm, Sipim,
Sipilq.
Sirb, Siripm.

Komponentfordelt momsprovenu

Sigb, Sige, Sigf, Sigg, Sigh, Sigi, Sigk, Sign, Sigs, Sigv.
Sigxa, Sigxe, Sigxng, Sigxne, Sigxnf, Sigxnn, Sigxnb, Sigxnm,
Sigxnk, Sigxng, Sigxb, Sigxqh, Sigxqs, Sigxqt, Sigxqf, Sigxqq,
Sigxh.
Sigxov, Sigi, Sigiob, Sigipb, Sigib, Sigi, Sigi, Sigipm, Sigim,
Sigilq.

Komponentfordelt provenu for andre afgifter

siqo, siqe, siqng, siqne, siqnf, siqnn, siqnb, siqnm,

siqnk, siqng, siqb, siqgh, siqqs, siqqt, siqqf, siqqq,
siqh.

Toldprovenuer

Simo, Sim1, Sim24, Sim3, Sim5, Sim6, Sim7, Sim89.

Beskæftigelse og arbejdsudbud m. v.

@nga, @nea, @nfa, @nna, @nba, @nma, @nka, @nga, @ba,
@ngf, @nef, @nff, @nnf, @nbf, @nmf, @nkf, @ngf, @bf,
@qh, @qs, @qt, @qf, @qq, @h, @a, @e, @o, @, @as, @us, @res.
U, U1, U1s, Ua, Uw, Upn.
Hgn, Ha, Hdag, Hhnn, khnn.

Deltidsfrekvenser

bqnga, bqnea, bqnfa, bqnna, bqnba, bqnma, bqnka, bqnga, bqba,
bqngf, bqnef, bqnff, bqnnf, bqnbf, bqnmf, bqnkf, bqngf, bqbf,
bqqh, bqqq, bqqt, bqqf, bqqq, bqh, bqa, bqe, bqo.

Lensummer og lønsatser

Ywa, Ywe, Ywng, Ywne, Ywnf, Ywnn, Ywnb, Ywnm, Ywnk, Ywnq, Ywb,
Ywqh, Ywqs, Ywqt, Ywqf, Ywqq, Ywqi, Ywh, Yw.
lih, klinas, lna, lnf, tde, tdf, ndf, nde, bndf, bnde.

Dyrtidsregulering

perg, per1, per2, per3, per4.

Indkomstskattesystem

bys10, bys11, bys20, bys21, bys30, bys31, bys40, bys41, bys50,
bys51.
kya12.
Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba, Sba,
Skug, Sok, Sog, Sov, Sog, Srk, Sro, Srmk, Srv, Ss, Sef, Ssy,
Sa, Saba, Sak, Saso, Skrc.
tsa, tsk, tsp, tsu, tsu2, tsu3, tsu4, tsu5.
Uay, Yaf, Ys, Ya.

Offentlige overførsler m.v.

Ty, Tyd, Typr, Tyr, Tysa, Tysb, Tyt, ttypl, Typs, Typri,
Taoi, Tko, Tfoi, Tfon, Tfrn, Tfph, Tio, Tioi, Tior, Tio,
Tiln, Tioi, Taou, Tkou, Tfou, Topk.

Private overførsler m.v.

Tiln, Tikn, Topl, Tinn, Tono.

Skattemæssige afskrivninger

bivpb0, bivpb1, bivpb2, bivpb3.
bivpm0, bivpm1, bivpm2, bivpm3.

Gennemsnitlige lagerkoefficienter

aaia2, abig2, aeie2, amyiq2, am0ia2, am1iq2, am2iq2,
am3ie2, am5iq2, am6iq2, am7iq2, am8iq2, anbig2, aneiq2,
anfiq2, angie2, ankiq2, anmiq2, anniq2, anqiq2, aqhiq2,
aqqiq2, asiq2.

RAS

1. Programmet består af elementerne DATABANK.AFSTEMRUN og DATABANK.KOEF som eksekveres i denne rækkefølge. Programmet udgør sammen med AFGIFT-programmet 2. trin i den samlede opdateringsystem. Før dette ligger LOAD-programmet og det næste trin udgøres af HOVED-programmet.

2. Der udregnes i-o-koefficienter for perioder, for hvilke der kun foreligger foreløbige nationalregnskabstal. Dette gøres ved hjælp af den såkaldte RAS-metode.

I-o-koefficienter for det seneste år med endelige nationalregnskabstal hentes ind fra IOFBK2. Række- og søjlesummer hentes ind fra ESTBK1. Da endvidere erhvervsfordelte bruttofaktoringkomster behandles eksogent i forhold til RAS-afstemningen, bliver tal herfor ligeledes hentet ind fra ESTBK1.

I-o-koefficienterne for energilagørsøjlen sættes til en gennemsnitsværdi inden RAS-afstemningen foretages.

Der indlæses endvidere en strukturmatrix, der afgør hvilke i-o-koefficienter, der skal medtages i afstemningen.

Selve RAS-afstemningen foretages med DATABANK.AFSTEMRUN. De afstemte koefficienter udskrives i et dataelement, hvorefter de indlæses i databanken IOFBK ved hjælp af DATABANK.KOEF. Som det ligger nu, skal disse to programdele eksekveres selvstændigt og i rækkefølge.

3. Input: En opdateret udgave af ESTBK1, eller en anden bank indeholdende række- og søjlesummer, erhvervsfordelte bruttofaktoringkomster samt gennemsnitlige koefficienter for energilagørsøjlen. Endvidere en databank indeholdende et færdigt sæt i-o-koefficienter til brug for opstart af RAS-afstemningen. Dette kan enten være endelige i-o-koefficienter fra banken IOFBK2 eller RAS-afstemte i-o-koefficienter fra et tidligere år indeholdt i banken IOFBK.

Output: En opdateret udgave af databanken IOFBK indeholdende såvel endelige som RAS-afstemte i-o-koefficienter.

Programmet genererer endvidere et mellemprodukt i form af et dataelement indeholdende RAS-afstemte i-o-koefficienter. Dette dataelement kaldes DATABANK.RASKOEF/"måned" og udgør bindeledet mellem RAS-programmets to delprogrammer.

4. Programmets mest umiddelbare variationsmuligheder består i manipulation af tidsperioderne. De centrale styrekort i denne sammenhæng udgøres af SMPL-kortene i TSP-delen af delprogrammet DATABANK.AFSTEMRUN samt af 2 sæt periodeangivelser efterfølgende kortet @XQT SIMTAB.AFST2 i samme delprogram. Det drejer sig om henholdsvis det første og det tredje inputkort efter nævnte XQT-kort. De 2 første årstal på det første inputkort angiver startår og slutår for RAS-afstemningen. Startåret skal altid være et år, for hvilket der eksisterer et færdigt sæt af i-o-koefficienter, jf. punkt 3. De 2 første årstal på det tredje inputkort angiver startår og slutår for udskrivningen af RAS-afstemte i-o-koefficienter, der vil blive anbragt i dataelementet DATABANK.RASKOEF/"måned". Man behøver således ikke at medtage startåret for RAS-afstemningen i udskrivningen.

Ved ændringer i disse periodeangivelser skal det erindres, at der er tale om ordrer til et FORTRAN-program, hvorfor de nuværende kolonnepositioner skal overholdes.

De øvrige styrekort til kortet @XQT SIMTAB.AFST2 kan med fordel bevares uforandret ved simpel brug af programmet. Herved kan man nøjes med at tage stilling til de nævnte periodeangivelser samt til filnavne og navnet, eller i det mindste månedsangivelsen, på dataelementet, der skal indeholde de RAS-afstemte i-o-koefficienter.

Der kan laves mere dybtgående ændringer i beregningsgangen end den ovenfor skitserede. Mulighederne er formodentlig ubegrænsede omend særligt dybtgående ændringer vil kunne kræve egentlig omprogrammering af programmets fortrandel. Som eksempel på et mere avanceret indgreb kan nævnes muligheden af at eksogenisere en søjle i i-o-matricen. Dette vil kunne udføres ved følgende procedure: 1. Samtlige søjlens elementer i strukturmatricen, DATABANK.STRUKMAT sættes til 0. 2. I TSP-delen af DATABANK.AFSTEMRUN genereres nye rækkesumsvariable f. eks. efter formlen $f_{xyy1} = f_{xyy} - a_{yyzz} * f_{zz}$. yy angiver rækken og zz den eksogene søjle, ayyzz er en eksogen i-o-koefficient. 3.

Navnene på disse nye rækkevariable indlægges i navneelementet DATABANK.RAKNAVN/F. Det vil selvsagt være op til brugeren at kontrollere, om RAS-afstemningen i et konkret tilfælde af brug af denne procedure giver meningsfulde resultater.

Af øvrige styrekort af en vis mulig interesse kan nævnes, at det niende inputkort efter ordren @X@T SIMTAB.AFST2, med parametrene 30 og 0.001, angiver henholdsvis det maksimale antal iterationer og konvergenzkriteriet.

5. De interne koordinationsproblemer i programmet skulle fremgå af de øvrige punkter.

Koordinationen med de øvrige programmer sikres dels via brug af korrekte in- og outputfiler dels ved valg af perioderangivelser, der er i overensstemmelse med SMPL-kortene i de øvrige programmer.

6. Outputtet fra RAS-programmet kan testes på 2 måder. Den ene måde består i at se på de resulterende i-o-koefficienter og være opmærksom på evt. store spring. Hertil kommer, at der allerede ved udskrifterne fra iterationerne og i konvergensthastigheden ligger en kontrol af, om RAS-proceduren er blevet afviklet rimeligt. Den anden måde består i at vurdere enkeltligningsresidualerne for beregningen af ADAMs produktionsværdier. Denne kontrol kan med fordel foretages sammen med kontrol af de øvrige enkeltligningsresidualer i forbindelse med afviklingen af programmet DEC82BKN.

7. Prisen på afvikling af programmet er ca. 25 kr. på Y-prioritet.

LISTNING AF DATABANK.DOC/AFSTEMRUN

```
@RUN,Y DSTHJ,,ADAM,30,5000
@ASSG,AX SIMTAB.
@ASSG,AX DATABANK. ***TILORDNING AF FILER, UDSKRIFTER M.V.***
@ASSG,AX IOFBK2.
@ASSG,AX ESTBK1.
@PRT,S SIMTAB.AFSTEMRUN2
@PRT,S SIMTAB.AFST2
@PRT,S SIMTAB.RAS
@PRT,S SIMTAB.MATTAB
@PRT,S SIMTAB.MATLAS
@PRT,S SIMTAB.STRUKMAT
@ASSG,T TSP$BANK$,F4
@COPY ESTBK1.,TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY IOFBK2.,TSP$BANK$.
@X@T TSP*ISPLIB.TSP
$$NAME , RAS $
SMPL 1979 1979 $ *** DIVERSE FORUDGAENDE MANIPULATIONER ***
GENR ANGIE = ANGIE2 $
GENR AM3IE = AM3IE2 $ GENR AEIE = AEIE2 $
PRINT ID ANGIE AM3IE AEIE $
SMPL 1979 1982 $
GENR FXOY = FXO - FXOV $
GENR FX@F1 = FX@F + FYF@I $
PRINT ID FXO FXOV FXOY $
PRINT ID FX@F FX@F1 FYF@I $
GENR FMT=FCT $
STOP$END$
@FREE ESTBK1.
@ASSG,T 10. *** INDPLACERING AF NAVNE I FILER
@ASSG,T 11. MED HENBLIK PÅ INDLÆSNING I AFST PROGRAMMET ***
@ASSG,T 12.
@DATA,IL 12.
@ADD,DP SIMTAB.RAKNAVN
@ADD,DP SIMTAB.SOJNAVN
@END
@ASSG,T 13.
@DATA,IL 13.
@ADD,DP SIMTAB.RAKNAVN/F
@ADD,DP SIMTAB.SOJNAVN/F
@ADD,DP SIMTAB.FYFNAVN
@END
@ASSG,T 14.
@DATA,IL 14.
@ADD,DP SIMTAB.RAKTAL
@END
@ASSG,T 2.
@DATA,IL 2.
@ADD,DP SIMTAB.STRUKMAT
@END
@ASSG,T 4.
```



```

@ASG,T 8.
@ASG,T 9.
@ASG,T 15.
@XQT SIMTAB.AFST2
  1979 1982 1 * STYRING AF AFSTEMNINGSPERIODE *
  1976 1980 6
  1980 1982 1975 * STYRING AF UDLÆSNINGSPERIODE *
  22 13 2
  F
  T
  T
TSP$BANK$
30 0.001 * STYRING AF MAKSIMALE ANTAL ITERATIONER
          SAMT KONVERGENSGRÆNSE *
@DATA,L 4.
@END
@DATA,L 8.
@END
@ELT,IL DATABANK.RASKOEF/80-82 * DANNELSE AF ELEMENT MED
@ADD,P 9. I-O KOEFFICIENTER *
@EOF
@FREE SIMTAB.
@FREE DATABANK.
@FREE IOFBK2.
@FREE TSP$BANK$.

```

AFGIFT

1. Programmet består af elementet DATABANK.AFGIFT/TOTAL, som er et set-up, hvori der "addes" en række delrutiner. Indholdet af disse delrutiner vil fremgå af en listning af DATABANK.AFGIFT/TOTAL samt "addede" elementer.

AFGIFT-programmet optræder som andet trin i det samlede opdateringsystem parallelt med RAS-programmet. Første trin udgøres af LOAD-programmet. AFGIFT-programmet efterfølges af HØVED-programmet.

2. Programmet foretager en beregning af told-, afgiftsog moms-satser m.v. Dernæst sker der en erhvervsfordeling af øvrige afgifter, sig, for foreløbige år samt en mekanisk fremskrivning af de beregnede satser med værdien for sidste databelagte periode.

Afslutningsvist beregnes en række kontrolstørrelser.

3. Input: En opdateret udgave af ESTBK1 eller en tilsvarende bank indeholdende minimum opdaterede værdier for produktionsstørrelser, efterspørgselskomponenter og afgiftsprovenuier. Herudover bruges banken AFGIFTBK1, som er den hidtidige udgave af AFGIFTBK.

Output: en opdateret udgave af AFGIFTBK1, der vil svare til en ny version af AFGIFTBK.

4. Variationsmulighederne består i at tidsperioderne kan varieres via SMPL-kortene samt at der evt. kan ændres i beregningsrutinerne eller fremskrivningsproceduren.

5. Det bør sikres at periodeangivelserne er afstemt med hinanden. Specielt bør det erindres, at der forekommer 4 forskellige beregningstyper, der hver kan kræve en egen periodeangivelse. Det drejer sig om beregning af variable, hvor der forekommer endeligt nationalregnskabsmateriale, beregning af variable for perioder, hvor der kun foreligger foreløbigt nationalregnskabsmateriale, fremskrivninger samt beregning af kontrolstørrelser.

Herudover bør det tilsikres, at periodeangivelserne i AFGIFT-programmet er afstemt med periodeangivelserne i de øvrige programmer. Specielt bør afstemningen med HØVED-programmet ofres nogen opmærksomhed.

6. Der er indbygget enkelte kontrolberegninger i slutningen af AFGIFT-programmet. Herudover vil de totale kontroller, jf. DATABANK.DOC/HØVED, også omfatte AFGIFT-programmet. Input af variable til AFGIFT-programmet kan testes med DATABANK.KONTROL/RASTAL, jf. DATABANK.DOC/RAS.

7. Prisen på en kørsel med AFGIFT-programmet er ca. 10 kr. på Y-prioritet.

HOVED

1. Programmet består af et struktureret set-up kaldet DATABANK.ORDEN som ved hjælp af data-processoren bruges til at sammensætte en lang række delprogrammer til et stort samlet set-up kaldet DATABANK.RUN. Indholdet af delprogrammerne fremgår af listningen af DATABANK.ORDEN samt af listningen af de individuelle databankrutiner. Sammensætningen af programmet DATABANK.RUN sker på følgende vis: 1. @ASG;T FIL. 2. @ADD;D DATABANK.ORDEN 3. @CTS DATABANK. 4. old FIL. 5. rep DATABANK.RUN.

2. Programmet tager udgangspunkt i en databank kaldet SIMBK, svarende til ADAMBK fra den foregående datarevision. Dernæst sammenflettes hermed en række banker fra de foregående trin i opdateringsystemet. Det drejer sig om ESTBK1, IOFBK og AFGIFTBK1.

Dernæst sker beregningen af samtlige afledede variable i ADAMBK. Beregningerne sker fortrinsvist i Princeton-TSP, men derudover foretages enkelte beregninger i Wisconsin-TSP, idet den såkaldte CUM-ordre tages i anvendelse.

Beregningerne er opdelt i en række moduler, svarende til elementer i filen DATABANK. Disse moduler repræsenterer forskellige dataområder samt forskellige dele af modellen, hvilket afspejles af elementnavnene. Rækkefølgen i beregningerne svarer i store træk til, at de såkaldte deskriptive afledte variable beregnes først, jf. arbejdsnotat nr. 11 afsnit 22, mens de såkaldte modelorienterede afledte variable beregnes bagefter. Der kan ikke uden videre ændres i beregningsrækkefølgen, idet nogle af beregningsformlerne forudsætter tidligere beregnede variable.

Efter beregningen af de afledede variable sker en mekanisk fremskrivning af de eksogene variable, der ikke er indeholdt i den såkaldte A-gruppe, jf. arbejdsnotat nr. 11 bilag 5. Som hovedregel fremskrives variablene med brug af sidste databelagte periodes observation. For BYS-erne og PCR2E sker der dog en afvigelse fra denne regel, jf. dokumentationen af MISKMASK. For visse skattesatser bliver den fremskrevne værdi fastsat ud fra lovgivningsmæssig a priori viden.

Endvidere bliver modellens endogene variable fremskrevet med en enkelt periode med brug af sidste databelagte periodes værdi. Dette sker af hensyn til muligheden for at simulere med modellen i Wisconsin-TSP.

Efter fremskrivningen af de eksogene variable foretages en udskrivning af modellen.

3. Input: Den foregående version af databanken ADAMBK, i programmet kaldet SIMBK, opdaterede basisvariable, som i programmet findes i banken ESTBK1, samt opdaterede i-o-koefficienter og afgiftssatser, som i programmet findes i bankerne IOFBK og AFGIFTBK1.

Output: En opdateret udgave af SIMBK, svarende til ADAMBK.

4. Variationsmulighederne består i, at der kan ændres i periodeangivelserne via SMPL-kortene i DATABANK.ORDEN, samt at der kan indlægges nye beregningsformler eller udskydes nogle af de eksisterende.

5. Ved ændringer i programmet skal det tilsikres, at periodeangivelserne er afstemt med hinanden. F. eks. bør perioden ved beregningen af afledede variable være afstemt med fremskrivningsperioden. Herudover må man ved ændringer i beregningsangegene sikre, at beregningerne foretages i en korrekt rækkefølge, som dog ikke vil være entydigt bestemt. Endvidere bør man også i sådanne tilfælde sikre korrespondance mellem beregningsrutiner og fremskrivninger.

Samspillet med de øvrige opdateringsprogrammer fremgår af punkt 2. Det bør dog nævnes, at der specielt i forbindelse med AFGIFT-programmet er en vis overlapning i systematikken set ud fra et programæssigt synspunkt. Der foretages således også fremskrivninger i AFGIFT-programmet, som ved ændringer bør koordineres med fremskrivningerne i HOVED-programmet.

6. Beregningerne i HOVED-programmet, eller mere præcist konsistensen af inddata til programmet, kan testes med programmet DATABANK.KONTROL/TOTAL. Herudover udgør beregning af enkeltligningsresidualer for modellens relationer samt en modelsimulation et væsentligt test af HOVED-programmets beregninger, jf. i øvrigt DATABANK.DOC/DEC82BKN.

Prisen på en kørsel med HOVED-programmet er ca. 160 kr på Y-prioritet.

LISTNING AF DATABANK.DOC/ORDEN

```

@RUN,Y DSTHJ,ADAM,30,5000
@ASG,A DATABANK.
@PRT,S DATABANK.ORDEN *** TILORDNING OG SAMMENFLETNING
@PRT,S DATABANK.RUN AF FILER ***
@ASG,AX SIMBK.
@ASG,A IOFBK.
@ASG,A AFGIFTEK.
@ASG,AX ESTBK1.
@ASG,AX DYRBK.
@ERS DYRBK.
@ASG,T TSP$BANK$,//TRK/400
@COPY SIMBK.,TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY ESTBK1.,TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY AFGIFTBK.,TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY IOFBK.,TSP$BANK$.
@USE BANK.,TSP$BANK$.
@DACC*TSP.TSP/BIG
YEAR 1948 $ *** GENERERING AF AFLEDEDE VARIABLE ***
IN BANK $
OUT BANK $
REPLACE $
SMPL YEAR 1979 1982 $ *
CUM LNAD=LNAD(-1) + 2/12*NDF(-1)*TDF(-1) + 10/12*NDF*TDF
+ 8/12*NDE(-1)*TDE(-1) + 4/12*NDE*TDE $
END $
@X@T TSP*TSPLIB.TSP-BIG
REPL $
SMPL 1979 1982 $ *
@ADD,D DATABANK.PRODUKTION(O)
@ADD,D DATABANK.OFF(O)
@ADD,D DATABANK.INVEST(O)
@ADD,D DATABANK.FORBRUG(O)
@ADD,D DATABANK.LON(O)
@ADD,D DATABANK.SKAT(O)
@ADD,D DATABANK.IMPORT(O)
@ADD,D DATABANK.BETAL(O)
@ADD,D DATABANK.OVERFOR(O)
@ADD,D DATABANK.BESKAF(O)
@ADD,D DATABANK.EKSPORT(O)
@ADD,D DATABANK.IMPORTREL(O)
@ADD,D DATABANK.IMPORTSUB(O)
@ADD,D DATABANK.FILREL(O)
@ADD,D DATABANK.FORBRUGSREL(O)
@ADD,D DATABANK.INVESTREL(O)
@ADD,D DATABANK.LONSAM(O)
@ADD,D DATABANK.PRISREL(O)
@ADD,D DATABANK.PRISSAM(O)
@ADD,D DATABANK.BFISAM(O)
STOP$END$
@DACC*TSP.TSP/BIG
YEAR 1954 $
IN BANK $
OUT BANK $
SMPL YEAR 1979 1982 $ *
@ADD,D DATABANK.KCUDATA
END $
@X@T TSP*TSPLIB.TSP-BIG
$$NAME , KCU1 $
SMPL 1955 1982 $ *
@ADD,D DATABANK.KCU1
STOP $ END $
@ASG,T MELLEMBK.,//TRK/400
@FRK*BIB.COPY TSP$BANK$,MELLEMBK.
@ADD,D DATABANK.DYRTID * JF, DATABANK.DOC/DYRTID
@FRK*BIB.COPY DYRBK.,MELLEMBK.
@ERS TSP$BANK$.
@COPY MELLEMBK.,TSP$BANK$.
@X@T TSP*TSPLIB.TSP-BIG
$$NAME , UDVID $ *** FREMSKRIVNINGER ***
SMPL 1983 2000 $ *
REPL $
DEFINE UDVID(EXO) $
EXPAND EXO = EXO(1982) $ *
RETURN $
@ADD,P DATABANK.UDVID/EXO
DEFINE UDVID1(BYS) $
EXPAND BYS = BYS(1983) $ *
RETURN $

```

```

@ADD,P DATABANK.UDVID/BYS
GENR TSU = 0.70 $ **
GENR TSK = 0.256 $ **
GENR TSP = 0.045 $ **
EXPAND PCR2E = PCR2E(1981) $ *
SMPL 1983 1983 $
@ADD,P DATABANK.UDVID/ENDO
STOP$END$
@ERS SIMBK.
@FRK*BIB.COPY TSP$BANK$. ,SIMBK.
@ERS MELLEMBK.
@FRK*BIB.COPY,M SIMBK. ,MELLEMBK.
@ERS TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY MELLEMBK. ,TSP$BANK$. ,1/900
@XQT TSP*TSPLIB.TSP
$$NAME , UDSKRIFT $ ***DATABANKSUDSKRIFT ***
SMPL 1948 1990 $ *
PRTDATA $
STOP$ END$
@ERS TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY MELLEMBK. ,TSP$BANK$. ,901/1800
@XQT TSP*TSPLIB.TSP
$$NAME , UDSKRIFT $
SMPL 1948 1990 $ *
PRTDATA $
STOP$ END$
@ERS TSP$BANK$.
@FRK*BIB.COPY MELLEMBK. ,TSP$BANK$. ,1801/2700
@XQT TSP*TSPLIB.TSP
$$NAME , UDSKRIFT $
SMPL 1948 1990 $ *
PRTDATA $
STOP$ END$
@FREE BANK.
@END
* ANGIVER CENTRALE KORT FOR STYRING OG KOORDINERING AF
OPDATERINGS- OG FREMSKRIVNINGSPERIODER.
** ANGIVER KORT, HVOR SPECIFIKKE SKATTESATSER INDLÆGGES
VEDRØRENDE FREMSKRIVNINGSPERIODEN

```

LISTNING AF DATABANK.DOC/DYRTID

```

@XQT TSP*TSPLIB.TSP-BIG
$$ NAME, DATAREV. AF PCREG-MODELLEN $
REPL $
SMPL 1970 1982 $ *
PRINT KPCPB KPCREG PCPB PCREG $
PRINT PCR1 PCR2 PCR3 PCR4 $
SMPL 1970 1974
$
@ADD,P J.PCREG/GENR7074
SMPL 1975 1978
$
@ADD,P J.PCREG/GENR7578
SMPL 1979 1979
$
@ADD,P J.PCREG/GENR7979
SMPL 1980 2000 $
GENR WPNCB=.0319 $ GENR WPNCE=.0000 $ GENR WPNCF=.2084 $
GENR WPNCG=.0000 $ GENR WPNCH=.2917 $ GENR WPNCI=.1394 $
GENR WPNCK=.0333 $ GENR WPNCN=.0341 $
GENR WPNCB=.1428 $ GENR WPCT =.0146 $ GENR WPNCV=.1038 $
EXPAND PNCBW=PNCB(1979) $ EXPAND PNCEW=PNCB(1979) $ EXPAND
PNCFW=PNCB(1979) $
EXPAND PNCGW=PNCG(1979) $ EXPAND PNCHW=PNCH(1979) $ EXPAND
PNCIW=PNCI(1979) $
EXPAND PNCKW=PNCK(1979) $ EXPAND PNCNW=PNCN(1979) $
EXPAND PNCVW=PNCV(1979) $ EXPAND PNCTW=PCT(1979) $ EXPAND
PNCVW=PNCV(1979) $
GENR KPCREG=1.418/(1.452*1.477*1.500) $
EXPAND KPCPB=PCPB(1979) $
SMPL 1980 1982 $ *
GENR PCPB
=(WPNCB*PNCB/PNCBW+WPNCE*PNCE/PNCEW+WPNCF*PNCF/PNCFW
+WPNCG*PNCG/PNCGW+WPNCH*PNCH/PNCHW+WPNCI*PNCI/PNCIW
+WPNCK*PNCK/PNCKW+WPNCN*PNCN/PNCNW
+WPNCB*PNCB/PNCBW+WPCT*PCT/PNCTW+WPNCV*PNCV/PNCVW)
* KPCPB $
SMPL 1970 1982 $ NOREPL *

```

```

$
GENR WPC = WPNCB+WPNCE+WPNCF+WPNCG+WPNCH+WPNCI+WPNCK
        + WPNCN          +WPNCS+WPCT +WPNCV $
GENR PCR2E = PCR2
$
SMPL 1970 2000 $
PRINT WPNCB WPNCE WPNCF WPNCG WPNCH WPNCI $
PRINT WPNCK WPNCN          WPNCS WPCT WPNCV $
REPL
$
GENR WPNCB = WPNCB/PNCBW $
GENR WPNCE = WPNCE/PNCEW $
GENR WPNCF = WPNCF/PNCFW $
GENR WPNCG = WPNCG/PNCGW $
GENR WPNCH = WPNCH/PNCHW $
GENR WPNCI = WPNCI/PNCIW $
GENR WPNCK = WPNCK/PNCKW $
GENR WPNCN = WPNCN/PNCNW $
GENR WPNCS = WPNCS/PNCSW $
GENR WPCT = WPCT /PNCTW $
GENR WPNCV = WPNCV/PNCVW
$
PRINT ID NDF NDE BNDF BNDE $
PRINT WPNCB WPNCE WPNCF WPNCG WPNCH WPNCI $
PRINT WPNCK WPNCN          WPNCS WPCT WPNCV $
PRINT PNCBW PNCEW PNCFW PNCGW PNCHW PNCIW $
PRINT PNCBW PNCNW          PNCSW PNCTW PNCVW $
PRINT KPCPB KPCREG PCPB PCREG WPC $
SAVE WPNCB WPNCE WPNCF WPNCG WPNCH WPNCI
      WPNCK WPNCN          WPNCS WPCT WPNCV
      KPCPB KPCREG PCPB PCR2E
IN DYRBK
$
SMPL 1970 1982 $ *
GENR PCPB = (WPNCB*PNCB + WPNCE*PNCE + WPNCF*PNCF
            + WPNCG*PNCG + WPNCH*PNCH + WPNCI*PNCI
            + WPNCK*PNCK + WPNCN*PNCN
            + WPNCS*PNCS + WPCT*PCT +
            WPNCV*PNCV)*KPCPB
$
PRINT KPCPB KPCREG PCPB PCREG WPC $
STOP $ END
$

```

DEC82B

1. Programmet består af elementet DATABANK.DEC82B. I det samlede opdateringssystem følger dette program efter HOVED-programmet, mens det selv efterfølges af programmet DATABANK.DEC82BK.
2. Programmet bruger outputbanken fra HOVED-programmet, SIMBK svarende til ADAMBK, og udvælger de variable, der er nødvendige i forbindelse med en standardsimulation med ADAM. Disse variable gemmes i en bank kaldet DEC82B1 svarende til DEC82B.
3. Input: En fil svarende til ADAMBK.
Output: En fil svarende til DEC82B.
4. Variationsmulighederne består i at der kan medtages flere eller færre variable. Denne variationsmulighed vil dog normalt kun komme på tale ved etableringen af en ny modelversion.
5. Det bør tilsikres, at variablerne der gemmes i programmet svarer til de, der skal bruges i modellen.
6. En kontrol af om de fornødne variable er blevet gemt kan foretages ved at simulere med modellen uden at medtage tabelmodellen.
7. Prisen på afvikling af en kørsel med DEC82B-programmet udgør ca. 50 kr. på Y-prioritet.

DEC82BK

1. Programmet består af et set-up kaldet DATABANK.DEC82BK, hvori der "addes" en række delprogrammer, jf. listningen af elementet samt den heri forekommende tekst. I det samlede opdateringssystem følger programmet efter DEC82B-programmet og efterfølges selv af DEC82BKN-programmet.
2. Programmet beregner tabelvariable og skaber desuden en

ordnet tabelmodel.

3. Input: En bank svarende til DEC82B, i programmet kaldet DEC82B1, samt filen TADAM indeholdende de nødvendige tabelgenereringsrutiner.

Output: En fil svarende til DEC82BK, i programmet kaldet DEC82BK1, samt en fil svarende til DEC82T, kaldet DEC82T1.

4. Variationsmulighederne består i, at tabelvariablene kan beregnes for forskellige perioder samt at der kan medtages flere eller færre tabeller i beregningsrutinerne og i tabelmodellen. Tidsperioderne styres ved hjælp af nogle centrale SET-ordrer, jf. teksten i elementet, og indhold og omfang af tabellerne styres via delprogrammerne, som er indeholdt i TADAM-filen.

5. Ved ændringer i tidsperioderne bør det tilsikres, at de svarer til tidsperioderne i de øvrige programmer. Endvidere bør der ved valg af basisår m.v. tages hensyn til det konkrete sigte med tabellerne og antallet af perioder, der kan indeholdes i disse.

I øvriget må der ved ændringer i tabellerne henvises til brugervejledningen for ORSTAB.

6. Kontrol af beregningerne med DEC82BK-programmet opnås dels ved udskrift af tabellerne for en historisk periode dels ved at simulere med modellen inklusive tabelmodellen.

7. Prisen på en kørsel med DEC82BK-programmet er ca. 25 kr. på Y-prioritet.

LISTNING AF DATABANK.DOC/DEC82BK1

```
ØRUN,Y DSTTAB,,ADAM,4,100
ØASG,T TEMP.,//200
ØASG,T UBANK.,F4
ØASG,T UFORM.,F4
ØASG,A TADAM.
ØASG,A DEC82B1.
ØFRK*BIB.COPY DEC82B1.,TEMP.
ØFREE DEC82B1.
ØFRK*BIB.LIST TADAM.DEC82/TABORDER
ØFRK*BIB.LIST TADAM.DEC82/TABFORMLER
ØDACC*TSP.TSP/BIG
HEADING $ **** ORDNING, FORMEL- OG VARIABELGEMNING. TABORDER
**** $
()
()
() KØRSEL TAGES FRA TADAM.DEC82/TABORDER
() TABELFORMLER FINDES I TADAM.DEC82/TABFORMLER .
() ALLE VENSTRESIDIGE VARIABLE, DER INDGAR I TABEL-
() PROGRAMMET, ER ANGIVET I TADAM.DEC82/TABVAR .
() ORDNET MODELVERSION (ORDTAB) OG FORMLER LÆG-
() GES I DEC82T.
() DE VARIABLE MED DERES BEREGNEDE HISTORISKE
() VÆRDIER ER ANBRAGT I DEC82BK1.
()
() HUSK VED EVT. OPDATERING AF DATABANKEN, AT "SET NSLUT ="
() BLIVER SAT TIL SIDSTE NUVÆRENDE HISTORISKE PERIODE.
()
() VALG AF ALTERNATIVT BASISÅR FOR FORSYNINGSBALANCEN
() STYRES MED "SET A =" ORDREN.
()
SET A = 1975 $
()
() ÅRSTAL FOR BSTEMMELSE AF FASTE VÆGTE VED BEREGNING
() AF BYTTEFORHOLD STYRES MED "SET A1 =" ORDREN.
()
SET A1 = 1975 $
()
()
YEAR 1948 = 1 $
MEMORY 45000 $
IN TEMP $
SET NSAMK3=1948 $ SET NSLUT=1982 $
SAMPLE YEAR NSAMK3 NSLUT $
()
()
ØADD,P TADAM.DEC82/TABVAEGT
()
ØADD,P TADAM.DEC82/TABFORMLER
()
ØADD,P TADAM.DEC82/TABGENR
()
```

```

( )
@ADD,P TADAM.DEC82/TABFRMLLIST
( )
( )
( ) ORDER
( )
( ) ORDER ( ADAM ) ORDTAB $
( )
( ) OUT UFORM $
( )
KEEP ORDTAB $
( )
@ADD,P TADAM.DEC82/TABFRMLKEEP
( )
( )
( )
OUT UBANK $
@ADD,P TADAM.DEC82/TABVAR
( )
END $ END $
@ASG,AX DEC82T.
@ASG,AX DEC82BK1.
@ERS DEC82T.
@ERS DEC82BK1.
@FRK*BIB.COPY UFORM.,DEC82T.
@FRK*BIB.COPY TEMP.,DEC82BK1.
@FRK*BIB.COPY UBANK.,DEC82BK1.
@FREE DEC82BK1.
@FREE DEC82T.
END

```

DEC82BKN

1. Programmet består af elementet DATABANK.DEC82BKN. I det samlede opdateringssystem følger det efter DEC82BK-programmet. DEC82BKN-programmet udgør sidste led af den del af opdateringssystemet, der genererer kørsels-banker.
2. På baggrund af tabelbanken DEC82BK "hentes" i programmet variable ind til dannelsen af en bank svarende til denne, der kan anvendes i forbindelse med simulationer med NASS-programmet.
3. Input: En bank svarende til DEC82BK, i programmet kaldet DEC82BK1. Endvidere forudsætter programmet tilstedeværelsen af en model inkluderende tabeller i en oversat og mappet form af NASS. Denne model kaldes i programmet NA.TESTMODEL.
Output: EN ny cyklus af banken ADEC82BK svarende til DEC82BKN.
4. Variationsmulighederne består i, at der kan vælges forskellige periodemæssige afgrænsninger for de variable, der gemmes i banken, samt af de variable, der skal indgå i denne. Perioden styres ved hjælp af SMPL-kortet i starten af programmet. Det må i denne sammenhæng gøres opmærksom på, at NASS kun kan modtage observationer for 30 periodeenheder. Styringen af, hvilke variable der skal indgå i banken, foregår ved hjælp af dannelsen af den relevante NASS-model. Ved dannelsen af en ny NASS-model skal der således skabes en ny version af DEC82BKN-programmet. Dannelsen af sådanne programmer er et integreret led i dannelsen af nye NASS-modeller, omend det i denne sammenhæng skal sikres, at de nye filnavne mm svarer til de hidtil brugte, jf. i øvrigt IH ??,??,????.
5. Tidsperioderne i DEC82BKN-programmet bør være afstemt med tidsperioderne i de øvrige programmer. Endvidere bør det sikres, at variablene, der gemmes i banken, korresponderer med den anvendte NASS-model.
6. Programmet DEC82BKN afsluttes med afvikling af såvel en dynamisk simulation med modellen som med beregning af enkeltligningsresidualer. Selve afviklingen af den dynamiske simulation vil udgøre en kontrol af, om dannelsen af den NASS-orienterede kørselsbank er sket tilfredsstillende. Derudover udgør resultatet at både dynamisk simulation og enkeltligningsresidualer en samlet test af den samlede afvikling af databankssystemet.
7. Prisen på en kørsel med DEC82BKN-programmet er ca. 25 kr. på Y-prioritet.

LISINING AF DATABANK.DOC/DEC82BKN1

```

@RUN,Y DSTHJ,ADAM,2,500
@CAT,P ADEC82BK(+1) .NASSBANK
@REG ADEC82BK.,,20
@ASSG,AX ADEC82BK. .NASSBANK
@ASSG,A DEC82BK1. .TSPBANK
@USE IN.,DEC82BK1. TSPBANK
@ASSG,T BANK.,F4///700
@ASSG,T IB.,F4///700 .NASSBANK
@COPY IN.,BANK.
@XQT NA.TESTMODEL

```

```

1135 802 25
BANK BANK.
SMPL 1970 1994 *
GET I ID

```

HENT A AACF	AACI	AAIA	AAIA2	AEE3
HENT A AAIT	AANF	ABH	ABNE	AFE
HENT A AEIE	AENG	AFCO	AFCP	AFIP
HENT A AFIF	AFIH	AFIL	AFIO	AM0IA
HENT A AFM	AM0A	AM0CF	AM0CI	AM1CN
HENT A AMOIT	AM0NF	AM0@@	AM1CI	AM2CI
HENT A AM1IQ	AM1NN	AM1@0	AM2B	AM2N@
HENT A AM2IQ	AM2NB	AM2NF	AM2NK	AM3CI
HENT A AM3A	AM3B	AM3CE	AM3CG	AM3NF
HENT A AM3H	AM3IE	AM3NB	AM3NE	AM3NN
HENT A AM3NG	AM3NK	AM3NM	AM3NN	AM3@T
HENT A AM3@F	AM3@H	AM3@0	AM3@S	AM5NG
HENT A AM5A	AM5B	AM5CI	AM5IQ	AM6CI
HENT A AM5NK	AM5NM	AM5N@	AM6B	AM6NB
HENT A AM6CS	AM6CV	AM6IM	AM6IQ	AM6N@
HENT A AM6NF	AM6NK	AM6NM	AM6NN	AM7IM
HENT A AM6@H	AM7B	AM7CB	AM7CV	AM7@T
HENT A AM7IQ	AM7NE	AM7NM	AM7@0	AM8IM
HENT A AM8B	AM8CI	AM8CV	AM8H	AM8IM
HENT A AM8IQ	AM8NM	AM8N@	AMSE	AMSIM
HENT A AMYCV	AMYIM	AMYIQ	ANBB	ANBI@
HENT A ANBNB	ANFA	ANFCF	ANFI@	ANFNF
HENT A ANF@0	ANGA	ANGB	ANGCE	ANGCG
HENT A ANGE3	ANGH	ANGIE	ANGNB	ANGNE
HENT A ANGNF	ANGNK	ANGNM	ANGNN	ANGN@
HENT A ANG@F	ANG@H	ANG@0	ANG@S	ANG@T
HENT A ANKA	ANKB	ANKCI	ANKCV	ANKI@
HENT A ANKNK	ANKNM	ANMB	ANMCB	ANMCV
HENT A ANMIM	ANMI@	ANMNG	ANMNM	ANNCN
HENT A ANNI@	ANNNN	ANN@0	AN@CI	AN@CS
HENT A AN@CV	AN@IM	AN@IQ	AN@NF	AN@NK
HENT A AN@NN	AN@N@	AN@@H	AN@00	A@CS
HENT A A@HI@	A@QE	A@QIM	A@T@T	ASII@
HENT A AYFA	AYFB	AYFE	AYFH	AYFNB
HENT A AYFNE	AYFNF	AYFNG	AYFNK	AYFNM
HENT A AYFNN	AYFN@	AYFO	AYF@F	AYF@H
HENT A AYF@0	AYF@S	AYF@T	BCF	BCP4
HENT A BCP4XH	BCPXH	BCPY	BCPYF	BCPYSM
HENT A BFM	BM	BPE	BPE59	BPES
HENT A BPEST	BPET	BPEV	B@	B@N
HENT A B@NF	B@0	BS	BSD	BSDF
HENT A BSDI	BSDIF	BSDIY	BSDY	BSF
HENT A BSIA	BSICP	BSIF	BSITR	BSIY
HENT A BSY	BUL	BYW	BYWA	BYWB
HENT A BYWE	BYWH	BYWN	BYWNB	BYWNE
HENT A BYWNF	BYWNG	BYWNK	BYWNN	BYWNN
HENT A BYWN@	BYW@	BYW@	BYW@F	BYW@H
HENT A BYW@0	BYW@S	BYW@T	CB	CB2
HENT A CE	CF	CG	CGBK	CH
HENT A CI	CK	CN	CO	CP
HENT A CP4	CP4XH	CPDK	CPXH	CS
HENT A CT	CV	E	EO	E1
HENT A E24	E3	E5	E6	E7
HENT A E89	ENO	ENL	ENLNR	ENST
HENT A ENV	ENVT	ES	EST	ET
HENT A EV	EY	FAIL@	FAM1	FAM1E
HENT A FAM24	FAM24E	FAM5	FAM6	FAM61
HENT A FAM62	FAM6E	FAM7	FAM7E	FAM81
HENT A FAM82	FAM89	FCB	FCB2	FCE
HENT A FCF	FCG	FCGBK	FCH	FCI
HENT A FCK	FCN	FCO	FCP	FCP4
HENT A FCP4XH	FCPDK	FCS	FCT	FCV
HENT A FE	FEO	FE1	FE24	FE5
HENT A FE6	FE7	FE89	FEST	FET

HENT	A	FEV	FEY	FI	FIAB	FIAM
HENT	A	FIB	FIBBM	FIF	FIHN	FIHV
HENT	A	FIL	FILQ	FIM	FIN	FINBB
HENT	A	FINBM	FINEB	FINEM	FINFB	FINFM
HENT	A	FINGB	FINGM	FINKB	FINKM	FINMB
HENT	A	FINMM	FINNB	FINNM	FINQB	FINQM
HENT	A	FIO	FION	FIOV	FIP	FIPB
HENT	A	FIPBID	FIPBIV	FIPBO	FIPBP	FIPM
HENT	A	FIPM2	FIPMID	FIPMIV	FIPMO	FIPMP
HENT	A	FIPNB	FIPNM	FIPVB	FIPVM	FIQFB
HENT	A	FIQFM	FIQHB	FIQHM	FIQQB	FIQQM
HENT	A	FIQSB	FIQSM	FIQTB	FIQTM	FIV
HENT	A	FM	FMD	FM1	FM24	FM3
HENT	A	FM5	FM6	FM7	FM89	FMS
HENT	A	FMST	FMT	FMV	FMX0	FMX1
HENT	A	FMX24	FMX3	FMX31	FMX5	FMX6
HENT	A	FMX7	FMX89	FMX5	FMXY	FMY
HENT	A	FX	FXA	FXB	FXH	FXN
HENT	A	FXNB	FXNE	FXNF	FXNG	FXNK
HENT	A	FXNM	FXNN	FXNQ	FXO	FXOV
HENT	A	FXOXC	FXQ	FXQF	FXQH	FXQQ
HENT	A	FXQS	FXQT	FXVB	FXVM	FY
HENT	A	FYF	FYFA	FYFB	FYFE	FYFH
HENT	A	FYFN	FYFNB	FYFNE	FYFNF	FYFNG
HENT	A	FYFNK	FYFNM	FYFNN	FYFNQ	FYFO
HENT	A	FYFQ	FYFQF	FYFQH	FYFQQ	FYFQS
HENT	A	FYFQT	FYST	FYTR	HGN	HHNN
HENT	A	HNN	I	IB	IF	IH
HENT	A	IHV	IKOBD	IKOBOD	IKOMD	IKOMOD
HENT	A	IL	ILA	ILE	ILQ	IM
HENT	A	IO	IOB	IOM	IOV	IP
HENT	A	IPB	IPM	IPM2	IPV4	IPVB
HENT	A	IPVM	IT	IV	IVPBOD	IVPMOD
HENT	A	JCP	JFCP	KBSD	KBYAF	KBYS
HENT	A	KCB	KCU	KCUB	KCUE	KCUF
HENT	A	KCU1	KCUN	KCUS	KCUT	KCUV
HENT	A	KEN	KFMX0	KFMX1	KFMX2	KFMX3
HENT	A	KFMX5	KFMX6	KFMX7	KFMX8	KFMX5
HENT	A	KFMXY	KHN	KPOE	KP1E	KP24E
HENT	A	KP5E	KP6E	KP7E	KP89E	KPTE
HENT	A	KPYE	KQH	KXXM	KXXM1	KYAL2
HENT	A	LAH	LFMX1	LFMX24	LFMX5	LFMX6
HENT	A	LHM	LFMX89	LHA	LHB	LHE
HENT	A	LHNG	LHN	LHN	LHNE	LHNF
HENT	A	LHO	LHNK	LHNM	LHNN	LHNQ
HENT	A	LHQS	LHQ	LHQF	LHQH	LHQQ
HENT	A	LNAD	LHOT	LIH	LIH1	LNA
HENT	A	MD	LNAQ	LNAR	LNAS	M
HENT	A	M6	M1	M24	M3	M5
HENT	A	MT	M7	M89	MS	MST
HENT	A	PCB	MV	MY	NDE	NDF
HENT	A	PCH	PCE	PCF	PCG	PCGBK
HENT	A	PCP	PCI	PCK	PCN	PCO
HENT	A	PCPDK	PCP4	PCP4V	PCP4XH	PCPB
HENT	A	PCR4	PCPXH	PCR1	PCR2	PCR3
HENT	A	PE	PCREG	PCS	PCT	PCV
HENT	A	PE5	PEO	PE1	PE24	PE3
HENT	A	PET	PE6	PE7	PE89	PEST
HENT	A	PIF	PEV	PEY	PI	PIB
HENT	A	PILQ	PIH	PIL	PILA	PILE
HENT	A	PIOV	PIM	PIO	PIOB	PIOM
HENT	A	PIPMD	PIP	PIPB	PIPBD	PIPM
HENT	A	PMST	PIT	PIV	PIV	PMILQ
HENT	A	PNCG	PMV	PNCB	PNCE	PNCF
HENT	A	PNCS	PNCH	PNCI	PNCK	PNCN
HENT	A	PNILQ	PNCV	PNEO	PNIB	PNIH
HENT	A	PNIPM	PNIM	PNIOB	PNIOM	PNIPB
HENT	A	PNXNF	PNXB	PNXE	PNXNB	PNXNE
HENT	A	PNXNQ	PNXNG	PNXNK	PNXNM	PNXNM
HENT	A	PNXQH	PNXOV	PNXOV1	PNXOV2	PNXQF
HENT	A	PWPB	PNXQQ	PNXQB	PNXQT	PTTYP
HENT	A	PWPNEL	PWPBL	PWPNB	PWPNBL	PWPNE
HENT	A	PWPNM	PWPNF	PWPNFL	PWPNK	PWPNKL
HENT	A	PWPNQ	PWPNML	PWPNNL	PWPNNL	PWPNQ
HENT	A	PWPQQ	PWPQF	PWPQFL	PWPQH	PWPQHL
HENT	A	PXE	PWPQTL	PWPQT	PWPQTL	PXA
HENT	A	PXM5	PXE	PXH	PXM1	PXM24
HENT	A	PXNB	PXM6	PXM7	PXM89	PXN
HENT	A	PXNM	PXNE	PXNF	PXNG	PXNK
HENT	A	PXQ	PXNN	PXNQ	PXO	PXOV
HENT	A		PXQF	PXQH	PXQQ	PXQS

HENT	A	PXQT	PXVB	PXVM	PY	PY@I
HENT	A	@	@B	@BA	@BF	@E
HENT	A	@FY	@FYF	@NA	@NBA	@NBF
HENT	A	@NEA	@NEF	@NFA	@NFB	@NFF
HENT	A	@NGF	@NKA	@NKF	@NMA	@NMF
HENT	A	@NNA	@NNF	@NQA	@NQF	@Q
HENT	A	@@F	@@H	@@Q	@@S	@@T
HENT	A	@U	@W	@XA	@XAS	@XB
HENT	A	@XBA	@XBF	@XE	@XH	@XNB
HENT	A	@XNBA	@XNBF	@XNE	@XNEA	@XNEF
HENT	A	@XNF	@XNFA	@XNFF	@XNG	@XNGA
HENT	A	@XNGF	@XNK	@XNKA	@XNKF	@XNM
HENT	A	@XNMA	@XNMF	@XNN	@XNNA	@XNNF
HENT	A	@XNQ	@XNQA	@XNQF	@XQ	@XQ
HENT	A	@XQF	@XQH	@XQQ	@XQS	@XQT
HENT	A	@XXN	@XXNA	@XXNF	RFY	RKHN
HENT	A	RLAH	RLNA	R@XXN	S	SA
HENT	A	SB	SBA	SBAF	SBB	SD
HENT	A	SDC	SDV	SHDC	SI	SIAF
HENT	A	SICP	SIG	SIGB	SIGC1	SIGC2
HENT	A	SIGCP	SIGE	SIGF	SIGG	SIGH
HENT	A	SIGI	SIGIH	SIGIL@	SIGIOB	SIGIOM
HENT	A	SIGIP	SIGIPB	SIGIPM	SIGIY	SIGK
HENT	A	SIGN	SIGS	SIGV	SIGX	SIGXA
HENT	A	SIGXB	SIGXE	SIGXH	SIGXI	SIGXN
HENT	A	SIGXNB	SIGXNE	SIGXNF	SIGXNG	SIGXNK
HENT	A	SIGXNM	SIGXNN	SIGXNQ	SIGXOV	SIGX@
HENT	A	SIGX@F	SIGXQH	SIGXQQ	SIGXQS	SIGX@T
HENT	A	SIM	SIP	SIPQ1	SIPAF	SIPB
HENT	A	SIPC	SIPE	SIPF	SIPG	SIPH
HENT	A	SIPI	SIPIH	SIPIL@	SIPIO	SIPIOB
HENT	A	SIPIOM	SIPIP	SIPIPB	SIPIPM	SIPK
HENT	A	SIPN	SIPS	SIPSU	SIPUR	SIPV
HENT	A	SIPX	SIPXA	SIPXB	SIPXE	SIPXH
HENT	A	SIPXNB	SIPXNE	SIPXNF	SIPXNG	SIPXNK
HENT	A	SIPXNM	SIPXNN	SIPXNQ	SIPXOV	SIPX@F
HENT	A	SIPXQH	SIPXQQ	SIPXQS	SIPXQT	SI@
HENT	A	SIQA	SIQB	SIQE	SIQH	SI@NB
HENT	A	SI@NE	SI@NF	SI@NG	SI@NK	SI@NM
HENT	A	SI@NN	SI@NQ	SI@O	SI@QF	SI@QH
HENT	A	SI@QQ	SI@QS	SI@QT	SIR	SIRB
HENT	A	SIRIPM	SISU	SIX	SIXIE	SK
HENT	A	SKSI1	SKUG	SOK	SOKL1	SOO
HENT	A	SOVL1	SRK	SRMK	SRMK2	SRN
HENT	A	SRO	SRRK	SRRK2	SRVL1	SS
HENT	A	SSY	TEFB	TEFE	TENF	TENU
HENT	A	TFEN	TFOI	TFON	TFOU	TFPN
HENT	A	TIEN	TIOI	TION	TIPN	TONO1
HENT	A	TOPK	TSA	TSAO	TSA1	TSSO
HENT	A	TSS1	TTYDL	TTYPL	TY	TYD
HENT	A	TYN	TYPR	TYPS	TYT	UCCB
HENT	A	UCIPB	UCIPM	UL	ULS	USY
HENT	A	UW	VKIPB	VKIPM	VLB	VLNB
HENT	A	VLNE	VLNF	VLNK	VLNM	VLNN
HENT	A	VLN@	VL@F	VL@H	VL@@	VL@T
HENT	A	XA	XB	XE	XH	MXA
HENT	A	MXAK	MXB	MXBK	MXE	MXEK
HENT	A	MXH	MXHK	MXK	MXNB	MXNBK
HENT	A	MXNE	MXNEK	MXNF	MXNFK	MXNG
HENT	A	MXNGK	MXNK	MXNKK	MXNM	MXNMK
HENT	A	MXNN	MXNNK	MXNQ	MXNQK	MX@F
HENT	A	MX@FK	MX@H	MX@HK	MX@@	MX@@K
HENT	A	MX@S	MX@SK	MX@T	MX@TK	XNB
HENT	A	XNE	XNF	XNG	XNK	XNM
HENT	A	XNN	XN@	XO	XOV	XOXC
HENT	A	XQF	XQH	X@@	X@S	X@T
HENT	A	XVB	XVM	Y	YA	YAB
HENT	A	YAF	YAT	YD3	YD3D	YD3DXH
HENT	A	YF	YFA	YFB	YFE	YFH
HENT	A	YFN	YFNB	YFNE	YFNF	YFNG
HENT	A	YFNK	YFNM	YFNN	YFN@	YFO
HENT	A	YF@	YF@F	YF@H	YF@I	YF@@
HENT	A	YF@S	YF@T	YR	YRA	YRB
HENT	A	YRE	YRH	YRNB	YRNE	YRNF
HENT	A	YRNG	YRNK	YRNM	YRNN	YRN@
HENT	A	YR@F	YR@H	YR@Q	YR@S	YR@T
HENT	A	YRR	YRRB	YRRBF	YRT	YS
HENT	A	YSAM	YSAM1	YSMPC	YST	YTR
HENT	A	YW	YWA	YWB	YWE	YWH
HENT	A	YWN	YWNB	YWNE	YWNF	YWNG
HENT	A	YWNK	YWNM	YWNN	YWN@	YWO

HENT	A	YW@	YW@F	YW@H	YW@@	YW@S
HENT	A	YW@T				
HENT	E	AAA	AAED	AAE2	AANN	
HENT	E	AAOV	ABIB	ABI@	ABOV	AB@H
HENT	E	AB@T	AECE	AENE	AEOV	AHCH
HENT	E	AHOV	ALNAR	AMDED	AM@IA2	AMDOV
HENT	E	AM1E1	AM1I@2	AM1OV	AM2E2	AM2I@2
HENT	E	AM2OV	AM3E3	AM3OV	AM5E5	AM5I@2
HENT	E	AM5OV	AM6E6	AM6IB	AM6I@2	AM6OV
HENT	E	AM7E7	AM7I@2	AM7OV	AM8E8	AM8I@2
HENT	E	AM8OV	AMSOV	AMS@F	AMS@S	AMYEY
HENT	E	AMYI@2	AMYOV	ANBCV	ANBE2	ANBE6
HENT	E	ANBIM	ANBI@2	ANBOV	ANEA	ANEB
HENT	E	ANECE	ANEE3	ANEH	ANEI@	ANENB
HENT	E	ANENE	ANENF	ANENG	ANENK	ANENM
HENT	E	ANENN	ANEN@	ANEOV	ANE@F	ANE@H
HENT	E	ANE@@	ANE@S	ANE@T	ANFEO	ANFE2
HENT	E	ANFOV	ANGIE2	ANGNG	ANGOV	ANKE5
HENT	E	ANKE6	ANKE8	ANKIM	ANKI@2	ANKOV
HENT	E	ANMA	ANME	ANME6	ANME7	ANME8
HENT	E	ANMES	ANMEY	ANMI@2	ANMNF	ANMNN
HENT	E	ANMOV	ANM@S	ANNED	ANNE1	ANNI@2
HENT	E	ANNOV	AN@E2	AN@E6	AN@E8	AN@I@2
HENT	E	ANQOV	ANQ@F	AOCH	A@ES	A@OV
HENT	E	AQ@F	AQ@T	A@FCS	A@FOV	A@F@H
HENT	E	AQHA	AQHB	A@HCB	A@HCE	A@HCF
HENT	E	A@HCG	A@HCI	A@HCN	A@HCS	A@HCV
HENT	E	A@HED	A@HE1	A@HE2	A@HE3	A@HE5
HENT	E	A@HE6	A@HE7	A@HE8	A@HES	A@HIM
HENT	E	A@HI@2	A@HNB	A@HNF	A@HNM	A@HNO
HENT	E	A@HOV	A@H@@	A@@A	A@@B	A@@CH
HENT	E	A@QCS	A@QES	A@QH	A@QIB	A@QI@
HENT	E	A@QNE	A@QNF	A@QNM	A@QNO	A@QOV
HENT	E	A@Q@F	A@Q@H	A@Q@Q	A@Q@S	A@Q@T
HENT	E	A@SCK	A@SES	A@SOV	A@S@T	A@TB
HENT	E	A@TCK	A@TCS	A@TES	A@TNB	A@TNF
HENT	E	A@TNG	A@TNK	A@TNM	A@TNN	A@TN@
HENT	E	A@TOV	A@TQH	A@T@Q	A@T@S	ASIA
HENT	E	ASIB	ASIE	ASIH	ASII@2	ASINB
HENT	E	ASINE	ASINF	ASING	ASINK	ASINM
HENT	E	ASINN	ASIN@	ASIOF	ASIOH	ASIO@
HENT	E	ASIO@S	ASIO@T	BEIE	BENG	BIVPBO
HENT	E	BIVPB1	BIVPMD	BIVPM1	BKCB	BLHA
HENT	E	BLHB	BLHE	BLHH	BLHNB	BLHNE
HENT	E	BLHNF	BLHNG	BLHNK	BLHNM	BLHNN
HENT	E	BLHNO	BLHO	BLH@F	BLH@H	BLH@@
HENT	E	BLH@S	BLH@T	BNDE	B@DF	B@A
HENT	E	B@BA	B@BF	B@E	B@H	B@NBA
HENT	E	B@NBF	B@NEA	B@NEF	B@NFA	B@NFF
HENT	E	B@NGA	B@NGF	B@NKA	B@NKF	B@NMA
HENT	E	B@NMF	B@NNA	B@NNF	B@NQA	B@NQF
HENT	E	B@O	B@OF	B@OH	B@QQ	B@QS
HENT	E	B@@T	BSRMK	BTGB	BTGE	BTGF
HENT	E	BTGG	BTGH	BTGI	BTGIH	BTGIL@
HENT	E	BTGIOB	BTGIOM	BTGIPB	BTGIPM	BTGK
HENT	E	BTGN	BTGS	BTGV	BTGXA	BTGXB
HENT	E	BTGXE	BTGXH	BTGXNB	BTGXNE	BTGXNF
HENT	E	BTGXNG	BTGXNK	BTGXNM	BTGXNN	BTGXNO
HENT	E	BTGXOV	BTGX@F	BTGX@H	BTGX@@	BTGX@S
HENT	E	BTGX@T	BULS	BYS10	BYS11	BYS20
HENT	E	BYS21	BYS30	BYS31	BYS40	BYS41
HENT	E	BYS50	BYS51	CD	D66	D69
HENT	E	D70	D76	DD73	DD77	DLNA
HENT	E	DNDE	D@DF	DPCR1	DPCR2	DPCR2E
HENT	E	DPCR3	DPCR4	DRKL	DSDC	DTEFB
HENT	E	DTYD	DXMO	DXM3	DXMS	DXMY
HENT	E	ENFG	FCD	FE@E	FE1E	FE24E
HENT	E	FE3	FE5E	FE6E	FE7E	FE89E
HENT	E	FES	FETE	FEYE	FIH	FILA
HENT	E	FILE	FIOB	FIOM	FIT	FSI@O
HENT	E	FXE	FYF@I	FYROD	HA	HDAG
HENT	E	IKEN	IKO	JA@CS	JCP4	JDFMXD
HENT	E	JDFMX1	JDFMX2	JDFMX3	JDFMX5	JDFMX6
HENT	E	JDFMX7	JDFMX8	JDFMXS	JDFMXY	JDPNB
HENT	E	JDPNE	JDPNNB	JDPNNE	JDPNNF	JDPNNG
HENT	E	JDPNNK	JDPNNM	JDPNNN	JDPNN@	JDPNF
HENT	E	JDPN@H	JDPN@@	JDPN@T	JDPX@S	JD@BA
HENT	E	JD@BF	JD@E	JD@NBA	JD@NBF	JD@NEA
HENT	E	JD@NEF	JD@NFA	JD@NFF	JD@NGF	JD@NKA
HENT	E	JD@NKF	JD@NMA	JD@NMF	JD@NNA	JD@NNF
HENT	E	JD@NQA	JD@N@F	JD@@F	JD@@H	JD@@@

HENT	E	JD00S	JD00T	JDS00	JDYS	JFCB
HENT	E	JFCE	JFCF	JFCG	JFCGBK	JFCH
HENT	E	JFCI	JFCN	JFCS	JFCT	JFCV
HENT	E	JFIHV	JFILQ	JFIOV	JFIPB	JFIPM
HENT	E	JFIPVB	JFIPVM	JFXA	JFXB	JFXH
HENT	E	JFXNB	JFXNE	JFXNF	JFXNG	JFXNK
HENT	E	JFXNM	JFXNN	JFXNQ	JFXOV	JFXQF
HENT	E	JFXQH	JFXQQ	JFXQS	JFXQT	JHHNN
HENT	E	JIPV4	JKCB	JKEN	JLHGN	JNDE
HENT	E	JJNDF	JPCR1	JPCR2	JPCR3	JPCR4
HENT	E	JPCREG	JPE1	JPE24	JPE3	JPE5
HENT	E	JPE6	JPE7	JPE89	JPET	JPEY
HENT	E	JPNCB	JPNCE	JPNCF	JPNCG	JPNCH
HENT	E	JPNCI	JPNCK	JPNCN	JPNCS	JPNCV
HENT	E	JPNED	JPNIB	JPNIH	JPNILQ	JPNIM
HENT	E	JPNIOB	JPNIOM	JPNIPB	JPNIPM	JPNXOV
HENT	E	JPYOI	JRFXOV	JRLHA	JRLHB	JRLHE
HENT	E	JRLHH	JRLHNB	JRLHNE	JRLHNF	JRLHNG
HENT	E	JRLHNK	JRLHNM	JRLHNN	JRLHNO	JRLHO
HENT	E	JRLHQF	JRLHQH	JRLHQ@	JRLHQ\$	JRLHQ^T
HENT	E	JRLIH	JRLNA	J\$BAF	J\$BB	J\$HDC
HENT	E	JSIPUR	JSIAA	JSIAB	JSIAE	JSIAH
HENT	E	JSIQNB	JSIQNE	JSIQNF	JSIQNG	JSIQNK
HENT	E	JSIQNM	JSIQNN	JSIQNQ	JSIQO	JSIQ@F
HENT	E	JSIQOH	JSIQOS	JSIQOT	JTEFB	JTEFE
HENT	E	JTENU	JTIEN	JTOPK	JTSA	JTYD
HENT	E	JTYPR	JTYP5	JTYT	JULS	JVKIPB
HENT	E	JVKIPM	JYA	JYAF	JYFA	JYFB
HENT	E	JYFE	JYFH	JYFNB	JYFNE	JYFNF
HENT	E	JYFNG	JYFNK	JYFNM	JYFNN	JYFNQ
HENT	E	JYFOF	JYFOH	JYFOQ	JYFOS	JYFOT
HENT	E	KHNN	KLHO	KLNAS	KPCPB	KPCREG
HENT	E	KPE1	KPE24	KPE3	KPE5	KPE6
HENT	E	KPE7	KPE89	KPET	KPEY	KPIHPV
HENT	E	KPILA	KPILE	KPIOV	KPIT	KPNCB
HENT	E	KPNCE	KPNCF	KPNCG	KPNCH	KPNCI
HENT	E	KPNCK	KPNCN	KPNCS	KPNCV	KPNED
HENT	E	KPNIB	KPNIH	KPNILQ	KPNIM	KPNIOB
HENT	E	KPNIOM	KPNIPB	KPNIPM	KPNXOV	KPXA
HENT	E	KPXB	KPXE	KPXH	KPXNB	KPXNE
HENT	E	KPXNF	KPXNG	KPXNK	KPXNM	KPXNN
HENT	E	KPXNQ	KPXOCS	KPXQF	KPXQH	KPXQQ
HENT	E	KPXQS	KPXQT	KPYOI	KSBA	KSBAF
HENT	E	K\$BB	KSIPUR	K\$KUG	KS00	KSRO
HENT	E	K\$SY	KTOPK	KTSA	KTYP	KTYPR
HENT	E	KUSY	KYA	KYAF	KYAL2E	LAHE
HENT	E	NDEX	NDFX	PCR2E	PEQE	PE1E
HENT	E	PE24E	PE5E	PE6E	PE7E	PE89E
HENT	E	PES	PETE	PEYE	PM0	PM1
HENT	E	PM24	PM3	PM5	PM6	PM7
HENT	E	PM89	PM5	PMT	PMY	PNXA
HENT	E	PNXH	QA	QAS	QH	QNGA
HENT	E	QO	QRES	QUS	SAGB	SAK
HENT	E	SASO	SBU	SDP	SDS	SIPEQ
HENT	E	SIQEJ	SIQR	SIQS	SIQV	SKSI
HENT	E	SOV	SRKL	SRV	SSF	TAOI
HENT	E	TAOU	TDE	TDV	TEFEM	TEFP
HENT	E	TEFR	TFRN	TG	TIKN	TILN
HENT	E	TINN	TIOII	TIOR	TIOU	TIOV
HENT	E	TKEN	TKFGN	TKOI	TKOU	TMO
HENT	E	TM1	TM24	TM3	TM5	TM6
HENT	E	TM7	TM89	TMY	TONO	TPB
HENT	E	TPE	TPF	TPG	TPH	TPI
HENT	E	TPIH	TPILQ	TPIOB	TPIOM	TPIPB
HENT	E	TPIPM	TPK	TPN	TPS	TPV
HENT	E	TPXA	TPXB	TPXE	TPXH	TPXNB
HENT	E	TPXNE	TPXNF	TPXNG	TPXNK	TPXNM
HENT	E	TPXNN	TPXNQ	TPXOV	TPXQF	TPXQH
HENT	E	TPXQQ	TPXQS	TPXQT	TRB	TRIPM
HENT	E	TSDV	TSK	TSP	TSU	TSU2
HENT	E	TSU3	TSU4	TSU5	TTEFB	TTEFE
HENT	E	TTENU	TTYD	TTYP	TWEN	TYPRI
HENT	E	TYR	TYSA	TYSB	U	UA
HENT	E	UPN	USYE	WPCT	WPE01	WPE02
HENT	E	WPE11	WPE12	WPE241	WPE242	WPE51
HENT	E	WPE52	WPE61	WPE62	WPE71	WPE72
HENT	E	WPE891	WPE892	WPET1	WPET2	WPEY1
HENT	E	WPEY2	WPNCB	WPNCE	WPNCF	WPNCG
HENT	E	WPNCH	WPNCI	WPNCK	WPNCN	WPNCS
HENT	E	WPNCV	YAFE	YROD	YSE	ZEO
HENT	E	ZE1	ZE24	ZE5	ZE6	ZE7

HENT E ZE89 ZET ZEY
WRITE ADEC82BK.
TIME 1978 1983 *
PRT A
PRT E
TIME 1978 1982 *
RES 1978 1982 *
MULALL
SIM 1978 1982 *
MULALL
END

ESTBK

1. Programmet består af elementet DATABANK.ESTBK. I det samlede opdateringssystem følger det efter HOVED programmet. ESTBK kan køres parallelt med f.eks. DEC82B. Afviklingen af ESTBK sikrer, at resultaterne fra indeværende opdateringstermin vil blive videreført ved næste databanksopdatering.
2. Programmet kopierer de variable fra SIMBK, der er af særlig estimationsmæssig interesse, over i en fil kaldet ESTBK2, der svarer til den opdaterede version af ESTBK. Udover at tjene som estimationsbank er ESTBK også den bank, der danner udgangspunkt for bankopdateringerne. I denne sammenhæng er det sikret, at samtlige basisvariable forefindes i banken.
3. Input: En fil svarende til en opdateret version af ADAMBK. For indeværende bruges en fil kaldet SIMBK.
Output: En fil svarende til ESTBK, i det nuværende program kaldet ESTBK2.
4. Variationsmulighederne består i, at der kan medtages flere eller færre variable. Som regel vil denne variationsmulighed kun komme på tale ved etableringen af en ny modelversion.
5. Man vil uden problemer kunne ændre på udvælgelsen af estimationsvariable, så længe man sørger for at medtage samtlige basisvariable.
6. En kontrol af om samtlige basisvariable er blevet kopieret over i den opdaterede version af ESTBK kan opnås ved at konferere med listen over basisvariable, der findes i elementet DATABANK.BASIS.
7. Prisen på en kørsel med ESTBK-programmet er ca. 90 kr. på Y-prioritet.

