Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

3. februar 1993

Eksempelsamling til ADAM, oktober 1991
1. udgave

Resumé:

Papiret indeholder eksempler på de mest almindelige justeringer og eksperimenter med ADAM, oktober 1991. Dertil er der eksempler på nogle få lidt mere sammensatte eksperimenter som fx en devaluering, samt vejledning i endogenisering af eksporten og eksogenisering af centrale endogene variabler. Eksemplerne knytter sig til bogen ADAM – En økonomisk model af dansk økonomi, oktober 1991, *Danmarks Statistik 1993.*

eksemsam.tcj

Nøgleord: ADAM PCIM eksperimenter multiplikatorer justeringer eksogenisering

Dette papir indeholder eksempler på de mest almindelige justeringer og eksperimenter med ADAM, oktober 1991. Dertil er der eksempler på nogle få lidt mere sammensatte eksperimenter som fx en devaluering, samt vejledning i endogenisering af eksporten og eksogenisering af centrale endogene variabler.

Generelt er eksemplerne baseret på LANG.BNK fra august 1992 svarende til eksperimenterne i kapitel 14 i *ADAM – En økonomisk model af dansk økonomi, oktober 1991*. Denne bog fungerer som reference for en del eksperimenters vedkommende og giver en generel indføring i ADAMs opbygning.

Eksemplerne forudsætter kendskab til simulationsprogrammet, PCIM, som anvendes til ADAM. PCIM er dokumenteret i *PCIM Brugerhåndbog*, Danmarks Statistik 1990 og en kort indføring findes i *Introduktion til PCIM*, Modelgruppepapir TCJ 14. september 1990.

Eksemplerne i dette papir findes på diskette til direkte anvendelse i PCIM.

Indhold

Justeringer 3
Justeringseksempler 4
Standardeksperimenter 15
Sammensatte eksperimenter 19
Endogenisering af eksporten 23
Eksogenisering 25

Justeringer

Justeringsled

Mange af modellens relationer er forsynet med et additivt justeringsled eller et "J-led". Det er en eksogen variabel hvis navn begynder med *J* og med suffiks lig relationens venstresidevariabel. De benyttes til at korrigere relationens eget bud på venstresidevariablen eller som håndtag ved eksperimenter. Normalt (og i den historiske databank) er de lig nul.

Korrektioner i en relation kan fx begrundes i information om venstresidevariablens aktuelle størrelse (her kan evt benyttes eksogenisering - se side 25). Andre grunde kan være information om forhold, relationen ikke tager højde for, eller at relationen siden estimationen har vist sig at være "kørt af sporet".

J-leddets navn siger også noget om den måde, hvorpå J-leddet indgår i relationen:

J...	Niveau	
JL...	Logaritmisk niveau	
JD...	Ændring	
JDL...	Logaritmisk ændring	- svarer approksimativt til:
JR...	Relativ ændring	

Et eksempel på en relation et J-led i niveau er relationen for arbejdstid:

$$
\begin{aligned}
Hgn = {} & \mathrm{EXP}((0.06564*(\mathrm{Log}(fXn) - \mathrm{LOG}(fXn(-1))) \\
& + \mathrm{Log}(Hnn1) - 0.03622*d73 - 0.01718*d85) \\
& + JHgn
\end{aligned}
$$

Det offentlige varekøb er et eksempel på en ændringsrelation med to J-led; det første i relative ændringer, det andet i rene ændringer:

$$fXov = fXov(-1)*(fYfo/fYfo(-1))*(JRfXov) + JDfXov$$

Den vigtigste forskel mellem de to relationer er, at en justering i relationen for *Hgn* indlagt i *JHgn* i ét år ikke har konsekvenser i årene derefter, mens en lignende justering i *JDfXov* eller *JRfXov* har permanente effekter fordi *fXov*-relationen er en ændringsrelation.

I nogle relationer er der dog ændrings J-led uden at relationerne er egentlige ændringsrelationer. Det drejer sig om relationerne for samlet privat forbrug, *Cp4*, bilkøb, *fCb*, lønrelationen, *lna*, prisrelationerne, *px<i>*, og en del af

rentestrømsrelationerne. Disse er alle fejlkorrektionsrelationer, som har et indbygget ligevægtsniveau, som venstresidevariablerne trækkes tilbage imod efter et stød. For disse relationer vil en permanent justering i J-leddet give en langsigtet effekt på ligevægtsniveauet, som afhænger af relationens parametre og i de fleste tilfælde også af højresidevariablerne. I afsnit 4.1 i *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991* gives en kort indføring i fejlkorrektionsrelationer eksemplificeret ved ADAMs forbrugsfunktion.

En række relationer har i kraft af den delmodel, de indgår i, egenskaber svarende til fejlkorrektionsrelationerne. Det drejer sig om maskininvesteringer, *flpm*, bygningsinvesteringer, *flpb*, boliginvesteringer og kontantpris, *flhnl* og *phk*. En justering i disse relationers J-led får ofte ingen permanent effekt, fordi de øvrige relationer trækker relationen tilbage på ligevægtsniveauet.

Generelt kan man altså ikke basere en justering på J-leddets navn alene, men man bør studere relationen (relationerne) nærmere.

Justeringseksempler

Nedenfor følger en række eksempler på justeringer i modellens vigtigste adfærdsrelationer. I eksemplerne justeres der i 1991 alene for midlertidige justeringer og i perioden 1991 til 2000 for "permanente" justeringer. Eksemplerne omfatter:

1 **Samlet privat forbrug**
2 **Forbrugskomponenter**
3 **Bilkøb**
4 **Boliginvesteringer**
5 **Erhvervsinvesteringer**
6 **Lagerinvesteringer**
7 **Import**
8 **Beskæftigelse**
9 **Arbejdsudbud**
10 **Sektorpriser**
11 **Priser på endelige anvendelser**
12 **Timelønssats**
13 **Direkte skatter**
14 **Rentestrømme**
15 **Obligationsrente**
16 **Skibe, fly og boreplatforme**
17 **Input-output systemet (høst og energibesparelse)**

1. Justeringer i samlet privat forbrug

Justeringer i det samlede private forbrug, *Cp4*, kan enten foregå i niveau i årets priser (med *JCp4*) eller i relative ændringer i årets priser (med *JDLCp4*). Her hæves forbruget umiddelbart med 1.5%:

```
UPD JDLCP4 91 91 + 0.015
```

Da forbrugsrelationen er en fejlkorrektionsrelation, har denne opjustering ikke langsigtet effekt, men forsvinder i løbet af nogle år. Det samme er tilfældet, når *JCp4* anvendes. Her hæver vi forbruget med 6 mia. kr:

```
UPD JCP4 91 91 + 6000
```

En fastholdt justering i forbruget – fx i forbrugskvoten – kan ikke foretages på nogen enkel måde. Formuen er via formuedefinitionen på langt sigt bestemt af indkomst og forbrug, og derigennem sikres på meget langt sigt en marginal forbrugskvote på 1 uanset parametre og J-led i forbrugsfunktionen. Dog vil en optrapning af J-leddet kunne give en effekt selv i lange forløb.

2. Justeringer i forbrugskomponenter

Privatforbruget bestemmes i modellen i et hierarkisk system. Først bestemmes det samlede forbrug i årets priser (med bilkøbet omregnet til et ydelsesudtryk), *Cp4*, Dernæst fordeles det samlede forbrug ud på de enkelte forbrugskomponenter (i faste priser) i det såkaldte dynamiske lineære udgiftssystem (DLU). Hver af de enkelte komponenter har et justeringsled kaldet *JfC<j>*. Hvis der fx er information om, at forbruget af øvrige tjenester, *fCs*, vokser hurtigere end modellen tilsiger, kan *JfCs* bruges til at hæve det. Det vil ikke ændre det samlede forbrug, men de øvrige komponenter vil sænkes.

```
UPD JFCS 91 91 + 500
```

3. Justeringer i bilkøb

Relationen for bilkøbet, *fCb*, er bygget over kapitaltilpasningsprincippet. Dermed får en justering i J-leddet, *JDfCb*, i år ét - selvom det er et ændrings J-led - ingen permanente effekter. Fx vil en opjustering af bilkøbet i et enkelt år hæve den faktiske beholdning af biler i forhold til den ønskede, hvilket fører til et fald i bilkøbet, der i løbet af ca. 5 år neutraliserer J-leddet.

```
UPD JDFCB 91 91 + 1000
```

En fastholdt justering af denne størrelse vil give en permanent hævelse af bilkøb og bilbeholdning på ca. 1800 mio. kr.

4. Justeringer i boliginvesteringer

Boliginvesteringerne, *flh*, bestemmes i to relationer. Først bestemmes kontantprisen på boliger, *phk*, på basis af efterspørgslen, dernæst bestemmes nettoinvesteringerne, *flhnl*, på basis af forholdet mellem kontantprisen og investeringsprisen. En hævning af investeringerne kan derfor ske enten ved at opjustere kontantprisen med *Jphk* (dermed justeres i boligefterspørgernes adfærd) eller ved at opjustere investeringerne direkte med *Jflhnl*. Der er ingen forskel på effekten på boliginvesteringerne, men effekten på den private formue og dermed privat forbrug afhænger af valget af J-led. Opjusteres kontantprisen får det umiddelbar positiv effekt på den private formue og dermed det private forbrug, mens en opjustering direkte i investeringerne ikke har samme effekt.

En fastholdt opjustering af kontantprisen får ikke langsigtet effekt på prisen, da de afledte investeringer på langt sigt øger boligbeholdningen (permanent!) og dermed eliminerer den umiddelbarer stigning i kontantprisen. En fastholdt opjustering af boliginvesteringerne har en lignende effekt: kontantprisen sænkes (permanent!), og dermed trækkes boliginvesteringerne ned igen. I de følgende eksempler hæves boliginvesteringerne med ca. 1 mia. kr. med hhv. kontantprisjustering og direkte justering i boliginvesteringerne:

```
UPD JPHK 91 2000 + .1

UPD JFIHN1 91 2000 + 1000
```

5. Justeringer i erhvervsinvesteringer

De private investeringer i maskiner og inventar, *flpm*, og i bygninger, *flpb* bestemmes i ændringsrelationer og justeres med J-leddene, *JDflpm* og *JDflpb*. Da relationerne er baseret på kapitaltilpasningsprincippet, vil fx en opjustering af investeringerne hæve det faktiske kapitalapparat uden at det ønskede ændres. Dermed vil relationen sænke investeringerne i årene efter opjusteringen. Selvom der er tale om ændrings J-led, får en justering i et givet år altså ingen permanente effekter.

```
UPD JDFIPB 91 91 + 1000
```

6. Justeringer i lagerinvesteringer

De enkelte lagerinvesteringskomponenter, *fll<i>*, justeres hver for sig med J-leddene, *Jfll<i>*. Ved en generel justering i lagerinvesteringerne skal man være opmærksom på, at komponenters "niveau" er meget forskelligt. Fx kan lagerinvesteringerne hidrørende fra import af biler, *fllm7b*, være meget store, mens lagerinvesteringerne hidrørende fra import af nydelsesmidler, *fllm1*, som regel er små. Vil man justere generelt i lagerinvesteringer hidrørende fra indenlandsk produktion, kan følgende liste bruges:

```
LIST + #JFIL JFILNG JFILNF JFILNB JFILNM JFILNT JFILNK JFILNQ
UPD #JFIL 91 91 = 50
```

En helt generel justering i samtlige lagerinvesteringskomponenter fås ved at bruge:

```
LIST + #JFIL1 JFILM0 JFILM1 JFILM2 JFILM3K JFILM3Q JFILM3R
LIST + #JFIL2 JFILM5 JFILM6M JFILM6Q JFILM7B JFILM7Q JFILM7Y
LIST + #JFIL3 JFILM8 JFILA JFILE JFILNB JFILNE JFILNF JFILNG
LIST + #JFIL4 JFILNK JFILNM JFILNN JFILNQ JFILNT JFILQH JFILQQ
UPD #JFIL1 91 91 = 50
UPD #JFIL2 91 91 = 50
UPD #JFIL3 91 91 = 50
UPD #JFIL4 91 91 = 50
```

7. Justeringer i import

Importrelationerne er rene ændringsrelationer, og et permanent løft i en importkomponent fx importen af kemikalier, *fM5*, fås ved at hæve importvæksten det første år med J-leddet *JDfMz5*. Hermed hæves importkvoten for kemikalier, og modellen sørger for, at den danske leverance fra kemikalieindustrien sænkes tilsvarende.

En generel justering i importen foretages lettest med de eksogene trendfaktorer, *dm<i>*, der hører til de fleste importkomponenter. Disse er normalt tæt på én, idet de er udtryk for en eksogen ændring i de tilhørende importkvoter på 100·(*dm<i>*-1)%. Ønsker man at hæve importen permanent med *umiddelbart* ca. 1%, kan man øge *dm<i>*'erne på følgende måde:

```
LIST + #DM DM0 DM1 DM2 DM3Q DM5 DM6M1 DM6Q1 DM7Q1 DM81
UPD #DM 91 91 * 1.01
```

Da *dm<i>*'erne ikke dækker al import, og da en hævning af importen betyder lavere indenlandsk aktivitet og dermed mindre afledt import, skal *dm<i>*'erne dog hæves med væsentligt mere end den ønskede endelige hævning af den samlede import.

8. Justeringer i beskæftigelse (og produktivitet)

Produktivitetsvæksten i de 19 erhverv er eksogene i modellen, og ligger i variablerne *dtq<i>*. Ønsker man at justere produktiviteten, kan man enten ændre disse eller bruge j-leddene *JRQ<i>*. Begge indgår parallelt i modellens beskæftigelsesrelationer; en negativ værdi er således udtryk for lavere beskæftigelse - eller højere produktivitet. Da beskæftigelsesrelationerne er rene ændringsrelationer, får en justering i ét år permanent virkning på produktiviteten i niveau, men ikke på produktivitetsvæksten. En generel opjustering af produktiviteten med 1% 1991 og frem kan foregå således:

```
LIST + #JRQNA JRQNEA JRQNFA JRQNNA JRQNBA JRQNMA JRQNTA JRQNKA
JRQNQA
LIST + #JRQNF JRQNEF JRQNFF JRQNNF JRQNBF JRQNMF JRQNTF JRQNKF
JRQNQF
LIST + #JRQQB JRQQH  JRQQS  JRQQT  JRQQF  JRQQQ  JRQBA  JRQBF
UPD #JRQNA 91 91 + -0.01
UPD #JRQNF 91 91 + -0.01
UPD #JRQQB 91 91 + -0.01
```

Vær opmærksom på, at beskæftigelsen i den offentlige sektor, *Qo*, i landbrug, *Qa*, *Qas*, for selvstændige i byerhverv, *Qus*, i energiudvinding, *Qe*, i olieraffinaderier, *Qnga* og *Qngf* samt boligbenyttelse, *Qh*, er eksogene. Disse er ikke med i ovenstående eksempel.

9. Justeringer i arbejdsudbud

Arbejdsudbuddet, *Ua*, justeres med J-leddet, *JUa*. En permanent hævelse af arbejdsudbuddet med fx 20.000 personer gennemføres således:

```
UPD JUA 91 2000 + 20
```

10. Justeringer i sektorpriser

Justeringer i de endogene priser på erhvervenes output (sektorpriserne), $px<i>$, foregår via j-leddene, $JDpx<i>$. Navnet antyder, at der er tale om ændrings J-led. Da de fleste af prisrelationerne er fejlkorrektionsrelationer, der på langt sigt hiver relationerne tilbage på "ligevægts mark-up'en", har en justering i et enkelt år ingen langsigtet effekt.

Ønsker man at hæve alle sektorpriser med fx 1%, må man først se på niveauet for prisindeksene. Hvis de som i 1991 ligger omkring 1.8 skal prisindeksene hæves med ca. 0.018:

```
LIST + #JDPX1 JDPXNG JDPXNE JDPXNF JDPXNN JDPXNB JDPXNM JDPXNT
LIST + #JDPX2 JDPXNK JDPXNQ JDPXB JDPXQH JDPNXQT JDPXQF JDPXQQ
UPD #JDPX1 91 91 + .018
UPD #JDPX2 91 91 + .018
```

På grund af løn-pris spiralen og prisernes afhængighed af hinanden (pris-pris spiralen) er det dog som regel tilstrækkeligt umiddelbart at hæve indekset med godt halvdelen.

Ovenfor er en række specielle sektorpriser ikke medtaget. Det drejer sig om prisen på energiproduktion, *pxe*, da den - som i modellen - må antages at blive bestemt af verdensmarkedsprisen på råolie, *pm3r*. Prisen på offentlig produktion, *pxo*, følger naturligt væsentligst den eksogene lønsats i den offentlige sektor, *loh*. Prisen på landbrugets produktionsværdi, *pxa*, er eksogen, og prisen på boligbenyttelse, *pxh*, følger den eksogene BFI-deflator i boligbenyttelse, *pyfh*, tæt. Endelig er prisen på søtransport, *pxqs*, i store træk bestemt af den eksogene pris på eksport af øvrige tjenester, *pes*, der domineres af de internationale fragtrater.

Når der justeres generelt i sektorpriserne, bør der tages eksplicit stilling til disse fem sektorpriser.

En ændring i prisrelationernes langsigtede mark-up, kan ikke foretages på nogen enkel måde, da mark-up'en ganges på omkostningerne, mens J-leddet er additivt. Ved en ændring i mark-up'en skal J-leddet derfor følge omkostningerne, som i de fleste relationer er $0.75 \cdot pwp<i> + 0.25 \cdot pwp<i>_{-1} +$

vl<i>. Vil man fx hæve mark-up'en i sektorprisen for fødevareindustrien, *pxnf*, med 5 procent-point, gøres følgende:

```
TIME 91 2010
GENR JDPXNF = JDPXNF + 0.05*(0.75·PWPNF  + 0.25·PWPNF(-1)
+ VLNF)*0.538 $
```

- idet parameteren til fejlkorrektionsleddet i relationen er −0.538.

11. Justeringer i priser på endelige anvendelser

Priserne på endelige anvendelser justeres enten via J-leddene, *Jp<j>*, eller i relationernes korrektionsfaktorer, *kp<j>*. Ved justeringer fx opad i disse priser ændres hverken sektorpriser eller importpriser, og derfor dannes der overskydende faktorindkomst, som ikke umiddelbart kan tilskrives bestemte erhverv. I modellen spredes denne ekstra faktorindkomst ret mekanisk ud på nogle af erhvervene via variablen *kxmx*. Vil man undgå dette kan man, når prisen på visse anvendelser justeres op, sørge for at nogle andre nedjusteres tilsvarende. Det generelle prisniveau kan justeres via sektorpriserne. For at den automatiske udspredning af faktorindkomst ikke skal blive væsentlig, kan man sørge for, at *kxmx* er ens før og efter justeringen i prisen på de endelige anvendelser.

Det bør dog understreges, at der på denne måde ikke tages hensyn til den omfordeling mellem erhvervenes faktorindkomst som *burde* blive resultatet af et sådant pris-"twist". Det er med andre ord *ikke* sikret, at erhverv, der hovedsageligt leverer til de anvendelser, for hvilke priserne fx er opjusteret, modtager den ekstra faktorindkomst.

En hyppig årsag til justeringer i prisen på endelige anvendelser er, at eksportpriserne ikke som i modellen udelukkende følger omkostningerne, men også influeres af priserne på eksportmarkederne og valutakurser. Et eksempel på en justering af denne type, hvor eksportpriserne nedjusteres og forbrugerpriserne opjusteres:

```
LIST + #JPE JPNEO JPE1 JPE2 JPE3 JPE5 JPE6 JPE7Q JPNE7Y JPE8
LIST + #JPC JPNCF JPNCI JPNCN JPNCE JPNCG JPNCB JPNCV JPNCK
UPD #JPE 91 91 + -.020
UPD #JPC 91 91 +  .024
```

12. Justeringer i timelønssats

Relationen for timelønssatsen, *lna*, er en fejlkorrektionsrelation, og derfor har en justering et enkelt år i J-leddet, *JDLlna*, ingen langsigtseffekt på trods af, at det er et ændrings J-led. Da der er tale om ændringer i logaritmer, er et J-led på fx 0.01 approksimativt lig en justeringen opad på 1%:

```
UPD JDLLNA 91 91 + 0.01
```

På grund af løn-pris spiralen bliver effekten på lønsatsen dog lidt større end den ene procent.

En fastholdt ændring i lønkvoten på fx 1 procent opnås ved at indlægge værdien 0.01·0.1461, idet parameteren til fejlkorrektionsleddet i lønrelationen er −0.1461:

```
UPD JDLLNA 91 2000 + 0.001461
```

13. Justeringer i direkte skatter

De direkte skatter, *Sd*, kan justeres ved at justere i slutskatten (her proportionalskatten) med J-leddet *JSsy2*. Denne justering får først effekt året efter justeringen, da indeværende års direkte skat er bestemt ved forskudsskatten. En effekt allerede fra første år på de direkte skatter kan fås ved yderligere at justere i forskudsskatten (her A-skat) med J-leddet *JSba*. Eksempelvis hæves indkomstskatten permanent med 1 mia. kr således:

```
UPD JSSY2 91 2000 + 1000
UPD JSBA 91 2000 + 1000
```

En enklere måde at justere i indkomstskatten på er at anvende "udskrivningsprocenten", *tsu*. Selv om den ikke formelt findes i skattesystemet mere, er den bevaret i modellen og er et velegnet håndtag, der omgår problemerne med forskudsskat/slutskat. Generelt dækker satserne i indkomstskattedelen af ADAM alle typer af indkomst/skat, og der skal derfor kun justeres ét sted:

```
UPD TSU 91 2000 + .01
```

En anden måde at undgå modellens system med forskudsskatter og slutskatter er at slå dummyen *dsbd* til - dvs. sætte den lig 1. På denne måde beregnes de direkte skatter vha. slutskatten i stedet for forskudsskatten, og systemet med overskydende skatter og restskatter sættes ud af kraft. Er kørslen således foretaget med *dsbd* lig 1, hæves indkomstskatten permanent med 1 mia. kr således:

```
UPD JSSY2 91 2000 + 1000
```

14. Justeringer i rentestrømme

Rentestrømsrelationerne kan opfattes som fejlkorrektionsrelationer, der sikrer, at rentebetalingerne på langt sigt er lig den finansielle beholdning ganget med den relevante rentesats. Derfor har en justering i ændrings J-leddene i et enkelt år ingen effekter på langt sigt. Det gælder fx relationerne for nettorenteindtægterne fra udlandet, *Tien*, som justeres med *JDTien*.

For 3 relationers vedkommende er der dog intet fejlkorrektionsled; det drejer sig om de mindre strømme: kommunernes renteindtægter, *Tiki*, deres udgifter *Tiku*, og statens udenlandske renteindtægter, *Tisiu*. Her får J-leddene permanent effekt.

Rentestrømmene summer til nul over sektorerne, og det er i modellen valgt at formulere den private sektors nettorenteindtægter, *Tipn*, residualt. Det samme gælder den del heraf, der hører til den private, ikke-finansielle sektor, *Tipp2*. Disse rentestrømme har derfor intet J-led.

Som eksempel følger her en opjustering af statens indenlandske renteudgifter, *Tisui*, på 5 mia. kr.

```
UPD JDTISUI 91 91 + 5000
```

Denne justering vil på grund af sumrestriktionen hæve den private sektors renteindtægter *Tipn* (og *Tipp2*) tilsvarende.

15. Justeringer i obligationsrente

Det er ikke muligt at justere direkte i obligationsrenten, *iwbz*. Det skyldes, at relationen for obligationsrenten er fundet som ligevægtsbetingelsen på obligationsmarkedet løst for renten. Et J-led forskelligt fra nul ville betyde et brud på ex post identiteten. Vil man ændre renten permanent uden at eksogenisere den, kan man ændre den eksogene tyske rente *iwdm*. Herved ændres udlandets efterspørgsel efter danske obligationer, *Wfbz*.

På kort sigt kan renten også ændres ved at ændre den indenlandske efterspørgsel efter obligationer med J-leddene i efterspørgselskomponenterne fx *JWbbz*, *JWfbz* eller *JWpbnz* eller med den eksogene efterspørgsel fra nationalbanken, *Wnbzx*. Det sidste dog kun så længe *krea2* og *krea3*, som det normalt er tilfældet, ikke er lig 1. Effekten på renten vil dog hurtigt neutraliseres af udlandets obligationsefterspørgsel, *Wfbz*, med mindre ændringen i J-leddene eller *Wnbzx* optrappes løbende.

En permanent hævelse af obligationsrenten med 1%-point kan (forudsat *kiwbdm* er lig 1) gennemføres således:

```
UPD IWDM 91 2000 + .01
```

De første år ændres den danske rente her mindre en den ene procent-point på grund af udlændingenes gradvise salg af kroneobligationer. Efter 3-4 år har den danske rente tilpasset sig det ny niveau. Konkret har den udenlandske obligationsefterspørgsel, *Wfbz*, fundet et nyt, lavere niveau.

Men PAS PÅ! En lav værdi af *Wfbz* kan lave ulykker, fordi den danske rente er knyttet til den tyske via den *niveauafhængige* rentefølsomhed i denne relation. Et lavt niveau for *Wfbz* vil bryde båndet til den tyske rente, og den danske rente kan derved få lov at falde så meget, at modellen bryder sammen.

16. Justeringer i skibe, fly og boreplatforme

I modellen er der indlagt en række særlige håndtag til at styre import af, *fM7y*, og investeringer i, *fIy*, skibe, fly og boreplatforme. Eksporten, *fE7y*, og lagerinvesteringerne, *fIlm7y*, er i forvejen normalt i praksis eksogene, og dermed er den danske produktion "residualbestemt".

Normalt følger investeringerne, *fIy*, blot de samlede private maskininvesteringer, *fIpm*, men de kan styres ved at sætte den eksogene variabel *kfiy* lig nul og indlægge den ønskede værdi for *fIy* i *JfIy*. Det samme er tilfældet med den del af investeringerne, der stammer fra import, *fm7yiy*; den styres ved at sætte den eksogene variabel *kfm7yiy* lig nul, og indlægge den ønskede værdi i J-leddet *Jfm7yiy*. I praksis vil *fm7yiy* ofte være tæt på den samlede import, *fM7y*.

Det vil være tilfældet, når reeksporten, *fm7ye7y* er lig nul (sikres ved at sætte den eksogene *kfm7ye7y* lig nul) og lagerinvesteringerne fra import, *fIlm7y* (det er de af sig selv) er lig nul. Når reeksporten er lig nul, (og når den eksogene variabel *asve7y* - som det har været tilfældet i mange år - er lig nul) vil al eksport, *fE7y*, stamme fra transportmiddelindustrien, *fXnt*.

Eksempel: vi ved (fra rederierne) at de samlede investeringer bliver 5 mia. kr. og fra udenrigshandelsstatistikken at importen bliver 4 mia. kr. samt eksporten 3 mia. kr. i 1991 (alt er i 1980-kr.), og vi håber det stemmer med en eventuel informationen fra skibsværfterne om produktionen:

```
UPD FE7YE 91 91 = 3000
UPD ASVE7Y 91 91 = 0
UPD KFIY 91 91 = 0
UPD JFIY 91 91 = 5000
UPD KFM7YIY 91 91 = 0
UPD JFM7YIY 91 91 = 4000
UPD KFM7YE7Y 91 91 = 0
```

Da der findes få andre anvendelser end investeringer og eksport, bør det lige tjekkes, at importen nu også bliver 4 mia. 1980-kr. I modsat fald må *Jfm7yiy* sænkes lidt.

17. Justeringer i input-output systemet

Justeringer i i-o systemet foretages generelt ved enten direkte at ændre *eksogene* koefficienter, $a<i><j>$, eller ved at ændre justeringsleddene til de *endogene* koefficienter, $JDa<i><j>$. Her skal brugeren være opmærksom på, at summen af ændringerne normalt bør være nul for hver søjle. Hvis fx en eksogen koefficient ændres, bør enten en anden eksogen koefficient eller et justeringsled til en endogen koefficient ændres modsat med samme størrelse. Hvis ikke dette overholdes, vil ændringen implicit blive lagt i den residualbestemte koefficient i søjlen, typisk i bruttofaktorindkomst- eller afgiftskoefficienten. På denne måde kan brugeren uforvarende komme til at indføre fx en ny afgift i faste priser. Det anbefales, at ændringer i eksogene

koefficienter eller i-o justeringsled beregnes samlet i en formodel, sådan at den nævnte sumrestriktion lettere kan kontrolleres. Her følger et eksempel på en sådan justering.

Justeringer i høst

Landbrugets produktion i faste priser, *fXa*, er i 1990 og 1991 hhv. 49.1 mia. og 48.1 mia. kr., dvs. den er faldet med ca. 2 pct. Dette fald skyldes imidlertid ikke mindre indkøb af gødning og foderstoffer, men derimod først og fremmest vejret. I input-output sammenhæng svarer dette til, at produktionsfaldet sker af sig selv. Fænomenet afspejler, at input-output modellens beskrivelse af landbruget er vrangvendt i den forstand, at inputs varierer proportionalt med produktionen. Vi ønsker derfor ikke at benytte 1990-koefficienterne for landbrugets inputs i beregninger for 1991, da dette ville trække en alt for lille import af gødning og foderstoffer med sig. Vi har ikke tid til indviklede beregninger, så da landbrugsproduktionen over de foregående 5 år er vokset med gennemsnitlig ca. 2 pct. om året, antager vi frejdigt, at den dårlige høst har bidraget til et faldet i 1991 med 4 pct.-point. I 1991 bør alle landbrugets inputkoefficienter, på nær bruttofaktorindkomstens, følgelig hæves med 4 pct. i forhold til 1990. I dette tilfælde kan vi således bevidst bryde sumrestriktionen og lade modellen beregne en implicit bruttofaktorindkomstkvote for erhvervet. Af bilag 4 i bilagsbindet til *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991* fremgår, at landbruget har inputkoeficienterne *am0a, am3qa, am5a, anfa, anga, anka* (endogene) og *aaa, anea, anma, anta, aqha, aqqa* og *asva* (eksogene). For de endogene koefficienter fås herefter for 1991:

$$JDa<i>a = 0.04\ a<i>a_{-1}:$$

og for de eksogene koefficienter fås

$$a<i>a = 1.04\ a<i>a_{-1}:$$

Vær opmærksom på, at justeringen af de endogene i-o koefficienter får effekt også efter 1991, da i-o koefficienterne i modellen som udgangspunkt er lig sidste års koefficienter. Hvis der simuleres videre, bør de 6 *JDa*-led i 1992 (alene) sættes lig J-leddene fra 1991 med modsat fortegn. Dermed bliver i-o koefficienterne fra 1992 og frem lig med de "normale" fra 1990. Her følger et eksempel, der dækker 1991 og frem:

```
TIME 91 91
GENR JDAM0A  = 0.04*AM0A(-1) $
GENR JDAM3QA = 0.04*AM3QA(-1) $
GENR JDAM5A  = 0.04*AM5A(-1) $
GENR JDANFA  = 0.04*ANFA(-1) $
GENR JDANGA  = 0.04*ANGA(-1) $
GENR JDANKA  = 0.04*ANKA(-1) $
```

```
TIME 92 92
GENR JDAMOA  = -JDAMOA(-1) $
GENR JDAM3QA = -JDAM3QA(-1) $
GENR JDAM5A  = -JDM5A(-1) $
GENR JDANFA  = -JDANFA(-1) $
GENR JDANGA  = -JDANGA(-1) $
GENR JDANKA  = -JDANKA(-1) $

TIME 91 91
GENR AAA  = 1.04*AAA(-1) $
GENR ANEA = 1.04*ANEA(-1) $
GENR ANMA = 1.04*ANMA(-1) $
GENR ANTA = 1.04*ANTA(-1) $
GENR AQHA = 1.04*AQHA(-1) $
GENR AQQA = 1.04*AQQA(-1) $
```

Justeringer i energibesparelse

Import og dansk produktion af "olieprodukter", *fXe*, bestemmes som de øvrige i-o bestemte fMz-komponenter, jf. *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991*, kapitel 6.2. Produktionen, *fXng*, og importen, *fM3q*, bestemmes i input-output relationer med endogene koefficienter, og eventuelle import-kvoteforskydninger indlægges via det generelle justeringsled *JDfMz3q*. Specielle justeringer indlægges via *JDam*-leddene.

Denne skitse har dog vist sig uhensigtsmæssig i bestemmelsen af procesforbruget af olieprodukter, *fM3qx*. Dette skyldes, at efter skitsen i rå form antages summen af *ang<j>* og *am3q<j>* at være konstant, og denne antagelse giver netop for olieprodukternes vedkommende bagvendte resultater. Dette skyldes igen, at olieraffinaderiernes produktion har et meget højt importindhold, ca. 90 pct. Hvis brugeren derfor søger at justere olieimporten, fx med −500 mill. kr,. giver dette anledning til en umiddelbar produktionsændring i *ng*-erhvervet på +500 mill. kr., der igen trækker i (rå-)olieimporten med +450 mill. kr. På denne måde er næsten hele den oprindelige justering altså forsvundet igen. Fænomenet er sådan set logisk nok, og problemerne skyldes måske ofte, at brugerne søger at indarbejde inkonsistent information i modellen, men på den anden side er og bliver det nødvendigt med en mulighed for at indlægge reelle energibesparelser i modellen.

Der er derfor indført en særlig justeringsmulighed for procesforbruget af olieprodukter, *fM3qx*, (det private forbrug af olieprodukter kan jo justeres i forbrugsrelationen). Justeringen foretages ved hjælp af de særlige justeringsled *JDfM3qx* og *JRfM3qx*, der opfattes som hhv. en ændring i mio. kr., faste priser og en ændring i vækstraten. Når et af disse J-led sættes forskelligt fra nul, vil erhvervenes koefficienter for *fM3q*-inputs blive justeret proportionalt i overensstemmelse hermed. Men der vil ikke finde nogen modregning sted i leverancerne fra *ng*-erhvervet, sådan at det i stedet bliver faktorindkomst-kvoterne, der giver sig. Justeringer i procesforbruget giver således mulighed for at indarbejde "ægte" energibesparelser i systemet - dog på en sådan måde, at hele besparelsen forudsættes at være import.

Standardeksperimenter.

I kapitel 14 i *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991* findes 15 multiplikatoreksperimenter 1991-2010. Nedenfor følger set-up til disse. Vær opmærksom på, at en nøjagtig reproduktion af resultaterne fra bogen kun er mulig med den samme grundkørsel. Konkret er eksperimenterne foretaget på kørslen i banken LANG.BNK fra august 1992. Heri ligger en lang, jævn grundkørsel 1991-2013 med endogeniseret eksport.

1. Øget offentligt varekøb

Da relationen for det offentlige varekøb, *fXov* er en ændringsrelation, fås en permanent forøgelse ved et positivt J-led i det første år alene.

```
READ LANG
UPD JDFXOV 91 91 + 1000
SIM 91 2010
```

2. Øgede offentlige investeringer (maskiner)

```
READ LANG
UPD FIOM 91 2010 + 1000
SIM 91 2010
```

3. Øgede offentlige investeringer (bygninger)

```
READ LANG
UPD FIOB 91 2010 + 1000
SIM 91 2010
```

4. Øget offentlig beskæftigelse

En øget offentlig beskæftigelse giver (når der ses bort fra det eventuelle afledte øgede offentlige varekøb) *umiddelbart* anledning til øgede offentlige udgifter i form af lønudgifter. En øget offentlig lønudgift på 1 mia. 1980-kr. svarer til 1000·*pytr* mio. kr. i årets priser, idet vi vælger *pytr* (deflatoren for BNP plus import minus eksport) som generel deflator. Én ekstra offentlig beskæftiget koster *lohk*·(1-*bqo*/2)·0.001 mio. kr., idet *lohk* er den gennemsnitlige årsløn for offentligt ansatte på fuld tid og *bqo* er deltidsfrekvensen i det offentlige. Med 1991-tallene for *pytr, lohk* og *bqo* fra LANG.BNK giver det, at 1 mia. 1980-kr svarer til 1000·1.812 = 1812 mio. kr. i årets priser, og at en ekstra offentligt ansat i gennemsnit koster 0.230140·(1-0.3158/2) = 0.1938 mio. kr. Der er altså plads til 1812/.1938 = 9350 ekstra offentligt ansatte:

```
READ LANG
UPD QO 91 2010 + 9.35
SIM 91 2010
```

5. Stigning i eksporten

```
READ LANG
UPD FE7QE 91 2010 + 1000
SIM 91 2010
```

6. Stigning i det private forbrug

Da relationen for privat forbrug, *Cp4*, er i årets priser, skal en forøgelse af forbruget på 1 mia. 1980-kr. indlægges efter inflatering med prisindekset for *Cp4* lig med *Cp4/fCp4*:

```
READ LANG
TIME 91 91
GENR JCP4 = JCP4 + 1000*CP4/FCP4 $
SIM 91 2010
```

7. Nedsættelse af de direkte skatter

Et fald i indkomstskatten på 1 mia. 1980-kr. svarer efter inflatering med *pytr* (deflatoren som ovenfor i eksperiment 4) til 1812 mio. kr. i 1991. Denne *umiddelbare* nedsættelse skal opnås ved at sænke "udskrivningsprocenten", *tsu*, som vedrører den statslige indkomstskat alene. Denne omfatter 6 og 12% skatterne, *Ssyt*, og den andel af proportionalskatten, *Ssy*, som tilfalder staten. Proportionalskatteprocenten er summen af 22% skatten, *tsu2*, og kommuneskatteprocenten, *tsk*, og dermed bliver statens andel af proportionalskatten lig *tsu2/(tsu2+tsk)*. I 1991 er den samlede statsskat således lig *Ssyt* + (*tsu2/(tsu2 +tsk)*)·*Ssy* = 10804 + (.22/(.22+.296))·208108 = 99532 mio. kr. når der indsættes tal for 1991 fra LANG.BNK. Udskrivningsprocenten skal således sænkes med 1812/99532 = 0.0182.

```
READ LANG
UPD TSU 91 2010 + -0.0182
SIM 91 2010
```

8. Momsnedsættelse

En sænkning af momssatsen svarende til til 1 mia. 1980-kr. er lig 1812 mio. kr. i 1991 i årets priser som i eksempel 7 ovenfor. Da momsprovenuet, *Sig*, i 1991 er 72798 mio. kr. skal momssatsen, *tg*, således sænkes med 1812/ 72798-dele af 22%: 0.22·1812/72798 = 0.00548.

```
READ LANG
UPD TG 91 2010 + -0.00548
SIM 91 2010
```

9. Lønstigning

Et stød til timelønnen, *lna*, på 1% er approksimativt lig en ændringen til logaritmen til *lna* på 0.01:

```
READ LANG
UPD JDLLNA 91 91 + 0.01
SIM 91 2010
```

10. Forøgelse af importprisen på olie

```
READ LANG
UPD PM3R 91 2010 * 1.10
SIM 91 2010
```

11. Udenlandsk prisstigning

```
READ LANG
LIST + #PM PM0 PM1 PM2 PM3R PM5 PM6M PM6Q PM7B PM7Y PM7Q PM8 PMS
PMT
LIST + #PE PE0E PE1E PE2E PE5E PE6E PE7YE PE7QE PE8E PETE PES
UPD #PM 91 2010 * 1.01
UPD #PE 91 2010 * 1.01
UPD PXA 91 2010 * 1.01
```

Der er antaget, at landbrugspriserne, *pxa*, følger de udenlandske priser.

12. Produktivitetsstigning

```
READ LANG
LIST + #JQA JRQNEA JRQNFA JRQNNA JRQNBA JRQNMA JRQNTA JRQNKA
JRQNQA
LIST + #JQF JRQNEF JRQNFF JRQNNF JRQNBF JRQNMF JRQNTF JRQNKF
JRQNQF
LIST + #JQQ JRQQH  JRQQS  JRQQT  JRQQF  JRQQQ  JRQBA  JRQBF
UPD #JQB 91 91 + -.01
UPD #JQF 91 91 + -.01
UPD #JQQ 91 91 + -.01
SIM 91 2010
```

13. Udenlandsk rentefald

```
READ LANG
UPD IWDM 91 2010 + -0.01
UPD IWBUD 91 2010 + -0.01
SIM 91 2010
```

14. Reduktion af nationalbankens rentesatser

```
READ LANG
UPD IWMMX 91 2010 + -0.01
UPD IWNZX 91 2010 + -0.01
SIM 91 2010
```

15. Markedsoperation

Da nationalbankens obligationsefterspørgsel, *Wnbz*, er i årets priser, og vi ønsker et indgreb på 10 mia. *1980*-kr., inflateres beløbet med det generelle prisindeks, *pytr*.

```
READ LANG
TIME 91 2010
GENR WNBZX = WNBZX - 10000*PYTR $
SIM 91 2010
```

Mere komplicerede eksperimenter/indgreb

Her følger nogle få eksempler på nogle mere sammensatte eksperimenter. De er som regel sat sammen af et flere eksperimenter eller justeringer af typen nævnt ovenfor. Eksemplerne omfatter:

1 **Devaluering**
2 **Balanceret budget**
3 **Punkafgiftsændringer**
4 **Arbejdsmarkedspension**
5 **Ændringer i indkomstskatten**

1. Devaluering

En devaluering minder meget om eksperimentet med hævede udlandspriser (eksperiment nr. 11 ovenfor). Som nævnt i kapitel 14 i *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991*, mangler der dog kurskorrektion af udlandsgælden og renteudgifterne samt ændring i valutakursen, *ewdm* og *ewdme* (indgår ikke i udlandspriserne, men kun i den finansielle delmodel og i grænsehandelsmekanismen).

Vi antager yderligere, at den eksogene pris på landbrugsproduktion, *pxa*, følger med udlandspriserne øjeblikkeligt. Argumentet er, at landbrugspriserne overvejende er bestemt af verdensmarkedspriserne og EF-priserne (den grønne krone devalueres også). En devaluering på 1% kunne herefter se således ud:

Korrektionen af udlandsgælden vedrører naturligvis kun den del af gælden, der "holdes" i udenlandsk valuta. I følge Nationalbanken drejede det sig om ca. 28% for den samlede gæld, *–Ken*, og 60% for den statslige gæld, *Wflkg*, ultimo 1991. For den statslige udlandsgæld sker kurskorrektionen automatisk i modellen når *ewdm* ændres, hvis blot variablen *kwflkg* tildeles værdien 0.60 *allerede i grundkørslen.* Den samlede gæld må kurskorrigeres manuelt. Udlandets gæld til staten, *Wglkf*, er så lille, at vi ser bort fra den her.

For at få den øjeblikkelige effekt på renteudgifterne (de samlede nettorenteudgifter, *–Tien*, og statens renteudgifter, *Tisuu*) med, må der også justeres i disse med samme andele som for gælden men multipliceret med den relevante rentesats, *iwbu*.

```
READ LANG
UPD KWFLKG 91 2010 = 0.60
SIM 91 2010
WRITE GRUND
MULBK GRUND
LIST + #PMLIST PM0 PM1 PM2 PM3R PM5 PM6M PM6Q PM7B PM7Y PM7Q PM8
PMS PMT
LIST + #PELIST PE0E PE1E PE2E PE5E PE6E PE7YE PE7QE PE8E PETE PES
UPD #PMLIST 91 2010 * 1.01
UPD #PELIST 91 2010 * 1.01
UPD PXA 91 2010 * 1.01
UPD EWDM 91 2010 * 1.01
```

```
UPD EWDME 91 2010 * 1.01
TIME 91 91
GENR JDKEN = JDKEN + 0.28*0.01*KEN $
GENR JDTIEN = JDTIEN + 0.28*0.01*IWBU*(KEN+WFLKG-WGLKF) $
GENR JDTISUU = JDTISUU + 0.60*0.01*WFLKG*IWBU $
SIM 91 2010
```

Videre bør man lade den eksogene BFI-deflator i boligbenyttelse, *pyfh*, følge de øvrige priser – fx den generelle BFI-deflator, *yf/fyf* – således at "multiplikatoren" for *pyfh* svarer til multiplikatoren for BFI-deflatoren. Ligeledes bør det (via *JDpxnf*) sikres, at prisen på output fra det største landbrugseksporterende erhverv, næringsmiddelindustrien, ligesom landbrugets sektorpris stiger op mod 1 procent. Derudover kan man i forlængelse af ændringen i *pxa* og *pxnf* hæve eksportprisen på landbrugsvarer, *pne0*, med 1 procent. Det gøres ved at sætte *kpne0* lig nul og sætte *Jpne0* lig 1.01·*pne0* i grundforløbet. Samlet kan justeringerne i disse priser se således ud:

```
UPD PYFH 91 97 * 1.002 1.003 1.004 1.004 1.005 1.005 1.005
UPD PYFH 98 2004 * 1.006 1.006 1.007 1.007 1.007 1.007 1.008
UPD PYFH 2005 2010 * 1.008 1.008 1.008 1.008 1.008 1.009
UPD JDPXNF 91 91 + 0.005
UPD KPNE0 91 2010 = 0
GENR JPNE0 = PNE0*1.01 $
```

Hvis man ønsker at kæle yderligere for detaljerne, kan man justere i overførslerne på betalingsbalancen; der kan fx være tale om monetære udligningsbeløb, *Tefem*, og Feoga produktionsstøtte, *Tefp*, samt nettooverførsler af løn og kapital *Twen* og *Tken*.

2. Balanceret budget

Et eksperiment med et balanceret budgetændrings multiplikator kan sammensættes af fx standardeksperimenterne nr. 3 (øgede offentlige bygningsinvesteringer) og nr. 7 (nedsættelse af de direkte skatter) med modsat fortegn. Da de begge vedrører et *umiddelbart* provenu på 1 mia. 1980-kr.:

```
READ LANG
UPD FIOB 91 2010 + 1000
UPD TSU 91 2010 + 0.0182
SIM 91 2010
```

Den endelige effekt på statens nettofordringserhvervelse bliver naturligvis ikke nul kr. da både indtægter og udgifter er aktivitetsafhængige. Konkret vil en forøgelse af både indtægter og udgifter her på kort sigt betyde større aktivitet og dermed bl.a forøgede skatteindtægter og forbedret statslig nettofordringserhvervelse.

Ønsker man et balanceret budget *efter* alle de afledte effekter, må man prøve sig frem med fx ændringen i *tsu* eller benytte mål-middel analyse faciliteten i PCIM (Se *PCIM Brugerhåndbog* side 21). Konkret vil statens nettofordringserhvervelse, *Tfsn*, således være mål (den skal have værdien fra grundkørslen) og *tsu* middel:

```
UPD FIOB 91 2010 + 1000
MAL TFSN
MIDDEL TSU
IMPULS TSU 0.0001
SOLVE 91 2010
```

3. Punktafgiftsændringer

Der findes ingen generel punktafgiftssats i modellen. Derimod har hver enkelt anvendelse, *j*, sin egen punktafgiftssats, *tp<j>*, fx har forbrugskomponenten "nydelsesmidler", *fCn*, er afgiftssats med navnet *tpn*. Det tilhørende afgiftsprovenu er modelleret som *tpn·fCn*. Provenuet omfatter - som for de fleste andre anvendelser - adskillige punktafgifts*arter*: ølafgift, vinafgift, tobaksafgift m.m. Har man information om, at fx ølafgiften sænkes fra og med 1991 med forventet *umiddelbart* provenutab på 300 mio. kr. til følge, skal afgiftssatsen sænkes med 300/*fCn*. Skønnes *fCn* i 1991 at blive ca. 20 mia. 1980-kr. indlægges afgiftssænkningen på følgende måde:

```
READ LANG
UPD TPN 91 2000 + -.015
SIM 91 2010
```

Strengt taget er der også en lille del af ølafgiftsprovenuet, der stammer fra erhvervene (fx virksomhedskantiner), men det er der set bort fra ovenfor. Hvis man har afgiftsarter, som falder på flere af ADAMs anvendelser, kan man anvende formodellen BRAS, som spreder skøn for provenuændringer for én eller flere afgifts*arter* ud på ADAMs anvendelser. BRAS køres i programpakken AREMOS og kan fås ved henvendelse til modelgruppen. Vejledning medfølger. Princippet i omregningen er beskrevet i modelgruppepapiret TT 24. august 1990.

4. Arbejdsmarkedspension

En pension på det private arbejdsmarked er ikke helt let at indlægge i modellen, da der ikke findes nogen variabler, der både indgår i de årlige lønomkostninger, *lnahk*, og nettoindbetalinger til pensionskasser, *Topk*. *Topk* fradrages i modellen i den skattepligtige indkomst.

Lad os antage, at der i 1991 indføres en pensionsordning på det private arbejdsmarked for arbejdere, således at de fremover skal bidrage med 1% af lønnen og arbejdsgiverne med 2%. Ordningen omfatter 100000 arbejdere.

Årslønnen, *lnahk*, er i 1991 i gennemsnit 190000 kr. pr. ansat, og det samlede bidrag bliver altså 3% af 190000·100000 kr. lig 570 mio. kr. Nettoindbetalingerne, netto, til pensionskasserne, *Topk*, øges med dette beløb ved at justere i korrektionsfaktoren *ktopk*. Den skal jf. relationen for *Topk* justeres op med 570/*Yw* = 570/447000 = 0.0013, da *Yw* (lønsummen) i 1991 var 447000 mio. kr.

De indirekte lønomkostninger skal stige med 2% (arbejdsgivernes andel) af lønnen, og de opjusteres med *Jlnahk*. *lnahk* er i 1991 lig 190000 kr., og derfor sættes J-leddet til 22% (ordningen omfatter 22% af arbejderne da *Qna+Qba* er lig 460000 i 1991) af 2% af 190000 lig 836 kr.

```
READ LANG
UPD KTOPK 91 2010 + 0.0013
UPD JLNAHK 91 2010 + 836
SIM 91 2010
```

Denne løsning er ikke uden problemer. For det første er der set bort fra fremtidige udbetalinger fra pensionskasserne i justeringen i *Topk*, som jo er *netto*indbetalinger. De første mange år bliver udbetalingerne dog negligible i forhold til indbetalingerne. For det andet skal man være opmærksom på, at den hævelse af lønkvoten, som forøgelsen af lønomkostningerne afstedkommer, via modellens lønrelation på sigt vil sænke nettolønnen, *lna*. Kort sagt er det på sigt lønmodtagerne, der kommer til at betale alle de 3%. For det tredje er det i modellen (fordi pensionsindbetalinger ikke fradrages i den disponible indkomst) antaget, at den øgede opsparing i pensionskasserne alene kommer fra anden privat opsparing og ikke direkte øger den samlede private opsparing. For det fjerde er det implicit antaget, at alle de ny indbetalingerne til pensionskasserne kommer fra ikke-fradragsberettiget indkomst. I modsat fald skal *Topk* ikke justeres med hele beløbet på 570 mio. kr. For det femte bør justeringen i lønomkostningerne, *Jlnahk*, inflateres med lønstigningsrakten i kørslen.

5. Ændringer i indkomstskatten

De vigtigste eksogene indkomstskattesatser er kommuneskatten, *tsk*, 22% skatten, *tsu2*, 6% skatten, *tst1* , og 12% skatten, *tst2*. Fx foretages en sænkning af 6% skatten til 3% på denne måde:

```
READ LANG
UPD TST1 91 2000 = 0.03
SIM 91 2010
```

Hvis det drejer sig om ændringer i progressionsgrænserne, skal der ændres i de eksogene variabler, *bys*'erne, der beskriver den samlede skattepligtige indkomsts fordeling på de forskellige intervaller. Dette gøres lettest ved brug af formodellen MISKMASK, der kan køres både i PCIM og AREMOS. Se modelgruppepapir AO 30. november 1990.

Hvis vi fx ønsker at hæve grænsen for 6% skatten, skal denne (*tsy2*) ændres som input til MISKMASK. Output fra MISKMASK er bl.a. en ny højere værdi for *bys20* (den andel af indkomsten, der bliver beskattet med 22% skatten alene) og en tilsvarende lavere værdi for *bys30* (den andel af indkomsten, der bliver beskattet med 6% skatten men ikke med 12% skatten).

Endogenisering af eksporten

Her følger en lille vejledning i endogenisering af eksporten i ADAM. I banken LANG.BNK, som blev brugt ovenfor er eksporten allerede endogeniseret.

Som udgangspunkt er eksporten i ADAM eksogen, se fx *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991*, afsnit 6.1.

Eksportrelationerne ser i ADAM således ud:

$$fE = fE^e \cdot \left(\frac{pe}{pe^e}\right)^{ze}$$

I grundkørslen er priselasticiteterne, *ze*, normalt lig nul, og dermed er eksporten, *fE*, lig udgangsskønnet, fE^e, uanset forholdet mellem eksportpriserne, *pe*, og udgangsskønnet, pe^e.

Før afvikling af alternativkørslen lægges *pe* fra grundkørslen over i pe^e'erne, og *ze*'erne (priselasticiteterne) sættes til værdier mellem -0.5 og -1.5. Dette gøres fx i kommandofilen ENDEKS.CMD.

Gennemføres en simulation uden ændringer i andre eksogene (et nuleksperiment), reproduceres grundkørslen.

Gennemføres et multiplikatoreksperiment med fx ændrede off. investeringer, genereres nye priser (herunder *pe*), og eksporten påvirkes Nedenfor følger en udskrift af ENDEKS.CMD og et eksempel på et set-up til endogenisering af eksporten.

```
() ENDEKS.CMD
() ENDOGENISERING AF EKSPORTEN
() GERT-AAGE NIELSENS ELASTICITETER SOM I ADAM, OKTOBER 1991
() KØRES EFTER GRUNDKØRSLEN
()
TIME 91 2010
GENR PE0E = PE0 $
GENR PE1E = PE1 $
GENR PE2E = PE2 $
GENR PE5E = PE5 $
GENR PE6E = PE6 $
GENR PE7QE = PE7Q $
GENR PE7YE = PE7Y $
GENR PE8E = PE8 $
GENR PETE = PET $
()
UPD ZE0 = -.56
UPD ZE1 = -.98
UPD ZE2 = -.85
UPD ZE5 = -1.19
UPD ZE6 = -1.56
UPD ZE7Q = -1.25
UPD ZE7Y = -1.25
UPD ZE8 = -.76
UPD ZET = -1.20
()
LIST + #WPEJ1 WPE01 WPE11 WPE21 WPE51 WPE61 WPE7Y1 WPE7Q1 WPE81
WPET1
LIST + #WPEJ2 WPE02 WPE12 WPE22 WPE52 WPE62 WPE7Y2 WPE7Q2 WPE82
WPET2
UPD #WPEJ1 91 2010 = .4
UPD #WPEJ2 91 2010 = .2
```

Eksempel på set-up til multiplikatoreksperiment med endogen eksport:

```
READ HIT0792
EXAUG92.CMD
SIM 91 2000
ENDEKS
WRITE GRUND
MULBK GRUND
UPD <eksogen> 91 2010 + xx
SIM 91 2010
MULPRT <endogen>
```

Efterfølgende kørsler:

```
READ GRUND (eller LANG)
UPD <eksogen> ....
SIM 91 2010
MULPRT <endogen>
```

Eksogenisering

De centrale relationer i ADAM kan eksogeniseres ved hjælp af en eksogeniseringsdummy, som næsten altid har navnet *d*<endogen>, hvor <endogen> er venstresidevariablen, som ønskes eksogeniseret. Disse dummyer er i databanken sat lig nul, hvilket betyder, at relationerne køres normalt. Når dummyen sættes til værdien 1, eksogeniseres relationen, og den eksogene variabel med navnet <endogen>*x* skal anvendes til indlæggelse af den eksogene værdi for <endogen>. Et eksempel:

Vi laver en kørsel, der dækker perioden fra 1991 til 1993, men er rimeligt sikre på, at timelønnen for arbejdere i industrien, *lna*, i 1991 kommer til at ligge på 110 kr. Denne sats indlægges i kørslen på følgende måde:

```
UPD DLNA 91 91 = 1
UPD LNAX 91 91 = 110
SIM 91 93
```

og kørslen genererer nu en *lna* i 1991 på 110.

Ønskes den eksogeniserede variabel *endo*geniseret i en ny simulation, som skal være identisk med den simulation, hvor variablen var eksogeniseret, kan dette gøres ved blot at sætte dummyens værdi tilbage til 0 og simulere igen. Dette kan lade sig gøre fordi der efter den første simulation, hvor relationen var eksogeniseret, af PCIM beregnes det J-led, der sørger for at relationen netop rammer værdien indlagt i <endogen>x. I eksemplet med *lna* gøres altså således:

```
UPD DLNA 91 91 = 0
SIM 91 93
```

og kørslen generer stadig en *lna* lig 110 i 1991. Beregningen af J-leddet, *JDLlna*, foregår i eftermodellen (de formler, der er placeret efter "AFTER"-kommandoen i formelfilen) på baggrund af *lna*-relationen, som den ser ud, når den ikke er eksogeniseret. J-leddet beregnes således, at *lna*-relationen rammer netop 110 med de givne værdier for eksogene og endogene variabler fra kørslen. Her er et lille uddrag af modelformlerne vedrørende *lna*:

```
    .
    .
FRML LNA      = (1-DLNA)*LNA(-1)
                *EXP(.40734*.5*(LOG(PXN)-LOG(PXN(-2)))
                + .14950*.5*(LOG(PCP/PXN)-LOG(PCP(-2)/PXN(-2)))
                - .14950*.5*(LOG(1-TSSOU)-LOG(1-TSSOU(-2)))
                + .18703*.5*(LOG(KQYFN)-LOG(KQYFN(-1)))
                - .14610*LOG(LNAK(-2)/(PYFN(-2)*KQYFN(-2)))
                - .76364*BUL(-1) + .16632*BTYD(-1)
                - .05679+JDLLNA)
                + DLNA*LNAX  $
    .
    .
AFTER $
    .
```

```
.
FRML JDLLNA   = LOG(LNA)-LOG(LNA(-1))
                - (.40734*.5*(LOG(PXN)-LOG(PXN(-2)))
                + .14950*.5*(LOG(PCP/PXN)-LOG(PCP(-2)/PXN(-2)))
                - .14950*.5*(LOG(1-TSSOU)-LOG(1-TSSOU(-2)))
                + .18703*.5*(LOG(KQYFN)-LOG(KQYFN(-1)))
                - .14610*LOG(LNAK(-2)/(PYFN(-2)*KQYFN(-2)))
                - .76364*BUL(-1) + .16632*BTYD(-1) -.05679 ) $
.
.
```

Der er nogle få undtagelser fra ovenstående princip. Det drejer sig og relationerne for privat forbrug, *fCp4*, boliginvesteringer, netto, *flhnl*, alle lagerinvesteringskomponenterne, *fll<i>*, samt obligationsrenten, *iwbz*.

Det er således ikke *Cp4*, men *fCp* (samlet privat forbrug i 1980-priser), der kan eksogeniseres via *fCpx* og *dfCp*. Tilsvarende er det ikke *flhnl*, men *flh* (boliginvesteringerne, brutto, i 1980-priser), der eksogeniseres via *flhx* og *dflh*.

For lagerinvesteringernes vedkommende er der kun én fælles eksogeniserings-dummy, *dfll*, mens de enkelte komponenters værdier indlægges i *fll<i>x*.

Videre eksogeniseres *iwbz* (obligationsrenten med dummyen *diwbz* og den eksogene værdi indlægges i *iwbzxx*. Her beregnes ikke noget J-led, men i stedet nationalbankens obligationsbeholdning, *Wnbz*, i eftermodellen, således at *iwbz* rammes. Udlandets obligationsefterspørgsel, *Wfbz*, bør ligeledes eksogeniseres, når obligationsrenten eksogeniseres: Relationen for denne er bygget til at holde den danske obligationsrente tæt knyttet til den (valutakurs-forventningskorrigerede) tyske rente, og hvis værdien indlagt i *iwbzxx* afviger herfra, påvirkes *Wfbz* meget kraftigt, hvis den ikke er eksogeniseret. Store udsving i *Wfbz* vil vise sig i store udsving i *Wnbz*, som jo residualberegnes, når den danske rente er eksogeniseret. Disse store sving giver igen store ændringer i rentestrømmene og dermed i den private sektors indtægter, som bestemmer forbruget. Dette undgås ved at eksogenisere *Wfbz* vha. variablerne *dWfbz* og *Wfbzx*.

Endelig en lille advarsel til brugere, der vil eksogenisere enkelte komponenter af det samlede private forbrug, *fCp*: det kan man kun, hvis alle komponenter eksogeniseres på én gang. I modsat fald ændres det samlede forbrug, *fCp*, væsentligt.

I bilag 5 i bilagsbindet til *ADAM – En model af dansk økonomi, oktober 1991* findes en oversigt over de relationer, der kan eksogeniseres på denne måde.

Selv om der ikke er tale om en egentlig eksogenisering, bør også dummyen *dSdb* omtales her. Den er normalt nul, men sættes den lig 1, slås systemet med forskudsskatter, restskatter og overskydende skat i modellen fra, og de direkte skatter bliver beregnet på grundlag af slutskatterne.

MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen
Pernille Langgaard

Kontormødekursusoplægsogevalueringspapir

13. oktober 1992

Erfaringer fra ADAM-kurset, oktober 1992

Resumé:

Papiret indeholder nogle erfaringer fra ADAM-kurset samt forslag til forbedringer.

---

kurserfa.tcj

Nøgleord: adam kursus

Vores første rigtige ADAM-kursus for begyndere fandt sted oktober 1992 i Danmarks Statistik med nedenstående (korte) kursusplan:

Mandag 5. oktober

9.00	-	Generel introduktion til modellen.
10.30	-	Pause.
10.45	-	Øvelser i brug af: editor, variabelliste, formelfil og PCIM på PC .
12.15	-	Frokost.
13.00	-	Mere om modellens opbygning. Præsentation af en mini-ADAM, samt mere om privat forbrug, boliginvesteringer, erhvervsinvesteringer, beskæftigelse, løn og arbejdsudbud.
14.15	-	Pause.
14.30	-	PCIM kursus. Simulation og multiplikatorer - teknisk modelbrug.
16.00	-	Slut.

Tirsdag 6. oktober

9.00	-	Mere om priser, eksport, import, finansiel delmodel og skatter. Modellens samlede egenskaber. Mere teknik.
10.30	-	Pause.
10.45	-	Øvelser i modelbrug.
12.15	-	Frokost.
13.00	-	Fremskrivninger mm.
14.15	-	Pause.
14.30	-	Flere øvelser.
16.00	-	Slut.

Undervisere var undertegnede samt for modellens delområder de relevante ansvarlige akademikere. Pernille deltog som assistent ved øvelserne. Øvelserne havde for det meste form af opgaver, som deltagerne løste to og to ved én PC.

Der var 16 tilmeldte fra stort set alle vores abonnenter (ekskl. Bikuben) samt én potentiel kunde: Kreditforeningen Danmark. 15 dukkede op - heraf var de 9 studenter.

Prisen var 1.800 kr. inkl. traktement. Dog fik abonnenterne alle én gratis kursusplads.

Tilbagemeldinger

Vi modtog efter kurset 12 evalueringsskemaer. 10 har afkrydset "godt", 1 "udmærket" og 1 "nogenlunde" i rubrikken for kursets generelle standard.

Der er generel tilfredshed med kursets vekslen mellem undervisning og

opgaver og med, at der var forskellige lærere. Flere angiver dog, at de ser det som et problem, at kursusdeltagerne havde meget forskellige forudsætninger. Flere kunne tænke sig et opfølgningskursus/kursus for øvede.

På grundlag af evalueringsskemaerne, kan deltagerne groft deles op i to grupper: Én gruppe (ca. 1/3) havde nogen kørselserfaring, og fandt opgaverne kedelige, men modelgennemgangen interessant. Resten (ca. 2/3) var meget grønne, og nogle af dem efterlyser flere øvelser.

De garvede efterlyser ting som mål/middel analyse, J-ledsbrug og -generering samt avancerede eksperimenter. Én mener, at der var for mange øvelser i lyset af, at de har ADAM derhjemme. Vores planlagte, kommende opgave- og eksempelsamling kan dække en stor del af behovet for de mere avancerede ting.

De grønne vil have mindre teori og flere praktiske øvelser. Blandt dem anføres kommentarer som: Ønske om udveksling af brugererfaringer, lærerdemonstrationen af PCIM gik for hurtigt, præsentation af mini-ADAM (kap. 3 i dok.) overflødig, bolig- og erhvervsinvesteringer gik for hurtigt, Findan-gennemgangen var god, ønske om mere vedrørende nomenklaturen.

En nævnte muligheden af at afholde kurset i to på hinanden følgende uger.

Vores egen kritik:

Vi mener, at mange lærere og hyppige skift mellem undervisning og øvelser er af det gode. Videre ville en mere homogen elevmasse ville være at foretrække. En opdeling af kurset i ét for begyndere og ét for viderekomne kunne klare det.

Af og til så deltagerne noget søvnige ud under foredragene. De skal nok gøres kortere, således, at der skiftes fra undervisning til øvelser og omvendt for hver 30-45 minutter. Øvelser, der i højere grad vedrører det, der just er gennemgået ville også være at foretrække.

Overheads i kursusmappen er en god idé. De fleste fulgte med i dem.

Vores indlæg var nok ikke tilstrækkeligt ensartede i omfang og detaljeringsgrad. Fx nævnte Thomas J. kun bilkøbsrelationen i forbifarten, mens Asger kom helt ned i kp-leddene. Generelt gjorde vi ikke meget ud af estimationsteknik, og det tror jeg er rigtigt. (Ordet kointegration bør nok udelades ?).

..... her må godt diskuteres.

Småting

Kursets nok største katastrofe var de ringe mængder af kaffe. Hvis morgenstundens forsyning skal dække hele formiddagen, skal der være ½ kande kaffe pro pers. + 1 kande te. Efter frokost måske knapt så meget.

Et udvalg af eksempler på de forskellige typer af fremskrivningsvariabler og metoder fra den nyeste fremskrivningsfil vil nok være godt.

Lidt om PCIM på PC-net er relevant for en del af kursisterne. Vi bør lave et lille papir herom.

Forslag til ny kursusplan (kursus for begyndere)

1. dag

9.00	-	Morgenkaffe, præsentation, generel introduktion til model (diagram), databank og nomenklatur (TCJ).
9.45	-	Start af maskiner + ca. 2-3 øvelser med viewer, variabelliste og formelfil (á la "hvad hedder produktiviteten, og hvor indgår den").
10.15	-	Præsentation af mini-ADAM samt lidt om generelle egenskaber (TCJ).
10.45	-	Pause.
11.00	-	Øvelser i brug af PCIM på PC (teknisk) tabeller og grafer + eks A.
11.30	-	Lidt om ændrings- contra niveaurelationer og fejlkorrektion.- Privat forbrug (med modelligning) (TCJ+JS).
12.15	-	Frokost.
13.00	-	Boliginvesteringer og erhvervsinvesteringer. Lidt om J-led og multiplikatorer (JS+PBR+TCJ).
13.45	-	Øvelser med simulation og multiplikatorer: eksempel B-D + 1-2 opgaver (j-led i privat forbrug og/eller boliginvesteringer eller JDfXov).
14.30	-	Pause.
14.45	-	Beskæftigelse, løn og arbejdsudbud (PBR+TCJ).
15.15	-	Mere PCIM og modelbrug (eksempel E + Øvelser med fx eksogen hævelse af lønnen første år alene - do med Ua etc. + evt. med Cp4, flhn1, flpm/b, lna, Ua).
16.00	-	Slut.