Lagerinvesteringer i ADAM, december 1982.

Lagerinvesteringsrelationen i ADAM, december 1982 er bygget op efter samme skema som relationen i ADAM, marts 1981. Her så relationen således ud:

$$DfI1 = 0.2504Dfail(-\frac{1}{2}) + 1243DDpmil - 16.78drm - 1.162fI1(-1)$$

(0.025) (1206) (5.7) (0.11)

n = 1950-73.

Denne relation svarer til relation (4) i HJ 8.879: "Lagerinvesteringsrelationer". (Der er dog en trykfejl vedrørende koefficienten til prisleddet i dette papir).

Fail er et efterspørgselsaggregat, der er defineret således:
fail = fCf + fCn + fCi + fCe + fCg + fCb + fCv + fXov +
fIm + fIb + fEv.

DDpmil er et prisaggregat defineret på følgende vis:

$$DDpmil = 0.45pxn + 0.05pxq + 0.05(pm24 + tm24) +$$
$$0.05(pm3 + tm3) + 0.05(pm5 + tm5) + 0.15(pm6 + tm6) +$$
$$0.10(pm7 + tm7) + 0.05(pm89 + tm89).$$

(Variabelfortegnelserne for fXov og toldsatserne var i marts 1981 versionen henholdsvis fCy og btm...).

Drm er en dummy-variabel med værdierne 10 51 og 6 i årene 1971, 1972 og 1973 samt værdien 0 i alle andre år. Denne variabel, kaldet særtoldsdummyen, har til hensigt at opfange effekten af den særtold, der blev indført i slutningen af 1971, og som blev endeligt aftrappet i 1973. Jf. i øvrigt rapport 3, kap. 3.

Relationen er bygget op omkring kapitaltilpasningsprincippet. Den prætenderer at beskrive de tilsigtede lagerbevægelser på grundlag af en antagelse om, at behovet for at holde lager afhænger af efterspørgselspresset. Denne antagelse er modificeret med en hypotese om, at accelererende prisstigninger giver sig udslag i spekulative lageropbygninger.

Ved overgangen til december, 1982 versionen er der blevet defineret 3 lagerkomponenter: $fIla$, $fIle$, $fIlq$ udfra en $i-o$ -tabel på ADAM-niveau. $fIla$ er defineret som summen af landbrugssektorens leverancer til lager og den del af importen af landbrugsvarer, fMo , der går til lager. $fIla$ er tæt på, men ikke identisk med fIa -variablen i marts, 1981.

På tilsvarende måde er $fIle$ defineret som summen af energiproduktion, fXe , der går til lager og energiimport, $fM3$, leveret til lager. $fIlq$ er defineret som de resterende lagerinvesteringer.

De samlede lagerinvesteringer i december, 1982 kaldes fIl , hvor de i marts, 1981 kaldtes fIj . Sammenhængen mellem de 3 lagerkomponenter kan udtrykkes i identiteten : $fIl = fIla + fIle + fIlq$. $fIla$ og $fIle$ bestemmes eksogent i modellen, $fIlq$ bestemmes endogent, jf. nedenfor.

Data for lagerinvesteringerne fordelt på de 3 komponenter foreligger i endelig form for perioden 1966-79, omend der på estimationstidspunktet kun forelå tal til og med 1978. For perioden 1948-65 er der blevet konstrueret syntetiske tal. For $fIla$'s vedkommende er den gamle fIa serie blevet brugt som indikator for udviklingen før 1966.

ESTIMATIONSFORSØG

Variablen øvrige lagerinvesteringer, $fIlq$, er i vid udstrækning sammenlignelig med den gamle fIl -variabel, hvilket skulle gøre det muligt at estimere en tilsvarende relation. Dette skal dog tages med forbehold for de ændringer, der er sket i datamaterialet ved overgangen til 1975 som basisår for fastprisberegningerne. Endvidere er estimationsperioden blevet forlænget til 1978.

Variationerne i estimationsforsøgene er primært blevet koncentreret omkring lag-fordelingen, der kan ses som et udtryk for forventningsdannelse. Derudover er betydningen af særtoldsdummyen blevet testet, og der er blevet gjort forsøg med en kortere periodeafgrænsning, således at betydningen af de syntetiske tal for perioden før 1966 klargøres.

Forsøgene med estimation af en relation for $fIlq$ for perioden 1950-78 er opsummeret i tabel 1 på følgende side. Det ses her umiddelbart, at forsøgene med en kort, kvartårig forventningsdannelse kommer pænest ud. Særtoldsdummyen

Tabel 1

Estimationsperiode 1950-78

	0 års lag	$\frac{1}{4}$ års lag	$\frac{1}{2}$ års lag	$\frac{3}{4}$ års lag
Dfailq	0.184 (0.029)	0.229 (0.035)	0.273 (0.044)	0.269 (0.060)
DDpmilq	7314 (4446)	4769 (4310)	1056 (4537)	-2401 (5557)
fIIq(-1)	-0.730 (0.109)	-0.871 (0.116)	-1.036 (0.139)	-1.108 (0.190)
s	1010	981	1020	1201
DW	2.14 (1)	1.79 (2)	1.51 (3)	1.76 (4)
Dfailq	0.195 (0.029)	0.240 (0.035)	0.281 (0.045)	0.271 (0.061)
DDpmilq	7756 (4320)	5033 (4211)	1153 (4524)	-2358 (5651)
fIIq(-1)	-0.729 (0.106)	-0.875 (0.114)	-1.040 (0.139)	-1.108 (0.193)
drm	-31.59 (19.43)	-28.56 (18.89)	-21.42 (19.88)	-9.35 (23.62)
s	980	958	1017	1221
DW	2.06 (5)	1.68 (6)	1.45 (7)	1.75 (8)

er gennemgående insignifikant, og dens indflydelse på estimerne for de øvrige koefficienter er minimal. Koefficienten til prisleddet er gennemgående insignifikant og kommer undertiden ud med et forkert fortegn.

Ved sammenligning med den gamle relation ses en tendens til, at de nye forsøg peger i retning af en lidt kortere forventningsdannelse og en lidt langsommere tilpasningshastighed.

I tabel 2 ses et udpluk af lignende estimationer for perioden 1967-78, hvor datagrundlaget for estimationerne udelukkende udgøres af endelige nationalregnskabstal. Der ses her en tendens til større priseffekt, mindre mængdeeffekt og hurtigere tilpasning.

På baggrund af disse forsøg er relation (2) blevet indlagt i ADAM, december 1982. Den lange estimationsperiode er blevet anvendt, og der er valgt at se bort fra særtoldsdummyen. Relationen er uden konstantled, men ved et forsøg på at estimere en tilsvarende relation med konstantled, viste det sig, at konstantleddet blev insignifikant. R^2 -værdien for denne relation blev 0.73. Relationen er vist grafisk i bilag 1.

Tabel 2

Estimationsperiode 1967-78

	0 års lag	$\frac{1}{4}$ års lag	$\frac{1}{2}$ års lag	$\frac{3}{4}$ års lag
Df _{failq}	0.155 (0.031)	0.187 (0.039)	0.221 (0.055)	0.225 (0.083)
DD _{pmilq}	8632 (4857)	6350 (5091)	3496 (5987)	1453 (8085)
fI _{lq} (-1)	-0.725 (0.151)	-0.910 (0.162)	-1.159 (0.210)	-1.382 (0.338)
drm	-24.44 (16.77)	-19.68 (16.99)	-11.35 (18.81)	0.934 (23.32)
s	805	829	938	1183
DW	1.39 (9)	1.06 (10)	1.08 (11)	1.53 (12)

NYE MULIGHEDER

Den teoretiske model for lagerrelationen kan formuleres således:

$$fII = a \cdot (\text{Lager}^{\emptyset} - \text{Lager}(-1))$$

$$\text{Lager}^{\emptyset} = b \cdot F^e + c \cdot Dp^e,$$

hvor Lager^{\emptyset} er det ønskede lager, F^e den forventede efterspørgsel og Dp^e de forventede prisstigninger. For prisstigningernes vedkommende er der i de foregående forsøg antaget fuldkommen forudseenhed, således at $Dp^e = Dp$.

En alternativ specifikation kunne bestå i at gøre prisledet relativt, hvorved det bliver ændringer i inflationsraten, der påvirker lagerbehovet. Endvidere kan det overvejes, hvorvidt det er realistisk med en generel relation for samtlige varer, der går til lager. En alternativ fremgangsmåde vil være, at specificere særskilte lagerrelationer for særskilte lagerkomponenter. Herved vil det være muligt at foretage et mere præcist valg af, hvilke efterspørgselskomponenter og hvilke priser der skal indgå i relationerne.

En anden problemstilling er, at lagre udover at optræde som efterspørgselsfaktorer også optræder som udbudsfaktorer. Lagre kan opfattes som stødpuder mellem udbud og efterspørgsel, og det vil i den forbindelse være nærliggende at antage, at en stigning i efterspørgslen udover den forventede vil give sig udslag i en midlertidig lagernedbygning.

Udfra disse overvejelser kan man formulere følgende alternative model:

$$fII_i = a_i (\text{Lager}_i^{\emptyset} - \text{Lager}_i(-1)) - d_i \cdot (F_i - F_i^e)$$

$$\text{Lager}_i^{\emptyset} = b_i \cdot F_i^e + c_i \cdot (Dp_i^e / p_i^e),$$

hvor fodtegnet i refererer til den i -te lagerkomponent.

- - -

Udfra disse ræsonnementer vil det være muligt at forsøge at modellere de særskilte elementer i lagersøjlen i i -o-tabellen på ADAM-niveau, jf. bilag 2. En modellering af disse vil både have interesse for lagerbestemmelsen og for bestemmelsen af lagerkoefficienterne.

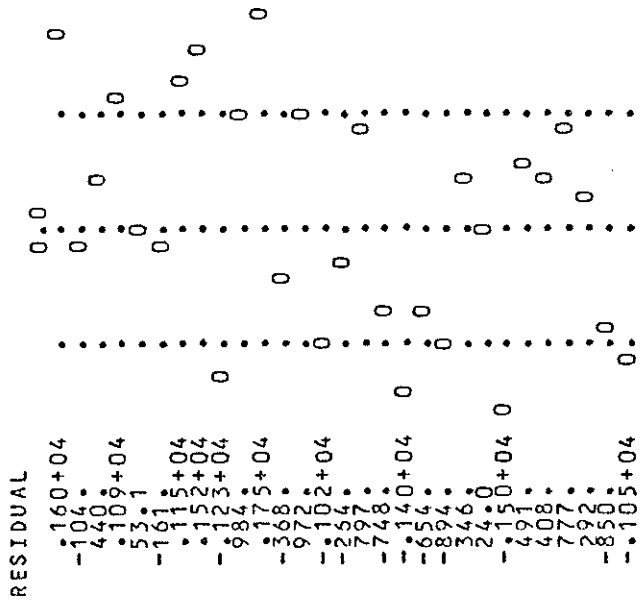
Den nuværende model for lagerkoefficienterne, der bygger på en antagelse om konstante koefficienter, udgør et væsentligt problem for importsubstitutionsmodellen, og det er en afhjælpning af dette problem, der umiddelbart taler for at genoptage arbejdet med lagerrelationer. Man vil dog selvsagt også kunne håbe på en forbedring af bestemmelsen af lagerinvesteringerne. En oplagt fordel ved at modellere de særskilte

elementer i lagersøjlen vil være, at de relevante pris- og efterspørgselsudtryk umiddelbart vil kunne identificeres udfra i-o-tabellens rækker.

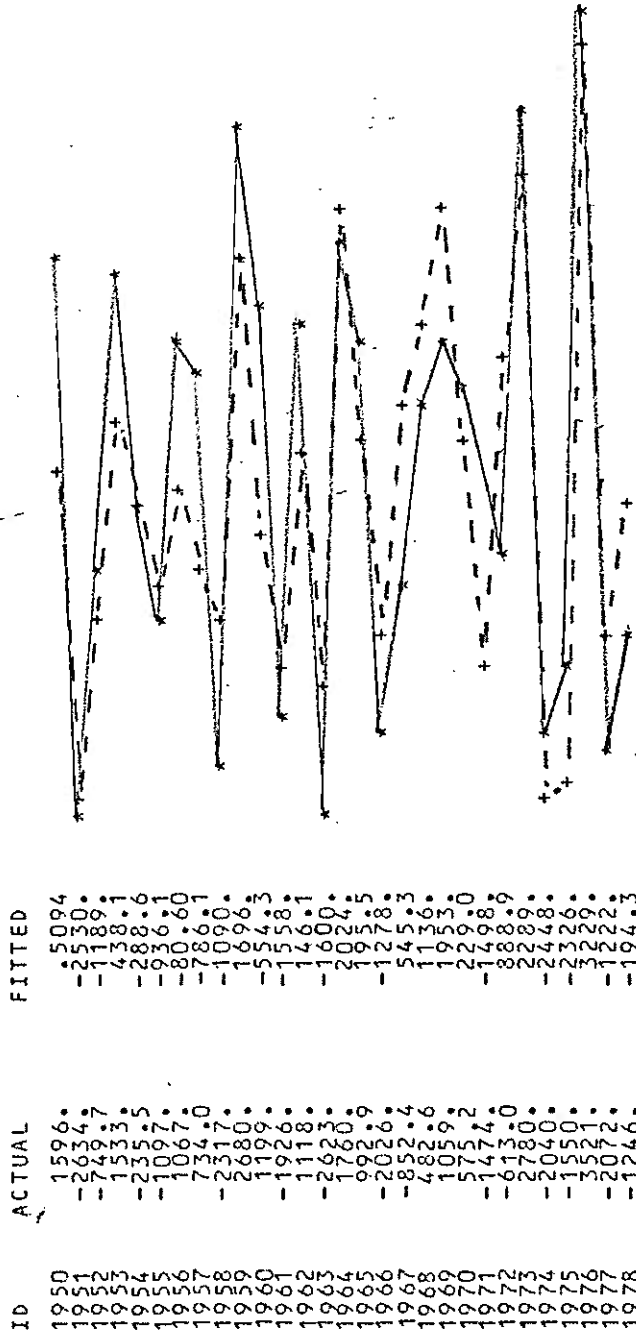
På projektets minus-side står det forhold, at data-siden ikke er synderlig stærk. Lagersøjlen er efter sigende ikke den mest solide del af i-o-systemet, og det vil endvidere være nødvendigt at konstruere syntetiske tal for tiden før 1966.

I forbindelse med forsøg på at estimere negative lagertræk fra uventede efterspørgselsstigninger må det påregnes, at der let kan opstå alvorlige problemer med multi-collinearitet.

PLOT OF RESIDUALS(0)



PLOT OF ACTUAL(+) AND FITTED(+) VALUES



Udkast til opstilling af en makro-version af ADAM.

Ved fremkomsten af dec82-versionen af ADAM er det begyndt at blive tydeligt, at der ikke længere er tale om en egentlig makro-model, men snarere en mellemting mellem en mikro-model og en makro-model. Modellen synes derfor også umiddelbart at være blevet noget uoverskuelig, omend den i sin grundstruktur egentlig er ganske enkel.

Der melder sig derfor let et spørgsmål om, hvorvidt det vil være muligt at opstille en komprimeret model, som kan fastholde de fleste af den store models makro-egenskaber. Efter sigende er noget sådant forsøgt før af tidligere modelgruppe-student Lars Otto med et positivt resultat.

Opstilling af en makro-model vil gøre det muligt i en vis udstrækning at supplere multiplikatoranalyser med formalistiske analyser. Derudover vil det lette en sondring mellem fordelingseffekter og makro-effekter. En eventuel sammenhæng mellem disse effekter vil kunne undersøges i opstillingsfasen, jf. side 3.

En anden anvendelse af en makro-ADAM vil være til brug ved forundersøgelser af effekten af forskellige nye relationer, der overvejes indbygget i modellen. Der tænkes her på relationer, hvor det ikke er muligt at skelne mellem væsensforskellige relationstyper på et statistisk grundlag. Som eksempler herpå kan nævnes spørgsmål som, hvorvidt selskabsenhedlæggelser skal udrenses af den disponible indkomst, og hvorvidt produktiviteten i beskæftigelsesrelationerne afhænger på den ene eller den anden måde af kapitalapparatet. Det har erfaringsmæssigt vist sig vanskeligt at besvare sådanne spørgsmål på et rent statistisk grundlag.

Det vil derfor være en fordel at kunne indføre relationer-

ne i en model og bruge beregningerne over deres betydning for den samlede model som supplerende materiale ved valg af relationer. Et sådant approach synes endvidere at være mest håndterligt ved brug af en lille overskuelig model som prøve-model snarere end den store model.

En tredje anvendelse af en makro-ADAM vil være som udgangspunkt for til-filing af diverse specialsyede modelversioner, der efter forhåbning vil kunne sælges til diverse private og offentlige virksomheder med henblik på at tjene penge ind til ADAMs betrængte moder-institution.

I det følgende gives et forslag til grundstrukturen for en sådan makro-version af ADAM. Det har været tilstræbt at vælge en enkel og så vidt muligt en lineær formulering. Skulle selve iddeen om opstilling af en makro-ADAM falde i god jord, vil dette punkt selvsagt være åbent for indvendinger, idet det må tilstræbes, at de væsentligste modeffekter i ADAM også genfindes i makro-versionen.

1. $fC = c \cdot Yd / pc$
2. $fI = i \cdot (fK^{\theta} - fK(-1))$
3. $fK^{\theta} = k \cdot fX$
4. $fK = fK(-1) + fI - fA$
5. $fA = a \cdot fK(-1)$
6. $fE = \underline{fE}$
7. $fM = m1 \cdot fX + m2 \cdot (pm / px)$
8. $fR = r \cdot fX$
9. $fCo = \underline{fCo}$
10. $fX = (fC + fI + fCo + fE - fM) + fR$
11. $Q = q \cdot fX$
12. $pm = \underline{pm}$
13. $px = p1 \cdot (1 \cdot Q \cdot h / fX) + p2 \cdot pm$
14. $pc = p4 \cdot px$
15. $pi = p5 \cdot px$
16. $pe = \underline{pe}$
17. $pco = \underline{pco}$
18. $Y = fC \cdot pc + fI \cdot pi + fCo \cdot pco + fE \cdot pe - fM \cdot pm$
19. $Yd = Y - S + T - A1$
20. $S = s \cdot Y$
21. $T = t \cdot Y$
22. $A1 = a1 \cdot fA \cdot pi$

23. $h = \underline{h}$

Variabelbetegnelser: C- forbrug, I investeringer, K - kapital, K^{θ} - ønsket kapital, A-afskrivninger, E - eksport, M - import, R - råvarer, X - produktion, Co - offentligt konsum, Q - beskæftigelse, Y - indkomst, Yd-disponibel indkomst, S - skatter, T - transfereringer, h - arbejdstid, Al - indkomst-reducerende afskrivninger. Foranstillet f angiver fastpris-størrelser, og foranstillet p angiver priser.

Ved indførelse af en passende lagstruktur i modellen må man kunne forvente, at den vil kunne reproducere de fleste af ADAMs makroegenskaber.

Fastlæggelsen af parameter-værdierne kan ske ved en kombination af simulationer og estimationer.

Hvis importen tages som eksempel, kan udgangspunktet være en historisk simulation med importmodellen alene. Herefter kan import, priser og produktion aggregeres og bruges til estimation af en makro-importrelation, der vil afspejle ADAMs modelegenskaber.

Dette materiale kan suppleres med materiale, hvor henholdsvis produktion og priser gives en anden udvikling, f.eks. en mere stationær udvikling. Herefter kan der estimeres en (eller flere) alternative makro-importfunktioner. Forskellene i parameter-værdier vil da give en idé om makro-tilnærmelsens nøjagtighed specielt i dynamisk henseende og i henseende til den forsimplede funktionsform.

Parametrene i en sådan makro-importfunktion vil være afhængig af forholdet mellem erhvervenes produktionsværdier. Ved at forrykke dette forhold i alternative eksperimenter, vil man kunne undersøge fordelingseffekters betydning for ADAMs makro-egenskaber.

Endelig kan det have estimations-teoretisk interesse at sammenligne en model-afledt makro-importfunktion med en makro-importfunktion estimeret direkte på historiske data.

Kapitaltal og afskrivningsrelationer

Investeringsrelationerne i de tidligere versioner af ADAM har været bygget op omkring et kapitaltilpasningsoplæg, hvor variabelen for den faktiske kapitalbeholdning er blevet elimineret ved hjælp af en ~~Stone-Rowe~~ transformation. Begrundelsen for at lave denne transformation har været, at nationalregnskabet (endnu ?) ikke offentliggør tal for kapitalbeholdningen.

Dette er dog en sandhed med modifikationer, idet de forhåndenværende nationalregnskabsdata vedrørende investeringer og afskrivninger indeholder information om bevægelserne i kapitalbeholdningen, således at det blot er dettes niveau, der er ukendt.

I det følgende skal der gøres et forsøg på at konstruere niveautal for beholdningerne af henholdsvis privat maskinkapital og privat bygningskapital excl. boliger ultimo 1947. Herefter kan hele serier af kapitaltal dannes ved hjælp af kapitaldefinitionen $K(t) = K(t-1) + I(t) - A(t)$, hvor K er ultimokapitalen, I er bruttoinvesteringer og A er afskrivninger.

- - -

Udgangspunktet for forsøget på at konstruere niveautal for de 2 nævnte kapitalbegreber er en hypotese om, at en periodes afskrivninger kan fastlægges som en konstant andel af primokapitalen: $A(t) = a \cdot K(t-1)$.

Denne hypotese svarer til tankegangen bag de nuværende afskrivningsrelationer i ADAM, omend der i disse også regnes med en vis afskrivning af indeværende periodes investeringer.

Afskrivningshypotesen ser på differensform således ud: $DA(t) = a \cdot (K(t-1) - K(t-2))$. Dette udtryk kan ved brug af ka-

pitaldefinitionen omskrives til: $DA(t) = a \cdot (I(t-1) - A(t-1))$.

Ideen i de følgende beregninger er nu at estimere en afskrivningsrate ved hjælp af tilvæksten i afskrivningerne og foregående periodes nettoinvesteringer, hvorefter der kan beregnes skøn på kapitalbeholdningen ved hjælp af udtrykket:
 $K(t-1) = 1/a \cdot A(t)$.

AFSKRIVNINGSRRELATIONER

Estimation af afskrivningsrelationer for henholdsvis private maskiner og private bygninger har givet følgende resultater på grundlag af nye fastpristal med 1975 som basis.

Maskiner:

$$DfIpvm = 0.086 \cdot fIpnm(-1) \\ (0.003)$$

n = 1949-1976 s = 77.8 DW = 0.80

DfIpvm er ændringerne i de private maskinafskrivninger og fIpnm er de private nettoinvesteringer i maskiner. En tilsvarende estimation med inkludering af et konstantled gav en klart insignifikant koefficient til dette og en R^2 -værdi på 0.79.

Bygninger:

$$DfIpvb = 0.017 \cdot fIpnb(-1) \\ (0.001)$$

n = 1949-1976 s = 16.4 DW = 1.31

DfIpvb er ændringerne i de private bygningsafskrivninger og fIpnb er de private nettoinvesteringer i bygninger. Ved et forsøg med inkludering af et konstantled opnåedes en svagt insignifikant koefficient til dette og en R^2 -værdi på 0.60.

I de nuværende afskrivningsrelationer i ADAM indgår de løbende investeringer i afskrivningsgrundlaget. Afskrivning af løbende investeringer og af primokapital er repræsenteret ved 2 selvstændige parametre. Afskrivningsraterne for primokapitalen (repræsenteret ved de laggede nettoinvesteringer) er estimeret til 0.079 for maskiner og 0.013 for bygninger,

jvf. HJ 7.8.79: "Investeringsrelationer". Parametrene er således af samme størrelsesorden i de nuværende ADAM-relationer og i de her estimerede afskrivningsrelationer.

Også forløbsmæssigt ligner relationerne hinanden i hovedtræk, jvf. figurerne på de følgende sider.

Med brug af de estimerede afskrivningsrater opnås umiddelbart 2 kapitalserier ved brug af formelen $K(t-1) = 1/a \cdot A(t)$. De således beregnede kapitalserier for maskiner og bygninger er kaldt henholdsvis $KfIpml$ og $KfIpbl$ i tabellen på side 8. Ved at tage 1947-værdien fra disse 2 kapitalserier og efterfølgende bruge kapitaldefinitionen $K(t) = K(t-1) + I(t) - A(t)$, opnås de serier, der er kaldt $KfIpm$ og $KfIpb$ i samme tabel.

ALTERNATIVER

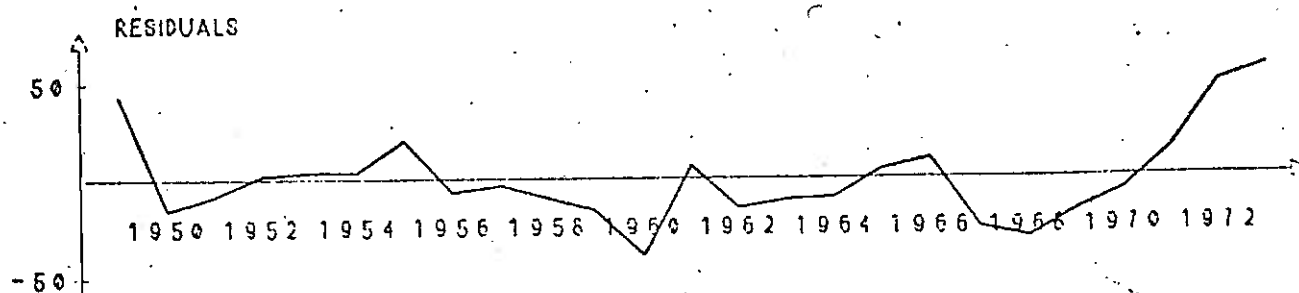
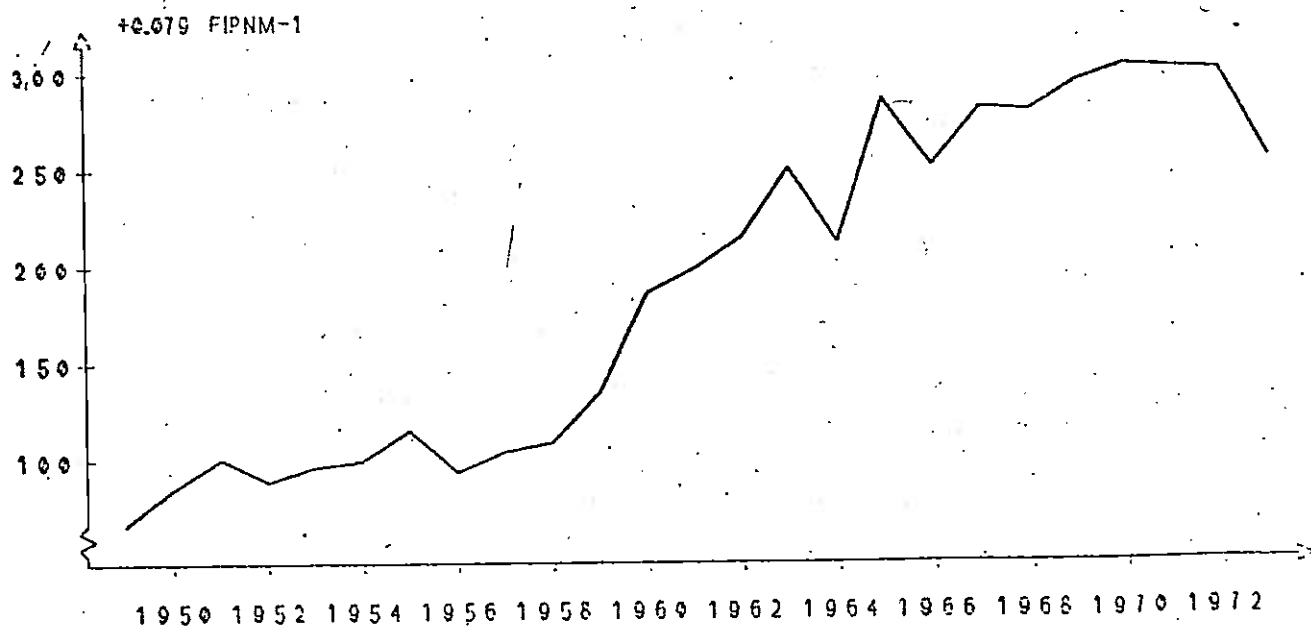
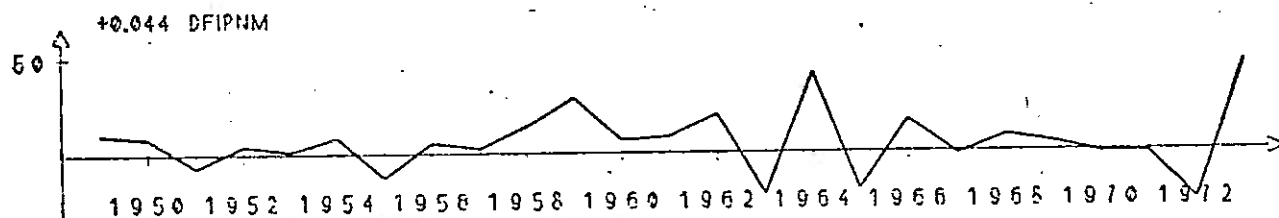
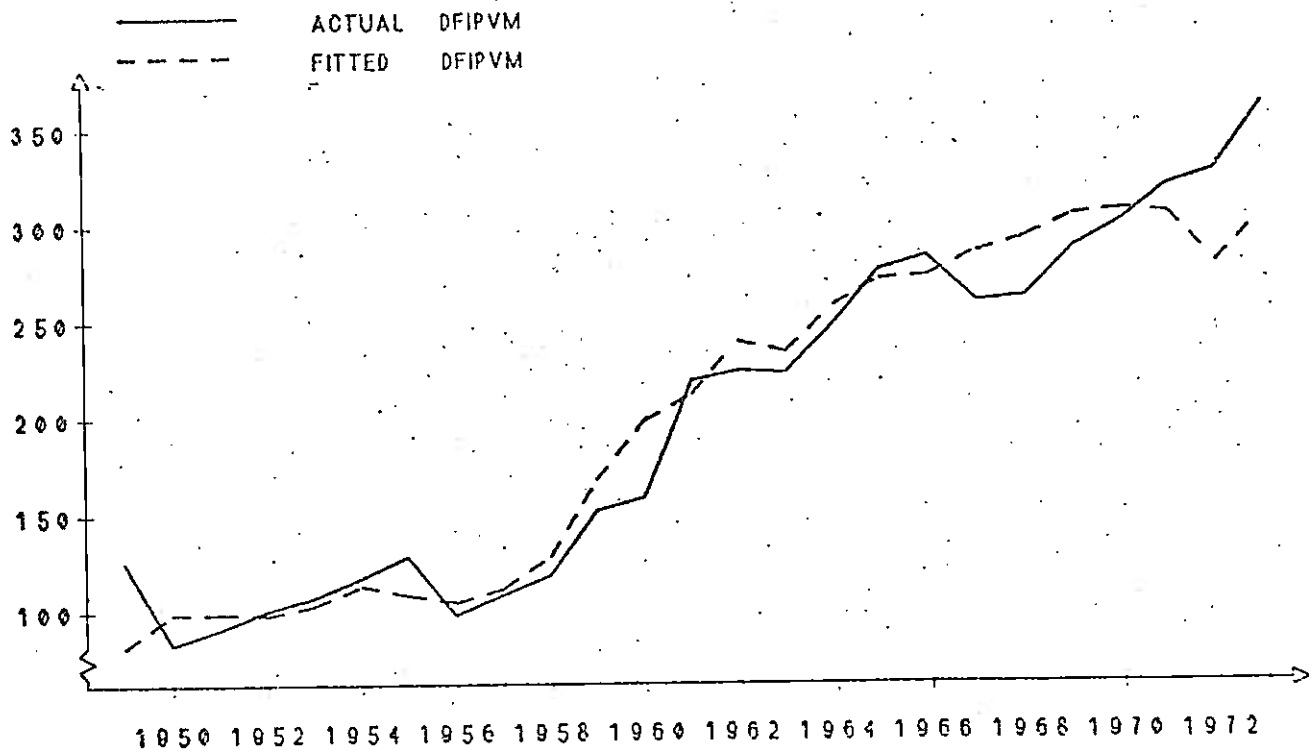
Den grundlæggende ide i at beregne kapitalserier på denne vis er, at der derved skulle opnås serier, der kan siges at være i overensstemmelse med nationalregnskabstallene for investeringer og afskrivninger.

Det springende punkt i dannelsen af kapitalserierne er fastlæggelsen af niveauet for et enkelt år. I de viste beregninger er 1947-niveauet fastlagt udfra afskrivningsværdierne for 1948 og de estimerede afskrivningsrater. Man kunne alternativt vælge at fastlægge niveauerne i et år, hvor de estimerede afskrivningsrater ser ud til at give gode fit for de observerede afskrivningsbeløb. Dette kunne for begge afskrivningsrelationers vedkommende pege på at bruge afskrivningstallene for 1966.

Alternative kapitalserier kan dannes udfra materiale tilknyttet Søren Larsens store opgave.

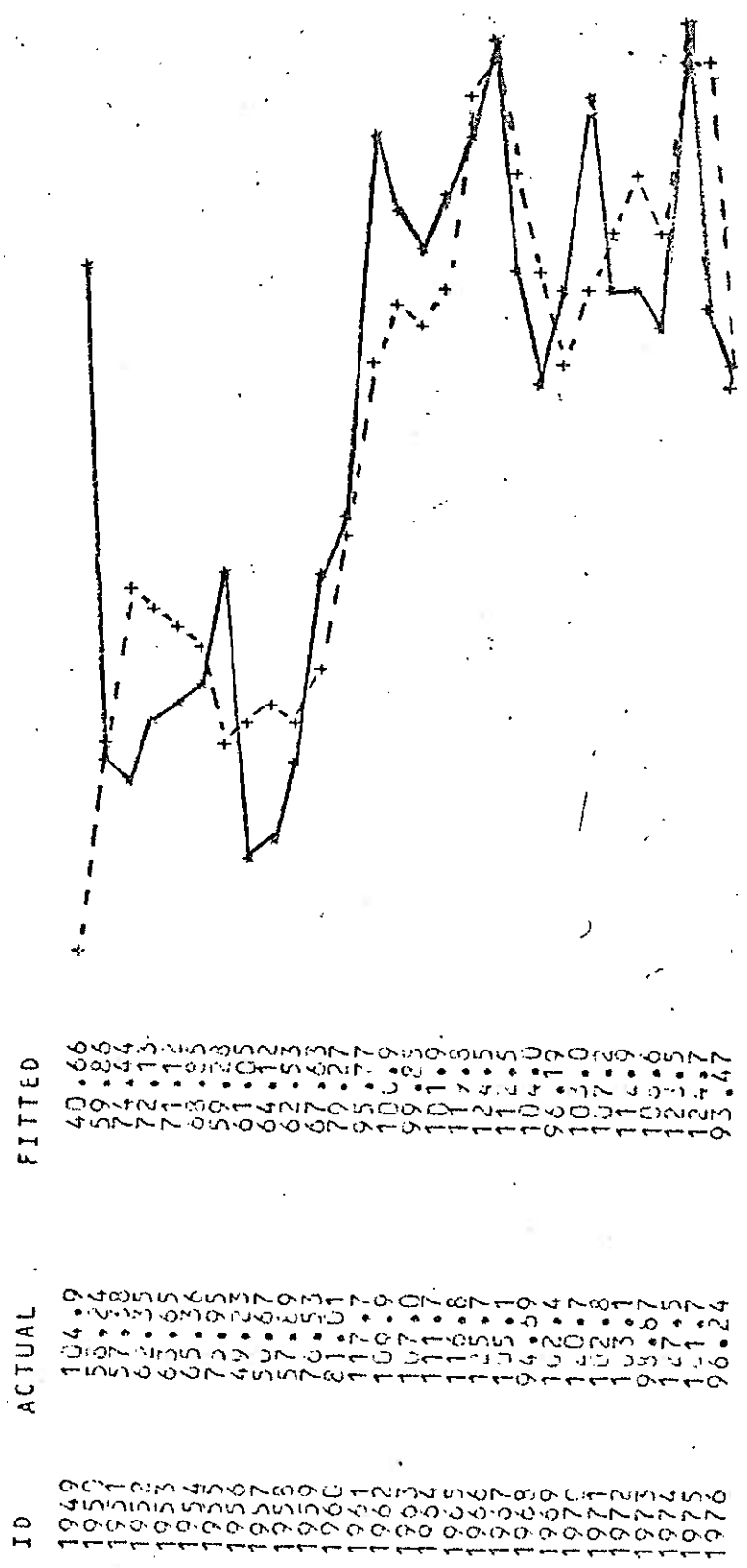
Søren Larsens kapitaltal for henholdsvis private maskiner og private bygninger ultimo 1947 har værdierne 14.806 mill. kr. og 29.722 mill. kr. regnet i 1970-priser. Eftersom de her beregnede kapitalserier er i 1975-priser, kan de ikke umiddelbart sammenlignes med Søren Larsens tal. Ved i stedet at bruge de estimerede afskrivningsrater på den nuværende databanks afskrivningsserier i 1970-priser opnås følgende skøn for maskin- og bygningskapital i 1970-priser ultimo 1947:

AFSKRIVNINGER PAA MASKINER - NUVAERENDE RELATION

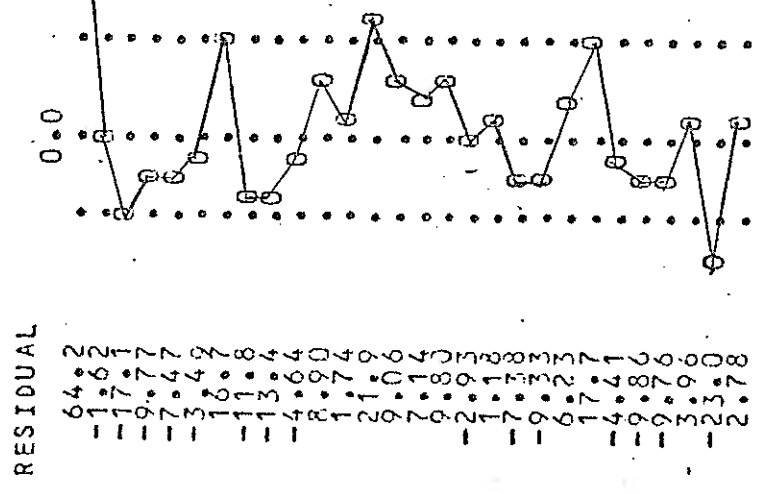


Kilde: HJ 7.8.79: "Investeringsrelationer".

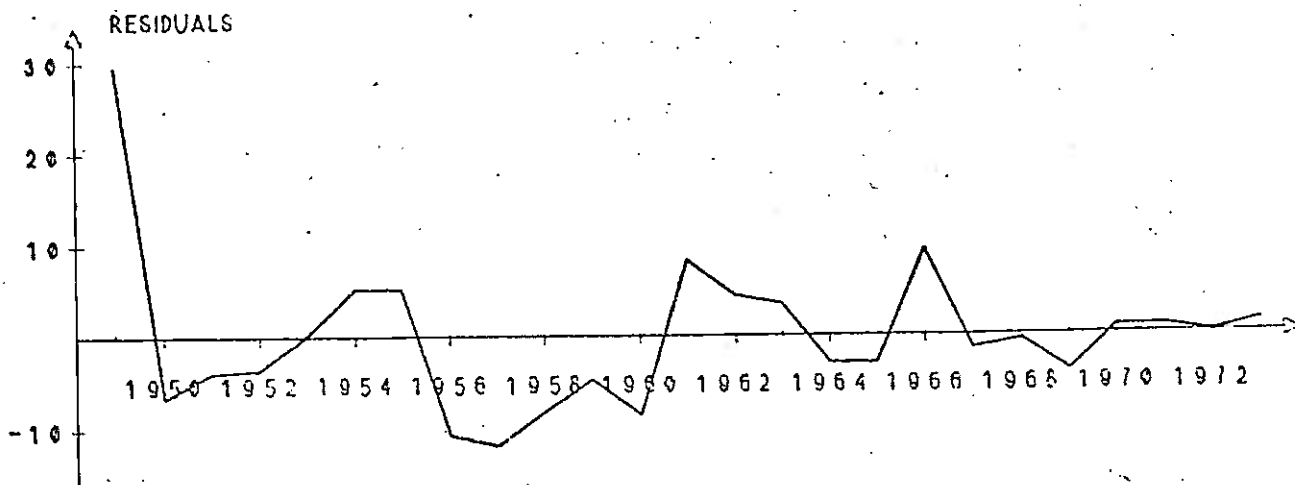
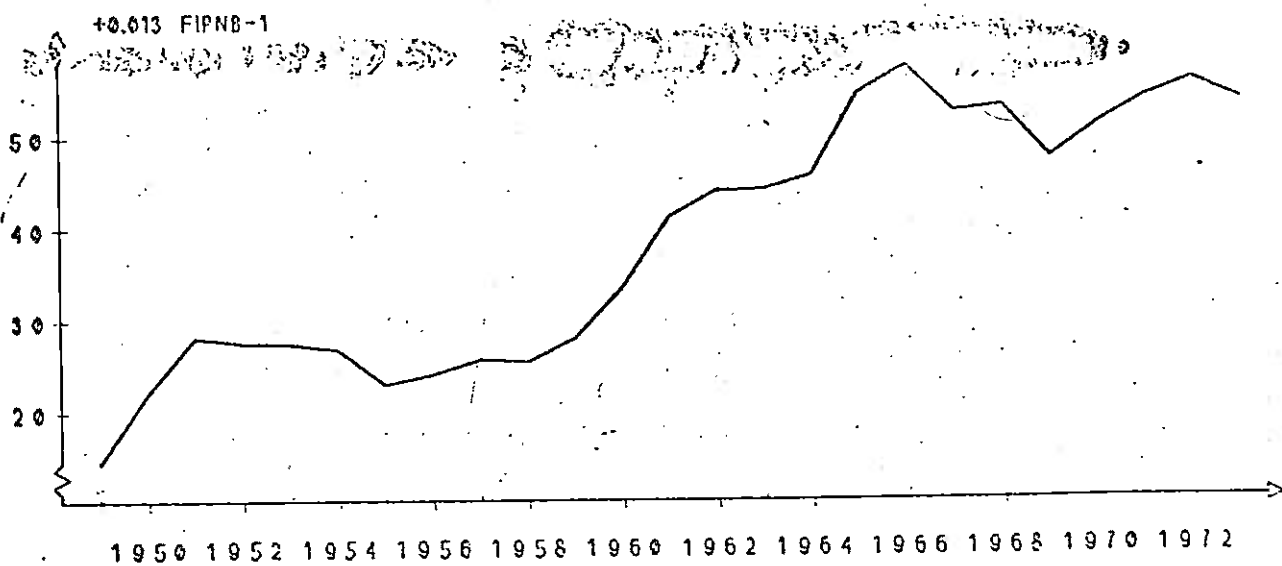
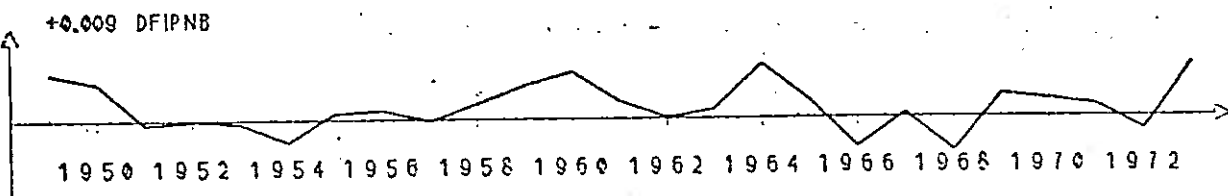
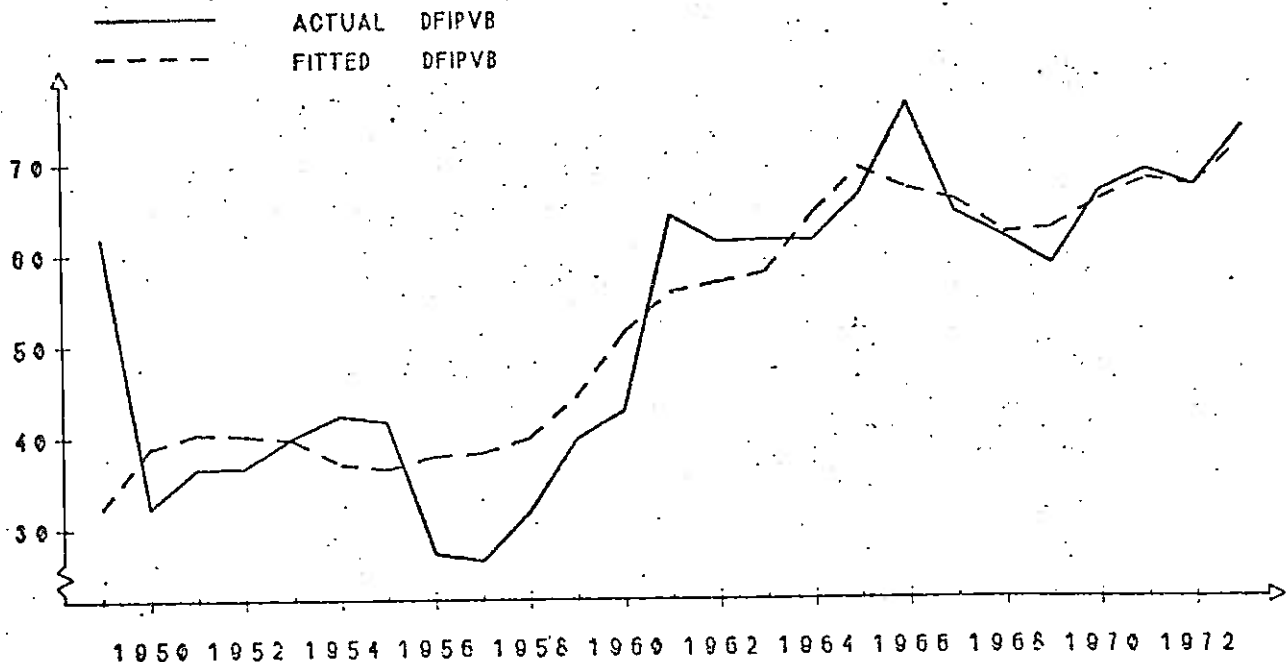
PLOT OF ACTUAL(*) AND FITTED(+) VALUES



PLOT OF RESIDUAL



10
 AFSKRIVNINGER PAA BYGNINGER - NUVERENDE RELATION



Kilde: HJ. 7.8.79: "Investeringsrelationer".

Kapitalserier

	KFIPM	KFIPM1	KFIPB	KFIPB1	
1947	12962.31	12962.31	40020.24	40020.24	1947
1948	14799.60	15229.12	42465.87	45191.15	1948
1949	16007.72	16772.01	46066.63	49617.12	1949
1950	18029.07	18461.92	50544.06	52992.50	1950
1951	19914.48	20749.87	54882.27	56660.22	1951
1952	21752.35	22371.06	59169.09	60404.23	1952
1953	23742.24	24653.62	63301.30	64243.84	1953
1954	26033.52	26944.21	66866.88	68716.41	1954
1955	27997.78	28740.07	70538.96	71612.29	1955
1956	29972.62	30624.45	74395.64	74592.90	1956
1957	32155.94	32763.89	78156.73	77908.46	1957
1958	34851.20	35463.80	82224.63	82500.38	1958
1959	38592.30	38221.57	86992.67	87226.54	1959
1960	42596.23	42226.55	92732.99	94138.34	1960
1961	46915.70	46220.00	98820.61	100655.4	1961
1962	51975.61	50228.16	104826.75	106949.4	1962
1963	56274.28	54674.20	110957.5	113521.7	1963
1964	62079.07	59706.18	118161.8	120394.8	1964
1965	67192.58	64955.97	125651.9	127789.2	1965
1966	72911.68	69818.25	132417.5	133971.8	1966
1967	78619.01	74578.37	138673.9	139541.5	1967
1968	84689.00	79809.30	144459.7	145366.5	1968
1969	90939.98	85446.09	150655.1	152664.4	1969
1970	97606.31	91657.43	157100.8	158702.3	1970
1971	103884.55	93236.91	163899.3	164772.1	1971
1972	110873.22	105048.2	170427.6	170533.0	1972
1973	115342.1	112709.0	177256.6	178086.1	1973
1974	121738.4	119776.6	185356.2	184069.6	1974
1975	125784.5	126990.5	190978.0	189731.0	1975
1976	133013.8		197484.5		1976

maskiner - 8.128 mill. kr., bygninger - 24.353 mill. kr.

Tallene viser umiddelbart en ganske stor uoverensstemmelse mellem SL-tallene og tallene beregnet udfra den her anvendte metode, specielt for maskiner. Det ser dog ud til, at de største afvigelser skyldes forskelle i afskrivningstallene. Dette kan illustreres i følgende skema.

Afskrivningsrater 1948

	SL/SL	ADAM/SL	Estimat
Bygninger	0.021	0.014	0.017
Maskiner	0.070	0.047	0.086

Den første kolonne viser afskrivningsrater for SL-tallene i 1948 beregnet som afskrivningerne i 1948 delt med primokapitalen i 1948. Den anden kolonne viser ADAM-afskrivningerne for 1948 (fra den nuværende databank) sat i forhold til SL-primokapitalen. Den tredje kolonne viser de estimerede afskrivningsrater.

Opstilling af ny modelversion med tilhørende databank

Opbygningen af den kommende modelversion på grundlag af nr-tal i 1975-priser vil ifølge de hidtidige planer indebære en hel del forandringer både i modellens centrale dele og i det tekniske set-up.

De væsentligste ændringer i modelstrukturen skyldes indførelse af 18 (19) erhverv mod tidligere 6. Herudover vil indførelse af det dynamiske lineære udgiftssystem og makroforbrugsfunktionen indebære en væsentlig forandring i modellens virkemåde. Herudover kan det ikke udelukkes, at estimationsforsøgene på andre områder vil resultere i større eller mindre nyskabelser.

Forandringerne på det tekniske område hænger sammen med, at udviklingen af antallet af sektorer medfører en kraftig udvidelse i antallet af variable og ligninger. For at kunne håndtere dette, er det hensigten at indlægge den nye modelversion i en ny version af TSP kaldet IBM-TSP. Denne nye TSP-version skulle, efter rygterne, være mere effektiv og bedre egnet til at håndtere store systemer, men derudover skulle den indeholde visse syntaktiske forbedringer, således at den indeholder samtlige de muligheder, der for tiden i en vis udstrækning er fordelt på Princeton-TSP-versionen og Wisconsin-TSP-versionen.

I forbindelse med overgangen til IBM-TSP er det desuden planen at overgå til et andet tabelprogram, der er udviklet (?) i Det Økonomiske Råds Sekretariat. Dette tabelprogram skulle dels have den fordel, at det umiddelbart kan tilknyttes IBM-TSP, men derudover skulle dets opbygning være mere smidigt end det nuværende tabelprogram, der er udviklet af Henrik Bjerre.

Alt taget i betragtning er der tale om en arbejdsopgave, der på flere felter bryder med den hidtidige modelversion, og som måske bør betegnes som en opbygning af en ny model snarere end en revision af den hidtidige modelversion. Dette betyder på den ene side, at der evt. må sættes flere kræfter ind på at sikre, at modellen som helhed opnår tilfredsstillende egenskaber både hvad angår multiplikatorer m.v. og hvad angår edb- og model-teknisk smidighed. På den anden side betyder det, at der er en lejlighed til at tage en række ting op til mere grundig revision såsom eventuelle mindre gennemtænkte formuleringer, der kan have overlevet fra tidligere modelversioner, men som kan være upassende set udfra modellen, som den skal se ud i morgen. Ligeledes kan der være grund til at være opmærksom på eventuelle EDB-mæssige gevinster i den nye TSP-version.

Udover den egentlige model estimation, der for tiden er i fuldt gang, forestår umiddelbart følgende opgaver.

1. opstilling af et samlet ligningssystem i den nye TSP-version.
2. Opbygning af et system til opbygning og opdatering af data-banker til den nye modelversion. Den primære opgave består i at opstille et TSP-program, der kan

- generere afledede variable.
3. Opstilling af en variabelliste.
- Derudover vil følgende 3 opgaver efterfølgende trænge sig på:
4. Opbygning af tabeller i en passende informativ form.
 5. Testning af den samlede models egenskaber herunder beregning af en række multiplikatorer.
 6. Dokumentation af modellen.

Ad 1-3

Opgaverne under punkt 1-3 hører naturligt sammen. Arbejdet med at lave et TSP-program til generering af databankvariable forudsætter således, at samtlige datadefinitioner for hjælpevariable er kendt, hvilket først vil være tilfældet, når den endelige udformning af den nye modelversion kendes.

Både ved opbygningen af ligningssystemet og databanksprogrammet samt ved senere ajour-føringer af disse vil det nok være hensigtsmæssigt at uddelegere såvel dataområder som modelområder som selvstændige ansvarsområder i større udstrækning end det er tilfældet i dag.

For ligningssystemets vedkommende eksisterer der allerede en områdeinddeling. Denne områdeinddeling har dog visse mindre huller. F. eks. er "sektorfordeltebruttofaktorindkomster" ikke medtaget, men synes umiddelbart at måtte tilhøre i-o-området. Der vil muligvis være behov for at definere et "opsamlingsområde", der typisk vil indeholde en række overordnede definitionsligninger.

For datas vedkommende eksisterer der en inddeling i basisvariabelområder. Her synes det umiddelbart nærliggende at udstrække denne områdeinddeling til også at omfatte en række umiddelbart afledte variable såsom priser, nettopriser, lønsatser, lønsammenbindingskoefficienter osv. Generelt kan det siges, at disse data sammen med de respektive basisvariable giver en beskrivelse af erhverv, konsumgrupper, investeringskomponenter, importgrupper, skattearter, osv. Dertil kommer en række mere specielle variable såsom arbejdstidsvariable og rentevariable. Fælles for samtlige disse variable er, at de har en umiddelbar fortolkning, der ikke er snævert tilknyttet ADAM.

Udover disse variable findes en række variable, der for såvidt kun er meningsfulde i en snæver ADAM-sammenhæng såsom dummies, justeringsled, korrektionsfaktorer, sammenvejede efterspørgsels- og prisudtryk osv. For opbygningen og vedligeholdelsen af databanksrutiner for disse variable, synes det nærliggende at kombinere dette ansvarsområde med ansvaret for de modelligninger, hvori de særlige variable optræder.

Herefter kan følgende arbejdsgang for en databanksopdatering skitseres.

1. Der køres en første runde, hvori det, der for øjeblikket kaldes basisvariable (men som måske burde kaldes 1.runde variable) bortset fra sektorfordelte afgifter opdateres i en 1.runde bank.
2. I anden runde opdateres nogle store sammenhængende områder såsom i-o-koefficienter og sektorfordelte afgifter.
3. I tredje runde opdateres hovedparten af de afledte variable fordelt på dataområder samt hovedparten af de modelorienterede variable. Herudover kan der i denne runde køres en række områdespecifikke kontrolrutiner.
4. I fjerde runde samles de (forhåbentligt få) variable op, der kræver forudgående beregninger af afledede variable fra andre områder. Herudover kan der i denne

runde køres en række overordnede kontrolrutiner.

I forbindelse med indhulning af modelligninger vil det være nærliggende umiddelbart at tage udgangspunkt i det nuværende set-up, jf. AMC 27.5.81: "ADAM, marts 1981 - en oversigt". For at sikre bevarelsen af den blokmæssige struktur vil det være bedst, at de enkelte blokke i første omgang indhulles i særskilte elementer. Den endelige sammensætning af hele modellen vil kunne foretages i en afsluttende fase. I øvrigt vil det på indeværende tidspunkt nok være mest hensigtsmæssigt at have en forholdsvis åben holdning overfor den mere præcise udformning af såvel enkeltligninger som samlet model-set-up, idet der evt. kan opnås gevinster med hensyn til at gøre modellen til et bedre analyseredskab.

Et generelt eksempel på en analyse-mæssig gevinst kan være, at der opnås en mulighed for at koble større eller mindre blokke af modellen ud. Derudover kan mere specielle ønsker om ændrede modelformuleringer fra brugerside evt. overvejes på et tidligt trin i processen.

Ad 4-5-6

opbygningen af tabeller til den nye model vil kræve en del opmærksomhed af 3 årsager:

1. Der skal bruges et nyt tabel-program
2. Modellen indeholder mange nye variable
3. Modellens kompleksitet øges, hvorved der bliver øget behov for gode, informative tabeller.

Udformningen af tabeller kan evt. kombineres med analyserne af den nye models overordnede egenskaber. Sådanne analyser kan således afsløre et behov for en anderledes udformning af tabellerne og for udprintning af diverse mellemresultater og specialvariable. Modelanalyserne kan evt. også give fingerpeg om, hvorledes selve ligningssystemet skal opbygges med hensyn til justeringsled og evt. frakoblingsmuligheder af visse dele af modellen.

Analyser og tests af den samlede models egenskaber må i forbindelse med opbygningen af en på mange måder ny model tillægges en væsentlig betydning. Tests af modellens egenskaber kan evt. afsløre behov for en mere fundamental koordinering af de forskellige bestanddele af modellen. (f.eks. indførelse af en produktionsfunktion til koordinering af investerings- og beskæftigelsesmodellen.)

Endelig må dokumentationen af den nye model tillægges stor betydning, idet brugerne af modellen må formodes at have større indkøringsproblemer end sædvanligt.

Tidsplan

I løbet af november måned ville det være ønskeligt at få opstillet en foreløbig model indeholdende centrale dele af den samlede nye model. Der tænkes her på forbruget, den grundlæggende del af mængdesammenbindingen og evt. investeringer, import og beskæftigelse (evt. i en foreløbig form).

Herefter kan der sideløbende påbegyndes et arbejde med opstilling af tabeller, multiplikatoranalyser og finpudsning af model og relationer.

Arbejdet med opbygning af databanksrutiner og indhulning af modelligninger kan i en vis udstrækning foregå uafhængigt af hinanden. For de såkaldte modelspecifikke variable gælder dog, at de må dannes i nær sammenhæng med indhulning af modelrelationer.

Forud for den aktuelle afprøvning af den første test-version må det

sikres, at de nødvendige variable findes i databanken. Med henblik på at lette overblikket over denne korrespondance skal det foreslås, at hver gang en ny databanksrutine skabes skal den tilsvarende variabel dokumenteres i variabellisten.

Investeringsrelationer i en række makroøkonomiske
modeller.

INDLEDNING OG OVERSIGT

I det følgende gives en redegørelse for nogle af de forhold, der karakteriserer specifikationen af investeringsrelationer i en række makroøkonomiske modeller. Redegørelsen bygger i vid udstrækning på studier af de modeller, der er indeholdt i det såkaldte LINK-projekt. Disse modeller, som de indgik i LINK-systemet i efteråret 1973, er dokumenteret hos Waelbroeck (1976), omend denne dokumentation er begrænset til de rene ligningssystemer.

Udover LINK-modellerne er en række andre modelleres investeringsrelationer blevet studeret på grundlag af umiddelbart forhåndenværende dokumentation, der i nogen udstrækning har omfattet verbale beskrivelser af det teoretiske grundlag for relationerne. Nogle af disse modeller er landemodeller, der genfindes blandt LINK-modellerne omend ofte med mindre afvigelser. Disse har tjent som en vis støtte til fortolkningen af LINK-modellerne.

Det generelle indtryk af studierne har været, at der synes at være en forholdsvis høj grad af ensartethed mellem de forskellige modelleres investeringsrelationer. En meget væsentlig del af relationerne synes at være udformet omkring et oplæg, der kan spores tilbage til Dale Jorgenson. Et forholdsvis veldokumenteret eksempel på en sådan relationstype er gengivet i SMEC III-rapporten, jf. Fabritius m. fl. (1979).

Redegørelsen starter med en kort gennemgang af et generelt investeringsteoretisk oplæg knyttet til kapitaltilpasningsprincippet. De fleste af de relationer, der vil blive præsenteret, kan fortolkes udfra dette oplæg, omend der også er re-

lationer, der synes at kræve et vækstteoretisk oplæg.

Selve præsentationen af investeringsrelationer, sker efter følgende skema:

1. "Cobb-Douglas relationer" hvoraf de førnævnte relationer følgende Jorgensons oplæg udgør en dominerende andel.

2. Andre relationer hvori rentabilitet eksplicit spiller en rolle for fastlæggelsen af investeringernes omfang.

3. Relationer hvor afsætning eller produktion spiller en afgørende rolle.

4. Relationer hvori der indgår variable for kapacitetsudnyttelsen.

5. En relation hvori der indgår en variabel for investeringsforventningerne.

6. Relationer hvor selvfinansieringshensyn eller tilgængeligheden af bankkreditter medvirker til forklaringen af investeringsomfanget.

7. Relationer der indeholder overordnede sammenhænge mellem investeringer og andre sider af økonomien såsom beskæftigelse, udenrigshandel og prisdannelse.

Denne præsentationsform er ikke ment som et forsøg på at rubricere de forskellige relationer, men som et forsøg på at indføre en vis systematik i et ellers uoverskueligt materiale.

Kapitalapparatets betydning i relationerne bliver løbende omtalt i forbindelse med præsentationen af disse. Herudover vil dette aspekt af relationerne blive opsummeret og systematiseret i et selvstændigt afsnit.

Tilsvarende vil betydningen af henholdsvis renter og profitter blive behandlet i selvstændige afsnit. Renteafsnittet vil bl. a. indeholde en kort omtale af de såkaldte user-cost udtryk, som i øvrigt gengives i bilag 1 i de konkrete udformninger, de har fået i de forskellige modeller.

ET GRUNDLÆGGENDE INVESTERINGSTEORETISK OPLÆG

Et væsentligt led i de fleste investeringsrelationer er sondringen mellem nettoinvesteringer og reinvesteringer, jf. følgende definition:

$$IB = IN + IR,$$

hvor IB er bruttoinvesteringer, IN er nettoinvesteringer og IR er reinvesteringer.

Reinvesteringerne bestemmes ofte i et simpelt afskrivningsudtryk:

$$IR(t) = r \cdot K(t-1),$$

hvor K er kapitalapparatet og r er afskrivningsraten. Undertiden antages det, at indeværende periodes investeringer også bliver delvist afskrevet.

Nettoinvesteringerne bestemmes ofte i et kapitaltilpasningsudtryk, der f. eks. kan formuleres således:

$$IN(t) = a \cdot (K^+(t) - K(t-1)),$$

hvor K^+ er det ønskede kapitalapparat og a en tilpasningsparameter.

For at gøre kapitaltilpasningsudtrykket til en operationel investeringsrelation må det ønskede kapitalapparat gøres til en funktion af nogle direkte observerbare variable såsom produktion, priser o.s.v.

I estimationsligninger udledt udfra disse principper vil tilpasningsprocessen umiddelbart blive repræsenteret ved den laggede kapitalbeholdning, og koefficienten hertil vil svare til værdien af $-(a-r)$. Som oftest vil tilpasningsparameteren a kunne forventes at være større end afskrivningsraten, således at koefficienten til den laggede kapitalbeholdning kan forventes at være negativ.

En alternativ måde at repræsentere tilpasningsprocessen på kan være ved brug af en lagfordeling for de variable, der tænkes at forklare det ønskede kapitalapparat. Indførelsen af en lagfordeling for disse variable kan også begrundes i hypoteser om for det første, at det er forventninger til produktion, priser o.s.v., der forklarer det ønskede kapitalapparat, og for det andet, at forventningerne kan forklares udfra historiske værdier for de samme variable.

Ved udformningen af en operationel investeringsrelation, kan der forekomme forskellige kombinationer og afledninger af de her skitserede muligheder. F. eks. kan forventningsdannelse og tilpasning begge søges repræsenteret ved de laggede variable for produktion, priser o.s.v.

De nuværende investeringsrelationer i ADAM kan ses som eksempler på, at en forventningsdannelse af ovennævnte slags er kombineret med en tilpasningsparameter, der principielt er knyttet til det laggede kapitalapparat, men som via en Stone-Rowe transformation er estimeret som koefficient til de laggede

investeringer, jf. bl. a. Andersen (1975) og HJ 7.8.79 - "Investeringsrelationer".

I SMEC III's investeringsrelationer, jf. Fabritius m. fl. (1979), forklares nettoinvesteringerne ved tilvæksten i det ønskede kapitalapparat samt de laggede nettoinvesteringer, hvilket er begrundet i en omskrivning af kapitaltilpasningsudtrykket. Reinvesteringerne forklares ud fra kapitalbeholdningen og en afskrivningsrate, omend der også er indført en kapacitetsudnyttelsesgrad, således at afskrivningerne er antaget proportionale med det udnyttede kapitalapparat. Dette oplæg kan formuleres således:

$$IB(t) = a \cdot (K^+(t) - K^+(t-1)) - (1-a) \cdot IN(t-1) + r \cdot CUK(t-1) \cdot K(t-1),$$
 hvor CUK er kapacitetsudnyttelsesgraden.

PRÆSENTATION AF RELATIONER

Cobb-Douglas relationer

Den mere præcise udformning af en relation afhænger bl. a. af hvilken produktionsfunktion, der antages at ligge til grund for økonomien. En udbredt antagelse er, at produktionsteknologien vil kunne approksimeres med en Cobb-Douglas funktion:

$$Q = A \cdot K^i \cdot L^j,$$

hvor Q er produktion, K kapital, L arbejdskraft, og hvor A, i og j er parametre.

Givet denne antagelse vil den optimale kapitalbeholdning kunne formuleres ved følgende udtryk:

$$K^+ = i \cdot (p \cdot Q / c),$$

hvor p er prisen på produktionen, og c er kapitalomkostningerne. Udledningen er vist hos Fabritius m. fl. (1979), og det er brugen af et sådant udtryk til angivelse af den ønskede kapitalbeholdning, der ofte tilskrives Jorgenson, jf. f. eks. Klein (1974).

Kapitalomkostningerne, der ofte omtales som user-costs, kan næppe siges at være noget entydigt begreb. De bliver ofte fastlagt i forholdsvis komplekse udtryk, hvor der som regel indgår renter og afskrivninger modificeret i relation til beskatningsreglerne, jf. i øvrigt afsnittet om renter.

I operationel form kan en relation baseret på ovennævnte formulering af det ønskede kapitalapparat samt et kapitaltilpasningsoplæg opstilles på flere måder. Dette vil i det føl-

gende blive illustreret med nogle eksempler.

Det første eksempel er den australske relation, jf. Waelbroeck (1976):

1.11. Fixed equipment investment in private sector

$$\begin{aligned}
 \text{IFEP}_t &= 170 - 0.0063 Q1.KFEP_{t-1} - 0.0056 Q3.KFEP_{t-1} & \bar{R}^2 &= 0.919 \\
 & (24) \quad (0.0008) & & \text{DW} = 1.35 \\
 & + 0.0282 KFEP_{t-1} + \sum_{i=2}^n w_i \Delta \left[\left(\frac{\text{PGNP}}{\text{PRKFE}} \right)^\lambda \text{GNP} \right]_{t-i} & & \text{SEE} = 22.0 \\
 & (0.0032) & & \\
 w_2 &= 0.0084 (0.0085) & w_{10} &= 0.0638 (0.0219) \\
 w_3 &= 0.0272 (0.0103) & w_{11} &= 0.0592 (0.0222) \\
 w_4 &= 0.0420 (0.0142) & w_{12} &= 0.0528 (0.0224) \\
 w_5 &= 0.0531 (0.0173) & w_{13} &= 0.0453 (0.0221) \\
 w_6 &= 0.0608 (0.0193) & w_{14} &= 0.0369 (0.0210) \\
 w_7 &= 0.0654 (0.0204) & w_{15} &= 0.0279 (0.0187) \\
 w_8 &= 0.0672 (0.0210) & w_{16} &= 0.0185 (0.0146) \\
 w_9 &= 0.0666 (0.0215) & w_{17} &= 0.0091 (0.0085) \\
 \sum w_i &= 0.7040 (0.2469) & \lambda &= 0.10 \quad (-)
 \end{aligned}$$

7.6. Fixed equipment capital

$$\begin{aligned}
 \text{KFEP}_t &= 0.9700 \text{KFEP}_{t-1} + \text{IFEP}_t \\
 & (-)
 \end{aligned}$$

Relationen er estimeret på kvartalsdata for perioden 1958-71. GNP står for bruttonationalproduktet i faste priser, PGNP er den tilhørende deflator og PRKFE er et user-cost udtryk, jf. bilag 1. Q1 og Q3 er sæson-dummyer.

Relationens grundform synes at svare til en modificeret udgave af SMEC III-oplægget, jf. side 4. Den væsentligste afvigelse består i, at de laggede nettoinvesteringer er udeladt, hvilket antyder, at tilpasningsprocessen tænkes repræsenteret ved lagfordelingen for den ønskede kapitalbeholdning. Begrundelsen for lambda-parameteren er ikke åbenbar.

Betydningen af kapitalbeholdningen i relationen synes udfra denne fortolkning at være begrænset til at forklare re-investeringerne.

Den belgiske model, jf. Waelbroeck (1976), der er gengivet på følgende side, er meget lig den australske. Den belgiske relation er estimeret på kvartalsdata for perioden 1960-69.