2. dag

9.00	-	Morgenkaffe. Priser, skatter (AO+PUD).
9.45	-	Øvelser fx med 22, 6 el. 12% skat.
10.15	-	Eksport og import. Mere teknik: endogenisering af eksporten (AO+TCJ).
10.45	-	Pause.
11.00	-	Øvelser med endogeniseret eksport.
11.45	-	Finansiel delmodel (JH).
12.15	-	Frokost.
13.00	-	Modellens samlede egenskaber, langsigtsbånd (crowding-out) samt eksogeniseringsdummyer (TCJ)
13.30	-	Øvelser i eksogenisering af fx løn, moms el. rente.
14.15	-	Pause.
14.30	-	Fremskrivninger, langbank mm. (JS/TCJ).
15.00	-	Øvelser med langbank: fx crowding-out tid med og uden eksogen rente. Øvelser med fx dekomponering. Eller sammenligning af JDfXov og momseksperiment. (devaluering?)
15.55	-	Afslutning.
16.00	-	Slut.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Arbejdspapir*

Thomas C. Jensen
Pernille Langgaard

12. oktober 1992

Forslag til ændring af importprisrelationerne i LINK-modellen

Resumé:

Der foreslås i papiret, hvordan importprisrelationerne kan omformuleres, således at de nuværende problemer med disse omgås.

C:\link\linkpris.wp

Nøgleord: import priser LINK

Importpriserne i ADAM opfattes som eksogene. I LINK-systemet bestemmes importpriserne på baggrund af de enkelte landes eksportpriser. Det er herigennem, at det ene sæt af bindeled mellem landemodellerne fremkommer. Det andet sæt udgøres af import/eksport mængderne. ADAMs 15 importpriser er endogene i LINK-udgaven af ADAM, og de bestemmes af *pm01, pm24, pm3, pm59* samt *pm7* fra LINK, og disse opfatter vi som de eksogene i LINK-udgaven af ADAM.

Dokumentationen af importpris-relationerne i LINK-udgaven af ADAM er vage. Det er et problem, da der i visse specifikke relationer optræder mærkværdigheder.

I modelgruppepapir fra 15. feb. 1982 af JMJ forefindes der bl.a. en oversigt over ADAM/LINK-modellens importrelationerne for ADAM, februar 1980. De er som følger:

$$
\begin{aligned}
pm0 &= -.12087+1.3425*pm01+Jpm0 \\
pm1 &= .60208+.34276*pm01+Jpm1 \\
pm5 &= .10071+1.03499*pm59+Jpm5 \\
pm6 &= .14698+.83022*pm59+Jpm6 \\
pm7 &= -.18145+1.14932*pm59+Jpm7 \\
pm89 &= .7514+.86257*pm59+Jpm89 \\
pmy &= -.02196+1.5776*pm59+Jpmy
\end{aligned}
$$

De er i følge ovennævnte modelgruppepapir bestemt og estimeret i Philadelphia.

De nuværende relationer er bestemt som følger:

$$
\begin{aligned}
pm0 &= -.045258+1.0500*pm01+Jpm0 \\
pm1 &= (pm01*fM01-pm0*fM0)/fM1 \\
pm2 &= pm24 \\
pm3r &= (pm3/pm3_{-1})*pm3r_{-1} \\
pm5 &= 1.1836*(pm59-pm59_{-1})+pm5_{-1}+Jpm5 \\
pm6m &= 1.0248*(pm59-pm59_{-1})+pm6m_{-1}+Jpm6m \\
pm6q &= 1.0248*(pm59-pm59_{-1})+pm6q_{-1}+Jpm6q \\
pm7b &= 1.0247*(pm7-pm7_{-1})+pm7b_{-1}+Jpm7b \\
pm7q &= 1.0247*(pm7-pm7_{-1})+pm7q_{-1}+Jpm7q \\
pm7y &= (pm7*fM7-pm7q*fM7q-pm7b*fM7b)/fM7y \\
pm8 &= (pm59*fM59-pm5*fM5-pm6m*fM6m-pm6q*fM6q)/fM8
\end{aligned}
$$

Det har ikke været muligt at finde dokumentation for oprindelsen til de nuværende relationer. Hvorfor relationerne er bestemt, som de er, vides derfor ikke med bestemthed.

I relationerne for hovedparten af ovennævnte modelvariabler ses, at væksten er forskellig variablerne imellem. Det ses, at *pm0, pm1* og *pm2* er niveau-relationer. *pm3r* ændrer sig relativt uden konstantled. *pm5, pm6m* og *pm6q / pm7b* og *pm7q* bestemmes som absolutte ændringer i *pm59 / pm7* ganget en faktor, der er forskellig fra 1 (de er omtrent specificeret som ændrings-relationer). *pm1, pm7y* og *pm8* sikrer ved at være residualt bestemt over-ensstemmelse i de aggregerede priser med hhv. *pm01, pm7* og *pm59.* Samlet betyder denne formulering af importpris-relationerne, at priserne for en del af de enkelte varegrupper udvikler sig anderledes end priserne fra LINK-systemet. Især ved lange fremskrivninger må det kunne give problemer.

Man skulle tro, at importpriserne burde udvikle sig nogenlunde parallelt i hvert fald, når de skal bruges til fremskrivninger. Historisk kunne de måske tænke sig at have udviklet sig, som relationerne tilsiger. Men i fremskrivninger synes det mere nærliggende, at priserne har samme vækstrate som dem, der kommer fra LINK-systemet. Det fremgår af ovennævnte relationer, at *pm3r* er den eneste, der følger denne opskrift.

Ved LINK-mødet i Ankara i september 1992 snakkede Thomas J. med Clive Altschuler fra LINK/FN i New York. De blev enige om, at importpris-relationerne skulle foreslås ændret, således at prisernes vækstrater følger vækstraterne, der kommer fra LINK-systemet. Det lægger op til, at importpris-relationerne omformuleres i stil med følgende:

$$pm0 = pm0_{-1}\frac{pm01}{pm01_{-1}}kpm0$$

$$pm1 = pm1_{-1}\frac{pm01}{pm01_{-1}}kpm1$$

$$pm2 = pm2_{-1}\frac{pm24}{pm24_{-1}}kpm2$$

$$pm3r = pm3r_{-1}\frac{pm3}{pm3_{-1}}kpm3r$$

$$pm5 = pm5_{-1}\frac{pm59}{pm59_{-1}}kpm5$$

$$pm6m = pm6m_{-1}\frac{pm59}{pm59_{-1}}kpm6m$$

$$pm6q = pm6q_{-1}\frac{pm59}{pm59_{-1}}kpm6q$$

$$pm7b = pm7b_{-1}\frac{pm7}{pm7_{-1}}kpm7b$$

$$pm7q = pm7q_{-1}\frac{pm7}{pm7_{-1}}kpm7q$$

$$pm7y = pm7y_{-1}\frac{pm7}{pm7_{-1}}kpm7y$$

$$pm8 = pm8_{-1}\frac{pm59}{pm59_{-1}}kpm8$$

Priserne følger her alle udviklingen i prisen fra LINK. Dog er der den finesse, at man v.h.a. korrektionsfaktorerne kpm<i> kan justere i den enkelt pris, *pm*<i>, hvis det findes for usandsynligt, at denne pris fuldt følger fx. *pm59*. Disse korrektionsfaktorer skal normalt have værdien 1 i vores fremskrivninger. Historisk må vi beregne dem residualt ud fra de ovenstående relationer. Vær dog opmærksom på, at vi ikke har historiske data for de fem priser fra LINK-systemet. Vi beregner dem selv: f.x. beregner vi *pm01* som

$$pm01 = \frac{pm0 \cdot fM0 + pm1 \cdot fM1}{fM0 + fM1}$$

Det er ikke helt uden problemer at indføre disse relationer. Det er fx. ikke sikret, at den aggregerede pris for f.eks. industrivarer i ADAM følger udviklingen i *pm59*, da der kan forekomme mængdeforskydninger.

Følgende ligninger viser, hvorledes det er valgt at omformulere importpris-relationerne således, at det er sikret, at den aggregerede pris holder selv ved mængdeændringer.

$$
\begin{aligned}
pm0u &= pm0u_{-1}*(pm01/pm01_{-1})*kpm0 \\
pm1u &= pm1u_{-1}*(pm01/pm01_{-1})*kpm1 \\
pm2u &= pm2u_{-1}*(pm24/pm24_{-1})*kpm2 \\
pm3ru &= pm3ru_{-1}*(pm3/pm3_{-1})*kpm3r \\
pm3qu &= pm3qu_{-1}*(pm3/pm3_{-1})*kpm3q \\
pm3ku &= pm3ku_{-1}*(pm3/pm3_{-1})*kpm3k \\
pm5u &= pm5u_{-1}*(pm59/pm59_{-1})*kpm5 \\
pm6mu &= pm6mu_{-1}*(pm59/pm59_{-1})*kpm6m \\
pm6qu &= pm6qu_{-1}*(pm59/pm59_{-1})*kpm6q \\
pm7bu &= pm7bu_{-1}*(pm7/pm7_{-1})*kpm7b \\
pm7qu &= pm7qu_{-1}*(pm7/pm7_{-1})*kpm7q \\
pm7yu &= pm7yu_{-1}*(pm7/pm7_{-1})*kpm7y \\
pm8u &= pm8u_{-1}*(pm59/pm59_{-1})*kpm8
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
pm0 &= pm0u*kpm01 \\
pm1 &= pm1u*kpm01 \\
pm2 &= pm2u*kpm24 \\
pm3r &= pm3ru*kpm3 \\
pm3q &= pm3qu*kpm3 \\
pm3k &= pm3ku*kpm3 \\
pm5 &= pm5u*kpm59 \\
pm6m &= pm6mu*kpm59 \\
pm6q &= pm6qu*kpm59 \\
pm7b &= pm7bu*kpm7 \\
pm7q &= pm7qu*kpm7 \\
pm7y &= pm7yu*kpm7 \\
pm8 &= pm8u*kpm59
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
kpm01 &= pm01/pm01a \\
kpm24 &= pm24/pm24a \\
kpm3 &= pm3/pm3a \\
kpm59 &= pm59/pm59a \\
kpm7 &= pm7/pm7a
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
pm01a &= (pm0u*fM0+pm1u*fM1)/(fM0+fM1) \\
pm3a &= (fM3r*pm3ru+fM3q*pm3qu+fM3k*pm3ku)/ \\
&\qquad (fM3r+fM3q+fM3k) \\
pm24a &= pm2u \\
pm59a &= (pm5u*fM5+pm6mu*fM6m+pm6qu*fM6q+ \\
&\qquad pm8u*fM8)/(fM5+fM6m+fM6q+fM8) \\
pm7a &= (pm7yu*fM7y+pm7qu*fM7q+pm7bu*fM7b)/ \\
&\qquad (fM7y+fM7q+fM7b)
\end{aligned}
$$

*pm*u'erne* følger alle udviklingen i priserne fra LINK justeret med korrektionsfaktorene kpm<i> som før. kpm<i>'erne er historisk sat til 1, i fremskrivninger kan disse ændres. *pm*u* bliver forsynet med endnu en korrektionsfaktor kpm*, og man får den ønskede pris *pm**. kpm* er defineret som forholdet mellem priserne fra LINK og de i ADAM beregnede priser for denne. Da vi som nævnt historisk bestemmer link-priserne på denne måde er disse lig 1 historisk. I fremskrivninger bliver denne faktor beregnet og sikrer, at vækstraterne aggregeret svarer til den pris de følger. Da vi endvidere tager udgangspunkt i priserne i sidste historiske år, svarer det også til, at de følges ad på niveau.

Der gøres opmærksom på, at vi har ændret de oprindelige relationer i ADAM for *pm3k* og *pm3q*, således at de bliver bestemt på samme måde som *pm3r*.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

22. september 1992

Kort om LINK-mødet i Ankara, september 1992

Resumé:

Spredte indtryk fra Linkmødet i Ankara 14.-18. september 1992.

linkanka.tcj

Nøgleord: LINK

Verdensøkonomien

De to første dage på mødet drejede sig om verdensøkonomiens tilstand og udsigter. Som vi er vant til, forventedes den nuværende lave vækst at være overstået om 2-3 år bl.a. fordi de negative vækstrater i de tidligere kommunistiske lande til den tid vil vende, men også fordi den nuværende lave vækst i stort set hele verden (selv i Japan) vil øges. Verdenshandelen, som kun voksede med kun 3% i 1991 og 4-5% i 1992, ventes at vende tilbage til vækstrater på 6% snart. De globale ubalancer - handelsbalanceoverskud i Japan og underskud i Europa og USA - ventes dog ikke at blive løst.

Olieprisen ventes at kunne forblive konstant (realt) over de næste 5 år, men det er et minimumsskøn, som forudsætter at OPECs produktion stiger, og at SNG ikke bliver nettoimportør.

Papirer

På sessionen om europæisk integration gjorde Stephen Hall sig bemærket med et papir over emnet "Er Bundesbank anderledes end andre centralbanker?". Svaret baseredes på en VAR-analyse af variablerne fra den traditionelle pengeefterspørgselsfunktion med kointegration og Johansen-metoden (Johansen er også internationalt blevet en guru). Det blev et ja.

Et papir om effekterne af enighed i GATT-forhandlingerne baseret på Dunkelteksten af W. Meyers konkluderede, at det ville hæve verdenspriserne på landbrugsvarer med omkring 5%.

Et tyrkisk import-eksport papir (Erat og Erat), hvor importen via råvarer var afhængig af eksporten, og hvor importen begrænsedes af eksportens valutaindtægter var vist kun relevant for U-lande.

Et papir af Eygur (Tyrkiet) kunne finde en negativ sammenhæng mellem U-landshjælp og vækst. Argumentet var at hjælpen sænker opsparingen i U-landet. Men der var klart tale om et problem med kausaliteten.

En session om CO_2-emissioner og CO_2-afgifter i makromodeller indeholdt 4 papirer. Der var tale om analyser effekter af både unilaterale og globale afgifter. Et papir af Robert Kauffmann betonede, at en afgift fx. i EF via den faldende efterspørgsel ville sænke verdensmarkedsprisen og dermed øge forbruget i resten af verden. Endvidere nævntes problemet med at lande uden afgift kan tænkes at overtage produktionen af energitunge varer.

Sheila Page havde et indlæg om hvorfor U-landene er begyndt at invester i EF. Årsagen var, mente hun, EFs handelsbarrierer.

To papirer drejede sig om BSEC, "Black See Economic Cooperation", som er

et seriøst - tror jeg nok - forsøg på at lave et fællesmarked for tidligere kommunistiske lande omkring Sortehavet (inkl. Rusland) samt Tyrkiet.

Anne-Sofie Jore havde en empirisk analyse af hypotesen om købekraftsparitet for Norge. Analysen baserede sig på månedsdata for 11 år (!) og brugte Johansen-metoden. Konklusionerne var vage. Styrken af testene er forhåbentlig ikke stor for så kort en periode.

Stephen Hall havde endnu et papir på mødet. Det handlede om forskellige typer af forventninger i empiriske makromodeller, og han talte varmt for at bruge "læreprocesser" som en brugbar mellemting mellem de primitive adaptive forventninger og de upraktiske rationelle forventninger.

Endelig præsenterede Byron Gangnes et papir om hvordan eksportpriser kunne modelleres med udgangspunkt i imperfekt konkurrence, således at eksportpriserne ikke blot bestemtes af priserne indenlands. Der var en empirisk analyse af sammenhængene mellem nogen af verdens største lande. Papiret var tænkt som et udspil til en ændret sammenkobling af modellerne i LINK.

Importprisrelationerne i vores link-model

Jeg fik en snak med Clive Altschuler fra LINK/FN i New York (Det er ham der har ansvaret for en del europæiske modeller deriblandt ADAM) om de importprisrelationer, der ligger i vores linkmodel nu. Vi blev enige om at foreslå, at de ændres, således at vækstraterne blot følger vækstraterne, der kommer fra LINK-systemet. Der kommer et modelgruppepapir herom.

Det betyder ikke yderligere arbejde for ham, da han endnu ikke har indlagt okt91-modellen.

Derudover lovede jeg ham, at vi fremover vil fortælle ham præcis hvilke forudsætninger om dollarkurs, der implicit ligger i de fremskrevne importpriser, vi sender ham. Yderligere vil han gerne vide langt henne i året vi har brugt data for importpriser og eksport i det første fremskrivningsår.

Videre lovede jeg (det har vi vist gjort før) at sende ham et par eksempler på multiplikatorer, som han kan forsøge at rekonstruere. Det er især *pm* og *iwdm*.

For øvrigt gør de - forbløffende - det, at når forudsætningen om dollarkursen falder med fx 5% for et givet år, så sænker de alle vores importpriser med 5%. Helt aktuelt har det betydet i 1992, at dollarfaldet har givet en kørsel for Danmark med en helt urealistisk lav inflation især i 1993. Hvis vi kunne levere en vægtning af fx tre kurser (dollar, EMS-valutaer og resten), tror jeg det ville hjælpe lidt.

Sladder

Linkmødet havde i dette efterår lidt større opmærksomhed fra mediernes side end sædvanligt, fordi Tyrkiets premierminister, Süleyman Demirel, åbnede mødet med et (politisk) indlæg. Hans tale blev bragt ubeskåret i tyrkisk fjernsyn. Talen handlede mest om, at internationalt samarbejde og international handel (samt "freedom of opinion") er forudsætninger for udvikling og vækst.

Af nye lande repræsenteret på mødet bemærkede jeg Ukraine, Slovakiet, Kroatien, Bulgarien (ny?) og Georgien. Hvide-Rusland og de baltiske lande var ikke repræsenteret.

Lidt sladder fra vores nordiske kolleger:

I Norge (Anne-Sofie Jore) er der planer om at lave en mere aggregeret udgave af KVARTS for at få finansdepartementet til at bruge kvartalsmodel i stedet for årsmodellen MODAG.

Sveriges ny repræsentant, Villy Bergstrøm, kommer fra FIEF, som er en forskningsinstitution under svensk LO. Deres model hedder SNEP, er ganske lille, og skulle snart kunne indlægges i LINK-systemet.

I Finland (Maritta Paloviita) kører de stadig med BOF4. Da der kun er tre økonomer til at udvikle den, og de bruger det meste tid på at løse opgaver, hvor de anvender modellen, kan vi vist ikke vente nyt derfra foreløbigt.

Der snakkes om en ny og finere opdeling af udenrigshandelen med 9 varer og 4 slags tjenester (det blev vist forelagt på forårsmødet). I følge Anne-Sofie Jore fra Norge skal de 9 varer ikke SITC-fordeles, men opdeles efter anvendelse!? Hvis det er rigtigt, bliver det besværligt for os - især på eksportsiden.

Linkmødet næste efterår planlægges at blive afholdt i Beijing.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

4. september 1992

Fremskrivning august 1992

Resumé:

Dette papir dokumenterer fremskrivningen til abonnenterne, august 1992.

frem0192.tcj
frem0192.tab

Kodeord: fremskrivning

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne, august 1992. Fremskrivningen dækker perioden 1992-2000 og er foretaget på den seneste udgave af databanken, HIT0792.BNK, hørende til modelversionen, ADAM, oktober 1991. De eksogene antagelser, EXAUG92.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Økonomisk Oversigt, august 1992 (DØS92)

BD, Finansredegørelse 92, april 1992 (FR92)

BD, Budgetoversigt 1, maj 1992 (BO92)

BD, Aftale om finansloven for 1992, december 1991 (AFL92)

DØRS, Dansk Økonomi, maj 1992 (DØRS92)

OECD, Economic Outlook 51, juni 1992 (OECD92)

Energistyrelsen, Danmarks olie og gasproduktion 1991, marts 1992

DSt, Kvartalsvist nationalregnskab, juli 1992 (1. kvartal 1992) (KVNR)

Generelt er denne fremskrivnings antagelser baseret på DØS92 for årene 1992 og 1993 og FR92 for årene 1994-2000 (kravforløbet med strukturreformer på arbejdsmarkedet). Videre er nogle størrelser i 1992 tilpasset til den tilgængelige statistik pr. 26. august 1992.

Der er dog modifikationer i forhold til de to hovedkilder, DØS92 og FR92: Først og fremmest er udgangspunktet i 1993 lidt forskelligt fra det, FR92 forudsætter, og det betyder, at arbejdsløsheden er lidt større end i FR92 i årene 1994 og 95, på trods af at væksten på forsyningsbalancen svarer til FR92. Videre er betalingsbalancen fra de to kilder ramt nogenlunde nøjagtigt, men det gælder ikke den private og offentlige sektors nettofordringserhvervelser.

1. Arbejdsmarked

		1000 pers.	årlig vækst i pct.		
		1991	1992	1993	1994-2000
Befolkning					
total	*U*	5154	0.31	0.20	0.19
15-64 år	*U1564*	3489	−0.01	0.17	0.00
Lønmodtagere i					
landbrug	*Qa*	41	-2.0	-2.0	-2.0
energiproduktion	*Qe*	1	0.0	0.0	0.0
Selvstændige i					
landbrug	*Qas*	191	−3.0	-3.0	-3.0
byerhverv	*Qus*	97	−1.0	-1.0	-1.0
Off. beskæft.	*Qo*	780	0.8	0.8	0.0
Deltidsfrekvenser					
privat beskæft.	*bq<i>*		-3.0	-3.0	-3.0
off. beskæft.	*bqo*		-3.0	-3.0	-3.0

Antagelsen om væksten i befolkningstallet, *U*, og befolkningen mellem 15 og 64 år, *U1564*, stammer fra Danmarks Statistiks befolkningsprognose (svarende til NYT nr. 157 1992). For 1992 er der for *U* brugt tal fra NYT nr. 244 1992.

Arbejdsstyrken, *Ua*, der nu er endogen i ADAM, er justeret til at ramme skønnene fra DØS92 og FR92 til og med 1994. Herefter får relationen lov at køre selv.

Udviklingen i den offentlige beskæftigelse er taget fra DØS92 og FR92. Stigningen i 1992 og 1993 skyldes primært aktiveringsforliget. Deltidsfrekvenserne er fastlagt ud fra den historiske udvikling.

Arbejdstiden, *ha*, er fremskrevet uændret fra 1992 og frem.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på den historiske trend.

For 1992 og 1993 er der ramt en arbejdsløshed, *Ul*, på ca. 305000 og 285000 (DØS92).

2. Løn og lønomkostninger

I DØS92 er det antaget, at timelønsstigningen (stigning i *lna*) i 1992 og 1993 er på 3.3 og 3.2 pct., og i FR92 er lønstigningstakten antaget gradvist at stige til 5.3 pct. i 2000. Herfra er fra 1993 og frem fratrukket 0.3 pct-point, som er lønmodtagernes andel af den aftalte pensionsordning på LO/DA området (0.9 pct. af lønnen), der træder i kraft 1. januar 1993. Det er yderligere antaget, at ordningen udvides med 0.3 pct hvert år i fremskrivningsperioden. Disse mål er ramt med justeringer i *JDllna*. Udviklingen i *lna* skal derfor læses med varsomhed, idet sænkningen af lønstigningen med 0.3 pct er rent teknisk.

Tilsvarende er lønomkostningerne, *lnahk*, justeret op med de 0.9 pct. hvert år således, at de samlede lønomkostninger hæves med 0.9 − 0.3 = 0.6 pct., som er arbejdsgivernes andel af pensionsordningen. Desuden er nettoindbetalingerne til pensionskasser, *Topk* hævet svarende omtrentligt til 0.9 pct. af lønsummen på LO/DA området hvert år.

Der er justeret, således at funktionærlønnen, *lnf*, stiger med 3.0 og 2.8 pct. i 1992 og 1993, og lønnen for offentligt ansatte, *loh*, stiger med 2.7 og 2.3 pct. i 1992 og 1993 (DØS92). Herefter følger de timelønnen (før sænkningen på de 0.3 pct.).

Der er foretaget en særlig nedjustering i lønomkostningerne, *lnahk* og *lnfhk*, fra 1992 for at tage højde for, at ATP-bidragene, *Saqw*, i ADAM indgår som lønomkostning, mens den delvise refusion af ATP-bidragende ligger i *Siqs*, som i ADAM ikke indgår i lønomkostningerne.

Forhøjelsen af arbejdsgivernes elevrefusion (AER) i 1992 er indlagt i *tqu* (AUD-bidrag fra erhvervene) efter oplysninger fra undervisningsministeriet.

3. Importpriser målt i dansk valuta

		årlig vækst i pct.		
		1992	1993	1994-2000
Gns. importpris	*pm*	−0.4	1.3	3.3
Næringsmidler	*pm0-1*	0.3	0.1	3.3
Råvarer	*pm2*	0.3	0.1	3.3
Råolie	*pm3r*	−7.0	9.0	5.0
Industrivarer	*pm5-8*	0.3	0.1	3.3
Tjenester øvr.	*pms*	1.0	2.5	3.3
Turistudgifter	*pmt*	1.0	2.5	3.3
Forbrug i Tyskland	*pcpt*	4.5	3.3	3.3
Nydelsm. i Tyskland (tyske mark)	*pcnt*	4.5	3.3	3.3

Stigningen i importpriserne i 1992 og 1993 er for varerne, *pmv*, baseret på DØS92 (−0,7 og 1.2 pct.). For råolie se dog nedenfor. Prisen på tjenester og turistudgifter er beregnet residualt, således at den samlede importpris, *pm*, stemmer med DØS92.

For råolieprisens vedkommende (*pm3r*) er der for 1992 beregnet en stigningstakt baseret på ugentlige prisnoteringer på brentolie og dollarkurs. Det er forudsat at prisen holder sig på de 21 $/tønde, der var gældende juni 1992. Omregningen til DKK er sket ved at antage, at dollarkursen stiger til 6.5 i løbet af i år (det er nok i overkanten, og svarer ikke til DØS92). Fra 1994 og frem er olieprisen som i FR92 antaget at stige realt med ca. 2 pct. p.a., hvilket vil sige 5 pct. nominelt.

Importpriserne er over én kam baseret på FR92 i 1994-2000.

For de tyske forbrugerpriser og prisen på nydelsesmidler i Tyskland er der for 1992 og 1993 brugt tal fra OECD92 for forbrugerprisen generelt. For den resterende periode følger den omtrentligt importpriserne.

4. Eksportmængder

		mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.		
		1991	1992	1993	1994-2000
Samlet eksport	*fE*	210.5	4.3	4.3	4.4
Landbrug	*fE0*	44.5	−6.0	7.0	2.9
Drikkevarer og tobak	*fE1*	1.7	11.0	2.0	4.6
Råvarer	*fE2*	11.2	11.0	2.0	4.6
Energi	*fE3*	15.6	20.0	0.0	0.0
Industrivarer	*fE5-8*	88.7	4.2	5.5	5.5
Skibe, fly mm.	*fE7y*	3.5	20.0	5.5	5.5
Tjenester, øvr.	*fEs*	31.6	11.0	2.0	4.6
Turistindt.	*fEt*	13.6	−5.0	2.0	4.6

For årene 1992 og 1993 er skønnene for væksten i den totale eksport, *fE*, og varerne SITC 5-9 (ekskl. fE7y) fra DØS92. Skønnet for landbrugseksporten, *fE0*, er baseret på et skøn over høstens størrelse i 1992 fra Danmarks Statistiks landbrugskontor. Væksten i eksport af råvarer, nydelsesmidler og tjenesteeksport er bestemt residualt, så den samlede eksport stemmer med DØS92. Dog således, at turistindtægter falder i 1992 på basis af DØS92.

For energieksporten, *fE3*, er der for 1992 brugt indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 231 1992). Herefter er der antaget nulvækst svarende til udviklingen i den danske energiproduktion.

For eksport af skibe, fly og boreplatforme, *fE7y*, er skønnet for 1992 baseret på udenrigshandelstal fra NYT nr. 219 1992. Denne kilde er også brugt til et skøn for *importen* af skibe, fly og boreplatforme, *fM7y* jf. senere. Bortset herfra følger komponenten *fE7y* industrieksporten.

For 1994 til 2000 er der brugt FR92's skøn for total eksport og industrieksport. Landbrugseksporten, *fE0*, er dog tillagt en lavere vækst.

5. Investeringer

		mia. 1980 kr.	årlig realvækst i pct.		
		1991	1992	1993	1994-2000
Off. inv.	*flom+flob*	8.9	5.6	−3.2	2.0
Energiinv.	*flem+fleb*	1.5	−10	79	−5.5

Skønnet over de offentlige investeringer, *flo*, er baseret på DØS92 for 1992 og 1993 og på FR92 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i nordsø-investeringerne, *flem* og *fleb*, er for hele perioden baseret på oplysninger fra Energistyrelsens årsrapport.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri, *nbs*, er antaget at falde med 2000 stk. i 1992 og med 1000 i 1993 på baggrund af udviklingen i kvoterne, oplysninger i DØS92 om udskydelse af påbegyndelserne i 1991 samt tal fra Danmarks statistiks 8. kt. for de første to kvartaler 1992.

6. Indenlandske priser

		årlig vækst i pct.		
		1992	1993	1994-2000
Pris for boligbenyttelse	*pyfh*	4.0	4.0	4.0
Landbrugspriser	*pxa*	2.0	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse, *pyfh*, er antaget nogenlunde at følge løninflationstakten.

Stigningen i landbrugspriserne, *pxa*, i 1992 er baseret på landbrugskontoret i Danmarks Statistik. Derefter er det antaget, at landbrugspriserne holdes konstante.

7. Dansk energiproduktion

	mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.					
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997-2000
Energiproduktion *fXe*	15.7	6.7	1.6	6.3	-6.6	1.6	−2.0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion, *fXe*, er beregnet ud fra Energistyrelsens årsrapport.

8. Indkomstoverførsler

	mia. kr.		
	1991	1992	1993
Øvrige årslønsregulerede indkomstoverførsler	57.9	63.3	65.3

Indkomstoverførslerne *Tysa*, *Tysb*, *Typr* og *Tyrr* er for 1992 baseret på oplysninger fra DØS svarende til DØS92. Herefter årslønsreguleres indkomstoverførslerne.

Fremskrivningen af satsen for arbejdsløshedsdagpenge, *ttyd*, er for 1992 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet om den maksimale dagpengesats, hvorefter den fra 1993 ifølge relationen følger årslønnen for arbejdere i industri med en modifikation i form af en lille besparelse på 160 mio. kr. ved ændring af 78-ugers reglen til en 52-ugers regel.

Desværre følger alle indkomstoverførslerne fra 1993 variablen *lna*; dvs. den forudsagte timelønstigning fratrukket de 0.3 pct., der stammer fra pensionsordningen på LO/DA området. Reguleringsindekset, *ptty*, burde derfor nok hæves med de 0.3 pct hvert år fra 1993.

Relationen for kontanthjælp, *Tyk*, er justeret til at ramme et provenuskøn på 11.9 og 11.1 mia. kr. i 1992 og 1993 efter oplysninger fra DØS.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Udviklingen i antallet af pensionister, *Upn*, stammer fra oplysninger fra BD svarende til kørslen i FR92.

9. Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet ud fra historisk trend og forventet inflationstakt.

Provenuet af den fra i år afskaffede AMBI bliver nu i databanken 1988-91 i overensstemmelse med nationalregnskabet regnet som momsprovenu. Derfor er momsforhøjelsen til 25 pct. pr 1. januar 1992 indlagt i momssatsen, *tg*, samt i momsdækningsgraderne, *btg*<i>, således at momsprovenuet lades urørt.

AMBI for fjerde kvartal 1991 skal ikke betales, hvilket giver et direkte offentligt indtægtstab på 4.2 mia. kr. (BO92). Dette regnes i nationalregnskabet for et subsidium for 1992, hvor 4 kvartals AMBI forfaldt, og er derfor indlagt

i variablen *Siqsk* i 1992. Fordelingen på erhverv er foretaget ud fra oplysninger fra nationalregnskabskontoret.

Selskabsskattesatsen, *tsds*, er i overensstemmelse med finansloven for 1991 sænket til 38 pct. fra 1992. Fra 1993 og frem er satsen sat til at være 36 pct., idet det antages, at halvdelen af skatteyderne vælger á conto ordningen, der indebærer en sats på 34 pct. Korrektionsfaktorerne, *ksdsbk* og *ksdsr*, i selskabsskatterelationerne er brugt til at ramme provenuskønnet, *Sds*, fra DØS92 for 1992 og 1993: ca. 15.3 og 17.0 mia. kr.

Den selskabsskattesats, *tsdsu*, som indgår i investeringsrelationernes usercost-udtryk, er justeret således, at den følger offentliggørelsestidspunktet for de ny satser.

Der er justeret i slutskatter, *Ssy*, og B-forskudsskatter, *Sbb*, fra 1992 med 600 mio. kr. første år og 720 mio. kr. derefter for at tage højde for, at virksomhedsskatten parallelt med selskabsskatten er sænket til 34 pct. i 1992 (aftale om finanslov 1992).

Justeringerne i realrenteafgiftsbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten, *iwbr*, for 1992 bliver 13.57 pct., og afgiftssatsen, *tsdr*, bliver 44.9 pct. (tal fra skatteministeriet). Korrektionsfaktoren, *ksdr*, er fastlagt, så provenuet for 1992 og 1993 på 10.6 og 12.0 mia. kr. stemmer med DØS92.

Lempelsen af formueskatten, *Ssf*, er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1992 og frem.