Også i denne relation synes betydningen af kapitalbeholdningen at være forklaring af reinvesteringsrelationen, omend der i så fald er en mindre inkonsistens mellem investeringsrelationen og kapitaldannelsesrelationen.

1.2. Fixed investment in private sector

$$IFP_t = 5.24 - 2.27 Q1 + 0.49 Q2 - 2.98 Q3 + \sum_{i=4}^7 b_i \Delta \left(\frac{GNPV}{PK} \right)_{t-i} + 0.025 KF_t$$

(2.67) (.44) (.45) (.41) (0.003)

$\bar{R}^2 = 0.931$
 DW = 1.89
 SEE = 1.17

$$b_4 = 0.012 \quad b_6 = 0.009$$

$$b_5 = 0.013 \quad b_7 = 0.004$$

$$\sum b_i = 0.038 (.02)$$

where

$$PK_t = PIFP_t \left[\frac{1 - RTYC_t \cdot RCCAD_t}{1 - RTYC_t} d + RL_t \right]$$

where $d = .0175$ is the rate of replacement.

5.2. Capital accumulation

$$KF_t = KF_{t-1} + IFP_t - 0.0175 KF_{t-1}$$

(-)

GNPV er bruttonationalproduktet i årets priser, PK er et user-cost udtryk, RTYC er selskabsskattesatsen, RCCAD er en sats for, hvor stor en del af afskrivningerne, der kan fradrages skattemæssigt, og RL er den lange rente. Q1, Q2 og Q3 er sæson-dummyer.

Det sidste eksempel på denne relationstype er den canadiske investeringsrelation, jf. igen Waelbroeck (1976):

3.7. Business non agriculture - Investment in machinery and equipment in constant (1961) dollars

$$ZME = (1.0 - 0.143)/(1.0 + RLBG/100.)$$

$$ZVME = 0.143 + 0.143 ZME ((1.0 - (ZME^{xx} 12.0))/(1.0 - ZME)) + ZME^{xx} 13.0$$

$$ZEPME = 0.136(PIFMN-PIFMN1)/PIFMN1 + 0.197(PIFMN1-PIFMN2)/PIFMN2 + 0.233(PIFMN2-PIFMN3)/PIFMN3 + 0.210(PIFMN3-PIFMN4)/PIFMN4 + 0.160(PIFMN4-PIFMN5)/PIFMN5 + 0.073(PIFMN5-PIFMN6)/PIFMN6$$

$$ZDKME = (VANV-TRCH)/(PIFMN/(1.0-RTCH)) (RLBG/100. + 0.143 - ZEPME) + 1.0 - RTCH \cdot ZVME$$

$$IFMN = 0.143 KFMN1 + 3456.55 (1.0 - 0.143)^{xx} TIME + 0.0130638 (ZDKME - ZDKME1) + 0.0288939 (ZDKME1 - ZDKME2) + 0.47 (IFMN1 - 0.143 KFMN2)$$

(1060.29)

$\bar{R}^2 = 0.25$
 DW = 0.91
 SEE = 0.408

Period of fit : 1955-1971

Regressand was IFMN - 0.143 KFMN1

3.21. Capital stock in business non agriculture in machinery and equipment in constant (1961) dollars

$$KFMN = KFMN1 (1.0 - 0.143) + IFMN$$

Der er her tale om en års-model. RLBG er den lange rente, PIFMN er investeringsgodeprisen, VANV er produktionen målt i løbende faktorpriser, og RTCH er selskabsskattesatsen. TIME er en tids-trend med værdien 1 i 1901.

Relationens grundform synes at ligge meget tæt på SMEC III-oplægget, jf. side 4.

Koefficienten til kapitalbeholdningen er tydeligvis en a priori fastlagt afskrivningsrate.

En alternativ Cobb-Douglas baseret relation kan ses i den vækstmodel, som Hickman & Coen (1976) har opstillet over den amerikanske økonomi.

Udgangspunktet er følgende produktionsfunktion:

$$X_t^* = A e^{\gamma t} (K_t^*)^\alpha (M_t^*)^\beta, \quad A, \alpha, \beta, \gamma > 0. \quad (1.1)$$

X^* er det forventede langsigts-output, M^* er den ønskede arbejdskraft målt i mandetimer, og K^* er det ønskede kapitalapparat.

Ved omkostningsminimering kan det antages, at forholdet mellem arbejdskraftens og kapitalens marginalprodukter skal svare til forholdet mellem forventet løn og forventede kapitalomkostninger. Derved kan følgende efterspørgselsrelationer udledes:

$$M_t^* = [(\alpha/\beta)^{-\alpha} A^{-1}]^{1/(\alpha+\beta)} [(Q/W)_t^*]^{\alpha/(\alpha+\beta)} (X_t^*)^{1/(\alpha+\beta)} e^{-[\gamma/(\alpha+\beta)]t}, \quad (1.2)$$

and

$$K_t^* = [(\alpha/\beta)^\beta A^{-1}]^{1/(\alpha+\beta)} [(Q/W)_t^*]^{-\beta/(\alpha+\beta)} (X_t^*)^{1/(\alpha+\beta)} e^{-[\gamma/(\alpha+\beta)]t}. \quad (1.3)$$

Ved indførelse af forventningsdannelsehypoteser, kan der udledes kort-sigts efterspørgselsfunktioner:

$$M_t/M_{t-1} = (M_t^*/M_{t-1}^*)^{\lambda_1}, \quad 0 < \lambda_1 \leq 1, \quad (1.4)$$

and

$$K_t/K_{t-1} = (K_t^*/K_{t-1}^*)^{\lambda_2}, \quad 0 < \lambda_2 \leq 1. \quad (1.5)$$

Hence, our short-run demand functions are obtained by combining equations (1.2) and (1.4) and equations (1.3) and (1.5) to yield

$$M_t = \{[(\alpha/\beta)^{-\alpha} A^{-1}]^{1/(\alpha+\beta)} [(Q/W)_t^*]^{\alpha/(\alpha+\beta)} \times (X_t^*)^{1/(\alpha+\beta)} e^{-[\gamma/(\alpha+\beta)]t}\}^{\lambda_1} (M_{t-1})^{1-\lambda_1}, \quad (1.6)$$

and

$$K_t = \{[(\alpha/\beta)^\beta A^{-1}]^{1/(\alpha+\beta)} [(Q/W)_t^*]^{-\beta/(\alpha+\beta)} \times (X_t^*)^{1/(\alpha+\beta)} e^{-[\gamma/(\alpha+\beta)]t}\}^{\lambda_2} (K_{t-1})^{1-\lambda_2}. \quad (1.7)$$

$(Q/W)^*$ repræsenterer forholdet mellem forventet løn og forventede kapitalomkostninger.

Den hertil svarende estimationsligning for kapitalbeholdningen ser således ud:

(1) *Net Business Fixed Investment Demand*
 (constant returns production function constraint)
 1925-40, 1950-66

$$\begin{aligned} \ln KNB - \ln KNB_{-1} = & -0.18523 + 0.6201 DUMMY1 + 0.17585 \\ & (8.1196) \quad (3.2878) \quad (9.8842) \\ & \times [-0.06136 DUMMY1 + \ln XNR \\ & -0.68366 \ln (Q4/W)_{-1} - 0.01550 TIME3 \\ & -0.01959 TIME5 - \ln KNB_{-1}] \\ & + 0.84185 \hat{u}_{-1}; \end{aligned} \quad (2.15)$$

$\bar{S}_e = 0.0085.$

KNB er kapitalbeholdningen, XNR er produktionen, Q4 er et kapitalomkostningsudtryk og W en lønsats. TIME3 og TIME5 er trendserier. TIME3 gælder for perioden 1924-40 med værdien 1 i 1924, og TIME5 gælder i perioden 1949 og fremefter med værdien 1 i 1949. DUMMY1 er en dummy med værdien 0 i perioden 1922-48 og værdien 1 i perioden 1949 og fremefter.

De parameterverdier, der er angivet uden t-værdier, er udledt fra en forudgående estimation af den beskæftigelsesrelation, der er udledt parallelt med kapitalefterspørgselsrelationen.

Investeringerne fremkommer ved hjælp af følgende identiteter:

$$KNB = \exp(\ln KNB), \quad (2.18)$$

$$IGB = KNB - 0.8929(KNB)_{-1}, \quad (1924-40) \quad (2.19)$$

$$IGB = KNB - 0.8610(KNB)_{-1}, \quad (1949-66) \quad (2.20)$$

IGB er investeringerne. Ligningerne 2.19 og 2.20 bygger på en hypotese om en konstant afskrivningsrate, fastlagt a priori, der dog er opdelt på 2 delperioder.

I dette system har kapitalbeholdningen en dobbelt betydning. For det første optræder den som afhængig variabel i en beholdningsefterspørgselsrelation, og for det andet fastlægger den reinvesteringernes størrelse via afskrivningsraterne.

Rentabilitet

De relationer, der er baseret på Cobb-Douglas produktionsfunktionen, kan ses som eksempler på relationer, der bygger på en antagelse om, at rentabilitet spiller en væsentlig rolle for forklaring af virksomhedssektorens investeringsaktivitet. Det udtryk for det ønskede kapitalapparat, der er afledt af Cobb-Douglas funktionen, er således i princippet det kapitalapparat, der sikrer maximal profit.

Det er åbenbart, at den konkrete udformning af en rentabilitetseffekt bl. a. vil afhænge af, hvilke hypoteser om økonomiens opbygning og specielt om produktionsfunktionen udseende, der lægges til grund for modelarbejdet. Cobb-Douglas relationerne er eksempler på, at der anlægges en helt specifik hypotese om produktionsteknologien. I praksis vil hypoteserne om produktionsteknologien ofte have en mere generel udformning,

Den østrigske investeringsrelation, jf. Waelbroeck (1976), kan måske ses som eksempel på en relation, der indeholder en mere pragmatisk udformning af en rentabilitetseffekt. Det er dog også muligt, at der ligger en alternativ produktionsfunktion bag den. Dette spørgsmål kan ikke afgøres uden yderligere dokumentation.

Relationen ser således ud:

2.1. Private fixed investment, equipment, 1964 prices

$$\begin{aligned} \text{IFEP} &= .18261 \text{KFEP}(1) + .57620 \text{LAG}(\text{GNPF}) & \bar{R}^2 &= 0.958 \\ & (.018) & (.222) & \text{DW} = 0.951 \\ & + .14240 \text{LAG}(\text{PGNPF}/\text{UCCIFE}) - 7.877 & & \text{SEE} = 1.436 \\ & (.052) & (2.416) & \end{aligned}$$

where

$$\begin{aligned} \text{LAG}(\text{GNPF}) &= .29 (\text{GNPF} - \text{GNPF}(1)) \\ & + .40 (\text{GNPF}(1) - \text{GNPF}(2)) \\ & + .31 (\text{GNPF}(2) - \text{GNPF}(3)) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LAG}(\text{PGNPF}/\text{UCCIFE}) &= .30 (\text{PGNPF}/\text{UCCIFE} - \text{PGNPF}(1)/\text{UCCIFE}(1)) \\ & + .40 (\text{PGNPF}(1)/\text{UCCIFE}(1) - \text{PGNPF}(2)/\text{UCCIFE}(2)) \cdot 100. \\ & + .30 (\text{PGNPF}(2)/\text{UCCIFE}(2) - \text{PGNPF}(3)/\text{UCCIFE}(3)) \cdot 100. \end{aligned}$$

2.2. Private fixed capital, equipment, 1964 prices

$$\text{KFEP} = .90 \text{KFEP}(1) + .90 \text{IFEP}$$

Relationen er estimeret på års-data for perioden 1954-71.

GNPF er bruttonationalproduktet i faste priser, PGNPF er den tilhørende deflator, og UCCIFE er et user-cost udtryk, jf. bilag 1.

Det vil være nærliggende at antage, at betydningen af kapitalapparatet også her er begrænset til reinvesteringerne, omend der synes at være en betydelig uoverensstemmelse mellem investeringsrelationen og kapitaldannelsesrelationen på dette punkt.

I både den østrigske relation og Cobb-Douglas relationerne er rentabilitetseffekten enten integreret med eller sideordnet med et produktionsudtryk. I de 2 følgende relationer indgår rentabilitetsfaktoren i mere rendyrket form.

Det svenske IUI-institut (Industriens Utredningsinstitut) har en vækstmodel kaldet ISAC (Industrial Structure And Capital growth). Heri indgår følgende investeringsrelation:

The investments in branch i of the industry depends on past profits.

$$\text{inv}_i = k_i(t-1) \left(\sum_{j=1}^4 \gamma_{j,i} \cdot \text{ep}(t-j)_i + d_i \right)$$

where the parameters $\gamma_{j,i}$ are all > 0 and

$$\text{ep}_i = \text{vafa}_i / (p_i^k k_i + w_i l_i)$$

ep_i is an "excess profit" ratio fluctuating around unity.

k er kapitalen, d er en afskrivningsrate, vafa er værditilvæksten målt i løbende priser, p^k er et user-cost udtryk, w er lønsatsen og l er arbejdskraften, jf. Jansson m. fl. (1981). Desværre rådes der ikke over dokumentation, hvoraf parametrene talstørrelser fremgår.

Betydningen af kapitalbeholdningen i denne relation synes lettest forståelig, hvis der divideres med $k_i(t-1)$ på begge sider af lighedstegnet. Den forklarede variabel kan da fortolkes som en investeringsrate.

I den japanske model hos Waelbroeck indgår rentabilitetsfaktoren på 2 forskellige måder. Den ene er ved forholdet

mellem kapitalafkastet og lånerenten, og den anden er ved reallønnen. Reallønseffekten består i, at stigende realløn gør det mere rentabelt at foretage substitutionsinvesteringer. Den japanske investeringsrelation ser således ud:

$$\begin{aligned}
 (3) \log IFP_t &= 4.8164 + 0.8705 \log \sum_{i=1}^2 PAI_{t-i}/RLB_{t-i} & R^2 &= 0.988 \\
 & (.626) \quad (.115) & DW &= 1.119 \\
 & + 0.3002 \log \sum_{i=1}^4 \Delta LB_{t-i} & SEE &= 0.0621 \\
 & (.068) \\
 & + 0.7102 \log \sum_{i=1}^4 W_{t-i}/PGNP_{t-i} + 0.1484 D2 \cdot \log \sum_{i=1}^4 W_{t-i} \\
 & (.120) & (.037) \\
 & /PGNP_{t-i} + 0.1129 Q3 + 0.1136 Q4 \\
 & (.021) \quad (.021)
 \end{aligned}$$

$$(103) PAI_t = ((YC_t - TYC_t + CCAPP_t)/PIFP_t)/KFPNR_{t-1}$$

Relationen er estimeret på kvartals-data for perioden 1958-71. IFP er faste, private investeringer, PAI er en profitrate, RLB er renten på banklån, LB er samtlige udestående banklån, W er en lønsats, og PGNP er bruttonationalprodukt-deflatoren. YC er selskabsindkomster, TYC er selskabsskatter, CCAPP er skattemæssige afskrivninger for selskabssektoren målt i faste priser, PIFP er investeringsgodeprisen, og KFPNR er kapitalbeholdningen. Q3 og Q4 er sæsondummyer.

Betydningen af kapitalbeholdningen i denne relation består i, at den indgår i definitionen af profitraten/afkastningsgraden.

Afsætning/produktion

Det er muligt at opstille andre mål for virksomhedssektoren end rentabilitet. Specielt for store selskaber eksisterer der således teorier om, at de ansatte ledere kan have en række andre mål som f.eks. prestige. Det anføres også undertiden, at en virksomheds mål kan være vækst. Dette mål kan være forbundet med prestigehensyn, men kan også indirekte være forbundet med virksomhedens langsigtede overlevelse og rentabilitet. En begrundelse herfor kan f. eks. være, at en vis størrelse er nødvendig for at kunne deltage i udviklingen af ny teknologi.

Sådanne teorier vil kunne bruges som argument for en afsæt-

ningsdetermineret investeringsfunktion. En afsætningsdetermineret investeringsfunktion kan også begrundes i hypoteser om faste faktorforhold og konstant indtjening pr. enhed.

De nuværende investeringsrelationer i ADAM, jf. HJ 7.8.79 - "Investeringsrelationer", kan ses som eksempler på afsætnings/produktions-determinerede investeringsrelationer. Disse relationer bygger på en hypotese om, at produktionsfunktionen indeholder en fast capital-output ratio. Den forventede produktion tænkes via denne at fastlægge det ønskede kapitalapparat.

En lignende relation kan ses i den irske nationalbanks "maxi"-model, jf. Bradley m. fl. (1977):

4.13) : NON-RESIDENTIAL INVESTMENT EXPENDITURE (1956-75)

$$PNRI = -6.66 + 0.143 DELY + 0.290 DELY(-1) + 0.172 DELY(-2) + 0.0694 K(-1)$$

(-0.69) (1.4) (2.21) (1.36) (7.82)

ADJRSQ = 0.927 SEE = 12.53 D.W. = 1.86

DELY = FIRST DIFFERENCE OF Y ENDOG
 K = NON-RES. CAPITAL STOCK AT END PREVIOUS PERIOD (£ MILLION, 1958) ENDOG
 PNRI = PRIVATE NON-RES. INVESTMENT AT 1970 PRICES (£ MILLION) ENDOG
 Y = GROSS NATIONAL PRODUCT AT 1970 PRICES (£ MILLION) ENDOG

4.15) : CAPITAL STOCK AT 1958 PRICES (£M)

$$K = 0.838 PNRI + 0.931 K(-1)$$

K = NON-RES. CAPITAL STOCK AT END PREVIOUS PERIOD (£ MILLION, 1958) ENDOG
 PNRI = PRIVATE NON-RES. INVESTMENT AT 1970 PRICES (£ MILLION) ENDOG

Relationen er estimeret på års-data.

Relationens grundform synes at svare til SMEC III-oplægget, jf. side 4, omend leddet med de laggede nettoinvesteringer, tilpasningsleddet, mangler. Tilpasningsprocessen kan her antages at ligge i lagfordelingen for indkomstvariablen.

Betydningen af kapitalbeholdningen i relationen synes klart at være begrænset til forklaring af reinvesteringerne.

Kapacitet

Afsætningsdeterminerede relationer kan siges at bygge på det princip, at produktionskapaciteten søges tilpasset således, at produktionen vil kunne tilfredsstille efterspørgslen.

Dette princip er anvendt mere direkte i en række modeller, hvor der er indført udtryk for kapacitetsudnyttelsesgraden. Som eksempler kan bruges den tyske nationalbanks model, jf. Deut-

schen Bundesbank (1977), og den amerikanske Wharton model i MARK III-versionen, jf. Waelbroeck (1976).

Investeringsrelationen i den tyske nationalbanks model ser således ud:

Ausrüstungsinvestitionen der Unternehmen

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

DLIA = 100 ln (IAUR/IAUR (-4))
 C
 DLCR = 100 ln (CPR/CPR (-4))
 DLKP = 100 ln (KAP/KAP (-4))
 DLRU = 100 ln (RFUR/RFUR (-4))

IAUR Ausrüstungsinvestitionen der Unternehmer
 C Konstante
 CPR Privater Verbrauch
 KAP Kapazitätsauslastung
 RFUR Realer Kapitalzins

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	-6.04822	1.42280	-4.25092
DLCR	2.61737	.304279	8.60188
DLKP	.737519	.136846	5.38940
DLRU	-.803635	.340225	-2.36207

R-SQUARED = 0.8272

R-SQUARED(CORRECTED) = 0.8164

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 1.9956

NUMBER OF OBSERVATIONS = 52

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 904.174;

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 4.34016

RFUR er et realrenteudtryk, hvor deflatoren er bruttonationalprodukt-deflatoren.

Kapacitetsudnyttelsesgraden, KAP, er defineret som aktuel produktion i procent af maximal produktion. Denne variabel bestemmes endogent i modellen i en relation, der er gengivet på følgende side.

Eftersom kapitalbeholdningen indgår som forklarende variabel i denne relation, vil den have en indirekte indflydelse på bestemmelsen af investeringerne i den samlede model.

Kapacit tsauslastung

ORDINARY LEAST SQUARES

VARIABLES...

DLKP = 100 ln (KAP/KAP (-4))
 C
 DLBR = 100 ln (BSR/BSR (-4))
 DLKR = 100 ln (KRD/KRD (-4))
 DLRW = 100 ln (RWAB/RWAB (-4))
 D631

KAP Kapacit tsauslastung
 C Konstante
 BSR Reales Bruttosozialprodukt
 KRD Sachkapitalbestand
 RWAB Reichweite der Auftragsbest nde
 D631 Dummy-Variable f r Winter 1963

INDEPENDENT VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	2.07820	2.18927	0.949266
DLBR	1.07444	.166466	6.45441
DLKR	-1.32164	.467613	-2.82636
DLRW	.130808	.3656980-01	3.57693
D631	-4.86032	2.57054	-1.89078

R-SQUARED = 0.8392

R-SQUARED(CORRECTED) = 0.8255

DURBIN-WATSON STATISTIC (ADJ. FOR 0 GAPS) = 0.6526

NUMBER OF OBSERVATIONS = 52

SUM OF SQUARED RESIDUALS = 239.493

STANDARD ERROR OF THE REGRESSION = 2.25734

B de denne relation og investeringsrelationen er estimeret p  kvartalsdata for perioden 1964-76. I bilag 2 er gengivet plots over aktuelle og estimerede serier samt residualer. Variablen KRD er kapitalbeholdningen medio perioden og RWAB er r kkevidden af ordrebeholdningen m lt i produktionstimer.

Den amerikanske Wharton model i MARK III-versionen har f lgende investeringsrelation:

2.1. Plant and equipment investment - manufacturing and mining

$$\begin{aligned}
 IFMM_t = & -13.9673 + 24.6980 CPMM_{t-1} & R^2 & = 0.979 \\
 & (3.0970) \quad (2.4872) & DW & = 0.59 \\
 & + \sum_{i=0}^5 a_i OMM_{t-i} + \sum_{i=0}^{15} b_i (UCCMM/PM)_{t-i} & SEE & = 0.7140
 \end{aligned}$$

i	a _i		b _i	
- 0	-.00507	(.0042)	-2.5491	(.5181)
- 1	.00382	(.0065)	-4.4192	(.8482)
- 2	.01932	(.0022)	-5.6827	(1.0202)
- 3	.03404	(.0022)	-6.4114	(1.0739)
- 4	.0406	(.0049)	-6.6774	(1.0483)

- 5	.0317	(.0048)	-6.5527	(.9943)
- 6			-6.1093	(.9682)
- 7			-5.4194	(1.0230)
- 8			-4.5548	(1.1274)
- 9			-3.5879	(1.2723)
-10			-2.5904	(1.4002)
-11			-1.6345	(1.4600)
-12			-.7922	(1.3898)
-13			-.1356	(.9040)
-14			.2633	(1.4628)
-15			.3326	(.7559)
SUM	.1295		-56.5209	

Period of fit : 1953.3 - 1970.1

2.2. Plant and equipment investment manufacturing

$$IFMF_t = (IFMF/IFMM)_{t-1} \cdot IFMM_t$$

Relationen er estimeret på sæsonudjævnedede kvartalsdata for perioden 1953-70. CPMM er en kapacitetsudnyttelsesgrad, OMM er produktionen og PMM er prisen på denne. UCCMM er et user-cost udtryk, jf. bilag 1.

Bestemmelsen af kapacitetsudnyttelsesgraden sker på følgende vis:

5.8. Capacity output - manufacturing

$$\begin{aligned} \ln OMFC_t &= (.19504)^{-1} (.1702 + .1336 \ln NMFC_t + (.547) .1336 \ln KFMF_t \\ &\quad - .06177 DMLAB1 + .001416 DMLAB1 \cdot TIME \\ &\quad + .08357 DMLAB2 - .001276 DMLAB2 \cdot TIME + .00021 TIME \end{aligned}$$

5.9. Capacity utilization - manufacturing

$$CPMF_t = OMF_t / OMFC_t$$

5.10. Capacity utilization - manufacturing and mining

$$CPKM_t = (CPMM/CPMF)_{t-1} CPMF_t$$

NMFC er et (exogent) udtryk for fuldkapacitets-beskæftigelsen, KFMF er kapitalbeholdningen, og TIME er en trendserie med 1968.1 = 1. DMLAB1 er en dummy med værdien 1 fra 1962.1 og ellers med værdien 0, og DMLAB2 er en dummy med værdien 1 fra 1966.1 og ellers med værdien 0.

I denne model er der ligesom i den tyske en indirekte indflydelse på investeringerne fra kapitalbeholdningen via kapacitetsudnyttelsesgraden. I denne model gælder indflydelsen allerede i estimationsfasen, idet kapitalen her indgår i definitionen af kapacitetsudnyttelsesgraden.

I begge modeller har kapitalbeholdningen en dæmpende indflydelse på investeringerne, hvilket er i overensstemmelse med ideen i kapitaltilpasningsprincippet.

I en model, der er konstrueret af Fair (1976), ses en investeringsrelation, hvor der i stedet for en kapacitetsudnyttelsesgrad optræder et udtryk for "overskydende kapital". Relationen ser således ud:

	$\hat{\beta}$	DW	R^2
11. $INV_t - INV_{t-1} =$	0	1.89	0.579
$\overset{a}{-0.00256}(K_{t-1}^a - KMIN_{t-1}) + \overset{a}{0.0272}(Y_t - Y_{t-1})$			
(0.80) (0.78)			
$+ \overset{a}{0.0782}(Y_{t-1} - Y_{t-2}) + \overset{a}{0.0241}(Y_{t-2} - Y_{t-3})$			
(3.11) (1.09)			
$+ \overset{a}{0.0558}(Y_{t-3} - Y_{t-4}) - \overset{a}{0.0155}(INV_{t-1} - \delta_K K_{t-1}^a)$			
(2.52) (0.82)			
$- \overset{a}{1.04}D704_t + \overset{a}{0.509}D771_t$			
(3.74) (1.75)			

Relationen er estimeret på kvartals-data for perioden 1954-74. K^a er den aktuelle kapitalbeholdning, KMIN er minimumskapitalen til produktion af Y, der er et produktionsudtryk. δ_K er en afskrivningsrate. D704 er en dummy med værdien 1 i 1970.4 og ellers med værdien 0. D771 er ikke nævnt i Fair's variabeliste.

KMIN(t) er defineret som $Y(t)/\mu(t) \cdot \bar{H}$, hvor $\mu(t) \cdot \bar{H}$ er det maksimale output pr. kapitalenhed. Dataserien for $\mu(t) \cdot \bar{H}$ er fastlagt kunstigt ved at interpolere toppunkter i serien $Y(t)/K^a(t)$. Fair antager, at \bar{H} , der ikke indgår selvstændigt i modellen, repræsenterer det maksimale antal timer, som kapitalapparatet kan anvendes i.

Betydningen af kapitalbeholdningen i denne relation svarer i princippet til dens betydning i kapitaltilpasningsoplægget. I denne relation kan der imidlertid siges at være 2 tilpasningsvariable, nemlig de laggede investeringer og den laggede kapitalbeholdning.

Investeringsforventninger

I en senere udgave af Wharton, MARK V-versionen, følger investeringsrelationerne generelt et andet mønster end i MARK III-versionen. En nyskabelse er, at der i nogle af investeringsrelationerne gøres brug af en variabel for investeringsforventningerne. Denne udgør et mellemlid i modellen mellem forventede investeringer og faktiske investeringer. En sådan forventningsvariabel kan måske fortolkes som en variabel for "investeringsklimaet".

Som eksempel kan tages transport-industrien:

2.8 Investment, New Plant and Equipment, Transportation Industries = IARGT

$$\begin{aligned}
 \text{IARGT} &= .105587 + .0401223 * \text{XRGT} - .0264958 * \text{KIARGT}(-1) \\
 &\quad (.57) \quad (2.35) \quad (-1.96) \\
 &+ .870712 * \text{IA1RGT} + .0581865 * \text{IA2RGT} \\
 &\quad (10.09) \quad (.77) \\
 &- .650735 * \text{DUM71.1} \\
 &\quad (-2.60)
 \end{aligned}$$

$$\bar{R}^2 = .968 \quad \text{SEE} = .23434 \quad \text{DW} = 1.996$$

Period of Fit: 1956.2 - 1973.4 (2/15/76)

Relationen er estimeret på kvartals-data. XRGT er produktionen, KIARGT er kapitalbeholdningen, IA1RGT er investeringsforventningerne 1 kvartal frem, og IA2RGT er investeringsforventningerne 2 kvartaler frem. Forventningsvariablene fastlægges i følgende relationer:

2.36 Investment Anticipations, New Plant and Equipment, Transportation Industries, One Quarter Ahead = IA1RGT

$$\begin{aligned}
 \text{IA1RGT} &= -.346192 - .31639 * \text{KIARGT}(-2) + \sum_{i=1}^4 \alpha_i * \text{XRGT}(-i) \\
 &\quad (-.564394) \quad (-5.41011) \quad \{3, \text{FAR}\} \\
 &+ .419 * U_{(t-1)}
 \end{aligned}$$

LAG	α_i	T
1	.205137	3.12024
2	.199005	3.21084
3	.128899	3.21054
4	.0456282	.728945
SUM	.578669	

$$\bar{R}^2 = .870 \quad \text{SEE} = .48723 \quad \text{DW} = 2.041$$

Period of Fit: 1955.2 - 1972.4 (3/10/76)

2.37 Investment Anticipations, New Plant and Equipment, Transportation Industries, Two Quarters Ahead = IA2RGT

$$IA2RGT = -.0221114 - .354173 * KIARGT(-3)$$

(-.03) (-5.18)

$$+ \sum_{i=2}^5 \alpha_i * XRG T(-i) + .400 * U_{(t-1)}$$

{3, FAR}

LAG	α_i	T
2	.270428	3.44
3	.210643	2.85
4	.113451	2.36
5	.0271404	.36
SUM	.621662	

$\bar{R}^2 = .835$ SEE = .57743 DW = 1.947

Period of Fit: 1955.3 - 1972.4 (3/10/76)

Sammenlagt har den laggede kapitalbeholdning en klart dæmpende indflydelse på investeringsaktiviteten i denne model. Effekten af kapitalen synes således, omend delvist indirekte, at svare til effekten ved en umiddelbar anvendelse af kapitaltilpasningsprincippet.

Variationerne i udformningen af investeringsrelationerne m.v. i MARK V-versionen består bl. a. i, at der undertiden indgår udtryk for de relative kapitalomkostninger i forventningsrelationerne, jf. i øvrigt Wharton EFA Inc. (1978).

Selvfinansiering og likviditet

Investeringsplanlægning har også et finansielt aspekt. Undertiden antages det, at problemerne vedrørende finansiering af investeringsaktiviteten er så betydningsfulde, at de øver indflydelse på investeringernes omfang. Finansieringsproblemerne kan bestå i, at virksomhederne ikke er i stand til at låne tilstrækkeligt til at finansiere hele deres ønskede aktivitetsudvidelse. Dette problem er via lånerenten knyttet til spørgsmålet om rentabilitet, jf. definitionen af profitrate-leddet

i den japanske model - side 11.

Et andet aspekt af finansieringsproblematikken er, at virksomhederne af soliditetsmæssige årsager kan ønske en vis grad af selvfinansiering. Et sådant ønske kan evt. også blive dem påtvunget af finansieringsinstitutterne.

I den engelske H. M. Treasury model, jf. H. M. Treasury (1978), indgår et selvfinansieringsled:

MANUFACTURING INVESTMENT (EXCLUDING BSC)

$$(1) \quad IMX = \overline{RMX} + 155.0 + \sum_{i=1}^{12} a_i \Delta YMFX_{-i} + \sum_{i=2}^7 b_i CFIC_{-i} + \sum_{i=0}^{14} \Delta (\overline{RLONG} - 0.68 PEXP)_{-i} + \left(\frac{1}{1-0.929L} \right) \epsilon$$

Lag distribution on

Quarter	$\Delta YMFX$	CFIC	$\Delta (\overline{RLONG} - 0.68 PEXP)$
0	0.0	0.0	0
1	2.000	0.0	-1
2	3.355	0.00519	-3
3	4.308	0.01019	-5
4	5.005	0.01408	-6
5	5.534	0.01593	-7
6	5.927	0.01481	-8
7	6.159	0.00981	-9
8	6.148		-8
9	5.756		-7
10	4.787		-6
11	2.990		-5
12	0.055		-3
13			-1
Long run coefficient	52.024	0.07001*	-69.0

RMX er afskrivninger, bestemt exogent, YMFX er et produktionsindex, CFIC er et udtryk for selskabsoverskudet, RLONG er den lange rente, og PEXP er inflationsforventningerne.

Selskabsoverskud og inflationsforventninger defineres således:

REAL INTERNAL CASH FLOW

$$(2) \quad CFIC = \frac{100 (SVIC + GKIC - TXKIC - SAC - NSOP + DNSOI + TXCOI)}{PGDPF}$$

PROXY FOR PRICE EXPECTATIONS

$$(3) \quad \text{PEXP} = \left[\frac{1.50 + 0.86L}{1.0 - 1.6964L + 0.72L^2} \right] \left[\frac{\text{PWHO} - \text{PWHO}_{-4}}{\text{PWHO}_{-4}} \right]$$

SVIC er selskabsopsparing, GKIC er netto-modtagne "capital grants", TXKIC er kapitalsskat for selskaber, SAC er lageropskrivninger, NSOP er Nordsø -profitter, DNSOI er Nordsø-gæld, TXCOI er Nordsø selskabsskatter og omsætningsskatter. PGDPF er bruttonationalprodukt-deflatoren og PWHO er et engrosprisindex.

Kapitalen indgår ikke i denne relation, omend der findes en kapitalvariabel i den samlede model.

Tilgængelighed af kredittilførsler fra banksektoren er repræsenteret i den finske nationalbanks model, jf. The Model Project Team of the Research Department (1977). Denne models investeringsrelation ser således ud:

1. Private investment in machinery, equipment and non-residential construction, volume

$$\begin{aligned} \text{IYKT}_t &= 1168 + 1.318 Q4_{t-1} + 0.1579 (Q4_t - Q4_{t-1}) \\ &\quad (3.9) \quad (4.3) \quad (0.4) \\ &- 9.821 \text{RKIR}_{t-4} - 20.13 \text{RR}_t + 0.3462 (\text{KKT}_{t-1} - \text{KKT}_{t-2}) \\ &\quad (1.9) \quad (1.3) \quad (3.2) \\ &- 0.0357 \text{KKT}_{t-1} \\ &\quad (2.9) \\ \bar{R}^2 &= 0.867 \quad D-W = 1.25 \end{aligned}$$

Relationen er estimeret på års-data for perioden 1958-68. Q4 er produktionen, RKIR er et udtryk for kredit-tilgængeligheden, RR er bankernes udlånsrente, og KKT er kapitalbeholdningen.

Kredittilgængeligheden er defineret således: $\text{RKIR} = 100 \cdot \text{RKPV}/\text{RL}$, hvor RKPV er nationalbankens udlån til forretningsbankerne og RL er forretningsbankernes udlån til den øvrige private sektor.

Relationen er bygget op over kapitaltilpasningsprincippet, og kapitalbeholdningen indgår både til forklaring af reinvesteringer og nettoinvesteringer.

Der indgår i øvrigt i modellen en investeringsrelation for "machinery og equipment", hvori kreditvariablen ikke indgår. Denne relation er lavet af hensyn til importbestemmelsen. Forskellen mellem denne og ovenstående relation synes at vise, at kreditvariablen er medtaget af hensyn til bygningsinvesteringerne.

I den svenske model i Waelbroecks LINK-oversigt indgår bankkreditterne i investeringsrelationen i form af en slags likviditetsgrad:

$$\begin{aligned}
 9.17. \text{ IMA} &= 27.207 \left[\text{DOT}(\text{PROD}_t + 2 \cdot \text{DOT}(\text{PROD}_{t-1})) \right] & \bar{R}^2 &= 0.9730 \\
 & (6.811) & \text{DW} &= 2.44 \\
 & + 0.033556 \text{ KF}_{t-1} + 35182 (\Delta \text{LBI}_t + \Delta \text{LBI}_{t-1}) / & \text{SEE} &= 279.9 \\
 & (0.005088) & (8405) & \\
 & \text{KF}_{t-1} + 848.3 & &
 \end{aligned}$$

Relationen er estimeret på års-data for perioden 1957-69. IMA er bruttoinvesteringerne i fremstillingsvirksomhed, PROD er et produktionsindeks, KF er kapitalbeholdningen, og LBI er forretningsbankernes kreditter til sektorerne fremstillingsvirksomhed og minedrift. Operatoren DOT angiver en vækstrate, dvs. $\text{DOT}(X) = X/X_{-1}$.

Modellen er også beskrevet i Jacobsson (1972).

Kapitalapparatet, der i øvrigt er en exogen variabel i modellen, har i denne relation 2 effekter. Den første er direkte og må antages at dække afskrivninger/reinvesteringer. Den anden effekt er indirekte via likviditetsgraden.

Det kan i øvrigt bemærkes, at i en nyere svensk model, der også er blevet indkorporeret i LINK-systemet, jf. Ettlín m. fl. (1979), er investeringerne bestemt i relationer af Jorgenson-typen, jf. afsnittet om Cobb-Douglas relationer.

Den japanske model, der er gengivet på side 11, indeholder også et led for bankkreditter uden nogen modifikationer.

Overordnede sammenhænge

Investeringsrelationerne beskriver en enkelt side af de

transaktioner, der foregår i økonomien, og bestemmelsen af investeringerne kan have en indflydelse på andre sider af økonomien.

Af eksempler på nære områder kan nævnes: 1. beskæftigelse, 2. im- og eksport, 3. prisdannelse.

Ad 1.: Investeringerne vil via produktionsfunktionen kunne influere på beskæftigelsen.

Ad 2.: Hvis rentabilitets- eller likviditetshensyn antages at begrænse investeringerne i relation til rent efterspørgselsbestemte investeringer, må produktionen også antages at blive begrænset i forhold til efterspørgslen. En sådan begrænsning af produktionen i forhold til efterspørgslen kan nærliggende antages at slå ud i stigende import og faldende eksport.

Ad 3.: For prisernes vedkommende kan det antages, at en begrænsning af udbuddet via investeringerne, jf. punkt 2, vil kunne presse priserne i vejret.

I praksis er det sjældent, at økonometriske modeller indeholder alle disse (og evt. flere) mulige sammenhænge på en konsistent måde. Undertiden ses dog forsøg på at fange nogle af disse sammenhænge. Som eksempel kan nævnes den tyske nationalbanks model, hvor kapacitetsudnyttelsesgraden, der indgår i investeringsrelationen og bl. a. forklares af kapitalbeholdningen, også indgår i importrelationen.

Et eksempel på en model, hvor de nævnte sammenhænge er mere omhyggeligt udarbejdet, kan findes i den engelske Southampton model tilknyttet University of Southampton, jf. Renton (1975). Ifølge Renton er Southampton modellen en praktisk estimeret økonometrisk model, men i dokumentationen anvendes kun blanketligninger. Det er heller ikke samtlige modellens ligninger, der er gengivet hos Renton.

Investeringsrelationen for maskiner mm i Southampton modellen ser således ud:

$$\frac{I_{pm}(t)}{K_{spm}(t)} = \alpha_0 + \sum_i \alpha_i [K_u^*(t-i) - K_u(t-i)] + \sum_j \alpha_j \Pi^T(t-j) + \alpha_3 P_p(t) \quad (4.12)$$

where $\Pi^T(t)$ is total profits in money terms; this has a distributed lag form because we believe that businessmen's expectations of profits are formed from several observations, and because the funds available for internal financing do not accrue only from the current quarter (this variable is more fully defined in the output decision equation below);

$P_p(t)$ is the price of new investments, due allowance being made for tax incentives and investment grants;

- $I_{pm}(t)$ is investment in plant and machinery at constant 1958 prices during the period;
- $K_{spm}(t)$ is the stock of capital in plant and machinery at 1958 replacement costs at the beginning of the period;
- $K_u^*(t)$ is the optimum capital usage in the time period;
- α_0 is a constant, implying that replacement investment is a constant proportion of capital stock.

K_u er den aktuelle udnyttelsesgrad af kapitalen.

Kapitalapparatet indgår direkte i denne relation på en måde, der leder tanken hen på en vækstmodel. Det synes således at være en investeringsrate, der er afhængig variabel.

Den optimale kapitaludnyttelsesgrad fastlægges således:

$$K_u^*(t) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 L_{NH}(t) \quad (4.13)$$

t er en trend, der bl. a. skal dække tekniske fremskridt, og L_{NH} er normalarbejdstiden.

Investeringsrelationen indgår i et mindre subsystem med 3 andre relationer. Den første er en identitet:

The capital/output and capital/labour ratios are defined by:

$$\gamma_i(t) = \frac{S_i^h(t)}{K_{si}(t) K_{ui}(t)} \quad (4.15)$$

and

$$\rho_i(t) = \frac{K_{si}(t) K_{ui}(t)}{L_{si}(t) L_{ui}(t)} \quad (4.16)$$

where $\gamma_i(t)$ is the output of the i th sector in time t per unit of capital services used by the i th sector in time t ;

$K_{si}(t)$ is the stock of plant and machinery held by the i th industry in time t (measured as in the national accounts);

$K_{ui}(t)$ is the usage of plant and machinery by the i th industry in time t (measured in hours per period t and described more fully in Heathfield [4]);

$\rho_i(t)$ is the ratio of capital services to labour services in the i th industry in time t ;

$L_{si}(t)$ is the stock of labour (number of employees) in the i th industry in time t ;

$L_{ui}(t)$ is the usage of labour (average number of hours worked) in the i th industry in time t .

S^h er det indenlandske udbud. (Det er i øvrigt kun 4.15, der er interessant i denne sammenhæng).

Denne lignings funktion i modellen er at bestemme kapitaludnyttelsesgraden K_{ui} , idet γ og S^h bestemmes i de 2 følgende relationer:

$$\gamma_A(T) = \gamma_0 + I \sum_{t=0}^{t=T} \frac{K_I(t-1)}{K_I(t)} - R \sum_{t=0}^{t=T} \frac{K_R(t-1)}{K_R(t)} + \alpha_1 K_u(t) + \alpha_2 t \quad (4.22)$$

Bag denne relation ligger en vintage-produktionsfunktion af clay-clay typen. K_I er beholdningen af en ny kapitalårgang, K_R er beholdningen af en kasseret kapitalårgang, mens I og R er parametre, der beskriver produktiviteten på disse 2 årgange. Tidstrenden t skal dække over disembodiede tekniske fremskridt (modsat de embodiede, der beskrives ved forskellen mellem I og R).

Desværre fremgår identiteterne for de forskellige kapitaludtryk ikke af det forhåndenværende materiale.

Den 3. ligning i subsystemet er en udbudsrelation:

$$\begin{aligned} \Delta S_i^h(t) = & \alpha_1 t + [\alpha_0^1 + \alpha_5 \Pi_i^+(t-1) + \alpha_6 \Delta I_i^{u+}(t-1)] + [\alpha_0^2 + \alpha_7 \Pi_i^+(t-1) + \alpha_8 \Delta I_i^{u-}(t-1)] \\ & + [\alpha_0^3 + \alpha_9 \Pi_i^-(t-1) + \alpha_{10} \Delta I_i^{u+}(t-1)] + [\alpha_0^4 + \alpha_{11} \Pi_i^-(t-1) + \alpha_{12} \Delta I_i^{u-}(t-1)] \\ & + \alpha_{13} (K_u^*(t-1) - K_u(t-1)) \end{aligned} \quad (4.29)$$

where $\Delta S_i^h(t)$ denotes the change in gross output at constant prices, t is time, $\Pi_i^+(t)$ and $\Pi_i^-(t)$ denote positive and negative excess profits respectively, $I_i^{u+}(t)$ and $I_i^{u-}(t)$ denote positive and negative unplanned inventory changes (in constant prices) respectively, and $K_u^*(t)$ and $K_u(t)$ denote optimum and actual capital usages respectively. The square brackets go to zero if either variable within it goes to zero.

Det samlede subsystem fastlægger investeringer, produktivitet, kapacitetsudnyttelse og udbud.

I en større sammenhæng gælder, at prisen på den indenlandske produktion fastlægges i en relation, der er helt analog til udbudsrelationen.

vareimporten bestemmes således:

Imports of goods

$$\begin{aligned} \Delta S_i^m(t) = & \alpha_0 + \alpha_1 \Delta I_i^u(t-1) + \alpha_2 \{ (P^h/P^m)_i(t-1) - (P^h/P^m)_i(t-2) \} S_i^m(t-1) \\ & + \alpha_3 [K_{ui}(t-1) - K_{ui}^*(t-1)] \end{aligned} \quad (4.46)$$

The equation for non-competing imports is similar to (4.46) but without the price or capacity terms.

P^h er hjemmemarkedsprisen, og P^m er importprisen.

Vareeksporten bestemmes som følger:

7.2 Exports

The distinguishing feature of exports is the location of the demander rather than the nature of the good itself. This distinction is significant when the price of exports differs from the price of home sales. Higher export prices would encourage the distributive trades to sell overseas. As a first attempt at an export equation we therefore suggest:

$$\Delta D_i^x(t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta S_i^h(t) + \alpha_2 [P_i^x(t) - P_i^h(t)] D_i^x(t-1) \quad (4.49)$$

where $D_i^x(t)$ denotes foreign demand for the i th commodity at constant UK export prices, and $P_i^x(t)$ and $P_i^h(t)$ represent the export and home prices of the commodity respectively.

Det ses, at investeringsbeslutningerne i denne model via det indenlandske udbud, kapacitetsudnyttelsesgrad og prisen på den indenlandske produktion, influerer på både import og eksport.

For helhedens skyld bør det i denne sammenhæng nævnes, at lagerinvesteringerne øjensynlig har en betydelig indflydelse på systemets dynamik. De aktuelle lagerinvesteringer kan fastlægges ved hjælp af en identitet, mens de planlagte lagerinvesteringer bestemmes i følgende relation:

$$I^p(t) = \alpha_0 + \alpha_1 S_i^h(t) + \alpha_2 t \quad (4.30)$$

Southampton modellen indeholder 2 yderligere investeringsrelationer for henholdsvis bygninger m. v. og transportudstyr. Bygningsinvesteringsrelationen er interessant, idet den gør bygningsinvesteringerne direkte afhængig af maskininvesteringerne:

3.3 Investment in buildings and works

Our approach to investment in buildings and works is to regard new investment as a function of extensions in plant and machinery and replacement investment as a function of the stock of buildings and works; that is,

$$I_{BW}(t) = \alpha_1(t) [I_{pm}(t+1) - \alpha_0 K_{spm}(t)] + \alpha_2 K_{BW}(t) \quad (4.23)$$

where $I_{BW}(t)$ is gross investment in buildings and works in constant 1958 prices, $\alpha_1(t)$ is the relationship between plant extensions and building extensions, K_{spm} is the stock of plant and machinery, $K_{BW}(t)$ is the stock of buildings and works, and α_0 is the depreciation rate of plant and machinery from (4.14) Investment in plant and machinery (I_{pm}) is hypothesized to lead investment in buildings and works (I_{BW}) because we imagine that buildings would have to be completed before the installation of machinery. There is some evidence to suggest that $\alpha_1(t)$ is not constant but follows a steady time trend.

Kapitalbeholdningens påvirkning af investeringsbestemmelsen har en ret kompleks karakter i dette modelsystem. I første omgang har kapitalen en direkte effekt via definitionen af investeringsraten. Dernæst indgår kapitaludnyttelsesgraden i ligningen til bestemmelse af investeringsraten (4.12), og kapitaludnyttelsesgraden afhænger af kapitalens størrelse og aldersfordeling.

Den hollandske model hos Waelbroeck indeholder en investeringsrelation, hvori der indgår et kapacitetsudtryk, der er afledt af arbejdsløsheden. Dette udtryk kan ses som en repræsentant for en overordnet sammenhæng mellem investeringer og beskæftigelse. Sammenhængen i den hollandske model går i retning af, at en variabel, der udtrykker en overordnet knaphedstilstand i økonomien, influerer på investeringsomfanget. Relationen ser således ud:

2. Gross investment by enterprises (excl. government enterprises and residential construction)

$$\begin{aligned} \text{DOT(IFPV)}_t &= 0.45 \{ \text{DOT(YNW)}_{t-1} - \Delta \text{TRYNW} \} & R^2 &= 0.776 \\ & (.18) & DW &= 2.29 \\ & + 0.70 \text{DOT(DV)}_t - 7.89 \Delta \text{URCL}_t & SEE &= 7.36 \\ & (.18) & & \\ & + 0.63 \text{DOT(PIFP)}_t - 1.00 \Delta \text{DSF}_t + 0.97 \\ & (.33) & & (.47) \end{aligned}$$

$$33. \text{UR}_t = \Delta (\text{UR})_t + (\text{UR})_{t-1}$$

$$34. \Delta (\text{URCL})_t = 4.3429 \cdot \log \left\{ \frac{(\text{UR}_t + 2)}{(\text{UR}_{t-1} + 2)} \right\} - 0.20 \cdot \Delta (\text{UR})_t$$

$$35. \text{URCL}_t = \Delta (\text{URCL})_t + \text{URCL}_{t-1}$$

Relationen er estimeret på års-data for perioden 1923-38 og 1949-66 med vægtfordelingen 1:1½ mellem førkrigsår og efterkrigsår. YNW er restindkomst, TRYNW er incidensen af skat på restindkomst, URCL er et arbejdsløshedsbestemt kapacitetsudtryk, UR er arbejdsløshedsprocenten, PIFP er prisen på investeringsgoder, og DSF er værdien af licenser for skoler og lejligheder som andel af værdien af samtlige byggetilladelser. DV er "deposits".

KAPITALEN

Den måde, hvorpå kapitalbeholdningen indgår i de forskellige investeringsrelationer, kan opsummeres således:

1. Kapitalbeholdningen kan bruges til forklaring af reinvesteringerne. Dette kan tilsyneladende ses rent i den irske model jf. side 12.
2. I forbindelse med en beholdningsefterspørgselsrelation kan kapitalen indgå som afhængig variabel, jf. Hickman-Coen modellen side 8. Ved omdannelse af en beholdningsefterspørgselsrelation til en nyanskaffelsesrelation vil det laggede kapitalapparat kunne optræde på højresiden som en "tilpasningsvariabel". Ofte kombineres denne betydning af kapitalbeholdningen med forklaringen af reinvesteringerne, jf. punkt 1. Dette kan f. eks. ses i den finske nationalbanks model, jf. side 20.
3. Kapitalbeholdningen kan indgå i definitionen af en investeringsrate. Dette kan f. eks. ses i Southampton modellen, jf. side 22.
4. Kapitalbeholdningen kan indgå i definitionen af en overskudsgrad eller afkastningsgrad, jf. ISAC side 10 og den japanske model side 11. Sådanne variable kan principielt også opfattes som en slags selvfinansieringsgrader.
5. Kapitalen kan indgå i definitionen af en likviditetsgrad, jf. den svenske model side 21.
6. Kapitalen kan indgå i definitionen af en kapacitetsudnyttelsesgrad, som det ses i den amerikanske Wharton MARK III model, jf. side 14-15. Alternativt kan den anvendes i en relation, der forklarer kapacitetsudnyttelsesgraden, jf. den tyske nationalbanks model side 13-14.
7. Kapitalen kan indgå i en model i form af årgange, som det ses i Southampton modellen, jf. side 22-26. Der er i denne model en indirekte forbindelse mellem disse kapitalårgange og investeringsrelationen.

RENTER

Anvendelsen af rentevariable i investeringsrelationerne kan opsummeres på følgende vis:

1. Renten kan indgå i et user-cost udtryk.

Ideen i user-cost udtrykkene er at give et billede af den omkostning, der er forbundet med anvendelsen af en kapitalenhed. I bestemmelsen af denne omkostning indgår som regel selve investeringsudgiften repræsenteret ved investeringsprisen og afskrivningsraten, der er afgørende for udgiftens størrelse for det enkelte år. Endvidere indgår som regel et renteudtryk samt udtryk for skattemæssige fradragsmuligheder. Den marginale skattesats bruges endvidere ofte til fastlæggelse af hele omkostningsudtrykkets "disponible" værdi.

Rentens betydning i denne sammenhæng kan fortolkes både udfra et finansieringsomkostningssynspunkt og et alternativomkostningssynspunkt.

Med henblik på en noget mere udførlig gennemgang af ide i og konstruktion af user-cost udtryk kan henvises til Fabricius m. fl. (1979). I bilag 1 er gengivet user-cost udtryk for nogle af de her refererede modeller.

2. Renten kan indgå i et udtryk for den relative afkastningsgrad, jf. den japanske model side 11.
3. Renten kan indgå som et almindeligt sideordnet led i en real eller nominel form, jf. den engelske H. M. Treasury model side 19 og den finske nationalbanks model side 20.

PROFITTER

Anvendelsen af profitvariable vil kunne finde sted både ud fra et rentabilitetssynspunkt og et selvfinansieringssynspunkt. I praksis må det regnes for vanskeligt at adskille disse 2 effekter. I de refererede modeller kan anvendelsen af profitvariable opsummeres således:

1. Profitvariable kan indgå som et almindeligt sideordnet led, jf. den engelske H. M. Treasury model side 19

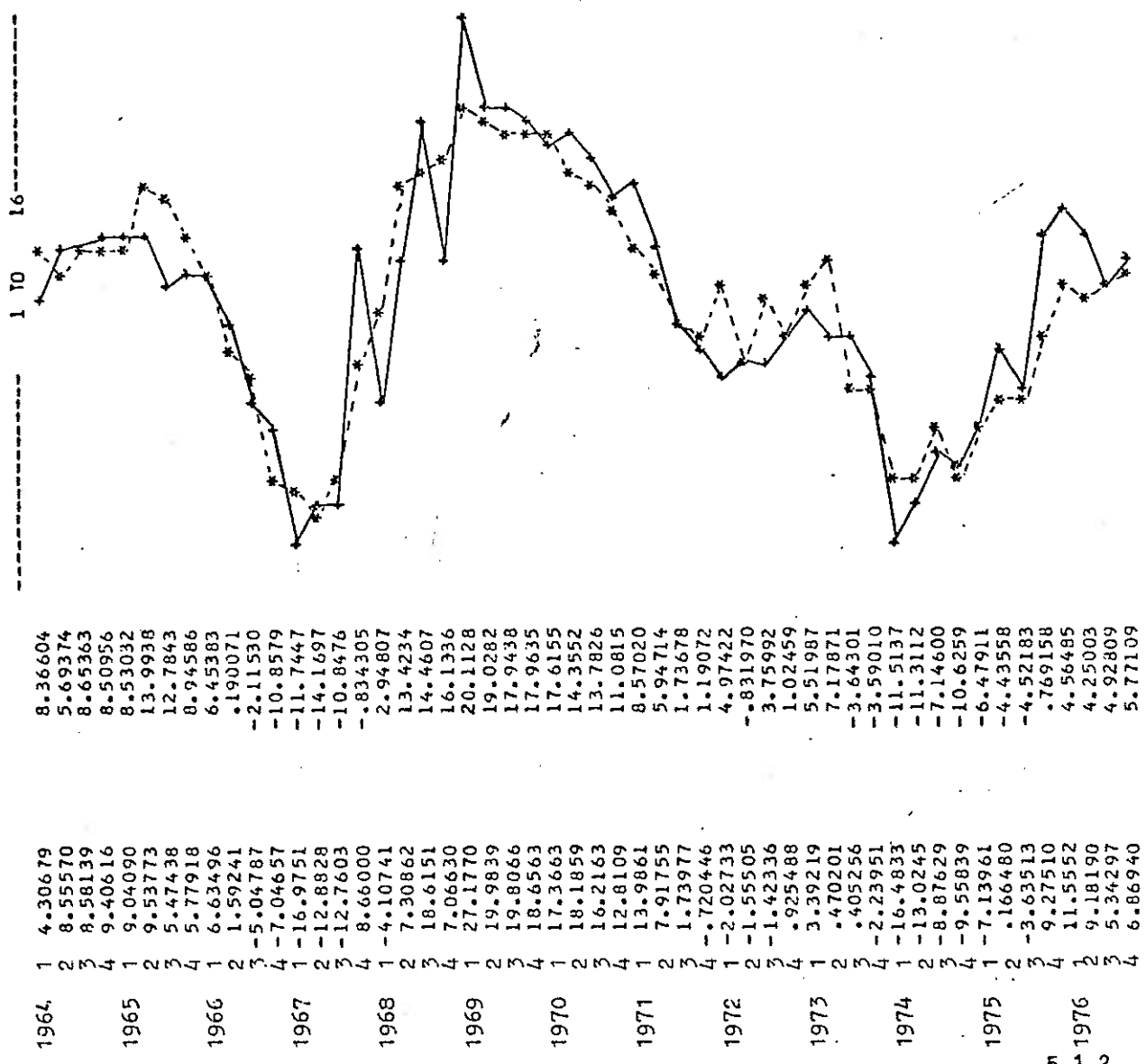
2. Profit kan indgå i definitionerne af diverse overskudsafkastnings- eller selvfinansieringsgrader. I disse definitioner sættes profitten i relation til et kapitaludtryk eller et omkostningsudtryk, jf. f. eks. den japanske model side 11 og den svenske ISAC model side 10.

BILAG 2 - PLOTS OVER RELATIONERNE FOR INVESTERINGER OG
OG KAPACITETSUDNYTTELSE I DEN TYSKE NATIONALBANKS MODEL,
jf. Deutschen Bundesbank (1977).

Ausrüstungsinvestitionen der Unternehmen

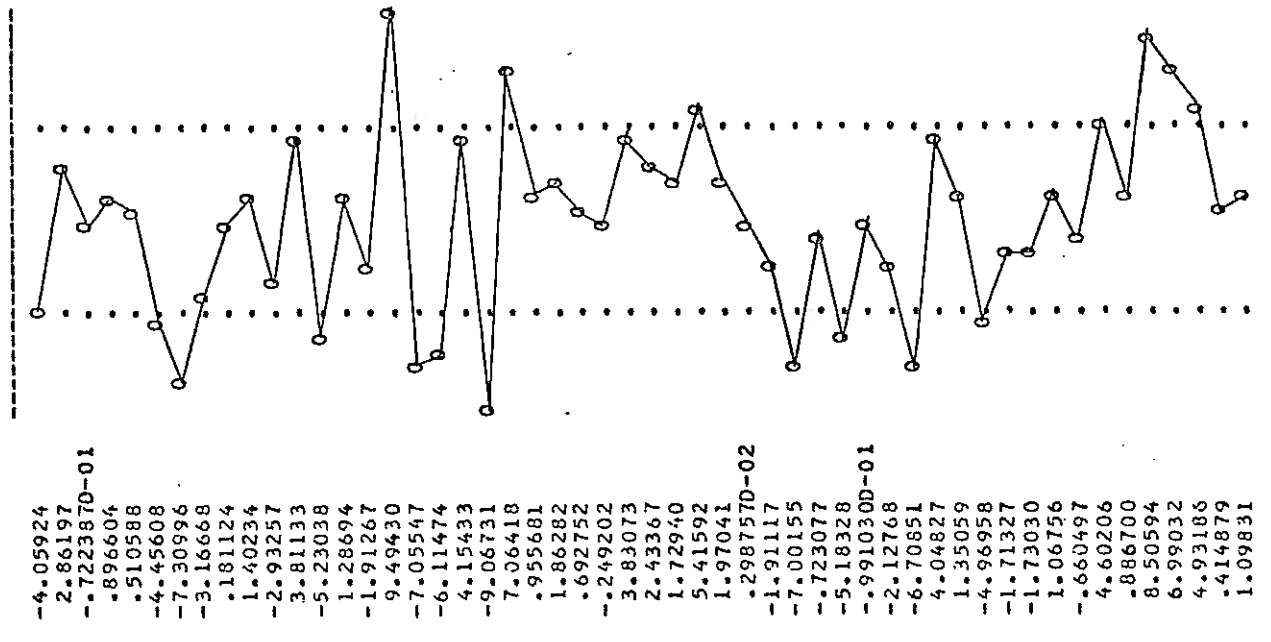
ACTUAL VALUES PLOTTED WITH (+)
FITTED VALUES PLOTTED WITH (*)

ACTUAL VALUES FITTED VALUES



RESIDUALS PLOTTED WITH (O)
LINES AT + AND - 4.340

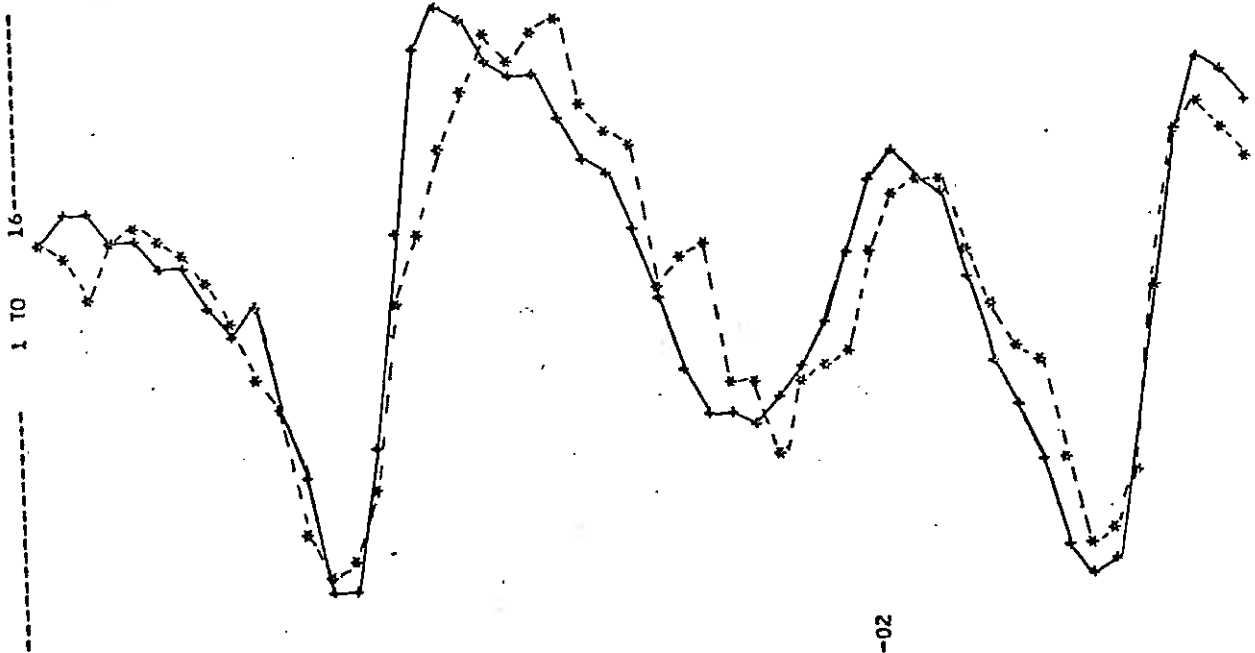
RESIDUALS



Kapazitätsauslastung

ACTUAL VALUES FITTED VALUES

Year	Actual Values	Fitted Values
1964	1 1.15608	1.15608
	2 2.29895	.743453
	3 2.27283	-.688975
	4 1.14287	1.36390
1965	1 1.14287	1.67473
	2 .0	1.13849
	3 .0	.491921
	4 -1.14287	-.394549
1966	1 -2.29895	-1.82064
	2 -1.14287	-3.53511
	3 -4.59851	-4.75048
	4 -7.14590	-8.91360
1967	1 -11.0542	-10.4006
	2 -10.9199	-9.96627
	3 -6.06246	-7.59150
	4 1.22701	-1.10737
1968	1 7.50352	.995101
	2 8.59424	4.21971
	3 8.38815	5.85303
	4 7.06176	7.84435
1969	1 6.41619	7.11737
	2 6.26986	7.81701
	3 5.04309	8.30025
	4 3.57181	5.31008
1970	1 3.22429	4.56510
	2 1.09891	4.00067
	3 -1.83095	-.975258
	4 -3.57181	.116442
1971	1 -4.93374	.535431
	2 -5.27323	-4.19863
	3 -5.46833	-4.13649
	4 -4.65200	-6.28194
1972	1 -3.50913	-3.86807
	2 -2.09554	-3.75796
	3 .117028	-3.26828
	4 2.58534	-.5618490-02
1973	1 3.50913	2.29809
	2 2.78440	2.38418
	3 2.08341	2.72442
	4 -.581735	.206480
1974	1 -3.62825	-1.92875
	2 -5.28602	-2.94714
	3 -7.12044	-3.77576
	4 -9.67114	-7.04851
1975	1 -10.9474	-10.0235
	2 -10.2817	-9.32440
	3 -7.26897	-7.22107
	4 -1.29368	-1.04721
1976	1 4.16727	3.99653
	2 6.59580	5.04561
	3 6.15579	4.01330
	4 4.82940	2.84538

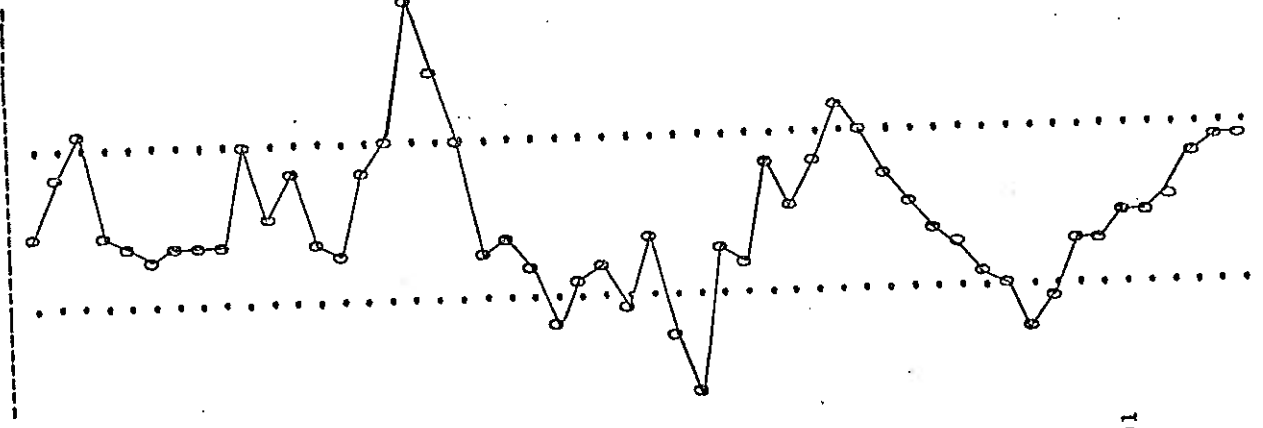


ACTUAL VALUES PLOTTED WITH (+)
FITTED VALUES PLOTTED WITH (*)

RESIDUALS

Year	Residuals
1964	1 .1110220-14
	2 1.55550
	3 2.96180
	4 -.221027
1965	1 -.531861
	2 -1.13849
	3 -.491921
	4 -.748321
1966	1 -.470312
	2 2.39224
	3 1.51972
	4 1.76771
1967	1 -.653557
	2 -.953662
	3 1.52904
	4 2.33438
1968	1 6.50842
	2 4.37453
	3 2.53512
	4 -.782591
1969	1 -.701178
	2 -1.54715
	3 -3.25717
	4 -1.73827
1970	1 -1.34081
	2 -2.90175
	3 -.455696
	4 -3.68825
1971	1 -5.46917
	2 -1.07461
	3 -1.33184
	4 1.62994
1972	1 .358937
	2 1.66242
	3 3.38531
	4 2.59096
1973	1 1.21024
	2 .400222
	3 -.641012
	4 -.868215
1974	1 -1.63950
	2 -2.33888
	3 -3.34668
	4 -2.62263
1975	1 -.923934
	2 -.957314
	3 -.4789890-01
	4 -.286466
1976	1 .170740
	2 1.55019
	3 2.14249
	4 1.98402

RESIDUALS PLOTTED WITH (O)
LINES AT + AND - 2.257



LITTERATUR

- Andersen, Ellen: En model for Danmark 1949-65, København 1975.
- Bradley, John, Robert Kelleher og Colm McCarthy : The Central Bank's Macroeconometric Model: Revised Estimates and Results of a Validation Exercise, Dublin 1977.
- Deutschen Bundesbank: Ökonometrisches Modell der Deutschen Bundesbank, arbejdspapir, 1977.
- Ettlin, Franz A., Johan A. Lybeck, Ingemar Erikson, Svante Johansson og Björn Järnhäll: The Step 1 Quarterly Econometric Model of Sweden, Stockholm 1979.
- Fabritius, Jan, Dan Knudsen, Alexander Schaumann, Erik Steen Sørensen og Torben Visholm: SMEC III, København 1979.
- Fair, Ray C.: A Model of Macroeconomic Activity Volume II - The Empirical Model, Cambridge, Massachusetts 1976.
- Hickman, Bert G. og Robert M. Coen: An Annual Growth Model of The U. S. Economy, North-Holland Publishing Company (1976).
- H. M. Treasury: H. M. Treasury Macroeconomic Model - Technical Manual 1978, London 1978.
- Jansson, Leif, Tomas Nordström og Bengt-Crister Ysander: The Structure of The ISAC Model, arbejdsrapport, Stockholm 1981.
- Jacobsson, Lars: An Econometric Model of Sweden, Stockholm 1972.
- Jørgensen, Henning: Investeringsrelationer, internt arbejdspapir fra Danmarks Statistik, København 1979.
- Klein, L. R. : Issues in Econometric Studies of Investment Behavior, Journal of Economic Literature, March 1974.
- Renton, G. A. (editor): Modelling The Economy, London 1975.
- The Model Project Team of The Research Department: A Quarterly Model of the Finnish Economy, Helsinki 1972.
- Waelbroeck, Jean L.(editor): The Models of Project LINK, North-Holland Publishing Company 1976.
- Wharton EFA, Inc.: The Wharton Quarterly Model MARK V - Equation Book, arbejdspapir, 1978.

Diverse færdigsyede FORTRAN-subrutiner.

I det følgende gives en kortfattet dokumentation af de subrutiner, der anvendes i forbindelse med RAS-afstemning, tabeludskrifter og generering af databanker, jf. HJ 11.8.80: "Afstemning af ADAMs io-koefficienter" og HJ 2.2.81: "IO - tabelprogrammer - databanker".

Subrutinerne ligger i symbolsk og relokerbar form i filerne ADAMDATA//SALAT. og SIMTAB. Udover at tjene som faste subrutiner i de nævnte programmer, vil de kunne indarbejdes i nye programmer efter behag.

I bilaget gengives en dokumentation af Folke-Tim-rutinen PASGET, der anvendes i de ovennævnte programmer i forbindelse med indlæsning af data fra PASSION-filer.

RAS-afstemningsprogram - SIMTAB.RAS

RAS-afstemning kan foretages med subrutinen RAS. Denne kan kaldes fra et FORTRAN-program på følgende vis:

```
CALL RAS(IR,IS,RAKSUM,SQJSUM,MATRIX,ITMAX,LIMIT,DIM1,DIM2,  
         RNAVN,SNAVN,PMAX).
```

IR og IS: Integervariable, der angiver henholdsvis antal rækker og antal søjler i den matrix, der ønskes afstemt.

RAKSUM og SQJSUM: Real-arrays, der indeholder henholdsvis række-summer og søjlesummer til brug ved afstemningen.

MATRIX: Real-array, der indeholder den io-tabel, der ønskes afstemt. Det skal i hovedprogrammet sikres at søjlesummerne i MATRIX svarer til værdierne i SQJSUM, idet RAS-afstemningen indledes med en række-afstemning.

ITMAX: Integervariabel, der angiver det maksimale antal iterationer, der om nødvendigt ønskes udført.

LIMIT: Real-variabel, der angiver konvergensgrænsen. Konvergens defineres ved, at opgangningsfaktorerne for samtlige rækker og søjler afviger fra 1.0 med en værdi, der er mindre end konvergensgrænsen.

DIM1 og DIM2: Integer-variable, der angiver de dimensioner, som variabelen MATRIX har i hovedprogrammet. Disse dimensioner kan, såfremt det ønskes, være større end antallet af rækker og søjler, der ønskes afstemt.

RNAVN og SNAVN: Double-precision-arrays, der indeholder navnene på afstemningsmatrixens rækker og søjler. Disse navne bruges i forbindelse med udskrift af mellemresultater.

PMAX: Integer-variabel, der angiver, hvor mange mellemresultater der ønskes udskrevet fra iterationerne. Under alle omstændigheder bliver den afsluttende matrix udskrevet.

Tabelrutine - SIMTAB.MATTAB

Programmet MATTAB kan bruges til tabellering af en vilkårligt stor matrix. Programmet finder selv ud af at spalte en stor matrix op i delmatricer, der har en passende størrelse i relation til udskrivningen.

Subrutinen kan kaldes på følgende vis:

```
CALL MATTAB(IR,IS,DIM1,DIM2,MATRIX,HOVED,SPALTE,COL,FIL,
            FORM).
```

IR og IS: Integer-variable, der angiver henholdsvis antal rækker og antal søjler i den matrix, der ønskes udskrevet.

DIM1 og DIM2: Integervariable, der angiver udskriftsmatrixens dimension i hovedprogrammet.

MATRIX: Real-array, der indeholder udskriftsmatrixen.

HOVED og SPALTE: Double-precision-arrays, der indeholder variabelnavnene på henholdsvis rækker og søjler i udskriftsmatrixen.

COL: Integer-variabel, der angiver antallet af søjler i de delmatricer, som programmet printer ud. Max-værdien er 10.

FIL: Integer-variabel, der angiver outputfilens nummer. Hvis FIL sættes til 6 bliver output printet ud på linie-skriveren. Hvis FIL sættes til nummeret på en temporær fil (eller en katalogiseret fil, der ved en USE-statement får det relevante brugerdefinerede nummer) vil matrix-udskriften kunne gemmes i symbolsk form. En sådan matrix vil i et andet FORTRAN-program kunne indlæses ved hjælp af rutinen MATLAS, jf. omtalen af denne.

FORM: Integer-variabel, der angiver formatet på de tal, der udskrives i selve matrixen. Værdierne 1 og 2 er legitime. 1 svarer til F10.0, og 2 svarer til F10.4. (Det bør bemærkes, at kun matricer, der er udskrevet med formatet F10.0, vil kunne indlæses i et efterfølgende program med MATLAS-rutinen.)

Tabelrutine - SIMTAB.MATWRI

Subrutinen MATWRI har samme funktion som MATTAB. Forskellen består i, at MATWRI altid skriver matricerne ud i et fast format, F10.0, med et fast antal kolonner, 10, og med brug af række- og søjlenumrene som hoved og forspalte i stedet for variabel-navne. MATWRI er derfor enklere at bruge end MATTAB og er særligt velegnet til check-udskrifter.

Rutinen kaldes på følgende vis:

```
CALL MATWRI(IR,IS,DIM1,DIM2,MATRIX)
```

Variablene har samme betydning som MATTAB-variablene af samme navn.

Tabelrutine - ADAMDATA.TAB1

Subrutinen TAB1 er i hovedtræk identisk med rutinen MATTAB. Forskellen består i, at TAB1 udskriver mere sammenklemt matricer, hvilket er fordelagtigt i forbindelse med udskrivning af overskuelige io-tabeller. TAB1 er således konstrueret specielt med henblik på den nye io-tabellerings-procedure, der er omtalt i notatet af 2.2.81.

TAB1 kaldes på følgende vis:

```
CALL TAB1(IR,IS,DIM1,DIM2,MATRIX,HOVED,SPALTE,COL,FIL,FORM).
```

Parametrene er helt identiske med parametrene i rutinen MATTAB. Det maksimale antal kolonner, der kan udskrives med TAB1, er dog 15, hvilket således er max-værdien for COL. COL har i MATTAB max-værdien 10.

Indlæsningsrutine - SIMTAB.MATLAS

Subrutinen MATLAS er beregnet til at kunne indlæse matricer, der er udskrevet med MATTAB, og som er gemt i et dataelement i symbolsk form. MATLAS kan kun indlæse matricer, der er udskrevet med format F10.0.

MATLAS kaldes således:

```
CALL MATLAS(IR,IS,DIM1,DIM2,MATRIX,HOVED,SPALTE,COL,FIL).
```

Betydningen af disse parametre er helt identisk med betydningen af de tilsvarende MATTAB-parametre. MATLAS mangler blot formatparameteren.

Hjælpeprogram - SIMTAB.IOGET

IOGET er en subrutine, der er konstrueret specielt til brug i forbindelse med afstemningen af endelige input-output data fra

nationalregnskabet i relation til principperne fra AMCs papirer, jf. i øvrigt omtalen af hele denne afstemningsprocedure i notatet af 11.8.80. IOGET er et hjælpeprogram, der styrer indlæsningen af data fra PASSION-filer samt varetager de rene aggregeringer og udspredningen af exporten.

IOGET kaldes på følgende vis:

```
CALL IOGET(FIL,IO,BASIS,EXPORT).
```

FIL: Integervariabel, der angiver nummeret på den PASSIONFIL, hvori NRs io-data forefindes.

IO: Real-array med dimension 22X30. IO bruges til at føre den "for-justerede" io-tabel tilbage til hovedprogrammet.

BASIS: Real-array med dimension 22X30. BASIS skal indeholde en færdigafstemt ADAM-io-tabel, som bruges til dannelse af vægte ved udspredningen af dele af NRs exportsøjle.

EXPORT: Real-variabel, der anvendes til at føre NRs samlede exportværdi tilbage til hovedprogrammet, hvor evt. uoverensstemmelser med SITC-tallene korrigeres.

BILAG

Introduktion til PASGET og PASWRI.

Programpakken PASSION anvender sig af filer i et lidt specielt format. Egentlig er der blot tale om binært skrevne FORTRAN V filer, men de er forsynet med nogle specielle informations-labels efter systemet

```
PASSION-label  
Matrix-label 1  
    MATRIX 1  
Matrix-label 2  
    MATRIX 2  
    ⋮  
Matrix-label n  
    MATRIX n  
    EOF
```

PASSION-label'en indeholder information om filnavn, oprettelsesdato og såkaldte dokumentationskort. En matrix-label indeholder information om den følgende matrices dimensioner, dens titelkort samt evt. code.

For at kunne læse sådanne filer fra normale FORTRAN V programmer, eller for at kunne skabe PASSION-filer kan de to subrutiner PASGET og PASWRI anvendes.

SUBROUTINEN PASGET.

Kald: Subrutinen kaldes fra et FORTRAN V program med sætningen
CALL PASGET(IFIL,INR,IMR,IMC)

Alle argumenter er simple heltal, hvor IMR og IMC skal være variable. Rutinen henter information om en matrix i en PASSION-fil.

IFIL : Logical unit, d.v.s. FORTRAN V's filnummer for filen der skal læses fra. IFIL ∈ {1,2,3,4,8,9;... ,29}. Filen skal være en PASSION-fil, og skal være tilordnet kørslen.

INR : Nummer i filen på den matrix der ønskes hentet information om.

IMR : Returnerer matrixens rækkeantal.

IMC : Returnerer matrixens søjleantal.

Hvis matrixens med nummer INR ikke findes i filen, d.v.s. hvis EOF læses, returneres med IMR=IMC=0.

Beskrivelse af hvordan matrixens titelkort og CODE kan skaffes til veje ses efter beskrivelsen af subrutinen PASWRI.

PASGET kan, på et givet tidspunkt, maksimalt have 10 forskellige PASSION-filer aktive, d.v.s. holde rede på filnumre og hvor den er i filerne.

Ved et kald af PASGET læses alene evt. fillabel og den ønskede Matrices label. Herefter skal man så i hovedprogrammet indlæse selve matricen. Bemærk at dette sker ved rækkevis indlæsning.

Ex:

```
      :  
      CALL PASGET(1,3,IMR,IMC)  
      IF(IMR .GT. 150 .OR. IMC .GT. 150) GOTO 100 VFOR STOR  
C MATRIX A ER DIMENSIONERET 150*150  
      IF(IMR .EQ. 0) GOTO 200 VEOF LÆST I FILEN  
      READ(1) ((A(I,J),J=1,IMC),I=1,IMR)  
      GOTO 110  
100 READ(1)  
110 CONTINUE
```

⋮
Når man er færdig med at læse i filerne kan disse REWIND'es og PASGET's interne tabeller nulstilles ved kaldet

```
      CALL PASGET(0,0,0,0)
```

SUBROUTINEN PASWRI.

Kald: Subrutinen kaldes fra et FORTRAN V program med sætningen

```
      CALL PASWRI(IFIL,IMR,IMC,IOPT)
```

Alle argumenter er simple heltal. Udskriver information om en matrix på en fil, der efter programudførelsen er en PASSION-fil.

IFIL : Logical unit. $IFIL \in \{1,2,3,4,8,9,\dots,29\}$.

IMR : Antal rækker i den matrix der skal udskrives.

IMC : Antal søjler i den matrix der skal udskrives.

IOPT : Hvis IOPT=0 får matricen et internt genereret titelkort og en CODE bestående af 10 blanke. Ellers skal titelkort og CODE overføres som angivet i et følgende afsnit.

Første gang PASWRI kaldes med en given værdi af IFIL udskrives på denne fil en PASSION-label og en Matrix-label 1 med informationerne fra PASWRI-kaldet. Derpå skal brugeren selv udskrive matricen på filen. Ved senere kald med samme værdi af IFIL udskrives kun en Matrix-label.

Hvis der forlanges udskrift på en fil, der ikke er tilordnet kørslen vil PASWRI søge at tilordne en temporær fil på 128 spor med det angivne logical unit-nummer som filnavn.

IO - tabelprogrammer - databanker.

I forbindelse med fremkomsten af io-data for perioden 1966-75 er der blevet konstrueret en række programmer med henblik på udskrift af diverse tabeller og generering af diverse databanker. Indholdet af disse tabeller og databanker er dokumenteret i flere noter, jf. f.eks. HJ 21.5.79 "Ny bank - nye tabeller - nye navne". I det følgende er det meningen at foretage en dokumentation af teknikken bag alle disse herligheder.

TABELLER

Der foreligger 2 måder, hvorpå der kan udskrives io-tabeller. Det drejer sig først om den hidtil benyttede procedure, der er skræddersyet til den nuværende sektorinddeling. Dernæst er der konstrueret en mere generel procedure, der giver mulighed for at øge sektorantallet. Til gengæld skal der suppleres med nogle "for-programmer", såfremt det skal kunne producere det samme output som den hidtil benyttede procedure. Det er beregningen af leverancematricer udfra koefficientmatricerne samt særbehandlingen af rentemarginalen, der finder sted i den gamle procedure, men som ikke er indarbejdet i den ny.

Gammel procedure

Den hidtil benyttede procedure kan anskueliggøres ved udskriften af set-up-et ADAMDATA.TABRUN/74 på følgende side.

Følgende ordrer

VASG,UP UDFIL.	5.	11
✓BRKPT PRINT 1/UDFIL	8	"
✓BRKPT PRINT 1	30.	"
✓SYM UDFIL.,15,HSP	31.	"

hører sammen og har til formål at gøre det muligt at få tabellerne printet ud i flere eksemplarer. Tallet 15 i SYM-kortet viser, at dette run-stream vil skabe 15 sæt af tabeller.

Ordreerne VASG,T 10.

FRK#BIB.COPY,UA IO.75FA,10.

hører også sammen. De har til formål at lægge et data-element i PASSION-fil-form over i en temporær fil, hvorfra data kan indlæses i tabelprogrammet.

Hvis der skal udskrives tabeller for flere år ad gangen skal disse placeres i en række temporære filer, der danner en fortløbende række af numre. Filen for det første udskriftår skal altid have nummeret 10.

Efter de 2 nævnte filmanipuleringskort følger en eksekvering af tabelleringsprogrammet ADAMDATA.IOTAB med henblik på at generere tabeller for 1975 i løbende priser, hvilket svarer til indholdet af ovennævnte data-element.

"IOTAB" bliver dernæst fodret med inputkort. Disse inputkort kan opdeles i 8 blokke omfattende et større eller mindre antal inputkort.

Den første blok består af et enkelt kort på format 2I2,3A6. De 2 første poster på dette kort angiver startår og slutår for den periode, der skal udskrives tabeller for. Det er kun de 2 sidste cifre i årstallene, der skal angives. I eksemplet er 1975 både startår og slutår. Den 3. post på dette kort bruges til at angive, om data er i faste eller løbende priser. Denne post modsvares af 2. linie i tabeludskriften, der er vist i bilag 1.

Den 2. blok består af et enkelt kort på format 2I1. Dette kort afgør, om der skal skrives koefficientmatricer eller leverancematricer. Der er 3 legitime inputkombinationer på dette kort:

1. 11 - der udskrives kun koefficientmatricer
2. 12 - der udskrives begge matrixtyper
3. 22 - der udskrives kun leverancematricer.

I eksemplet udskrives begge matrixtyper.

Den 3. blok udgøres af 2 kort med format 12A4. Posterne på disse kort angiver tabellernes forspalte, som den kan ses i bilag 1.

Blok nr. 4 udgøres af et enkelt kort med format 6A4. Posterne på dette kort udgør tabelhovedet for tabellerne over produktionssektorernes input, jf. bilag 1.

Blok nr. 5 udgøres af et enkelt kort med format 13A4. Posterne på dette kort udgør tabelhovedet for tabellerne over forbruget.

Blok nr. 6 udgøres af et enkelt kort med format 12A4. Posterne på dette kort udgør tabelhovedet for tabellerne over øvrig endelig anvendelse.

Blok nr. 7 udgøres af et enkelt kort med format 7A6. Dette kort

indeholder overskriften til tabellerne, jf. bilag I linie 1. De øvrige overskrifter er en fast del af programmet.

Hvis der både udskrives koefficientmatricer og leverancematricer skal der, som i eksemplet, tilføjes en blok nr. 8. Denne blok ækvivalerer blok nr. 7 og angiver overskriften til det andet sæt af tabeller.

I eksemplet følger efter kortene, der vedrører udskriften af tabeller for 1975 i løbende priser, en tilsvarende række af filmanipulerings- og eksekveringskort for 1975 i faste priser.

Ny procedure

Den nye procedure kan anskueliggøres med udgangspunkt i set-up-et ADAMDATA.TABRUN/NY, der er vist på følgende side.

Det bemærkes først at filmanipuleringskortene

VASG,T 11.

VFRK*BIB.COPY,UA IO.75FA,11.

ligesom i den gamle procedure skal bringe et dataelement i PASSION-fil-form på plads i en temporær fil.

Selve tabelprogrammet eksekveres ved ordren VVXQT ADAMDATA.TABEL. Efter denne ordre følger nogle inputkort, der styrer tabeludskrivningen.

Inputkortene er opdelt i blokke. En blok svarer her til en deltabel, der f. eks. kan være leverancer fra indenlandske produktionssektorer til input i produktionen, jf. den første deltabel i bilag 2. En sådan deltabel modsvares desuden af en matrix i den PASSION-fil, der indeholder data.

Den første blok i eksemplet styrer udskriften af den nævnte deltabel med leverancer fra produktionssektorerne til hinanden. Det første kort i denne blok har formatet 5I2. Den første post på dette kort angiver nummeret på filen med inddata, hvilket i dette tilfælde er 11. Den anden post angiver nummeret på den matrix i PASSION-filen med inddata, som ønskes udskrevet. I dette tilfælde har matricen nummeret 1.

Den 3. post angiver, hvor mange kolonner, der ønskes anvendt ved tabeludskriften. Der kan maksimalt udskrives 15 kolonner. Hvis antallet af søjler i den matrix, der ønskes udskrevet, er større end det kolonneantal, der angives på kortet, vil programmet først udskrive en delmatrix med det angivne antal kolonner og derefter udskrive en ny delmatrix igen med det angivne antal kolonner som maximum for antallet af søjler. Og så fremdeles indtil hele matricen er udskrevet.

Den 4. post angiver det ønskede format for udskrivningen af tallene i tabellen. Der kan vælges mellem formatet F8.0 og F8.4. Hvis F8.0 ønskes, angives et ettal, hvis F8.4 ønskes angives et to-tal. I eksemplet er valgt formatet F8.4, der er særligt egnet til udskrift af koefficienter, hvor F8.0 ville være mere velegnet til at udskrive leverance-beløb.

Den 5. post angiver antallet af tekstlinier til deltabelen. I eksemplet er der anført, at der skal udskrives 4 tekstlinier. Indholdet af disse linier er angivet på de 4 følgende inputkort. Formatet for disse tekstkort er 5A6.

Efter tekstkortene følger 2 sæt af kort med navne til henholdsvis tabellens hoved og forspalte. Formatet for et navnekort er 10A6. Hvis matricen har mere end 10 rækker eller søjler skal navnene blot anføres på tilstrækkeligt mange kort med højst 10 navne hver.

I eksemplet er første og andet sæt af navnekort identisk, og hvert sæt består af et enkelt navnekort. Navnene på disse angiver hoved og forspalte for matricen med produktionssektorernes leverancer til input i produktionen eller mere præcist for den tilsvarende koefficientmatrix.

Det sidste kort i blokken har formatet I2. Det angiver, hvorledes programmet skal fortsætte. Der er 3 muligheder:

1. Der fortsættes med udskrift af en ny tabel umiddelbart efter den foregående. Dette angives med et 2-tal.

2. Der fortsættes med udskrift af en ny tabel på den følgende side. Dette angives med et 1-tal.

3. Der udskrives ikke flere tabeller. Dette angives med et 3-tal, eller et andet tal større end 2.

I eksemplet fortsættes med en udskrift umiddelbart efter den første. Denne udskrift styres af en tilsvarende kort-blok. Det er nu matrix nr. 2, der udskrives. Denne udskrift foretages med 13 kolonner og med brug af et enkelt overskriftskort. Data hentes fra samme fil og udskrives med samme format som den første matrix.

Udskrifterne svarende til inputkortene er vist i bilag 2.

Det ses, at den nye tabeludskrivningsprocedure giver en del muligheder for at forme tabellerne efter ens egne ønsker. Det vil også være forholdsvis let at lave et standard-set-up til en given tabeludformning.

Såfremt der ønskes tabeller, der kan afledes af grunddata (f. eks. de nuværende leverancematricer samt koefficientmatricer med korrektioner for rentemarginalen), skal disse først genereres

i et "for-program" (et PASSION-program eller et FORTRAN-program), der gemmer tabeldataene i en PASSION-fil.

DATABANKER

Io-koefficienterne samt tallene for produktionsværdier og komponenter for endelig anvendelse indenfor ADAMs aggregeringsstruktur findes i en TSP-databank kaldet ADAM*KOEFBANK. Derudover findes en databank indeholdende værdier for produktion og endelig anvendelse indenfor 130-sektor grupperingen. Denne databank hedder ADAM*STORBANK.

Omdannelsen af io-data på PASSION-fil-form til sådanne TSP-databanker foretages i 2 afdelinger. Først transformeres data fra en gruppering, hvor året er det samlede led, til tidsrækker for de enkelte variable. Dernæst omdannes tidsrækkerne til elementer i en TSP-databank. Proceduren til omdannelse af PASSION-fil-data til TSP-data vil i det følgende blive demonstreret ved en gennemgang af, hvorledes KOEFBANK opdateres.

Opdateringen af KOEFBANK sker, som nævnt, i 2 afdelinger. Først genereres 2 datamatricer med tidsrække-data for henholdsvis koefficienter og værdital for produktion og endelig anvendelse. Dernæst bruges datamatricerne til opdatering af KOEFBANK.

Generering af datamatricer kan eksemplificeres ved at gennemgå set-up-et for skabelsen af "GRUNDMATRIX". GRUNDMATRIX er den datamatrix, der indeholder værdital for produktion og endelig anvendelse. Set-up-et er vist på følgende side.

Set-up-et MATRUN/74 er konstrueret med henblik på at udskrive en datamatrix for 1974 og 1975 med produktionsværdier og tal for endelig anvendelse både i løbende og i faste priser.

I første del af set-up-et placeres dataelementerne i PASSION-fil-form i 2 rækker af filer. Den første række består af fil 10. og 11., hvori elementer med data i løbende priser placeres. Den anden række består af fil 20. og 21., hvori elementer med fastprisdata placeres. Data i løbende og faste priser skal altid placeres i sådanne fortløbende filrækker begyndende med startåret for udskrivningen.

Herefter følger eksekveringen af programmet MATGENR, der frembringer den ønskede datamatrix. Inputkortene til MATGENR kan ordnes i 3 blokke.

Den første blok består af et enkelt kort med format 5I2,3I3, F14.6. De 2 første poster på dette kort angiver udskriftsperioden.

I eksemplet er angivet 7475, hvilket betyder, at udskriftsperioden er 1974-75. De 2 næste poster angiver, hvilke matricer i PASSION-filerne, der ønskes udskrevet. I eksemplet er angivet 1820, hvilket betyder, at matricerne 18-20, der indeholder de relevante data, skal udskrives i tidsrækkeform.

Den 5. post er en switch-variabel. I eksemplet er angivet 00, hvilket betyder, at der udskrives "normale" datamatricer med serier i faste og løbende priser. Der er 2 andre mulige værdier for switch-variablen. Værdien 01 betyder, at der også beregnes og udskrives prisserier. Værdien 02 betyder, at data bliver udskrevet i et særligt format beregnet for det LES-program, der blev anvendt i forbindelse med EF-modellen. Det må normalt frarådes at bruge andre værdier end 00.

De 3 næste poster angiver antallet af søjler i de 3 matricer. Der er i eksemplet angivet 006013013, hvilket svarer til 6 produktionssøjler, 13 konsumsøjler og 13 søjler for øvrig endelig anvendelse. Tallene bruges som teststørrelser, idet programmet selv henter data for række- og søjleantal for en given matrix blandt de oplysninger, der er angivet i selve PASSION-filerne. Dette betyder, at der kan indlæses et ubegrænset antal matricer i forbindelse med en eksekvering af programmet, blot de alle har et søjleantal svarende til ét af de 3 tal på inputkortet. Dette vil altid være tilfældet såfremt matricerne er ordnet efter kriteriet råstofinput, konsum, øvrig endelig anvendelse.

Den sidste post på det første inputkort angiver en skaleringsfaktor. I eksemplet er angivet faktoren 0.000001, hvilket betyder, at tallene fra PASSION-filerne, der er angivet i 1000 kr, bliver ændret til data i mia kr.

Den næste post består af et enkelt inputkort på formatet 3I2. I eksemplet er angivet tallet 021020. 02 betyder, at der skal indlæses og udskrives data af 2 kategorier, dvs. i løbende og faste priser. En alternativ mulighed vil være at angive et et-tal i denne post.

De 2 næste poster angiver numrene på filerne med data for startåret. I eksemplet er angivet numrene 10 og 20, der svarer til filerne med data for 1974 i henholdsvis løbende og faste priser.

Den sidste blok indeholder en række kort med navnene på de variable, der skal udskrives. Formatet for disse kort er 2A6. Korresponderende navne for løbende- og fastprisvariable angives på samme kort.

Der skal være et kort for hver tidsserie, der ønskes udskrevet.

Rækkefølgen af navne skal svare til den rækkefølge, hvori matrix-elementerne bliver indlæst. Dette betyder, at navnene skal angives matrix for matrix, og indefor en given PASSION-fil-matrix skal navnene angives række efter række.

Formen for outputet fra MATGENR er vist i bilag 3. Generering af datamatricer med koefficienter foregår helt på samme måde. Set-up-et for generering af koefficientmatricer for 1974-75 er vist i bilag 4.

Udfra de 2 datamatricer og den oprindelige KOEFBANK, kan en opdateret udgave af KOEFBANK genereres. Dette fremgår umiddelbart af set-up-et på følgende side.

Til slut gives en oversigt over elementer med programmer, set-ups og datamatricer, der er af relevans i forbindelse med de procedurer, der er gennemgået. Samtlige elementer ligger (indtil videre) i filen ADAM*ADAMDATA//SALAT.

Tabeller - gammel procedure

TABRUN - Set-up for udprintning af tabeller for 1966-73.
TABRUN/74 - Set-up for udprintning af tabeller for 1974-75.
IOTAB - Tabelprogram. Findes i symbolsk og absolut form.

Tabeller - ny procedure

TABRUN/NY - Set-up for udprintning af forsøgstabeller for 1975 i faste priser.
TABEL - Hovedprogram der styrer tabeludskrivningen. Findes i symbolsk, relokerbar og absolut form.
TAB1 - Subrutine til udskrivning af tabeller. Bliver brugt af TABEL. Findes i symbolsk og relokerbar form.

Generering af STORBANK

STORMATRUN - Set-up til generering af datamatrix med værdital (produktionstal og tal for endelig anvendelse) fra 130-sektor tabellerne.
MATGENR - Program til generering af datamatricer. Findes i symbolsk og absolut form.
STORMATRIX1 - Datamatrix med værdital fra 130-sektor tabellerne for 1966-73.
STORMATRIX/74 - Datamatrix med værdital fra 130-sektor tabellerne for 1974-75.
STORBANK - Set-up til generering af databanken af samme navn indeholdende værdital fra 130-sektor tabellerne.

Generering af KOEFBANK

- KOEFMATRUN/74 - Set-up til generering af datamatrix med koeffi-
cients for 1974-75.
- KOEFMATRIX - Datamatrix med koefficienter for 1966-73.
- KOEFMATRIX/74 - Datamatrix med koefficienter for 1974-75.
- MATRUN/74 - Set-up til generering af datamatrix med værdi-
tal (produktionstal og tal for endelig anvendel-
se) for 1974-75.
- GRUNDMATRIX1 - Datamatrix med værdital for 1966-73.
- GRUNDMATRIX/74 - Datamatrix med værdital for 1974-75.
- MATGENR - Program til generering af datamatricer, jf. omtal-
en af STORBANK. Findes i symbolsk og absolut
form.
- KOEFBANK - Set-up til generering af databanken af samme
navn indeholdende koefficienter og værdital
svarende til ADAMs aggregeringsniveau.
- PRINT/KOEF og - Elementer indeholdende printstatements for
PRINT/KOEF1 - samtlige variable i KOEFBANK. Bruges ved ekse-
kveringen af KOEFBANK-set-up-et.
- KOEFNAVN - Simpelt fortranprogram til generering af syste-
matiske navne. Er brugt til generering af
NAVN/KOEF. Findes i symbolsk form.
- NAVN/KOEF - Element med navne for samtlige variable i KOEF-
MATRIX. Bruges ved eksekveringen af KOEFMAT-
RUN/74-set-up-et.

Makroforbrugsfunktioner

ADAMs nuværende bestemmelse af forbruget finder sted i separate relationer for de enkelte komponenter. Denne modelstruktur har fordel af at være enkel og at kunne give en forholdsvis god bestemmelse af de enkelte forbrugskomponenter. Det sidste er af betydning bl. a. i forbindelse med afgiftsmodellen.

En svaghed ved denne modelstruktur er, at den ikke nødvendigvis giver nogen særlig god bestemmelse af det samlede forbrug.

En alternativ modelstruktur kan bestå i en 2-delning af forbrugsbestemmelsen:

1. Først fastlægges det samlede forbrug i en enkelt relation.
2. Dernæst opspaltes forbruget på enkeltkomponenter ved hjælp af en allokeringsfunktion.

I dette notat vil der blive gjort rede for nogle indledende forsøg på at estimere makroforbrugsfunktioner. Notatet omhandler således punkt 1, og det ligger i umiddelbar forlængelse af et AMC-notat af 18.2.1980: "Disponibel indkomst og relationerne for det private forbrug". De hidtige resultater vedrørende allokeringsfunktionen, der er nævnt i punkt 2, er beskrevet i HD 21.10.1980: "Det dynamiske lineære udgiftssystem".

De indledende forsøg vedrørende makroforbruget, der skal omtales i det følgende, har været begrænset til at bruge de forhåndenværende dataserier fra ADAMBK. Den eneste forklarende variabel, der reelt set har været forsøgt med, er realindkomsten.

Emnerne for undersøgelserne har været dels afgrænsningen af makroforbruget dels afgrænsning og evt. dekomponering af realindkomsten. Afgrænsningen af makroforbruget er hovedsagligt set som et spørgsmål om, hvorvidt nogle specielle forbrugskomponenter evt. burde holdes ude fra bestemmelsen af det øvrige forbrug. Afgrænsningen af realindkomsten har i første række været set som spørgsmålet om, hvorvidt afskrivningerne bør inkluderes i indkomstbegrebet eller ej. Derudover er selskabshenlæggelsernes rolle i indkomstbegrebet blevet berørt.

Undersøgelserne vedrørende en dekomponering af realindkomsten har bestået i forsøg på at estimere særskilte forbrugskvoter for lønindkomst og restindkomst. Der er således tale om forsøg på at indføre en funktionel indkomstfordeling.

INDLEDENDE AFGRÆNSNING AF MAKROFORBRUGET

Udgangspunktet for afgrænsningen af makroforbruget har været variabelen $fCpxh$. I de gamle forbrugsrelationer har denne variabel status som det forbrug, der fastlægges via forbrugernes løbende dispositioner i modsætning til de faste udgifter. Dette kommer til udtryk ved, at det er den korresponderende deflator, $pcpxh$, der anvendes som prisudtryk ved fastlæggelsen af realindkomsten, Ydd , samt udtrykkene for relative priser.

$fCpxh$ er defineret som $fCp - fCh$, dvs. det samlede forbrug excl. boligforbruget. Boligforbruget, fCh , opfattes således som en fast post i husholdningsregnskabet, jf. i øvrigt diskussionen af dette emne i AMC 15.1.1981: "Behandlingen af huslejeudgifterne i ADAM".

I nærværende sammenhæng er der sket et modifikation af antagelsen om faste boligudgifter, jf. igen ovennævnte notat. Denne modifikation består i, at der er udskilt en boligreparationspost, $fChr$, der antages at være en udgiftspost, der kan variere på samme måde som de øvrige løbende forbrugsposter. De resterende boligudgifter, $fChxr = fCh - fChr$, skulle da være et renere udtryk for de faste boligudgifter.

I datamæssig henseende er boligreparationerne defineret som det input boligsektoren modtager fra andre erhverv incl. indirekte afgifter på dette input, jf. io-tabellerne. I løbende priser kan denne definition udmøntes i følgende formel: $Chr = Xh - Yfh - Sigh$. $Sigh$ indeholder primært ejendomsskatter, jf. PUD 18.6.1980: "Sektorfordeling af Siq ".

Fastprisvariablen, $fChr$, er dannet ved at deflatere Chr med et prisudtryk, der kaldes $pchr$. $pchr$ er dannet udfra $pchr1$, der defineres således:

$$(1) \quad pchr1 = \left(\frac{pxn \cdot Axnxh + pxb \cdot Axbxh + pxq \cdot Axqxh + Tpxh}{(Axnxh + Axbxh + Axqxh + Tpxh)} \right) \cdot (1 + Btgxh \cdot Tg).$$

Den første linie i denne formel udtrykker en almindelig io-prismodel. Da koefficienterne imidlertid relaterer sig til fXh og ikke til $fChr$, bliver der i linie 2 foretaget en omnormering. I linie 3 kobles derefter en afgiftsmodel på io-prismodellen for at tage hensyn til satsforhøjelser i relation til $Sigh$.

Io-koefficienterne er i perioden før 1966 sat til 1966-værdien. pchr er herefter defineret ved at normere pchr1, således at 1970-værdien bliver 1: $pchr = pchr1/pchr1(1970)$.

En alternativ beregningsmåde kunne bestå i at danne pchr direkte ud fra io-tabellerne i løbende og faste priser for perioden 1966-75, hvorefter ovennævnte beregningsformler kunne bruges til at føre serien tilbage til 1948. En sådan omdefinition vil dog næppe kunne ændre mærkbart i de estimationsresultater, der vil blive omtalt senere.

Efter at fChr er beregnet som $Chr/pchr$, kan det nye udtryk for det samlede forbrug, fCpl, defineres således: $fCpl = fCp - fCh + fChr$. Tilsvarende defineres Cpl som $Cp - Ch + Chr$ og pcpl som $Cpl/fCpl$.

INDLEDENDE AFGRENSNING AF INDKOMSTEN

Udgangspunktet for afgrænsningen af den disponible indkomst bliver i relation til den modificerede antagelse om faste boligudgifter et udtryk af følgende slags:

$$(2) \quad Yd1 = Yf + T + Tipn - Sd - (Ch - Chr),$$

hvor Yf er de samlede faktorindkomster (brutto), T er transfere-ringsindkomst, Tipn er den private sektors nettorenteinlægger, og Sd er de direkte skatter.

Dette udtryk modsvarer af udtrykket for disponibel indkomst i de gamle relationer:

$$(3) \quad Yd = Yf + T + Tipn - Sd - Ch,$$

jf. EV 30.10.1979: "Forbrugsfunktionerne i ADAM, september 1979 version".

Realindkomsten defineres som $Yd1d = Yd1/pcpl$.

INDLEDENDE ESTIMATIONSFORSØG

Efter dannelsen af variable for det samlede forbrug og for realindkomsten er det muligt umiddelbart at estimere en grundrelation til bestemmelse af makroforbruget. Hvis det antages, at laggede værdier af indkomsten 2 år tilbage i tiden påvirker det løbende forbrug, opnås følgende relation:

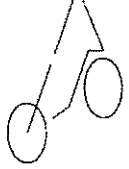
$$(4) \quad fCpl = 4627 + 0.42Yd1d + 0.25Yd1d(-1) + 0.03Yd1d(-2)$$

(531) (0.06) (0.07) (0.06)

$n = 1951-75 \quad s = 686 \quad R^2 = 0.9971 \quad DW = 1.53$

Bortset fra koefficienten til indkomsten lagget 2 år er samtlige parametre signifikante.

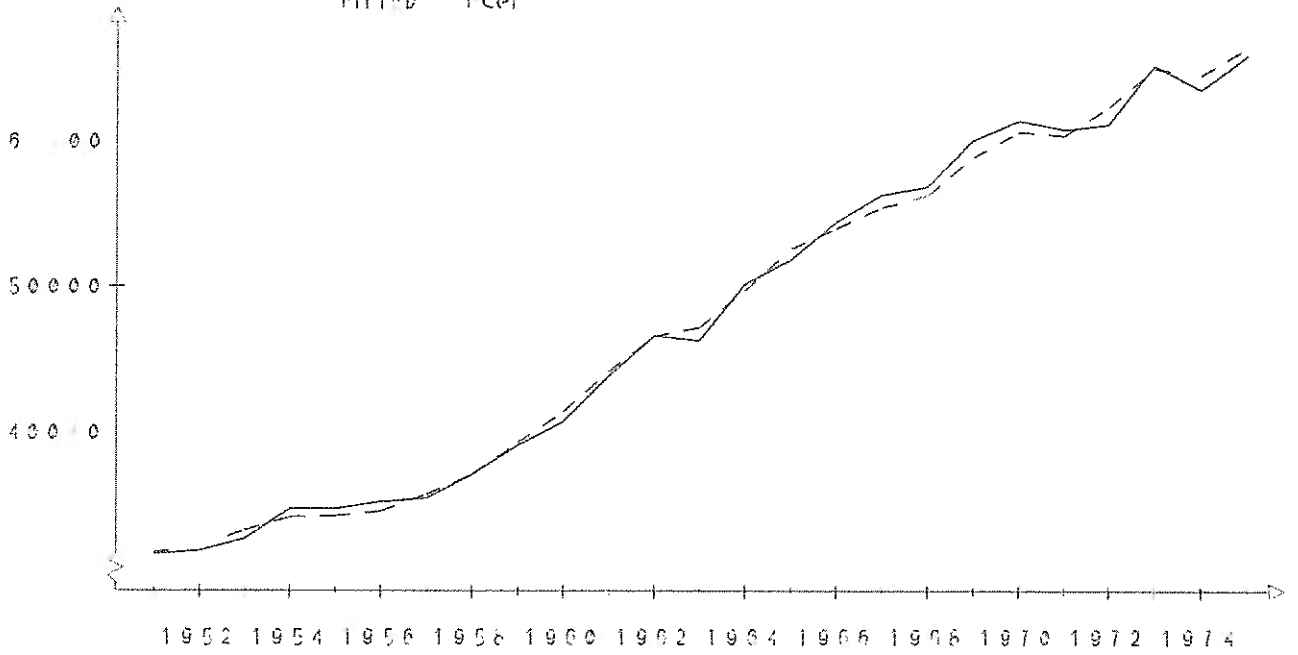
Ved estimation i ændringer opnås følgende:



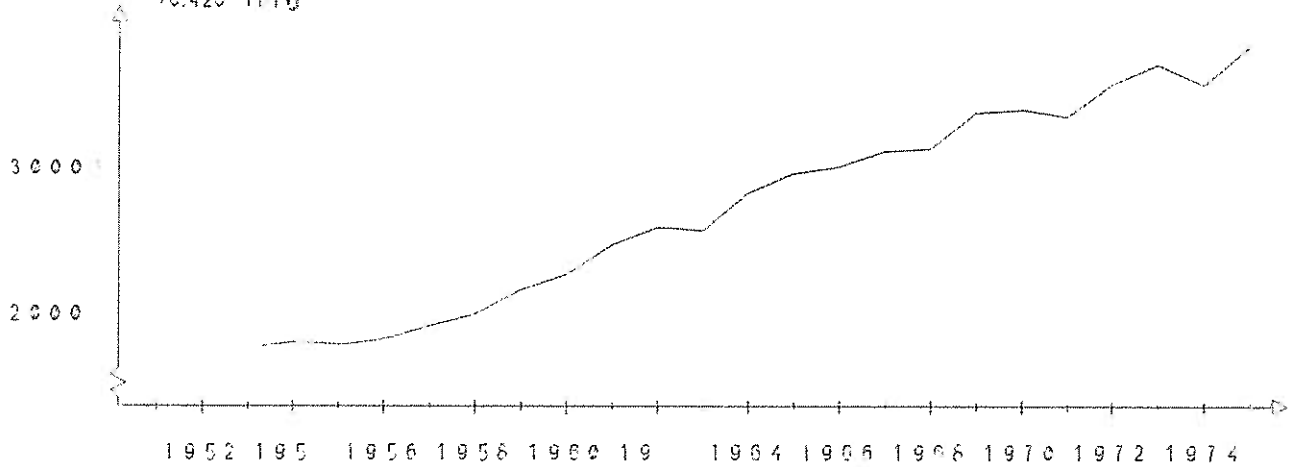
GRUNDRELATION

RELATION 4

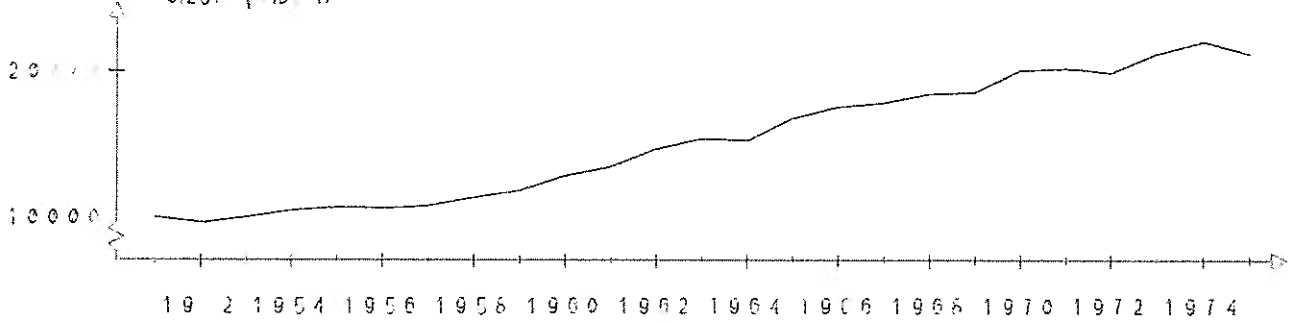
_____ ACTUAL Γ_{CPI}
 - - - - - FITTED Γ_{CPI}



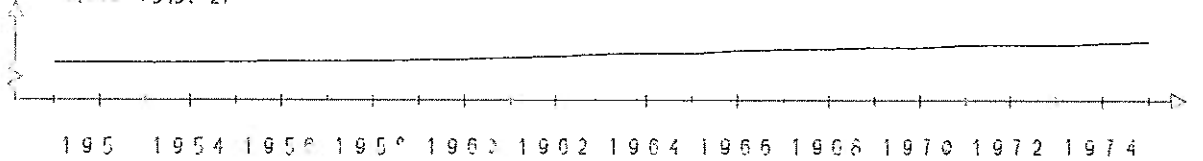
+0.420 $\Delta YDID$



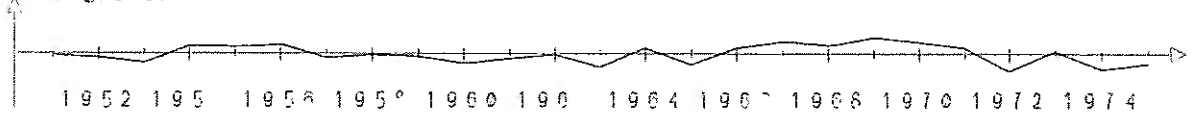
+0.250 $\Delta YDID(-1)$



+0.330 $\Delta YDID(2)$



RESIDUALS



$$(5) \quad DfCp1 = \underset{(0.06)}{0.49DYd1d} + \underset{(0.06)}{0.21DYd1d(-1)} + \underset{(0.06)}{0.02DYd1d(-2)}$$

$n = 1951-75 \quad s = 829 \quad (R^2 = 0.73) \quad DW = 2.82$

Koefficienterne i ændringsrelationen ligger tæt på de tilsvarende koefficienter i niveaurelationen. Dog ses der en tendens til at koefficienten til den løbende indkomst vokser på bekostning af koefficienterne til de laggede indkomstudtryk. Desuden vokser s kraftigt i ændringsrelationen og DW vokser en del.

Sammenligning af gammelt og nyt

For at opnå et indtryk af, hvor godt makrorelationerne beskriver udviklingen i det samlede forbrug sammenlignet med de gamle relationer, er der udregnet en spredning for disse relationers fit for det samlede forbrug. Dette er gjort på følgende vis:

1. De gamle relationer er blevet omestimeret på perioden 1951-75.
2. Der er beregnet residualer for følgende forbrugsrelationer inden for samme periode: fCf , fCn , fCi , fCe , fCg , fCb , fCv , fCk , fCs og fCt .
3. Residualerne for enkeltrelationerne er summeret. Derved fremkommer residualerne svarende til $fCpxh - fCr$. fCr er som bekendt exogen i den nuværende model, hvorved det ikke er muligt at opnå residualer svarende til $fCpxh$.
4. Spredningen for de summerede residualer beregnes. Da det ikke er helt klart, hvor mange frihedsgrader der skal regnes med i dette system, er der regnet spredninger ud med brug af både $n-1$ og $n-4$ frihedsgrader.

De tilsvarende beregninger er gjort med en omformulering af de gamle forbrugsrelationer til niveaurelationer. Relationerne for varige goder, fCb og fCv , er dog ikke blevet ændret i denne beregningsrunde.

Spredningerne for henholdsvis niveau- og differensrelationer er vist i nedenstående tabel.

	NIVEAU		ENDRINGER		
	$n-1$	$n-4$	$n-1$	$n-3$	$n-4$
ADAM	860	919	814		871
MAKRO		686		829	

Tabellen synes at vise, at en samlet makrorelation giver et bedre fit for det samlede forbrug end summen af enkeltrelationerne. I den sammenhæng må det bemærkes, at enkeltrelationerne i modsætning til makrorelationen ikke inkluderer fCr , samt at makrorelatio-

nen er decideret "skrabet", dvs. den indeholder ikke forklarende variable udover indkomsten, hvilket er tilfældet for en del af enkeltrelationerne.

MAKROFORBRUG MED ELLER UDEN BILER

Specielt for bilernes vedkommende kan der argumenteres for, at de " " i deres egenskab af at være beholdningsgoder bør holdes uden for makroforbrugsbegrebet, jf. således AMC 18.2.1980. I så fald vil det være nødvendigt også at estimere en separat relation for bilforbruget.

Makrorelationerne svarende til 4 og 5, men estimeret med makroforbruget defineret som $fCp2 = fCp1 - fCb$, ser således ud:

$$(6) \quad fCp2 = 5991 + 0.30Yd1d + 0.26Yd1d(-1) + 0.09Yd1d(-2)$$

(405) (0.04) (0.05) (0.05)

$n = 1951-75 \quad s = 523 \quad R^2 = 0.9980 \quad DW = 1.37$

$$(7) \quad DfCp2 = 0.37DYd1d + 0.23DYd1d(-1) + 0.04DYd1d(-2)$$

(0.04) (0.05) (0.05)

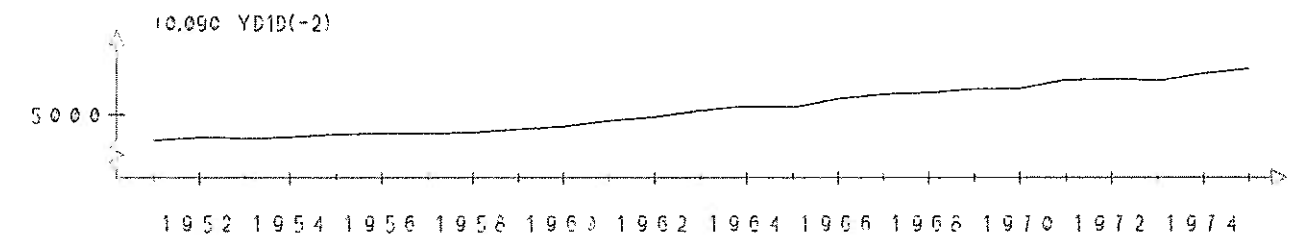
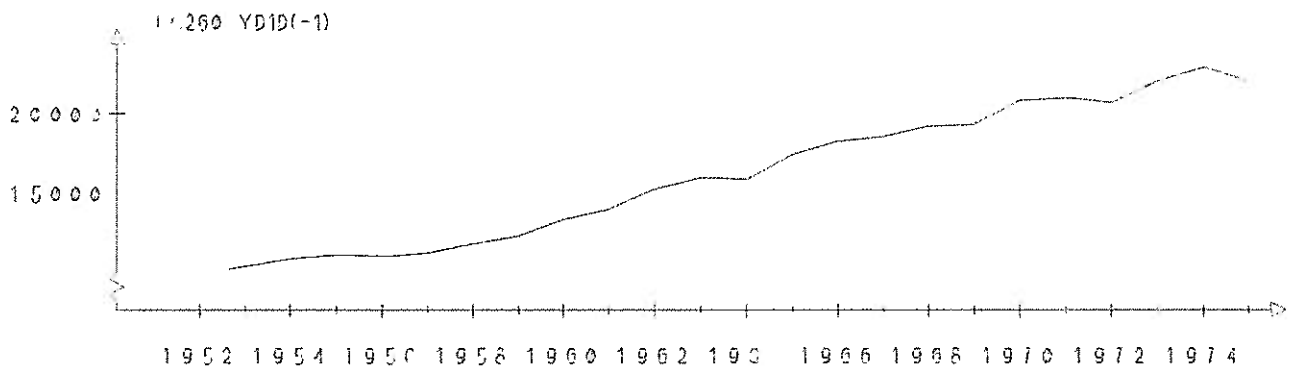
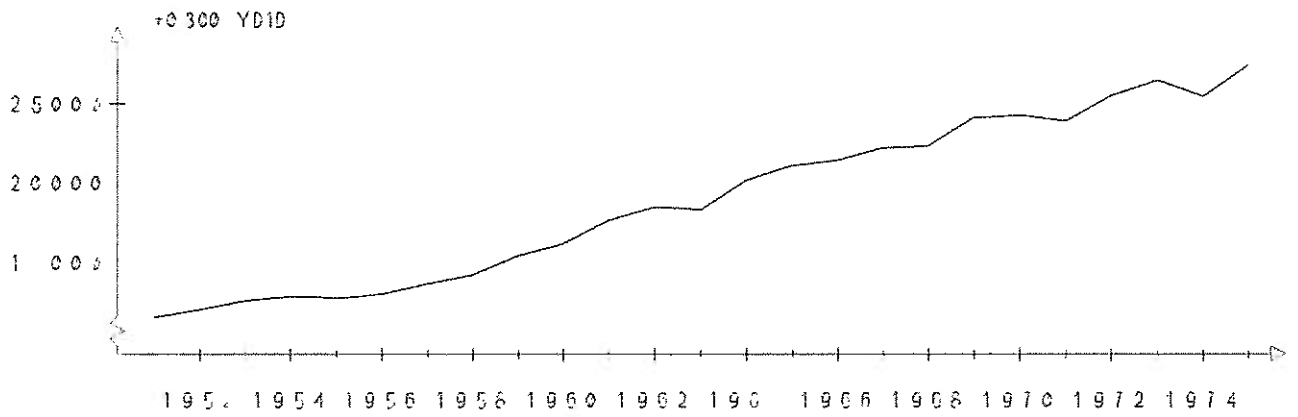
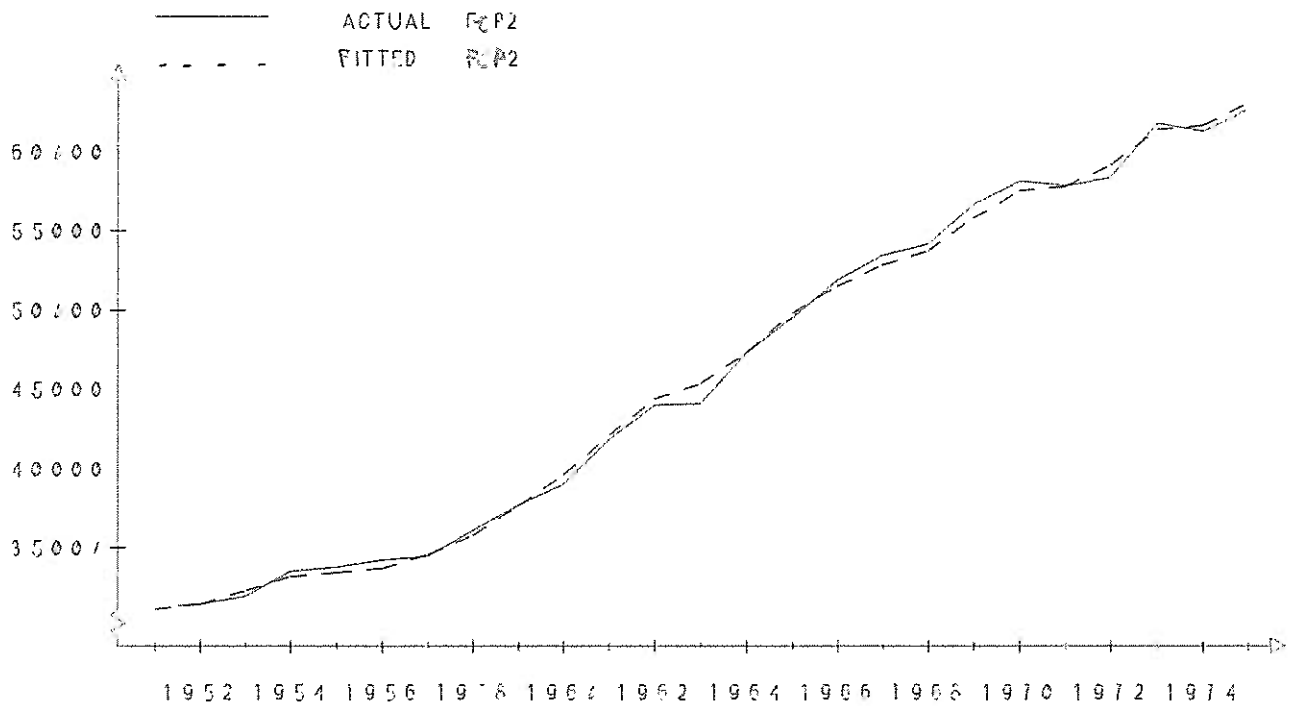
$n = 1951-75 \quad s = 622 \quad (R^2 = 0.75) \quad DW = 2.42$

Det ses, at koefficienterne til de laggede indkomstudtryk er vokset på bekostning af koefficienten til den aktuelle indkomst. (samtidig med at den summerede forbrugskvoté naturligvis er faldet). Dette tyder på, at bilforbruget er mere konjunkturfølsomt end det øvrige forbrug.

Det ses også, at forholdet mellem niveau-relation og differens-relation er det samme som omtalt ved sammenligningen af 4 og 5. Da dette forhold i det hele taget synes at være generelt, og da specielt fittet i ændringsrelationerne målt ved spredningen er ringere end i niveau-relationerne, kan der være grund til at koncentrere de videre forsøg omkring en niveaurelation. Efterhånden som 70-ernes lavkonjunkturår kommer med i estimationsperioden, bortfalder også noget af a-priori begrundelsen for at estimere i ændringer.

For makroforbrugsrelationen excl. biler er der lavet beregninger svarende til dem fra foregående afsnit, som viser dens evne til at beskrive data sammenlignet med de nuværende forbrugsrelationer. Disse beregninger er vist i nedenstående tabel:

	NIVEAU		ÆNDRINGER		
	n-1	n-4	n-1	n-3	n-4
ADAM	781	835	747		798
MAKRO		523		622	



Det ses, at makrorelationen bliver mere entydigt stærkere, efter at biler er trukket ud.

Det er muligt at foretage en mere direkte test af det hensigtsmæssige i at modellere forbruget excl. biler ved at konstruere en bilrelation af samme simple type som makrorelationen. Herefter kan summen af residualerne fra bilrelationen og makrorelationen excl. biler sammenlignes med residualerne fra makrorelationen incl. biler. Hvis der skal være nogen mening i en sådan sammenligning, må der være tale om en bilrelation, der tager hensyn til bilernes beholdningsegenskaber.

En sådan bilrelation kan modelteknisk set konstrueres på følgende vis:

Det antages, at den ønskede bilbeholdning, $Kbil^{\theta}(t)$ er proportional med den forventede indkomst $Y^e(t)$, dvs.: $Kbil^{\theta}(t) = kY^e(t)$. Dernæst antages det, at tilvæksten i bilbeholdningen bestemmes i en kapitaltilpasningsrelation: $DKbil(t) = a(Kbil^{\theta}(t) - Kbil(t-1))$.

Ved brug af Stone-Rowe transformationen, jf. En Model, kan disse relationer sammenskrives på følgende vis:

$$(8) \quad DCbil(t) = ak(Y^e(t) - (1-r)Y^e(t-1)) - aCbil(t-1).$$

r står for afskrivningsraten, idet der er indført en antagelse om, at bilparken afskrives med en konstant afskrivningsrate efter saldoprincippet.

Det antages nu, at den forventede indkomst Y^e er en lineær funktion af den aktuelle og den et år lagede indkomst: $Y^e(t) = b_1Y(t) + b_2Y(t-1)$. Relationen kan herefter skrives på følgende form (efter en del omrokeringer):

$$(9) \quad DCbil(t) = c_1Y(t) + c_2Y(t-1) + c_3Y(t-2) - aCbil(t-1),$$

hvor $c_1 = akb_1$

$$c_2 = akb_2 - (1-r)akb_1$$

$$c_3 = -(1-r)akb_2.$$

Hvis d_i defineres som akb_i , kan c -parametrene skrives således:

$$c_1 = d_1$$

$$c_2 = d_2 - (1-r)d_1$$

$$c_3 = -(1-r)d_2.$$

d -parametrene vil nok være de parametre, der bedst kan fortolkes som forbrugskvoter svarende til makrorelationens.

Relationen 9 har den egenskab, at den tager hensyn til bilernes beholdningsegenskaber, samtidig med at den indeholder de samme forklarende variable som makrorelationen med det lagede forbrug som en beskeden undtagelse.

Bilrelationen estimeret efter ovenstående retningslinier ser således ud:

$$(10) \quad \text{DfCb} = 0.13\text{Yd1d} - 0.11\text{Yd1d}(-1) - 0.01\text{Yd1d}(-2) - 0.26\text{fCb}(-1)$$

$$\quad \quad \quad (0.03) \quad \quad (0.03) \quad \quad (0.03) \quad \quad (0.12)$$

$n = 1951-75 \quad s = 294 \quad (R^2 = 0.62) \quad DW = 2.63$

De estimerede parametre kan umiddelbart oversættes til følgende modelparametre: $d_1 = 0.13$, $d_2 = 0.01$ og $r = 0.0$. Alternativt kan den estimerede koefficient til det 2 år laggede indkomstudtryk fortolkes som værende 0, idet den er klart insignifikant. Dette giver følgende modelparametre: $d_1 = 0.13$, $d_2 = 0.0$ og $r = 0.15$. Der er tale om en afskrivningsrate af en noget anden størrelsesorden end den på 0.5, der blev bestemt ved estimationen af den nuværende bilrelation.

Det er nu muligt at lave det nævnte test af, om en makrorelation excl. biler kombineret med en bilrelation er at foretrække fremfor en makrorelation incl. biler. I nedenstående tabel vises spredningerne ved disse 2 alternative måder at bestemme det samlede forbrug på.

	NIVEAU	ÆNDRINGER
MAKRO INCL. BILER	686	829
MAKRO EXCL. BILER + BILRELATION	700	823

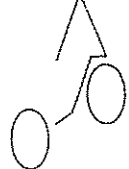
Der er anvendt $n-4$ frihedsgrader ved beregning af spredningen for de summerede relationer. Bilrelationen er den samme både i niveau- og ændringsberegningerne.

Disse beregninger viser, at det ikke er helt klart, hvorvidt bilerne bør inkluderes i makroforbruget eller ej. Det kan således ikke udelukkes, at de specielle forhold, der gør sig gældende vedrørende bilforbruget, bliver modjusteret i de øvrige forbrugskomponenter.

Et forsøg på at inkludere det laggede bilforbrug som forklarende variabel i en relation for det totale makroforbrug antydede også, at den beholdningseffekt, der er åbenbar i forbindelse med bilefterspørgslen, tilsyneladende ikke slår igennem på det samlede forbrug.

MAKROFORBRUG MED ELLER UDEN ENERGI

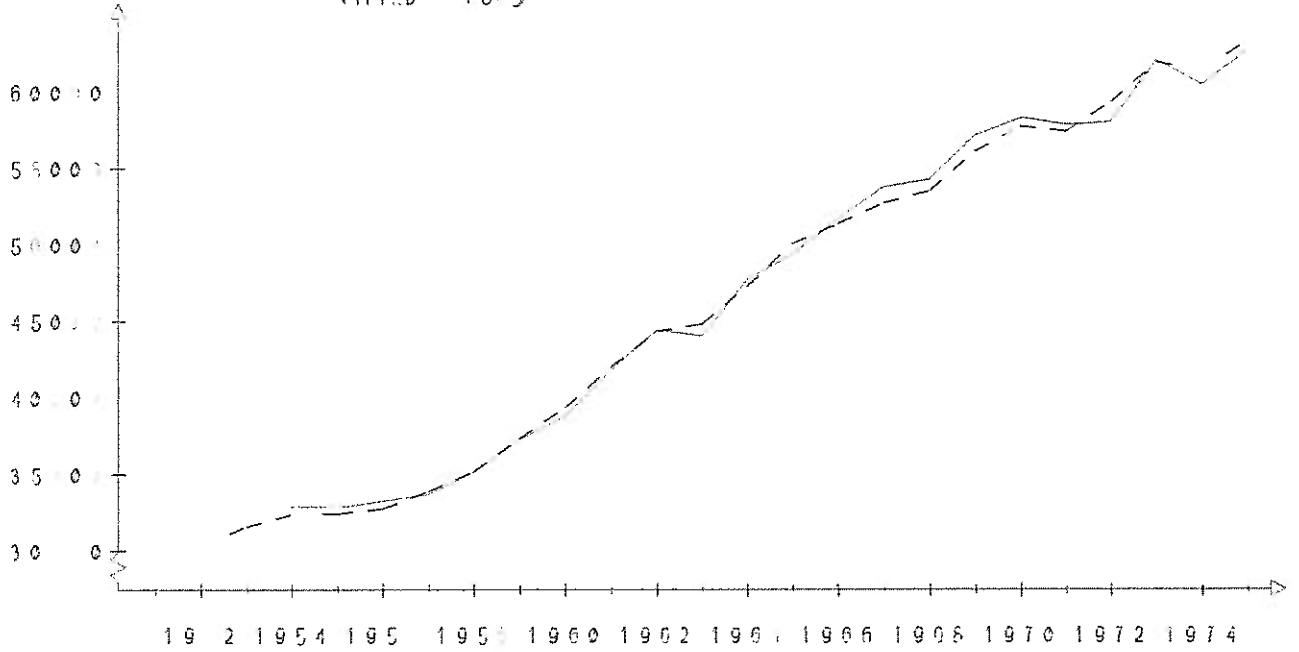
I forbindelse med afgrænsningen af makroforbruget kunne det evt. overvejes, om energiforbruget skal inkluderes eller ej. En begrundelse for ikke at inkludere energiforbruget, der i hovedsagen dækker over udgifterne til boligopvarmning, kan være, at det i høj grad må være bestemt af klimaet, jf. den gamle relation.



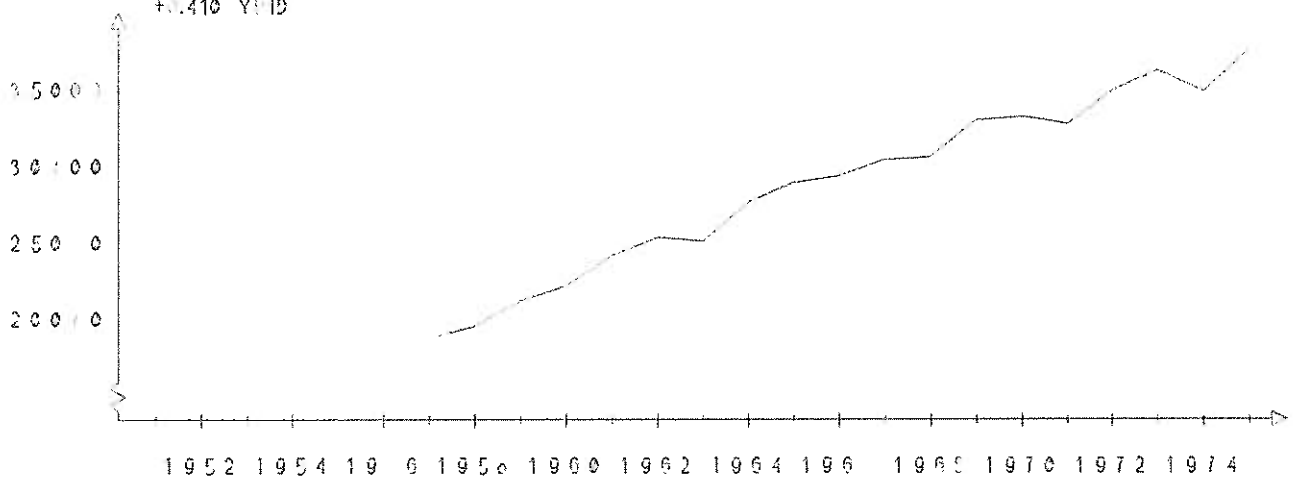
FORBRUG EXCL. ENERGI

RELATION 10

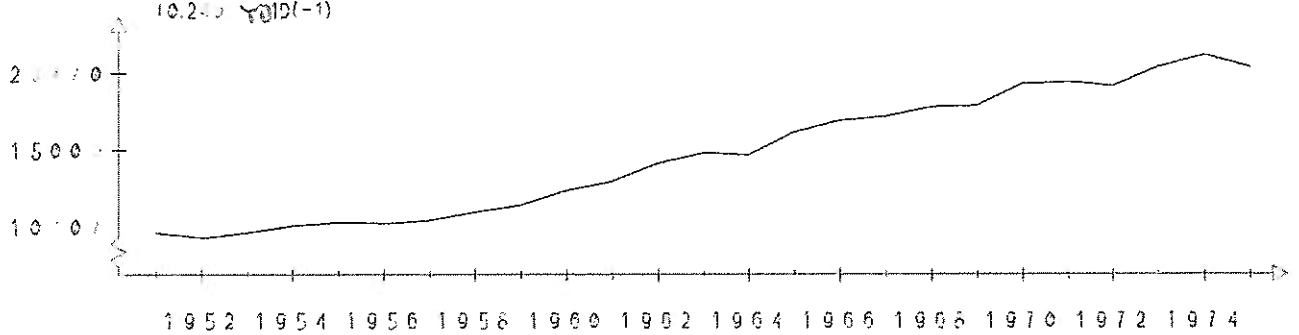
— ACTUAL FCP3
- - - FITTED FCP3



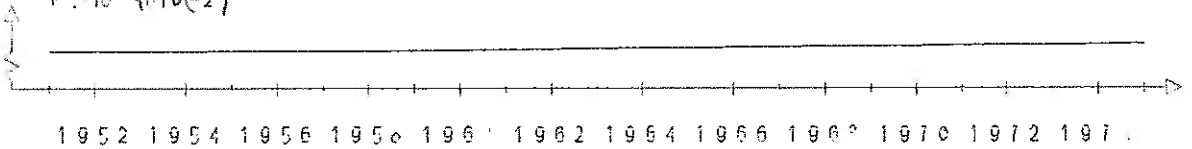
+0.410 YRID



+0.240 YRID(-1)



+0.10 YRID(-2)



RESIDUALS



Ved at definere makroforbruget excl. energi, dvs. $fCp3 = fCp1 - fCe$, kan følgende relation estimeres:

$$(11) \quad fCp3 = 4180 + 0.41Yd1d + 0.24Yd1d(-1) + 0.01Yd1d(-2)$$

(506) (0.06) (0.07) (0.06)

n = 1951-75 s = 653 $R^2 = 0.9971$ DW = 1.54

Det ses ved sammenligning med 4, at s kun falder ubetydeligt, når fCe trækkes ud af makroforbruget. Dette tyder på, at de klimatiske påvirkninger af energiforbruget bliver modjusteret i det øvrige forbrug. I så fald skulle klimaet være uden betydning for det samlede forbrug, hvilket kan efterprøves ved at inkludere frostdøgnene som forklarende variabel i en $fCp1$ -relation:

$$(12) \quad fCp1 = 2997 + 0.40Yd1d + 0.24Yd1d(-1) + 0.06Yd1d(-2)$$

(833) (0.05) (0.06) (0.06)

+ 15FROS
(6)

n = 1951-75 s = 620 $R^2 = 0.9978$ DW = 2.10

Det ses, at frostdøgnene er svagt signifikante. Sammenlignes 12 med 4 ses det, at konstantleddet er faldet betydeligt, hvilket tyder på, at frostdøgnene optræder som et slags ekstra konstantled. Ved estimation i ændringer viser det sig da også, at frostdøgnene bliver meget klart insignifikante.

Alt i alt må det siges, at der ikke er fundet nogen stærke indicier for, at makroforbruget burde modelleres excl. enkelte forbrugskomponenter. En sammenligning af figurerne over relation 4,6 og 10 giver også indtryk af, at der fundamentalt set er tale om de samme residualmønstre.