Provenuskønnet for ejendomsskatten, *Siqej*, kommer for 1992 fra Danmarks Statistiks 5. kt. Herefter antages ejendomsskatten omtrentligt at følge kontantprisen, *phk*, med en forsinkelse. Dog modificeret for 1993 på baggrund af aftalen mellem regeringen og kommunerne (DØS92) om sænkelse af gundskyldspromillerne.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst, *Sbaf*, den tilhørende A-skat, *Yaf*, samt i den gennemsnitlige trækprocent for A-indkomst, *tsa*, for at ramme tal fra Danmarks Statistik, 5. kt. for 1992 svarende til SE, Nationalregnskab, offentlige finanser og betalingsbalance 1992:6.

De kendte progressionsgrænser for 1992 og 1993 (kilde: skatteministeriet) er indlagt i "bysserne" og "bysperne", der er beregnet i formodellen MISKMASK.

Den gennemsnitlige kommune- og kirkeskatteprocent (*tsk*) i 1992 på 30.12 stammer fra Danmarks Statistiks 5. kt. Fra 1993 og frem antages skatteprocenten at falde til 29.9 (ca. 1991-niveauet) på baggrund af aftalen mellem regeringen og kommunerne (DØS92).

Den kendte prisregulering af progressionsgrænserne på 2 pct. i 1992 og 3.5 pct. i 1993 er indlagt i variablerne *pcrs2* og *pcrs2e*.

Ændringerne af punktafgifterne på toiletmidler, øl, vand, vin, røgtobak, diesel, gas og flyrejser samt sænkningen af punktafgiften på benzin fra 1991 er indlagt i *tp*'erne på baggrund af provenuændringerne fra 1991 til 1992. Videre er de ny afgiftssænkninger i 1992 på øl, vin, tinglysning og kapitaltilførsel indlagt. Indlæggelsen er sket på baggrund af oplysninger om provenuændringer fra BD vha. formodellen BRAS.

Den hævede dieselafgift er indlagt i punktafgiftssatserne for transportvirksomhed, *tpxqt*, offentligt varekøb, *tpxov*, og privat forbrug af benzin og olie til køretøjer, *tpg*, efter en nøgle fra Danmarks Statistiks nationalregnskabskontor. Provenuskønnet på godt en mia. kr. stammer fra BD.

CO_2-afgiften er indlagt i erhvervenes punktafgiftssatser fordelt efter erhvervenes energiinput-koefficienter, ud fra det skønnede provenu på 0.7 mia. kr. (netto for energiafgiftslettelser). Tilsvarende for privat forbrug af energi fra 15. maj 1992: her er helårsnettoprovenuskønnet 0.3 mia. kr. Provenuskønnene stammer fra DØS.

Den delvise genindførelse af stempelafgifter på ejendomshandler 1. juli 1991 er indlagt i afgiftssatsen *tpih* vha. provenuskøn fra DØS.

Med aftale om finanslov 1992 som kilde er bøderne, *Sagb*, opjusteret med 75 mio. kr. i 1992 og frem.

Sænkelse af vægtafgiften for erhverv, *Siqv*, i forbindelse med den hævede dieselafgift er indlagt med provenuskøn fra BD.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri, erhvervstøtteordninger mm. er indlagt i *Siqsk* med provenuskønnet fra aftalen om finanslov 1991.

10. Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme de renter, der fremgår af de foreliggende tal for 1992 (DSt: SM og International financial Statistics), og DØS92 og FR92 for årene 1993-2000, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Alle rentesatser og DM-kursen, *ewdm*, er i 1992 fastlagt ved at antage et uændret niveau fra juni og året ud.

I DØS92 falder den danske obligationsrente, *iwbz*, til 10.0 pct. i 1993, og ifølge FR92 falder den til 7 pct. i 1997 og forbliver på 7 pct. derefter, hvilket svarer til et langt rentespænd overfor Tyskland på 0 pct.

De tyske og amerikanske renter (*iwbdm* og *iwbud*) er for 1993 baseret på OECD92 og for 1994 og frem fremskrevet på baggrund af FR92. Videre er det antaget, at den tyske rentestruktur, kiwbdm, vender tilbage til det normale (fra midten af 80'erne) i 1994. De eksogene finansielle fordringer er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Dog er Nationalbankens beholdning af obligationer, *Wnbz*, brugt til at ramme obligationsrenten.

11. Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet, *fCb*, er nedjusteret i de første år for at ramme en skønnet stigning i 1992 på ca. 3 pct. (NYT nr. 238 1992).

Antallet af frostdøgn, *fros*, i 1992 er skønnet at være 70 og denne værdi bidrager til sænkning af forbruget af brændsel mv., *fCe* i 1992.

Det offentlige varekøb, *fXov*, er justeret til at ramme forudsætningerne for offentligt forbrug, *fCo*, i DØS92 og FR92.

Høsten i 1992 var væsentligt lavere end i 1991, hvor den lå 4-5 pct. over normalen. Ifølge oplysninger fra Danmarks Statistiks 3. kt. ligger høsten i 1992 ca. 22 pct. under 1991-høsten, hvorfor variablen *vhstk*, som er den relative afvigelse fra normalhøsten, er tildelt værdien -.18 i 1992 (18 pct. under normal). Herudover er lagerinvesteringerne hidrørende fra landbrug, *flla*, yderligere nedjusteret for at få et fald i produktionsværdien i landbruget, *fXa*, på ca. 5 pct. Videre er der justeret i søjlen for landbrugsproduktionen for 1992 for at tage højde for den usædvanlige inputstruktur i 1992. Det er endelig antaget, at eksporten, *fE0*, i 1992 som følge af høsten falder med 6 pct., men at niveauet indhentes i løbet af 1993 og 1994.

Der er foretaget en grov nedjustering af investeringer i skibe, fly og boreplatforme, *fly*, og importkvoten af skibe mv. til *fly*, *am7yiy*, i 1992 og frem ud fra den antagelse, at importkvoten "import af skibe og fly til maskininvesteringer", *am7yiy*, samt *fly*'s andel af de samlede private maskininvesteringer, *kfiy*, var særlig stor i 1989 til 1992 (kilde for *fly* 1992 og 1993: DØS92). Justeringen er sket ved at benytte korrektionsfaktorerne, således at importkvoten og andelen bliver omtrentligt som i 1988 fra 1993 og frem. For 1992 er desuden brugt information om import af skibe, fly og boreplatforme, *fM7y*, frem til juni 1992 (NYT nr. 219 1992).

Omlægning af diverse offentlige virksomheder (privatisering) er indlagt som kapitalindtægt i variablen *Tkoi* 1992 og frem. Fremskrivningen er baseret på at privatiseringerne i AFL92 er realiseret bortset fra oplysningerne i BO92, ifølge hvilken en del er udskudt til 1993.

Refusionen af 40 pct. af håndværkerregninger (maks. 7.000 kr.) i to år fra 1/7 1991 er indlagt som kapitaludgift i *Tkou* med en helårsudgift på 900 mio. kr. Den hævede byfornyelsesramme er fra 1992 indlagt i *Tkou* med 350 mio. kr.

Relationen for gennemsnitlig arbejdstid i industrien, *hgn*, er justeret på baggrund af de historiske residualer.

BNI-afgiften til EF er indlagt i *Tefb* med stigende betydning over fremskrivningsperioden på baggrund af oplysninger fra Skatteministeriet og for 1992 fra BO92.

Renter på udlandsgælden, *Tien*, er justeret ned, idet der er skelet til DØS92.

Der er justeret i sektorpriserne, *px*<i> for at ramme en forbrugerprisstigning i 1992 på 2.4 pct. (NYT nr. 236 1992 og DØS92) og på 2.2 pct. i 1993 baseret på DØS92. Justeringen er herefter nedtrappet i overensstemmelse med FR92. Videre er der justeret i priserne på endelige anvendelser fordi DØS92 og indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 231 1992) tyder på at eksportpriserne, *pe*<j> stiger mindre end forbrugerpriserne, *pc*<j> i 1992 og 1993. En modgående justering er foretaget i priserne på forbrugskomponenterne, således at faktorindkomsterne i erhvervene kun påvirkes ubetydeligt. Justering aftrappes fra 1994 og frem i overensstemmelse med FR92.

Der er i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse, *phk*, justeret ned med det mål at ramme en stigning i 1992 og 1993 på 2 og 3½ pct. (DØS92). Herefter er den justeret ned for at ramme kontantprisen i FR92.

Takstreformen på daginstitutioner pr. 1. august 1991 er indlagt i variablen *kpxocs*, der styrer prisen på offentlige tjenester. Justeringen er baseret på oplysninger fra DØS om en helårsmerudgift på 495 mio. kr. Her er også den øgede betaling for hjemmehjælp fra 1992 (provenu 150 mio. kr.) indlagt.

Bortset herfra er det private forbrug, *Cp4*, justeret over hele perioden i overensstemmelse med forsyningsbalancen i DØS92 og FR92. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer, *flpm/flpb*, boliginvesteringer, *flhnl*, og importen, *fMz*<i>.

Bortset fra betalingsbalancen, *Enl*, er der ikke gjort forsøg på at ramme sektorernes fordringserhvervelser.

På de følgende sider findes standardtabellerne med fremskrivningsforslaget.

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		--- Mill. 1980 kr. ---									
Bruttonationalprodukt	fY	465207	471334	483290	496617	514115	530473	547259	563152	578228	590163
Import	fM	175640	181048	188805	200461	214211	226095	238431	250919	262947	273024
Eksport	fE	210510	219602	229090	238307	249615	261324	273883	285963	298296	308712
Privat forbrug	fCp	243072	246674	252827	264229	277214	289110	300056	310832	321414	331067
Offentligt forbrug	fCo	109155	110044	110726	111088	111052	111081	111076	111057	111036	110932
Private bygningsinvesterin.	fIpb	18691	16528	16371	16608	16996	18320	19949	21591	23016	23506
Private maskininvesteringer	fIpm	38546	37152	38707	40195	43680	44960	47402	49811	51684	52870
Boliginvesteringer	fIh	13544	13827	14259	15741	17343	18815	20196	21391	22406	23161
Offentlige investeringer	fIo	8888	9386	9085	9267	9452	9641	9834	10031	10232	10436
Lagerinvesteringer	fIl	-1563	-831	1029	1643	2974	3317	3294	3395	3091	2502
Ialt faste investeringer	fIf	79677	76892	78423	81812	87471	91736	97381	102824	107338	109973
		--- Ændring i procent ---									
Bruttonationalprodukt	fY	1.24	1.32	2.54	2.76	3.52	3.18	3.16	2.90	2.68	2.06
Import	fM	3.95	3.08	4.28	6.17	6.86	5.55	5.46	5.24	4.79	3.83
Eksport	fE	6.05	4.32	4.32	4.02	4.74	4.69	4.81	4.41	4.31	3.49
Privat forbrug	fCp	2.32	1.48	2.49	4.51	4.91	4.29	3.79	3.59	3.40	3.00
Offentligt forbrug	fCo	-1.17	0.81	0.62	0.33	-0.03	0.03	0.00	-0.02	-0.02	-0.09
Private bygningsinvesterin.	fIpb	-7.83	-11.57	-0.95	1.45	2.34	7.79	8.89	8.23	6.60	2.13
Private maskininvesteringer	fIpm	4.54	-3.62	4.18	3.85	8.67	2.93	5.43	5.08	3.76	2.30
Boliginvesteringer	fIh	-12.32	2.09	3.13	10.39	10.18	8.48	7.34	5.92	4.75	3.37
Offentlige investeringer	fIo	-3.29	5.60	-3.20	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Lagerinvesteringer (% BNP)	fIlfy	-0.34	-0.18	0.21	0.33	0.58	0.63	0.60	0.60	0.53	0.42
Ialt faste investeringer	fIf	-2.78	-3.49	1.99	4.32	6.92	4.88	6.15	5.59	4.39	2.46

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		--- Mill. 1980 kr. ---									
Bruttonationalprodukt	Y	833122	865151	901530	949967	1007519	1065515	1124691	1186623	1251696	1320384
Import	M	252066	258772	273302	298203	330072	360834	393286	427077	461890	496629
Eksport	E	303402	315529	330611	355322	383216	414140	447014	479821	514773	550352
Privat forbrug	Cp	437188	454366	476166	505789	540175	575136	608935	643952	681006	722045
Offentligt forbrug	Co	206271	213311	219086	226383	233113	240028	247267	255951	266225	278729
Private bygningsinvesterin.	Ipb	33852	30992	31724	33387	35178	39267	44220	49711	55369	59312
Private maskininvesteringer	Ipm	65008	63745	66715	70202	78508	83023	89847	96913	103098	108704
Boliginvesteringer	Ih	26396	28481	30266	34614	39222	44008	48795	53613	58592	63432
Offentlige investeringer	Io	16862	18362	18244	19223	20188	21283	22410	23674	25114	26756
Lagerinvesteringer	Il	-3806	-861	2020	3250	7991	9464	9489	10065	9409	7682
Ialt faste investeringer	If	142132	141579	146949	157426	173095	187582	205271	223911	242173	258204
		--- Ændring i procent ---									
Bruttonationalprodukt	py	2.86	2.49	1.63	2.55	2.45	2.50	2.32	2.53	2.73	3.35
Import	pm	1.20	-0.41	1.28	2.77	3.58	3.57	3.35	3.19	3.20	3.55
Eksport	pe	1.81	-0.31	0.44	3.32	2.96	3.23	2.99	2.80	2.85	3.30
Privat forbrug	pcp	2.44	2.41	2.25	1.64	1.80	2.09	2.01	2.08	2.27	2.94
Offentligt forbrug	pco	3.71	2.58	2.07	2.99	3.01	2.94	3.02	3.53	4.03	4.79
Private bygningsinvesterin.	pipb	2.87	3.53	3.34	3.74	2.96	3.56	3.42	3.87	4.48	4.89
Private maskininvesteringer	pipm	3.34	1.74	0.46	1.33	2.91	2.74	2.64	2.65	2.53	3.07
Boliginvesteringer	pih	2.90	5.69	3.05	3.60	2.85	3.43	3.29	3.73	4.33	4.73
Offentlige investeringer	pio	6.01	3.12	2.64	3.30	2.96	3.36	3.23	3.57	4.00	4.45
Lagerinvesteringer (% BNP)	pil	2.44	1.04	1.96	1.98	2.69	2.85	2.88	2.96	3.04	3.07
Ialt faste investeringer	pif	3.12	3.22	1.77	2.69	2.84	3.33	3.09	3.31	3.61	4.06

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 2
Hovederhverv: produktion, prisvækst og beskæftigelse

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---									
Fremstillingsvirksomhed	fXn	249946	254883	258698	261507	275772	284205	294395	305373	312950	318189
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	49273	48246	48440	50220	52303	55049	58003	60847	63355	64810
Offentlig sektor	fXo	120978	122081	122901	123366	123418	123555	123677	123787	123883	123867
Serviceerhverv	fXq	258143	267322	273521	282395	294553	306392	319166	332157	344481	354618
Prisvækst		--- Procent ---									
Fremstillingsvirksomhed	pxn	1.37	2.65	1.54	2.68	2.24	2.85	2.50	2.30	2.40	2.91
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	3.57	3.62	3.56	3.85	3.05	3.65	3.50	3.97	4.59	4.97
Offentlig sektor	pxo	3.74	2.49	2.08	3.00	3.01	2.95	3.03	3.53	4.03	4.79
Serviceerhverv	pxq	3.24	0.85	1.12	2.51	1.82	2.29	2.11	2.15	2.54	3.42
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---									
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	338.04	336.12	337.58	337.18	349.92	355.89	365.80	373.80	377.23	381.88
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	169.86	171.21	175.63	178.95	187.29	194.83	203.90	212.31	218.87	226.16
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	132.74	127.84	130.21	135.01	140.38	147.78	156.67	166.21	176.01	184.24
Offentlig sektor	Qo	779.58	786.08	792.08	792.08	792.08	792.08	792.08	792.08	792.08	792.08
Serviceerhverv	Qq	789.88	790.44	805.81	812.29	820.09	832.37	848.17	868.35	891.84	914.96
Beskæftigelse i alt	Q	2550.10	2545.96	2569.96	2578.68	2607.54	2635.48	2673.99	2715.09	2753.43	2791.90
Arbejdsudbud	Ua	2846.20	2850.72	2854.85	2860.21	2874.52	2886.37	2900.45	2914.46	2926.74	2939.02
Ledige	Ul	296.10	304.76	284.89	281.53	266.98	250.89	226.46	199.37	173.31	147.13

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Betalingsbalance		--- Mill. kr. ---									
Varebalancens saldo	Env	26426	31301	31189	30288	24188	21537	18585	14482	10987	8530
Tjenestebalancens saldo	Enst	24910	25455	26120	26831	28957	31769	35144	38263	41896	45193
Rentebalancens saldo	Tien	-33386	-29718	-27552	-25140	-22502	-20160	-17772	-15868	-14128	-12457
Løbende posters saldo	Enl	14373	20899	23027	24239	21064	21638	22453	21356	21189	21667
Indkomster		--- Mill. kr. ---									
Lønsum	Yw	445983	459641	479879	499285	524606	550203	579638	616103	657781	704842
Restindkomst	Yr	270957	289644	296537	317203	338930	361404	381407	397675	411955	424459
Disponibel indkomst	Yd8	471710	501128	534108	561688	590636	620557	648743	676039	704086	733646
Skattepl. pers. indkomst	Ys	500900	525645	551607	577347	606518	633657	661279	693350	728380	767002
Offentlig sektor		--- Mill. kr. ---									
Forbrug	Co	206271	213311	219086	226383	233113	240028	247267	255951	266225	278729
Investeringer	Io	16862	18362	18244	19223	20188	21283	22410	23674	25114	26756
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	29000	30293	29069	29648	28979	28007	26007	23533	21008	18382
Generelle pensioner	Typs	58427	60135	62264	64423	66592	68356	70211	72070	73936	76167
Subsidier	Sisu	-27496	-31679	-28655	-30036	-31234	-32538	-33877	-35301	-36840	-38532
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	493993	521290	530098	547533	562453	575165	585236	595940	607280	620796
Indirekte skatter	Siaf	143679	147545	153768	163515	175217	186446	197523	208146	218800	229614
Direkte skatter	Sd	242745	256011	262718	275876	294230	309339	324627	343388	360337	379939
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	477555	494927	512463	536282	569120	598398	627651	660076	691069	725344
Nettofordringserhvervelse	Tfon	-16438	-26363	-17634	-11251	6667	23233	42416	64137	83789	104548
Nettorenteindtægter	Tion	-22454	-25843	-27723	-27895	-26827	-23791	-18831	-13297	-6251	2173

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---									
Varebalancens saldo	Envy	3.17	3.62	3.46	3.19	2.40	2.02	1.65	1.22	0.88	0.65
Tjenestebalancens saldo	Ensty	2.99	2.94	2.90	2.82	2.87	2.98	3.12	3.22	3.35	3.42
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.01	-3.44	-3.06	-2.65	-2.23	-1.89	-1.58	-1.34	-1.13	-0.94
Løbende posters saldo	Enly	1.73	2.42	2.55	2.55	2.09	2.03	2.00	1.80	1.69	1.64
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---									
Lønsum	Ywy	53.53	53.13	53.23	52.56	52.07	51.64	51.54	51.92	52.55	53.38
Restindkomst	Yry	32.52	33.48	32.89	33.39	33.64	33.92	33.91	33.51	32.91	32.15
Disponibel indkomst	Yd8y	56.62	57.92	59.24	59.13	58.62	58.24	57.68	56.97	56.25	55.56
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	60.12	60.76	61.19	60.78	60.20	59.47	58.80	58.43	58.19	58.09
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---									
Forbrug	Coy	24.76	24.66	24.30	23.83	23.14	22.53	21.99	21.57	21.27	21.11
Investeringer	Ioy	2.02	2.12	2.02	2.02	2.00	2.00	1.99	2.00	2.01	2.03
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	3.48	3.50	3.22	3.12	2.88	2.63	2.31	1.98	1.68	1.39
Generelle pensioner	Typsy	7.01	6.95	6.91	6.78	6.61	6.42	6.24	6.07	5.91	5.77
Subsidier	Sisuy	-3.30	-3.66	-3.18	-3.16	-3.10	-3.05	-3.01	-2.97	-2.94	-2.92
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	59.29	60.25	58.80	57.64	55.83	53.98	52.04	50.22	48.52	47.02
Indirekte skatter	Siafy	17.25	17.05	17.06	17.21	17.39	17.50	17.56	17.54	17.48	17.39
Direkte skatter	Sdy	29.14	29.59	29.14	29.04	29.20	29.03	28.86	28.94	28.79	28.77
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	57.32	57.21	56.84	56.45	56.49	56.16	55.81	55.63	55.21	54.93
Nettofordringserhvervelse	Tfony	-1.97	-3.05	-1.96	-1.18	0.66	2.18	3.77	5.40	6.69	7.92
Nettorenteindtægter	Tiony	-2.70	-2.99	-3.08	-2.94	-2.66	-2.23	-1.67	-1.12	-0.50	0.16

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		--- Mill. kr. ---									
Privates lån i udlandet	Wflp	94782	83852	73938	65857	60399	54108	44684	45401	75175	123990
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	133497	133122	126831	127070	119728	110529	100147	85762	72434	52275
DKs officielle likviditet	Wnvf	30702	38440	39267	49363	50991	50141	45391	45248	74578	116076
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	373342	403829	426426	454445	487763	525103	567723	608156	650678	696737
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-367736	-369126	-367459	-373861	-387353	-409962	-443136	-483729	-532363	-590742
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	131200	140944	145689	141678	141488	138671	120224	97199	66132	31368
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	-14365	-40175	-54346	-81151	-91905	-97299	-106813	-114950	-147717	-191855
Statens obligationsgæld	Wzbg	436626	472776	500003	521019	523940	510196	477736	423879	350634	257132
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	41369	46000	49000	55000	53000	47000	48000	42000	30000	16000
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---									
Privates lån i udlandet	Wflpy	11.38	9.69	8.20	6.93	5.99	5.08	3.97	3.83	6.01	9.39
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	16.02	15.39	14.07	13.38	11.88	10.37	8.90	7.23	5.79	3.96
DKs officielle likviditet	Wnvfy	3.69	4.44	4.36	5.20	5.06	4.71	4.04	3.81	5.96	8.79
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	44.81	46.68	47.30	47.84	48.41	49.28	50.48	51.25	51.98	52.77
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-44.14	-42.67	-40.76	-39.36	-38.45	-38.48	-39.40	-40.77	-42.53	-44.74
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	15.75	16.29	16.16	14.91	14.04	13.01	10.69	8.19	5.28	2.38
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	-1.72	-4.64	-6.03	-8.54	-9.12	-9.13	-9.50	-9.69	-11.80	-14.53
Statens obligationsgæld	Wzbgy	52.41	54.65	55.46	54.85	52.00	47.88	42.48	35.72	28.01	19.47
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	4.97	5.32	5.44	5.79	5.26	4.41	4.27	3.54	2.40	1.21
		--- Procent ---									
Obligationsrenten	iwbz	10.11	10.10	10.01	9.00	8.50	7.99	6.99	6.99	6.99	7.00

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		--- Procent ---									
Arbejdsløshedsprocent	bula	10.40	10.69	9.98	9.84	9.29	8.69	7.81	6.84	5.92	5.01
Lønkvote	byw	62.21	61.34	61.81	61.15	60.75	60.36	60.31	60.77	61.49	62.41
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	65.48	62.05	63.41	62.94	62.82	62.79	63.36	64.56	66.17	68.05
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	60.98	60.64	61.33	61.95	62.55	63.09	63.36	63.52	63.66	63.94
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	90.82	88.33	86.50	87.66	89.42	90.95	92.41	94.12	95.93	98.03
Bytteforhold	bpe	100.43	100.53	99.70	100.23	99.63	99.30	98.95	98.58	98.24	98.01
Importkvoten i løb. priser	bm	23.23	23.02	23.26	23.89	24.68	25.30	25.91	26.47	26.95	27.33
Skattetryk	bsy	48.25	48.54	48.05	48.05	48.33	48.21	48.06	48.08	47.82	47.68
Direkte skatter af indkomst	bsd	27.77	27.98	27.82	27.88	28.29	28.35	28.42	28.71	28.75	28.90
Indirekte skatter af efters.	bsitr	15.67	15.07	15.58	15.72	15.84	15.94	16.01	15.96	15.88	15.78
Obligationsrente	iwbz	10.11	10.10	10.01	9.00	8.50	7.99	6.99	6.99	6.99	7.00
Indlånsrente	iwde	7.80	7.44	7.15	7.06	6.68	6.63	6.20	6.20	6.20	6.20
Udlånsrente	iwlo	13.15	13.42	13.00	12.81	12.22	12.13	11.44	11.44	11.44	11.44
Ændring i:											
Timeløn for industriarbejd.	lna	4.48	3.32	2.91	2.88	3.04	2.75	2.93	3.61	4.21	5.00
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	3.99	1.57	0.06	0.92	1.66	0.14	0.49	0.29	0.09	0.80
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	4.29	2.09	0.33	0.51	1.32	0.53	0.14	0.82	0.76	-0.32
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	1.93	1.41	1.39	1.91	1.82	1.73	1.35	1.15	1.07	0.52

DSt kørsel august 1992, 1992-2000 Bank:HIT0792 Eksogene:EXAUG92.CMD
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---									
Fødevarer	fCf	40320	40120	40318	41185	42458	43792	45062	46329	47529	48561
Nydelsesmidler	fCn	16292	17687	18924	20324	21729	23076	24338	25655	26928	28129
Øvrige ikke-varige varer	fCi	30116	29856	30003	31682	33649	35583	37229	38881	40351	41570
Brændsel m.v.	fCe	14972	14835	14959	15140	15436	15789	16149	16575	17012	17443
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	8353	7363	6876	6958	7299	7932	8725	9592	10421	11178
Køretøjer	fCb	10500	10844	13386	15615	18479	19959	20998	20982	21003	20659
Øvrige varige varer	fCv	19860	21080	22505	25347	28223	30969	33597	36289	38805	41115
Boligbenyttelse	fCh	44223	44381	44546	44746	45007	45324	45689	46093	46523	46969
Kollektiv transport m.v.	fCk	10093	11332	11627	11736	11557	11408	11244	11486	12070	12889
Øvrige tjenester	fCs	49698	50150	51038	52722	54756	56884	59019	61283	63514	65576
Turistrejser	fCt	12289	11989	11867	12258	12781	13334	13812	14280	14702	15065
Turistindtægter	fEt	13645	12963	13222	13486	14161	14940	15806	16612	17443	18088
Privat forbrug ialt	fCp	243072	246674	252827	264229	277214	289110	300056	310832	321414	331067
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---									
Real disponibel indkomst	Yd8d	3.03	3.71	4.20	3.45	3.29	2.93	2.49	2.10	1.85	1.24
Real forbrugsbestem. formue	Wcp5ld	0.39	3.96	4.07	4.58	5.78	5.69	4.49	3.52	3.69	2.75

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---									
Boliginvesteringer	fIhn1	6778	6993	7357	8766	10281	11651	12917	13984	14861	15468
		--- Ændring i procent ---									
Kontantprisen på enfam.huse	phk	1.08	2.02	3.49	7.24	8.17	5.79	5.41	5.54	5.27	4.60
Prisen på boliginvesteringer	pih	2.90	5.69	3.05	3.60	2.85	3.43	3.29	3.73	4.33	4.73

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

28. februar 1992

Ændret definition af investeringer i skibe, fly og boreplatforme

Resumé:

Dette lille papir er et rent datapapir, der dokumenterer, hvordan vi har tacklet det lille problem, at nationalregnskabet fra og med de endelige tal for 1988 er gået over til et nyt varenummersystem (HS). Det har betydning for de i ADAM nyligt indførte serier for investeringer i skibe, fly og boreplatforme, fIy/Iy, og energiinvesteringernes del heraf, fIey/Iey. Der bliver tale om databrud, men af en beskeden karakter.

---

fiydata.tcj

Nøgleord: investeringer skibe fly boreplatforme data

I papiret "Ændringer i ADAM, oktober 1991, for investeringer i skibe, fly og boreplatforme" (Thomas C. Jensen 18.10.91) er det dokumenteret, hvordan serierne **fIy, Iy, fIey** og **Iey** er konstrueret. De heri brugte varenumre fra nationalregnskabet gælder kun til og med de endelige tal for 1987. Fra 1988 er et nyt nummersystem (HS) indført, og det betyder følgende ændringer for:

Iy/Iy, der før 1988 består af investeringer af varerne 8802.., 8901.. og 8903..:

Gammelt varenummer:	Nyt varenummer:
8802.. (fly)	8801.. 8802..
8901.. (skibe)	8901.. 8902.. 8903.. 8906..
8903.. (boreplatf.)	8905..

Korrespondancen er ikke fuldstændig: Dels er der nogle enkelte varer, der før lå under nummeret 8801.., der er røget med ind i det nye nummer 8801.., men det drejer sig om "balloner og luftskibe", der i 1987 udgjorde 700.000 kr. - det går nok. Dels er der en smule (i 1987 45.000 kr.) af varer under det gamle nummer 8802.., der nu ligger i 8804.. (faldskærme (herunder styrbare) og rotochutes samt dele og tilbehør dertil), men det ny 8804.. er domineret af de gamle numre 8803.., 8804.. og 8805.., så det ny nummer 8804.. medtages ikke.

fIey/Iey, der før 1988 består af varen 890302 (bore- og produktionsplatforme, søgående) til anvendelse 2050 (maskininvesteringer) i erhverv 20099 (energiudvinding):

Varegruppen med det gamle nummer 890302 ligger nu i det ny nummer 890503, men heri ligger der desværre også noget af indholdet af det gamle nummer 890303, som er "fyrskibe, havnesprøjter, flydedokke o.l. fartøjer". I 1987 er der herved overført for 600.000 kr. på denne konto - det går nok. Hovedparten (34 mio. kr. i 1987) af det gamle nummer 890303 er nemlig overført til det ny nummer 890505.

Sammenfattende er **fIy/Iy** fra og med 1988 defineret som investeringer i varerne 8801.., 8802.., 8901.., 8902.., 8903.., 8905.. og 8906.., mens **fIey/Iey** er defineret som vare 890503 (bore- og produktionsplatforme, flydende eller til nedsænkning). til anvendelse 2050 (maskininvesteringer) i erhverv 20099 (energiudvinding).

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

13. februar 1992

Fremskrivning januar 1992

Resumé:

Dette papir dokumenterer fremskrivningen til abonnenterne, januar 1992.

frem0192.tcj
frem0192.tab

Kodeord: fremskrivning

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1991-98 og er foretaget på den seneste udgave af databanken, HIT1291.BNK, hørende til modelversionen, ADAM, oktober 1991. De eksogene antagelser, EXJAN92.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Konjunkturoversigt, december 1991 (DØS91)

BD, Finansredegørelse 91, juni 1991 (FR91)

BD, Budgetoversigt 5, december 1991 (BO91)

BD, Aftale om finansloven for 1992, december 1991 (AFL92)

DØRS, Dansk Økonomi, november 1991 (DØRS91)

OECD, Economic Outlook 50, december 1991 (OECD91)

ENERGISTYRELSEN, Olie og gas i Danmark 1990, april 1991

DSt, Kvartalsvist nationalregnskab, januar 1992 (1. - 3. kvartal 1991) (KVNR)

Generelt er denne fremskrivnings antagelser baseret på DØS91 for årene 1991 til 1993 og FR91 for årene 1994-96 (forløbet uden strukturreformer). Dog er en del størrelser i 1991 tilpasset til den tilgængelige statistik pr. 25. januar 1992. De sidste to år, 1997 og 1998, er dannet på baggrund af en mekanisk forlængelse af de forgående år.

Der er dog modifikationer i forhold til de to hovedkilder, DØS91 og FR91: Dels er BD's kørsel meget løst dokumenteret i Finansredegørelsen, dels er udgangspunktet i 1993 forskelligt fra det, FR91 forudsætter, og det betyder, at arbejdsløsheden og betalingsbalancen er større end i FR91, på trods af at væksten på forsyningsbalancen i gennemsnit svarer til FR91.

1. Arbejdsmarked

		1000 pers.	årlig vækst i pct.			
		1990	1991	1992	1993	1994-98
Befolkning						
total	U	5140	0.18	0.20	0.21	0.15
15-64 år	U1564	3454	0.90	0.19	0.16	-0.02
Lønmodtagere i						
landbrug	Qa	41	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
energiprod.	Qe	1	0.0	0.0	0.0	0.0
Selvstændige i						
landbrug	Qas	98	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
byerhverv	Qus	192	0.0	0.0	0.0	0.0
Off. besk.	Qo	785	-0.25	0.00	-0.38	-0.5

Deltidsfrekvenser		1991	1992	1993	1994-98
priv. besk.	bq<i>	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0
off. besk.	bqo	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

Antagelsen om væksten i befolkningstallet, U, og befolkningen mellem 15 og 64 år, U1564, 1992 og frem stammer fra Danmarks Statistiks befolkningsprognose (SE, Befolkning og valg, 1990:17). For 1991 er der brugt tal fra NYT nr. 231 1991.

Arbejdsstyrken, Ua, der nu er endogen i ADAM, er justeret til at ramme 2852 i 1991 som summen af skønnene for beskæftigelse og arbejdsløshed. For 1992 og 1993 er skønnet fra DØS91.

Udviklingen i den offentlige beskæftigelse er taget fra DØS91 og FR91. Deltidsfrekvenserne er fastlagt ud fra den historiske udvikling.

Med de ny beskæftigelsesrelationer er det ikke fundet nødvendigt at justere i den private beskæftigelse udover 1991, hvor tal fra KVNR er brugt.