INDKOMST UDEN AFSKRIVNINGER

Den totale faktorindkomst, Y_f , der udgør hovedparten af den ovenfor definerede disponible indkomst, består foruden lønninger af penge, der i en vis udstrækning er uæerkaftet virksomhedssektorens dispositioner. Disse dispositioner består bl.a. af beslutninger om, hvor stor en del af et givet års overskud, der skal anvendes til virksomhedsformål såsom investeringer og diverse henlæggelser. Derved kan de have indflydelse på, hvor stor en del af overskuddet, der kan anvendes til forbrug.

Det skal imidlertid erindres, at sådanne virksomhedsdispositioner også påvirker husholdningernes formue, f.eks. via ak-

tiekurser, hvorved et mere fuldstændigt billede af virksomhedsdispositionernes betydning for forbruget vil kræve, at formuen medtages i relationerne.

I det følgende vil der blive gjort rede for et forsøg på at korrigere den forbrugsdeterminerende disponible indkomst for en enkelt type virksomhedsdispositioner nemlig afskrivningerne. En begrundelse for at rense afskrivningerne ud af indkomsten kan være, at de normalt løbende vil blive brugt til at dække reinvesteringerne. Udfra en formuebetragtning kan man sige, at afskrivninger/reinvesteringer er nødvendige for at opretholde den hidtidige formue i virksomheden.

Rensningen af indkomsten har mere konkret bestået i at trække afskrivninger på maskiner og bygninger i den private sektor excl. boligsektoren samt offentlige afskrivninger ud. Dette giver følgende nye indkomstudtryk:

$$(13) \quad Yd2 = Yd1 - fIpvm \cdot pipm - fIpvb \cdot pipb - fIov \cdot piov.$$

Datagrundlaget for $fIov$ og $piov$ er omtalt i PT-PUD 11.8.1980: "Offentlige afskrivninger og afskrivninger på boliger". For $piov$ s vedkommende starter data-serien først i 1966. I perioden før 1966 er $piov$ dannet efter følgende formel: $piov = kpiov(0.33pipm + 0.67pih)$, hvilket er den sammenbindingsrelation for $piov$, der blev bestemt i ovennævnte papir. Værdien af korrektionsfaktoren, $kpiov$, er sat til 1.011, hvilket er dens værdi i 1966.

I perioden 1966-75 vil de offentlige afskrivninger defineret ved $fIov \cdot piov$ svare til værdien af $Yfo - Wo$. Denne identitet bryder imidlertid med ovenstående definition af $piov$ sammen i perioden før 1966. Når $Yfo - Wo$ ikke uden videre bruges som udtryk for de offentlige afskrivninger i hele estimationsperioden skyldes det konstruktionsmåden for tallene før 1966. Specielt for de offentlige afskrivningers vedkommende er der ingen grund til at stole alt for meget på disse tal.

Estimation af en makroforbrugsfunktion på grundlag af $Yd2$ giver følgende resultat:

$$(14) \quad fCp1 = 2565 + 0.44Yd2d + 0.24Yd2d(-1) + 0.11Yd2d(-2)$$

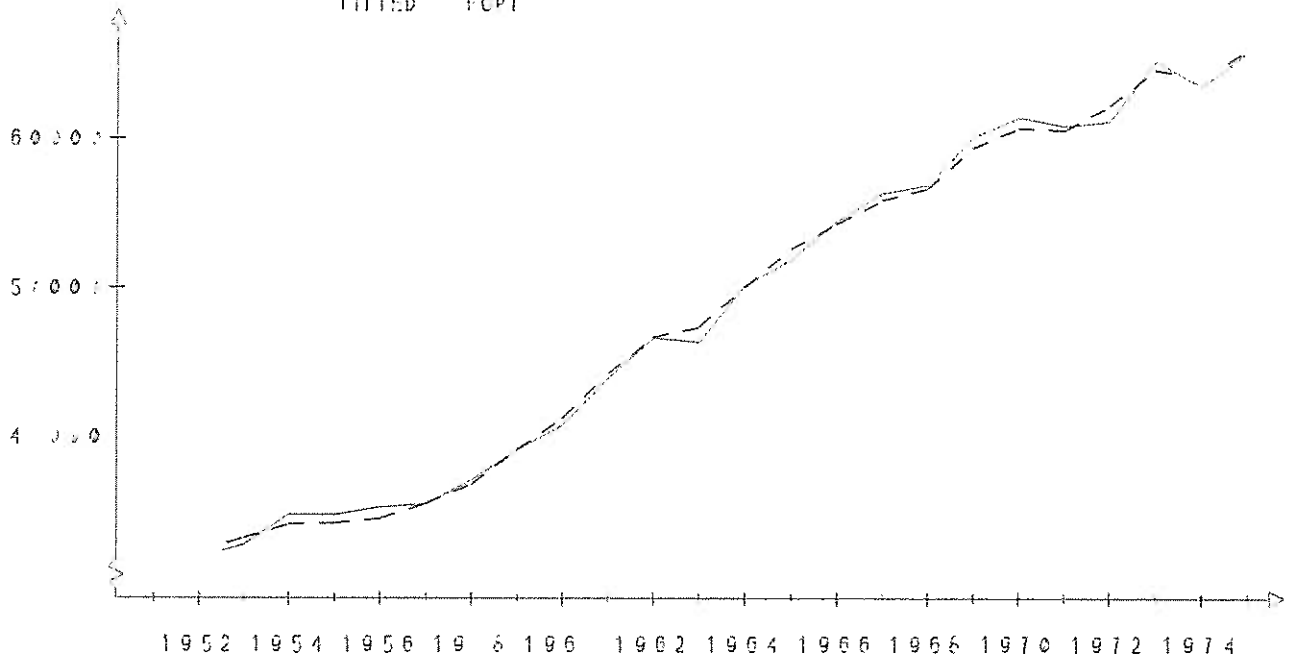
(470)	(0.05)	(0.06)	(0.05)
-------	--------	--------	--------

$n = 1951-75 \quad s = 581 \quad R^2 = 0.9979 \quad DW = 1.86$

Det ses ved sammenligning med 4, at spredningen er faldet væsentligt, hvilket underbygger hypotesen om, at afskrivningerne bør holdes uden for det forbrugsdeterminerende indkomstbegreb.

Dette resultat er i øvrigt uafhængigt af, om forbruget afgrænses incl. eller excl. biler, eller om der estimeres i niveau eller

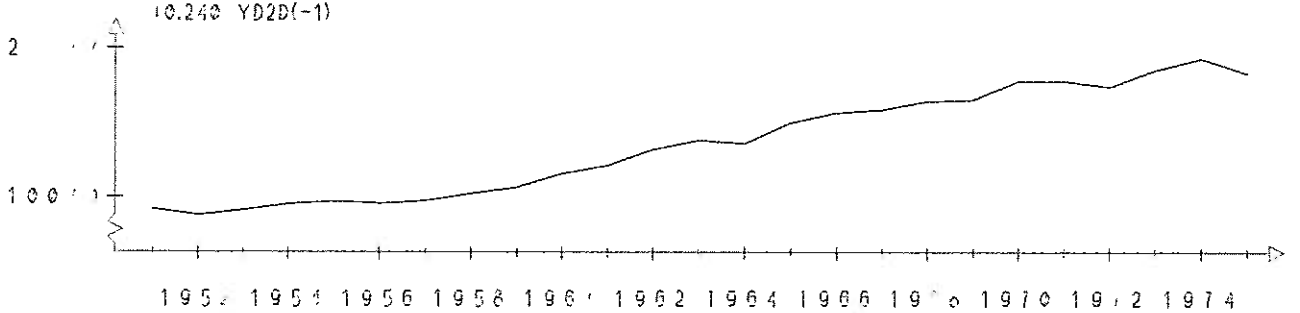
— ACTUAL FCP1
 - - - FITTED FCP1



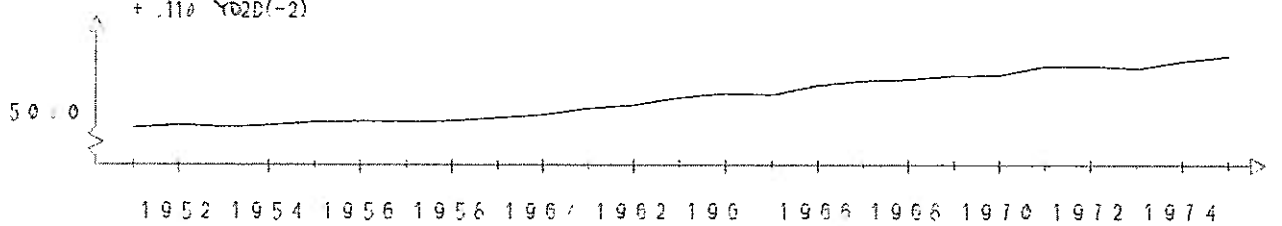
+0.440 YD2D



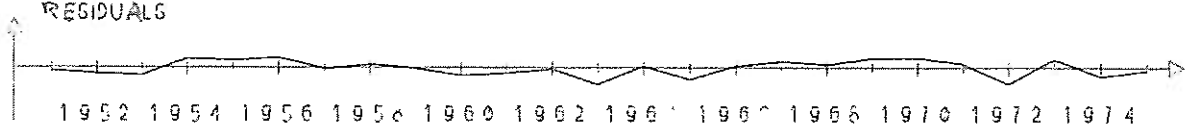
+0.240 YD2D(-1)



+ .110 YD2D(-2)



RESIDUALS



ændringer.

LAGS STRUKTUR

I de hidtil omtalte relationer er lagfordelingen blevet estimeret frit. For at teste resultaterne på dette punkt, er der desuden blevet foretaget estimationsforsøg efter almonlag-princippet.

I de fleste tilfælde viser det sig, at relationer estimeret med lineære almon-lags ligger meget tæt på de frit estimerede relationer. I nogle tilfælde giver de frie estimationer, antageligvis på grund af multicollinearitet, dog underlige lagfordelinger.

Som eksempler på relationer estimeret med lineære almonlags kan tages den bredeste makrorelation estimeret både med og uden afskrivninger i indkomsten, dvs. relationer svarende til 4 og 14:

$$(15) \quad fCp1 = 4636 + 0.43Yd1d + 0.23Yd1d(-1) + 0.04Yd1d(-2)$$

(519) (0.05) (0.003) (0.05)

$$n = 1951-75 \quad s = 672 \quad R^2 = 0.9971 \quad DW = 1.49$$

$$(16) \quad fCp1 = 2555 + 0.43Yd2d + 0.26Yd2d(-1) + 0.10Yd2d(-2)$$

(460) (0.04) (0.003) (0.04)

$$n = 1951-75 \quad s = 569 \quad R^2 = 0.9979 \quad DW = 1.91$$

FUNKTIONEL INDKOMSTFORDDELING

Forsøg på at inddrage den funktionelle indkomstfordeling i bestemmelsen af det samlede forbrug, kan begrundes på 2 principielt forskellige måder.

Den første begrundelse kan udmøntes i en hypotese om, at modtagere af lønindkomst, transfereringsindkomst, profitindkomst mm udgør forskellige kategorier af agenter, der opfører sig forskelligt i forbrugsmæssig henseende. En rimelig empirisk behandling af denne hypotese vil kræve data om rentestømme mm mellem de forskellige kategorier af agenter.

Den anden begrundelse kan hentes i en hypotese om, at en given husstand vil reagere forskelligt på forskellige indkomstarter. Specielt kan det antages, at husstanden reagerer anderledes på profitindkomst mm end på andre indkomstarter, bl. a. fordi profitter kan udgøre en mere ustabil indkomstkilde.

Denne hypotese er umiddelbart tilgængelig for en vis empirisk testning uden et stort forudgående dataarbejde. I det følgende er det derfor denne hypotese, der vil blive arbejdet videre med.

Den datamæssige opspaltning af indkomsten på funktionelle indkomstarter er sket med udgangspunkt i indkomsten excl. afskrivninger, jf. 13. Dette indkomstudtryk kan omformuleres på følgende vis:

$$(15) \quad Yd_2 = Y_p + W + T + Tip_n - S_d - (Ch - Chr) - fI_{pvm} \cdot pip_m - fI_{p vb} \cdot pip_b - fI_{ov} \cdot pio_v.$$

Y_p er et restindkomstudtryk, der er defineret som $Y_f - W$.

Dette indkomstudtryk kan opspaltes i lønindkomst mv og profitindkomst mv. på følgende vis:

$$(16) \quad \text{løn mv: } Y_{dw} = W + T - S_d.$$

$$(17) \quad \text{profit mv: } Y_{dp} = Y_p + Tip_n - fI_{pvm} \cdot pip_m - fI_{p vb} \cdot pip_b - fI_{ov} \cdot pio_v.$$

Lønindkomsten skal i denne sammenhæng ses som den "sikre" og "kendte" indkomst, hvorimod profitindkomsten regnes for mere "usikker" og "ukendt".

Med denne fortolkning af de 2 indkomstbegreber skulle det være nogenlunde oplagt, hvorfor de direkte skatter er tilregnet lønindkomsten. Der kan næppe heller herske tvivl om, at afskrivningerne skal fradrages i profitindkomsten.

Den private sektors nettorenteindtægter, Tip_n , er mere uklar. En anstændig behandling af denne post vil kræve en opspaltning i flere underposter, hvoraf nogle evt. helt bør udrenses. Af mangel på bedre er hele beløbet imidlertid i denne sammenhæng blevet tilregnet profitindkomsten.

Boligudgifterne excl. boligreparationer, $(Ch - Chr)$, er fratrukket profitindkomsten. Dette bygger på en antagelse om, at hovedparten af boligudgifterne udgøres af imputeret husleje i ejerboliger, der definatorisk er en del af profitindkomsten, der ikke kan anvendes til løbende forbrug. Såfremt det var muligt at opspalte boligudgifterne i imputeret husleje og egentlig husleje, ville det i denne sammenhæng være mest nærliggende at trække de egentlige huslejudgifter fra i lønindkomsten som en "sikker" udgift, jf. i øvrigt notatet af AMC af 15.1.1981.

Hypotesen om, at husholdningerne reagerer forskelligt på lønindkomst og profitindkomst, kan nu formuleres mere præcist i 2 særskilte hypoteser:

1. Forbrugskvoten for profitindkomst er lavere end forbrugskvoten for lønindkomst.
2. Forbruget ud af profitindkomsten har en lagfordeling med større vægt på den 1 år laggede profitindkomst end på den løbende profitindkomst.

Ad 1: Den lavere forbrugskvoté for profitindkomst kan bl. a. begrundes med, at profitindkomsten selv efter fradrag af afskrivningerne udgør et bruttoindkomstbegreb, som i en vis udstrækning er underkastet virksomhedssektorens dispositioner.

Ad 2: Den skæve eller "puklede" lagfordeling for profitindkomst kan begrundes i en antagelse om, at profitindkomsten har en mere ustabil karakter, hvorfor husholdningerne er mere afventende med at bruge af den. En alternativ begrundelse kan være, at det tidspunkt, hvor profitindkomsten nationalregnskabsteknisk registreres som indkomst, ligger foran det tidspunkt, hvor indkomsten kan disponeres over til forbrug.

Ved helt fri estimation af en relation med opspaltet indkomst opnås følgende resultat:

$$(18) \quad fCp1 = 5429 + 0.41Ydwd + 0.40Ydwd(-1) + 0.03Ydwd(-2) \\ (2563) \quad (0.08) \quad (0.17) \quad (0.13) \\ + 0.43Ydpd + 0.11Ydpd(-1) + 0.04Ydpd(-2) \\ (0.08) \quad (0.13) \quad (0.13) \\ n = 1951-75 \quad s = 599 \quad R^2 = 0.9981 \quad DW = 2.14$$

hvor Ydwd og Ydpd er henholdsvis Ydw og Ydp deflateret hver for sig med pcpl.

Ved en sådan fri estimation er der en ret stor fare for, at en eller flere af parameterestimerne bliver ødelagt af multicollinearitet.

Resultatet af estimationen synes umiddelbart at bestyrke den første hypotese. Det ses således, at den samlede koefficient til lønindkomsten beløber sig til 0.84, mens den samlede koefficient til profitindkomsten er 0.58. Derimod er der ikke meget der tyder på, at profitindkomsten skulle have en særlig puklet lagfordeling.

Med henblik på at få en mere direkte testning af hypotese nr. 2 er der lavet estimationer med forskellige a priori vægtninger af de 2 indkomstarters lagfordeling.

For lønindkomstens vedkommende er der valgt et fast 6-3-1 lag. Dette udmøntes i følgende definition: $Ydwd = 0.6Ydwd + 0.3Ydwd(-1) + 0.1Ydwd(-2)$. Ydwd kan evt. fortolkes som den "forventede" lønindkomst.

For profitindkomstens vedkommende er der forsøgt med både et 6-3-1 lag og et 3-4-3 lag. Dette udmøntes i følgende definitioner: $Ydpd = 0.6Ydpd + 0.3Ydpd(-1) + 0.1Ydpd(-2)$ og $Ydpd1 = 0.3Ydpd + 0.4Ydpd(-1) + 0.3Ydpd(-2)$.

Estimationerne giver følgende resultater:

$$(19) \quad fCp1 = 3785 + 0.81Ydwed + 0.70Ydped \\ (1447) \quad (0.02) \quad (0.09)$$

$$n = 1951-75 \quad s = 564 \quad R^2 = 0.9980 \quad DW = 1.88$$

$$(20) \quad fCp1 = 1876 + 0.77Ydwed + 0.86Ydped1 \\ (2446) \quad (0.03) \quad (0.17)$$

$$n = 1951-75 \quad s = 714 \quad R^2 = 0.9967 \quad DW = 1.93$$

Det ses, at spredningen vokser kraftigt ved indførelse af puklet lagfordeling for profitindkomsten. Det ses også, at størrelsesrelationen mellem de 2 forbrugskvoter vender.

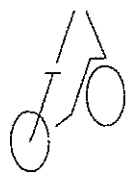
Udover de ovennævnte forsøg, har der været gjort forsøg med mellemformer mellem de 2 a priori lagfordelinger, der er blevet estimeret ændringsrelationer, og der er gjort forsøg med nogle grove opspaltninger af Sd på lønindkomstskat og profitindkomstskat.

I relation til de 2 hypoteser synes alle disse forsøg klart at afkræfte hypotesen om en specielt puklet lagfordeling for profitindkomsten, mens hypotesen om en lavere forbrugskvotefor profitindkomsten falder mere usikkert ud. I det store og hele kan det siges, at de mest troværdige specifikationer kombineret med niveauestimationer giver en bekræftelse af hypotesen om en lav profitforbrugskvotefor profitindkomsten. Estimation i ændringer giver helt urealistisk store profitforbrugskvoter ofte endog større end 1.

Med hensyn til den præcise størrelse af de 2 marginale forbrugskvoter synes de mange forsøg med ofte ganske små variationer i de 2 indkomstafgrænsninger at tyde på, at de vanskeligt kan bestemmes udelukkende med regressionsanalyser af den type, der har været anvendt i denne forsøgsrunde. Der kan være grund til at tro, at specielt det restindkomstbegreb, der er blevet brugt her, er for groft til, at man kan estimere, hvorledes fluktuationer i profitter mv påvirker fluktuationerne i forbruget.

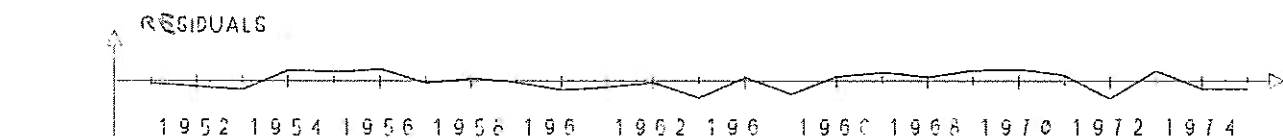
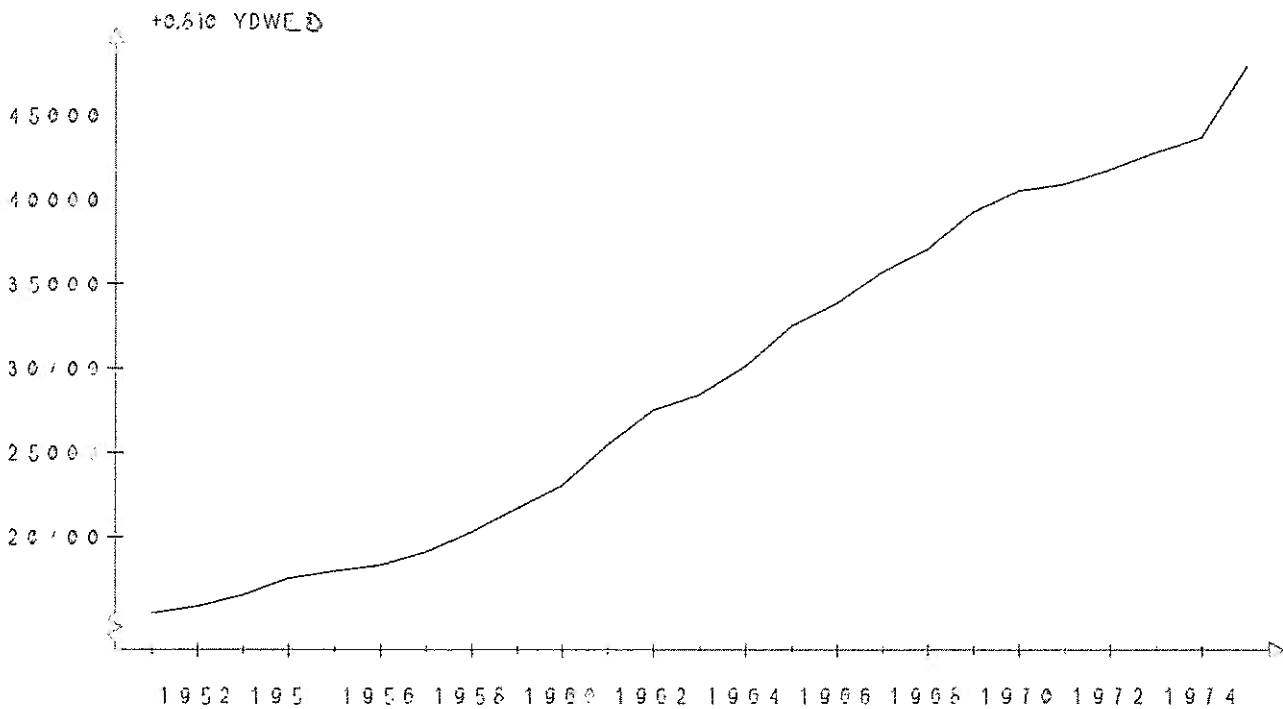
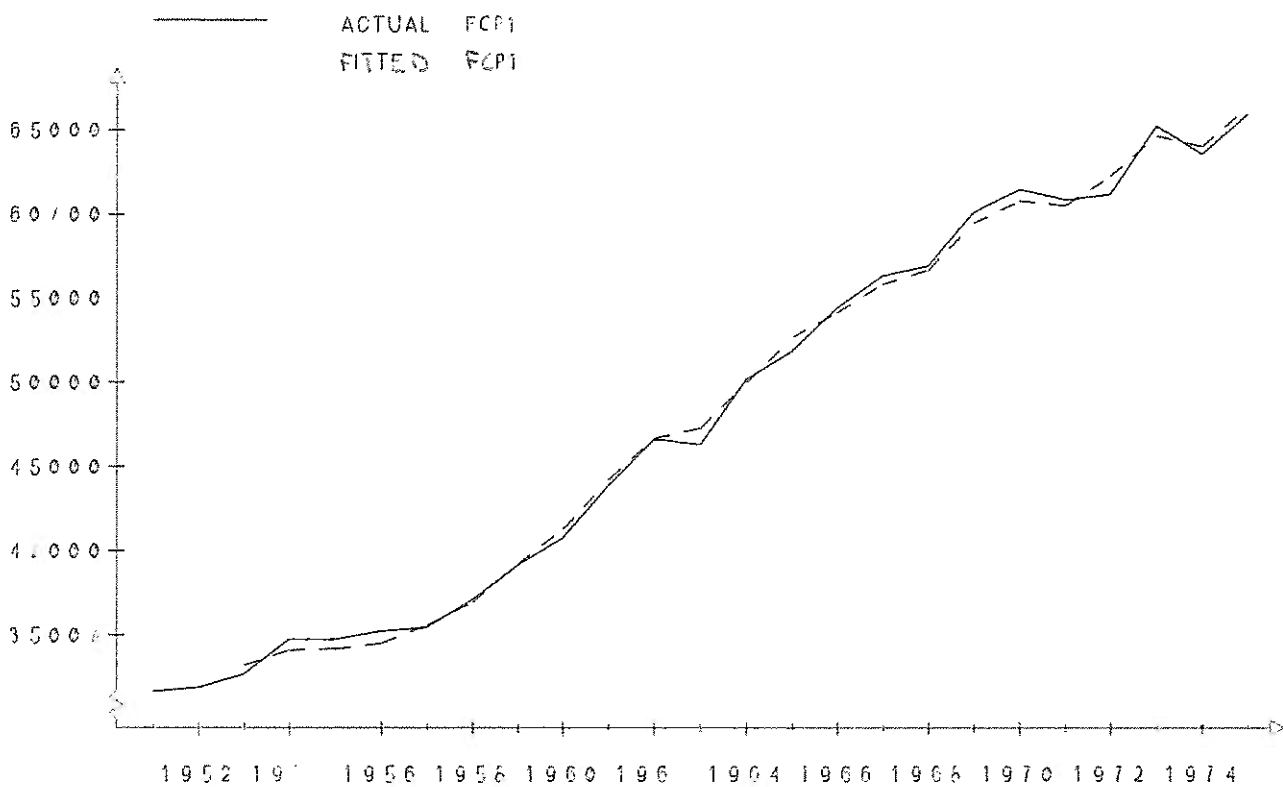
Diagrammerne over relation 19 og 20 viser på den anden side, at der er en klar forskel på hovedtendenserne i de 2 indkomstarters udvikling. Dette viser, at det vil være af betydning for forbrugsrelationernes pålidelighed at få fastlagt eventuelle forskelle i de 2 indkomstarters påvirkning af forbruget.

I forbindelse med relationernes evne til at beskrive data inden for estimationsperioden, ses det, at det bedste fit målt ved spredningen opnås i 19. Ved sammenligning med 14 viser det sig, at indførelsen af funktionel indkomstfordeling kun har bidraget ganske lidt til et bedre fit.



INDKOMSTFORDELING - AFFAGENDE LACSTRUKTURER

RELATION 19

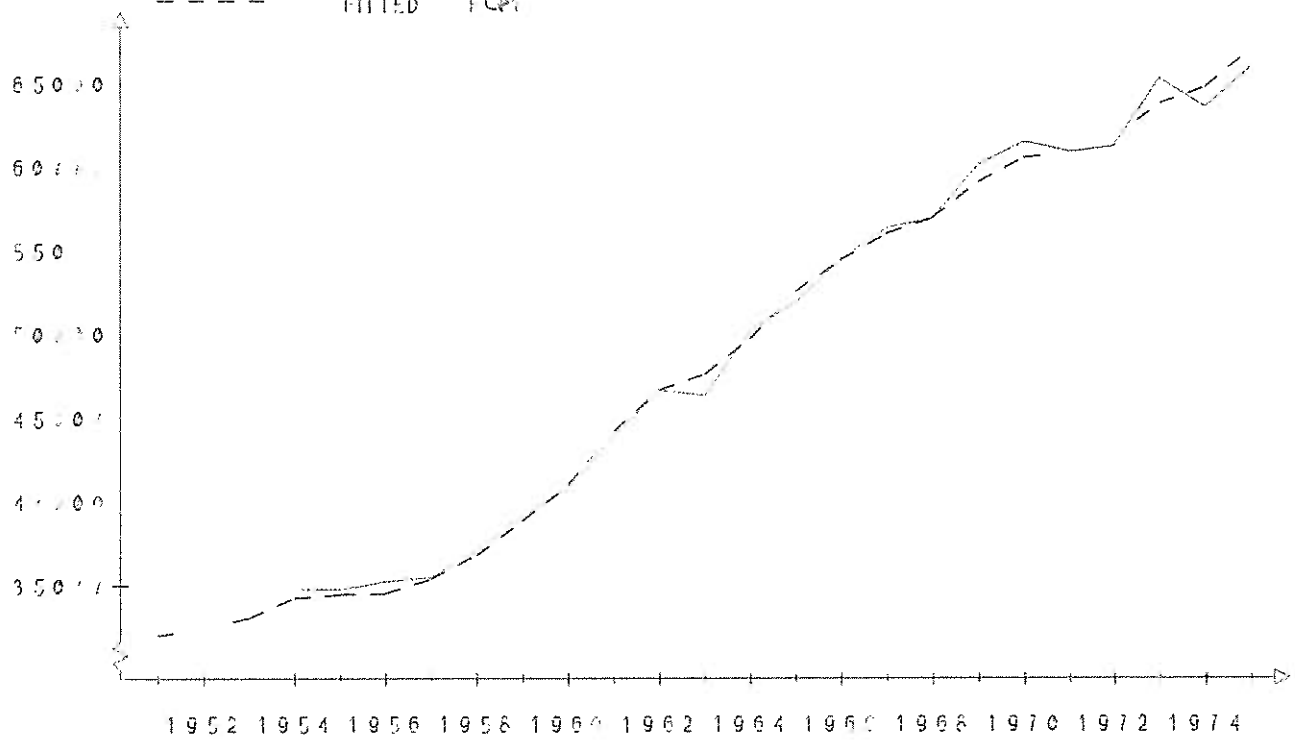




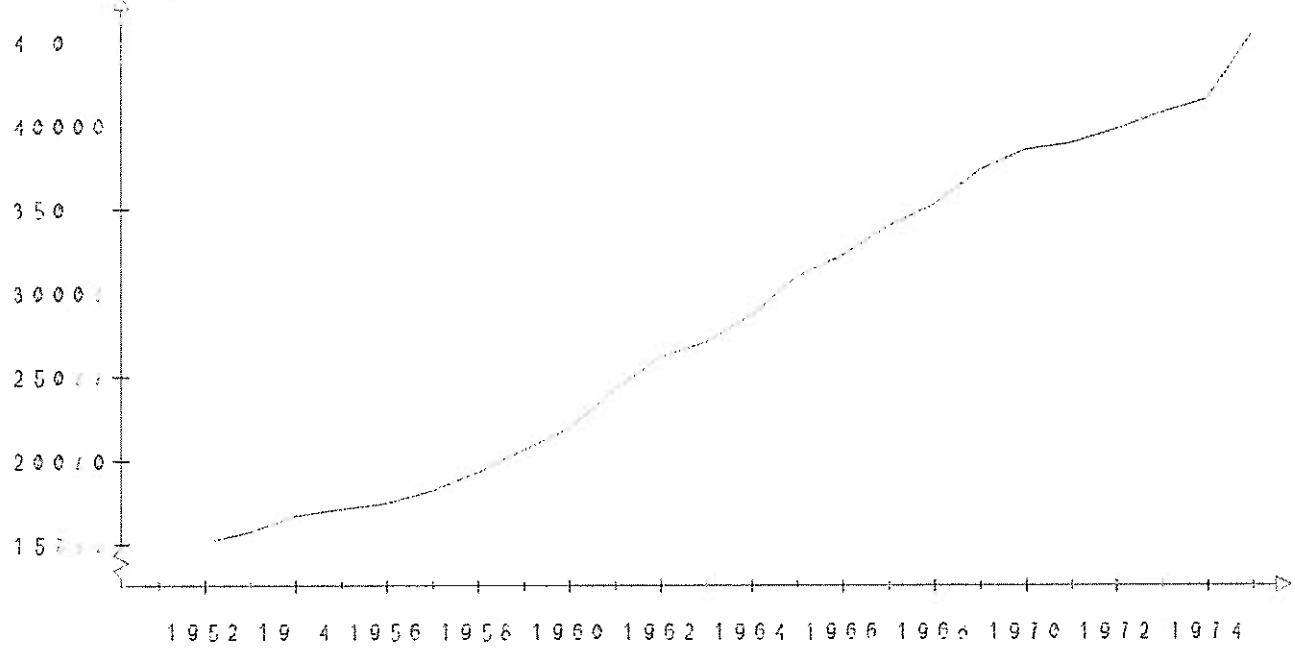
INDKOMSTFORDELING - PUKLET LAGSTRUKTUR FOR PROFITINDVONST

RELATION 20

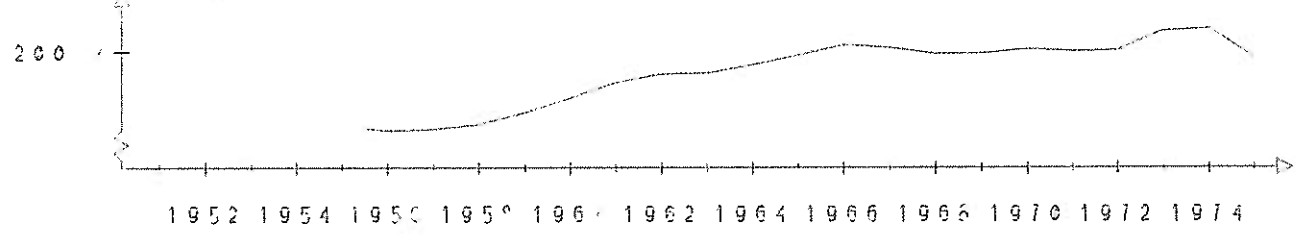
— ACTUAL FCPI
- - - FITTED FCPI



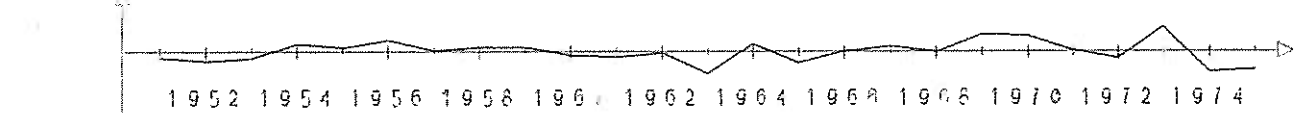
+0.770 YDWED



+0.800 YDPED1



RESIDUALS



INDKOMST UDEN SELSKABSHENLÆGGELSER

Udover afskrivninger kan det overvejes, om også selskabshenlæggelser bør trækkes ud af den disponible indkomst. De penge, der anvendes af virksomhedssektoren til sådanne henlæggelser, kan således ikke umiddelbart anvendes til forbrug. På den anden side vil selskabshenlæggelser tendere mod at øge aktionærernes formue. Hvis aktiemarkedet fungerer rimeligt, vil denne formueforøgelse være forholdsvis sikker.

På et foreløbigt plan kan selskabshenlæggelsernes betydning testes med brug af variabelen SAS fra SMEC III-rapporten. Denne variabel indeholder ifølge denne rapport følgende:

"Nettoopsparing i aktieselskaber, banker, sparekasser, forsikringsselskaber. Opgøres som den del af restindkomsten, der ikke udbetales til den private, personlige sektor. Omfatter aktieselskaber (excl. banker og forsikringsselskaber) med en aktiekapital på 1/4 mio kr, banker sparekasser, livsforsikringsselskaber og skadeforsikringsselskaber."

I første omgang kan selskabshenlæggelserne trækkes ud af den disponible indkomst: $Yd3 = Yd2 - SAS$. Den tilsvarende realindkomst defineres som $Yd3d = Yd3/pcpl$. Makroforbrugsfunktionen estimeret på grundlag af dette indkomstudtryk ser således ud:

$$(21) \quad fCp1 = 2210 + 0.44Yd3d + 0.27Yd3d(-1) + 0.11Yd3d(-2)$$

$$\quad \quad \quad (489) \quad (0.05) \quad \quad (0.07) \quad \quad (0.06)$$

$n = 1951-75 \quad s = 601 \quad R^2 = 0.9978 \quad DW = 202$

Ændringerne i parameterestimaterne ved sammenligning med 14 er ubetydelige. Med hensyn til fittet ses det, at spredningen er vokset en ubetydelighed.

I anden omgang kan selskabshenlæggelserne indarbejdes i definitionerne af de funktionelle indkomstarter. Dette kan gøres enkelt ved at ændre definitionen af disponibel profitindkomst: $Ydp1 = Ydp - SAS$. Tilsvarende defineres $Ydp1d = Ydp1/pcpl$ og $Ydp1ed = 0.6Ydp1d + 0.3Ydp1d(-1) + 0.1Ydp1d(-2)$.

Den fri estimation giver følgende:

$$(22) \quad fCp1 = 5774 + 0.42Ydwd + 0.35Ydwd(-1) + 0.10Ydwd(-2)$$

$$\quad \quad \quad (2392) \quad (0.09) \quad \quad (0.18) \quad \quad (0.13)$$

$$\quad \quad \quad + 0.44Ydp1d + 0.19Ydp1d(-1) - 0.07Ydp1d(-2)$$

$$\quad \quad \quad (0.10) \quad \quad (0.15) \quad \quad (0.14)$$

$n = 1951-75 \quad s = 605 \quad R^2 = 0.9981 \quad DW = 2.37$

Den samlede forbrugskvote for lønindkomst bliver her 0.87, mens den samlede forbrugskvote for profitindkomst bliver 0.56, hvor de tilsvarende tal for relation 18 var 0.84 og 0.58. Der er således ikke nogen nævneværdig forskel på de samlede marginale forbrugskvoter før og efter fradrag af selskabshenlæggelserne. Også spredningerne for de 2 relationer er praktisk taget identiske.

Derimod er der forholdsvis store variationer i forbrugskvoternes fordeling på de 2 og 3 år laggede indkomstudtryk. Dette illustrerer hypotesen om, at fri estimation af 6 indkomstparametre er uholdbart.

Med brug af de sammenvejede indkomstudtryk fås følgende relation:

$$(23) \quad fCp1 = 3778 + 0.83Ydwed + 0.71Ydpled$$

(1523) (0.02) (0.10)

$$n = 1951-75 \quad s = 585 \quad R^2 = 0.9978 \quad DW = 2.08$$

Denne relation er næsten identisk med 19.

Umiddelbart ser det således ikke ud til, at det har den store betydning, hvorvidt selskabshenlæggelserne fradrages i indkomsten eller ej. Denne konklusion må dog igen tages med forbehold for datas kvalitet.

SAMMENHÆNG MELLEM DELRESULTATERNE

Der er i vid udstrækning blevet foretaget undersøgelser af, hvorvidt resultaterne vedrørende afgrænsningen af makroforbruget påvirkes af det indkomstbegreb, der lægges til grund for beregningerne. Dette synes i hovedtræk ikke at være tilfældet.

For såvidt angår spørgsmålet om evt. at holde energiforbruget uden for det øvrige forbrug kan dette dog afvises med større klarhed, hvis indkomsten er defineret excl. afskrivninger.

Med hensyn til bilernes position giver fradraget af afskrivninger i indkomsten ingen klarhed, jf. nedenstående tabel over spredningerne for henholdsvis den totale makroforbrugsrelation og summen af en makroforbrugsrelation excl. biler og en bilrelation:

	NIVEAU	ÆNDRINGER
MAKRO INCL. BILER	580	762
MAKRO EXCL. BILER + BILRELATION	651	770

GENNEMSNIITLIGE FORBRUGSKVOTER

I figuren på den følgende side er vist gennemsnitlige forbrugskvoter svarende til 3 forskellige indkomstbegreber. Kvoterne er udregnet efter følgende formler:

$$\text{kvote1} = fCp1/Yd1d$$

$$\text{kvote2} = fCp1/Yd2d$$

$$\text{kvote3} = fCp1/yd3d.$$

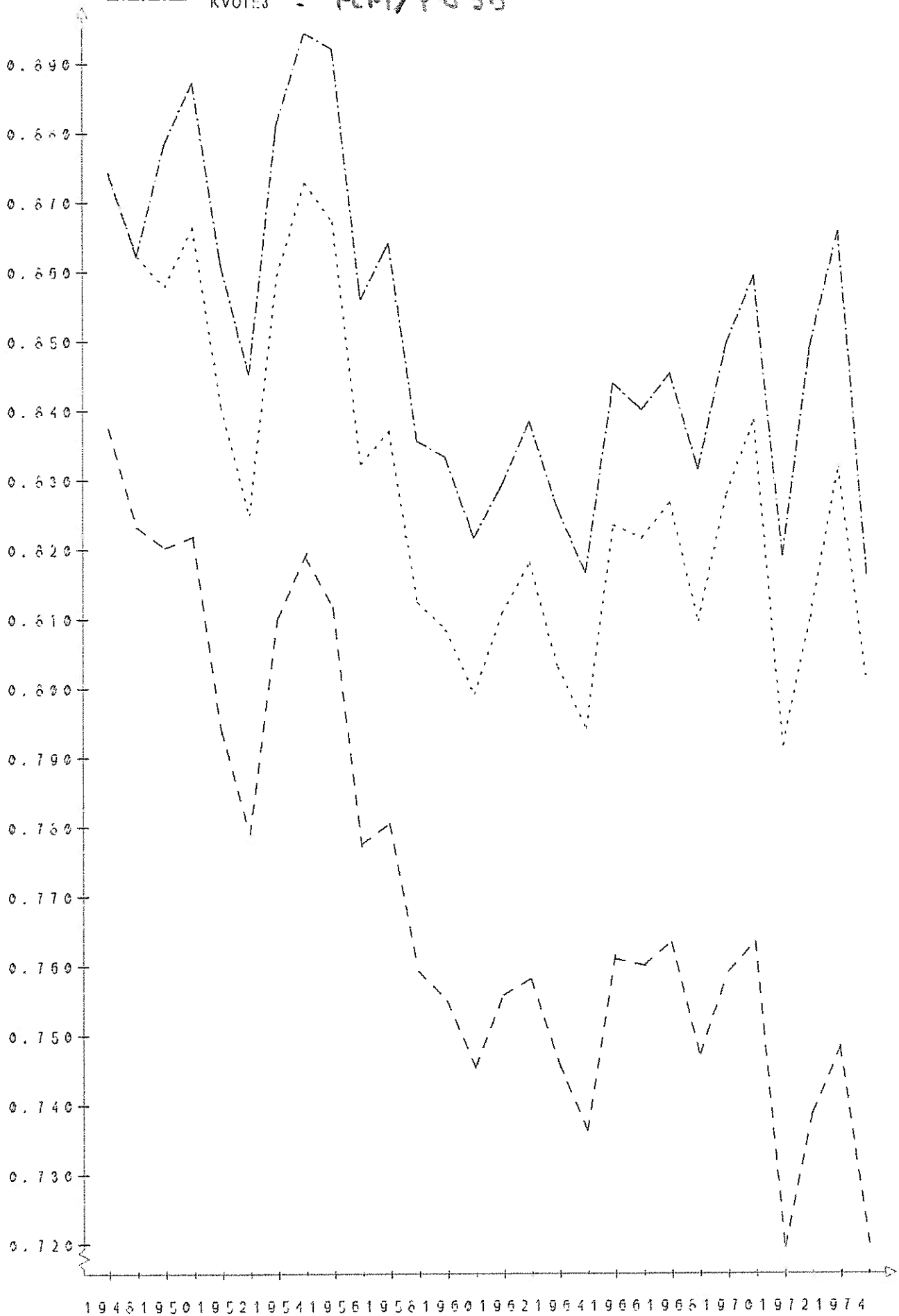
Det ses, at når det bredeste indkomstbegreb lægges til grund for beregningen af den gennemsnitlige forbrugskvote, da viser der sig en faldende langtidstendens i denne. Ved fradrag af afskrivninger i indkomsten forsvinder denne tendens.

Dette fænomen synes at støtte ideen om at definere indkomsten excl. afskrivninger.



FOEBRUGSKVOTER - GENNEMSNITLIGE

--- KVOTE1 - FCPI/Y010
- - - KVOTE2 - FCPI/Y020
- · - KVOTE3 - FCPI/Y030



6. kontor

Modelgruppen

Afstemning af ADAMs io-koefficienter

De io-koefficienter, der for tiden ligger i ADAMs databank, er dannet ved at udsætte de forhåndenværende NR-data for diverse mere eller mindre omfattende afstemningsrutiner.

Det er i det følgende meningen at gennemgå hovedlinierne i afstemningsproceduren. Dernæst vil en del mere tekniske detaljer blive gennemgået med henblik på at gøre beregningsgangen tilgængelig for et større forum. Gennemgangen vil blive centreret om programmet "afst" og set-upet "afstemrun".

Et vigtigt led i den samlede afstemning er de såkaldte RAS-afstemninger. Dette begreb har principielt en helt præcis betydning inden for input-outputverdenen. Det vil dog i det følgende blive opfattet mere bredt som en iterativ procedure, der, ved hjælp af proportionale opskrivninger af rækker og søjler, gradvist kan bringe en matrix i overensstemmelse med nogle givne række- og søjlesummer.

HOVEDTRÆK AF AFSTEMNINGSPROCEDUREN

Programmet afst kan bruges til afstemning af ADAMs io-tabeller. Det kan både færdigafstemme ADAM-io-tabeller med grundlag i tilsvarende NR-tabeller og RAS-afstemme foreløbige NR-tal på basis af ADAM-io-tabeller fra tidligere år.

Færdigafstemning af io-tabeller går ud på at tilpasse NR-tabellerne til AMC-skitsen af 21.6.79 og 20.8.79. De første trin sker efter skitsen fra 21.6.

Rækkerne for afgifter og bruttofaktorindkomst dannes direkte udfra NR-tabellerne.

Importrækkerne dannes ved særskilt RAS-afstemning af AMC-importmatricen. Rækkersummerne til denne afstemning er SITC-tal fra ADAMs databank. Søjlesummerne beregnes udfra NR-tabellerne.

Rækkerne for indenlandsk produktion dannes ved først at justere de enkelte celler i AMC-matricen med vækstrater beregnet udfra NR-tabellerne. Dernæst RAS-afstemmes den samlede

delmatrix. Søjlesummerne til denne afstemning beregnes som residualerne fra de 2 første trin.

Efter RAS-afstemningerne foretages justeringerne efter skitsen af 20.8. Det drejer sig først og fremmest om energijusteringerne.

Hele denne procedure er udtænkt med henblik på at bibeholde strukturen fra AMC-skitserne samtidig med en maximal udnyttelse af de forhåndenværende data fra NR.

De foreløbige NR-tal RAS-afstemmes i én omgang (også med energijusteringer) på grundlag af en færdigafstemt ADAM-io-tabel fra et tidligere år. Når et foreløbigt år er blevet RAS-afstemt dannes tabellen fra dette år udgangspunkt for afstemningen af næste års tal.

De ADAM-io-tabeller, der bliver brugt som udgangspunkt for RAS-afstemning af foreløbige tal, kan evt. blive forjusteret med de vækstrater, der kan beregnes på tidligere års koefficienter. Disse vækstrater bliver automatisk beregnet, efterhånden som afstemningen skrider frem, men programmet giver mulighed for at vælge, hvorvidt de skal benyttes eller ej.

BEREGNINGSTEKNIK

I bilag I er vist et eksempel på et set-up, der har været brugt til en RAS-afstemningskørsel.

I første sektion ordnes NR-data, dvs. søjle- og rækkesummer, i en TSP-databank kaldet TSP\$BANK\$, hvorfra de bliver indlæst til afstemningsprogrammet. Operationerne i denne sektion skal sikre, at alle de nødvendige data findes i databanken. Derfor bliver bruttofaktorindkomster, told og afgifter m.v. i faste priser tilføjet til grundbanken, der udgøres af en almindelig ADAMBK. Enkelte variable får endvidere navneforandring for at sikre overensstemmelsen med de tilsvarende koefficientnavne.

I 2. sektion placeres den såkaldte basismatrix i en temporær fil kaldet "10.". Herfra bliver den indlæst i afstemningsprogrammet. Basismatrix udgøres af de oprindelige AMC-skitser før tilføjelsen af energijusteringer m.v. Hvis startåret for afstemningen ikke er 1973, bruges en tilsvarende afstemt matrix, der automatisk udkstrives fra afstemningsprogrammet for et enkelt endeligt år, der kan vælges efter behag. Denne matrix skal placeres i en fil, hvis nummer angives som input til afstemningsprogrammet (jvf. sektion nr 6).

Denne operation er ikke vist i eksemplet, idet 1973 blev brugt som startår for beregningerne. I øvrigt bør det bemærkes, at 1973-basismatricen af tekniske grunde altid skal medtages som input til programmet. (som vist i eksemplet), hvad enten den skal benyttes eller ej.

I 3. sektion tilordnes en del filer. Filerne 10, 11., 14., 4., 8. og 9. skal altid tilordnes. 10., 11. og 14. er til intern brug i programmet. 4., 8. og 9. bruges til standard-output fra programmet. 4. bruges til output af tabeller og koefficienter på matrixform. 8. og 9. bruges til output af henholdsvis leverancer og koefficienter i form af enkelte tidsrækker, på en form, der gør, at de vil kunne "loades" direkte til en TSP-kørsel. Jvf. sektion nr. 7.

Filerne 2. og 13. er beregnet til output af henholdsvis vækstmatricen for io-koefficienterne og basismatrix for givet endeligt afstemningsår. Der skal altid tilordnes 2 filer til dette formål, men filnumrene er valgfrie, jvf. sektion nr. 6. (Der er i øvrigt ingen fornuftig forklaring på, at disse filer har en anden status end de øvrige filer i dette afsnit.)

I sektion nr. 4 lægges dataelementerne med NR-iokoefficienter i passionfilform over i temporære filer. Navnene på disse filer skal altid udgøre en fortløbende talrække imellem 15 og 29. Nummeret på filen med io-data for afstemningens startår videregives til afstemningsprogrammet i sektion nr. 6. (Det bør bemærkes, at filerne med data for 1966-72 er overflødige i dette set-up, hvor der afstemmes tal for 1974-79.)

I sektion nr. 5 lægges vækstmatricen for 1966-72 ind i fil nr. 2. Efter endt afstemning vil denne fil i stedet indeholde matricen med vækstrater for io-koefficienterne for 1966-75.

I 6. sektion eksekveres afstemningsprogrammet med nogle relevante inputkort. De første 4 inputkort skal være på formatet 3I6.

På det første inputkort angives afstemningens startår, slutår og antallet af mellemresultater, der ønskes udskrevet fra RAS-afstemningernes iterationer. Startåret skal altid være kombineret med en basismatrix, jvf. sektion nr 2. Startåret skal derfor altid være et år, hvortil der foreligger endelige data. Programmet kan i øvrigt både køre frem og tilbage i tiden.

På det andet inputkort angives start- og slutår for den periode, hvortil der kun foreligger foreløbige data. Derudover angives det antal år, der ligger til grund for en evt. indlæst vækstmatrix. Dette sker af hensyn til vægtningen. Hvis der ikke indlæses nogen vækstmatrix skal der angives et et-tal på inputkor-

tet.

På det 3. inputkort angives start- og slutår for de tidsserier, den ønskes udskrevet for leverancer og koefficienter. Det 3. tal på dette kort angiver det år, for hvilket der ønskes udskrivning af vækstmatrix og basismatrix. Dette år vil som regel være det sidste år, for hvilket der foreligger endelige io-data.

Det 4. inputkort angiver 3 filnumre. Det første er filen for endelige io-data for afstemningens startår, jvf. sektion nr 4. Det andet er filen, hvori basismatrix bliver udskrevet, jvf. 3. sektion. Det 3. er filen, hvori vækstmatrix bliver udskrevet, jvf. sektion 3 og 5.

Efter de 4 første inputkort følger 3 inputkort på format L5. Det drejer sig om inputkort med switch-variable.

Det første switch-kort angiver, om der skal lægges et REPL-kort i filerne med tidsrækkeoutput for leverancer og koefficienter. T betyder ja, og F betyder nej. (Det bør bemærkes, at et REPL-kort ikke kan ædes af Princeton-TSP i datasektionen. Denne switch bør derfor altid stå som et F).

Det andet switch-kort angiver, om der skal læses en gammel vækstmatrix ind eller ej, jvf. sektion nr. 5. T betyder ja og F nej.

Det 3. switch-kort angiver, om vækstmatricen skal bruges i forbindelse med afstemningen af de foreløbige tal eller ej. F betyder ja og T nej. (Dette er en fælde.)

Herefter følger et inputkort med format 2A6. Dette angiver navnet på den databank, der indeholder NR-tal og SITC-tal jvf. sektion nr. 1.

Det sidste inputkort indeholder 2 tal på format I2,F7.5. Det første tal er det maximale antal iterationer, der skal kunne bruges ved RAS-afstemningerne, og det andet tal angiver konvergensgrænsen.

I sektion nr. 7 lægges diverse uddata fra programmet på plads som elementer i en katalogiseret fil. Det drejer sig om tabeller og koefficienter på matrix-form, leverancer som tidsrækker på LOAD-form, koefficienter som tidsrækker på LOAD-form samt basismatrix og vækstmatrix.

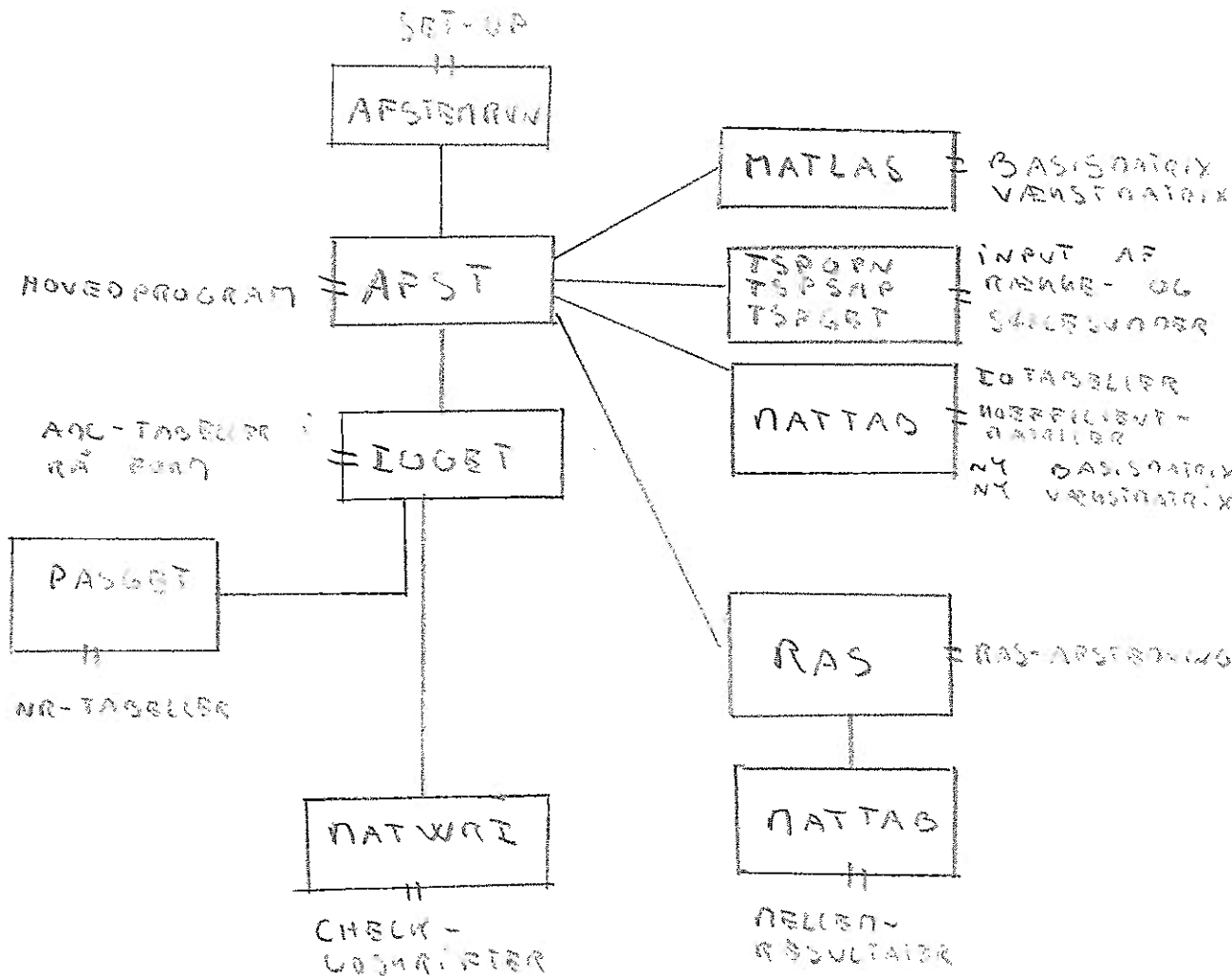
Programteknisk set består afstemningsproceduren af et set-up, der udgøres af elementet ADAMDATA.AFSTEMRUN, hvorfra der eksekveres et hovedprogram, ADAMDATA.AFST, som dernæst i løbet af beregningerne kalder en række subrutiner. En del af disse subrutiner er blevet udviklet specielt med henblik på afstemningen af ADAMs io-tabeller. De findes alle i filen ADAMDATA., og de vil blive dokumenteret i et særskilt notat. Derudover benyttes nogle specielle subrutiner til at hente data fra henholdsvis PASSION-filer og TSP-databanker. De første er dokumenteret i et Folke-Tim notat og de sidste i Princeton-TSP-manualen.

Programmerne fra ADAMDATA er følgende: AFST, IOGET, MATTAB, MATLAS, MATWRI og RAS.

Folke-Tims rutiner ligger i filen IO*BIB. Rutinen PASGET er blevet benyttet.

TSP-rutinerne ligger i TSP*TSPLIB. Rutinerne TSPOPN, TSPSMP og TSPGET er blevet benyttet.

Det samlede programsystem er illustreret i nedenstående figur.



Såfremt der skal ændres i nogle af afstemningsprogrammerne, f.ex. på grund af en sektorudvidelse eller hvis der kommer bedre importdata på markedet, vil yderligere dokumentation kunne findes i de symbolske elementer i filen ADAMDATA. Det vil først og fremmest være programmerne AFST og IOGET, der vil være behov for at ændre i. Begge disse programmer er blevet tilrettet med henblik på at lette korrektioner, der vil blive nødvendige af de 2 ovennævnte årsager.

Rettelser i ADAMDATAs symbolske programelementer skal i første omgang efterfølges af nye oversættelser, således at programmerne forefindes i ADAMDATA i relokerbar form. Dernæst skal ADAMDATA "preppes", og endelig skal hovedprogrammet AFST kollekeres. En ændring i subrutinen IOGET skal f.ex. efterfølges af følgende procedure.

```
✓ASG,AX ADAMDATA//SALAT.
```

```
.....
```

```
.....
```

```
✓FOR ADAMDATA.IOGET
```

```
✓PREP ADAMDATA.
```

```
✓MAP ADAMDATA.AFST
```

```
IN ADAMDATA.AFST
```

```
LIB ADAMDATA.,IO*BIB.,TSP*TSPLIB.
```

```
END
```

```
.....
```

```
.....
```

```
✓FIN
```

LIB-ordren til MAP-processoren sikrer, at samtlige subrutiner kan tilkobles hovedprogrammet.

Varige forbrugsgoder. En afprøvning af nye ideer.

Dette papir indeholder nogle foreløbige resultater fra et større videnskabeligt projekt. Hensigten med dette projekt er, at teste anvendeligheden af nogle alternative (og fremmedartede) teorier om forbrugeradfærd. Teorierne testes ud fra deres evne til at beskrive ADAMS serier for fCb og fCv.

I det følgende vil jeg først forsøge at give en kortfattet gennemgang af de ideer, der ligger til grund for de empiriske forsøg. Derefter skulle det være muligt at give en (forhåbentlig) nogenlunde forståelig beskrivelse af estimationsresultaterne.

TEORIER

Teorigennemgangen tager udgangspunkt i en traditionel kapitaltilpasningsmodel og de tanker, der ofte anføres til begrundelse for en sådan. Heroverfor stilles så ideerne bag en indtrængningskurve. Grunden til at drage indtrængningskurver frem er, at relationerne med baggrund i de nyere teorier kan ses som et forsøg på at indkorporere pris- og indkomsteffekter m.v. i indtrængningskurven.

De nyere teorier tager udgangspunkt i forbrugernes behov for et givet gode. I første omgang vil det derfor være naturligt at uddybe betydningen af dette begreb. Dernæst gennemgås den såkaldte satisfieringsteori. Satisfieringstanken går ud på, at forbrugeren søger at opnå en tilfredsstillende forbrugsplan snarere end en optimal forbrugsplan. Endelig gennemgås de såkaldte læremodeller. Disse er hentet direkte fra psykologisk teori og kan groft sagt siges at bygge på den ide, at forbrugsvalget er et resultat af vanedannelse.

Kapitaltilpasningsprincippet

En kapitaltilpasningsrelation i forbindelse med forbrug af varige goder bygger på en ide om, at forbrugeren til givne priser og given indkomst kan angive en optimal beholdning af det varige gode. En sådan optimal beholdning kan ses som en konsekvens af nyttemaksimering.

Når priser og indkomster varierer, varierer også den optimale godebeholdning. På grund af tilpasningsomkostninger og anden træghed antages tilpasningen til nye optimalbeholdninger at foregå gradvis.

Optimalbeholdningen $B_x^0(t)$ antages ofte at være en lineær funktion af indkomst og relative priser:

$$(1) \quad B_x^0(t) = a \cdot Y + b \cdot (p_x/p_c)(t)$$

Y er indkomst, p_x prisen på det varige gode x og p_c prisen på det samlede forbrug. Hvis den gradvise tilpasning også antages at kunne beskrives lineært fremkommer følgende relation:

$$(2) \quad \Delta B_x(t) = c(B_x^0(t) - B_x(t-1))$$

$B_x(t-1)$ er primobeholdningen af godet og $\Delta B_x(t)$ er nettoinvesteringen i gode x i år t .

Den væsentligste forklarende variabel i en empirisk udgave af denne relationstype vil som oftest være Y . Konsekvensen heraf er, at hvis Y stiger, da vil modellen tilsige en tilsvarende stigning i B_x på længere sigt. Hvis B_x er bilbeholdningen vil konsekvensen af en stærk indkomststigning ifølge modellen være, at forbyggerne forøger deres bilbestand kraftigt enten ved at anskaffe flere biler eller ved at gå over til større biler. Modellen angiver ikke nogen grænse for udvidelsen i bilbestanden. Dette må siges at være en savghed, specielt hvis modellen skal bruges til mere langsigtede fremskrivninger.

Indtrængningskurver

En traditionel indtrængningskurve bygger på studiet af nye varer, der introduceres på et marked og efterhånden vinder almen udbredelse. For varige goders vedkommende er studierne objekt typisk, hvor stor en andel af befolkningen, der ejer et eksemplar af godet. Det viser sig ofte, at denne andel i starten kun stiger langsomt. Derefter accelererer udviklingen fir til sidst at flade ud igen.

En sådan udvikling kan beskrives ved en specielle stokastisk proces, en såkaldt logistisk proces. Hvis andelen af befolkningen, der ejer det pågældende gode i år t , kaldes $F(t)$, kan en diskret udgave af den logistiske processkrives således:

$$(3) \quad \Delta F(t) = dF(t)(M - F(t))$$

$\Delta F(t)$ er tilvæksten i ejerandelen. M angiver den maximale ejerandel. Hvis samtlige forbrugere ender med at blive ejere har M værdien 1.

Modellen indeholder dels en antagelse om at ejerandelens vækst er selvforstærkende (givet ved faktoren $F(t)$) og dels en antagelse om, at en mætningseffekt vil afdæmpe udviklingen (faktoren $(M - F(t))$). Mætningseffekten virker åbenlyst rimelig. Den selvforstærkende effekt, indtrængningseffekten, kan begrundes med, at forbrugere gradvist lærer det nye gode at kende, efterhånden som det vinder større udbredelse.

Den kontinuerte udgave af den logistiske proces kan ved integration give en formel af følgende udseende:

$$(4) \quad F(t) = M / (1 + \exp(-dt + e))$$

Ved estimation af indtrængningskurver er det som regel en formel af sidstnævnte type, der tages udgangspunkt i.

Indtrængningskurven beskriver forbrugsudviklingen som et rent trendfænomen. Det forekommer at være en åbenlys svaghed, at den ikke inddrager økonomiske variable som pris og indkomst. Det er også en svaghed at der ikke tages hensyn til størrelse og kvalitet.

Sammenholdes indtrængningskurven med kapitaltilpasningsrelationen ses det, at den enes styrke er den andens svaghed. Kapitaltilpasningsrelationen indkorporerer de økonomiske faktorer, men mangler både mætningsfaktor og indtrængningsfaktor. Disse er omvendt med i indtrængningskurven, som så mangler økonomiske variable. Det synes oplagt at være ønskeligt med modeller, der indkorporerer begge typer af faktorer.

betragtning vil således sige, at kaloriebehovet kommer foran transportbehovet og smagsbehovet. Det er dog ikke sikkert, at en komplet rangordning kan foretages. Specielt for de nedre behovs vedkommende er det også sandsynligt, at visse individuelle forskelle gør sig gældende.

En rangordning af behovene vil betyde, at forbrugeren først afsætter ressourcer til de vigtigste behov og sidenhen til de mindre vigtige. Dette vil betyde, at det er de marginale behov, der kommer til at bære effekterne af svingningerne i de økonomiske vilkår.

En sådan sammenhæng vil være af betydning for en efterspørgselsrelation, idet den implicerer, at udgifterne til de væsentligste behov kan fradrages i indkomsten, inden de mindre væsentlige behov modelleres. Endvidere vil størrelsen af behovet give en overgrænse for forbruget.

Der kan opstå nogle problemer, hvis betragtningerne vedrørende strukturen af de egentlige behov skal overføres til empiriske efterspørgselsrelationer. Disse problemer består i, at det i empirisk sammenhæng er godebehovene, der har interesse. Rangordningen af de egentlige behov vil imidlertid ikke føre til en rangordning af godebehovene, hvis goderne kan opfylde flere behov. Problemets omfang vil i høj grad afhænge af den gruppering af goderne, der ligger til grund for de empiriske relationer. Med en fornuftig aggregering vil varegrupperne med god tilnærmelse kunne afspejle en rangordning af behovene.

En opspaltning af mad- og drikkevarer m.v. i næringsmidler og nydelsesmidler, som man kan finde i ADAM, kan evt. give visse rangordningsproblemer. F.ex. vil et produkt som okseindermålt i en vis udstrækning optræde både som et næringsmiddel og et nydelsesmiddel.

Behovsteorien kan give en ide om, hvorledes der er en overgrænse for forbruget af et gode. Endvidere kan den sige noget om, hvor store ressourcer forbrugeren kan anvende på forskellige godegrupper. Derimod siger behovsteorien ikke noget om, hvorledes forbrugeren rent faktisk udnytter sine muligheder og reagerer på ændringer i økonomiske forhold. En mulighed vil være at antage, at forbrugeren udnytter sine muligheder optimalt. En sådan antagelse må for varige goder kunne udmøntes i en modificeret kapitaltilpasningsrelation, der kan fange indtrængningskurvens mætningsaspekt.

Hvis også indtrængningsaspektet skal med i modellen, må forbrugeradfærden modelleres på grundlag af andre adfærdshypoteser.

Satisfieringsteori

Satisfieringsteori bygger på en antagelse om, at beslutningstageren, her forbrugeren, søger at finde en tilfredsstillende løsning i forbindelse med sine valghandlinger. En begrundelse for at opgive optimeringsantagelsen er, at den vil forudsætte en urealistisk mængde informationssøgning og regnearbejde.

En tilfredsstillende løsning er en løsning, der opfylder de såkaldte aspirationsniveauer. Disse kan under indtryk af behovsteorien formuleres som behovsopfyldelsesgrader.

Aspirationsniveauerne angiver grænsen mellem det tilfredsstillende og de utilfredsstillende. De antages at være dannet udfra forbrugerenes erfaringer. Bevægelserne i aspirationsniveauerne afhænger af, hvor let det er at opfylde dem, hvis det i en periode var meget let at opfylde aspirationsniveauerne, antages de at blive justeret op inden næste periode. Hvis det er svært at opfylde aspirationsniveauerne, antages det i første omgang at udløse søgeadfærd, og om nødvendigt må aspirationsniveauerne justeres ned.

Man kan i korthed sige, at det tilfredsstillende indrettes efter det mulige. Der er dog grund til at bemærke, at ovennævnte skitsering af justeringerne i aspirationsniveauerne antyder, at justeringen opefter går mere glidende end justeringen nedefter. Denne asymmetri er selvsagt svær at fange i økonomiske relationer.

Hvis satisfieringsideerne sammenholdes med ideen om rangordnede behov, fremkommer den nærliggende tanke, at op- og nedjusteringerne af aspirationsniveauerne grundet variationer i de økonomiske omstændigheder vil være kraftigst på de marginale behov. Det kan f.ex. antages, at fluktuerende økonomiske forhold i første omgang rammer opsparingen, og at de herefter gradvist giver årsag til justeringer i aspirationsniveauerne først for de nedre behov og til sidst i mindre udstrækning for de øvre behov. Derved giver satisfieringsteorien en dynamisk modifikation til den lidt stramme antagelse om rangordnede behov.

Satisfieringsteorien giver en forklaringsmodel, som kan siges at indeholde et element af en indtrængningsfaktor. Dette skyldes, at fastlæggelsen af aspirationsniveauerne tager udgangspunkt i sidste års niveau. Satisfieringsteorien indeholder ikke i sig selv nogen mætningsantagelse, men tankegangen bag satisfieringsideerne er fuldt ud forenlig med en mætningseffekt.

En formel udgave af satisfieringsteorien kan f.ex. se således ud:

$$(5) \quad \text{Daspx}(t) = f(\text{DY}(t), \mathbb{D}(\text{px/pc})(t), \text{S}(t-1), \text{Daspx}(t-1), \\ (1 - \text{aspx}(t-1)))$$

Formlen er meget generel, hvilket afspejler, at satisfieringsteorien er et sæt af ideer, der ikke udgør et lukket matematisk system.