Arbejdstiden, ha, er fremskrevet uændret fra 1992 og frem i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på den historiske trend.

For 1991 er det forsøgt at ramme en arbejdsløshed på ca. 296 000 (NYT nr. 3 1992), og en privat beskæftigelse, Qp, på 1485 (KVNR). Efter 1991 rammes arbejdsløsheden i kilderne ikke nøjagtigt bla. på grund af, at udgangssituationen i 1993 ikke svarer til FR91's

2. Løn og lønomkostninger

I DØS91 er det antaget, at timelønsstigningen (stigning i lna) i 1991 til 1993 er på 4.3, 3.7 og 4.4 pct., og i FR91 er lønstigningstakten antaget gradvist at stige til ca. 8 pct. i 1996. Det er indregnet, at AUD-bidragene faldt lidt i 1991 (oplysninger fra ATP-huset). Der er desuden justeret, således at funktionærlønnen, lnf, stiger med 3.4 pct. i 1991, og lønnen for offentligt ansatte, loh, stiger med 2.5 og 2.8 pct. i 1991 og 1992 (DØS91). Timelønnen, lna er eksogeniseret til 114.56 kr. i 1991.

Der er foretaget en særlig nedjustering i lønomkostningerne, lnahk og lnfhk, for at tage højde for at ATP-bidragene, Saqw, i ADAM indgår som lønomkostning, mens den delvise refusion af ATP-bidragende ligger i Siqs, som i ADAM ikke indgår i lønomkostningerne.

Genindførelsen af arbejdsgivernes elevrefusion (AER) i 1991 og forhøjelse 1992 er indlagt i tqu (AUD-bidrag fra erhvervene) efter oplysninger fra undervisningsministeriet.

3. Importpriser målt i dansk valuta

		årlig vækst i pct.			
		1991	1992	1993	1992-98
Gns. importpris	pm	1.4	2.5	2.7	3.0
Næringsmidler	pm0-1	0.8	2.5	2.3	2.9
Råvarer	pm2	0.8	2.5	2.3	2.9
Råolie	pm3r	-3.0	-3.0	3.0	6.0
Industrivarer	pm5-8	0.8	2.5	2.3	2.9
Tjenester øvr.	pms	7.0	4.0	4.0	2.9
Turistudgifter	pmt	4.0	4.0	4.0	2.9
Forbrug i Tyskl.	pcpt	3.7	4.5	3.3	3.0
Nydelsm i Tyskl. (tyske mark)	pcnt	3.7	4.5	3.3	3.0

Stigningen i importpriserne i 1991 til 1993 er for varerne, pmv, baseret på DØS91 (0.8, 2.5 og 2.5 pct.). For råolie se dog nedenfor. Prisen på tjenester og turistudgifter er beregnet residualt, således at den samlede importpris, pm, stemmer med DØS91. Fordelingen på turistudgifter og øvrige tjenester i 1991 er foretaget med udgangspunkt i skønnet for prisen på eksport af tjenester, pest, på ca. 10 pct., som stammer fra KVNR. Denne stigning er hovedsageligt henført til prisen på eksport af øvrige tjenester, pes, da prisen på turistindtægter, pet, må formodes at følge de indenlandske prisstigninger på 2-3 pct.

For råolieprisens vedkommende er der for 1991 beregnet en stigningstakt baseret på månedlige prisnoteringer på brentolie og dollarkurs. Det er forudsat at prisen stiger til 21 $/tønde gennem foråret i 1992, og holder sig dér fra juni 1992. Fra 1994 og frem er olieprisen som i FR91 antaget at stige realt med 3 pct. p.a., hvilket vil sige 6 pct. nominelt. Omregningen til DKK er sket ved at antage, at dollarkursen fastholdes på 6.25 som i DØS91. Der er dog også skelet til olieprisantagelserne i DØS91 og for 1993 FR91 .

Importpriserne over én kam er i 1994-96 baseret på FR91, og forlænget til 1998.

For de tyske forbrugerpriser og prisen på nydelsesmidler i Tyskland er der for 1991 til 1993 brugt tal fra DØS91 for forbrugerprisen generelt. For den resterende periode følger den de øvrige importpriser.

4. Eksportmængder

		mia. 1980-kr	årlig realvækst i pct.			
		1990	1991	1992	1993	1993-98
Samlet eksport	fE	198.5	6.2	4.5	4.7	2.9
Landbrug	fE0-1	43.8	4.0	2.5	2.5	2.5
Råvarer	fE2	11.0	5.8	5.0	5.0	3.1
Energi	fE3	12.1	25.0	5.0	0.0	0.0
Industrivarer	fE5-8	84.5	5.8	5.0	6.8	3.1
Skibe, fly mm.	fE7y	4.5	-3.0	5.0	6.8	3.1
Tjenester øvr.	fEs	29.5	5.5	5.0	4.0	3.1
Turistindt.	fEt	13.0	3.8	5.0	4.0	3.1

For årene 1991 til 1993 er skønnene for væksten i den totale eksport og varerne SITC 5-9 (ekskl. fE7y) fra DØS91. Skønnet for landbrugseksport i 1991 er baseret på mængdeindeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 18 1992).

Væksten i eksport af råvarer antages at følge industrieksporten. Den residualt bestemte tjenesteeksport er fordelt på turistindtægter og øvrige tjenester i 1991 på baggrund af KVNR og nationalbankens valutastatistik.

For energieksporten er der for 1991 og 1992 brugt væksten i energiproduktionen for 1991 støttet af indeks fra udenrigshandelen. Herefter er der antaget nulvækst svarende til udviklingen i den danske energiproduktion.

For skibe, fly og boreplatforme er skønnet for 1991 baseret på udenrigshandelstal fra NYT nr. 9 1992. Denne kilde er også brugt til et skøn for *importen* af skibe, fly og boreplatforme, fM7y jf. senere. Bortset herfra følger komponenten fE7y industrieksporten.

For 1994 til 1996 er der brugt FR91's skøn for total eksport, der er på 3.4 pct. i gennemsnit for perioden 1993-96. I lyset af FR91's accelererende lønudvikling er denne vækst antaget aftagende over tiden, og tendensen er fortsat til 1998.

5. Investeringer

		mia. 1980 kr.	årlig realvækst i pct.			
		1990	1991	1992	1993	1994-98
Off. inv.	fIom+fIob	9.2	3.9	1.7	-10.1	2.0
Energinv.	fIem+fIeb	1.4	19	-10	110	1

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på DØS91 for 1991-93 og på FR91 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på oplysninger fra energistyrelsen.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri, nbs, er antaget at falde med 2000 stk. i 1991 og 1992 og med 1000 i 1993 på baggrund af udviklingen i kvoterne, som er sat ned med 2000 i 1991 og 1992. Fra 1994 og frem er niveauet fra 1993 fastholdt.

Ophævelsen af 5/6 reglen for de skattemæssige afskrivninger af erhvervsinvesteringer samt ophævelsen af indekseringen af disse er indlagt i variablerne bivpm0-3.

6. Indenlandske priser

		årlig vækst i pct.		
		1991	1992	1993-98
Pris for boligbenyttelse	pyfh	4.0	4.0	4.0
Landbrugspriser	pxa	-2.4	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget nogenlunde at følge løninflationstakten.

Faldet i landbrugspriserne i 1991 er fastlagt på grundlag af tal fra landbrugskontoret i Danmarks Statistik. Derefter er det antaget, at landbrugspriserne holdes konstante.

7. Dansk energiproduktion

	mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	96-98
Energiproduktion Fxe	13.1	25	7	-1	7	-7	0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af Energistyrelsens årsrapport.

8. Indkomstoverførsler

	mia. kr.		
	1990	1991	1992
Øvrige årslønsregulerede indkomstoverførsler	53.8	59.3	61.5

Indkomstoverførslerne Tysa, Tysb, Typr og Tyrr er for 1991 til 1992 baseret på oplysninger fra DØS svarende til DØS91. Med den ny modelversion

årslønsreguleres disse indkomstoverførselskomponenter, og dette sker således automatisk fra 1993. Hævelsen af børnefamilieydelsen pr. 1/7 1991 er inkluderet i skønnet for Tyrr. Statens uddannelsesstøtte er fra 1992 A-indkomst (Tysa) mod før B-indkomst (Tysb).

Fremskrivningen af satsen for arbejdsløshedsdagpenge, ttyd, er for 1991 og 1992 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet om den maksimale dagpengesats, hvorefter den fra 1993 ifølge relationen følger årslønnen for arbejdere i industri med en modifikation i form af en lille besparelse på 160 mio. kr. ved ændring af 78-ugers reglen til en 52-ugers regel.

Relationen for kontanthjælp, Tyk, er justeret til at ramme et provenuskøn svarende til 10.6 for 1991 efter oplysninger fra DØS, og hermed er der taget højde for indførelsen at bruttorevalideringsydelsen oktober 1990. Denne er indlagt i "andre indkomstskattepligtige indkomstoverførsler", Tysa.

Det ny indeks til regulering af overførselsindkomster, ptty, er i 1991 justeret til at ramme den generelle hævelse af satserne med 2 pct.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er antaget at stige med 1 pct. p.a.

9. Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet ud fra historisk trend og forventet inflationstakt.

Provenuet af den fra i år afskaffede AMBI bliver nu i databanken 1988-91 i overensstemmelse med nationalregnskabet regnet som momsprovenu. Derfor er momsforhøjelsen til 25 pct. pr 1. januar 1992 indlagt i momssatsen, tg, samt i momsdækningsgraderne, btg<i>, således at momsprovenuet lades urørt.

Selskabsskattesatsen, tsds, er i overensstemmelse med FL91 sænket til 38 pct. fra 1992. Fra 1993 og frem er satsen sat til at være 36 pct., idet det antages, at halvdelen af skatteyderne vælger á conto ordningen, der indebærer en sats på 34 pct. Korrektionsfaktorerne, ksdsbk og ksdsr, i selskabsskatterelationerne er brugt til at ramme provenuskønnet, Sds, fra DØS91 1991-93, således at der rammes provenuer på ca. 14.2, 14.6 og 16.8 mia. kr. Disse skøn omfatter de regelændringer, der er aftalt i AFL92.

Den selskabsskattesats, tsdsu, som indgår i investeringsrelationernes usercost-udtryk, er justeret således, at den omtrentligt følger offentliggørelsestidspunktet for de ny satser.

Der er justeret i slutskatter, Ssy, fra 1991 og B-forskudsskatter, Sbb, fra 1992

med 600 mio. kr. første år og 720 mio. kr. derefter for at tage højde for, at virksomhedsskatten parallelt med selskabsskatten er sænket til 38 pct. i 1991 og 34 pct. i 1992 (AFL92).

Justeringerne i realrenteafgiftsbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten for 1991 og 1992 svarer til de faktiske værdier på 13.85 og 13.57 pct., og afgiftssatsen bliver 40.5 og 44.9 pct. (tal fra skatteministeriet). Korrektionsfaktoren, ksdr, er fastlagt, så provenuet for 1991 og 1992 på 9.0 og 9.5 mia. kr. stemmer med DØS91.

Formueskattens provenu, Ssf, for 1991 er hentet fra SE Nationalregnskab 1991:8. Lempelsen af formueskatten er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1991 og frem.

Provenuskønnet for ejendomsskatten, Siqej, kommer for 1991 fra SE Nationalregnskab 1991:6, og for 1992 fra Danmarks Statistiks 5. kt. Herefter antages ejendomsskatten omtrentligt at følge kontantprisen, phk, med en forsinkelse.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst, Sbaf, den tilhørende A-skat, Yaf, samt i den gennemsnitlige trækprocent for A-indkomst for at ramme de faktiske tal for 1991 (SE Nationalregnskab 1991:8) og 1992 (tal fra Danmarks Statistik, 5. kt.).

Den ekstraordinære hævelse af grænsen for 6 pct.-skatten i 1991 og 1992 til 155.100 hhv. 162.300 kr. er indlagt i "bysserne" og "bysperne", der er beregnet i formodellen MISKMASK.

Fra SE Nationalregnskab 1991:2 stammer den gennemsnitlige kommune- og kirkeskatteprocent på 29.91 i 1991, og tallet i 1992 på 30.12 stammer fra Danmarks Statistiks 5. kt.

Den kendte prisregulering af progressionsgrænserne, pcrs2, på 2 pct. både i 1991 og 1992 er indlagt.

Ændringerne af punktafgifterne på toiletmidler, øl, vand, vin, røgtobak, diesel, gas og flyrejser samt sænkningen af punktafgiften på benzin pr. 1. juli 1990 er indlagt i tp'erne. Indlæggelsen er sket på baggrund af provenuskøn fra lovteksten vha. formodellen BRAS.

Den hævede tinglysningsafgift fra 1992 med et provenu på 275 mio. kr. er indlagt sum punktafgift via formodellen BRAS.

CO_2-afgiften er indlagt i erhvervenes punktafgiftssatser fordelt efter erhvervenes energiinput-koefficienter, ud fra det skønnede provenu på 1 mia. kr. (netto for energiafgiftslettelser). Tilsvarende for privat forbrug af energi: her er nettoprovenuskønnet 0.7 mia. kr. Provenuskønnene stammer fra DØS.

Forøgelsen af afgiften på petroleum i dunke er indlagt i satsen, tpe, efter et provenuskøn fra DØS. Det samme gælder den midlertidige fritagelse og delvise genindførelse af stempelafgifter på ejendomshandler 1. juli 1991. Den er indlagt i tpih.

Med AFL91 som kilde er bøderne, Sagb, opjusteret med 75 mio. kr. i 1992 og frem.

Forøgelsen af vægtafgiften med 55 pct. 1. juli 1990 jf. FL90 er medtaget i tsdv.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri, erhvervstøtteordninger mm. er indlagt i Siqsk med provenuskønnet fra aftalen om finanslov 1991.

Det hævede arbejdsmarkedsbidrag for finansiel virksomhed fra midten af 1990 er indlagt med den ny sats for 1991 på 3.42.

10. Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme de renter, der fremgår af de foreliggende tal for 1991 (DSt: SM og International financial Statistics), og DØS91 og FR91 for årene 1992-98, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Alle rentesatser og DM-kursen er i 1991 fastlagt ved at antage en uændret niveau fra november til december. I 1991 er obligationsrenten, iwbz, eksogeniseret til årsgennemsnittet på 10.1 pct.

I DØS91 falder den danske obligationsrente til 9.8 pct. i 1992 og 9.6 pct. i 1993, og Ifølge FR91 forbliver den på 9 pct. til 1996, hvilket svarer til et langt rentespænd overfor Tyskland på 0.4 pct.

Diskontoen, iwdi, er sat til 9.5 pct. fra 20/12 1991 og året ud, og pengemarkedsrenten, iwmm, til 10.0 pct. De tyske og amerikanske renter er for 1992 og frem fremskrevet på baggrund af FR91. Videre er det antaget, at den tyske rentestruktur, kiwbdm, vender tilbage til det normale fra midten af 80'erne i 1994. De eksogene finansielle fordringer er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Dog er Nationalbankens beholdning af obligationer, Wnbz, brugt til at ramme obligationsrenten på 9 pct.

11. Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet, fCb, er nedjusteret i de første år for at ramme den observerede stigning i 1991 på ca. 4 pct. (NYT nr. 14 1992) og DØS91-skønnet på 15 pct. i 1992.

Antallet af frostdøgn, fros, i 1991 er af DMI foreløbigt oplyst til at være 67.6, og denne værdi bidrager til sænkning af forbruget af brændsel mv., fCe i 1991.

Det offentlige varekøb, fXov, er justeret til at ramme forudsætningerne for offentligt forbrug, fCo, i DØS91 og FR91.

Høsten i 1991 var væsentligt lavere end i 1990, hvor den lå ca. 10 pct. over normalen. Ifølge oplysninger fra Danmarks Statistiks 3. kt. ligger høsten i 1991 på normalniveauet, hvorfor den ny variabel vhstk, som er den relative afvigelse fra normalhøsten, er tildelt værdien nul i 1991. Videre er der justeret i søjlen for landbrugsproduktionen fra 1991 og frem for at neutralisere den usædvanlige inputstruktur fra 1990's store høst. Der er her også skelet til oplysninger fra 3. kt., om at landbrugets faktorindkomst i løbende priser faldt ca. 9 pct. i 1991.

Der er foretaget en grov nedjustering af investeringer i skibe, fly og boreplatforme, fIy, og importkvoten af skibe mv. til fIy, am7yiy, i 1992 og frem ud fra den antagelse, at importkvoten "import af skibe og fly til maskininvesteringer", am7yiy, samt fIy's andel af de samlede private maskininvesteringer, kfiy, var særlig stor i 1989 til 1991. Justeringen er sket ved at benytte de ny korrektionsfaktorer i modellen, således at importkvoten og andelen bliver omtrentligt som i 1988 fra 1992 og frem. For 1991 er desuden brugt information om import af skibe, fly og boreplatforme frem til november 1991 (NYT nr. 9 1992).

Omlægning af diverse offentlige virksomheder (privatisering) er indlagt som kapitalindtægt i variablen Tkoi i 1991 og 1992 med i alt ca. 4.4 mia. kr. heraf 2.0 mia. i 1991 (AFL92).

Refusionen af 40 pct. af håndværkerregninger (maks. 7.000 kr.) i to år fra 1/7 1991 er indlagt som kapitaludgift i Tkou med en helårsudgift på 900 mio. kr. En del af denne støtte vil nationalregnskabets måske kontere som subsidium. Den hævede byfornyelsesramme er fra 1992 indlagt i Tkou med 350 mio. kr.

Relationen for gennemsnitlig arbejdstid i industrien, hgn, er justeret på baggrund af de historiske residualer.

BNI-afgiften til EF er indlagt i Tefb med stigende betydning over fremskrivningsperioden på baggrund af oplysninger fra Skatteministeriet.

Renter på udlandsgælden, Tien, er justeret ned, idet der er skelet til DØS91.

Der er justeret i sektorpriserne, px<i> for at ramme en forbrugerprisstigning i 1991 på 2.4 pct. (NYT nr. 16 1992) og på 2.5 pct. hhv. 2.6 pct. i 1992 og 1993 baseret på DØS91. Justeringen er herefter opretholdt. Videre er der justeret i priserne på endelige anvendelser fordi DØS91 og indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 18 1992) tyder på at eksportpriserne stiger mindre end

forbrugerpriserne i 1991 til 1993. En modgående justering er foretaget i priserne på de øvrige endelige anvendelser, således at faktorindkomsterne i erhvervene kun påvirkes ubetydeligt.

Der er desuden i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse, phk, justeret ned med det mål at ramme en stigning i 1991 på 1-2 pct. Justering aftrappes herefter.

Takstreformen på daginstitutioner pr. 1. august 1991 er indlagt i variablen kpxocs, der styrer prisen på offentlige tjenester. Justeringen er baseret på oplysninger fra DØS om en helårsmerudgift på 495 mio. kr. Her er også den øgede betaling for hjemmehjælp fra 1992 (provenu 150 mio. kr.) indlagt - desværre med forkert fortegn.

Bortset herfra er det private forbrug, cp4, justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i DØS91 og FR91. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer, fIpm/fIpb, boliginvesteringer, fIhn1, og importen, fMz<i>. I 1991 er det private forbrug i faste priser, fCp, og boliginvesteringerne, fIh, eksogeniseret til stigninger på knap 1.5 pct. hhv. ca. -14 pct. baseret på DØS91 og KVNR.

Oplysningerne i FR91 om forsyningsbalancen i perioden 1993-96 er kun opgivet som gennemsnit over de 4 år. Det er på baggrund af FR91's udvikling i beskæftigelse, betalingsbalance og løn skønnet, at forløbet indeholder en accelererende udvikling i forbrug og boliginvesteringer og en decelererende udvkling i eksporten, men en nogenlunde konstant vækst i BNP. Bortset fra betalingsbalancen, Enl, er der ikke gjort forsøg på at ramme sektorernes fordringserhvervelser.

På de følgende sider findes standardtabellerne med fremskrivningsforslaget.

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. 1980 kr. ---								
Bruttonationalprodukt	fY	459503	468627	480314	492581	509019	524071	540108	555650	570482
Import	fM	168969	174668	181191	191221	201171	212827	223963	235513	247955
Eksport	fE	198507	210803	220203	230557	239219	246380	253587	259531	264670
Privat forbrug	fCp	237564	240982	247042	255875	268048	280696	294035	308216	323683
Offentligt forbrug	fCo	110445	109156	108830	107900	109034	110206	111329	112454	113591
Private bygningsinvesterin.	fIpb	20278	20500	20764	21210	20831	21881	23571	25319	26357
Private maskininvesteringer	fIpm	36873	37567	39284	42430	45291	47914	49651	51644	54135
Boliginvesteringer	fIh	15447	13300	13639	14312	15966	17826	19995	22084	24103
Offentlige investeringer	fIo	9190	9548	9711	8730	8905	9083	9264	9450	9639
Lagerinvesteringer	fIl		1438	2032	2788	2896	2912	2638	2466	2258
Ialt faste investeringer	fIf	81956	80916	83397	86682	90992	96704	102482	108497	114234
		--- Ændring i procent ---								
Bruttonationalprodukt	fY	1.75	1.99	2.49	2.55	3.34	2.96	3.06	2.88	2.67
Import	fM	2.07	3.37	3.73	5.54	5.20	5.79	5.23	5.16	5.28
Eksport	fE	8.03	6.19	4.46	4.70	3.76	2.99	2.92	2.34	1.98
Privat forbrug	fCp	0.44	1.44	2.51	3.58	4.76	4.72	4.75	4.82	5.02
Offentligt forbrug	fCo	-0.97	-1.17	-0.30	-0.85	1.05	1.07	1.02	1.01	1.01
Private bygningsinvesterin.	fIpb	0.73	1.10	1.28	2.15	-1.79	5.04	7.72	7.42	4.10
Private maskininvesteringer	fIpm	4.08	1.88	4.57	8.01	6.74	5.79	3.62	4.01	4.82
Boliginvesteringer	fIh	-10.67	-13.90	2.55	4.94	11.56	11.65	12.17	10.45	9.14
Offentlige investeringer	fIo	-3.46	3.90	1.70	-10.10	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Lagerinvesteringer (% BNP)	fIlfy	0.00	0.31	0.42	0.57	0.57	0.56	0.49	0.44	0.40
Ialt faste investeringer	fIf	-0.46	-1.27	3.07	3.94	4.97	6.28	5.97	5.87	5.29

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. 1980 kr. ---								
Bruttonationalprodukt	Y	800014	832749	871591	915785	974136	1044080	1128237	1224580	1336106
Import	M	239609	251024	266996	289329	314302	342275	371239	402370	436693
Eksport	E	281008	301328	320576	342549	364559	388277	414275	441117	469759
Privat forbrug	Cp	417098	433361	455241	483757	520120	561609	609496	664399	728391
Offentligt forbrug	Co	201237	205222	210176	216080	227480	242051	259930	281222	307243
Private bygningsinvesterin.	Ipb	35700	37456	39126	41356	42121	46177	52551	59998	67068
Private maskininvesteringer	Ipm	60178	62639	66864	73746	80863	88102	94256	101390	110047
Boliginvesteringer	Ih	29256	26075	28082	30448	35172	40915	48384	56674	66262
Offentlige investeringer	Io	16447	17678	18500	17148	18093	19193	20555	22124	24004
Lagerinvesteringer	Il		16	22	31	32	32	29	27	25
Ialt faste investeringer	If	141780	143847	152572	162698	176249	194387	215746	240185	267382
		--- Ændring i procent ---								
Bruttonationalprodukt	py	2.14	2.07	2.12	2.45	2.94	4.10	4.85	5.50	6.27
Import	pm	-1.78	1.35	2.53	2.68	3.26	2.94	3.07	3.07	3.08
Eksport	pe	-1.84	0.98	1.85	2.06	2.57	3.41	3.66	4.04	4.43
Privat forbrug	pcp	2.14	2.43	2.47	2.60	2.63	3.11	3.60	3.99	4.39
Offentligt forbrug	pco	3.40	3.18	2.72	3.70	4.18	5.27	6.30	7.11	8.16
Private bygningsinvesterin.	pipb	3.84	3.78	3.14	3.48	3.70	4.37	5.64	6.29	7.38
Private maskininvesteringer	pipm	4.70	2.16	2.08	2.11	2.73	2.99	3.24	3.42	3.55
Boliginvesteringer	pih	4.99	3.51	5.03	3.32	3.55	4.19	5.42	6.06	7.12
Offentlige investeringer	pio	2.07	3.45	2.90	3.10	3.44	4.00	5.00	5.52	6.37
Lagerinvesteringer (% BNP)	pil	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ialt faste investeringer	pif	3.82	2.76	2.91	2.60	3.20	3.78	4.73	5.16	5.73

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 2
Hovederhverv: produktion, prisvækst og beskæftigelse

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---								
Fremstillingsvirksomhed	fXn	244710	253075	259832	268672	276547	283789	290151	294976	298406
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	52678	51512	52321	52860	54403	57354	61133	64910	68049
Offentlig sektor	fXo	121951	120574	120447	119469	120774	122083	123395	124711	126030
Serviceerhverv	fXq	248716	254758	266659	274951	285925	296569	308449	320171	331578
Prisvækst		--- Procent ---								
Fremstillingsvirksomhed	pxn	2.78	1.93	2.19	2.44	3.02	3.63	4.14	4.58	4.99
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	4.45	3.20	3.23	3.62	3.82	4.48	5.79	6.43	7.54
Offentlig sektor	pxo	3.40	3.08	2.65	3.69	4.18	5.27	6.29	7.10	8.14
Serviceerhverv	pxq	2.25	2.45	1.82	2.00	2.61	3.39	4.27	5.01	5.73
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---								
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	347.31	349.72	350.86	356.17	361.76	366.59	366.68	366.39	361.34
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	171.27	175.35	179.23	185.30	192.22	198.53	202.41	206.19	207.24
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	138.95	134.61	134.96	135.68	138.35	144.36	152.68	161.33	168.60
Offentlig sektor	Qo	785.42	783.42	783.42	780.42	784.33	788.25	792.19	796.15	800.13
Serviceerhverv	Qq	788.39	774.10	774.45	781.27	782.58	787.20	791.99	798.43	803.69
Beskæftigelse i alt	Q	2573.72	2555.30	2556.85	2568.73	2585.20	2607.10	2624.44	2643.37	2652.42
Arbejdsudbud	Ua	2845.39	2851.75	2850.76	2855.16	2864.30	2874.58	2881.40	2886.80	2887.22
Ledige	Ul	271.67	296.45	293.91	286.42	279.10	267.48	256.95	243.43	234.79

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Betalingsbalance		--- Mill. kr. ---								
Varebalancens saldo	Env	24871	28765	28436	25381	20367	14109	9552	4210	-2112
Tjenestebalancens saldo	Enst	16528	21539	25144	27839	29890	31893	33485	34537	35178
Rentebalancens saldo	Tien	-32923	-32183	-30851	-29005	-27440	-26295	-25607	-25411	-25898
Løbende posters saldo	Enl	8083	15566	19402	19551	16489	11597	7375	1183	-7268
Indkomster		--- Mill. kr. ---								
Lønsum	Yw	434339	442346	459902	484094	511999	549196	595492	650365	716337
Restindkomst	Yr	252458	274140	287864	300214	320068	341338	365826	392536	421379
Disponibel indkomst	Yd8	443843	465167	493534	518853	547589	580828	622022	668960	724897
Skattepl. pers. indkomst	Ys	490200	503479	525090	551737	581405	620965	668207	722844	788895
Offentlig sektor		--- Mill. kr. ---								
Forbrug	Co	201237	205222	210176	216080	227480	242051	259930	281222	307243
Investeringer	Io	16447	17678	18500	17148	18093	19193	20555	22124	24004
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	25453	28380	28664	28717	28969	28871	29010	28968	29806
Generelle pensioner	Typs	54885	56024	57466	59828	62702	66027	69905	74631	80592
Subsidier	Sisu	-27373	-27446	-28062	-29208	-30526	-32016	-33686	-35539	-37608
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	472285	489456	505755	519383	540980	566720	597056	632172	675384
Indirekte skatter	Siaf	140590	143709	151888	160685	172596	185563	200605	217219	235998
Direkte skatter	Sd	233860	241070	250955	268028	282432	303553	326721	354698	387269
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	461207	478096	500113	526916	556800	594684	637127	686476	743187
Nettofordringserhvervelse	Tfon	-11078	-11360	-5642	7534	15821	27964	40071	54304	67802
Nettorenteindtægter	Tion	-19694	-19804	-21162	-21542	-20220	-18414	-15660	-11943	-7016

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Varebalancens saldo	Envy	3.11	3.45	3.26	2.77	2.09	1.35	0.85	0.34	-0.16
Tjenestebalancens saldo	Ensty	2.07	2.59	2.88	3.04	3.07	3.05	2.97	2.82	2.63
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.12	-3.86	-3.54	-3.17	-2.82	-2.52	-2.27	-2.08	-1.94
Løbende posters saldo	Enly	1.01	1.87	2.23	2.13	1.69	1.11	0.65	0.10	-0.54
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Lønsum	Ywy	54.29	53.12	52.77	52.86	52.56	52.60	52.78	53.11	53.61
Restindkomst	Yry	31.56	32.92	33.03	32.78	32.86	32.69	32.42	32.05	31.54
Disponibel indkomst	Yd8y	55.48	55.86	56.62	56.66	56.21	55.63	55.13	54.63	54.25
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	61.27	60.46	60.24	60.25	59.68	59.47	59.23	59.03	59.04
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Forbrug	Coy	25.15	24.64	24.11	23.60	23.35	23.18	23.04	22.96	23.00
Investeringer	Ioy	2.06	2.12	2.12	1.87	1.86	1.84	1.82	1.81	1.80
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	3.18	3.41	3.29	3.14	2.97	2.77	2.57	2.37	2.23
Generelle pensioner	Typsy	6.86	6.73	6.59	6.53	6.44	6.32	6.20	6.09	6.03
Subsidier	Sisuy	-3.42	-3.30	-3.22	-3.19	-3.13	-3.07	-2.99	-2.90	-2.81
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	59.03	58.78	58.03	56.71	55.53	54.28	52.92	51.62	50.55
Indirekte skatter	Siafy	17.57	17.26	17.43	17.55	17.72	17.77	17.78	17.74	17.66
Direkte skatter	Sdy	29.23	28.95	28.79	29.27	28.99	29.07	28.96	28.96	28.98
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	57.65	57.41	57.38	57.54	57.16	56.96	56.47	56.06	55.62
Nettofordringserhvervelse	Tfony	-1.38	-1.36	-0.65	0.82	1.62	2.68	3.55	4.43	5.07
Nettorenteindtægter	Tiony	-2.46	-2.38	-2.43	-2.35	-2.08	-1.76	-1.39	-0.98	-0.53

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. kr. ---								
Privates lån i udlandet	Wflp	115323	105039	106175	98748	106139	117876	126003	132369	147309
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	92866	104405	131754	143973	138202	111662	92070	96024	100943
DKs officielle likviditet	Wnvf	63015	75729	121195	143197	159052	153688	147549	157122	167916
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	371428	389920	426076	447053	482099	525320	571359	621186	675593
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-347511	-361053	-374409	-388487	-410384	-438294	-473766	-519421	-576643
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	128840	137151	126654	128854	114056	127323	131393	127005	120845
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	1306	-17554	-54218	-57728	-88789	-84473	-76224	-63487	-49619
Statens obligationsgæld	Wzbg	378407	418707	454210	476897	492666	497824	492744	475747	447778
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	29088	35113	39000	34000	64000	81000	96000	92000	87000
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Privates lån i udlandet	Wflpy	14.42	12.61	12.18	10.78	10.90	11.29	11.17	10.81	11.03
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	11.61	12.54	15.12	15.72	14.19	10.69	8.16	7.84	7.55
DKs officielle likviditet	Wnvfy	7.88	9.09	13.91	15.64	16.33	14.72	13.08	12.83	12.57
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	46.43	46.82	48.88	48.82	49.49	50.31	50.64	50.73	50.56
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-43.44	-43.36	-42.96	-42.42	-42.13	-41.98	-41.99	-42.42	-43.16
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	16.10	16.47	14.53	14.07	11.71	12.19	11.65	10.37	9.04
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	0.16	-2.11	-6.22	-6.30	-9.11	-8.09	-6.76	-5.18	-3.71
Statens obligationsgæld	Wzbgy	47.30	50.28	52.11	52.08	50.57	47.68	43.67	38.85	33.51
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	3.64	4.22	4.47	3.71	6.57	7.76	8.51	7.51	6.51
		--- Procent ---								
Obligationsrenten	iwbz	10.97	10.10	9.80	9.60	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Procent ---								
Arbejdsløshedsprocent	bula	9.55	10.40	10.31	10.03	9.74	9.30	8.92	8.43	8.13
Lønkvote	byw	63.24	61.74	61.50	61.72	61.53	61.67	61.95	62.36	62.96
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	65.70	63.82	63.50	63.99	64.20	64.46	64.69	64.98	65.43
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	60.73	60.48	60.88	61.68	62.51	63.06	63.40	63.71	64.02
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	92.43	91.40	90.28	91.54	93.74	95.88	97.50	99.16	100.59
Bytteforhold	bpe	99.83	99.46	98.80	98.19	97.54	97.99	98.56	99.48	100.78
Importkvoten i løb. priser	bm	23.05	23.16	23.45	24.01	24.39	24.69	24.76	24.73	24.63
Skattetryk	bsy	48.76	48.09	48.06	48.59	48.42	48.48	48.28	48.15	48.00
Direkte skatter af indkomst	bsd	28.04	27.62	27.61	28.22	28.15	28.43	28.50	28.68	28.81
Indirekte skatter af efters.	bsitr	15.71	15.75	16.02	16.10	16.21	16.18	16.15	16.06	15.93
Obligationsrente	iwbz	10.97	10.10	9.80	9.60	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
Indlånsrente	iwde	8.23	7.47	7.41	7.12	7.06	7.06	7.06	7.06	7.06
Udlånsrente	iwlo	14.01	13.47	13.36	12.93	12.82	12.81	12.81	12.81	12.81
Ændring i:										
Timeløn for industriarbejd.	lna	4.37	4.30	3.70	4.36	4.83	6.12	7.26	8.16	9.37
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	1.81	2.91	0.76	0.90	1.04	1.25	1.03	1.49	1.39
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	0.93	2.14	1.70	1.23	0.61	0.59	1.53	1.05	1.87
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	2.16	2.75	2.07	1.77	2.22	1.62	1.97	1.70	1.87

DSt kørsel januar 1992, 1991-98 Databank:HIT1291 Eksogene:EXJAN92.CMD Model:OKT91
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---								
Fødevarer	fCf	38813	39083	39570	40428	41674	43087	44530	45989	47492
Nydelsesmidler	fCn	16439	17623	19178	20254	21545	22813	24070	25369	26738
Øvrige ikke-varige varer	fCi	27745	27851	28446	29814	31921	34224	36568	39019	41642
Brændsel m.v.	fCe	14208	14476	14628	14678	14941	15300	15738	16260	16868
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	8065	7717	7328	7207	7333	7717	8259	8911	9631
Køretøjer	fCb	9812	10270	11943	14027	16300	17754	19054	20038	20993
Øvrige varige varer	fCv	19584	20689	22066	24166	26835	29550	32325	35286	38482
Boligbenyttelse	fCh	43921	44126	44273	44435	44642	44920	45276	45710	46214
Kollektiv transport m.v.	fCk	10502	11140	11752	12052	12274	12624	13102	13783	14724
Øvrige tjenester	fCs	48229	49027	50136	51640	53593	55675	57812	60022	62314
Turistrejser	fCt	13280	12511	11927	11947	12354	12996	13792	14732	15826
Turistindtægter	fEt	13034	13529	14206	14774	15365	15964	16491	16903	17241
Privat forbrug ialt	fCp	237564	240982	247042	255875	268048	280696	294035	308216	323683
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---								
Real disponibel indkomst	Yd8d	2.97	2.29	3.51	2.46	2.83	2.88	3.37	3.42	3.80
Real forbrugsbestem. formue	Wcp5ld	3.25	0.18	2.87	4.91	5.84	5.48	5.47	5.32	5.07

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---								
Boliginvesteringer	fIhn1	8768	6534	6808	7413	8994	10765	12828	14790	16663
		--- Ændring i procent ---								
Kontantprisen på enfam.huse	phk	-7.76	0.94	6.09	8.87	9.94	10.03	9.96	10.24	11.02
Prisen på boliginvesteringer	pih	4.99	3.51	5.03	3.32	3.55	4.19	5.42	6.06	7.12

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

27. november 1991

Nogle tilføjelser til lagerinvesteringsrelationerne til ADAM, oktober 1991

Resumé:

Dette papir indeholder et par tilføjelser og præciseringer i forhold til papiret MSA 04.02.91 om reestimation af lagerinvesteringsrelationerne i ADAM og dokumenterer samtidigt lagerinvesteringsrelationerne i ADAM, oktober 1991.