Argumenterne i funktionsudtrykket er, foruden ændringer i priser og indkomster, tidligere periodes opsparing, $\text{S}(t-1)$, tidligere periodes vækst i aspirationsniveauet, $\text{Daspx}(t-1)$, og tidligere periodes mætningsgrad, $(1 - \text{aspx}(t-1))$.

De relative priser skal forklare, hvorledes aspirationsniveauet kan ændres grundet variationer i godets "konkurrencedygtighed". Indkomsten er et øjeblikkeligt udtryk for, hvor højt det vil være muligt at sætte aspirationsniveauet.

Foregående periodes opsparing og foregående periodes vækst i aspirationsniveauet for gode x har til hensigt at vise, hvor let det i sidste periode var at opfylde aspirationsniveauet.

Endelig er faktoren $(1 - \text{aspx}(t-1))$ taget med for at opnå en mætningseffekt. En relation skåret til over denne grundformel kommer derved til at indeholde både en slags indtrængningseffekt og en mætningseffekt, samtidig med at de løbende konjunkturer får lov til at alå direkte igennem.

Læremodeller

Som regel bygger økonomisk teori om forbrugeradfærd på en ide om, at forbrugsvalget er et resultat af bevidst og konsistent planlægning. Denne ide er også grundlaget for satisfieringsteorien, som blot funderer planlægningsbeskrivelsen på alternative og mindre strenge konsistensantagelser.

En alternativ angrebsvinkel vil kunne baseres på en ide om, at forbrugsvalget er et resultat af vanedannelse. Vanedannelse opfattes i den forbindelse som et udtryk for både bevidste og ubevidste mentale processer.

En generel teori om relationen mellem en persons handlinger, hans personlige situation og omgivelserne kan hentes direkte fra psykologisk teori. En sådan teori beskriver personens handlingstilbøjeligheder som et produkt af den foreliggende situation og de erfaringer, der tidligere er gjort i lignende situationer.

Denne teori kan overføres til forbrugsteori ved at antage, at forbrugerens tilbøjelighed til at foretage et givet køb i en given situation kan beskrives ved en købsandsynlighed. Vanedannelsen kan så udmøntes i en antagelse om, at købsandsynligheden bliver modificeret på grund af de konsekvenser et køb giver anledning til.

Et køb vil normalt indebære både positive og negative konsekvenser. I psykologisk sprogbrug tales om reforcerende og aversive konsekvenser. De reforcerende konsekvenser vil forstærke tilbøjeligheden til at foretage den givne handling, dvs. øge købsandsynligheden. Omvendt vil de aversive konsekvenser mindske købsandsynligheden.

De positive konsekvenser ved et køb vil være, at købet bidrager til opfyldelsen af et behov. De aversive konsekvenser vil typisk være udgifterne.

Det kan nu antages, at de positive konsekvensers betydning for købsandsynligheden afhænger af behovets størrelse. Tilsvarende må udgifternes betydning afhænge af indkomstens størrelse.

Købsandsynligheden i situation nr. t kaldes $pr(t)$. Hvis ikke der foretages et køb i denne situation antages, at $pr(t+1) = pr(t)$. Hvis der foretages et køb i situationen antages at købsandsynligheden bliver modificeret på følgende vis:

$$pr(t+1) = pr(t) + (1-pr(t)) \cdot f_1(\text{behov}(t)) - \\ pr(t) \cdot f_2(\text{udgift}(t)/\text{indkomst}(t))$$

f_1 og f_2 angiver henholdsvis reforcerende og aversive effekter. Det ses, at gennemslaget af reforceringen antages proportional med den maksimalt mulige forøgelse af pr . Tilsvarende antages gennemslaget af aversionen at være proportionalt med den maksimalt mulige formindskelse af pr .

Situationsindekset t dækker over, at forbrugerens køb har en direkte tilknytning til visse omstændigheder. Disse omstændigheder kan være af personlig karakter eller have forbindelse med omgivelserne. De væsentligste personlige omstændigheder vil være behovets og indkomstens størrelse. Omstændighederne forbundet med omgivelserne kan f.ex. være priser.

Det må antages, at de afgørende omstændigheder, der fremkalder mulige købsituationer, er behovets størrelse. Jo større behovet for et givet gode desto oftere vil forbrugeren blive bragt i en situation, hvor køb er en mulighed. Tilbøjeligheden til at foretage køb i disse situationer vil være et resultat af erfaringerne fra tidligere køb. Derudover kan der tænkes at forekomme en mere umiddelbar reaktion på de økonomiske omstændigheder.

Hvis antallet af situationer kan antages at variere proportionalt med behovets størrelse, vil modellen kunne omformuleres fra at være en situationsmodel til at være en tidsrækkemodel. Dette kan gøres ved at definere købsandsynligheden som sandsynligheden for at opfylde en vilkårlig behovsenhed. Modellen kommer nu til at se således ud:

$$(6) \quad pr(t+1) = pr(t) + (\text{antal køb})(t) \cdot (1-pr(t)) \cdot f_1(\text{behov}(t)) \\ - (\text{antal køb})(t) \cdot pr(t) \cdot f_2(\text{udgift}(t)/\text{indkomst}(t))$$

Faktoren, antal køb, dukker op, på grund af antagelsen om, at det kun er konsekvenser af faktiske køb, der giver anledning til modifikation af købsandsynligheden. Antal køb kan siges at angive "massen" af erfaringer.

Øvrige situationselementer såsom priser og indkomst kan lettest indkorporeres i modellen som simple additive led:

$$(7) \quad pr(t+1) = pr(t) + (\text{antal køb})(t) \cdot (1-pr(t)) \cdot f_1(\text{behov}(t)) \\ - (\text{antal køb})(t) \cdot pr(t) \cdot f_2(\text{udgift}(t)/\text{indkomst}(t)) \\ - f_3(\text{pris}(t+1)) + f_4(\text{indkomst}(t+1))$$

Det er dog et spørgsmål, om ikke det ville være mere realistisk at antage, at den del af købsandsynligheden, der skyldes momentane omstændigheder, er uden betydning for vanedannelsen. En sådan antagelse kunne udmøntes i en model, hvor købsandsynlig-

heden $pr(t)$ tænkes at bestå af 2 delkomponenter $pr_1(t)$ og $pr_2(t)$, således at $pr(t) = pr_1(t) + pr_2(t)$. $pr_1(t)$ kan så beskrives ved den fundamentale læremodel, mens $pr_2(t)$ kan gøres afhængig af de momentane omstændigheder. En sådan model vil dog nok være vanskelig at gøre operationel.

Generelt kan det siges, at læremodellen indeholder både indtrængningseffekt og mætningseffekt, i nær tilknytning til de økonomiske faktorer, der kan henregnes til at være konsekvenser af tidligere køb. Derved må læremodellen siges at give en meget naturlig sammenkobling af indtrængnings og økonomiske faktorer.

EMPIRI

Det fremgik af teorigennemgangen, at læremodellerne må siges at give den mest naturlige sammenkobling af indtrængningskurve og økonomiske variable. Det vil derfor være naturligt, at starte behandlingen af de empiriske resultater med en grundlæggende udgave af læremodellen. Gennemgangen vil i øvrigt ske efter følgende princip:

1. Først gennemgås nogle forskellige grundlæggende specifikationer af f_{Cb} -relationer. Gennemgangen vil sigte mod en beskrivelse af, hvorledes de forskellige modeltyper varierer fra hinanden i empirisk henseende.
2. f_{Cv} behandles efter samme retningslinier som f_{Cb} . Der gøres et forsøg på at vurdere, hvorvidt beskrivelsestyperne er korresponderende for f_{Cb} og f_{Cv} .
3. Der foretages en foreløbig konklusion. Herunder omtales nogle forsøg på at variere specifikationerne af grundmodellerne. Forsøgene omtales parallelt for f_{Cb} og f_{Cv} .

fCb

Læremodel

Læremodellen kan i sin grundlæggende form specificeres således:

$$(8) \quad pr(t) = pr(t-1) + (\text{antal køb})(t-1) \cdot (1 - pr(t-1)) \cdot f_1(\text{behov}(t-1)) \\ - (\text{antal køb})(t-1) \cdot pr(t-1) \cdot f_2(\text{udgift}(t-1)/\text{indkomst}(t-1))$$

Problemet er nu, at modellen skal operationaliseres ved at erstatte de teoretiske variable med empiriske ditto. Derudover skal der fastlægges funktionsformer for f_1 og f_2 .

Behovsvariablen skal i denne sammenhæng afspejle det såkaldte godebehov. Variationen i behovsopfyldelsesgraden grundet bl.a. skiftende priser og indkomster skulle blive forklaret i relationen.

Da der er tale om en varegruppe, der med god tilnærmelse kan siges at være homogen, må godebehovet med rimelighed kunne antages at være konstant pr. husstand. Denne antagelse indeholder en hypotese om, at det kulturelt bestemte transportbehov har været konstant pr. husstand i estimationsperioden, dvs. i efterkrigsårene. Derudover indeholder den en hypotese om, at den tekniske udvikling på bilområdet ikke har haft nogen effekt i retning af at gøre biler anvendelige til flere formål. Ingen af disse hypoteser er helt troværdige, men den fejl der begås ved at antage godebehovet pr. husstand konstant er næppe stor. Den helt afgørende udvikling på bilområdet må være, at stadigt flere har været i stand til at opfylde deres behov.

Behovsvariablen bliver derfor baseret på en serie over antallet af husstande. Denne serie er defineret således:

$$(9) \quad B_{hus} = B_g/2 + (B_{15} - B_g)$$

B_g er samtlige gifte personer, og B_{15} er samtlige personer over 15 år. Unge hjemmeboende, der er over 15 år, regnes derved for at udgøre en selvstændig husstand.

Ved at indføre en behovsparameter bcb , fås nu behovet som $bcb \cdot B_{hus}$. bcb kan ikke estimeres direkte, men dens betydning vil blive efterprøvet ved at gennemføre de øvrige estimationer under forskellige værdier af bcb .

For et varigt gode vil det behov, der kan afstedkomme nye køb, være det udækkede behov, der kan defineres som $bcb \cdot B_{hus} - (\text{primobeholdning} - \text{nedslidning})$. Det bliver derfor nødvendigt at konstruere en beholdningsvariabel, idet det ikke synes praktisk muligt at eliminere beholdningen med omskrivninger a

Stone-Rowe. Beholdningen, $KfCb$, bliver derfor konstrueret ved at antage, at biler nedslides lineært over 4 år. Derved fremkommer følgende definition:

$$(10) KfCb = fCb + 0.75fCb(-1) + 0.50fCb(-2) + 0.25fCb(-3)$$

$KfCb$ er altså ultimobeholdningen og primobeholdningen fradraget periodens nedslidning bliver $KfCb - fCb$.

Det udækkede behov, der bruges i en empirisk udgave af læremodellen defineres i følgende ligning:

$$(11) Behcb = 0.5(Bhus + Bhus(-1)) - (KfCb - fCb).$$

Begrundelsen for det første led i denne formel er et ønske om at ramme periodens middelbehov.

En alternativ forsøgsrække er foretaget ved at erstatte $KfCb$ med $KlfCb$. $KlfCb$ er konstrueret analogt med $KfCb$, men under antagelse om 10 års lineær nedslidning af bilparken.

Købssandsynligheden pr skal opfattes som sandsynligheden for at opfylde behovet. Den kan derfor defineres således:

$$(12) prkb = fCb/Behcb$$

Variable antal køb repræsenterer massen af de erfaringer, der gøres i perioden. Det vil derfor være nærliggende at erstatte den med fCb . Tilsvarende bør udgiften repræsenteres ved Cb .

Tilbage står så at finde det rette indkomstudtryk. Under indtryk af ideen om rangordnede behov anvendes følgende udtryk:

$$(13) Ydcb = Yd - Cf - Cn - Ce$$

Det antages altså, at forbrugeren afsætter penge til fødevarer, nydelsesmidler og energi, inden hun tænker på at købe bil.

Af praktiske hensyn antages endvidere, at $f1$ og $f2$ begge kan beskrives som proportionalitetsfaktorer. Derved fremkommer følgende relation:

$$(14) Dprkb = a \cdot fCb(-1)(1 - prkb(-1))Behcb(-1) - b \cdot fCb(-1)prkb(-1)(Cb(-1)/Ydcb(-1))$$

Eller kortere: $Dprkb = a \cdot recb(-1) - b \cdot avcb(-1)$, hvor $recb$ og $avcb$ angiver henholdsvis reforceringseffekt og aversionseffekt.

Estimationen giver følgende resultat:

$$(15) Dprkb = \frac{0.17 \cdot 10^{-10}}{(0.04 \cdot 10^{-10})} recb(-1) - \frac{0.0039}{(0.0009)} avcb(-1)$$

$$n = 1953-1974 \quad s=0.0018 \quad R^2=0.45 \quad DW=1.77$$

Der bør naturligvis advares mod R^2 -størrelsen, idet der er tale om orogestimation.

I figuren på følgende side er vist, hvorledes denne relation beskriver udviklingen i fCb .

Figuren viser tydeligt, at relationen fanger den generelle udvikling i fCb, men at de mere konjunkturmæssige spring kun forklares i ganske ubetydelig udstrækning. Derudover virker det iøjnefaldende, at både den forklarede og den forklarende serie synes at ændre opførsel omkring 1958-59.

Den forskellige udvikling før og efter 1958-59 kan hænge sammen med, at der i tiden efter verdenskrigen var importreguleringer for biler. Dette kan tale for at afkorte estimationsperioden.

I forbindelse med en afkortning af estimationsperioden er det nærliggende også at forsøge med den beholdningsvariabel, der bygger på en 10-årig levetidsantagelse. Den 10-årige levetid forekommer umiddelbart også mere sandsynlig end den 4-årige. Levetidsantagelsen kan testes mere direkte ved at sammenligne KfCb med KCb, bilparken målt i fysiske enheder. Såfremt antagelserne bag konstruktionen af KfCb er korrekte, vil forskellen mellem de 2 serier skyldes, at KCb ikke tager hensyn til bilernes størrelse og forskellige værdi. Denne forskel må antages at være forholdsvis begrænset, hvilket gør det muligt at foretage en vis form for testning af, hvilken KfCb-konstruktion, der bør anvendes. Denne testning foretages i form af regressionsanalyser af følgende type:

$$(16) \quad DKfCb = a + bDKCb$$

Resultaterne af estimationerne med lang/kort periode og lille/stor levetid er gengivet i tabel 1. Disse resultater synes klart at trække i retning af at arbejde videre med relationer estimeret i perioden 1959-74 med stor levetid.

Generelt kan det siges, at læremodellen i samtlige versioner opnår at beskrive udviklingen i bilkøbet på en måde, der svarer til ideerne om en modificeret indtrængningskurve. Beskrivelsen af de konjunkturmæssige udsving er tilsvarende svag, omend der på dette punkt opnås en forbedring ved at begrænse estimationsperioden og indføre en 10-årig levetidsantagelse.

Det viste estimationsresultat er fremkommet under forudsætning om en behovsparameter på 80. Denne parameterværdi betyder, at gødebehovet for biler pr. husstand er på 80.000 kr regnet i 1970-priser.

I tabel 2 er vist en række estimationsresultater opnået under andre værdier for bcb. Tabellen synes at vise, at ænringer i behovsparameteren betyder mest på de lave værdier. Når parameterværdien når op over 80, synes dens rolle at være af underordnet betydning.

TABEL 1

PCB LASTPROMDEL BEHUV = 20
 RECB VCB PIT

LANG/LANG $0.19 \cdot 10^{-10}$ 0.0039 0.65 1.97
 (0.0035)

LANG/LANG $0.24 \cdot 10^{-10}$ 0.0059 0.63 1.82
 (0.49)

LANG/LANG $0.25 \cdot 10^{-10}$ 0.0051 0.64 1.91
 (0.50)

C DMS

LANG/LANG -168 4.69 0.16 1.30
 (247)

LANG/LANG -640 15.6 0.29 1.39
 (400)

LANG/LANG -575 21.7 0.50 1.52
 (354)

TABEL 1

LANGHART BEHOOR ESTIMATIONS PERIODE PA²

1955-71 1957-71

STON/LANG BEHOOR BEHOOR BEHOOR

PIT BESTAN BEHOOR BEHOOR BEHOOR

TABEL 2

FCS	LABORATOR	100%	50%	25%	12.5%	6.25%
		RFCS	VECS	F.T	DL	
0.20		$0.40 \cdot 10^{-9}$ ($0.10 \cdot 10^{-9}$)	0.0055 (0.0008)	0.55 0.0088		2.11
0.40		$0.75 \cdot 10^{-10}$ ($0.50 \cdot 10^{-10}$)	0.0051 (0.0004)	0.63 0.0007		1.91
0.60		$0.78 \cdot 10^{-11}$ ($0.16 \cdot 10^{-11}$)	0.0052 (0.0010)	0.64 0.0094		1.86
0.80		$0.38 \cdot 10^{-11}$ ($0.78 \cdot 10^{-10}$)	0.0052 (0.0011)	0.63 0.0003		1.84

F.T BESTÅTT AF R² DIVERSIT U.S O NEURAST

Dette resultat tyder på, at valget af behovsparameteren på 80, som udgangspunkt for modelsammenligningerne, er lidt uheldigt. Når betydningen af variationerne i parameteren er stærkest for mindre parameterverdier, kan det være et tegn på, at 80 er for højt sat.

Satisfieringsmodel

Den generelle satisfieringsmodel blev i teoriafsnittet skrevet på følgende form:

$$\text{Daspx}(t) = f(\text{DY}(t), \text{D}(\text{px}/\text{pc})(t), \text{S}(t-1), \text{Daspx}(t-1), \\ (1 - \text{aspx}(t-1)))$$

For at gøres operationel skal de teoretiske variable igen erstattes med empiriske, og funktionen f skal fastlægges.

Aspirationsniveauet aspx kan defineres som den ønskede beholdning i forhold til ultimobehovet. Da det er en grundide i satisfieringsteorien, at ønskerne justeres i takt med mulighederne for at opfylde dem, kan aspirationsniveauet mere konkret defineres således:

$$(17) \quad \text{aspcb} = \text{KfCb}/\text{bcb} \cdot \text{Bhus}$$

Nævneren i denne brøk er det totale behov i modsætning til det udækkede behov, der blev anvendt i læremodellen.

Indkomstvariablen kan dannes med udgangspunkt i Ydcb fra foregående afsnit. Indkomsten er et udtryk for, hvor højt det er muligt at sætte aspirationsniveauet. Det vil derfor være nærliggende at bruge $\text{Ydcbd} = \text{Ydcb}/\text{pcb}$, der viser, hvor mange biler der kan købes for den tiloversblevne indkomst.

Prisvariablen px/pc skal fange den justering af aspirationsniveauet, der skyldes, at ændringer i de relative priser influerer på, hvor stor en del af transportbehovet der i økonomisk henseende bør dækkes af biler. Da kollektiv transport er den nærmeste konkurrent til biler, må det være nærliggende at bruge pcb/pck som udtryk for de relative priser.

Opsparingsvariablen, $\text{S}(t-1)$, skal fortolkes som et udtryk for, hvor let det var i foregående periode at opfylde ønskerne. Det antages, at udsving i de økonomiske vilkår i første omgang opfanges af opsparingen. Derefter justeres aspirationsniveauerne, for i en vis udstrækning at bringe opsparingen tilbage til et ønsket niveau. Hvis det ønskede opsparingsniveau antages at være en form for real-opsparing, vil det være nærliggende at bruge følgende definition:

$$(18) \quad \text{Fops} = (\text{Yd} - \text{Cpdk})/\text{pcpxh}$$

Cpdk er det totale forbrug i Danmark og pcpxh den implicitte deflator for det samlede forbrug eksklusiv boligforbruget.

Variablen $\text{Daspcb}(-1)$ skal ligesom $\text{Fcps}(-1)$ opfange effekten af tidligere erfaringer med, hvor let det lader sig gøre at

opfyldte aspirationsniveauerne.

Variablen 1-aspcb(-1) hører ikke hjemme i den egentlige satisfieringsmodel. Da den endvidere har voldt problemer i forbindelse med estimationsforsøgene, er den blevet udeladt i den grundspecifikation, der skal præsenteres her. Denne kommer derved til at se således ud:

$$(19) \quad \text{Daspcb} = a \cdot \text{Dydcbd} - b \cdot D(\text{pcb/pck}) + c \cdot \text{fCps} + d \cdot \text{Daspcb}(-1)$$

Funktionssammenhængen er derved blevet antaget at være lineær. Denne antagelse må først og fremmest begrundes i praktiske hensyn.

Estimeres relationen på lang tidsserie og lille levetid fås følgende resultat:

$$(20) \quad \text{Daspcb} = \underset{(0.11)}{0.45 \cdot 10^{-6}} \cdot \text{Dydcbd} - \underset{(0.003)}{0.014} \cdot D(\text{pcb/pck}) - \\ \underset{(0.51)}{0.86 \cdot 10^{-7}} \cdot \text{fCps} + \underset{(0.18)}{0.47} \cdot \text{Daspcb}(-1)$$

$$n = 1953-1974 \quad s = 0.0013 \quad R^2 = 0.69 \quad DW = 1.76$$

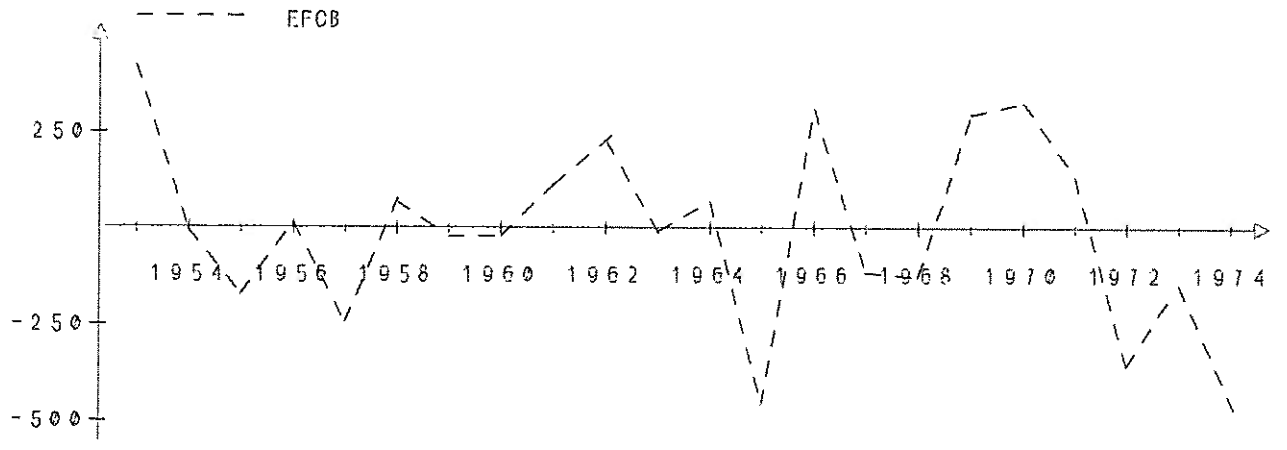
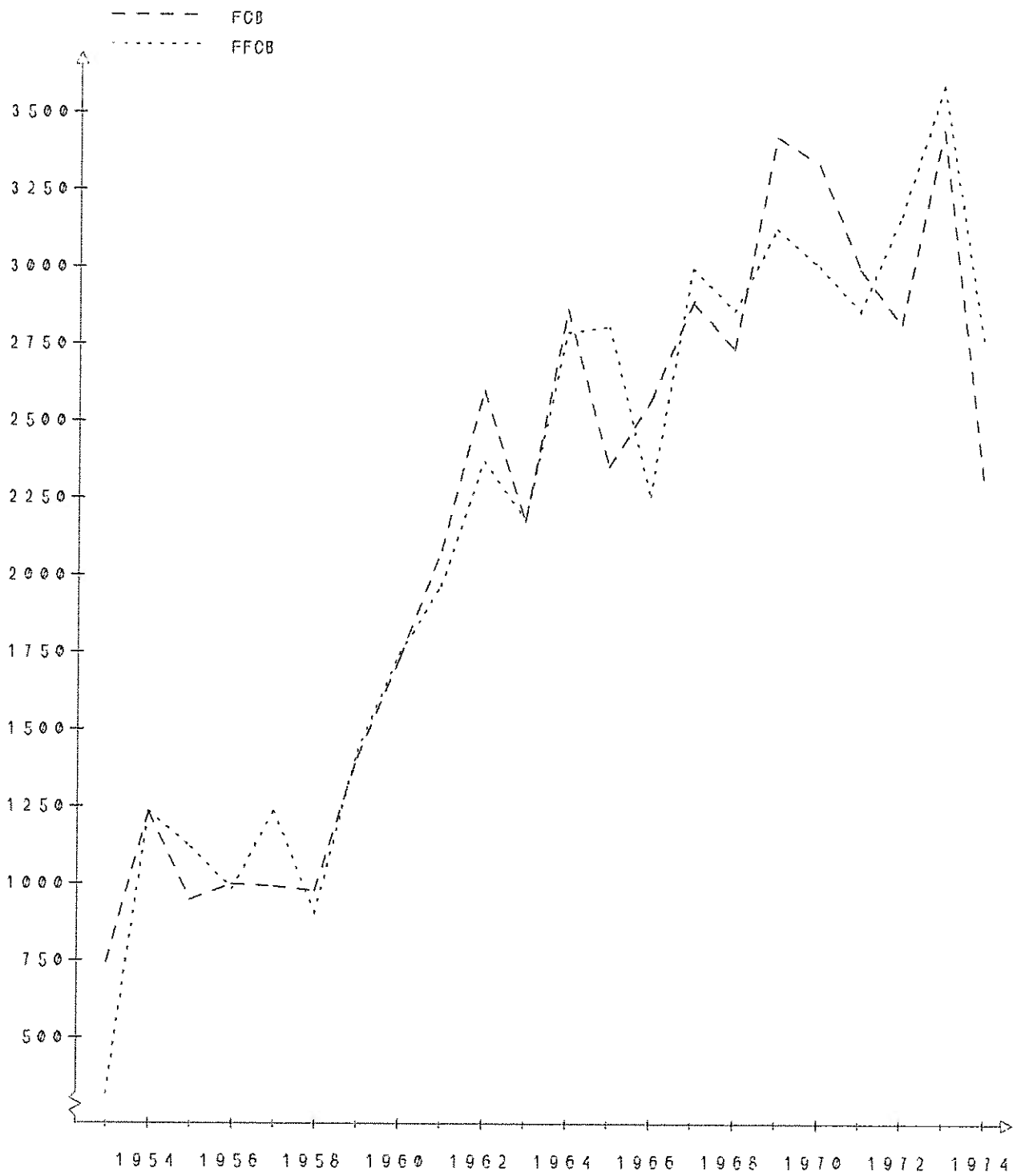
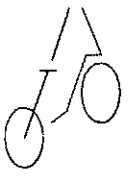
Resultatet er omsat til en direkte beskrivelse af forbrugsudviklingen i figuren på følgende side.

Selve estimationsresultatet ser pænt ud, bortset fra at fortegnet til koefficienten for fCps er forkert. Denne koefficient er dog insignifikant, hvilket tyder på, at opsparingen ikke uden videre kan bruges som udtryk for en midlertidig tilpasning, der efterfølgende slår ud i forbruget. Det er muligt at det er andre forbrugskomponenter såsom turistudgifterne, der står for den umiddelbare tilpasning.

Kurveforløbet i figuren viser, at satisfieringsmodellen i langt videre udstrækning end læremodellen formår at beskrive de momentane konjunkturbevægelser. Til gengæld synes den at vise en systematisk overvurdering af forbruget i slutningen af estimationsperioden.

Hvis residualerne af læremodellen og satisfieringsmodellen sammenholdes, ses der at være en tendens til, at læremodellens residualer skyldes konjunkturbevægelser, der ikke fanges af modellen, mens satisfieringsmodellens residualer ofte skyldes fejlagtige udsving i den fittede serie.

SATISFIERINGSMODEL



Kontrolmodeller

Med henblik på at få en reference til brug for vurderingen af de nye specificationsformer, er der foretaget nogle estimationsforsøg med mere traditionelle specificationsformer. Det drejer sig om 2 varianter af kapitaltilpasningsmodellen.

Den første variant er blevet kaldt mætningsmodellen:

$$(21) \quad DKfCB = a \cdot Ydcbd + b \cdot (pcb/pck) + c \cdot (1 - aspcb(-1)) \\ - d \cdot KfCB(-1)$$

Denne specificationsform er afledt af en kapitaltilpasningsmodel, hvor den ønskede beholdning er en lineær funktion af indkomst, relative priser og $(1 - aspcb(-1))$. Det sidstnævnte udtryk er hentet fra satisfieringsmodellen. Det viser, hvor meget der i sidste periode manglede i fuld dækning af bilbehovet. Dette led har altså til hensigt at fange en mætningseffekt.

Den anden variant af kapitaltilpasningsmodellen er kaldt kontrolmodellen:

$$(22) \quad DKfCb = a \cdot Ydcbd + b \cdot (pcb/pck) + c \cdot Bhus - d \cdot KfCb(-1)$$

Der er her tale om en kapitaltilpasningsrelation af helt traditionel karakter blot med tilføjelse af antallet af husstande som en trendfaktor.

Både for mætningsmodellen og kontrolmodellen må det siges, at tilføjelsen af nye led er gjort noget lemfældigt. Hensigten har været at forsøge at efterprøve nogle effekter snarere end at bygge en teoretisk acceptabel model.

Estimationeren giver følgende resultater:

Mætningsmodel:

$$(23) \quad DKfCb = 0.068 \cdot Ydcbd - 1511(pcb/pck) + 2787 \cdot (1 - aspcb(-1)) \\ (0.019) \quad (510) \quad (970) \\ - 0.60KfCb(-1) \\ (0.10)$$

$$n = 1953-74 \quad s = 243 \quad R^2 = 0.73 \quad DW = 1.39$$

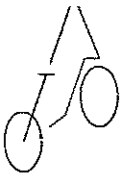
Kontrolmodel:

$$(24) \quad DKfCb = 0.064Ydcbd - 1441(pcb/pck) + 1.27Bhus \\ (0.021) \quad (560) \quad (0.51) \\ - 0.67KfCb(-1) \\ (0.10)$$

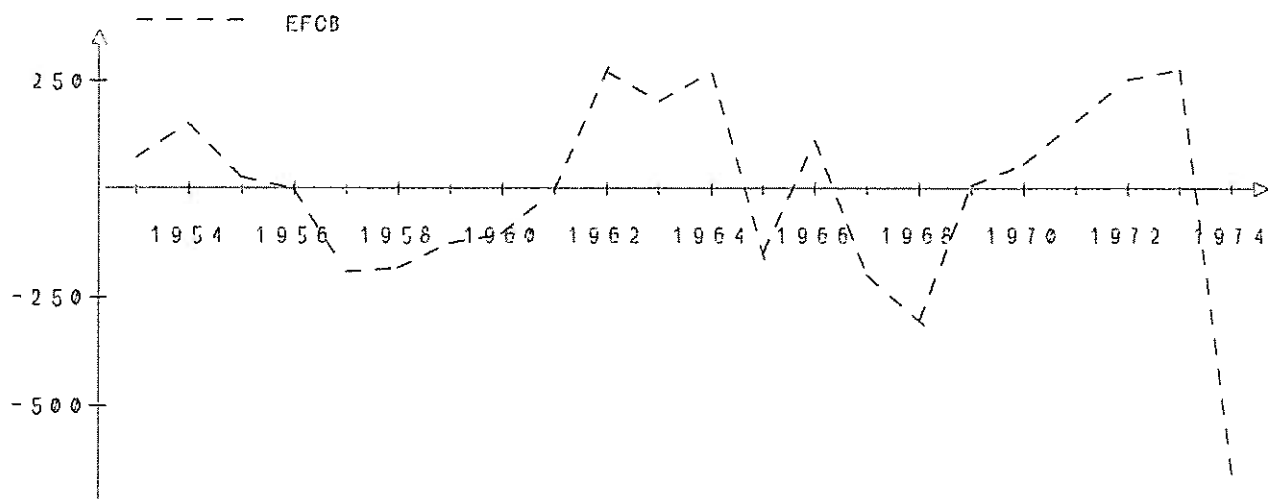
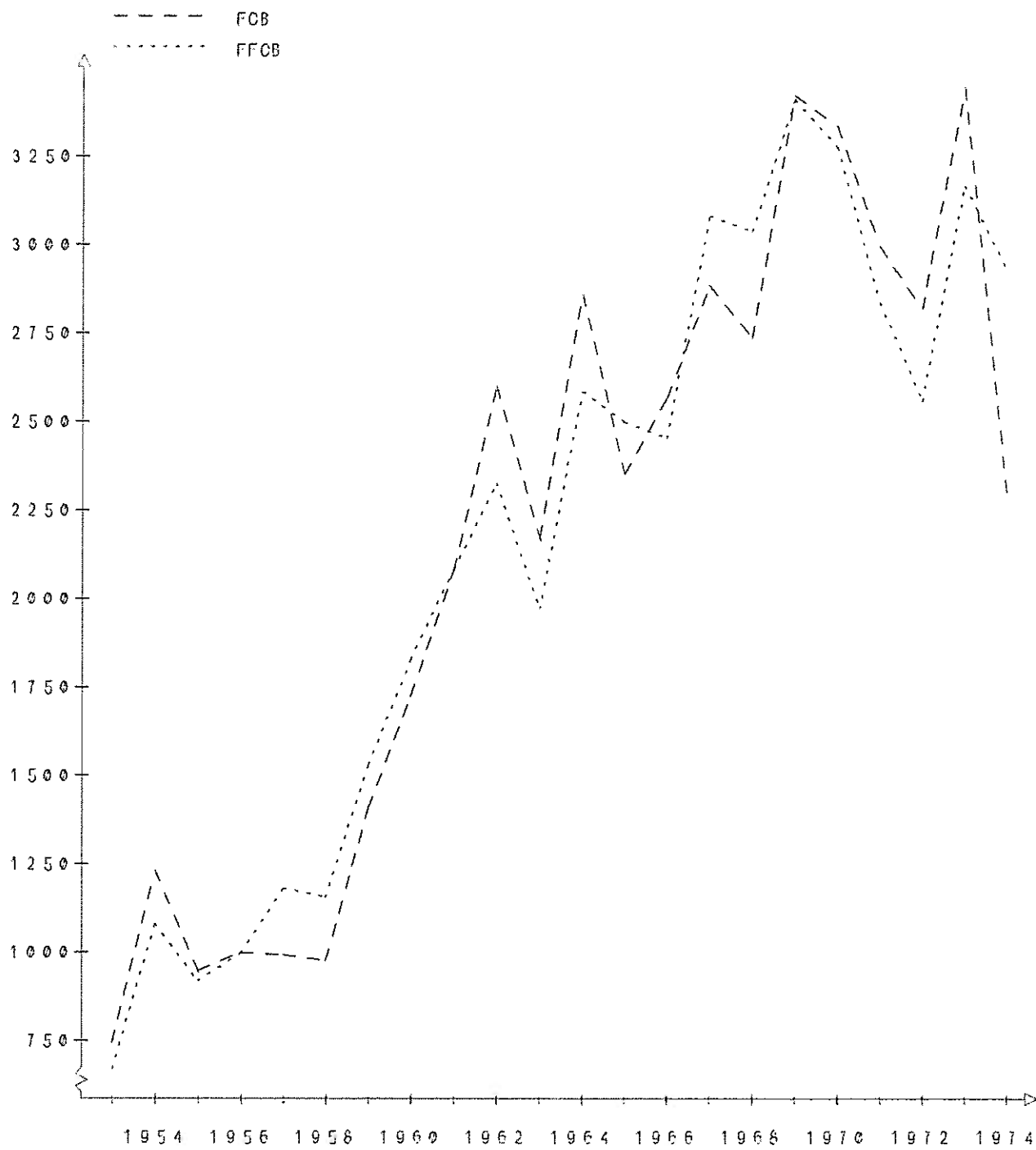
$$n = 1953-74 \quad s = 253 \quad R^2 = 0.71 \quad DW = 1.27$$

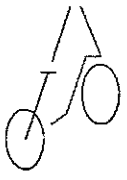
Begge estimationsresultater er omsat til FCB-fit i figurerne på de følgende sider.

Figurerne viser, at disse mere traditionelle relationer har

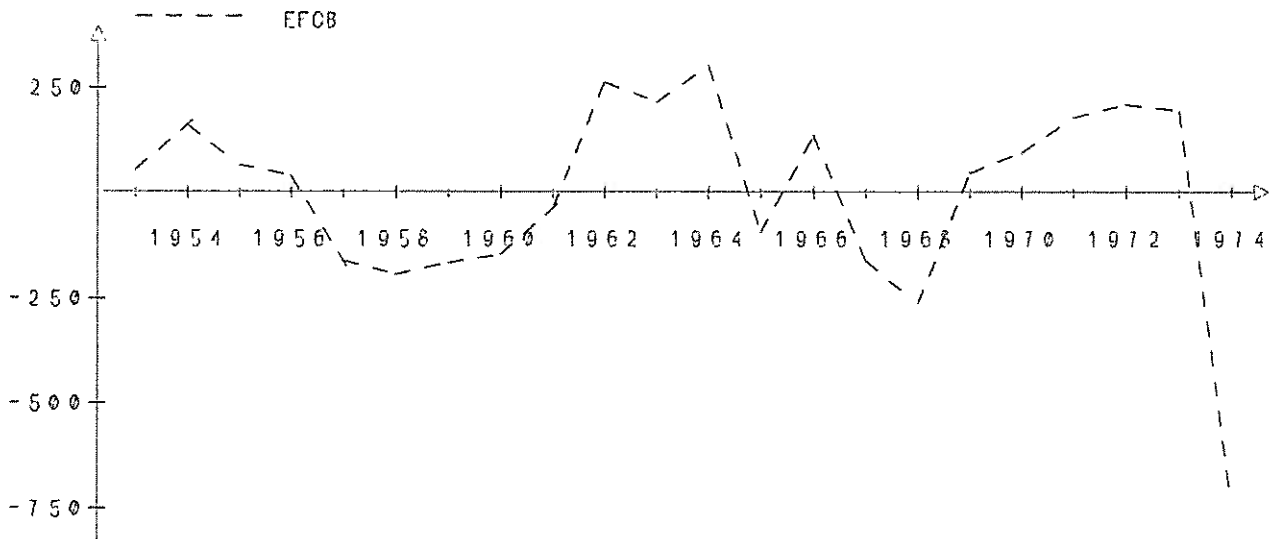
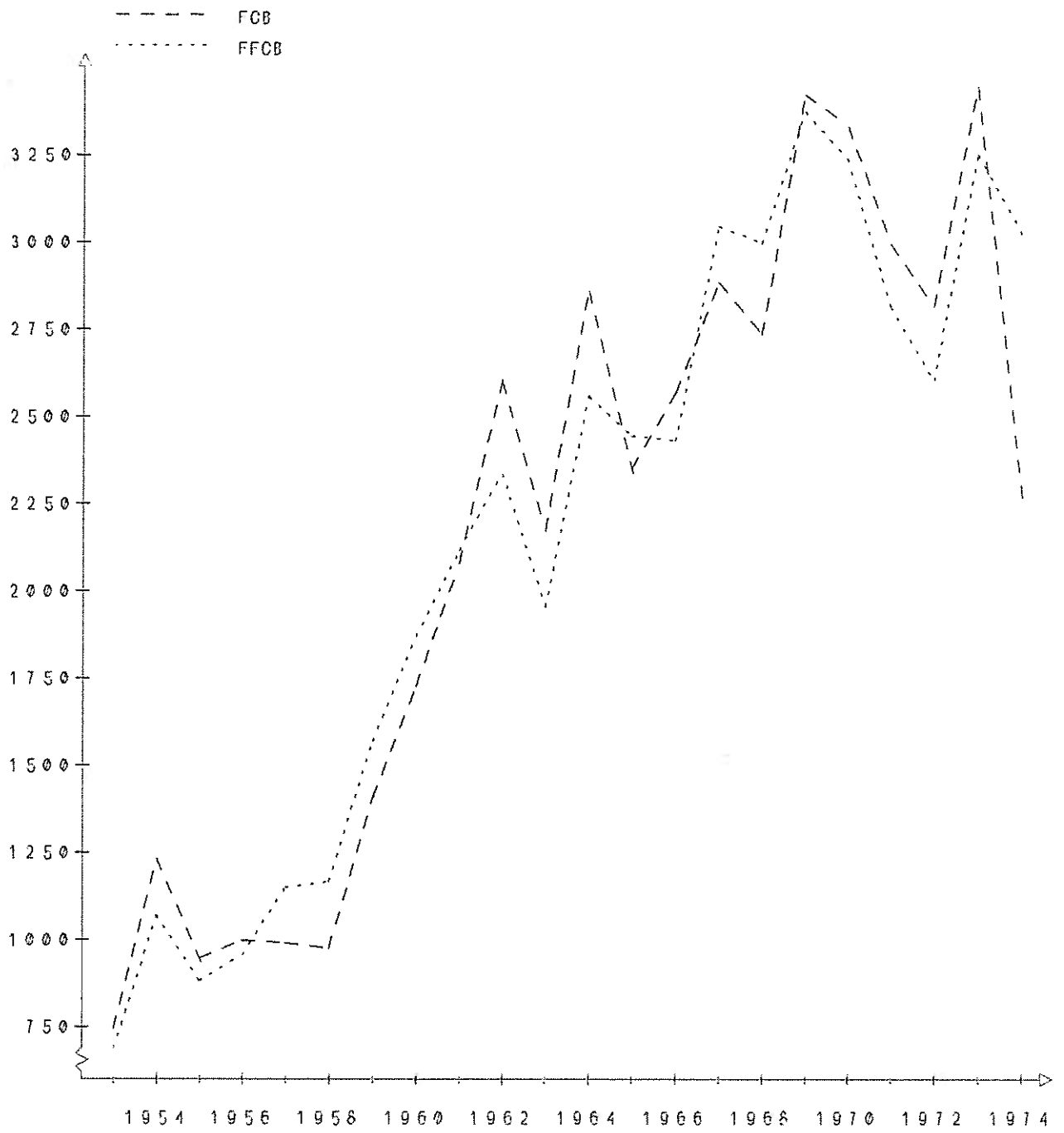


MAETNINGSMODEL





KONTROLLMODELL



en ret god evne til at ramme svingninger, der ligner fCb-seriens korte svingninger. Det viser sig dog, at disse svingninger periodvis hænger over eller under fCb-seriens. Derved kommer residualmønstret til at få en vis "træg" karakter.

Sammenholdes figurerne over mætningsmodel og kontrolmodel ses, at de stort set er identiske. Dette antyder, at mætningsleddet blot fanger et trendelement i lighed med antallet af husstande. Når estimationsperioden afkortes, og der indføres lang levetid viser det sig i øvrigt, at både trendled og prisled bliver insignifikante.

En genrel sammenligning af de 3 forskellige relationstyper synes at placere læremodellen og kontrolmodellerne i hver sin yderposition. Kontrolmodellerne svinger pænt i takt med fCb-serien, men kan godt svinge omkring forkerte niveauer. Læremodellen svinger ikke ret meget, men holder sig nogenlunde pænt på den centrale kurs. Satisfieringsmodellen synes på en måde at udgøre en mellemting. Tilsyneladende ligger dens største svaghed i slutningen af estimationsperioden.

fCv

Læremodel

fCv-relationerne bliver generelt bygget op på samme måde som fCb-relationerne. For læremodellens ve kommende kommer relationen til at se således ud:

$$(25) \quad \text{Dprkv} = a \cdot \text{recv}(-1) - b \cdot \text{avcv}(-1)$$

Samtlige grundmodeller bliver estimeret med basis i en beholdningsvariabel, KfCv, der er dannet på samme måde som KfCb, dvs. med en antagelse om en 4-årig nedslidning af goderne.

Behovsvariablen er imidlertid blevet dannet på en anden måde end for bilernes vedkommende. Forskellen på de 2 forbrugsposter ligger i, at kun bilerne med rimelighed kan karakteriseres som et homogent gode. fCv består derimod af en række helt forskellige goder. Den tekniske udvikling har desuden frembragt en række nye goder inden for fCv-gruppen. Dette vil få den effekt, jvf. det teoretiske afsnit om behovsteori, at godebehøvet vil vokse, specielt eftersom der er tale om kvalitativt nye produkter.

Behovsparameteren for fCv bør principielt bestå af summen af behovsparametre for de enkelte goder i fCv. Det vil imidlertid kræve en minutøs gennemgang af goderne i fCv, hvis samtlige enkeltbehov skal evalueres. I denne sammenhæng har en så grundig undersøgelse ikke været praktisk mulig. I stedet er effekten af de tekniske fremskridt søgt fastlagt (noget utilfredsstillende) ved at indføre et trendelement i behovsparameteren. Behovsparameteren, bcv, fastlægges mere præcist i en funktion af følgende udseende:

$$(26) \quad \text{bcv} = a + b \cdot a \cdot \text{TID}$$

a er en parameter, der modsvarer fCbs behovsparameter. Parameteren b styrer trenden. I grundudgaven af samtlige fCv-relationer sættes a til 80 og b til 0.1.

Estimationen af fCv-læremodellen giver følgende resultat:

$$(27) \quad \text{Dprkv} = \underset{(0.02)}{0.13 \cdot 10^{-11}} \text{recv}(-1) - \underset{(0.0002)}{0.0012} \text{avcv}(-1)$$

$$n = 1953-74 \quad s = 0.00030 \quad R^2 = 0.55 \quad DW = 1.39$$

Dette resultat er omsat til en fCv-beskrivelse i figuren på følgende side.

Denne figur viser for det første klart, at fCv er langt mere præget af trend end fCb, hvilket støtter indlæggelsen af en trend i behovsparameteren. Denne trendmæssige karakter bevirker, at de forskellige modeller skal vurderes ud fra deres evne til at

fange variationerne i trendudviklingen, samt udsvingene omkring trenden. Det kan dog undertiden være svært at skelne trendvariationer og udsving omkring trenden fra hinanden.

For læremodellens vedkommende synes dens styrke at være dens evne til at fange den overordnede trendudvikling. De mere pludselige udsving og knæk i fCv-serien, er den kun i ringe udstrækning i stand til at ramme.

I tabel 3 er vist en oversigt over estimationsresultaterne for varierende værdier af parametrene i behovsligningen. Denne tabel antyder, at konstantparameteren har underordnet betydning. Trendparameteren ser derimod ud til at have en væsentlig betydning for relationen, omend betydningen aftager, når værdien stiger.

TABEL 3

FCV

LARSBODEL

TRENDFOL

	BEV	ANCV	FIT	SW
BEHOV = 20	0.22 10^{-12} (0.22 10^{-12})	0.0012 (0.0012)	0.55 0.00012	1.39
BEHOV = 10	0.12 10^{-12} (0.22 10^{-12})	0.0012 (0.0012)	0.55 0.00012	1.39
BEHOV = 140	0.43 10^{-12} (0.22 10^{-12})	0.0012 (0.0012)	0.55 0.00012	1.38
BEHOV = 200	0.21 10^{-12} (0.22 10^{-12})	0.0012 (0.0012)	0.55 0.00012	1.38

FCV

LARSBODEL

TRENDFOL

TREND = 0.8	0.32 10^{-11} (0.15 10^{-11})	0.00012 (0.00012)	0.55 0.00012	2.12
TREND = 0.95	0.26 10^{-11} (0.43 10^{-12})	0.00012 (0.00012)	0.53 0.00012	1.91
TREND = 0.1	0.13 10^{-11} (0.22 10^{-12})	0.0012 (0.0012)	0.55 0.00012	1.40

ESTIMATIONS PERIODE 1953-74

FIT-TALENNE IET (P. 01985) 06 12 NEDRST

BEHOVSVARLABLEN ANCVST MAX SIMILBODET 1

BEHOVSVARLABLEN

Satisfieringsmodel

Satisfieringsmodellen for fCv svarer helt til den for fCb:

$$(28) \quad \text{Daspcv} = a \cdot \text{Dydcvd} - b \cdot \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) + c \cdot \text{fCps}(-1) + d \cdot \text{Daspcv}(-1)$$

Indkomstudtrykket fremkommer ved at deflatere Ydcv med pcv. Ydcv er identisk med Ydcb. Dette viser, at det ikke har været anset muligt at fastlægge en rangordning mellem biler og øvrige varige goder.

De relative priser er udtrykt som pcv/pcs. Dette afspejler en antagelse om, at varige goder hovedsagligt konkurrerer med tjenesteydelser. For eksempel vil køb af en vaskemaskine nedsætte forbruget af vaskeriydelser.

Estimationen giver følgende resultat:

$$(29) \quad \begin{aligned} \text{Daspcv} = & 0.88 \cdot 10^{-7} \text{Dydcvd} - 0.0040 \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) \\ & (0.26) \qquad \qquad \qquad (0.0022) \\ & - 0.13 \text{fCps}(-1) + 0.57 \text{Daspcv}(-1) \\ & (0.14) \qquad \qquad \qquad (0.17) \end{aligned}$$

$$n = 1953-74 \quad s = 0.00028 \quad R^2 = 0.64 \quad DW = 2.04$$

Resultatet er omsat til kurver i figuren på følgende side. Det ses, at satisfieringskurven er i stand til at genskabe en del af fCv-seriens knæk. Til gengæld genereres også knæk i forkerte retninger, hvilket giver som resultat, at satisfieringskurven zig-zagger omkring fCv-kurven.

Selve estimationsresultatet viser igen, at forrige periodes opsparring for en insignifikant koefficient med forkert fortegn. Dette bekræfter fCb-resultatet, der også tydede på, at opsparringen er uegnet i relationer af denne type.

Derudover tyder estimationsresultatet på, at prisernes betydning for de øvrige varige goder er mindre end deres betydning for bilerne.

Kontrolmodeller

Kontrolmodellerne for fCv er opstillet efter samme retningslinier som kontrolmodellerne for fCb. På grund af det stærke trendpræg i serierne for fCv og DKfCv er begge kontrolmodeller estimeret i første ordens differenser. Dette giver følgende ligninger:

Kontrolmodel:

$$(30) \quad \text{DDKfCv} = a \cdot \text{DYdcvd} - b \cdot \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) + c \cdot \text{DBhus} - d \cdot \text{DKfCv}(-1)$$

Mætningsmodel:

$$(31) \quad \text{DDKfCv} = a \cdot \text{DYdcvd} - b \cdot \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) + c \cdot \text{D}(1 - \text{apscv}(-1)) - d \cdot \text{DKfCv}(-1)$$

Resultaterne af estimationerne er følgende:

Kontrolmodel:

$$(32) \quad \text{DDKfCv} = 0.080 \text{DYdcvd} - 2352 \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) + 4.2 \text{DBhus} - 0.45 \text{DKfCv}(-1)$$

(0.022) (1600) (4.6)
(0.14)

$$n = 1953-74 \quad s = 213 \quad R^2 = 0.76 \quad \text{DW} = 2.26$$

Mætningsmodel:

$$(33) \quad \text{DDKfCv} = 0.091 \text{DYdcvd} - 2246 \text{D}(\text{pcv}/\text{pcs}) + 39009 \text{D}(1 - \text{apscv}(-1)) - 0.31 \text{DKfCv}(-1)$$

(0.019) (1634) (210511)
(0.17)

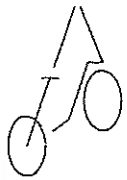
$$n = 1953-74 \quad s = 217 \quad R^2 = 0.75 \quad \text{DW} = 2.34$$

Kurverne svarende hertil er vist på de følgende sider.

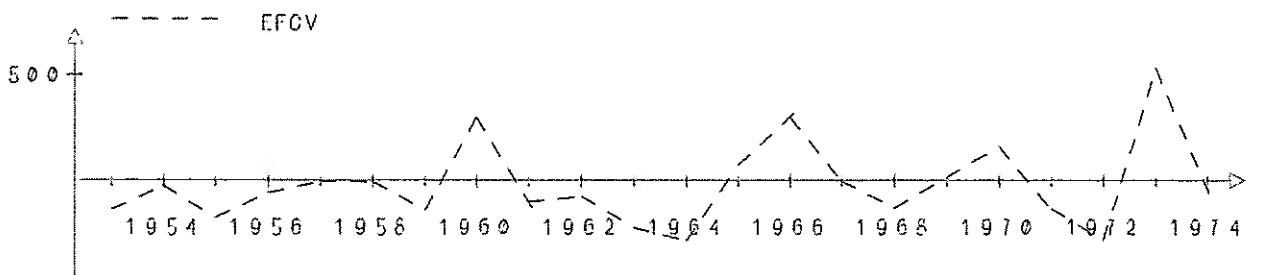
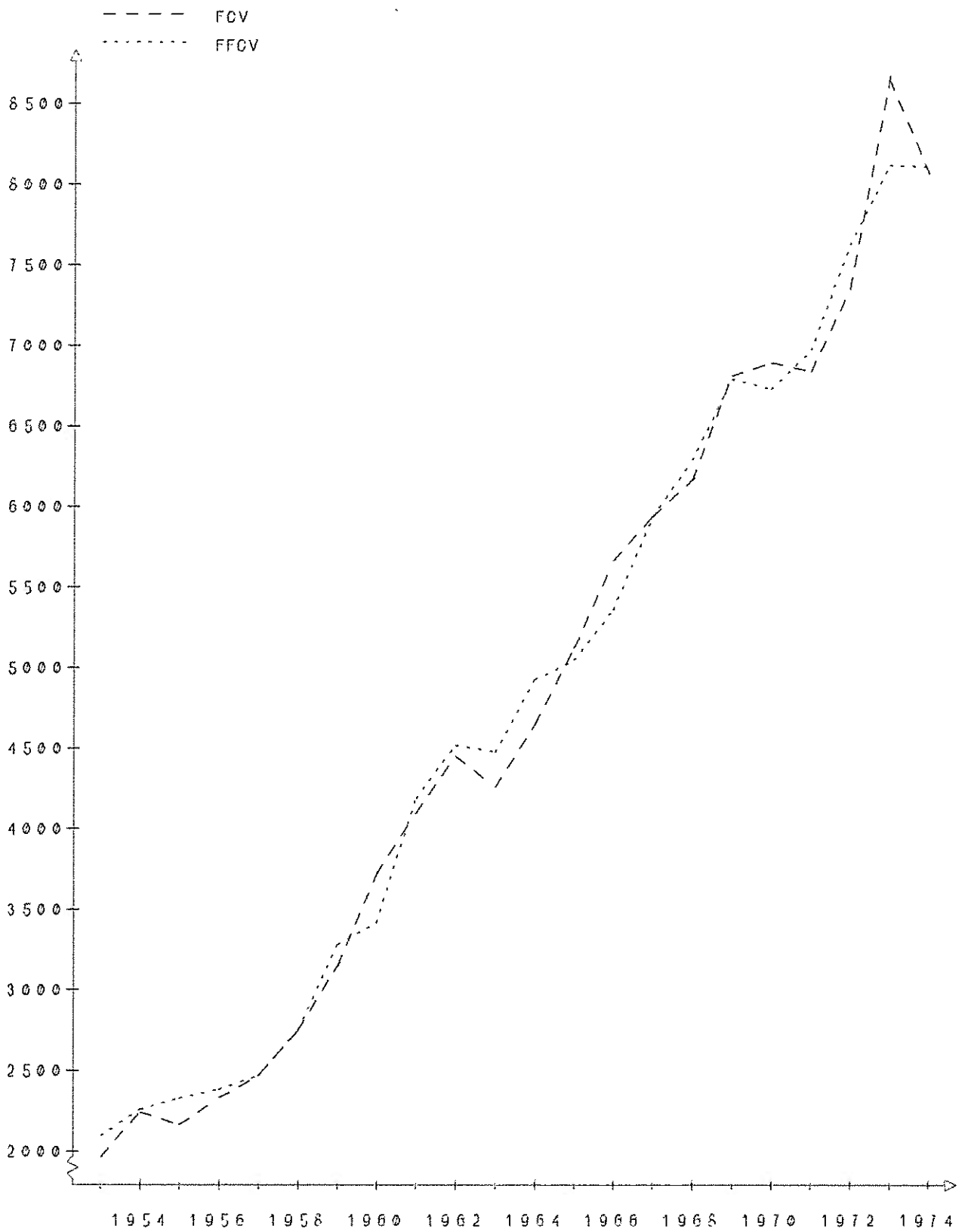
Systematikken i disse figurer viser meget store ligheder med satisfieringsfiguren. Sammenlignes residualerne fra kontrolmodellen og satisfieringsmodellen ses, at den største forskel består i deres hældning omkring 0-aksen. Hvis 0-aksen for kontrolmodellens residualer drejes lidt omkring 1964-punktet, således at pilespiden løftes, vil residualmønstret tilsyneladende falde meget stærkt sammen med satisfieringsmodellens residualmønster. Dette tyder på, at de 2 modeltyper på trods af den store lighed vil have forskellige langsigtssegenskaber.

En generel sammenligning af de 3 modeltyper for både fCv og fCb synes at være klarest for læremodeller og kapitaltilpasningsmodeller. I begge tilfælde må læremodellen siges at holde en jævn central kurs, mens kapitaltilpasningsmodellerne svinger mere. Det ser dog ud til, at svingningerne er bedre i takt med virkeligheden for fCb end for fCv.

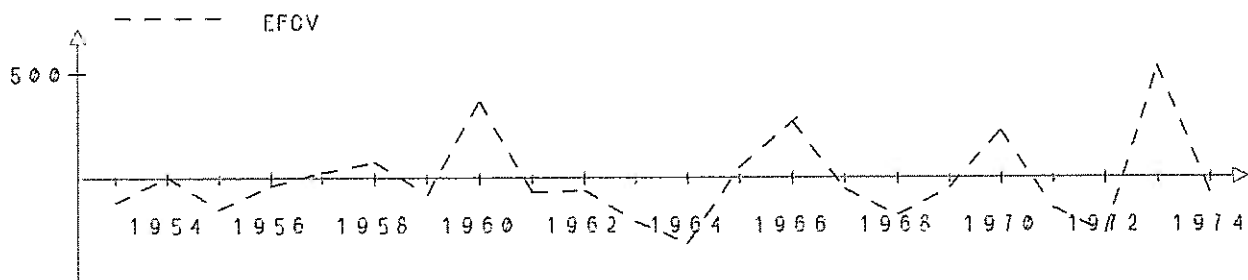
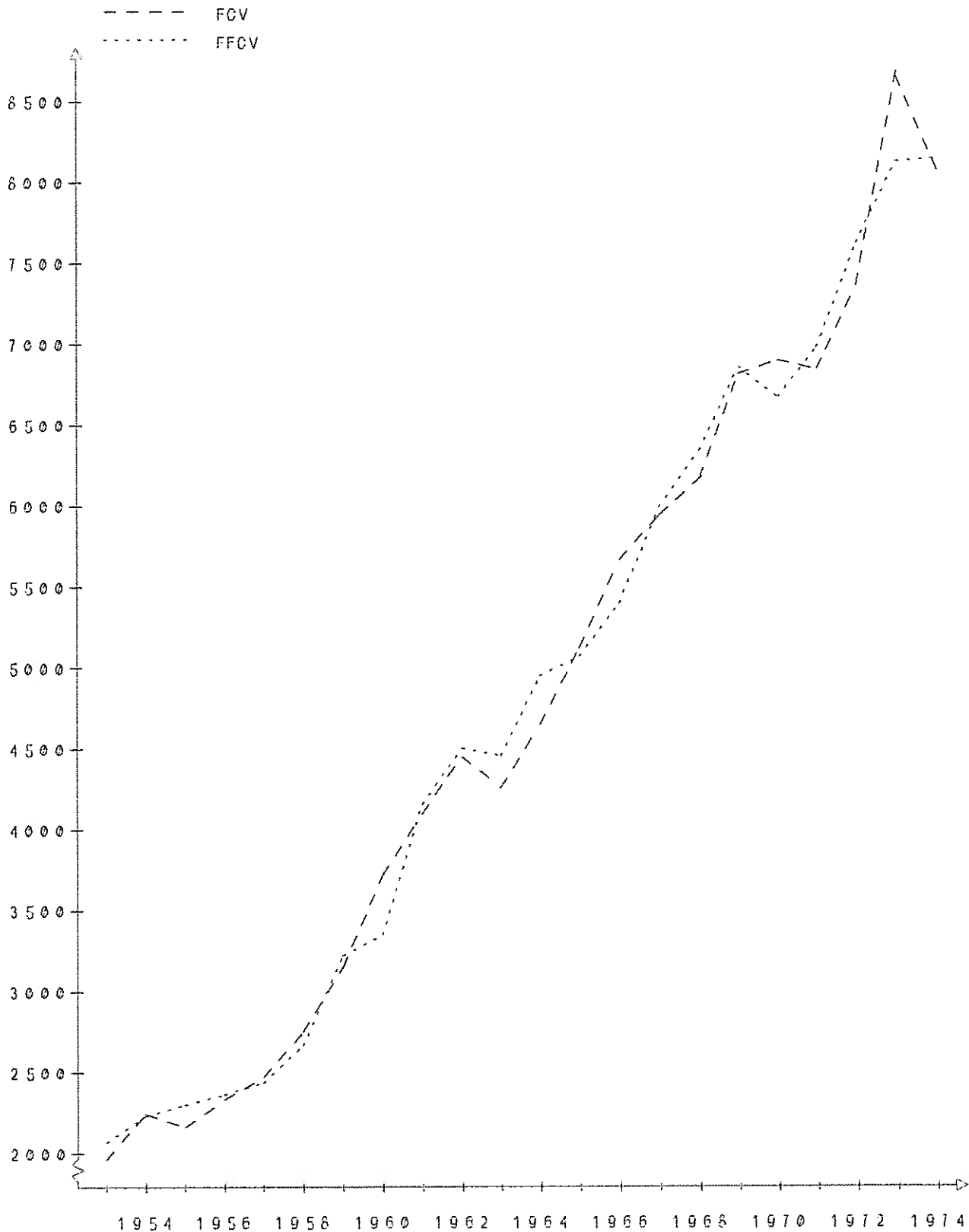
Satisfieringsmodellen faldt i fCb-tilfældet ud som en slags



KONTROLMODEL



MAETNINGSMODEL



mellemting mellem læremodel og kapitaltilpasningsmodellerne. I fCv-tilfældet var den meget tæt på kapitaltilpasningsmodellerne. I fCb-tilfældet havde den en klar tendens til at overfytte i slutningen af estimationsperioden. Denne tendens kan i en vis udstrækning genfindes i fCv-tilfældet, idet en sammenligning mellem satisfieringsmodel og kontrolmodel viser, at satisfieringsmodellen gradvist giver større fit.

KONKLUSION

Hensigten med nærværende projekt kan siges at have været at opnå en model, der både indeholder indtrængningskurvernes generelle langsigtede egenskaber og de traditionelle økonomiske modellers evne til at fange konjunkturudsving.

Dette mål er i begrænset omfang nået i form af læremodellerne, der tydeligvis modificerer de rene indtrængningskurver i relation til de økonomiske forhold. Men de egentlige konjunkturudsving kan de ikke fange.

Satisfieringsmodellerne viser sig klart bedre egnet til at beskrive konjunktursvingningerne. Til gengæld er deres langsigts-egenskaber mere tvivlsomme, hvilket specielt viser sig for fCb's vedkommende. Satisfieringsmodellernes langsigts-egenskaber kunne forventes at ville svare bedre til indtrængningskurvens, hvis der blev indkorporeret et mætningsled. Forsøgene herpå har imidlertid resulteret i, at koefficienten er blevet insignifikant og har fået forkert fortegn.

Forsøgene på at fange en mætningseffekt i relationer af kapitaltilpasningstypen synes heller ikke særlig vellykkede.

Det har på den anden side også været forsøgt at indkorporere løbende indkomstændringer og prisændringer i læremodellerne. Resultaterne heraf har imidlertid haft karakter af, at de grundlæggende læreprocesvariable blev kvalt.

Den foreløbige konklusion synes derfor at blive, at det er vanskeligt at kombinere gode langsigts- og kortsigtsegenskaber i en økonomisk model. Dette kan meget vel være en konsekvens af estimationsteknikken og de relativt korte tidsserier. En mere tilfredsstillende sammenkædning af de 2 hensyn ville evt. kunne opnås ved at forsøge at regressere residualerne fra læremodellen på løbende økonomiske variable.

Lagerinvesteringsrelationer

Arbejdet med at lave lagerrelationer på nyt datagrundlag har taget udgangspunkt i AMC's gamle relation (jvf. rap. 3 kap. 3):

$$\begin{aligned} f_{II} = & 67,9 + 0,220DA2(-\frac{1}{2}) - 1,04f_{II}(-1) - 42,1drm \quad (1) \\ & + 9,49DD(0,5pmr + 0,3pmc + 0,2 pme) \end{aligned}$$

f_{II} er lagerinvesteringerne, $DA2$ er et efterspørgselsaggregat, drm er særtoldsdummyen, pmr , pmc og pme er prisen på import af henholdsvis råstoffer til byerhverv, forbrugsvarer og brændsel.

Der er ikke gjort forsøg på at ændre den grundlæggende model under arbejdet med den nye relation. Variationsmulighederne har derfor været begrænset til alternative sammensætninger og vægtninger af efterspørgsels- og prisudtryk. Lagstrukturen kan også varieres og endelig er effekten af særtoldsdummyen blevet efterprøvet.

EFTERSPØRGSELSUDTRYK

Der er blevet afprøvet 2 typer efterspørgselsaggregater, A og B. A er et uvejlet aggregat, som består af samtlige efterspørgselskomponenter (udover lagerinvesteringerne) bortset fra tjenestekomponenterne i forbruget. Der gælder at $A = f_{Cf} + f_{Cn} + f_{Ci} + f_{Ce} + f_{Cg} + f_{Cb} + f_{Cv} + f_{Im} + f_{Ib} + f_{Ev} + f_{Cy}$. Tjenestekomponenterne er holdt ude ud fra den betragtning, at det næppe er dem, der lægges på lager. Denne betragtning går på færdigvarelagrene, hvorved en evt. indirekte effekt på råvarelagrene negligeres. (F. eks. kunne forbruget af kollektiv transport, f_{Ck} , tænkes at øve indflydelse på brændstoflagrene.)

Den anden type af efterspørgselsaggregater, B, bygger på AMCs input-outputtabel for 1973 (jvf. AMC 21.6.79). Io-tabellen på koeficientform angiver direkte, hvor stor en andel de forskellige inputkomponenter udgør af de samlede lagerinvesteringer. Ved hjælp af input-koefficienterne til efterspørgselskomponenterne kan lagerkoefficienterne transformeres til koefficienter, der angiver efterspørgselskomponenternes bidrag til lagerinvesteringerne.

Bidraget fra f. eks. fCf bliver derved:

$$kfCf = \sum k_i fCf \cdot k_i fII \quad ,$$

hvor $k_i fCf$ angiver den i-te inputkoefficient til fCf og $k_i fII$ angiver den i-te inputkoefficient til fII.

Ved hjælp af en noget grov beregning, hvor der i øvrigt er set bort fra det problem, at AMCs IO-tabel er i løbende priser, fås følgende aggregat:

$$B = 0,26fCf + 0,24fCn + 0,21fCi + 0,31fCb + 0,11fCg + 0,11fCb + 0,18fCv + 0,19fIm + 0,04fCo + 0,32fEv.$$

Dette aggregat bygger fuldt ud på en færdigvarebetragtning.

PRISUDTRYK

Prisudtrykket indgår i relationen for at fange evt. spekulationseffekter. Spekulationskøb forbindes nok umiddelbart med råvareindkøb. Det kan dog næppe udelukkes, at f. eks. grossister også spekulerer med færdigvareindkøb.

Dette giver anledning til at prøve 2 prisudtryk. Det ene, pm, er en sammenvejning af importpriserne. Hvis hovedparten af råvarerne antages at blive importeret kan pm repræsentere den første hypotese. Den anden hypotese repræsenteres ved en sammenvejning af produktions- og importpriser, pxm. I begge tilfælde er vægtene hentet fra AMCs io-tabel. Der nås følgende udtryk:

$$pm = 0,05pm0 + 0,10pm2 + 0,05pm3 + 0,10pm5 + 0,30pm6 + 0,30pm7 + 0,10pm89.$$

$$pxm = 0,45pxn + 0,05pxq + 0,05pm0 + 0,05pm2 + 0,05pm3 + 0,05pm5 + 0,15pm6 + 0,10pm7 + 0,05pm89.$$

pm og pxm bygger på importpriser uden told. Da det imidlertid er blevet muligt at konstruere importpriser med told, er disse blevet foretrukket. Prisudtrykkene, der inkluderer told, kaldes plm og plxm.

RESULTATER

Givet de 2 efterspørgselsudtryk og de 2 prisudtryk har estimationsarbejdet bestået i at afprøve, hvorledes diverse kombinationer af efterspørgselsudtryk (med forskellige lags) og prisudtryk beskriver data. Derudover har det haft interesse at efterprøve særtoldsdummyens effekt. Endelig er samtlige estimationer blevet gennemført både med og uden konstantled. Specifikationer uden konstantled må principielt foretrækkes, idet konstantled ikke optræder i modeloplægget, der bygger på kapítaltilpasningsprincippet.

For lagstrukturens vedkommende er der gjort forsøg med $\frac{1}{2}, 1/4$ og 0 års lag. Disse forsøg viste, uanset hvilket efterspørgselsaggregat der blev brugt, at $\frac{1}{2}$ års lag giver det pæneste resultat. Et kortere lag medfører et ringere fit og tendens til negativ autokorrelation. Til gengæld synes priserne at slå en anelse bedre igennem i tilfælde med kortere lag. Det skyldes, at de ikke er korreleret så tæt med efterspørgselsudtrykkene i disse tilfælde. Generelt må priserne dog siges at stå meget svagt uanset specifikationsformen.

Udelades særtoldsdummyen bliver relationerne generelt dårligere (dårligere fit og tendens til negativ autokorrelation). Derimod er det kun koefficienten til priserne (og konstantleddet) der i nævneværdig grad påvirkes af dummys tilstedeværelse. Priskoefficienten bliver mindre når dummyen udelades. Dette er forklarligt når det erindres, at at den midlertidige importtold trækker i modsat retning af en generel spekulationseffekt. Betydningen af dummys tilstedeværelse på dette punkt er blevet øget ved at inkludere told i importpriserne. Herudover synes det ikke at betyde noget, om tolden inkluderes eller ej.

Tilbage står nu en vurdering af, hvilket efterspørgselsudtryk og hvilket prisudtryk der bør indgå i relationen. Med brug af det uvejede efterspørgsaggregat fås følgende muligheder:

$$Df_{II} = \begin{matrix} 151 & + & 0,224DA(-\frac{1}{2}) & - & 1,22f_{II}(-1) & - & 17,5d_{rm} \\ (159) & & (0,037) & & (0,13) & & (5,7) \end{matrix} \quad (2)$$

$$+ \begin{matrix} 1604DDp_{lxm} \\ (1258) \end{matrix}$$

$$n = 1950-73 \quad s = 288 \quad R^2 = 0,88 \quad DW = 2,01 \quad \text{eller}$$

$$Df_{II} = \begin{matrix} 140 & + & 0,235DA(-\frac{1}{2}) & - & 1,25f_{II}(-1) & - \\ (161) & & (0,035) & & (0,13) \end{matrix} \quad (3)$$

$$+ \begin{matrix} 17,7d_{rm} & + & 924DDp_{lm} \\ (5,8) & & (857) \end{matrix}$$

$$n = 1950-73 \quad s = 291 \quad R^2 = 0,88 \quad DW = 1,94$$

Det vil være vanskeligt ud fra statistiske kriterier at skelne mellem de 2 relationer. (I øvrigt er det kun a-priori-hensyn der gør, at priserne overhovedet medtages).

Derimod kan konstantleddene med sindsro fjernes:

$$Df_{II} = \begin{matrix} 0,250DA(-\frac{1}{2}) & - & 1,16f_{II}(-1) & - & 16,8d_{rm} & + \\ (0,025) & & (0,11) & & (5,7) \end{matrix} \quad (4)$$

$$+ \begin{matrix} 1279DDp_{lxm} \\ (1206) \end{matrix} \quad \text{eller}$$

$$Df_{II} = \begin{matrix} 0,257DA(-\frac{1}{2}) \\ (0,024) \end{matrix} - \begin{matrix} 1,19f_{II}(-1) \\ (0,11) \end{matrix} - \begin{matrix} 16,9drm \\ (5,7) \end{matrix} \quad (5) \\ + \begin{matrix} 731DDp_{lm} \\ (823) \end{matrix}$$

Det vægtede efterspørgselsaggregat giver følgende resultater:

$$Df_{II} = \begin{matrix} 149 \\ (219) \end{matrix} + \begin{matrix} 1,23DB(-\frac{1}{2}) \\ (0,30) \end{matrix} - \begin{matrix} 1,24f_{II}(-1) \\ (0,16) \end{matrix} - \begin{matrix} 14,8drm \\ (7,1) \end{matrix} \quad (6) \\ + \begin{matrix} 1342DDp_{lxm} \\ (1642) \end{matrix}$$

$$n = 1950-73 \quad s = 357 \quad R^2 = 0,81 \quad DW = 2,08 \quad \text{eller}$$

$$Df_{II} = \begin{matrix} 123 \\ (217) \end{matrix} + \begin{matrix} 1,30DB(-\frac{1}{2}) \\ (0,27) \end{matrix} - \begin{matrix} 1,26f_{II}(-1) \\ (0,16) \end{matrix} - \quad (7) \\ \begin{matrix} 14,7drm \\ (7,2) \end{matrix} + \begin{matrix} 616DDp_{lm} \\ (1090) \end{matrix}$$

$$n = 1950-73 \quad s = 361 \quad R^2 = 0,81 \quad DW = 2,05$$

Konstantleddene er igen insignifikante:

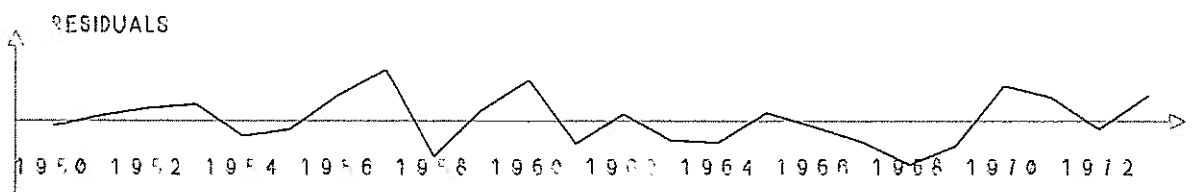
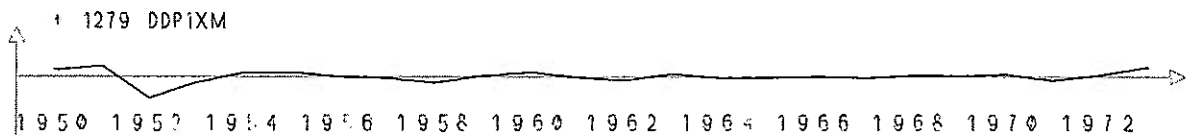
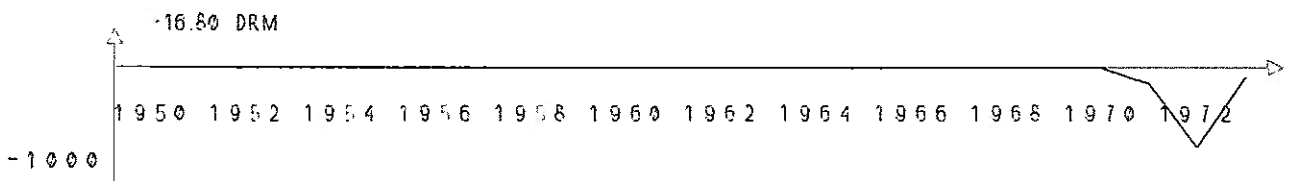
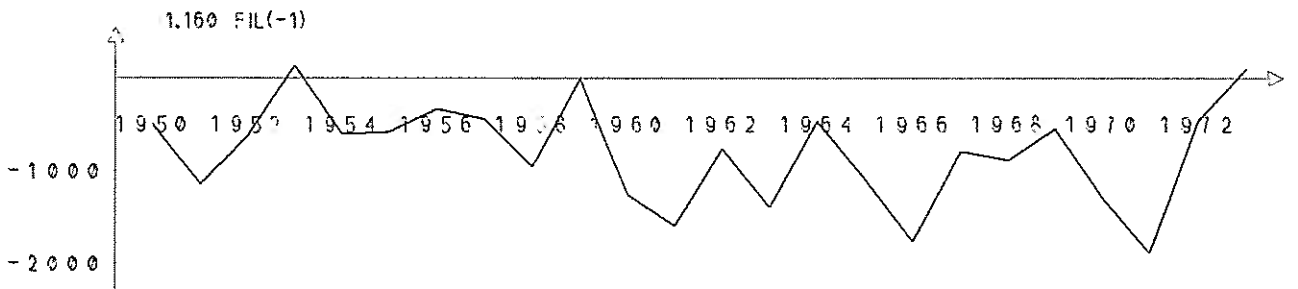
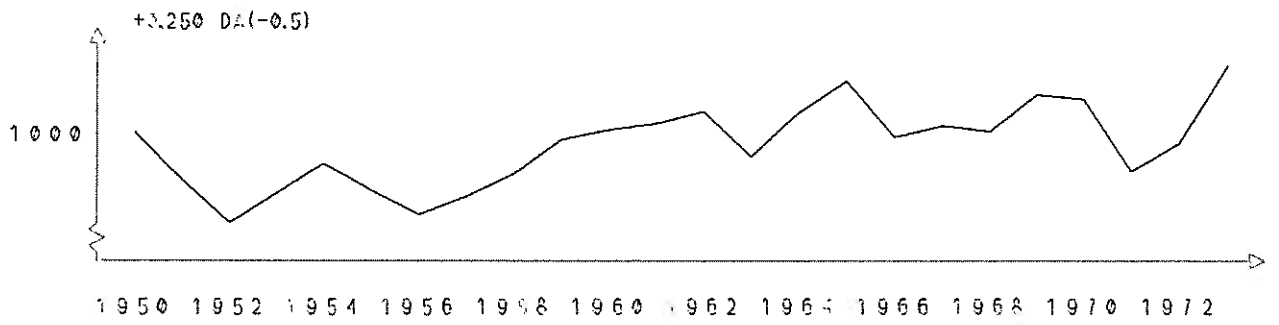
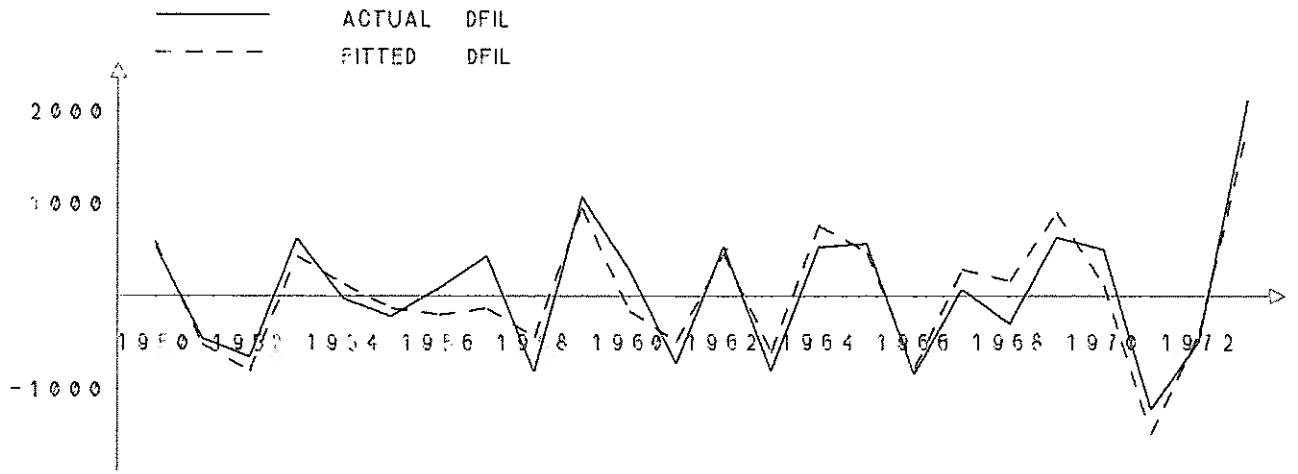
$$Df_{II} = \begin{matrix} 1,39DB(-\frac{1}{2}) \\ (0,18) \end{matrix} - \begin{matrix} 1,20f_{II}(-1) \\ (0,15) \end{matrix} - \begin{matrix} 13,8drm \\ (6,9) \end{matrix} \quad (8) \\ + \begin{matrix} 929DDp_{lxm} \\ (1505) \end{matrix} \quad \text{eller}$$

$$Df_{II} = \begin{matrix} 1,42DB(-\frac{1}{2}) \\ (0,17) \end{matrix} - \begin{matrix} 1,22f_{II}(-1) \\ (0,14) \end{matrix} - \begin{matrix} 13,9drm \\ (7,0) \end{matrix} \quad (9) \\ + \begin{matrix} 412DDp_{lm} \\ (1011) \end{matrix}$$

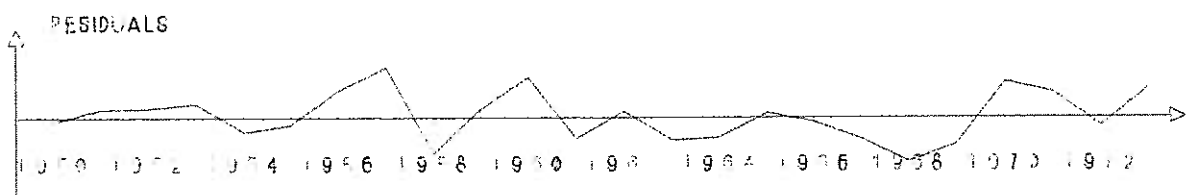
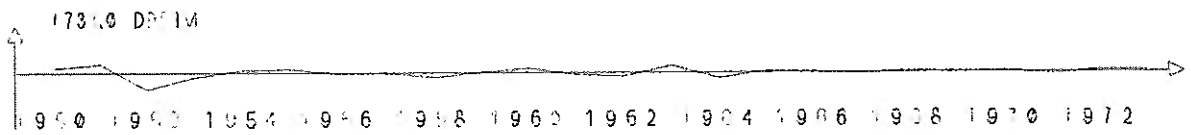
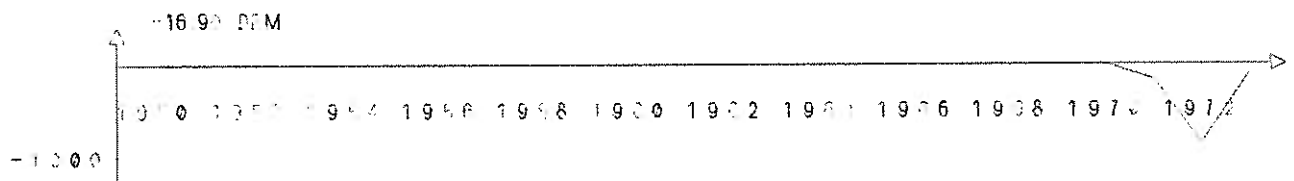
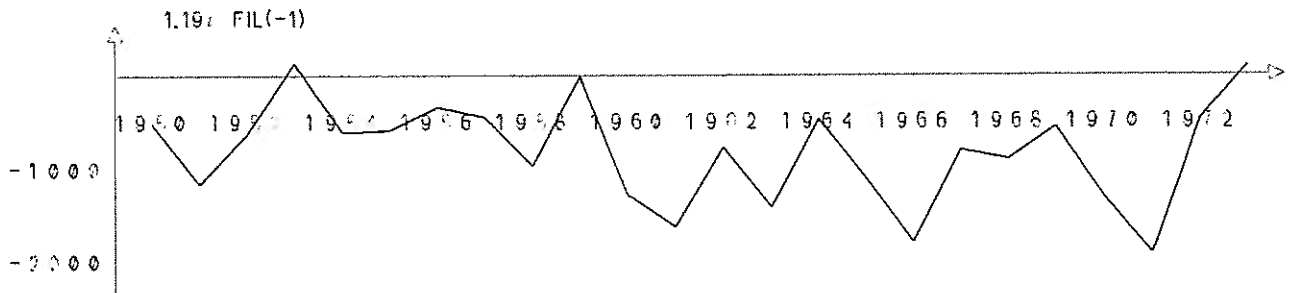
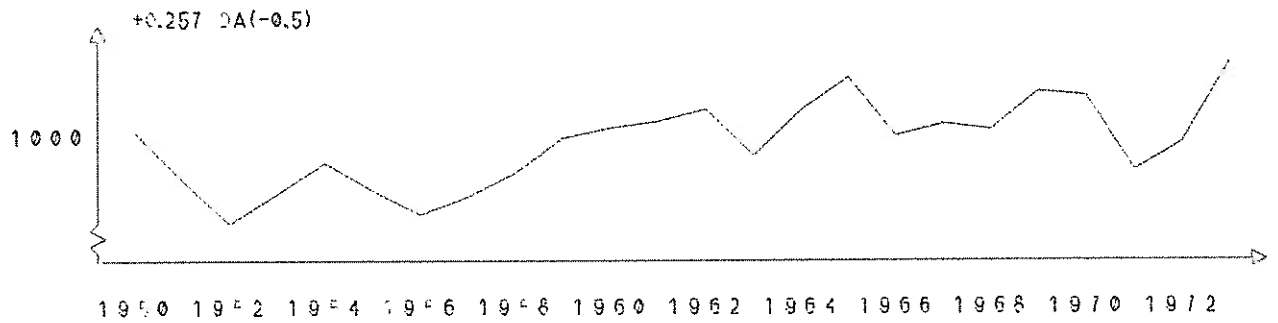
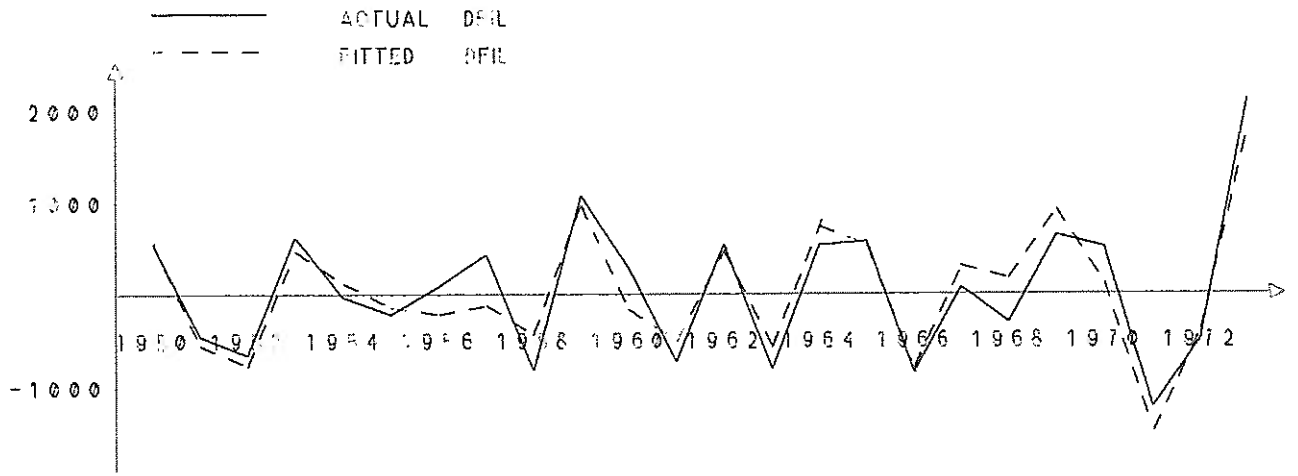
Heller ikke her synes der at være grundlag for at vælge mellem de 2 prisudtryk.

Valget mellem de 2 efterspørgselsudtryk må også nok baseres på a-priori sympatier, omend det lidt svagere fit for det vægtede aggregat måske kan tolkes derhen, at det lægger for ensidigt vægt på færdigvarelagrene.

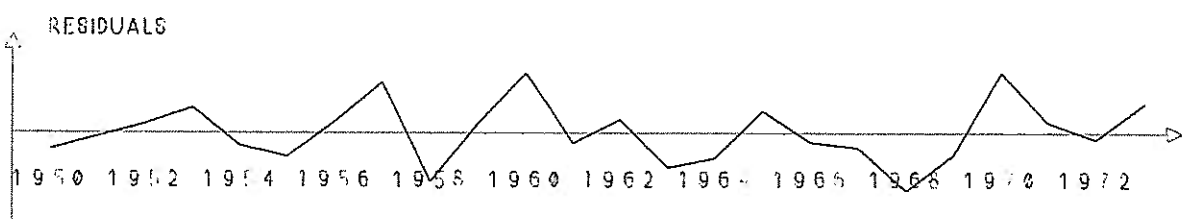
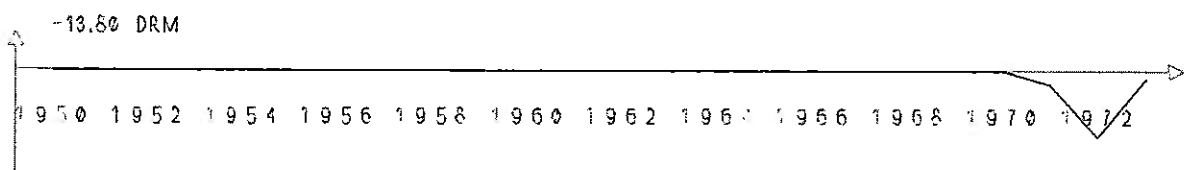
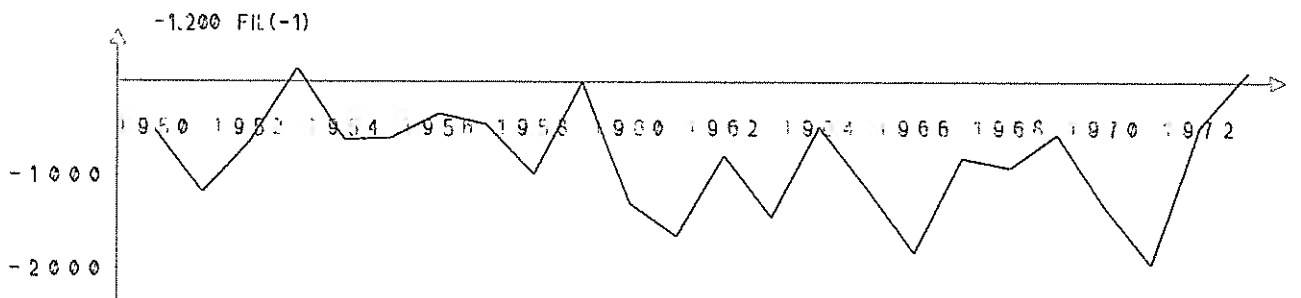
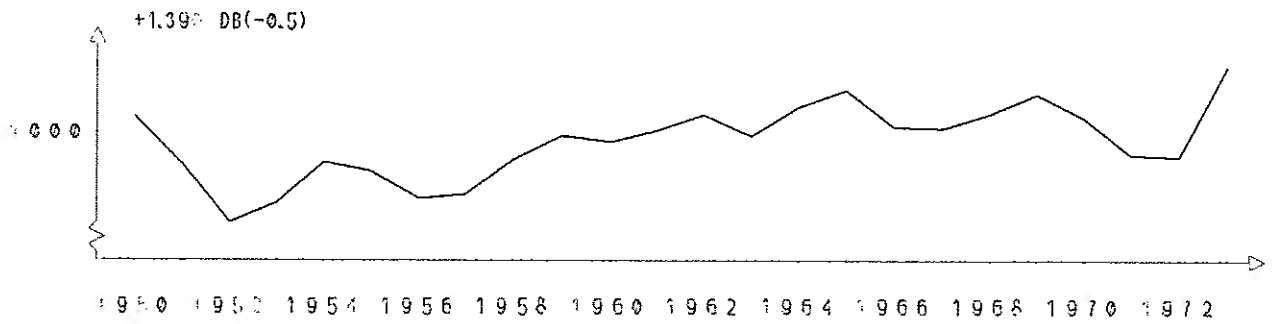
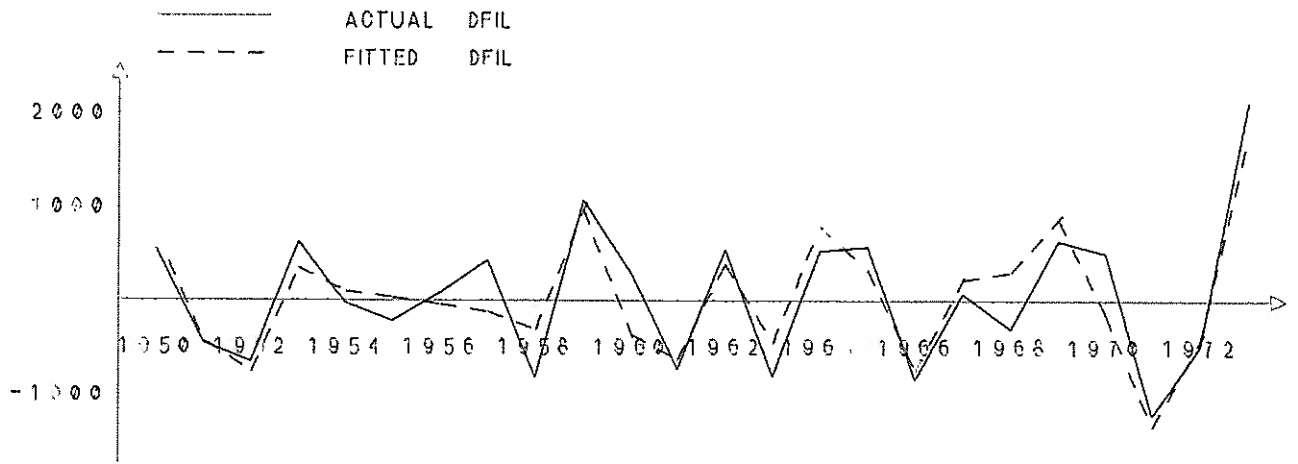
LAGERINVESTERINGER (A OG PXM)



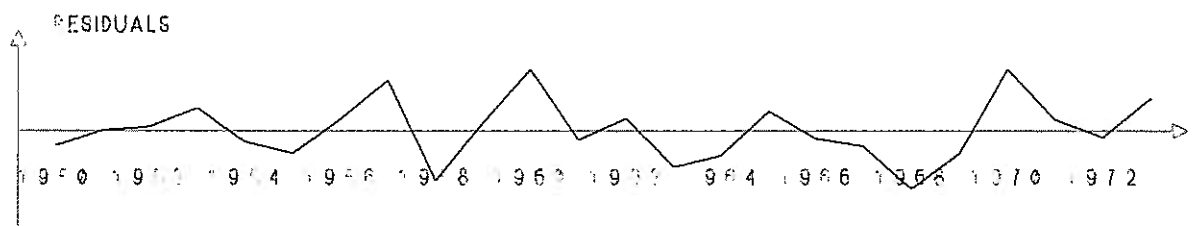
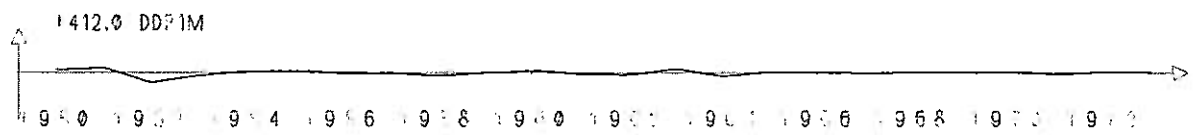
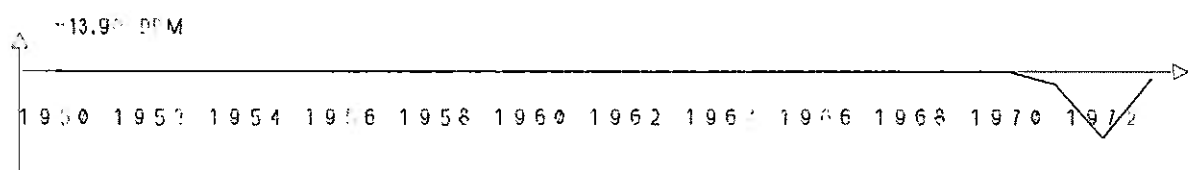
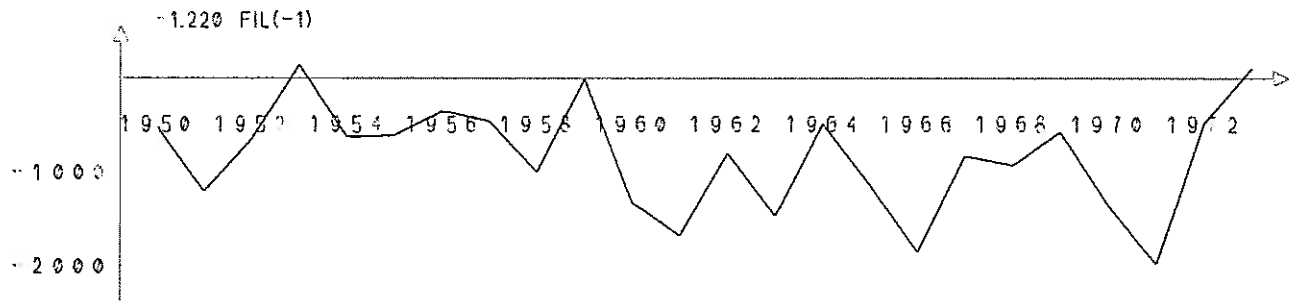
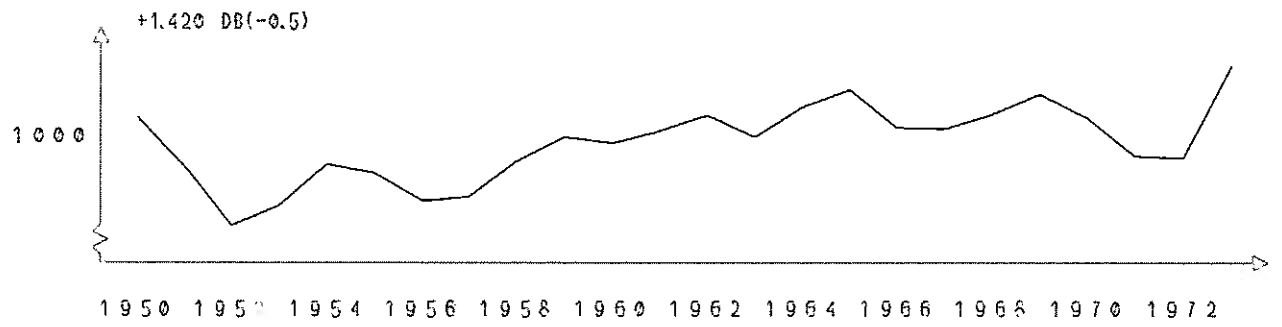
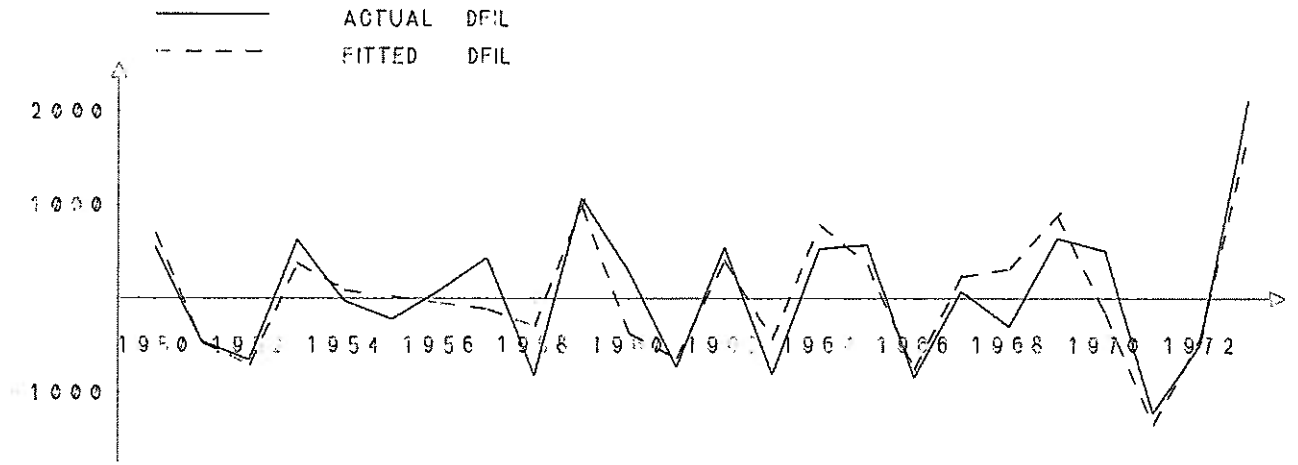
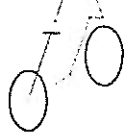
LACEPINVESTERINGER (A OG PM)



LAGERINVESTERINGER (B OG PXM)



LAGERINVESTERINGER (B OG PM)



Investeringsrelationer

De nye investeringsrelationer er bygget op omkring den samme grundmodel som den gamle fIp-relation, jvf. rapport 3 kap. 2.

Den relation, der blev resultatet dengang, havde følgende specifikation:

$$\begin{aligned} \text{DfIp} = & 128,9 + 0,3643\text{DfY} + 0,2677\text{DfY}(-1\frac{1}{2}) - 0,2216\text{fIn}(-1) & (1) \\ & (110) \quad (0,044) \quad (0,089) \quad (0,050) \\ n = & 1951-69 \quad s=183 \quad R^2 = 0,82 \quad \text{DW} = 2,44 \end{aligned}$$

Relationen blev sidenhen ændret (jvf. AMC 6. december 1978), men uden at anfægte de grundlæggende principper. Principperne fremgår af følgende formaliserede model, som er afledt af kapitaltilpasningsprincippet:

$$\text{DfIp} = ab \sum w_i \text{DX}_i - (a - r)\text{fIn}(-1) \quad (2)$$

hvor b er en kapital-outputratio, der antages konstant i optimum, a er en tilpasningsparameter, w_i -erne styrer forventningsdannelsen og r er afskrivningsraten.

Da det er nettoinvesteringerne, der indgår på højresiden, er det nødvendigt med en relation, der bestemmer afskrivningerne, hvis modellen skal kunne køre rundt. Denne så i rap. 3 kap. 2 således ud:

$$\begin{aligned} \text{DfIv} = & 78,45 + 0,0702\text{DfIn} + 0,0322\text{fIn}(-1) & (3) \\ & (32) \quad (0,027) \quad (0,0084) \\ n = & 1950-69 \quad s = 57 \quad R^2 = 0,58 \quad \text{DW} = 2,75 \end{aligned}$$

I den nye model er de private, faste investeringer spaltet op på maskiner og bygninger. (Boligsektorens investeringer er stadig holdt udenfor). Tilsvarende er afskrivningerne fordelt på bygningsafskrivninger og maskinafskrivninger. Det betyder, at der skal indgå 2 bruttoinvesteringsrelationer af sammen type som den gamle fIp-relation og 2 afskrivningsrelationer, der følger den gamle fIv-relation. Betegnelserne for de nye variable fremgår af nomenklaturoversigten på sidste side.

BRUTTOINVESTERINGER

I den gamle fIp-relation bruges BNP (fY) som produktionsudtryk. Dette var begrundet i, at det datamæssigt set var problematisk at opnå et produktionsværdiudtryk, der kunne modsvare fIp. Dette problem skulle nu i princippet være løst, idet der foreligger produktionsværdier for samtlige sektorer. Til gengæld opstår det problem, at f.eks. produktionsværdierne i handelserhvervene dækker over et avancebegreb, hvorved de ikke uden videre kan sammenlignes med produktionsværdierne i industrien.

Der opstår mere generelt et vægtningsproblem. Dette skyldes dels de nævnte måleproblemer dels det, at det forekommer klart urealistisk at antage, at kapital-outputratioen er ens i samtlige sektorer.

Den ideelle løsning på dette problem ville være at disaggregere investeringerne på sektorer. Dette tillader data dog (endnu?) ikke. Der foreligger således kun sektorfordelte investeringer for perioden 1966-73 (og kun i løbende priser). Alternativet har derfor været at søge at skønne forholdet mellem sektorernes kapital-outputratios ud fra disse 8 års tal.

Resultatet blev følgende vægtskøn:

	SEKTORER			
	A	N	B	Q
Maskiner	2	1	1	2
Bygninger	2	1	0	2

At der er valgt heltallige vægte bunder i, at tallene for den korte periode kun kunne give et meget usikkert fingerpeg om forholdet mellem sektorernes kapital-outputratios. Faktisk er det kun i industrien, at hypotesen om en konstant kapital-outputratio virker troværdig, mens der specielt i landbruget synes at foregå en udvikling henimod en mere kapitalintensiv produktionsform.

Givet vægtfordelingen består specificationsproblemet i at bestemme lagstrukturen. Derudover kan det overvejes, om der skal et konstantled med eller ej. Udfra formalia hører konstantleddet ikke hjemme i realtionerne. Det er derfor regressioner gennem origo, der i det følgende er blevet foretrukket. Estimationerne er dog også blevet gennemført med konstantled for at teste, om der også er statistisk baggrund for at vælge origo-formen.

Fastlæggelsen af lagstrukturen går mest smertefrit for bygningerne. Estimeres lagstrukturen som lineære almon-lags med 3 laggede pro-

duktionsværdier fremkommer følgende relation:

$$\begin{aligned}
 DfIpb &= 38 + 0,069DfXvb + 0,058DfXvb(-1) + & (4) \\
 & \quad (151) \quad (0,013) \quad (0,012) \\
 & \quad 0,047DfXvb(-2) + 0,036DfXvb(-3) - 0,330fIpnb(-1) \\
 n &= 1952-73 \quad s = 204 \quad R^2 = 0,60 \quad DW = 1,96 \quad (0,088)
 \end{aligned}$$

Hvis der kun tillades 2 lags bliver relationen klart dårligere. Derudover har et estimationsforsøg med en fri lagspecifikation givet resultater, der ligger meget tæt på resultaterne fra en tilsvarende almon-specifikation med 3 lags.

Konstantleddet er, som ønsket, insignifikant. Estimeres relationen på origo-form fås dette resultat:

$$\begin{aligned}
 DfIpb &= 0,070DfXvb + 0,059DfXvb(-1) + 0,048DfXvb(-2) & (5) \\
 & \quad (0,013) \quad (0,011) \quad (0,012) \\
 & \quad + 0,037DfXvb(-3) - 0,322fIpnb(-1) \\
 & \quad (0,015) \quad (0,080)
 \end{aligned}$$

Maskinerne er alt i alt mere problematiske. Det pæneste bliver en relation med 2 lags igen i en lineær almon-specifikation:

$$\begin{aligned}
 Dfipm &= 49 + 0,066DfXvm + 0,051DfXvm(-1) + & (6) \\
 & \quad (207) \quad (0,018) \quad (0,015) \\
 & \quad 0,036DfXvm(-2) - 0,258fIpm(-1) \\
 & \quad (0,020) \quad (0,10) \\
 n &= 1952-73 \quad s = 333 \quad R^2 = 0,45 \quad DW = 2,52
 \end{aligned}$$

En specifikation med et ekstra lag giver en svagt dårligere relation. Forsøg med en fri lagstruktur gav en relation, hvor koefficienten til den ét-år laggede produktion blev meget lille og helt insignifikant. Det omvendte blev tilfældet for den to-år laggede produktion. Fænomenet er kendt fra den gamle fIp-relation og kan forklares med multicollinearitet mellem de laggede nettoinvesteringer og den laggede produktion.

Det insignifikante konstantled peger på en origo-specifikation:

$$\begin{aligned}
 Dfipm &= 0,067DfXvm + 0,052DfXvm(-1) + & (7) \\
 & \quad (0,017) \quad (0,013) \\
 & \quad 0,037DfXvm(-2) - 0,250fIpm(-1) \\
 & \quad (0,019) \quad (0,097)
 \end{aligned}$$

Sammenholdes bygnings- og maskinrelationerne kan det konstateres, at forventningsdannelsen i forbindelse med planlægningen af bygningsinvesteringerne er mere forsigtig (der jævnes ud over en længere periode) end ved maskininvesteringerne. Sammenholdt med bygningernes længere levetid virker dette rimeligt. På samme måde skulle det forventes, at tilpasningshastigheden er langsommere for bygninger. Dette er tilsyneladende i modstrid med koefficient-skønnene til de laggede nettoinvesteringer. Det skal imidlertid erindres, at disse koefficienter kan fortolkes som $a - r$, og at afskrivningsraten er større for maskiner end for bygninger. Bruges koefficienterne fra afskrivningsrelationerne, jvf. nedenfor, som skøn for r , fås identiske tilpasningshastigheder for maskiner og bygninger.

Det skal endelig nævnes, at det ikke er særlig svært at få en maskinrelation med et bedre fit. Bruges summen af fX_n og fX_q som produktionsudtryk i stedet for det brede, opnås med en låst lagfordeling følgende relation:

$$DfI_{pm} = \begin{matrix} 170 \\ (153) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,16DfX_{nq} \\ (0,020) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,12DfX_{nq}(-1\frac{1}{2}) \\ (0,053) \end{matrix} - \begin{matrix} 0,34fI_{pnm}(-1) \\ (0,11) \end{matrix} \quad (8)$$

$n = 1951-73 \quad s = 278 \quad R^2 = 0,61 \quad DW = 2,54$

Forklaringen herpå kan være, at byggesektorens og landbrugets investeringer passer dårligt ind i modellen. Forsøg uden fX_b synes at vise, at det navnlig er den der generer. Når det brede produktionsudtryk alligevel foretrækkes skyldes det hensynet til, at multiplikatoren for f.eks. industrien vil blive overvurderet, hvis fX_n også skal være med til at trække byggesektorens investeringer.

Konklusionen synes derfor at være, at et bedre fit skal søges nået gennem en udbygning af modellens adfærdsspecifikation og evt. gennem disaggregering.

AFSKRIVNINGER

Afskrivningsrelationerne er blevet fastlagt med direkte forbilledet i den gamle fI_v -relation:

$$DfI_{pvm} = \begin{matrix} 5 \\ (12) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,044DfI_{pnm} \\ (0,013) \end{matrix} + \begin{matrix} 0,079fI_{pnm}(-1) \\ (0,0045) \end{matrix} \quad (9)$$

$n = 1949-73 \quad s = 24 \quad R^2 = 0,93 \quad DW = 0,89$

$$\text{DfIpb} = \frac{13}{(6)} + \frac{0,0086\text{DfIpnm}}{(0,0059)} + \frac{0,013\text{Fibnb}(-1)}{(0,0017)} \quad (10)$$

$$n = 1949-73 \quad s = 9 \quad R^2 = 0,072 \quad DW = 0,70$$

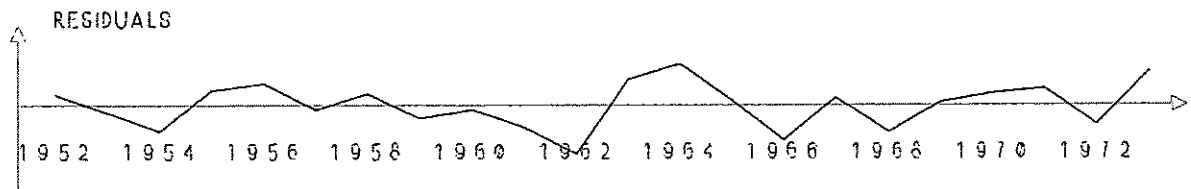
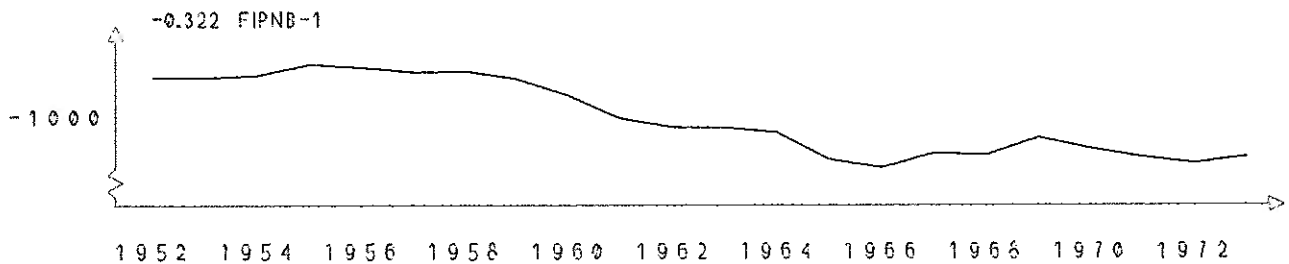
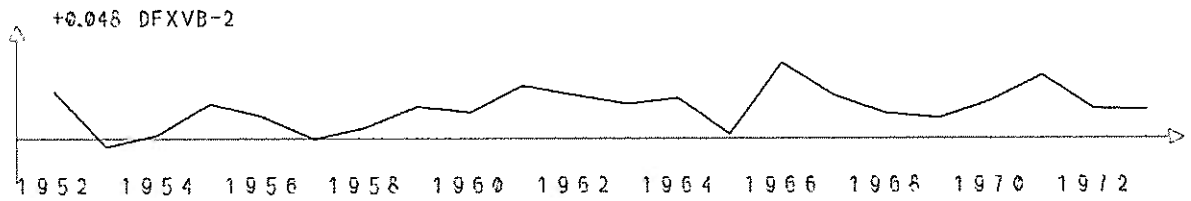
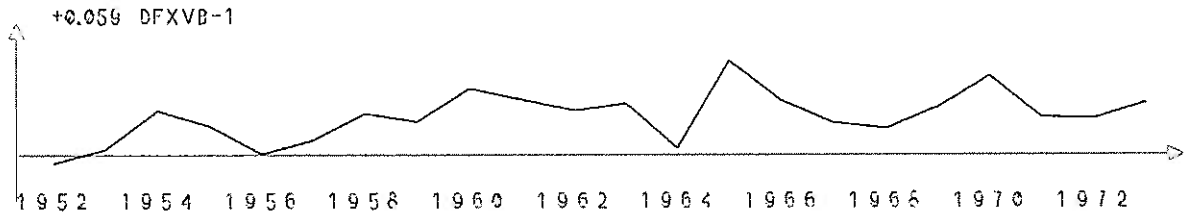
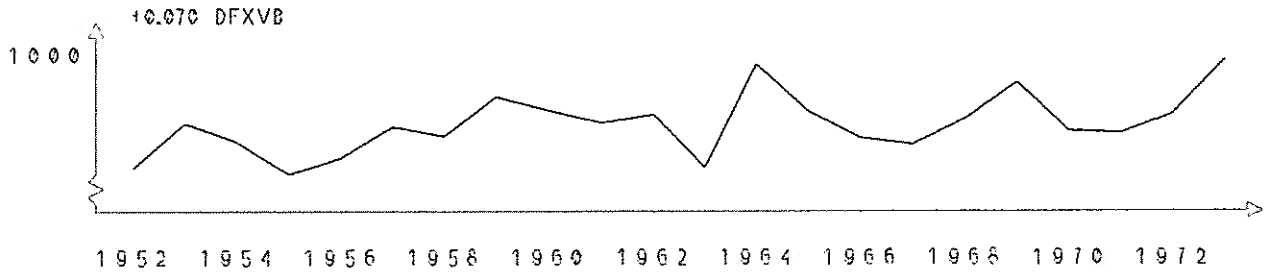
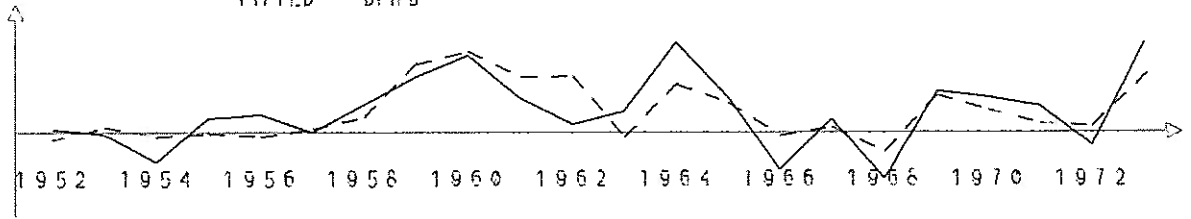
Der er ikke forsøgt med andre specifikationer.

NOMENKLATUROVERSIGT

fIpm	private faste bruttoinvesteringer i maskiner	
fIpb	private faste bruttoinvesteringer i bygninger	
fIpvm	afskrivninger på maskiner	
fIpvb	afskrivninger på bygninger	
fIpmn	private faste nettoinvesteringer i maskiner	fIpm-fIpvm
fIpb	private faste nettoinvesteringer i bygninger	fIpb-fIpvb
fXvm	$2fXa + fXn + fXb + 2fXq$	
fXvb	$2fXa + fXn + 2fXq$	
fXnq	$fXn + fXq$	

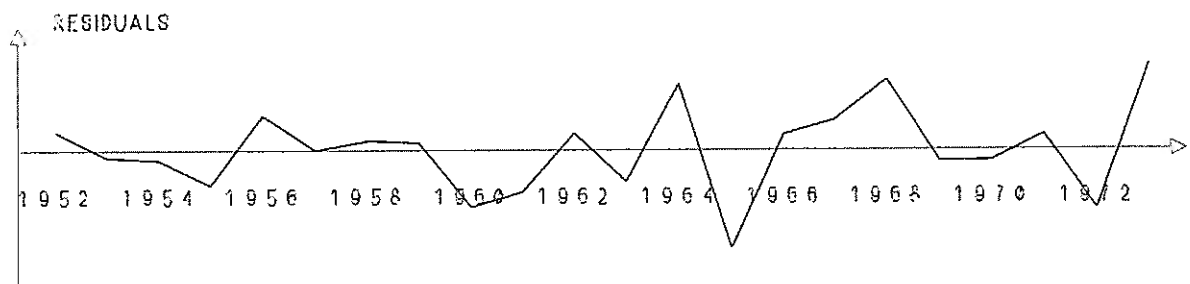
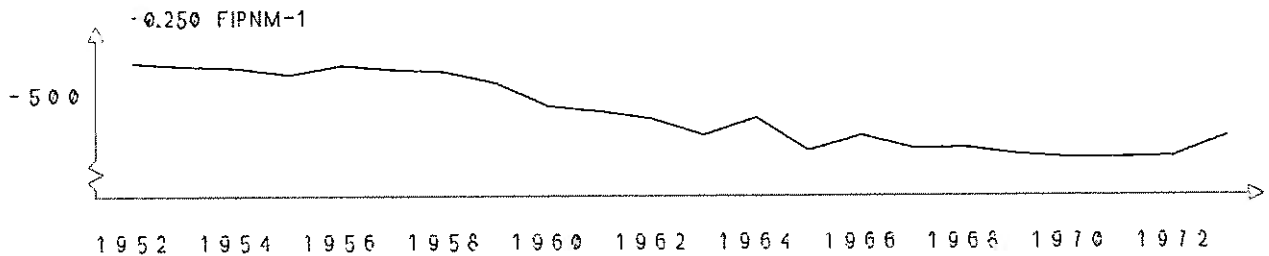
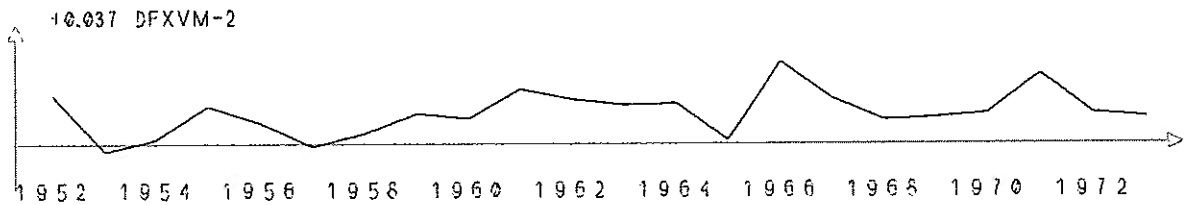
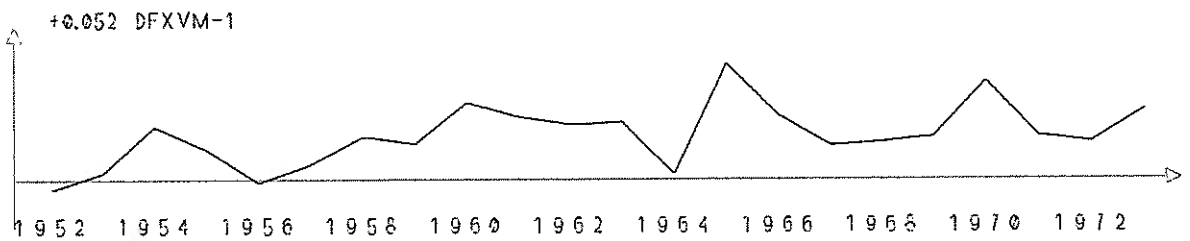
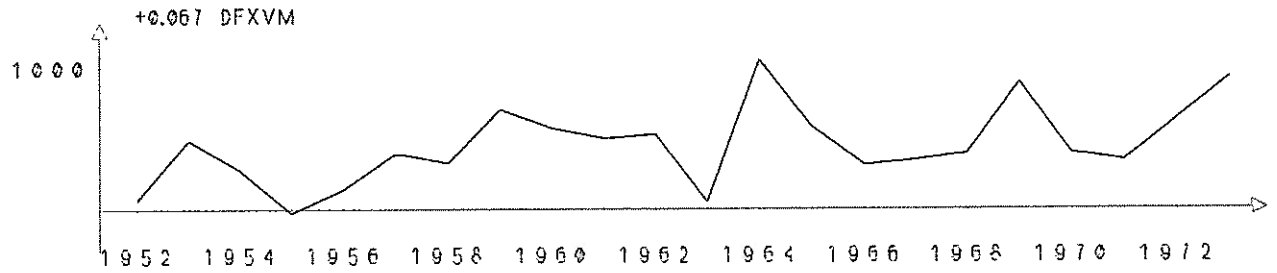
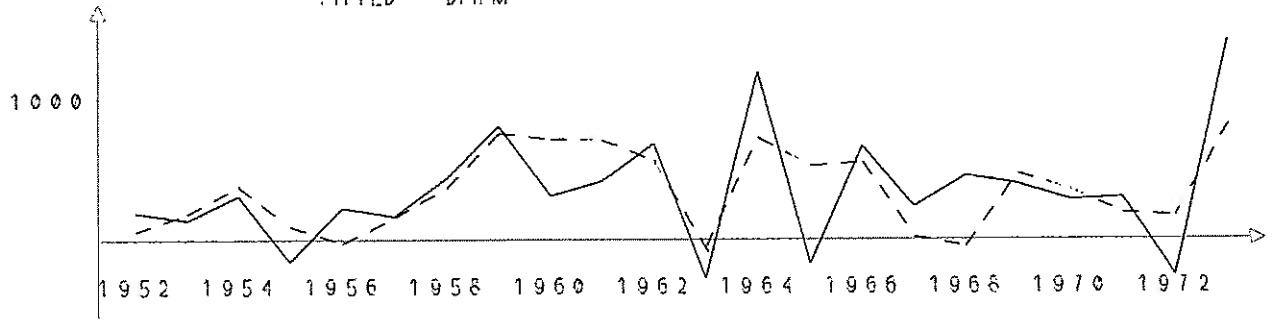
INVESTERINGER I BYGNINGER (FXVB)

— ACTUAL DFIP?
 - - - FITTED DFIPB



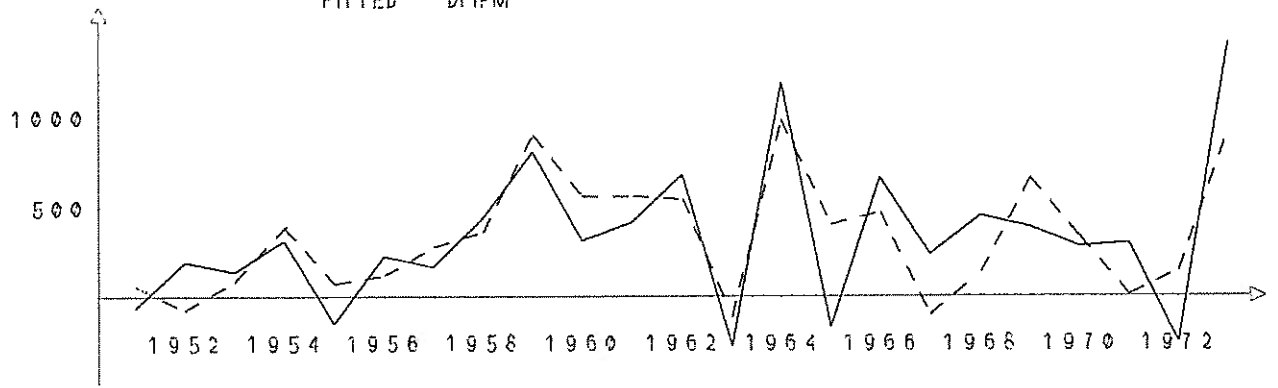
INVESTERINGER I MASKINER (FXVM)

— ACTUAL DFIPM
 - - - FITTED DFIPM

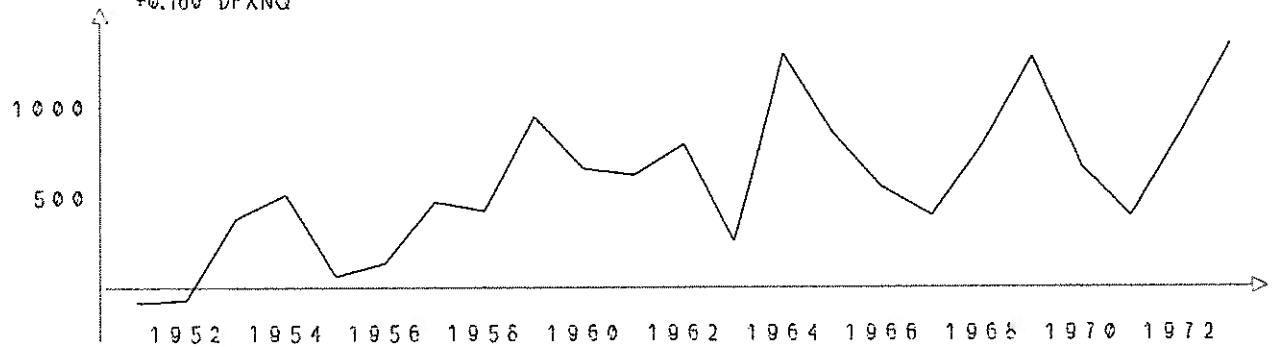


INVESTERINGER I MASKINER (FXNQ)

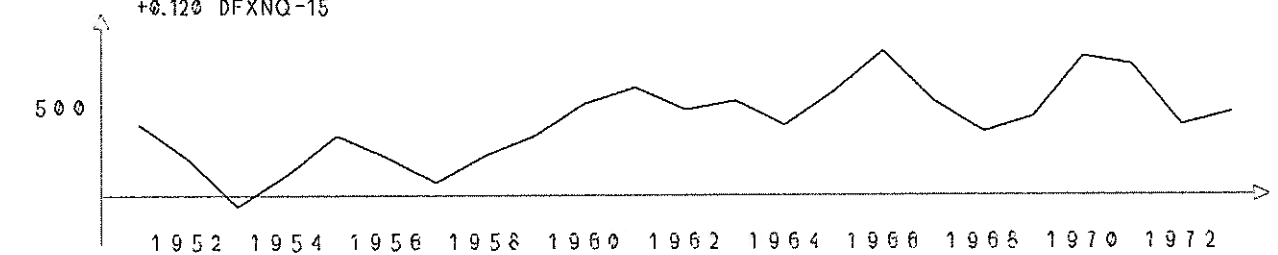
— ACTUAL DFIPM
 - - - FITTED DFIPM



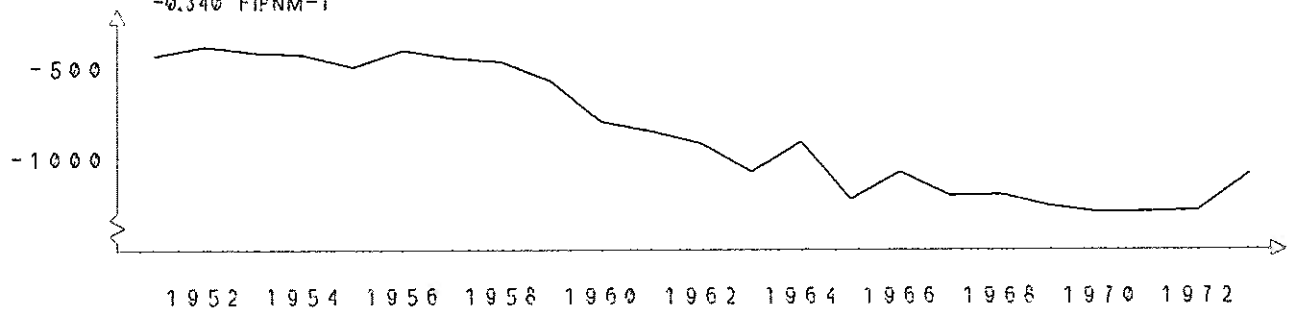
+0.160 DFXNQ



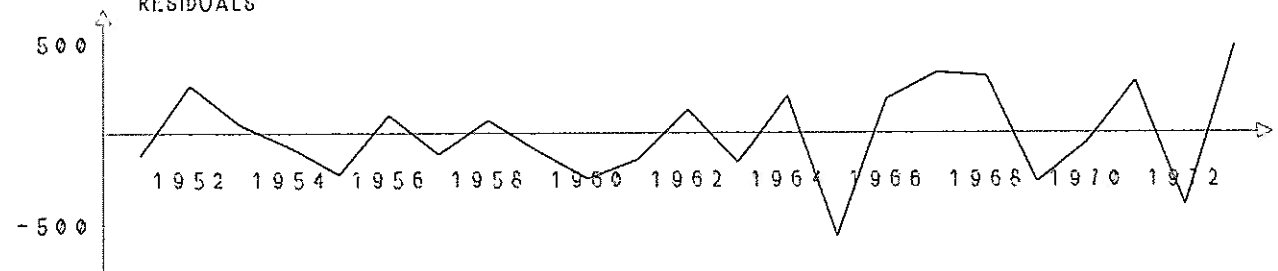
+0.120 DFXNQ-15



-0.340 FIPNM-1

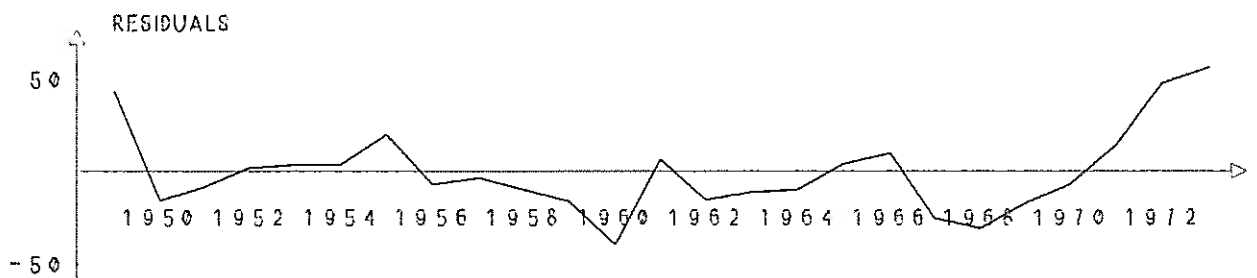
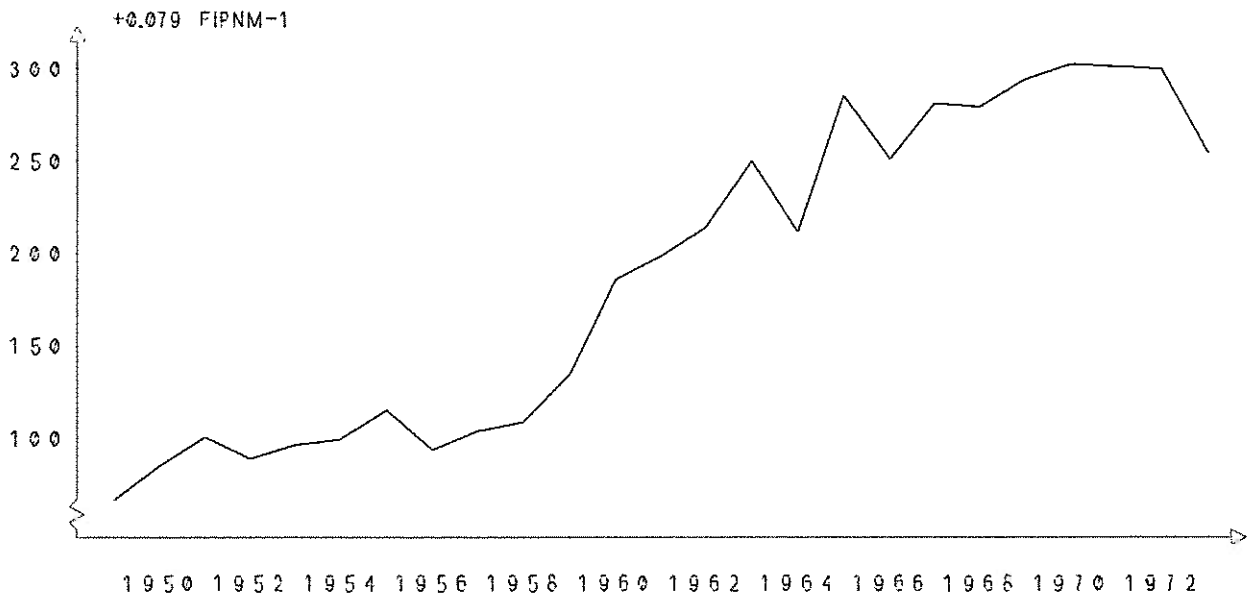
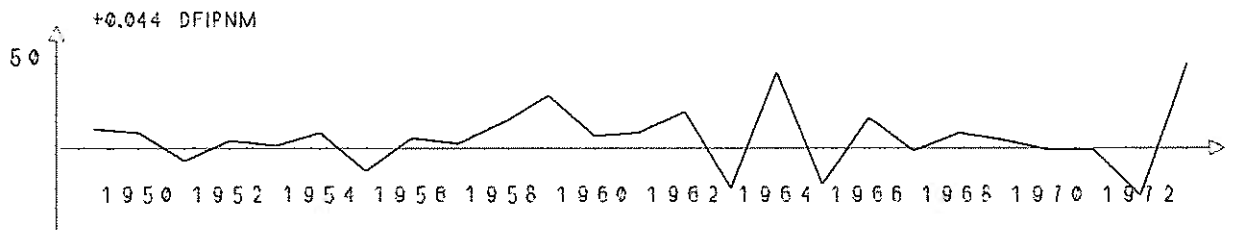
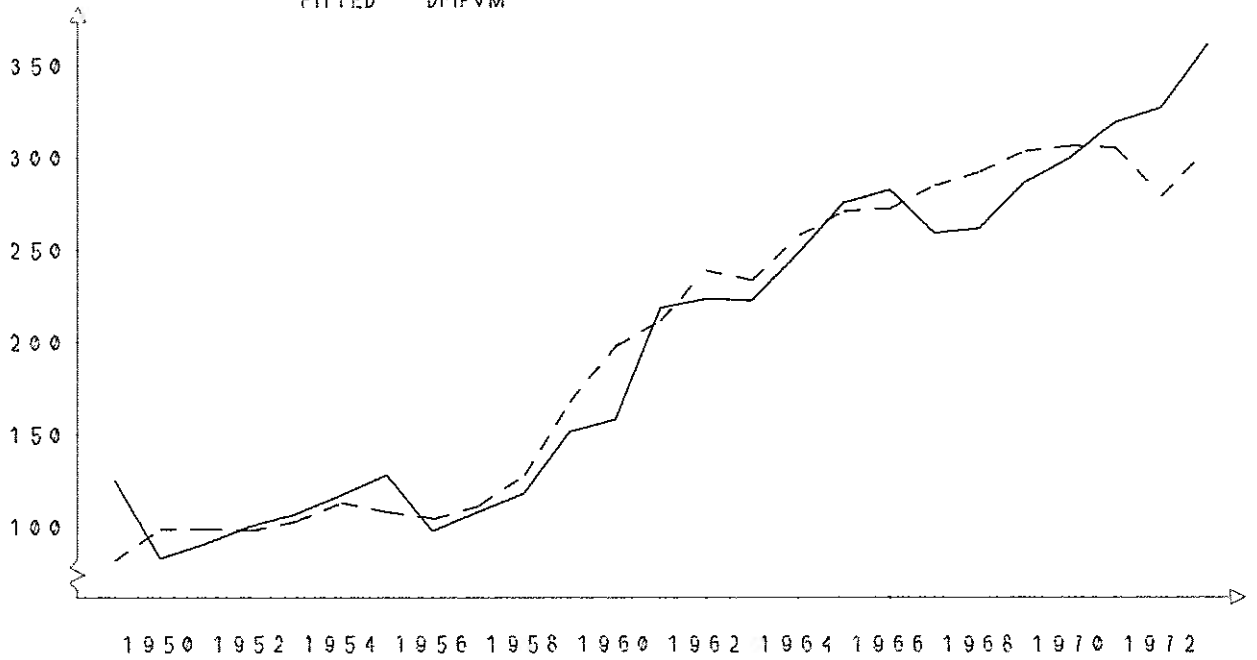


RESIDUALS



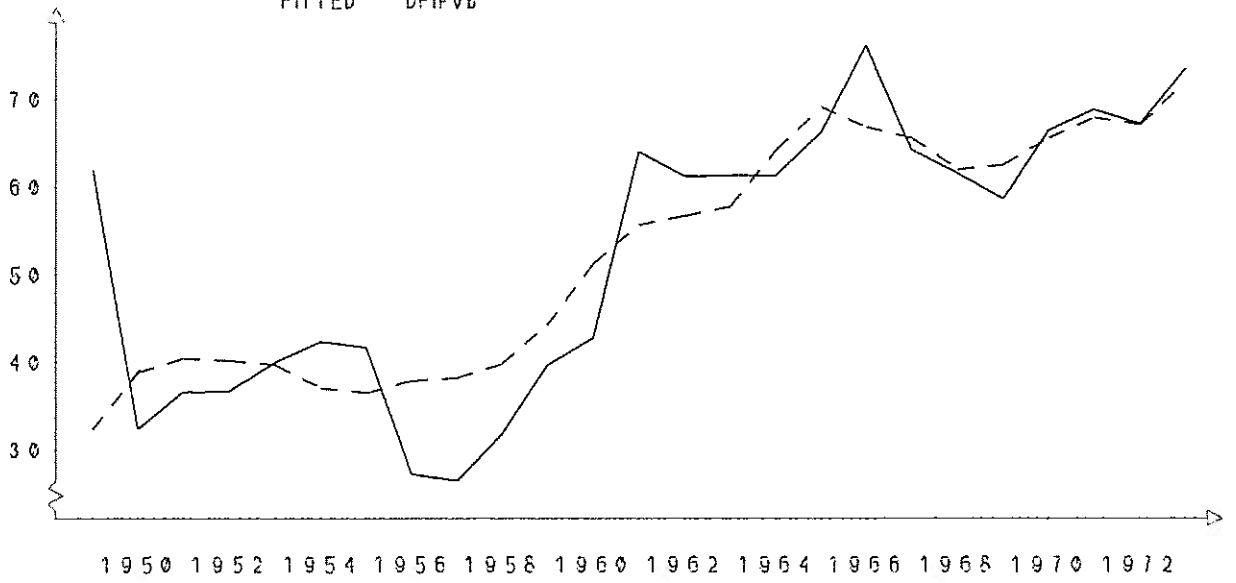
AFSKRIVNINGER PAA MASKINER

— ACTUAL DFIPVM
 - - - FITTED DFIPVM

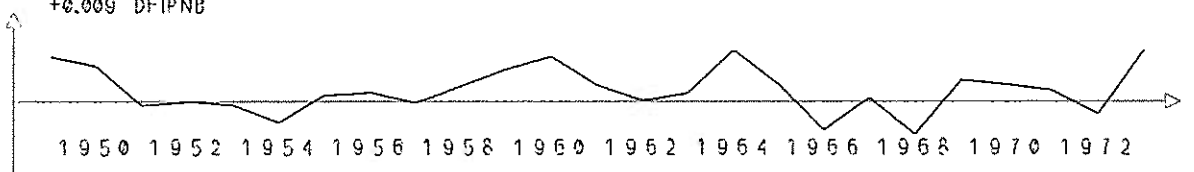


AFSKRIVNINGER PAA BYGNINGER

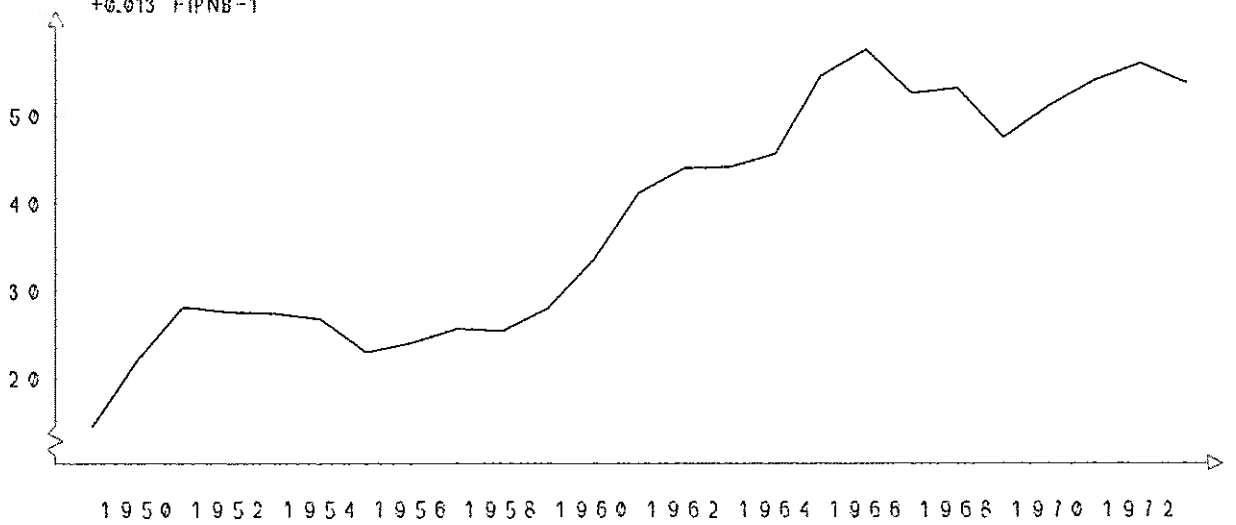
— ACTUAL DFIPVB
 - - - FITTED DFIPVB



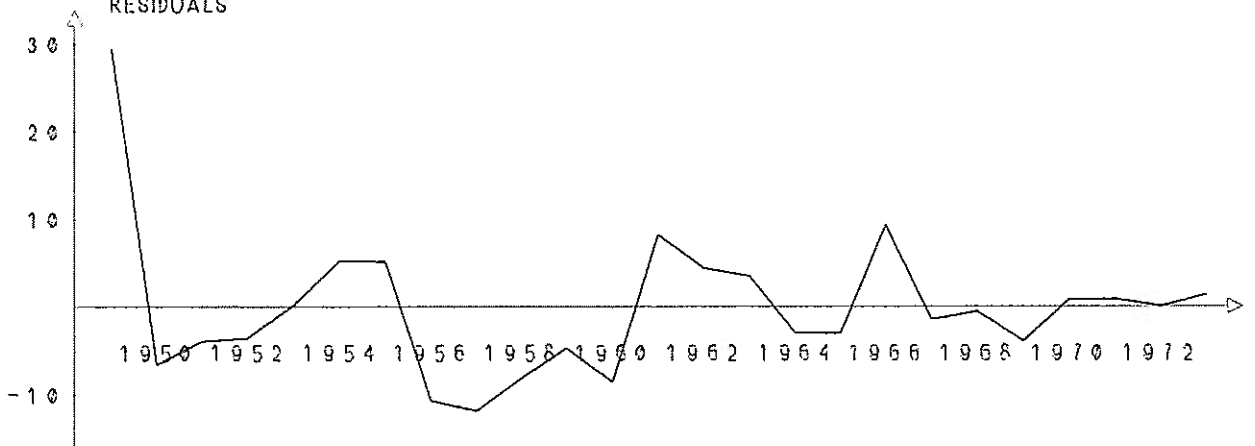
+0.009 DFIPNB



+0.013 FIPNB-1



RESIDUALS



Ny bank - nye tabeller - nye navne

Med henblik på at gøre input-outputdata lettere tilgængelige til analyse-formål er der blevet lavet en TSP-databank med input-outputkoefficienter samt nogle forbedrede tabeller.