---

lager.tcj

Nøgleord: lagerinvesteringer

Indledning

I forhold til de lagerinvesteringsrelationer, der blev foreslået i MSA 04.02.91, er der sket nogle få ændringer ved indlæggelsen i ADAM, oktober 1991, og disse beskrives her. For det første, er afvigelsen fra normalhøsten indlagt i lagerinvesteringer hidrørende fra landbrugserhvervet, fIla, på en lidt anden måde. For det andet er relationen for lagerinvesteringer hidrørende fra import af kul indlagt på trods af dens ringe statistiske egenskaber.

Videre dokumenterer dette papir konstruktionen af serien for normalhøsten og den gennemsnitlige lagerkvote i lagerinvesteringer fra Nordsøen.

I Bilag 1 findes de indlagte lagerinvesteringsrelationer i ADAM, oktober 1991.

Lagerinvesteringer fra landbruget

I lagerinvesteringerne hidrørende fra landbrugserhvervet, fIla, er der indført en ekstra forklarende variabel: afvigelsen fra normalhøsten, vhstk. Denne er konstrueret på baggrund af en serie for høsten, vhst, i MSA 04.02.91 kaldet HOST. Kilden er Statistisk Tiårsoversigt, og enheden er mio. foderenheder. På denne serie er der estimeret et 3. grads polynomium i tiden, efter at serien er forlænget til 1993, som det lidt upræcist er beskrevet i MSA 04.02.91. Polynomiet ser ud som følger:

$$\text{polyfila} = 1124.48 \cdot t + 353.297 \cdot t^2 - 398.929 \cdot t^3 + 14225,$$

hvor t = (tid-1980)/10. Til brug for kommende datarevisioner sættes polyfila fra 1991 og frem til 1990-værdien, som er 15303.84.

Den relative afvigelse fra normalhøsten, vhstk, beregnes så som
vhstk = vhst/polyfila-1, og vhstk fremskrives normalt med værdien nul (c-variabel). Vides det, at høsten fx i 1992 bliver 5% over normalhøsten, skal vhstk sættes til .05 ved fremskrivninger.

Den indlagte relation for fila er estimeret for perioden 1968 til 1987, og ser således ud:

$$\text{fila} = \underset{(1.03074)}{0.14022} \cdot (\text{fxa}_{-1} - \text{fila}_{-1} - (\text{fxa}_{-2} - \text{fila}_{-2})) + \underset{(4.12801)}{5786.55} \cdot (\text{vhstk} - 0.5 \cdot \text{vhstk}_{-1} - 0.5 \cdot \text{vhstk}_{-2})$$

$s = 594.1$ $\quad R^2 = 0.470$ $\quad$ D.W. = 2.169

I bilag 2 er vhst og vhstk optrykt.

Lagerinvesteringer fra import af kul

Lagerinvesteringer hidrørende fra import af kul, fIlm3k, er estimeret i MSA 04.02.91, hvor det på grund af manglende parameterstabilitet blev foreslået, at lade denne komponent være eksogen. Da den estimerede koefficient trods alt har en plausibel størrelse, er det valgt at indlægge den estimerede relation. Modelformlen er inkluderet i bilag 1.

Lagerinvesteringer fra Nordsøen

I MSA 04.02.91 blev det foreslået at lade lagerinvesteringer hidrørende fra energiudvinding, fIle, specificere som de øvrige komponenter, men at beregne en *gennemsnitlig* lagerkvote i stedet for at estimere en marginal. Det skyldes, at der først er leverancer fra Nordsøen af betydning efter 1981. Dette forslag er fulgt. Den gennemsnitlige lagerkvote er beregnet ved at kumulere lagerinvesteringerne fra 1981 til 1987 (vi ignorerer evt. afskrivninger) og dele dem med efterspørgslen i 1987:

$$\frac{\sum_{i=1981}^{1987} fIle_i}{fXe_{1987} - fIle_{1987}} = 0.04903$$

Modelformlen er inkluderet i bilag 1.

```
FRML  GFILM7Y  FILM7Y = (1-DFIL)*(BM7YIL*((FM7Y-FILM7Y)-(FM7Y(-1)-FILM7Y(-1)))
                        + JFILM7Y) + DFIL*FILM7YX $
FRML  SFILM8   FILM8  = (1-DFIL)*(0.10494*((FM8-FILM8)-(FM8(-1)-FILM8(-1)))
                        +JFILM8) + DFIL*FILM8X  $
FRML  IFIL     FIL    = (FILA+FILE+FILNE+FILNG+FILNF+FILNN+FILNB+FILNM+FILNT
                        +FILNK+FILNQ+FILQH+FILQQ+FILM0+FILM1+FILM2+FILM3R
                        +FILM3K+FILM3Q+FILM5+FILM6M+FILM6Q+FILM7B+FILM7Q
                        +FILM7Y+FILM8)/(1-ASVIL) $
```

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

21. oktober 1991

Reestimerede importrelationer til ADAM, oktober 1991.

Resumé:

Dette papir dokumenterer de ny importrelationer til ADAM, oktober 1991 samt den tilhørende trend.

IMPOKT91.TCJ

Nøgleord: import i-o trend okt91

Indledning

I tre papirer fra dette år er der gjort forsøg med indlæggelse af en aftagende trend i importrelationerne. I det sidste, "Trend i importen III" (TCJ+PB 22.08.91), blev 4 mulige endelige udformninger opstillet. Af disse blev det på modelgruppemødet 6. september d.å. besluttet at vælge mulighed nummer 2), som blot er en reestimation af de nuværende importrelationer (ændrings-relationer uden konstantled) efterfulgt af en modellering af de i gennemsnit positive residualer med en eksponentiel kurve. At residualerne i gennemsnit er positive afspejler, at der i gennemsnit har været tale om en positiv trend i importkvoterne, som de relative priser alene ikke kan forklare.

Importligningerne

Dette afsnit er blot en repetition af de nuværende og kommende ligningers udseende, og kan springes over. Importligningerne ser således ud:

$$fMz_i = fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c + u_i \qquad (1)$$

hvor

$\mathbf{fMz_i} = \Sigma_j \mathbf{am_{ij} \cdot fD_j}$

$\mathbf{fMl_i} = \Sigma_j \mathbf{am_{ij,-1} \cdot fD_j}$

$\mathbf{fMle_i} = \Sigma_j \mathbf{am_{ij,-1} \cdot fD_{j,-1}(1+RfD_j)}$

$\mathbf{pxm_i} = \mathbf{pm_i/px_i}$ (i praksis med et lille fordelt lag - se bilagene)

$\mathbf{u_i}$ = stokastisk restled

Variabelforklaring:

$\mathbf{am_{ij}}$ i-o koefficienten for leverancen af importvare *i* til anvendelse *j*. Ofte som her kaldet "importkvoterne".

$\mathbf{fD_j}$ Efterspørgsel i anvendelse *j* (søjlesummen).

$\mathbf{RfD_j}$ Den forventede relative vækst i anvendelse *j*. Den er beregnet som et gennemsnit af de sidste 3 års vækst i anvendelsen.

$\mathbf{px_i}$ Prisen på importvare *i*'s konkurrerende indenlandske produktion.

$\mathbf{pm_i}$ Prisen på importvare *i*.

$\mathbf{fMz_i}$ er den konkurrerende del af importen af importvare *i*. $\mathbf{fMl_i}$ kan tolkes som efterspørgslen efter den konkurrerende del af importvare *i* givet denne periodes endelige anvendelser, hvis sidste periodes i-o koefficienter stadig var gældende. $\mathbf{fMle_i}$ kan tolkes som sidste periodes import plus den (sammenvejede) forventede relative vækst i anvendelserne - altså som $\mathbf{fMl_i}$ hvis der var "normal" vækst i anvendelserne. Leddet $\mathbf{fMl_i/fMle_i}$ skal fortolkes som et konjunkturled, der fx ved accelererende vækst sørger for højere importkvoter midlertidigt, og b fortolkes som konjunkturelasticiteten. Læg mærke til at efterspørgselselasticiteten i (1) (eksponenten til $\mathbf{fMl_i}$) i overensstemmelse med i-o antagelserne er bundet til 1. c fortolkes som priselasticiteten. For flere detaljer henvises til arbejdsnotat nr. 19.

En svaghed ved de nuværende relationer er, at de (selv om det kan være svært at se - se AO 03.04.91) er ændringsrelationer med langsigtsegenskaber, der afhænger af de seneste (RAS-afstemte) importkvoter i databanken. Bortset fra at en enkelt (syntetisk) observation næppe er nok til at fastlægge en langtsigtssammenhæng, har metoden den fordel, at det er de nyeste kendte "tekniske koefficienter", der implicit bruges til fremskrivningen. De tekniske koefficienter er andelen af det samlede input til anvendelse *j*, der er vare *i*, uanset om det er af indenlandsk eller udenlandsk oprindelse. Hverken ADAM eller ADAMBK indeholder disse direkte, men de optræder i en given søjle implicit (og modereret på grund af vores nulstilling af i-o tabellen) som summen af importkvoten og leverancen fra de(t) erhverv, hvori importkvoteforskydningerne modjusteres i ADAM. $\mathbf{am_i}$'erne kan ses som produktet af en teknisk koefficient og den tilsvarende celles importandel. Se arbejdsnotat nr. 19 og AO 03.04.91.

i'erne omfatter her:

0	SITC 0	Næringsmidler mm.
1	SITC 1	Drikkevarer og tobak.
2	SITC 2+4	Diverse ubearbejdede varer.
5	SITC 5	Kemikalier.
6m	SITC 67-69	Jern- og metalvarer.
6q	Rest af SITC 6	Andre bearbejdede varer.
7q	Del af SITC 7	Maskiner mm.
8	SITC 8+9	Andre færdigvarer.

Indeks *j* for anvendelserne omfatter de fleste af anvendelserne i ADAMs i-o tabel. Se arbejdsnotat nr. 23.

De valgte relationer

Dette papir dokumenterer de endelige relationer, som afviger fra dem i "Trend i importen III", fordi der i sammenhæng med ændringerne i ADAM vedrørende investeringer i skibe, fly og boreplatforme (Se TCJ 18.10.91) er indført en række nye variabler, der indgår i importrelationerne for varegrupperne 6m, 6q, 7q og 8. De nye variabler har samme navn, som de gamle, men med suffiks 1, og afviger ikke væsentligt fra dem, ligesom de estimerede parametre er tæt på de gamle. For analysen af residualer og parameterstabilitet henvises derfor til det forrige papir, TCJ+PB 22.08.91.

Der er endvidere nusset lidt med det fordelte lag i de relative priser med spredningen som kriterium, og det har ikke givet anledning til ændringer i forhold til de nuværende relationer (nov89).

Det er valgt (som det er tilfældet i den nuværende udgave af ADAM), at droppe stokastiske relationer for varegrupperne 0 og 6m1, men der er alligevel gjort forsøg på at modellere trenden i residualerne, stammende fra den rene i-o bestemmelse af disse. Kun for varegruppen 0 synes der meningsfuldt at kunne indlægges en trend; her indlægges for at give et håndtag en trend lig nul. Det er valgt ikke at indlægge trenden som en funktion af årstallet (variablen tid), men som 8 eksogene variabler, således, at brugerne let kan ændre dem.

Resultatet er altså 6 stokastiske relationer for varegrupperne 1, 2, 5, 6q1, 7q1 og 81, men en multiplikativ trend for varegrupperne 0, 1, 2, 5, 6m1, 6q1, 7q1 og 81. Estimationerne fremgår af tabel 1 og bilag 1, mens de 7 nye importformler til modellen fremgår af bilag 2.

TABEL 1: Estimation (1) relationer 1963-87.

Varegruppe	b	c	s	DW
	konj.	pris		
fMz1	0.678	-0.904	80.7	2.51
	(1.2)	(3.0)		
fMz2	0.686	-0.476	347	1.89
	(2.3)	(2.0)		
fMz5	0.377	-0.480	225	1.48
	(2.4)	(2.0)		
fMz6q1	0.639	-0.909	300	1.65
	(4.9)	(3.1)		
fMz7q1	-	-0.742	377	1.66
		(4.2)		
fMz81	0.257	-1.789	237	1.09
	(1.7)	(4.6)		
gennemsnit, vejet	0.321	-0.865	303	

t-værdier i parentes

Til sammenvejningen er brugt vægte baseret på importen i 1980:

vare	1	2	5	6q1	7q1	81
	0.022	0.104	0.183	0.199	0.340	0.154

Varegrupperne i tabellen udgjorde i 1980 48% af den samlede import, og 55% af vareimporten. Vægtene i priserne i relationerne fremgår nedenfor og af bilagene:

vare	1	2	5	6q1	7q1	81
	.9/.1	.6/.4	.6/.4	.9/.1	.9/.1	.8/.2

Modellering af trenden

Den løsning, der er valgt kan resumeres således: Der bruges *forholdet* mellem observeret og beregnet import fra estimationen af (1) og multipliceres med disse før regression mod en eksponentiel kurve:

$$cmres_i = a + p \cdot e^{q \cdot t1}, \tag{2}$$

hvor **t1** = (årstallet-1980)/10, og **cmres**$_i$ er beregnet som

$$\Pi_t \frac{fMz_i}{fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c}. \tag{3}$$

Det giver modelligningen

$$fMz_i = fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c \cdot dm_i, \tag{4}$$

hvor

$$dm_i = \frac{a + p \cdot e^{q \cdot t1}}{a + p \cdot e^{q \cdot t1_{-1}}}. \tag{5}$$

dm$_i$ er en variabel med værdier lige over 1 undtagen for 2, hvor den er lige under 1 (negativ trend), og for 6m1, hvor den ikke kan estimeres og derfor er lig 1 - alle konvergerende mod 1 for tiden gående mod uendelig.

(4) har den egenskab, at efterspørgselselasticiteten på langt sigt er lig 1 uanset trendens størrelse. Det er valgt, at lade **dm**$_i$ være eksogen, således, at brugerne let kan indlægge egne trendforudsætninger. Ønskes fx en permanent trend på 0.5% i importen af kemikalier, sættes **dm5** = 1.005.

I tabel 2 nedenfor er estimationerne opstillet. Estimationsoutput samt de beregnede serier **dm**$_i$ bilag 1. For varegruppen 0 er parametrene b og c lig nul, således at den forudsagte værdi for **fMz0** er lig **fMl0**. For varegruppen 6m1 er forsøgt det samme, men her nægter den ikke-lineære estimationsalgoritme at konvergere, og det er da også klart fra serien cmres6m1, at der ikke er nogen trend.

TABEL 2: Ikke-lineær estimation af en eksponentiel trend (2) på de multiplikativt kumulerede (3) residualer fra tabel 1, 1963-87.

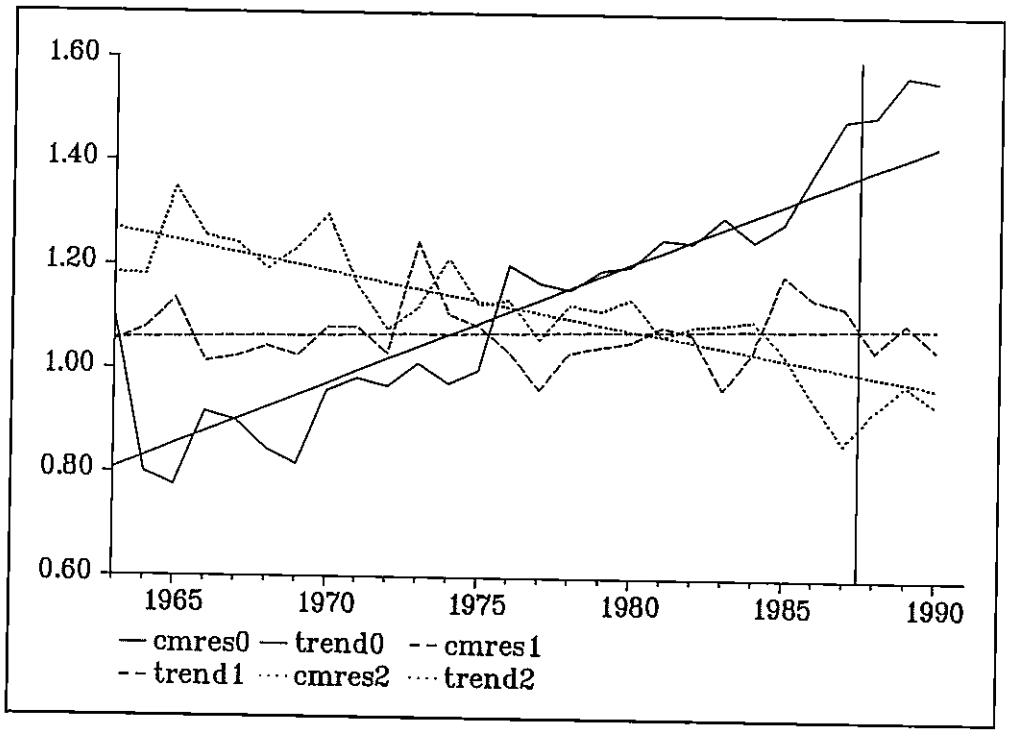
Varegruppe	a	p	q	% trend i 90	s	DW
fMz0	13.43 (0.1)	-12.2 (0.1)	-0.019 (0.1)	1.61	0.0883	1.23
fMz1	1.375 (0.0)	-0.300 (0.0)	-0.033 (0.0)	0.09	0.0651	1.56
fMz2	-1.582 (0.0)	2.660 (0.1)	-0.041 (0.1)	-1.07	0.0644	1.32
fMz5	1.977 (18.4)	-0.367 (3.4)	-0.553 (4.8)	0.68	0.0361	1.09
fMz6q1	1.242 (54.2)	-0.004 (0.4)	-2.016 (1.3)	0.01	0.0583	0.33
fMz7q1	1.421 (120.4)	-0.015 (2.6)	-1.990 (8.4)	0.03	0.0297	1.11
fMz81	2.994 (18.4)	-0.648 (4.0)	-0.606 (5.8)	0.84	0.0648	1.04
gennemsnit, vejet				0.39		

t-værdier i parentes

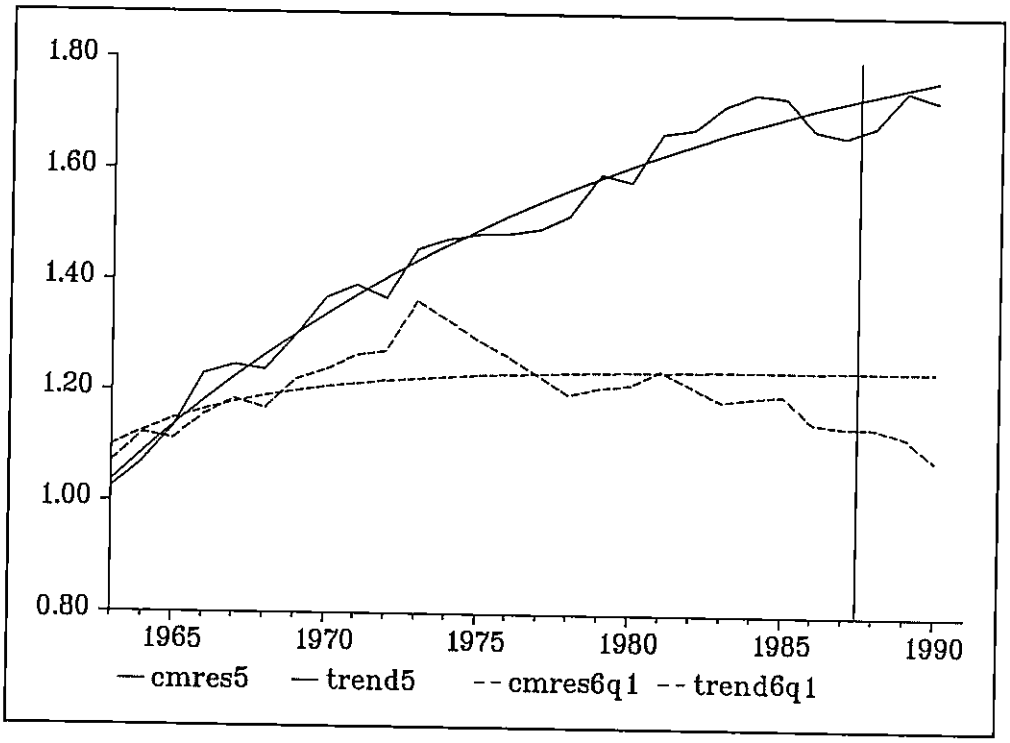
Som det fremgår er den gennemsnitlige trend for disse 7 varegrupper ca. 0.4% i 1990, hvilket svarer til ca 0.2% for den totale import. For varegrupperne 0, 1 og 2 er trendparametrene klart insignifikante, og det er overraskende fordi det af figurerne nedenfor klart fremgår, at der er trend, og at den fanges, i varegruppe 0 og 2.

For varegruppe 2, råvarer, er der et lille "problem": Det er tydeligt fra parametrenes fortegn og fra figuren, at den negative trend krummer opad og bliver vandret ude i fremtiden, men det afspejles ikke tydeligt i variablen dm2, der langsomt bevæger sig væk fra 1. Det skyldes, at den *relative* negative vækst stiger på grund af det faldende niveau for trendserien fra (2). Problemet er dog lille, idet faldet i dm2 for voksende årstal er meget lille. Det skal i øvrigt bemærkes, at estimationerne i nogle tilfælde er afhængige af initialværdierne for parametrene.

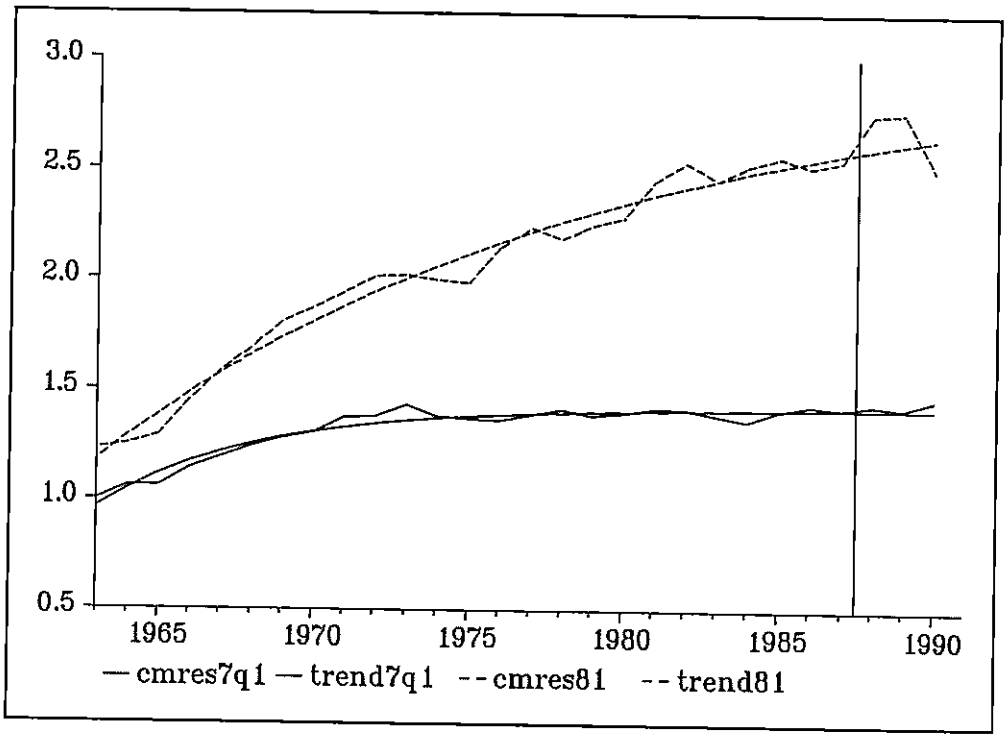
Figur 1. Trende i varegrupperne 0, 1 og 2.



Figur 2. Trende i varegrupperne 5 og 6m1



Figur 3. Trende i varegrupperne 7q1 og 81



Bilag 1.

Estimationer og data

Importrelationer:

```
ILFMZ1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

fmz1

  = fml1*((fml1/fml1e)**p[1,1])*((.9*pxm1+.1*pxm1[-1])/(.9*pxm1[-1]+.1*
    pxm1[-2]))**p[1,2]

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  0.677780  (  1.22418)
P[1,2] -0.903650  (  2.96013)

RSS        150329   s          80.7383   vside gns 1021.41   Res gns    3.9968
R²         0.9303   R² korr     0.9272   F  2, 23  153.417   %RMSE     26.4068
D.W.( 1)   2.5078   DW( 2)      2.4516   Chi(  3)   3.8908


ILFMZ2
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

fmz2

  = fml2*((fml2/fml2e)**p[1,1])*((.6*pxm2+.4*pxm2[-1])/(.6*pxm2[-1]+.4*
    pxm2[-2]))**p[1,2]

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  0.686278  (  2.25520)
P[1,2] -0.476476  (  1.99034)

RSS       2826595   s         346.650   vside gns 5128.37   Res gns   -50.110
R²         0.7059   R² korr     0.6931   F  2, 23  27.6058   %RMSE     54.2286
D.W.( 1)   1.8937   DW( 2)      1.7186   Chi(  3)   1.9764


ILFMZ5
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

fmz5

  = fml5*((fml5/fml5e)**p[1,1])*((.6*pxm5+.4*pxm5[-1])/(.6*pxm5[-1]+.4*
    pxm5[-2]))**p[1,2]

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  0.377389  (  2.41872)
P[1,2] -0.479825  (  1.99030)

RSS       1553424   s         224.836   vside gns 8175.00   Res gns   125.019
R²         0.9925   R² korr     0.9921   F  2, 23  1516.25   %RMSE      8.6761
D.W.( 1)   1.4751   DW( 2)      1.2619   Chi(  3)   5.7154
```

```
ILFMZ6Q1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 28 OKT 1991

fmz6q1

  = fml6q1*((fml6q1/fml6qe1)**p[1,1])*((.9*pxm6q+.1*pxm6q[-1])/(.9*pxm6q[-1]+
    .1*pxm6q[-2]))**p[1,2]


Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  0.639338  (  4.87439)
P[1,2] -0.909482  (  3.04116)

RSS        2078657   s          299.909   vside gns 9891.79   Res gns    19.9110
R²          0.9771   R² korr     0.9761   F  2, 23  489.665   %RMSE      15.1481
D.W.( 1)    1.6462   DW( 2)      1.5875   Chi(  3)   2.8320
ILFMZ7Q1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 28 OKT 1991

fmz7q1

  = fml7q1*((.9*pxm7q+.1*pxm7q[-1])/(.9*pxm7q[-1]+.1*pxm7q[-2]))**p[1,2]


Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,2] -0.742038  (  4.21119)

RSS        4062372   s          377.323   vside gns 15559.4   Res gns   160.677
R²          0.9941   R² korr     0.9941   F  1, 24  4037.87   %RMSE      7.6867
D.W.( 1)    1.6610   DW( 2)      1.6503   Chi(  3)   4.9025
ILFMZ81
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 28 OKT 1991

fmz81

  = fml81*((fml81/fml8e1)**p[1,1])*((.8*pxm8+.2*pxm8[-1])/(.8*pxm8[-1]+.2*
    pxm8[-2]))**p[1,2]


Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  0.256502  (  1.74241)
P[1,2] -1.789407  (  4.64443)

RSS        2203010   s          237.485   vside gns 6936.42   Res gns   190.351
R²          0.9828   R² korr     0.9821   F  2, 23  657.736   %RMSE     13.1087
D.W.( 1)    1.0868   DW( 2)      1.3818   Chi(  3)  45.6194
```

Trendestimationer:

```
TRENDE0
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

cmfm0res

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1] 13.430666  (  0.06232)
P[1,2] -12.22417  (  0.05672)
P[1,3] -0.018901  (  0.05726)

RSS        0.1716   s          0.0883   vside gns  1.0875   Res gns    -0.0018
R²         0.8100   R² korr    0.7928   F  3, 22  31.2675   %RMSE      43.5865
D.W.( 1)   1.2264   DW( 2)     1.7651   Chi(  3)   6.6811


TRENDE1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

cmfm1res

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  1.375429  (  0.02637)
P[1,2] -0.299916  (  0.00575)
P[1,3] -0.033166  (  0.00585)

RSS        0.0932   s          0.0651   vside gns  1.0700
R²         0.0173   R² korr   -0.0721   F  3, 22   0.1288
D.W.( 1)   1.5612   DW( 2)     2.1130   Chi(  3)   0.8333


TRENDE2
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

cmfm2res

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1] -1.581829  (  0.04712)
P[1,2]  2.659974  (  0.07922)
P[1,3] -0.040914  (  0.08088)

RSS        0.0914   s          0.0644   vside gns  1.1358   Res gns     0.0015
R²         0.6513   R² korr    0.6196   F  3, 22  13.6996   %RMSE      59.0474
D.W.( 1)   1.3227   DW( 2)     2.1452   Chi(  3)   1.3300
```

```
TRENDE5
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 17 OKT 1991

cmfm5res

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  1.976922  (  18.3671)
P[1,2] -0.366715  (  3.39769)
P[1,3] -0.553237  (  4.77498)

RSS        0.0287   s          0.0361   vside gns  1.4539
R²         0.9735   R² korr    0.9711   F  2, 22  404.351
D.W.( 1)   1.0925   DW( 2)     1.8993   Chi(  3)   3.4494
```

```
TRENDE6Q1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 29 OKT 1991

cmfm6qres

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  1.242362  (  54.1938)
P[1,2] -0.004570  (  0.40276)
P[1,3] -2.020118  (  1.32925)

RSS        0.0754   s          0.0585   vside gns  1.2094   Res gns    -0.0022
R²         0.3156   R² korr    0.2533   F  3, 22   3.3811   %RMSE      82.7307
D.W.( 1)   0.3291   DW( 2)     0.6453   Chi(  3)  14.6109
```

```
TRENDE7Q1
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 29 OKT 1991

cmfm7qres

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  1.420959  (  120.345)
P[1,2] -0.015471  (  2.57766)
P[1,3] -1.989795  (  8.39028)

RSS        0.0194   s          0.0297   vside gns  1.3207
R²         0.9515   R² korr    0.9470   F  2, 22  215.582
D.W.( 1)   1.1150   DW( 2)     1.9258   Chi(  3)   2.3627
```

```
TRENDE81
Ikke-lineær estimation
   25 observationer fra 1963 til 1987
Dato: 29 OKT 1991

cmfm8res

  = p[1,1]+p[1,2]*exp(p[1,3]*t1)

Estimater (t-værdier) for ikke-lineære parametre:
P[1,1]  2.994004  (  18.4090)
P[1,2] -0.647776  (  3.98600)
P[1,3] -0.605832  (  5.80446)

RSS        0.0925   s          0.0648   vside gns  2.0309
R²         0.9788   R² korr    0.9768   F  2, 22  507.196
D.W.( 1)   1.0357   DW( 2)     2.0398   Chi(  3)  15.4401
```