TABELLER

For tabellernes vedkommende er der sket 3 ting:

1. Rentemarginalen er lagt ind i Q-sektoren.
2. Udover koefficientmatricerne er der vist matricer med leverancer i mia. kr.
3. Række- og søjleindgange er blevet forsynet med variabelnavne (delvis uautoriserede) til erstatning af numrene.

De anvendte variabelnavne kan opdeles i en tilgangsside og en anvendelsesside. Anvendelsessiden består af produktionssektorer, forbrugskomponenter og komponenter for endelig anvendelse. Her er det kun navnene for endelig anvendelse, der ikke er helt officielle:

Cp	privat forbrug
Co	offentligt forbrug
Im	maskininvesteringer
Iv	investeringer i inventar
It	transportmidler
Ib	byggeinvesteringer
Ia	stambesætninger i landbrug
I11	råvarelagre
I12	færdigvarelagre
I13	engros- og detaillagre
I14	andre lagre
E	eksport

Tilgangssiden består af produktionssektorer, konkurrerende import, ikke-konkurrerende import samt afgifter og faktorindkomster. Produktionssektorerne har de sædvanlige navne med foranstillet T (tilgang). Den sektorfordelte konkurrerende import har navne som produktionssektorerne med præfix TM. Den ikke-konkurrerende import er varefordelt:

TV1	landbrugsprodukter
TV2	brændsel m.v.
TV3	kemiske råstoffer m.v.
TV4	træ, tekstil m.v.
TV5	jern og metal
TV6	tjenester

Afgifter og faktorindkomster er følgende:

TRp	punktafgifter
TRg	generelle afgifter
TW	løn
TZq	øvrige faktorindkomster

BANK

TSP-databanken ADAM*~~K~~KOEFBANK indeholder samtlige koefficienter fra tabellerne i tidsrækkeform. Koefficienterne er dog blevet ganget op med 1000 for at få flere decimaler med end dem, der er vist i tabellerne.

Navngivningen af cellerne har bestået i at tillempe matrix-navnene fra arbejdsudvalgsrapportens appendix til tabellernes matrix-struktur. Matrixnavnene for koefficienterne i løbende priser er angivet i skemaet på næste side. For fastpriskoefficienterne er navnene forsynet med et foranstillet f.

De enkelte celler identificeres med et suffix på 3 cifre. Første ciffer angiver rækkenummeret, de 2 sidste cifre angiver søjlenummeret. F.eks hedder koefficienten for landbrugets leverancer til forbrug af af fødevarer i løbende priser CI101, og koefficienten for løn i industrien hedder AZ402.

	produktions- sektorer	forbrug	endelig anvendelse
Input fra indenlandsk produktion	AI	CI	BI
Konkurrerende import	AK	CK	BK
Ikke- konkurrerende import	AR	CR	BR
Afgifter og faktor- indkomster	AZ	CZ	BZ

Nye tal for normalarbejdstiden og den aftalte arbejdstid.

På grundlag af justerede tal for G_n , skal der beregnes en ny serie for normalarbejdstiden, H_n .

Da der desuden er vedtaget et overenskomstindgreb, der bl.a. medfører længere ferie, hvilket influerer både på H_n og den aftalte arbejdstid, H_a , skal H_a -serien også tages op ved denne lejlighed.

DEN AFTALTE ARBEJ DSTID

Udgangspunktet for beregning af H_a -serien er de aftaler om arbejdstiden, der fremkommer ved overenskomstforhandlingerne. Disse aftaler apecificeres normalt som ugentlige arbejdstider og antal ferieuger.

I ADAM-sammenhæng er det imidlertid det årlige antal arbejdstimer, der har interesse. Der foretages derfor en omregning til årsbasis. Dette sker ved at beregne den daglige arbejdstid, H_{ad} og det årlige antal arbejdsdage, H_{aa} eller normalåret. Normalåret beregnes med udgangspunkt i et år på 365 dage. Herfra trækkes søn- og helligdage (og efter 1970 lørdage). Det antages, at helligdagene normalt ikke falder på søndage. Endvidere fratrækkes ferieugerens hverdage. Den daglige arbejdstid giver sig selv. Når arbejdstiden ændres midt i et år, beregnes den gennemsnitlige daglige arbejdstid ved at vægte med det antal dage, som de forskellige tider gælder i.

I 1948 beregnes H_a som $H_{aa} \cdot H_{ad}$. I efterfølgende år justeres H_a med $DH_a = H_{aa} \cdot DH_{ad}$, når den ugentlige arbejdstid nedsættes, og med $DH_a = DH_{aa} \cdot H_{ad}$, når ferierne forlænges. I praksis svarer det til, at definere H_a som $H_{aa} \cdot H_{ad}$. De hidtidige tal op til 1973 er vist i bilag 1.

Som det ses, brydes systematikken i 1970, hvor 5-dages ugen indføres (definitions mæssigt). Overgangen sker ved at beregne DH_{ad} i 1970, som om der også havde været 5-dages uge i 1969. Herved ødelægges imidlertid identiteten mellem H_a og $H_{aa} \cdot H_{ad}$.

Grunden hertil kan anskueliggøres ved at vise, hvad der sker med den årlige arbejdstid ved en isoleret overgang til 5-dages uge. Den årlige arbejdstid kan skrives som $t \cdot d \cdot u - h \cdot t$, hvor t er daglig arbejdstid, d er antal dage i arbejdsugen, u er antal arbejdsuger og h er antal helligdage. En isoleret overgang til 5-dages uge bety-

der, at $t \cdot d$ (den ugentlige arbejdstid) holdes konstant, mens t stiger og d falder. Dermed falder arbejdsåret med $h \cdot Dt$. Dette svarer til at sige, at man får større glæde af helligdagene, når den daglige arbejdstid stiger.

Det er denne arbejdstidsnedsættelse, der ikke er medregnet i Ha . Hvis Ha alternativt defineres som $Haa \cdot Had$, bliver denne arbejdstidsnedsættelse medregnet med sin fulde værdi i 1970.

Den kommende ferieforlængelse kan indregnes ud fra lovteksten ved at nedsætte Haa med 2 dage i 1980 og 3 dage i 1981, idet der ses bort fra forskellen mellem ferieår og kalenderår. Med en daglig arbejdstid på 8 timer bliver Dha på 16 i 1980 og 24 i 1981. Ha beregnet op til 1990 er vist i bilag 2. Serien med alternativ overgang til 5-dages uge er kaldt $Haalt$.

NORMALARBEJDSTIDEN

Normalarbejdstiden Hn er ment som et udtryk for gennemsnitsarbejderens ønskede arbejdstid ved de forhold, der råder på arbejdsmarkedet. Ændringen i Hn sker dels ved overenskomstmæssige arbejdstidsnedsættelser dels gennem uofficielle arbejdstidsnedsættelser samt ændringer i deltidfrekvensen.

De overenskomstmæssige arbejdstidsnedsættelser er beregnet i forrige afsnit som DHa . De øvrige kilder til faldende normalarbejdstid søges opfanget i en trendudvikling, som fastlægges på grundlag af den observerede arbejdstid Gn .

Gn antages at variere grundet de samme forhold som normalarbejdstiden, men herudover også på grund af konjunkturmæssige og tilfældige ændringer i arbejdskraftbehovet. Hertil kommer, at arbejdsårets afvigelser fra normalåret (når helligdagene alligevel falder på søndage) både påvirker Hn og Gn .

For at kunne fastlægge den trend, der skal beskrive de uofficielle ændringer i normalarbejdstiden dannes serien $Gnkor = Gn - dagkor + ovkor$, hvor $dagkor$ er den beregnede ændring i arbejdstiden grundet arbejdsårets afvigelser fra normalåret, (dette er dokumenteret mere udførligt i rapport 1 kap. 2). og $ovkor$ er de kumulerede overenskomstændringer. Ved brug af DHa til beregning af $ovkor$ fås den korrigerede Gn -serie, der er vist i bilag 3.

Figuren viser ikke nogen synderlig smuk trendudvikling. For de gamle tal er der i disputatsens app. 5 lavet nogle tilsvarende beregninger, jvf. bilag 4. Den langt pænere trendudvikling her skyldes, at der er taget højde for, at de overenskomstmæssige arbejdstidsnedsættelser helt eller delvis kan være en stadfæstelse af de uofficielle arbejdstidsnedsættelser, der skulle fanges i trenden. F.eks.

er ferieforlængelsen i 1953 slet ikke medtaget i disputatsens ovkor.

Beregningerne af overenskomstkorrektionerne i disputatsen støtter sig på forhåndenværende information fra andre kilder (Socialforskningsinstituttet). En nogenlunde konsekvent videreførelse af denne linie er derfor selvsagt vanskelig.

Der er dog en mulighed for at skønne ud fra tallene, hvorvidt den nominelle arbejdstidsnedsættelse slår igennem eller ej. I den ukorrigerede serie skal dette vise sig ved, at der kun er et ubetydeligt fald det pågældende år. I den korrigerede serie skal der være en umotiveret stigning. En sådan stigning findes klart i serien i bilag 3. for året 1953.

I bilag 5 er vist den nye Gn-serie og en korrigeret serie, hvor ovkor følger de gamle korrektioner, som afviger op til 1965. Dette giver klart en pænere serie, men hvorvidt der skal justeres yderligere i korrektionsleddene er svært at afgøre, bl.a. fordi billedet kompliceres af skattefrit år og strejker. Der er dog evt. et belæg for en antagelse om, at ferieforlængelserne bliver foruddiskonteret.

I det store og hele virker serien i bilag 5 dog rimelig. Der kan således opnås en ganske god beskrivelse af serien ved hjælp af en enkelt trend (se bilag 6).

Med den estimerede trend afrundet til $-6,4$ beregnes Hn ved at tage udgangspunkt i Gnkor for 1948. Først beregnes Hn' for et givet år ved at trække trend og overenskomstændringer fra foregående års værdi. Hn beregnes herefter ved at tillægge korrektionsleddene for arbejdsårets afvigelse fra normalåret. Resultatet er vist i bilag 7.

Det ses ved sammenligning med Gn, at Hn meget godt beskriver hovedforløbet i denne. Til sammenligning er beregnet en alternativ Hn-serie, Hnalt, på grundlag af Gnkor-serien i bilag 3. Der er brugt en trend på -1 i perioden 1948-1969 og en trend på -8 i perioden 1969-1977. Resultatet er vist i bilag 8.

Med hensyn til den arbejdstidsnedsættelse, der ligger i selve overgangen til 5-dages uge, er det næppe urimeligt at lade den blive opfanget af trenden.

Den kommende arbejdstidsnedsættelse behandles ligesom for Ha.

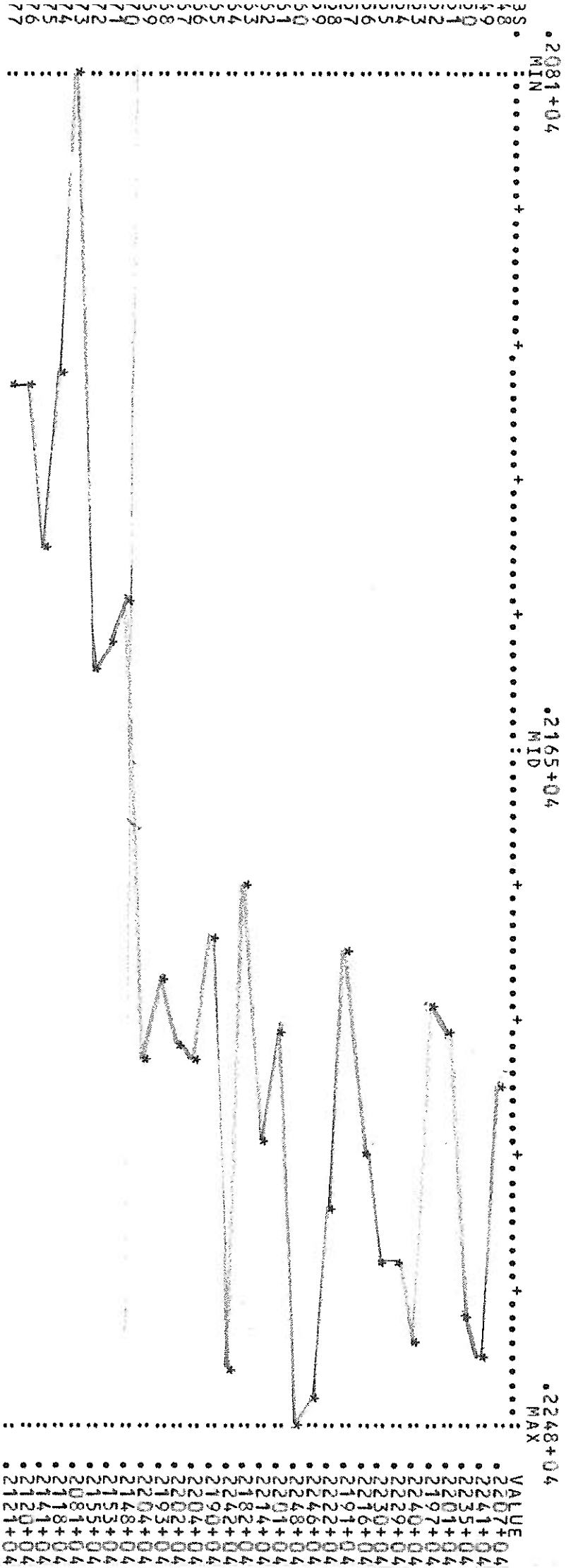
Bilag 1 Nye dataserier

	Ha	PDHa	Had	PDHad	Haa	PDHaa	Ddo3A	Ddo3B
1949	2332	-	800	-	291,5	-	0	0
1950	2332	0	800	0	291,5	0	1	1
1951	2332	0	800	0	291,5	0	0	0
1952	2332	0	800	0	291,5	0	1	1
1953	2284	-0,021	800	0	285,5	-0,021	0	0
1954	2284	0	800	0	285,5	0	1	1
1955	2284	0	800	0	285,5	0	0	0
1956	2284	0	800	0	285,5	0	1	1
1957	2284	0	800	0	285,5	0	0	0
1958	2267	-0,007	794	-0,008	285,5	0	1	1
1959	2190	-0,034	767	-0,034	285,5	0	0	0
1960	2147	-0,020	752	-0,020	285,5	0	-1	-1,5
1961	2141	-0,003	750	-0,003	285,5	0	1	1
1962	2141	0	750	0	285,5	0	0	0
1963	2141	0	750	0	285,5	0	-1	-1,5
1964	2141	0	750	0	285,5	0	-1	-1,5
1965	2141	0	750	0	285,5	0	1	1
1966	2101	-0,019	736	-0,019	285,5	0	0	0
1967	2092	-0,004	733	-0,004	285,5	0	1	1
1968	2049	-0,021	718	-0,020	285,5	0	0	0
1969	2020	-0,014	708	-0,014	285,5	0	1	1
1969	2020		850		236,5			
1970	2008	-0,006	845	-0,006	236,5	0	0	0
1971	1984	-0,012	835	-0,012	236,5	0	1	1
1972	1963	-0,010	835	0	234,0	-0,010	0	0
1973	1942	-0,011	835	0	231,5	-0,011	1	1

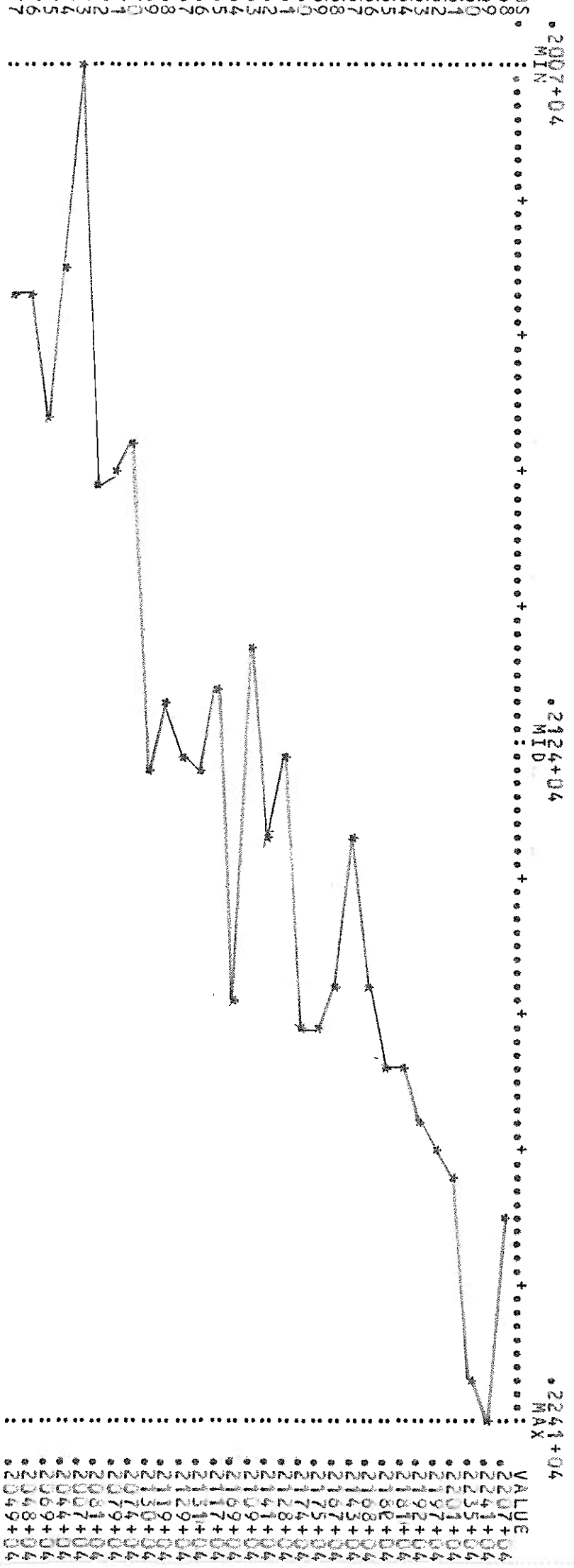
Anm.: Serierne er omtalt i afsnit 4.

KILDE: RAPPORT 3.

***** L E G E N D *****
 MINIMUM DATA VALUE : : : 20814+04
 MAXIMUM DATA VALUE : : : 22482+04
 MID-POINT VALUE : : : 21655+04
 RANGE OF PLOT : : : 16677+03
 STEP VALUE : : : 16677+01
 NUMBER OF POINTS : : : 30
 SERIES NAME : : : GNKOR

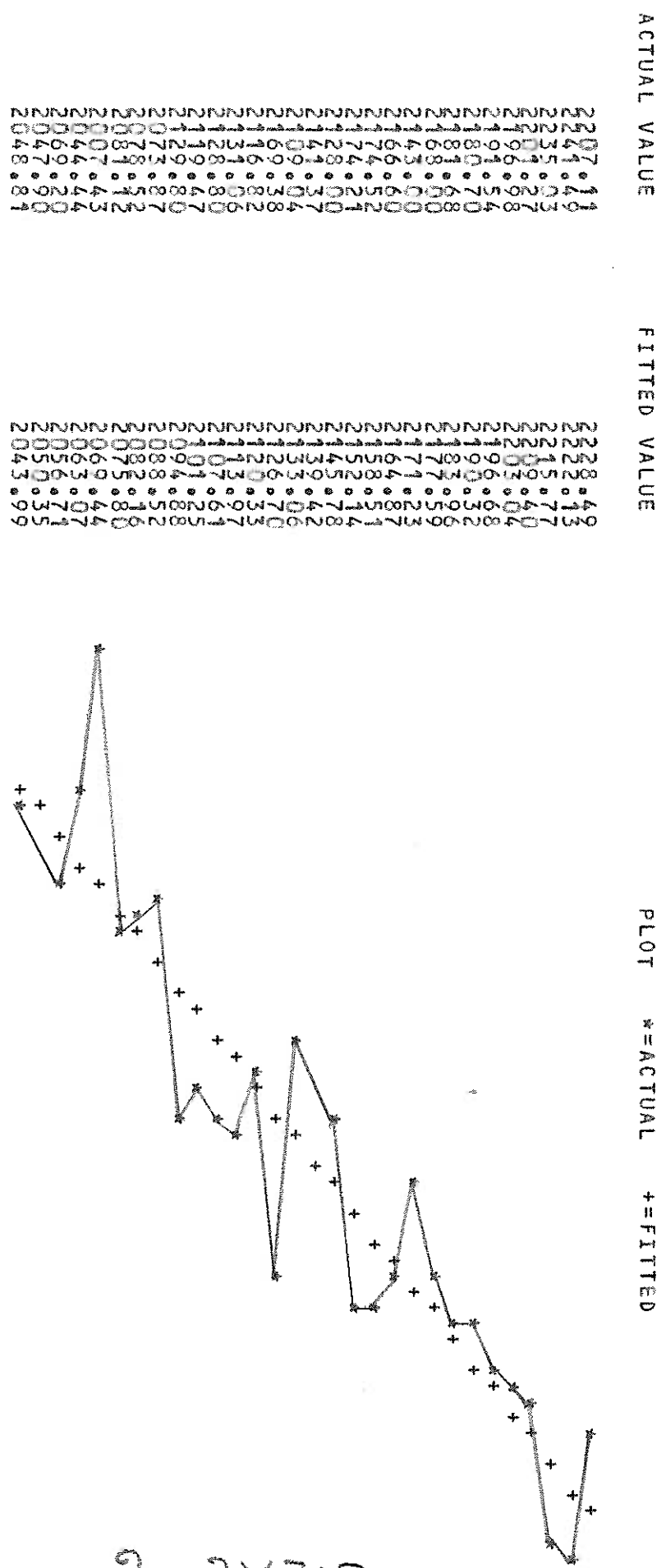


***** L E G E N D *****
 MINIMUM DATA VALUE 20074+04
 MID-POINT VALUE 21245+04
 RANGE OF PLOT 23405+04
 NUMBER OF POINTS 23405+04
 SERIES NAME GNKOR



EQUATION 1

ORDINARY LEAST SQUARES
DEPENDENT VARIABLE...
GNKOR

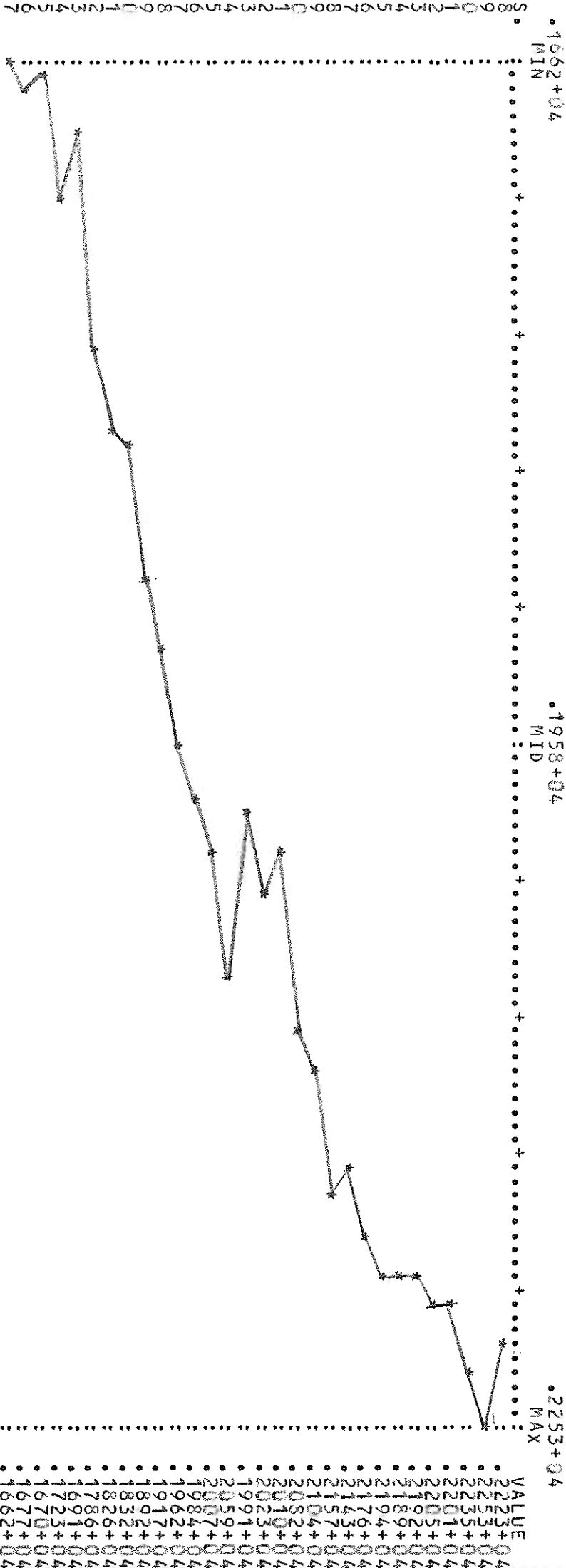


RIGHT-HAND VARIABLE	ESTIMATED COEFFICIENT	STANDARD ERROR	T-STATISTIC
C	14622.1	882.347	16.5748
AAR	-6.56222	449.599	-14.7509

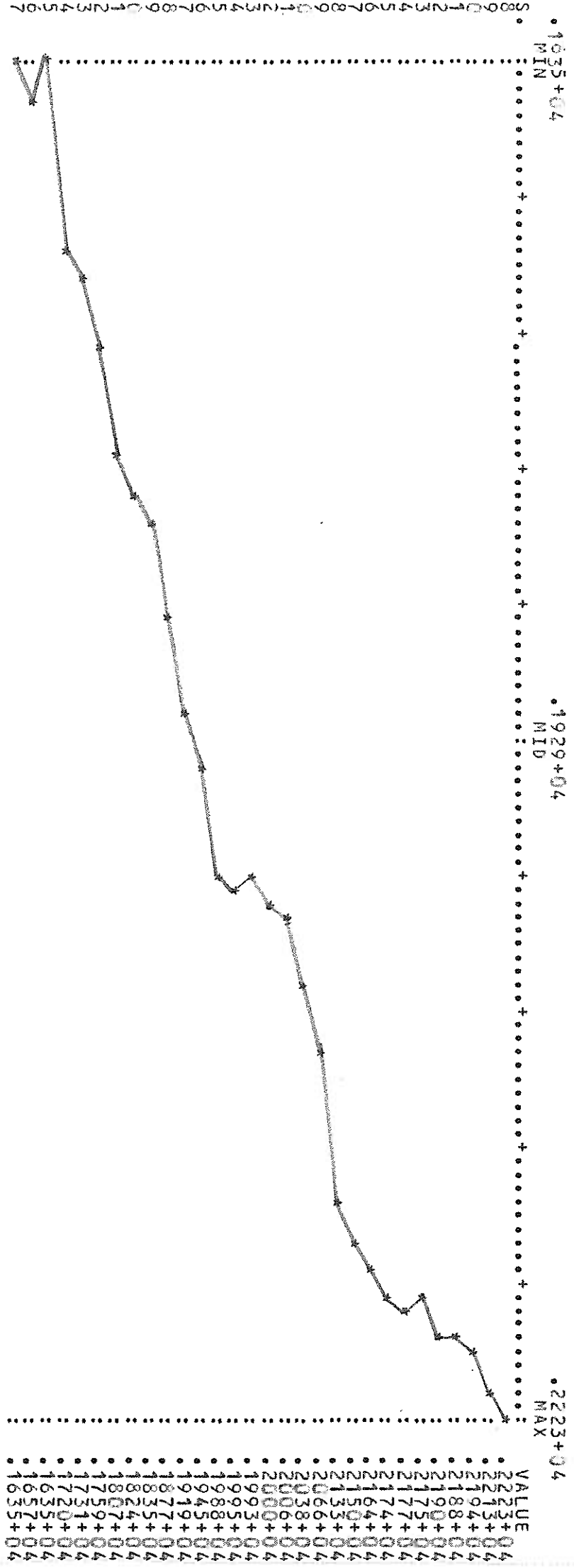
R-SQUARED = .87734
DW = 1.9
n = 1948 - 1977

BILAC 6

***** L E G E N D *****
 MINIMUM DATA VALUE ... 16618+04
 MAXIMUM DATA VALUE ... 22535+04
 MID-POINT VALUE ... 19576+04
 RANGE OF PLOT ... 59168+04
 STEP VALUE ... 59168+04
 NUMBER OF POINTS ... 30
 SERIES NAME ... NYGN

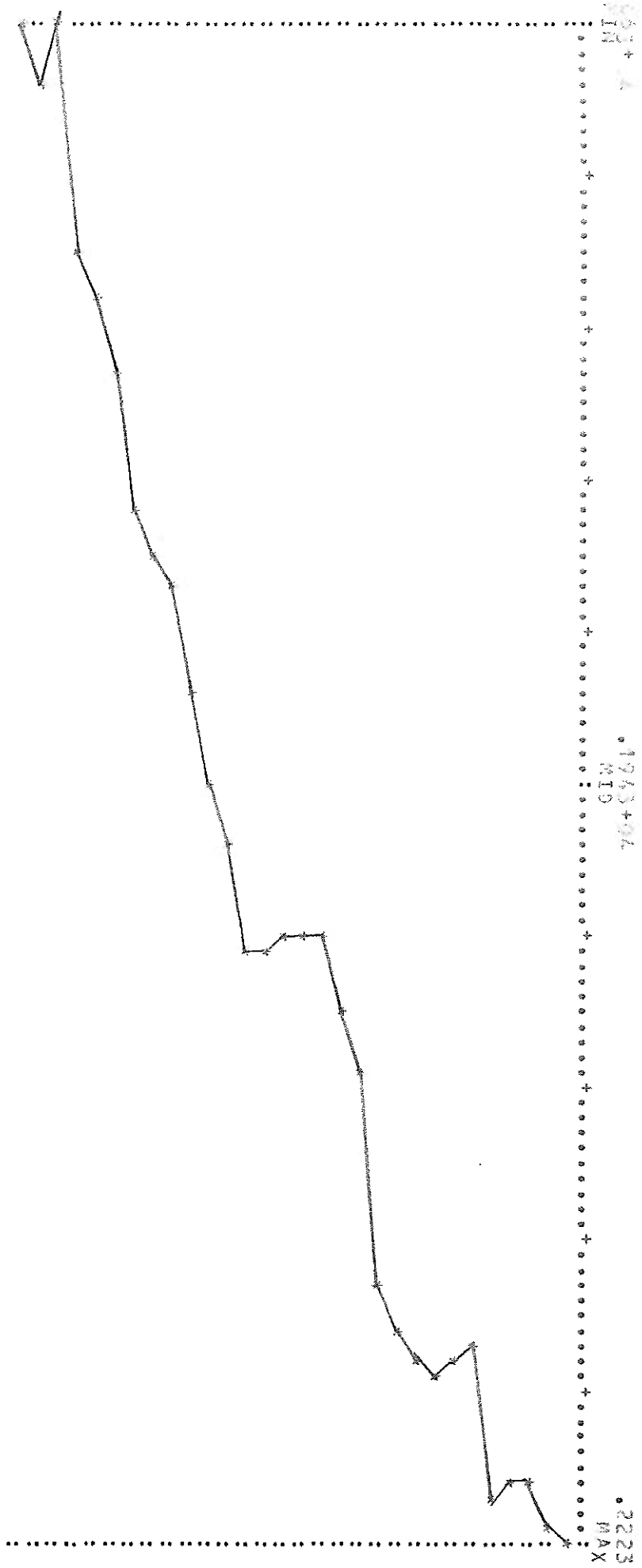


***** L E G E N D *****
 MINIMUM DATA VALUE 163345+04
 MAXIMUM DATA VALUE 222371+04
 MID-POINT VALUE 192288+04
 RANGE OF PLOT 58860+03
 STEP VALUE POINTS 58860+03
 NUMBER OF POINTS 30
 SERIES NAME HN



***** L E G E N D *****

MINIMUM DATA VALUE 166271+04
 MAXIMUM DATA VALUE 222231+04
 MID-POINT VALUE 194331+04
 RANGE OF PLOT 56000+04
 STEP VALUE 3600+04
 NUMBER OF POINTS 32
 SERIES NAME HVALT



VALUE
 0406
 0405
 0404
 0403
 0402
 0401
 0400
 0399
 0398
 0397
 0396
 0395
 0394
 0393
 0392
 0391
 0390
 0389
 0388
 0387
 0386
 0385
 0384
 0383
 0382
 0381
 0380
 0379
 0378
 0377
 0376
 0375
 0374
 0373
 0372
 0371
 0370
 0369
 0368
 0367
 0366
 0365
 0364
 0363
 0362
 0361
 0360
 0359
 0358
 0357
 0356
 0355
 0354
 0353
 0352
 0351
 0350
 0349
 0348
 0347
 0346
 0345
 0344
 0343
 0342
 0341
 0340
 0339
 0338
 0337
 0336
 0335
 0334
 0333
 0332
 0331
 0330
 0329
 0328
 0327
 0326
 0325
 0324
 0323
 0322
 0321
 0320
 0319
 0318
 0317
 0316
 0315
 0314
 0313
 0312
 0311
 0310
 0309
 0308
 0307
 0306
 0305
 0304
 0303
 0302
 0301
 0300
 0299
 0298
 0297
 0296
 0295
 0294
 0293
 0292
 0291
 0290
 0289
 0288
 0287
 0286
 0285
 0284
 0283
 0282
 0281
 0280
 0279
 0278
 0277
 0276
 0275
 0274
 0273
 0272
 0271
 0270
 0269
 0268
 0267
 0266
 0265
 0264
 0263
 0262
 0261
 0260
 0259
 0258
 0257
 0256
 0255
 0254
 0253
 0252
 0251
 0250
 0249
 0248
 0247
 0246
 0245
 0244
 0243
 0242
 0241
 0240
 0239
 0238
 0237
 0236
 0235
 0234
 0233
 0232
 0231
 0230
 0229
 0228
 0227
 0226
 0225
 0224
 0223
 0222
 0221
 0220
 0219
 0218
 0217
 0216
 0215
 0214
 0213
 0212
 0211
 0210
 0209
 0208
 0207
 0206
 0205
 0204
 0203
 0202
 0201
 0200
 0199
 0198
 0197
 0196
 0195
 0194
 0193
 0192
 0191
 0190
 0189
 0188
 0187
 0186
 0185
 0184
 0183
 0182
 0181
 0180
 0179
 0178
 0177
 0176
 0175
 0174
 0173
 0172
 0171
 0170
 0169
 0168
 0167
 0166
 0165
 0164
 0163
 0162
 0161
 0160
 0159
 0158
 0157
 0156
 0155
 0154
 0153
 0152
 0151
 0150
 0149
 0148
 0147
 0146
 0145
 0144
 0143
 0142
 0141
 0140
 0139
 0138
 0137
 0136
 0135
 0134
 0133
 0132
 0131
 0130
 0129
 0128
 0127
 0126
 0125
 0124
 0123
 0122
 0121
 0120
 0119
 0118
 0117
 0116
 0115
 0114
 0113
 0112
 0111
 0110
 0109
 0108
 0107
 0106
 0105
 0104
 0103
 0102
 0101
 0100
 0099
 0098
 0097
 0096
 0095
 0094
 0093
 0092
 0091
 0090
 0089
 0088
 0087
 0086
 0085
 0084
 0083
 0082
 0081
 0080
 0079
 0078
 0077
 0076
 0075
 0074
 0073
 0072
 0071
 0070
 0069
 0068
 0067
 0066
 0065
 0064
 0063
 0062
 0061
 0060
 0059
 0058
 0057
 0056
 0055
 0054
 0053
 0052
 0051
 0050
 0049
 0048
 0047
 0046
 0045
 0044

ADAM's fremtidige importkomponenter

I foråret 1978 afgav et arbejdsudvalg under udvalget vedrørende en dansk konjunkturmodel en rapport¹ om de nærmeste års arbejde med ADAM. I rapporten findes anbefalinger for så vidt angår produktionssidens opdeling i produktionssektorer og efterspørgselssidens opdeling i efterspørgselskomponenter. For importens vedkommende er der i rapportens afsnit 7 angivet en opdeling i sektorspecifikke råvarer, energi, færdigvarer efter anvendelseskategori og en residualvaregruppe, men afgrænsningen af de enkelte komponenter er ikke foretaget. Det var dog klart, at importkomponenterne skulle fremtræde som aggregeringer af nationalregnskabet's ca. 4000 nationalregnskabsvarenumre for at sikre kommunikationen med denne hoveddatakilde for ADAM.

I det følgende omtales et forsøg på at aggregere nationalregnskabet's varenumre, så der fremkommer importkomponenter, der svarer til arbejdsudvalgets intentioner, jf. desuden afsnit 8 og bilag 1 i rapporten.

Skematisk kan hoveddatakilden stilles op som i figur 1.

Figur 1 Sektorernes anvendelse af varenumrene

	: Prod. sektor	: Endelig indenl.	: Eksport	:
	:	: efterspørgsel	:	:
Varenumre	: l j n	: l j d	:	:
	.			
	.			
	i			
	.			
	.			
	v			

Ved afstemning af nationalregnskabet fremkommer for hvert nationalregnskabsvarenummer (NRNR) oplysninger om det pågældende NRNR's anvendelse i produktionssektorer og efterspørgselskomponenter. Udgangssituationen er således en vare x sektormatrice med ca.

¹ De nærmeste års arbejde med ADAM, rapport afgivet af det under Udvalget vedrørende en dansk konjunkturmodel nedsatte arbejdsudvalg. Danmarks Statistik, april 1978.

	i-o nr.	
Øvrige ikke-varige varer,	Ci	211, 221, 451, 510, 713 730, 812, 823
Egne transportmidler	Cb	610
Øvrige varige varer	Cv	411, 421, 431, 441, 520, 711, 712, 821, 822
Tjenesteydelser	Chkrs	212, 222, 311, 412, 432, 452, 460, 530, 540, 550, 621, 623, 630, 640, 714, 720, 740, 811, 831, 832, 850, 860
Turistudgifter	Ct	994
Turistindtægter	Xt	995
<u>Øvrige endelig anvendelse</u>		
Offentligt forbrug	Co	
Investeringer i byggeri	Ib	
"- i maskiner	Im	
"- i inventar	Ii	
"- i transportmid- ler	It	
Lagerinvesteringer	Il	
Eksport	E	

I forhold til sektoropdelingen m.v. i arbejdsudvalgets rapport er der tale om visse mindre justeringer. For den endelige efterspørgsels vedkommende er de offentlige investeringer og boliginvesteringer ikke sondret ud, da investeringerne ikke i det foreløbige materiale, som analysen er baseret på, er opdelt på modtagende sektorer (investeringsmatricerne foreligger ikke), ligesom investeringerne i skibe og fly er lagt sammen med investeringerne i øvrige transportmidler. Disse forhold kan ikke skønnes at være af betydning for vareopdelingen. Lagerinvesteringerne er behandlet helt aggregeret, og for det private forbrugs vedkommende er visse tjenesteydelser lagt sammen i de følgende tabeller.

Den offentlige sektor er ikke medtaget, da den definatorisk ikke modtager input i form af varer og tjenesteydelser fra andre sektorer.

For produktionssektorernes vedkommende er fremstillingsvirksomhed, som nævnt, disaggregeret i 5 sektorer, fordi det var et særligt ønske at undersøge mulighederne for at danne sektorspecifikke råvarer. Endelig er boligbenyttelse slået sammen med øvrige erhverv.

4000 varenumre og godt 200 "sektor"numre (130 produktionssektorer, 66 grupper af privat forbrug, offentligt forbrug, 5 grupper af faste investeringer, 5 grupper af lagerinvesteringer og eksport). I arbejdsudvalgets rapport er givet forslag til en aggregering af sektorerne og denne aggregering vil i det store og hele blive fulgt i det følgende, dog er fremstillingsvirksomhed og øvrige erhverv en anelse disaggregeret i forhold til rapportens kortsigtsanbefalinger, jf. afsnit 3 i denne.

Herefter tilbagestår at aggregere de ca. 4000 NRNR til ca. 20 varenumre på en sådan måde, at hvert varenummer så vidt muligt kun finder anvendelse i én af sektorerne.

Under afstemningen af nationalregnskabet fremkommer oplysninger om sammensætningen af tilgangen af det enkelte varenummer på import og indenlandsk produktion, hvorfor det under supplerende antagelser er muligt at dele vare x sektormatricen i figur 1 op i 2 matricer, én for import og én for indenlandsk produktion. Importkomponenters anvendelse i de enkelte sektorer vil således være implicit givet med matricen over de aggregerede varenumres anvendelse i de aggregerede sektorer.

Sektoropdeling

Sektorerne kan opdeles i hovedgrupperne: Produktionssektorer, forbrugssektorer og sektorer for øvrig endelig anvendelse

Produktionssektorer

	i-o nr.
Landbrug m.v.	, A 0111-0400, 1000
Næringsmiddelindustri,	Næ 2011-2098
Træ- og møbelindustri,	Nt 2500, 2600
Let industri i øvr.	Nc 2110-3290 (ekskl. 2500, 2600), 3910-3999
Tung industri	Ni 3310-3851 (ekskl. 3620, 3840)
Offentlige værker	No 5110-5220
Bygge- og anlæg	B 4000
Øvrige erhverv	Q+H 3620, 3840, 6000-8540

Forbrug

Fødevarer	Cf 101, 115
Nærings- og nydelsesmidler	Cn 120, 140
Brændsel, benzin og olie	Ceg 321-324, 622

ADAM's vareopdeling

Udgangspunktet for vareopdelingsarbejdet var de formelle varegrupper, som blev fastlagt af arbejdsudvalget. Hovedprincippet i fastlæggelsen af de formelle varegrupper gik ud på at afsætte en ADAM-vare i tilknytning til hver ADAM-sektor. Det var herefter meningen, at ADAM-varerne skulle udfyldes med nationalregnskabsnr. på en sådan måde, at de kun finder anvendelse i én sektor. Princippet med at reservere en ADAM-vare til hver ADAM-sektor blev dog ikke fra starten formuleret helt konsekvent, hvilket gav sig udslag i, at en ADAM-vare ofte var udset til at forsyne flere sektorer. I forbindelse med udfyldningsarbejdet blev der dog rettet op på dette forhold, således at de fleste ADAM-sektorer fik en korresponderende ADAM-vare.

For en mængde varer var det imidlertid på forhånd klart, at de ikke kunne forenes med dette mønster. Dette førte til, at der blev afsat 2 varegrupper, som skulle samle hovedparten af de varer, der ikke kunne tilregnes en enkelt sektor, op. Den ene af disse grupper er varen "energi", om hvilken man på forhånd vidste, at den ville gå som input til mange sektorer. Den anden er varen "øvrige varer", der blev udset til at skulle indeholde, hvad der måtte vise sig af varer, som var vanskelige at rubricere.

Udover de nævnte 2 særlige varegrupper blev der udskilt 2 andre varegrupper på tværs af det nævnte hovedprincip. Det drejer sig om varerne "transportmidler ekskl. skibe og fly" og "skibe og fly". Disse to varegrupper blev udskilt, fordi varernes særlige karakter gør, at de kan forventes at opføre sig specielt, samtidig med at de påkalder sig særlig interesse i importsammenhæng.

Efter at det formelt var fastlagt, hvilke ADAM-varer, der skulle bruges, og hvad de principielt skulle indeholde (disse ting blev dels fastlagt på forhånd dels hen ad vejen), bestod det resterende arbejde i at fylde disse ADAM-varer ud med NRNR. Dette arbejde fandt sted på grundlag af input-output tal for 1969 i løbende priser. Disse tal blev leveret i form af en lang liste med NRNR, hvor der for hvert nummer var angivet oplysninger dels om tilgangen og dels om anvendelsen. Tilgangsuplysningerne fortalte, hvor store outputleverancer der kom fra forskellige input-output sektorer af det pågældende NRNR, samt hvor stor importen var. Anvendelsesoplysningerne fortalte, hvor store leverancer der gik til de forskellige input-output sektorer, jf. figur 1.

På grundlag af disse lister blev hver enkelt vare taget op til overvejelse og placeret i en ADAM-varegruppe. Det kriterium, der vejede tungest i disse overvejelser, var varens anvendelses-side. Hvis NRNR'et hovedsagelig blev anvendt i en enkelt ADAM-sektor, var sagen klar, idet den da uden videre kunne placeres i den ADAM-vare, der er udset til at forsyne den pågældende ADAM-sektor. Denne praksis blev dog modificeret ved at se på varens art. Hvis varen således måtte skønnes at tilhøre en af de tværgående ADAM-varer, blev den tilregnet denne uden hensyn til, hvor den blev anvendt. Til disse artskaraktéristiske varer hører som nævnt energi og transportmidler, men også tjenesteydelserne, som er af begrænset interesse i importsammenhæng, må siges at være af denne type. NRNR-varen kunne altså let placeres, såfremt den tilhører en artsspecifik ADAM-vare eller havde en klar anvendelsesmæssig tyngde i én ADAM-sektor. Det blev dog vurderet ud fra varens art, om den anvendelsesmæssige tyngde evt. måtte antages at være atypisk i dette år. Endvidere blev der i en vis udstrækning taget hensyn til, at de NRNR, der blev placeret i samme ADAM-varegruppe, ikke havde en alt for skæv fordeling, hvad tilgangen angår, på ADAM-sektorer. Det blev altså søgt undgået, at samtlige ADAM-sektorer kunne ende med at have væsentlige leverancer af en given ADAM-vare.

De ovennævnte modifikationer antyder, at der har været en del skønsmæssige overvejelser i forbindelse med at henregne NRNR til ADAM-varer. Dette er også tilfældet, men i de fleste tilfælde kunne NRNR-varen let placeres, uden at de forskellige hensyn kom i konflikt med hinanden.

Som generelt princip blev det tilstræbt at foretage tilregningen af NRNR til ADAM-varer ved hjælp af de første 4 cifre i NRNR'et, svarende til ca. 1200 varer. Kun såfremt det var vanskeligt, blev det undersøgt, om brug af alle 6 cifre kunne give en placering, som var i bedre overensstemmelse med de skitserede principper.

Som resultat var der kun en ganske lille gruppe varer, hvis placering forblev uklar. I disse tilfælde var der ikke andet at gøre end at stille sig tilfreds med en noget usikker placering.

Det kan nævnes, at det især var en enkelt type varegruppe, der med fordel lod sig fordele efter en disaggregering til 6-cifferniveau. På 4-cifferniveau kunne en sådan varegruppe bestå af maskiner af en bestemt slags, fx støvsugere, samt af reservedele hertil.

På 6-cifterniveau blev det da muligt at udskille maskinerne og reservedelene, hvorefter maskinerne fx kunne gå til privat forbrug, mens reservedelene kunne gå som input til den tunge industri. En væsentlig grund til, at fordelingsarbejdet gik forholdsvis smertefrit, var, at der på forhånd, som nævnt, var udset en særlig varegruppe, "øvrige varer", til at samle en række besværlige varer op. Et hensyn, der ofte gjorde det nødvendigt at henregne varer til denne gruppe, var, at det blev anset for særlig uønsket, at en ADAM-vare både skulle have leverancer til produktionssektorer og endelig anvendelse.

Resultatet af anstrengelserne blev, at varemassen kunne opdeles i 18 forskellige ADAM-varer. Da ADAM-varerne netop er udset til at korrespondere snævert med ADAM-sektorerne, kan de ligesom ADAM-sektorerne opdeles i 3 hovedgrupper, nemlig råstoffer, der anvendes som input i produktionssektorerne, forbrugsvarer og varer til øvrig endelig anvendelse. Betegnelserne for råstofvarerne og deres forkortelser vil fremgå af følgende liste:

input i landbrug	Va
input i næringsmiddelindustri	Vna
input i let industri	Vnc
input i tung industri	Vni
input i træ- og møbelindustri	Vnt
input i byggeri og anlæg	Vb
øvrige varer	Vq

Disse varegrupper skulle ikke kræve yderligere kommentarer bortset fra "øvrige varer". Denne gruppe har som nævnt en særlig status og kan derfor ikke siges at høre naturligt hjemme blandt råvarerne. Dens tyngde viser sig imidlertid at ligge i leverancer til produktionssektorerne. Den falder derfor i den senere matrix-opstilling bedst på plads blandt råvarerne, men dette bør ikke lede til, at dens særlige karakter glemmes.

Forbrugsvarerne er følgende:

Fødevarer	Vf
Energi	Ve
Øvrige ikke-varige varer	Vc
Transportmidler ekskl. skibe og fly	Vg
Øvrige varige varer	Vv
Tjenesteydelser	Vs
Ikke-konkurrerende tjenester	Vt

Som det ses, er der foruden de rene forbrugsvarer placeret en række af de artsspecifikke varer i denne hovedgruppe. Det drejer sig om "energi", "transportmidler ekskl. skibe og fly" samt "tjenesteydelser". Om dem gælder som for "øvrige varer" ovenfor, at de på ingen måde kan siges at høre naturligt hjemme i denne hovedgruppe. Grunden til, at de er placeret under forbruget, er, at de har deres tyngde her, og at deres placering her hjælper til at gøre den senere matrixopstilling overskuelig. Det bemærkes, at "tjenesteydelser" indeholder byggesektorens leverancer til investeringer i byggeri, hvilket afspejler, at endemålet med vareopdelingen er at fastlægge importkomponenter.

Endelig er de resterende ADAM-varer placeret i hovedgruppen af varer til øvrig endelig anvendelse. Det drejer sig om følgende:

Offentlige ydelser	Vo
Maskiner	Vm
Inventar	Vi
Skibe og fly	Vy

Indholdet af disse varer skulle fremgå umiddelbart.

Opstilling af input-output tal på ADAM-niveau

På de følgende sider er input-output tallene for 1969 i løbende priser for anvendelsessidens vedkommende stillet op i matrixform med ADAM-sektorerne i søjlerne og ADAM-varerne i rækkerne. En søjle viser således, hvilke varer der har været anvendt i en given sektor, mens en række viser, i hvilke sektorer en given vare blev anvendt.

Det har af pladshensyn været nødvendigt at dele anvendelsesmatricen op i delmatricer. Til det brug er inddelingen af såvel varer som sektorer i hovedgrupper blevet anvendt. Dette medfører, at anvendelsesmatricen er blevet splittet op i 9 delmatricer, idet hver af de 9 matricer viser en af de 3 hovedvaregruppers leverancer til en af de 3 hovedsektorgrupper.

Til tabellerne må det generelt bemærkes, at den samlede anvendelse af en vare ikke nødvendigvis summer op til den samlede tilgang af samme vare. Dette forhold, som primært vedrører gruppen øvrige varer, er uden nævneværdig betydning for matricernes udseende og er begrundet med, at nogle varer i nationalregnskabssystemet ikke er ført til input i de her anførte sektorer, men er samlet i en særlig, såkaldt fiktiv sektor, som efterfølgende kan fordeles ud på de anførte sektorer.

Hovedprincippet i arbejdet med vareaggregeringen har som nævnt været at skabe entydighed mellem ADAM-varer og ADAM-sektorer, hvorved en ADAM-vare kun skulle forsyne en enkelt ADAM-sektor, og en ADAM-sektor omvendt kun skulle modtage leverancer af én ADAM-vare. Dette princip skulle ideelt set føre til, at anvendelsesmatricen blev en diagonalmatrix. I forbindelse med den opsplittning af anvendelsesmatricen, der er foretaget i denne sammenhæng, ville det betyde, at de 3 delmatricer, som indeholder anvendelsesmatri- cens diagonal, selv skulle blive diagonalmatricer, mens de øvrige delmatricer kun skulle indeholde nuller.

Hvis man ser bort fra de modifikationer af hovedprincippet, som allerede er nævnt, må man klart sige, at den ovenfor skitsere- de diagonale struktur af matricerne genfindes i de foreliggende datamatricer. De typiske undtagelser på varesiden er V_s , V_e og V_q , men dette var også forventet. Om V_s ses det desuden tydeligt ud fra tilgangsuplysningerne, der er fordelt på import og indenlandsk produktion, at importen spiller en ganske ubetydelig rolle. På sektorsiden fraviges den diagonale struktur specielt herved, at der er flere sektorer end varer. Det drejer sig hovedsagelig om sektorer, som det ikke er muligt at tilregne selvstændige input- varer. De fleste overskydende sektorer giver sig selv. Dog kan der være grund til at nævne en så stor overskydende sektor som eksporten, E. Input til denne sektor er hele tiden blevet ignore- ret under aggregeringsarbejdet ud fra den betragtning, at det næppe er de samme varer indenfor et givet NRNR, der bliver importeret og eksporteret. Der er altså med andre ord set bort fra den mulighed, at reeksport skulle spille en dominerende rolle blandt nogle NRNR.

I det store hele er resultatet af aggregeringsarbejdet altså yderst tilfredsstillende. Selv de artsspecifikke transportmiddel- varer falder kun lidt uden for den diagonale struktur, idet V_g bruges både i C_b og I_t .

Formålet med aggregeringen har som nævnt været at kunne op- dele importen i komponenter, så importen i ADAM kan fastlægges ved hjælp af input-output relationer, som skitseret i appendiks 1 i arbejdsudvalgets rapport.

De foranstående vare-sektormatricer skal til dette formål om- dannes til koefficientmatricer, som viser de netop definerede im- portvarers andel af de enkelte produktions- og endelig anvendelses- sektorers output. Denne transformation til koefficientmatricer kan foretages i faste 1970-priser i forbindelse med opstilling af input-

Råvare-produktionssektor-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>							<u>Tilgang</u>		
	A	Næ	Nc	Ni	Nt	No	B	Q + H	Imp	Ind
Va	22	1	0	0	-	-	-	0	10	18
Vnæ	9	113	2	-	0	-	0	2	6	181
Vnc	0	2	56	3	1	-	0	2	52	37
Vni	0	0	2	54	0	-	7	2	42	39
Vnt	0	0	0	1	5	-	1	0	5	5
Vb	0	0	1	3	4	-	53	0	19	52
Vq	1	5	12	7	1	0	3	15	36	73

Forbrugsvare-produktionssektor-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>							<u>Tilgang</u>		
	A	Næ	Nc	Ni	Nt	No	B	Q + H	Imp	Ind
Vf	0	8	1	-	-	-	-	7	15	114
Ve	4	1	14	3	0	5	1	6	28	31
Vc	0	0	0	0	0	-	1	1	16	44
Vg	-	-	-	1	-	-	-	-	20	6
Vv	0	-	0	1	1	-	3	0	13	39
Vs	14	5	8	7	1	2	19	63	1	832
Vt	-	-	-	-	-	-	-	11	35	-

Varer til øvrig endelig anvendelse - produktionssektor-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>							<u>Tilgang</u>		
	A	Næ	Nc	Ni	Nt	No	B	Q + H	Imp	Ind
Vo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139
Vm	-	-	0	1	-	-	0	0	20	29
Vi	0	0	0	1	0	-	0	-	5	8
Vy	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12

Anm. til samtlige matricer: Tallene er i 100 mill. kr. og dækker 1969 i løbende priser.

Råvare - forbrugs - matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>									<u>Tilgang</u>	
	Cf	Ceg	Ci	Cb	Cv	Chkrs	Ct	Xt	Cn	Imp	Ind
Va	0	-	1	-	-	-	-	-	-	10	18
Vnæ	18	-	0	-	0	-	-	-	-	6	181
Vnc	0	-	2	-	0	0	-	-	0	52	37
Vni	-	-	0	-	0	0	-	-	-	42	39
Vnt	-	-	0	-	0	-	-	-	-	5	5
Vb	-	-	0	-	1	0	-	-	-	19	52
Vq	0	0	8	-	3	1	-	-	-	36	73

Forbrugsvare - forbrugs - matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>									<u>Tilgang</u>	
	Cf	Ceg	Ci	Cb	Cv	Chkrs	Ct	Xt	Cn	Imp	Ind
Vf	60	-	-	-	-	-	-	-	13	15	114
Ve	-	18	0	-	-	-	-	-	-	28	31
Vc	-	-	36	-	2	2	-	-	-	16	44
Vg	-	-	-	11	-	-	-	-	-	20	6
Vv	-	-	0	-	27	0	-	-	-	13	39
Vs	-	4	5	-	1	180	-	-	0	1	832
Vt	-	-	-	-	-	-	-23	22	-	35	-

Varer til øvrig endelig anvendelse - forbrugs-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>									<u>Tilgang</u>	
	Cf	Ceg	Ci	Cb	Cv	Chkrs	Ct	Xt	Cn	Imp	Ind
Vo	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	139
Vm	-	-	0	-	0	-	-	-	-	20	29
Vi	-	-	0	-	1	0	-	-	-	5	8
Vy	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8	12

Amn. til samtlige matrixer: Tallene er i 100 mill. kr. og dækker 1969 i løbende priser.

Råvare - øvrige endelig anvendelse-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>						<u>Tilgang</u>		
	Co	Im	Ii	It	Ib	I1	E	Imp	Ind
Va	0	-	0	-	-	0	5	10	18
Vnæ	1	-	0	-	-	1	41	6	181
Vnc	0	-0	0	-	-	1	21	52	37
Vni	0	-1	0	-	-	0	13	42	39
Vnt	0	-	-	-	-	0	2	5	5
Vb	0	0	0	-	-0	2	7	19	52
Vq	5	2	2	0	-	1	23	36	73

Forbrugsvare - øvrige endelig anvendelse-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>						<u>Tilgang</u>		
	Co	Im	Ii	It	Ib	I1	E	Imp	Ind
Vf	3	-	-	-	-	1	34	15	114
Ve	2	-	-	-	-	1	5	28	31
Vc	3	0	0	-	-	1	13	16	44
Vg	1	-	-	11	-	1	2	20	6
Vv	0	0	5	-	-	1	15	13	39
Vs	31	1	-	-	172	-0	47	1	832
Vt	0	-	-	-	-	-	23	35	-

Varer til øvrig endelig anvendelse - øvrig endelig anvendelses-matrix

<u>Varer</u>	<u>Sektorer</u>						<u>Tilgang</u>		
	Co	Im	Ii	It	Ib	I1	E	Imp	Ind
Vo	128	-	-	-	-	-	0	-	139
Vm	0	28	0	-	-	-0	18	20	29
Vi	0	0	8	0	-	1	2	5	8
Vy	0	-	-	9	-	0	10	8	12

Anm. til samtlige matricer: Tallene er i 100 mill. kr. og dækker 1969 i løbende priser.

output tabeller i faste priser. Transformationen kræver for hver vare nogle antagelser om forholdet mellem import og indenlandsk produktion i de enkelte anvendelser, typisk i form af at det direkte importindhold i eksporten (fraregnet reeksporten) antages at være nul, mens importandelen antages at være den samme i alle øvrige anvendelser.

Selv om der således tilbagestår noget arbejde inden koefficientmatricerne kan opstilles, vil strukturen i koefficientmatricerne være som strukturen i de foranstående vare-sektormatricer, dvs. at mange af koefficienterne vil være nul. Hermed skulle et af de praktiske problemer ved den i arbejdsudvalgets rapport skitserede modelstruktur være af en overskuelig størrelsesorden, idet de mange nuller i koefficientmatricerne for importens anvendelse gør det væsentligt lettere at lade koefficienterne blive endogene variable, hvilket er en forudsætning for at kunne belyse substitutionsforholdene mellem import og indenlandsk produktion indenfor rammerne af en input-output model med endogen import. Der kan dog være grund til at påpege, at det ikke hermed er sagt, at strukturen kan føres ud i praksis. Denne vurdering må blandt andet afvente en udnærsøgelse af koefficientmatricernes udvikling.

AD OMNES!

MODELGRUPPEN RÅDER NU OVER 2 BÅND, SOM ER BEREGNET TIL LANGTIDSOPBEVARING AF PROGRAMMER, DATA M.V., DER IKKE AKTUELT ER I BRUG, OG SOM DERFOR IKKE BØR OPTAGE PLADS I DISK-FILER.

BÅNDENE HAR HVER ET NAVN OG ET NUMMER NEMLIG FØLGENDE: EVA, K02437 OG KAIN, K02438.

DET ER FREMFOR DENNINGEN, AT DER FRA TID TIL ANDEN (DOG HYPPIGST EN GANG OM MÅNEDEN) VIL BLIVE INDSAMLET TING OG SAGER, SOM DE FØRSKELLIGE MODELGRUPPEMEDLENDER MÅTTE RYSKE LAGT PÅ BÅND.

OPDATERINGEN AF BÅNDENE SKAL ALTID GØRES VED AT KOPIERE INDHOLDET FRA DET SENEST OPDATEREDE BÅND OVER PÅ DET ANDET BÅND, HVORTIL DER VIL VÆRE TING KAN FØJES TIL. OPDATERING AF BÅND SKAL GØRES VED BRUG AF ET SET-UP SOM FØLGENDE NENTET DIVERSTE FRA DET PRAKTISKE LIV:

```

>DASE-TE EVA, 200, K02437, 2000
READY
>DASE-TE KAIN, 200, K02438, 2000
READY
>DASE-TE EVA, 200, K02437, 2000
READY
>DASE-TE KAIN, 200, K02438, 2000
READY
>DASE-TE EVA, 200, K02437, 2000
READY
>DASE-TE KAIN, 200, K02438, 2000
READY
>DASE-TE EVA, 200, K02437, 2000
READY
>DASE-TE KAIN, 200, K02438, 2000
READY

```

BE MÆRK HVORLEDES BÅNDENE TILORDNES! BE-
MÆRK OGSÅ, AT DER SKAL SKRIVERING PÅ ET
BÅND FØR DET KAN OPDATERES! BE MÆRK ENDLIG,
AT DER ANVENDES TO FØRSKELLIGE ORDRE VED
KOPIERING PÅ ET BÅND OG VED KOPIERING
PÅ EN DISK OG BÅND.

EFTER ENDT OPDATERING SKAL DER GENOPRIVES EN
BATCH-UDSKRIFT AF BÅNDET. DETTE SKAL SES PÅ
ET SET-UP SOM DET FØLGENDE:

```
FIN. 3 TESTFIL:ODSKRIFTON:ADAM.5:200  
PASS. T KAIN. 20N. K02438. 2000  
PERK+BIB. TAPE TO KAIN.  
FIN
```

OPDATERING AF BÅND MÅ TIL HVER TID KUN FORE-
TAGES AF EN SÆRLIG UVALGT PERSON FOR TIDEN
UNDER TEGNEDE. BÅNDUDSKRIFTER VIL KUNNE SES I
PULTERKAMMERET.

DERIMOD SKAL ALLE SELV KUNNE HENTE TING, DE
PÅTÆR GENNEM INTERESSEN FOR, TILBAGE TIL EN
DISKFIL. ET SET-UP SOM FØLGENDE SKAL BRUGES:

```
>PASS. T TESTFIL.  
READY  
>PASS. T KAIN. 20N. K02438. 2000  
READY  
>PERK+BIB. MOVE KAIN. 1  
>PERK+BIB. COPY 6 KAIN. TESTFIL.  
EOF ENCOUNTERED ON INPUT TAPE. 50 BLOCKS COPIED.  
>PERK KAIN.  
READY  
>COPY 5 TESTFIL: TILGANG. AMOZULLA: ELEMENT  
PURPUR 7783-1 B35 067391 09/06/78 13:23:19  
1 SYM
```

PRINCIPPET ER, AT BÅNDET PLACES FORAN DEN
ØNSKETE FIL VED HJÆLP AF DUNE-ORDREN. HEREF-
TER KOPIERES HELE FILEN OVER I EN TESTPÅR
DISKFIL, DER OPRETTES TIL FØLGENDE. DE

ELEMENTER HAR ER INTERESSERT I KAN SA
KOPIERES VIDERE TIL EN KATALOGISERT
PROGRAMFIL

EVENTUELLE SPØRSMÅL KAN PETER S TIL
UNDERTEGNEDE

GOD FORMIDLER

Henning

P. S. DETTE PAPIR ER NATURLIGVIS STRENGT
FORTROLIGT!