Trendserier (1+årlig vækstrate)

Dette er 7 af de 8 nye variabler til ADAMBK. dm6m1 er blot lig 1.

	dm0	dm1	dm2	dm5	dm6q1	dm7q1	dm81
1963	1.03048	1.00100	0.99088	1.05428	1.02968	1.11595	1.10626
1964	1.02952	1.00099	0.99083	1.04872	1.02355	1.08516	1.09041
1965	1.02862	1.00099	0.99078	1.04395	1.01880	1.06432	1.07804
1966	1.02777	1.00098	0.99074	1.03984	1.01508	1.04953	1.06813
1967	1.02697	1.00098	0.99069	1.03625	1.01214	1.03867	1.06004
1968	1.02621	1.00098	0.99064	1.03310	1.00980	1.03052	1.05331
1969	1.02550	1.00097	0.99059	1.03031	1.00793	1.02427	1.04764
1970	1.02482	1.00097	0.99054	1.02784	1.00643	1.01942	1.04280
1971	1.02417	1.00096	0.99049	1.02563	1.00522	1.01561	1.03863
1972	1.02355	1.00096	0.99043	1.02364	1.00424	1.01260	1.03500
1973	1.02297	1.00096	0.99038	1.02185	1.00345	1.01020	1.03183
1974	1.02241	1.00095	0.99033	1.02023	1.00281	1.00827	1.02904
1975	1.02188	1.00095	0.99027	1.01877	1.00229	1.00672	1.02656
1976	1.02137	1.00094	0.99022	1.01743	1.00187	1.00547	1.02435
1977	1.02088	1.00094	0.99016	1.01621	1.00152	1.00446	1.02237
1978	1.02042	1.00094	0.99010	1.01509	1.00124	1.00364	1.02060
1979	1.01997	1.00093	0.99005	1.01407	1.00101	1.00297	1.01900
1980	1.01954	1.00093	0.98999	1.01312	1.00083	1.00243	1.01755
1981	1.01913	1.00092	0.98993	1.01226	1.00068	1.00199	1.01623
1982	1.01874	1.00092	0.98987	1.01146	1.00055	1.00162	1.01503
1983	1.01836	1.00092	0.98980	1.01072	1.00045	1.00133	1.01394
1984	1.01799	1.00091	0.98974	1.01003	1.00037	1.00109	1.01294
1985	1.01764	1.00091	0.98968	1.00940	1.00030	1.00089	1.01202
1986	1.01730	1.00090	0.98961	1.00881	1.00025	1.00073	1.01118
1987	1.01698	1.00090	0.98955	1.00826	1.00020	1.00060	1.01041
1988	1.01666	1.00090	0.98948	1.00775	1.00016	1.00049	1.00970
1989	1.01636	1.00089	0.98941	1.00728	1.00013	1.00040	1.00904
1990	1.01606	1.00089	0.98934	1.00684	1.00011	1.00033	1.00843
1991	1.01578	1.00089	0.98927	1.00643	1.00009	1.00027	1.00787
1992	1.01551	1.00088	0.98920	1.00604	1.00007	1.00022	1.00735
1993	1.01524	1.00088	0.98912	1.00568	1.00006	1.00018	1.00687
1994	1.01498	1.00087	0.98905	1.00535	1.00005	1.00015	1.00642
1995	1.01473	1.00087	0.98897	1.00503	1.00004	1.00012	1.00600
1996	1.01449	1.00087	0.98890	1.00474	1.00003	1.00010	1.00562
1997	1.01426	1.00086	0.98882	1.00446	1.00003	1.00008	1.00526
1998	1.01403	1.00086	0.98874	1.00420	1.00002	1.00007	1.00492
1999	1.01381	1.00086	0.98865	1.00396	1.00002	1.00005	1.00461
2000	1.01360	1.00085	0.98857	1.00373	1.00001	1.00004	1.00432
2001	1.01339	1.00085	0.98849	1.00352	1.00001	1.00004	1.00405
2002	1.01319	1.00085	0.98840	1.00332	1.00001	1.00003	1.00379
2003	1.01299	1.00084	0.98831	1.00313	1.00001	1.00002	1.00356
2004	1.01280	1.00084	0.98822	1.00295	1.00001	1.00002	1.00334
2005	1.01262	1.00083	0.98813	1.00278	1.00001	1.00002	1.00313
2006	1.01243	1.00083	0.98804	1.00263	1.00000	1.00001	1.00294
2007	1.01226	1.00083	0.98794	1.00248	1.00000	1.00001	1.00276
2008	1.01209	1.00082	0.98784	1.00234	1.00000	1.00001	1.00259
2009	1.01192	1.00082	0.98774	1.00221	1.00000	1.00001	1.00243
2010	1.01176	1.00082	0.98764	1.00208	1.00000	1.00001	1.00228

Bilag 2.

Modelformler

```
()
() IMPORT I FASTE PRISER
()
FRML FFMZ0    FMZ0     = JDFMZ0 + DXM0*FMZ0(-1) + (1-DXM0)*FML0*DM0 $
FRML FFMZ1    FMZ1     = JDFMZ1 + DXM1*FMZ1(-1) + (1-DXM1)*FML1*DM1
                         *((0.9*PXM1 + 0.1*PXM1(-1))/(0.9*PXM1(-1)
                         + 0.1*PXM1(-2)))**(-0.904*(1-DML1))
                         *(FML1/FML1E)**(0.678*(1-DML1)) $
FRML FFMZ2    FMZ2     = JDFMZ2 + DXM2*FMZ2(-1) + (1-DXM2)*FML2*DM2
                         *((0.6*PXM2 + 0.4*PXM2(-1))/(0.6*PXM2(-1)
                         + 0.4*PXM2(-2)))**(-0.476*(1-DML2))
                         *(FML2/FML2E)**(0.686*(1-DML2)) $
FRML FFMZ5    FMZ5     = JDFMZ5 + DXM5*FMZ5(-1) + (1-DXM5)*FML5*DM5
                         *((0.6*PXM5+0.4*PXM5(-1))/(0.6*PXM5(-1)
                         + 0.4*PXM5(-2)))**(-0.480*(1-DML5))
                         *(FML5/FML5E)**(0.377*(1-DML5)) $
FRML FFMZ6M1 FMZ6M1   = JDFMZ6M1 + DXM6M1*FMZ6M1(-1) + (1-DXM6M1)*FML6M1*DM6M1$
FRML SFMZ6Q1 FMZ6Q1   = JDFMZ6Q1 + DXM6Q1*FMZ6Q1(-1) + (1-DXM6Q1)*FML6Q1*DM6Q1
                         *((0.9*PXM6Q+0.1*PXM6Q(-1))/(0.9*PXM6Q(-1)
                         + 0.1*PXM6Q(-2)))**(-0.909*(1-DML6Q1))
                         *(FML6Q1/FML6QE1)**(0.639*(1-DML6Q1)) $
FRML FFMZ7Q1 FMZ7Q1   = JDFMZ7Q1 + DXM7Q1*FMZ7Q1(-1) + (1-DXM7Q1)*FML7Q1*DM7Q1
                         *((0.9*PXM7Q+0.1*PXM7Q(-1))/(0.9*PXM7Q(-1)
                         + 0.1*PXM7Q(-2)))**(-0.742*(1-DML7Q1)) $
FRML FFMZ81   FMZ81    = JDFMZ81 + DXM81*FMZ81(-1) + (1-DXM81)*FML81*DM81
                         *((0.8*PXM8+0.2*PXM8(-1))/(0.8*PXM8(-1)
                         + 0.2*PXM8(-2)))**(-1.789*(1-DML81))
                         *(FML81/FML8E1)**(0.257*(1-DML81)) $
```

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

18. oktober 1991

Ændringer i ADAM, oktober 1991, for investeringer i skibe, fly og boreplatforme.

Resumé:

Dette papir dokumenterer kort og teknisk de ændringer, der foretages i ADAM, oktober 1991 angående investeringer i skibe, fly og boreplatforme. Videre dokumenteres data og datakonstruktion i den forbindelse.

FIYOKT91.TCJ

Nøgleord: Investeringer Skibe Fly Boreplatforme i-o import okt91

Indledning

I forlængelse af modelgruppepapiret TCJ 21.08.91, der indeholdt et par skitser til ændringer i ADAMs i-o system vedrørende investeringer i skibe, fly og boreplatforme, indeholder dette papir de modelligninger og de data, der indlægges i versionen af ADAM oktober 1991. De svarer til den sidst nævnte skitse i TCJ 21.08.91.

Kort sagt splittes søjlen for maskininvesteringer, fIm, op i to: én, der kun indeholder investeringer i skibe, fly og boreplatforme, fIy, og resten, fIm1. Formålet er at få mere stabile i-o koefficienter og bedre justeringsmuligheder. Den nye søjle, fIy, kommer kun til at indeholde to celler: leverancer fra import, fm7yiy, og fra transportmiddelsektoren, fntiy. Nedenfor er søjlerne illustreret før og efter ændringen med tal i 1980-priser fra 1986:

Nov89:

- -	fIm -
fXa	-
fXe	-
|	
|	
fXnm	8540
fXnt	3989
|	
|	
fXqh	5735
fXo	-
fXqi	-
fM0	-
fM1	-
|	
|	
fM7b	2411
fM7y	1325
fM7q	13457
fM8	1540
fMs	29
fMt	-
fSiv	2670
fSiq	-
fYf	-
SUM	43764

Okt91:

- -	fIm1	fIy -
fXa	-	-
fXe	-	-
|		
|		
fXnm	8540	-
fXnt	1354	2635
|		
|		
fXqh	5735	-
fXo	-	-
fXqi	-	-
fM0	-	-
fM1	-	-
|		
|		
fM7b	2411	-
fM7y	-	1325
fM7q	13457	-
fM8	1540	-
fMs	29	-
fMt	-	-
fSiv	2670	-
fSiq	-	-
fYf	-	-
SUM	39804	3960

Data

Der var visse datamæssige problemer med at gennemføre ændringerne i modellen:

1. Overlapning mellem fIy og den allerede eksisterende fIem, som er investeringer i energiudvinding. Overlapningen består i produktionsplatforme, der investeres i energiudvinding. Overraskende viser detaljerede tal fra 6 kt, at der kun er tale om overlapning i 1986 og 1987. Disse platforme lægges i den nye variabel fIey (se serien i Bilag 3), således at reestimationen af ADAMs relation for private maskininvesteringer, fIpm, evt. kan foretages på fIpm − (fIem−fIey) − fIy. Det er altså her forudsat, at alle investeringer i skibe, fly og boreplatforme er private i nationalregnskabets forstand. Dvs enten rent private eller offentlige, erhvervsmæssige. Fx er investeringer i DSB-færger og SAS-fly i denne forstand private. Fra 6. kt. forlyder, at der en sjælden gang af og til er offentlige, ikke-erhvervsmæssige investeringer i skibe, fly og boreplatforme, eks: isbrydere og Mette miljø. Det problem er ignoreret her.

2. Problemer med opsplitning af nt-erhvervets leverancer til maskininvesteringer i skibe, fly og boreplatforme på den ene side og resten på den anden. Dette problem løses ved fra de samlede investeringer i skibe, fly og boreplatforme fra 6. kt., fIy, at trække leverancer fra importen af skibe, fly og boreplatforme til maskininvesteringer sådan, som den er defineret i ADAM, nov89: fm7yim = am7yim*fIm. Herved fås en fntiy, idet dette erhverv er det eneste, der leverer skibe fly og boreplatforme. Trækkes fntiy fra fntim, fås en fntim1. Her er måske et lille problem idet fIy er defineret som alle varer under numrene CCCN 8802, 8901 og 8903, mens varegruppen m7y er defineret (ifølge variabellisten) som varerne CCCN 8802.150-8802.490, 8901.201-8901.630 og 8903.191. En anden lille finte er de to meget små (størrelsen fremgår af bilag 2) leverancer fra handelserhvervet, fqhiy, og "skatter", fsiiy, til fIy, som ignoreres. Disse leverancer ender på denne måde i fntiy samt fqhim1 og fsivim1, men fratrækkes fntim1 - helt parallelt med enhver anden nulstilling.

3. Nogle af de berørte i-o koefficienter indgår i efterspørgselsleddene FMl<i> og fMl<i>e i importrelationerne for varegrupperne 6m, 6q, 7q, og 8, hvorfor disse måtte reestimeres (se TCJ 21.10.91). I den forbindelse var det nødvendigt - ligesom det blev gjort ved de eksisterende fMl<i>'er og fMl<i>e'er - at tilbageføre i-o koefficienter fra 1966 til 1960. For at føre de tilhørende venstreside variabler, fMz<i>, konsistente med de ny fMl<i> og fMl<i>e, måtte også fMz<i>'erne samt fMu<i>'erne ændres for disse 4 importvare-grupper, men kun før 1966. De ny serier hedder fMl<i>1, fMl<i>e1, fMu<i>1 og fMz<i>1. I bilag 3 er konstruktionen af de tilbageførte i-o koefficienter dokumenteret. For de øvrige import-

varegrupper, hvor de ændrede i-o koefficienter ikke indgår, er der ikke foretaget andre ændringer end en reestimation og indlæggelse af trend. (TCJ 21.10.91). Videre er der indført en ny variabel for den forventede relative vækst i maskininvesteringerne, Rfime1, der erstatter Rfime i relationerne for fMl6qe1 og fMl8e1.

Hvad angår den fremtidige datarevision kan vi *relativt* enkelt fra Tim Folke, 6. kt få endelige tal (udtræk fra investeringsmatricerne) for fIy og Iy. Disse bliver så input i programmet IORETTE, som er det sidste i i-o opdateringen. De foreløbige tal for fIy og Iy er allerede indført i den tabel med investeringer, som Søren Larsen, 6. kt. leverer til vores databankdirektør. For fIey og Iey er sagen mere dunkel. Disse er fundet som vare 890302 (boreplatforme) til 2050 (maskininvesteringer) i 20099 (energiudvinding) fra Tim Folke, og findes kun for endelige år. Sandsynligvis kan nogle foreløbige tal opdrives fra Nils Guldager, 6. kt.

Kilden til fIy og Iy er som sagt endelige tal fra Tim folke, og de løber fra 1966. Tallene er ført tilbage til 1947 på følgende måde: I Statistiske undersøgelse nr. 7 (SU7) 1966, tabel 24 og SE 20. dec. 1972 nr. 79, tabel 7 findes tal for private (desværre eksl. offentlige, koncessionerede virksomheder) investeringer i fragt- og passagerskibe i løbende priser. 1947-1970. Disse er deflateret med det generelle prisindeks for private maskininvesteringer, pipm, og derefter kædet sammen med tallene fra 1966 med AREMOS' SPLICE-ordre, således at alle overlappende observationer er blevet udnyttet: "The first series is rescaled by multiplying it by the ratio of the average of the overlapping observations to produce a consistent series."
Derved er nationalregnskabstallene fra 1966 uændrede, mens tallene fra SU7 er løftet op til disses niveau for perioden 1947 til 1965.

Kommentarer til nogle af formlerne

Fremfor, som det først var tanken, at gøre fIy og fm7yiy helt eksogene, indlægges muligheden for at lade dem følge de private maskin-investeringer, fIpm, med en korrektionsfaktor: fm7yiy = kfm7yiy*fIpm + Jfm7yiy og fIy = kfiy*fIpm + Jfiy. Da am7yiy er modelleret som fm7yiy/fiy og antiy som 1−am7yiy, vil disse i-o koefficienter altså forblive konstante, hvis de to korrektionsfaktorer anvendes (og er konstante). Alternativt kan disse korrektionsfaktorer sættes lig nul, og de eksogene værdier for fIy og fm7yiy indlægges i Jfiy og Jfm7yiy.

På opfordring fra DØS er der også for eksporten ændret lidt, idet en ny formel er indført for ante7y, der før var eksogen. Den modelleres nu som 1−am7ye7y−asve7y.

DØS har ønsket sig en mulighed for også at kunne ompostere mellem anvendelserne, uden at det kommer til at berøre tilgangssiden. Fx. hvis et skib, der bygges på et dansk værft med henblik på eksport i stedet bliver dansk

indregistreret (ført til maskininvesteringer), må det ikke komme til at berøre skøn for dansk produktion og import af skibe. Den enkleste måde at gøre det muligt, er som i søjlen for fIy at gøre den ene celle (leverance) - her vælges fm7ye7y - eksogen, og supplere med formlen am7ye7y = fm7ye7y /fE7y. Ligesom med fm7yiy vil det så være praktisk med en relation, der kan åbne mulighed for, at fm7ye7y følger et eller andet, og det naturlige er her fE7y: fm7ye7y = kfm7ye7y*fe7y + Jfm7ye7y. Datamæssigt vil det gælde, at kfm7ye7y = am7ye7y, men kfm7ye7y er eksogen og am7ye7y endogen. Hvis korrektionsfaktorerne kfm7yiy og kfm7ye7y er sat lig nul, og de eksogene skøn indlagt i J-leddene, kan man nu frit flytte om mellem fE7y og fIy uden påvirkning af import eller dansk produktion. Det mindste så længe den eksogene i-o koefficient asve7y, som det har været tilfældet i mange år, er lig nul.

På prissiden er de nuværende principper bevaret. Priserne på de ny variabler er enten i-o bestemt eller bundet til sådanne med korrektionsfaktorer. Se formlerne sidst i bilag 1.

I bilag 1 findes de ny modelformler samt en liste over udgåede modelformler.

I bilag 2 findes de ny variabler listet sammen med en liste med de udgåede variabler.

I bilag 3 findes programmer, der har været brugt til at danne de nye variabler.

Bilag 1.

Ny og ændrede modelformler til ADAM oktober 1991 (inkl. ændringer vedr. import):

```
()
FRML IFIM1  FIM1    = FIM - FIY $
()
FRML GFIY   FIY     = KFIY*FIPM + JFIY $
()
()
() FORVENTET RELATIV VÆKST I ANVENDELSER
()
FRML IRFIME1 RFIME1  = 0.4*FIM1(-1)/FIM1(-2) + 0.3*FIM1(-2)/FIM1(-3)
                     + 0.3*FIM1(-3)/FIM1(-4) - 1 $
()
()
() IMPORT I FASTE PRISER
()
FRML FFMZ0   FMZ0    = JDFMZ0 + DXM0*FMZ0(-1) + (1-DXM0)*FML0*DM0 $
FRML FFMZ1   FMZ1    = JDFMZ1 + DXM1*FMZ1(-1) + (1-DXM1)*FML1*DM1
                     *((0.9*PXM1 + 0.1*PXM1(-1))/(0.9*PXM1(-1)
                     + 0.1*PXM1(-2)))**(-0.904*(1-DML1))
                     *(FML1/FML1E)**(0.678*(1-DML1)) $
FRML FFMZ2   FMZ2    = JDFMZ2 + DXM2*FMZ2(-1) + (1-DXM2)*FML2*DM2
                     *((0.6*PXM2 + 0.4*PXM2(-1))/(0.6*PXM2(-1)
                     + 0.4*PXM2(-2)))**(-0.476*(1-DML2))
                     *(FML2/FML2E)**(0.686*(1-DML2)) $
FRML FFMZ5   FMZ5    = JDFMZ5 + DXM5*FMZ5(-1) + (1-DXM5)*FML5*DM5
                     *((0.6*PXM5+0.4*PXM5(-1))/(0.6*PXM5(-1)
                     + 0.4*PXM5(-2)))**(-0.480*(1-DML5))
                     *(FML5/FML5E)**(0.377*(1-DML5)) $
FRML IFML6M1 FML6M1  = (AM6MNF(-1)+JDAM6MNF)*FXNF
                     + (AM6MNB(-1)+JDAM6MNB)*FXNB
                     + (AM6MNM(-1)+JDAM6MNM)*FXNM
                     + (AM6MNT(-1)+JDAM6MNT)*FXNT
                     + (AM6MB(-1)+JDAM6MB)*FXB
                     + (AM6MCV(-1)+JDAM6MCV)*FCV
                     + (AM6MIM1(-1)+JDAM6MIM)*FIM1 $
FRML FFMZ6M1 FMZ6M1  = JDFMZ6M1 + DXM6M1*FMZ6M1(-1) + (1-DXM6M1)*FML6M1*DM6M1$
FRML IFMU6M1 FMU6M1  = AM6MOV*FXOV + FILM6M + AM6ME6*FE6$
FRML IFM6M   FM6M    = FMZ6M1 + FMU6M1 $
FRML IFML6Q1 FML6Q1  = (AM6QNF(-1)+JDAM6QNF)*FXNF
                     + (AM6QNN(-1)+JDAM6QNN)*FXNN
                     + (AM6QNB(-1)+JDAM6QNB)*FXNB
                     + (AM6QNM(-1)+JDAM6QNM)*FXNM
                     + (AM6QNT(-1)+JDAM6QNT)*FXNT
                     + (AM6QNK(-1)+JDAM6QNK)*FXNK
                     + (AM6QNQ(-1)+JDAM6QNQ)*FXNQ
                     + (AM6QB(-1)+JDAM6QB)*FXB
                     + (AM6QQH(-1)+JDAM6QQH)*FXQH
                     + (AM6QCI(-1)+JDAM6QCI)*FCI
                     + (AM6QCV(-1)+JDAM6QCV)*FCV
                     + (AM6QCS(-1)+JDAM6QCS)*FCS
                     + (AM6QIM1(-1)+JDAM6QIM)*FIM1 $
FRML IFML6QE1 FML6QE1 = FMZ6Q1(-1) + (AM6QNF(-1)+JDAM6QNF)*FXNF(-1)*RFXNFE
                      + (AM6QNN(-1)+JDAM6QNN)*FXNN(-1)*RFXNNE
                      + (AM6QNB(-1)+JDAM6QNB)*FXNB(-1)*RFXNBE
                      + (AM6QNM(-1)+JDAM6QNM)*FXNM(-1)*RFXNME
                      + (AM6QNT(-1)+JDAM6QNT)*FXNT(-1)*RFXNTE
                      + (AM6QNK(-1)+JDAM6QNK)*FXNK(-1)*RFXNKE
                      + (AM6QNQ(-1)+JDAM6QNQ)*FXNQ(-1)*RFXNQE
                      + (AM6QB(-1)+JDAM6QB)*FXB(-1)*RFXBE
                      + (AM6QQH(-1)+JDAM6QQH)*FXQH(-1)*RFXQHE
                      + (AM6QCI(-1)+JDAM6QCI)*FCI(-1)*RFCIE
                      + (AM6QCV(-1)+JDAM6QCV)*FCV(-1)*RFCVE
                      + (AM6QCS(-1)+JDAM6QCS)*FCS(-1)*RFCSE
```

```
                          + (AM6QIM1(-1)+JDAM6QIM)*FIM1(-1)*RFIME1 $
FRML SFMZ6Q1 FMZ6Q1   = JDFMZ6Q1 + DXM6Q1*FMZ6Q1(-1) + (1-DXM6Q1)*FML6Q1*DM6Q1
                        *((0.9*PXM6Q+0.1*PXM6Q(-1))/(0.9*PXM6Q(-1)
                        + 0.1*PXM6Q(-2)))**(-0.909*(1-DML6Q1))
                        *(FML6Q1/FML6QE1)**(0.639*(1-DML6Q1)) $
FRML IFMU6Q1 FMU6Q1   = AM6QOV*FXOV + FILM6Q + AM6QE6*FE6 + AM6QIB*FIB $
FRML IFM6Q   FM6Q     = FMZ6Q1 + FMU6Q1 $
FRML IFM7B   FM7B     = AM7BNT*FXNT + AM7BCB*FCB + AM7BIM1*FIM1
                        + AM7BOV*FXOV + FILM7B + AM7BE7Q*FE7Q $
FRML GFM7YIY FM7YIY   = KFM7YIY*FIPM + JFM7YIY $
FRML GFM7YE7Y FM7YE7Y = KFM7YE7Y*FE7Y + JFM7YE7Y $
FRML IFM7Y   FM7Y     = AM7YNT*FXNT + AM7YCV*FCV + AM7YOV*FXOV
                        + FM7YIY + FILM7Y + FM7YE7Y $
FRML IFML7Q1 FML7Q1   = (AM7QNE(-1)+JDAM7QNE)*FXNE
                        + (AM7QNM(-1)+JDAM7QNM)*FXNM
                        + (AM7QNT(-1)+JDAM7QNT)*FXNT
                        + (AM7QB(-1)+JDAM7QB)*FXB
                        + (AM7QQT(-1)+JDAM7QQT)*FXQT
                        + (AM7QQQ(-1)+JDAM7QQQ)*FXQQ
                        + (AM7QCB(-1)+JDAM7QCB)*FCB
                        + (AM7QCV(-1)+JDAM7QCV)*FCV
                        + (AM7QIM1(-1)+JDAM7QIM)*FIM1 $
FRML FFMZ7Q1 FMZ7Q1   = JDFMZ7Q1 + DXM7Q1*FMZ7Q1(-1) + (1-DXM7Q1)*FML7Q1*DM7Q1
                        *((0.9*PXM7Q+0.1*PXM7Q(-1))/(0.9*PXM7Q(-1)
                        + 0.1*PXM7Q(-2)))**(-0.742*(1-DML7Q1)) $
FRML IFMU7Q1 FMU7Q1   = AM7QE*FXE + AM7QOV*FXOV + FILM7Q + AM7QE7Q*FE7Q $
FRML IFM7Q   FM7Q     = FMZ7Q1 + FMU7Q1 $
FRML IFML81  FML81    = (AM8NM(-1)+JDAM8NM)*FXNM
                        + (AM8NQ(-1)+JDAM8NQ)*FXNQ
                        + (AM8B(-1)+JDAM8B)*FXB
                        + (AM8H(-1)+JDAM8H)*FXH
                        + (AM8CI(-1)+JDAM8CI)*FCI
                        + (AM8CV(-1)+JDAM8CV)*FCV
                        + (AM8IM1(-1)+JDAM8IM)*FIM1 $
FRML IFML8E1 FML8E1   = FMZ81(-1) + (AM8NM(-1)+JDAM8NM)*FXNM(-1)*RFXNME
                        + (AM8NQ(-1)+JDAM8NQ)*FXNQ(-1)*RFXNQE
                        + (AM8B(-1)+JDAM8B)*FXB(-1)*RFXBE
                        + (AM8H(-1)+JDAM8H)*FXH(-1)*RFXHE
                        + (AM8CI(-1)+JDAM8CI)*FCI(-1)*RFCIE
                        + (AM8CV(-1)+JDAM8CV)*FCV(-1)*RFCVE
                        + (AM8IM1(-1)+JDAM8IM)*FIM1(-1)*RFIME1 $
FRML FFMZ81  FMZ81    = JDFMZ81 + DXM81*FMZ81(-1) + (1-DXM81)*FML81*DM81
                        *((0.8*PXM8+0.2*PXM8(-1))/(0.8*PXM8(-1)
                        + 0.2*PXM8(-2)))**(-1.789*(1-DML81))
                        *(FML81/FML8E1)**(0.257*(1-DML81)) $
FRML IFMU81  FMU81    = AM8OV*FXOV + FILM8 + AM8E8*FE8 $
FRML IFM8    FM8      = FMZ81 + FMU81 $
FRML IFMS    FMS      = AMSE*FXE + AMSB*FXB + AMSQS*FXQS + AMSQF*FXQF
                        + AMSOV*FXOV + AMSIM1*FIM1 $
()
() KORREKTIONSFAKTORER TIL I-O SYSTEMET
()
()
FRML GKFMZ7B1 KFMZ7B1 = (1-DXM7B1)
                         + (DXM7B1*AM7BIM1(-1)*FIM1(-1) + JDFM7BIM)
                         /((AM7BIM1(-1)+JDAM7BIM)*FIM1) $
()
()
() KOEFFICIENTER FOR IMPORTLEVERANCER
()
()
FRML GAM6MIM1 AM6MIM1 = (AM6MIM1(-1)+JDAM6MIM)*KFMZ6M $
FRML GAM6QIM1 AM6QIM1 = (AM6QIM1(-1)+JDAM6QIM)*KFMZ6Q $
FRML GAM7BIM1 AM7BIM1 = (AM7BIM1(-1)+JDAM7BIM)*KFMZ7B1 $
FRML GAM7QIM1 AM7QIM1 = (AM7QIM1(-1)+JDAM7QIM)*KFMZ7Q $
FRML GAM8IM1  AM8IM1  = (AM8IM1(-1)+JDAM8IM)*KFMZ8 $
()
```

```
()
() KOEFFICIENTER FOR INDENLANDSKE LEVERANCER
()
()
FRML GANMIM1 ANMIM1  = (ANMIM1(-1)+JDANMIM) - (AM6MIM1-(AM6MIM1(-1)+JDAM6MIM))
                       - (AM7QIM1-(AM7QIM1(-1)+JDAM7QIM))
                       - 0.75*(AM8IM1-(AM8IM1(-1)+JDAM8IM)) $
FRML GANTIM1 ANTIM1  = (ANTIM1(-1)+JDANTIM) - (AM7BIM1 -(AM7BIM1(-1)
                       +JDAM7BIM)) $
FRML GANQIM1 ANQIM1  = (ANQIM1(-1)+JDANQIM) - (AM6QIM1-(AM6QIM1(-1)+JDAM6QIM))
                       - 0.25*(AM8IM1-(AM8IM1(-1)+JDAM8IM)) $
()
() SÆRBEHANDLEDE SAMMENBINDINGSKOEFFICIENTER
()
()
FRML GAM7YIY AM7YIY  = FM7YIY/FIY $
FRML GAM7YE7Y AM7YE7Y = FM7YE7Y/FE7Y $
FRML GANTIY  ANTIY   = 1 - AM7YIY  $
FRML GANTE7Y ANTE7Y  = 1 - AM7YE7Y - ASVE7Y $
FRML GAQHIM1 AQHIM1  = 1 - ANBIM1 - ANMIM1 - ANTIM1 - ANKIM1 - ANQIM1
                       - AQQIM1 - AM6MIM1 - AM6QIM1 - AM7BIM1 - AM7QIM1
                       - AM8IM1 - AMSIM1 - ASVIM1 $
()
() PRODUKTIONSVÆRDIER I FASTE PRISER
()
()
FRML IFXNB  FXNB   = ANBNB*FXNB + ANBB*FXB + ANBOV*FXOV
                     + ANBCV*FCV
                     + ANBIM1*FIM1 + FILNB + ANBE2*FE2 + ANBE6*FE6 $
FRML IFXNM  FXNM   = ANMA*FXA + FNME + ANMNG*FXNG + ANMNF*FXNF + ANMNN*FXNN
                     + ANMNM*FXNM + ANMNT*FXNT + ANMB*FXB
                     + ANMOV*FXOV
                     + ANMCV*FCV
                     + ANMIM1*FIM1 + FILNM + ANME6*FE6 + ANME7Q*FE7Q
                     + ANME8*FE8 $
FRML IFXNT  FXNT   = ANTA*FXA + FNTE + ANTNT*FXNT + ANTQS*FXQS
                     + ANTQQ*FXQQ + ANTOV*FXOV + ANTCB*FCB + ANTCV*FCV
                     + ANTIM1*FIM1 + ANTIY*FIY + FILNT + ANTE7Y*FE7Y
                     + ANTE7Q*FE7Q + ANTES*FES $
FRML IFXNK  FXNK   = ANKA*FXA + ANKNM*FXNM + ANKNK*FXNK + ANKB*FXB
                     + ANKOV*FXOV
                     + ANKCI*FCI + ANKCV*FCV
                     + ANKIM1*FIM1 + FILNK + ANKE5*FE5 + ANKE6*FE6
                     + ANKE8*FE8 $
FRML IFXNQ  FXNQ   = ANQNF*FXNF + ANQNN*FXNN + ANQNK*FXNK + ANQNQ*FXNQ
                     + ANQQH*FXQH + ANQQQ*FXQQ + ANQOV*FXOV + ANQQF*FXQF
                     + ANQCI*FCI + ANQCV*FCV + ANQCS*FCS
                     + ANQIM1*FIM1 + FILNQ + ANQE2*FE2 + ANQE8*FE8
                     + ANQE6*FE6 $
FRML IFXQH  FXQH   = AQHA*FXA + AQHNF*FXNF + AQHNB*FXNB + AQHNM*FXNM
                     + AQHNT*FXNT
                     + AQHNQ*FXNQ + AQHB*FXB + AQHQQ*FXQQ + AQHOV*FXOV
                     + AQHCF*FCF + AQHCN*FCN + AQHCI*FCI + AQHCE*FCE
                     + AQHCG*FCG + AQHCB*FCB + AQHCV*FCV + AQHCS*FCS
                     + AQHIM1*FIM1 + FILQH + AQHE0*FE0 + AQHE5*FE5
                     + AQHE6*FE6 + AQHE7Q*FE7Q + AQHE8*FE8 + AQHES*FES
                     + AQHE2*FE2 + AQHE3*FE3 + AQHE1*FE1 $
FRML IFXQQ  FXQQ   = AQQA*FXA + FQQE + AQQNE*FXNE + AQQNF*FXNF + AQQNM*FXNM
                     + AQQNT*FXNT + AQQNQ*FXNQ + AQQB*FXB + AQQQH*FXQH
                     + AQQQS*FXQS + AQQQT*FXQT + AQQQF*FXQF + AQQQQ*FXQQ
                     + AQQOV*FXOV + AQQH*FXH
                     + AQQCH*FCH + AQQCS*FCS
                     + AQQIM1*FIM1 + AQQIB*FIB + FILQQ + AQQES*FES $
()
()
```

```
() PRISER PÅ EFTERSPØRGSELSKOMPONENTERNE
()
()
FRML GPNIM1  PNIM1  = (ANBIM1*PXNB+ANMIM1*PXNM+ANTIM1*PXNT+ANKIM1*PXNK
                      +ANQIM1*PXNQ+AQHIM1*PXQH+AQQIM1*PXQQ+AM6QIM1*(PM6Q+TM6Q)
                      +AM6MIM1*(PM6M+TM6M)+AM7QIM1*(PM7Q+TM7Q)
                      +AM7BIM1*(PM7B+TM7B)+AM8IM1*(PM8 +TM8)+AMSIM1*(PMS))
                      *KPNIM1 + JPNIM1 $
FRML GPIY    PIY    = (ANTIY*PXNT+AM7YIY*(PM7Y+TM7Y))*KPIY + JPIY $
FRML GPIEY   PIEY   = PIY*KPIEY + JPIEY $
FRML GPNIOM  PNIOM  = PNIM1*KPNIOM1 + JPNIOM $
FRML GPNIPM1 PNIPM1 = PNIM1*KPNIPM1 + JPNIPM1 $
FRML GPNIPM  PNIPM  = ((PNIPM1*(FIPM-FIY)+PIY*FIY)/FIPM)*KPNIPM2 + JPNIPM $
()
() TIL TABELMODELLEN:
()
FRML IPIM1   PIM1   = (PIM*FIM - PIY*FIY)/FIM1 $
()
```

Ny formler:	Udgående formler:
FIM1	
FIY	
FM7YIY	
FM7YE7Y	
RFIME1	RFIME
FMZ6M1	FMZ6M
FMZ6Q1	FMZ6Q
FMZ7Q1	FMZ7Q
FMZ81	FMZ8
FMU6M1	FMU6M
FMU6Q1	FMU6Q
FMU7Q1	FMU7Q
FMU81	FMU8
FML6M1	FML6M
FML6Q1	FML6Q
FML6QE1	FML6QE
FML7Q1	FML7Q
FML81	FML8
FML8E1	FML8E
KFMZ7B1	KFMZ7B
AM6MIM1	AM6MIM
AM6QIM1	AM6QIM
AM7BIM1	AM7BIM
AM7QIM1	AM7QIM
AM8IM1	AM8IM
ANMIM1	ANMIM
ANTIM1	ANTIM
ANQIM1	ANQIM
AM7YIY	AM7YIM
ANTIY	
ANTE7Y	
AM7YE7Y	
AQHIM1	AQHIM
PNIM1	PNIM
PIY	
PIEY	
PNIPM1	PNIPM
	KFMZ7Y

Ændrede formler:

FM6M
FM6Q
FM7B
FM7Y
FM7Q
FM8
FMS
FXNB
FXNM
FXNT
FXNK
FXNQ
FXQH
FXQQ
PNIOM
PNIPM

Ny tabelmodelformel:

PIM1

Bilag 2. Ny variabler i ADAM: (x angiver eksogen variabel)

basisvariabler:		udgår af modellen:
fIy		
fIey	x a-var	
anbim1	x	anbim
anmim1		anmim
antim1		antim
ankim1	x	ankim
anqim1		anqim
aqhim1		aqhim
aqqim1	x	aqqim
am6mim1		am6mim
am6qim1		am6qim
am7qim1		am7qim
am7bim1		am7bim
am8im1		am8im
amsim1	x	amsim
asvim1	x	asvim
asve7y	x	
am7yiy		am7yim
antiy		

afledte:

fIm1		
fM7yiy		
fM7ye7y		
Rfime1		Rfime
fMl6m1		fMl6m
fMl6q1		fMl6q
fMl6qe1		fMl6qe
fMl7q1		fMl7q
fMl81		fMl8
fMl8e1		fMl8e
fMu6m1		fMu6m
fMu6q1		fMu6q
fMu7q1		fMu7q
fMu81		fMu8
fMz6m1		fMz6m
fMz6q1		fMz6q
fMz7q1		fMz7q
fMz81		fMz8
piy		
piey		
pnim1		
pnipm1		
pim1		
kfiy	x	
kfm7yiy	x	
kfm7ye7y	x	
kpiy	x	
kpiey	x	
kpnim1	x	kpnim
kpniom1	x	kpniom
kpnipm1	x	kpnipm
kpnipm2	x	
kfmz7b1		kfmz7b
		kfmz7y

- foruden nogle dummies og J-led. I alt bliver der altså 51 nye variabler i ADAMBK (asve7y var der i forvejen).

Bilag 3.

Datagenerering og de ny basisvariabler (eksl. i-o koeff.)

Først AREMOS-program til datagenerering:

```
clear work;
close *;
set per 47 90;
open f:\aremos\adambk;
import <prn> fiy ;
import <prn> iysu7 ;
import <prn> iy ;
open <prim> fiy;
del fiy:*.* ;
series fm7yiy = am7yim*fim ;
series fm7ye7y = am7ye7y*fe7y ;
! iyk - k for kort (1966-87)
series fiyk   = fxmiy+fqhiy+fsiiy;
series iyk    = xmiy+qhiy+siiy;
set per 66 87;
! iey er enrgiinvesteringer (udvindingsplatforme)
series fiey = 0 repeat 20,505.990,131.257;
series  iey = 0 repeat 20,794.100,223.400;
! foreløbige år:
set per 88 90;
series fiey = 0 repeat *;
series  iey = 0 repeat *;
!
set per 47 87;
! Tal for før 1966 fra SU7 :
! Er det pim elller pipm, der skal bruges ?
series fiysu7 = iysu7/pipm;
splice fiy = fiysu7 fiyk ;
splice iy = iysu7 iyk ;
!
! foreløbige år:   placeres i filkorr.cmd eller deromkring
set per 88 90 ;
series iy =  2992.6, 6718.1, 6189 ;
series fiy = 1784.5, 3890.0, 3678.5 ;
! Kilde : Tabel fra Søren Larsen
!
set per 47 90;
!print fm7yiy,fntiy,fqhiy,fsiiy;
!print fiy,iy,fiey,iey;
series fntiy  = fiy-fm7yiy;

series fim1 = fim - fiy ;
series fipm1 = fipm - fiy ;
series  im1 =  im -  iy ;
series  ipm1 =  ipm -  iy ;

!  til IOrette.cmd:  (kun endelige år)

! set per 66 87 ;
! i iorette skal der naturligvis kun køres til sidste endelige år:
set per 66 90;
series am7yiy = fm7yiy/fiy ;
series antiy  = fntiy/fiy ;

series anbim1 = (anbim*fim)/fim1 ;
series anmim1 = (anmim*fim)/fim1 ;
series antim1 = (antim*fim-fntiy)/fim1 ;
series ankim1 = (ankim*fim)/fim1 ;
```

```
series anqim1 = (anqim*fim)/fim1 ;
series aqhim1 = (aqhim*fim)/fim1 ;
series aqqim1 = (aqqim*fim)/fim1 ;
series am6mim1 = (am6mim*fim)/fim1 ;
series am6qim1 = (am6qim*fim)/fim1 ;
series am7qim1 = (am7qim*fim)/fim1 ;
series am7bim1 = (am7bim*fim)/fim1 ;
series am8im1 = (am8im*fim)/fim1 ;
series amsim1 = (amsim*fim)/fim1 ;
series asvim1 = (asvim*fim)/fim1 ;
!
set per 47 90;
series piy = iy/fiy ;
series piey = iey/fiey ;
series pim1  = im1/fim1 ;
series pipm1  = ipm1/fipm1 ;
series pnim1  = (im1 - sirim - sigim - sipim)/fim1 ;
series pnipm1 = (ipm1 - sirim - sigipm - sipipm)/fipm1 ;

close fiy;

! Beregning af io koefficienter for import for perioden 1960-65
! i første omgang kun for m6m, m6q, m7q og m8.

! PRINCIP:
! først sættes am<i>(60-65) = am<i>(1960).
! Så beregnes fMu<i> og FMz<i>  ved  Σ am<i>·fD<j>
!                                    j

! Nu beregnes fmz'erne etc. med forholdet mellem den io-bestemte og den
! faktiske import: kfm<i> = fm<i>/(fmz<i>+fmu<i>).

! Og alle am<i>'erne i rækken ganges med kfm<i>.

! PS: Husk at nationalregnskabsidentiteterne ikke holder før 1966.

open adambk;
! Først uden im1 og iy:
list amer = 6MB , 6MCV , 6ME6 , 6MIL ,  6MNB , 6MNF , 6MNM , 6MNT , 6MOV,
    6QB , 6QCI , 6QCS , 6QCV , 6QE6 , 6QIB , 6QIL , 6QNB , 6QNF , 6QNK
        , 6QNM , 6QNN , 6QNQ , 6QNT , 6QOV , 6QQH ,
    7BCB , 7BE7Q , 7BIL , 7BNT , 7BOV ,
    7QB , 7QCB , 7QCV , 7QE , 7QE7Q , 7QIL , 7QNE , 7QNM , 7QNT , 7QOV
        , 7QQQ , 7QQT ,
    7YCV , 7YE7Y , 7YIL ,  7YNT , 7YOV ,
    8B , 8CI , 8CV , 8E8 , 8H , 8IL ,  8NM , 8NQ , 8OV ;
set per 60 66;
for amer = #amer;
 series amm|#amer = adambk:am|#amer|[1966:1] repeat * ;
end ;
set per 60 90;
for amer = #amer;
 series work:am|#amer = work:amm|#amer  for 60 to 66,
                        adambk:am|#amer for 67 to 90;
end ;

close adambk;
open fiy;

! Nu im1 og iy :
list amiy = 6mim1,6qim1,7qim1,7bim1,7yiy,8im1 ;
set per 60 66;
for amiy = #amiy;
 series amm|#amiy = fiy:am|#amiy|[1966:1] repeat * ;
end ;
set per 60 90;
```

```
for amiy = #amiy;
 series work:am|#amiy = work:amm|#amiy for 60 to 66,
                          fiy:am|#amiy for 67 to 90;
end ;

set per 60 90 ;
open adambk;
open <prim> fiy ;
series FMU6M1  = work:AM6MOV*FXOV + FILM6M + work:AM6ME6*FE6;
series FMU6Q1  = work:AM6QOV*FXOV + FILM6Q + work:AM6QE6*FE6 + work:AM6QIB*FIB;
series FMU7Q1  = work:AM7QOV*FXOV + work:AM7QE*FXE + FILM7Q + work:AM7QE7Q*FE7Q;
series FMU81   = work:AM8OV *FXOV + FILM8  + work:AM8E8*FE8 ;

open fiy;
series FMZ6Mx  = work:AM6MNF*FXNF + work:AM6MNB*FXNB + work:AM6MNM*FXNM
                 + work:AM6MNT*FXNT + work:AM6MB*FXB + work:AM6MCV*FCV
                 + work:AM6MIM1*FIM1;
series FMZ6Qx  = work:AM6QNF*FXNF + work:AM6QNN*FXNN + work:AM6QNB*FXNB
                 + work:AM6QNM*FXNM + work:AM6QNT*FXNT + work:AM6QNK*FXNK
                 + work:AM6QNQ*FXNQ + work:AM6QB*FXB +  work:AM6QQH*FXQH
                 + work:AM6QCI*FCI + work:AM6QCV*FCV + work:AM6QCS*FCS
                 + work:AM6QIM1*FIM1 ;
series FMZ7Qx  = work:AM7QNE*FXNE + work:AM7QNM*FXNM + work:AM7QNT*FXNT
                 + work:AM7QB*FXB + work:AM7QQT*FXQT + work:AM7QQQ*FXQQ
                 + work:AM7QCB*FCB + work:AM7QCV*FCV + work:AM7QIM1*FIM1 ;
series FMZ8x = work:AM8NM*FXNM + work:AM8NQ*FXNQ + work:AM8B*FXB + work:AM8H*FXH
                 + work:AM8CI*FCI + work:AM8CV*FCV + work:AM8IM1*FIM1 ;


! fmzx+fmux er her forskellig fra fm før 1966

series KFM6M  = (FM6M-FMU6M1)/FMZ6Mx;
series KFM6Q  = (FM6Q-FMU6Q1)/FMZ6Qx ;
series KFM7Q  = (FM7Q-FMU7Q1)/FMZ7Qx ;
series KFM8   = ( FM8-FMU81 )/FMZ8x  ;

list 16m  = 6MB , 6MCV ,  6MIM1 , 6MNB , 6MNF , 6MNM , 6MNT ;
list 16q  = 6QB , 6QCI , 6QCS , 6QCV , 6QE6 , 6QIB , 6QIL , 6QIM1 , 6QNB , 6QNF
, 6QNK
    , 6QNM , 6QNN , 6QNQ , 6QNT , 6QOV , 6QQH ;
!     7BCB , 7BE7Q , 7BIL , 7BIM1 , 7BNT , 7BOV ,
list 17q  = 7QB , 7QCB , 7QCV , 7QE , 7QE7Q , 7QIL , 7QIM1 , 7QNE , 7QNM , 7QNT
, 7QOV
        , 7QQQ , 7QQT ;
!   7YCV , 7YE7Y , 7YIL , 7YIy , 7YNT , 7YOV ,
list 18  = 8B , 8CI , 8CV , 8E8 , 8H , 8IL , 8IM1 , 8NM , 8NQ , 8OV ;

for 16m = #16m ;
  series work:amx|#16m = work:am|#16m*work:kfm6m ;
end ;

for 16q = #16q ;
  series work:amx|#16q = work:am|#16q*work:kfm6q ;
end ;

for 17q = #17q ;
  series work:amx|#17q = work:am|#17q*work:kfm7q ;
end ;

for 18 = #18 ;
  series work:amx|#18 = work:am|#18*work:kfm8 ;
end ;
open <prim> fiy;
series fMz6m1 = fM6m - fMu6m1 ;
series fMz6q1 = fM6q - fMu6q1 ;
series fMz7q1 = fM7q - fMu7q1 ;
series fMz81  = fM8  - fMu81  ;
```

```
series RFIME1   = 0.4*FIM1[-1]/FIM1[-2]
                        + 0.3*FIM1[-2]/FIM1[-3] + 0.3*FIM1[-3]/FIM1[-4] - 1 ;

series FML6M1  = AMx6MNF[-1]*FXNF
                       + AMx6MNB[-1]*FXNB
                       + AMx6MNM[-1]*FXNM
                       + AMx6MNT[-1]*FXNT
                       + AMx6MB[-1]*FXB
                       + AMx6MCV[-1]*FCV
                       + AMx6MIM1[-1]*FIM1 ;
series FML6Q1  =  AMx6QNF[-1]*FXNF
                       + AMx6QNN[-1]*FXNN
                       + AMx6QNB[-1]*FXNB
                       + AMx6QNM[-1]*FXNM
                       + AMx6QNT[-1]*FXNT
                       + AMx6QNK[-1]*FXNK
                       + AMx6QNQ[-1]*FXNQ
                       + AMx6QB[-1]*FXB
                       + AMx6QQH[-1]*FXQH
                       + AMx6QCI[-1]*FCI
                       + AMx6QCV[-1]*FCV
                       + AMx6QCS[-1]*FCS
                       + AMx6QIM1[-1]*FIM1 ;
series FML6QE1 = FMZ6Q1[-1] + AMx6QNF[-1]*FXNF[-1]*RFXNFE
                       + AMx6QNN[-1]*FXNN[-1]*RFXNNE
                       + AMx6QNB[-1]*FXNB[-1]*RFXNBE
                       + AMx6QNM[-1]*FXNM[-1]*RFXNME
                       + AMx6QNT[-1]*FXNT[-1]*RFXNTE
                       + AMx6QNK[-1]*FXNK[-1]*RFXNKE
                       + AMx6QNQ[-1]*FXNQ[-1]*RFXNQE
                       + AMx6QB[-1]*FXB[-1]*RFXBE
                       + AMx6QQH[-1]*FXQH[-1]*RFXQHE
                       + AMx6QCI[-1]*FCI[-1]*RFCIE
                       + AMx6QCV[-1]*FCV[-1]*RFCVE
                       + AMx6QCS[-1]*FCS[-1]*RFCSE
                       + AMx6QIM1[-1]*FIM1[-1]*RFIME1 ;
series FML7Q1  =  AMx7QNE[-1]*FXNE
                       + AMx7QNM[-1]*FXNM
                       + AMx7QNT[-1]*FXNT
                       + AMx7QB[-1]*FXB
                       + AMx7QQT[-1]*FXQT
                       + AMx7QQQ[-1]*FXQQ
                       + AMx7QCB[-1]*FCB
                       + AMx7QCV[-1]*FCV
                       + AMx7QIM1[-1]*FIM1 ;
series FML81   =  AMx8NM[-1]*FXNM
                       + AMx8NQ[-1]*FXNQ
                       + AMx8B[-1]*FXB
                       + AMx8H[-1]*FXH
                       + AMx8CI[-1]*FCI
                       + AMx8CV[-1]*FCV
                       + AMx8IM1[-1]*FIM1 ;
series FML8E1   = FMZ81[-1] + AMx8NM[-1]*FXNM[-1]*RFXNME
                       + AMx8NQ[-1]*FXNQ[-1]*RFXNQE
                       + AMx8B[-1]*FXB[-1]*RFXBE
                       + AMx8H[-1]*FXH[-1]*RFXHE
                       + AMx8CI[-1]*FCI[-1]*RFCIE
                       + AMx8CV[-1]*FCV[-1]*RFCVE
                       + AMx8IM1[-1]*FIM1[-1]*RFIME1 ;
series kfiy   = fiy/fipm ;
series kfm7yiy = fm7yiy/fipm ;
series kfm7ye7y = am7ye7y ;
series kpiy   = piy/(antiy*pxnt+am7yiy*(pm7y+tm7y)) ;
series kpiey  = piey/piy ;
series kPNIM1 = pnim1/(ANBIM1*PXNB+ANMIM1*PXNM+ANTIM1*PXNT+ANKIM1*PXNK
                   +ANQIM1*PXNQ +AQHIM1*PXQH+AQQIM1*PXQQ+AM6QIM1*(PM6Q+TM6Q)
                  +AM6MIM1*(PM6M+TM6M)+AM7QIM1*(PM7Q+TM7Q)+AM7BIM1*(PM7B+TM7B)
```

```
                    +AM8IM1*(PM8 +TM8)+AMSIM1*(PMS)) ;
series kPNIOM1 = pniom/PNIM1 ;
series kpnipm1 = pnipm1/pnim1 ;
series kPNIPM2 = pnipm/((pnipm1*(fipm-fiy)+piy*fiy)/fipm)  ;

series KFMZ7B1 = am7bim1/am7bim1.1;
del fiy:fiyk, fiy:iyk, fiy:iey, fiy:im1, fiy:ipm1, fiy:iy, fiy:fiysu7,
    fiy:fntiy , fiy:fipm1, fiy:pipm1 ;
close fiy;

! indholdet af fiy.bnk kopieres over i estbk.bnk
```

Nedenfor er indholdet af de 3 prn-filer, som programmet ovenfor bruger, tabelleret efterfulgt af de totale serier for fIy, Iy, fIey og Iey:

fIY er summen af de 3 søjler: fxmiy - samlet råvareinput, fqhi - handelsavancer og fssiy - skatter - tilsvarende for Iy:

DATE	FXMIY	FQHIY	FSIIY	XMIY	QHIY	SIIY
1966	2936.97	1.757	2.950	965.03	0.249	-18.579
1967	3089.80	2.181	5.859	1023.85	0.395	-7.302
1968	3529.04	3.024	10.093	1232.37	1.762	-6.838
1969	2313.54	2.772	12.543	905.76	2.496	-7.582
1970	1364.30	2.091	10.919	566.75	3.173	-6.831
1971	2725.84	3.800	18.877	1172.70	3.908	-21.715
1972	3805.76	2.617	6.500	1602.28	2.704	-29.513
1973	2100.31	2.127	9.399	1020.24	1.836	-39.052
1974	4218.47	2.868	7.493	2243.42	2.615	-18.475
1975	3841.07	3.220	11.335	2257.88	2.207	-26.523
1976	5078.71	10.893	5.594	3602.33	8.822	-20.431
1977	4299.39	14.887	2.800	3612.07	13.130	-16.065
1978	3677.49	6.011	5.324	3140.66	5.727	-1.644
1979	1989.94	10.230	6.019	1621.85	9.857	4.418
1980	1951.68	-6.433	7.141	1951.68	-6.433	7.141
1981	2466.77	10.314	23.118	2869.24	5.063	7.600
1982	3262.63	13.418	0.626	3655.32	0.225	10.300
1983	1301.27	0.022	-0.095	1696.31	0.020	9.8
1984	1296.58	0.054	4.075	1725.55	0.073	10.3
1985	1745.15	0.075	4.381	3125.78	0.106	11.0
1986	3953.56	0.119	5.955	6457.62	0.180	11.8
1987	1477.26	0.063	10.798	2488.71	0.180	17.8

Nedenfor er Iy fra Statistiske Undersøgelser nr. 7 mv tabelleret:

DATE	IYSU7
1947	150.0
1948	120.0
1949	135.0
1950	175.0
1951	90.0
1952	145.0
1953	255.0
1954	265.0
1955	275.0
1956	300.0
1957	415.0
1958	470.0
1959	540.0
1960	340.0
1961	415.0
1962	445.0
1963	290.0
1964	585.0
1965	520.0
1966	915.0
1967	800.0
1968	855.0
1969	570.0
1970	285.0

4 af de vigtigste nye variabler:

	fIy	Iy	fIey	Iey
1947	137.82329	203.85561		
1948	720.53357	163.08449		
1949	798.49133	183.47005		
1950	1010.88640	237.83154		
1951	461.90469	122.31337		
1952	706.41296	197.06042		
1953	1267.24580	346.55453		
1954	1367.88790	360.14487		
1955	1397.03020	373.73532		
1956	1456.39700	407.71121		
1957	1958.62370	564.00055		
1958	2226.21660	638.74756		
1959	2584.86400	733.88019		
1960	1622.44100	462.07275		
1961	1923.26810	564.00055		
1962	2026.70100	604.77167		
1963	1269.20620	394.12085		
1964	2535.55790	795.03687		
1965	2176.54300	706.69940		
1966	2941.67700	946.70001	0.00000	0.00000
1967	3097.84010	1016.94300	0.00000	0.00000
1968	3542.15700	1227.29390	0.00000	0.00000
1969	2328.85500	900.67401	0.00000	0.00000
1970	1377.31010	563.09198	0.00000	0.00000
1971	2748.51710	1154.89290	0.00000	0.00000
1972	3814.87700	1575.47110	0.00000	0.00000
1973	2111.83590	983.02399	0.00000	0.00000
1974	4228.83110	2227.55980	0.00000	0.00000
1975	3855.62500	2233.56400	0.00000	0.00000
1976	5095.19680	3590.72120	0.00000	0.00000
1977	4317.07710	3609.13500	0.00000	0.00000
1978	3688.82500	3144.74290	0.00000	0.00000
1979	2006.18900	1636.12500	0.00000	0.00000
1980	1952.38810	1952.38810	0.00000	0.00000
1981	2500.20190	2881.90310	0.00000	0.00000
1982	3276.67380	3665.84470	0.00000	0.00000
1983	1301.19700	1706.13000	0.00000	0.00000
1984	1300.70900	1735.92310	0.00000	0.00000
1985	1749.60610	3136.88600	0.00000	0.00000
1986	3959.63400	6469.60010	505.98999	794.10000
1987	1488.12100	2506.68990	131.25700	223.40000
1988	1784.50000	2992.60010	0.00000	0.00000
1989	3890.00000	6718.10010	0.00000	0.00000
1990	3678.50000	6189.00000	0.00000	0.00000

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

1/10 1991

Indtryk fra LINK-mødet i Moskva, september 1991

Resumé:

Dette papir indeholder helt kort de vigtigste indtryk fra mødet i Moskva 23. - 27. september - både fra sessionerne og fra byen.

linkmosc.tcj

Nøgleord: Link fremskrivning

Dette efterårs LINK-møde fokuserede naturligt på Østeuropa og spørgsmål om overgangen fra planøkonomi til markedsøkonomi, men som sædvanligt brugtes der også en del tid på konjunktursituationen i verden og på mere videnskabelige indlæg. En række ny deltagere dukkede op fra landene Rumænien og (så vidt vi ved) Tjekkoslovakiet samt Nepal, mens repræsentanten fra Jugoslavien var forhindret. De nye lande har typisk ingen LINK-model endnu, men det kommer nok.

Verdensøkonomien kort

For verdensøkonomien som helhed er skønnet for væksten i BNP (ikke pr. capita) i 1991 negativt −0.3% (!). Det skyldes delvist store negative vækstrater i de Østeuropæiske (incl. USSR eller hvad man nu skal kalde det) lande: her var fx skøn for Østtyskland −16%, Joguslavien −28% og USSR −20%, og Finland er indirekte ramt heraf med en vækst på −3%. Men også den vestlige verden er ramt af recessionen fra Nordamerika: her er fx væksten i USA −0.3%, Canada −1%, UK −2% (delvist grundet stram pengepolitik) og Sverige −1.5%. Også for Vesttyskland ventes lavere vækst i år, dog uden fald i importvæksten, der er på 12%. De østasiatiske lande er kun i ringe grad ramt af tilbageslaget.

Amerikanerne mente at se tydelige tegn på at økonomien var på vej op igen i USA, og det forventedes, at den svage vækst i verdenshandelen i år på 3.5% forventes at blive afløst af mere normal vækst i 1992 på godt 5%.

Det var generelt, at landenes repræsentanter ikke forventede en traditionel stimulation af økonomierne i form af øgede offentlige udgifter.

Inflationen er generelt lav, og selv i Sydamerika synes den faldende. I Østeuropa er der derimod lande med høj inflation: I Rusland, hvor det offentlige underskud finansieres med seddelpressen, er den nu over 100% p.a. - nogle hævdede 2-3% om ugen.

Polen meldte, at økonomien nu er "efterspørgselsstyret".

Fra indslaget om råvarepriser kommer et råd til modelgruppens kaffeklubmedlemmer: Køb.

Overgang fra planøkomnomi til markedsøkonomi

Dette emne optog sammen med indlæg om problemer i den sovjetiske økonomi ca. en dag på programmet. Generelt er der rådvildhed om hvordan, hvor hurtigt og i hvilken rækkefølge ændringer mod markedsøkonomi skal ske. Her har den økonomiske teori ikke meget at byde på.

Spørgsmålene I USSR er bla:

Hvordan skal handelen mellem republikkerne organiseres.
Én valuta ? Hvis ikke: flydende eller faste kurser.
Én centralbank ?
Fravær af et juridisk grundlag for markedsøkonomi (ejendomsret, konkurser mm.).
Savn af finansielle markeder til finansiering af nye investeringer.
Ændringer i holdninger (fx arbejdsmoral) og uddannelser.
Skal man blot nedlægge eksisterende statsvirksomheder eller forsøge at privatisere dem.
Hvordan skal USSR's gæld deles mellem republikkerne, og hvem skal have lån, som USSR har opnået lånetilsavn til.

Republikkerne i Sovjetunionen har i høj grad har specialiseret sig, og dermed blevet afhængige af hinanden. Republikkerne har fx hidtil kunne købe olie til 2½$ pr. tønde fra Rusland, og det er snart forbi.

I øvrigt var der et mere teoretisk indlæg, der fokuserede på politiske spændinger i Rusland, modelleret med et 4. grads polynomium til beskrivelse af polariseringen og noget kaos-matematik. Meget overraskende forudsagdes det, at 1991 ligger lige på randen af kaos.

Fra nogle af de Østeuropæiske lande var der et ønske om at de i stedet for hjælp i form af gaver mm. kunne opnå adgang til EF-markedet for fx landbrugsvarer og tekstiler, og dette synspunkt vandt ikke overraskende genklang i forsamlingen af økonomer. Her blev især den stakkels, uskyldige franske repræsentant klandret.

Fra LINK-centralen

LINK-modellen rapporteredes at være vel kørende i det ny domicil i New York.

Mere teknisk kom Ken Ruffing, LINK, med en tiårskørsel, som han bad om feed-back på indenfor 2-3 uger, angående Danmark. Nu da vi rutinemæssigt laver 8-årige kørsler, vil det glæde LINK, hvis vi gør det lille ekstra arbejde at forlænge den til ti år. Så det foreslår jeg.

Den traditionelle afsluttende modelsnak gik jeg desværre glip af, da mit fly lettede fredag 17.15. Tidspunktet for forårsmødet kender jeg derfor ikke.

Kollegerne

Lübeck, som plejede at repræsentere den svenske økonomi, nægtede - sådan som jeg fik det fortalt - at deltage i et møde i et land, som undertrykte de

baltiske broderfolk, og det betyder, at han ikke længere deltager i LINK-samarbejdet. Det er nu meningen, at det svenske konjunkturanalyseinstitut skal overtage hans plads.

Christian Ettrup Petersen fra Verdensbanken deltog i dette møde, og leverede et indlæg om en ny verdensmodel med 144 lande. Han efterlyste en ny erfaren modelmand til afløsning for Karsten Nimb Petersen til sommer.

Clive Altschuler var ikke med til mødet i denne gang, så der blev ikke nogen konkret ADAM model-snak.

Teoretiske papirer

- var der ikke mange af i år. En del indlæg præsenterede kort et lands model (den tunesiske ligner meget ADAM, oktober 1984), men der var nogle få mere interessante indlæg: Lawrence Lau fra Stanford havde estimeret produktionsfunktioner for 5 af de største industrialiserede lande, og Stephen Hall fra London Business School havde brugt kointegration og variable parametre til at teste konvergens af valutakurser og inflation indenfor EMS'en. Det sidste papir var desværre udsolgt.

Løst og fast fra Moskva

Deres repræsentant brugte naturligvis meget tid på at observere priser og mængderationering. Mange varer *er* svære at skaffe - især friske grøntsager. Priserne er til den officielle vekselkurs på i denne uge 32 rubler pr. $ (på det sorte marked er den vist omkring 40-50 rubler pr $) små: Det koster 3 øre at køre i metro, 15 øre for et brød, 10 øre for en kaffe i baren og 2 kr. for en ordentlig brandy. De varer, der kun kan købes med dollars, sælges derimod til noget, der ca. svarer til vesteuropæiske priser.

Ved ankomsten vekslede Deres repræsentant 50$ til rubler, hvilket viste sig at være 5 månedslønninger, som blev udleveret i små sedler. Banken løb derved tør for rubler, og måtte lukke. Det lykkedes trods ihærdige anstrengelser kun at bruge for 5$ rubler i løbet af ugen, men der var heldigvis mange andre naive økonomer, der var villige til at købe rublerne.

I år insisterede LINK i øvrigt i at refundere flybilletten delvist. Dette års møde blev derved meget billigt for os: ialt ca. 2.000 kr incl. diæter, men excl. løn.

Fra den teknologiske front gjorde det størst indtryk, at kuglerammerne dominerer overalt, men at der er CNN i farver mange steder. Computerne i mødesekretariatet blev hovedsageligt brugt til spil.

Der findes 3 velholdte ting i Moskva: Kreml, Bolshoi, og Lenin. Alt andet er i dårlig forfatning.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Arbejdspapir

Thomas C. Jensen

10. september 1991

Fremskrivning august 1991

Resumé:

Dette papir dokumenterer fremskrivningen til abonnenterne, august 1991.

frem0891.tcj
frem0891.tab

Kodeord: fremskrivning

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1991-98 og er foretaget på den seneste udgave af databanken, HIT0791.BNK, hørende til modelversionen, ADAM, november 1989. De eksogene antagelser, EXAUG91.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Økonomisk oversigt, maj 1991 (DØS91)

DØS, Konjunkturoversigt, august 1991 (DØS91-2)

BD, Finansredegørelse 91, juni 1991 (FR91)

BD, Budgetoversigt 2, maj 1991 (BO91)

DØRS, Dansk Økonomi, maj 1991 (DØRS91)

OECD, Economic Outlook 49, juli 1991 (OECD91)

ENERGISTYRELSEN, Olie og gas i Danmark 1990, april 1991

Generelt er denne fremskrivning baseret på DØS91-2 for årene 1991 til 1992 og FR91 for årene 1993-96 (forløbet uden strukturreformer). Dog er få størrelser i 1991 tilpasset til den tilgængelige statistik pr. 25. august. De sidste to år, 1997 og 1998, er dannet på baggrund af en mekanisk forlængelse af de forgående år.

Der er dog nogle modifikationer i forhold til de to hovedkilder, DØS91-2 og FR91: Dels er overgangen mellem dem glattet lidt ud, dels er det forslag til finanslov for 1992, som DØS91-2 er baseret på, ikke langt ind - fordi det kun fremstår som forslag - på trods af, at DØS91-2's forsyningsbalance mm. er brugt som forlæg for 1992. Videre er BD's kørsel på nuværende tidspunkt meget løst dokumenteret i Finansredegørelsen (En teknisk dokumentation ventes at komme snart). Endelig er udgangspunktet i 1992 forskelligt fra det, FR91 forudsætter, og det betyder, at arbejdsløsheden er højere og betalingsbalancen bedre end i FR91, på trods af at væksten på forsyningsbalancen i gennemsnit svarer til FR91.

1. Arbejdsmarked

		1000 pers.	årlig vækst i pct.		
		1990	1991	1992	1993-98
Befolkning	U	5140	0.18	0.20	0.16
Arbejdsudbud	Ua	2863	0.00	0.00	0.22
Lønmodtagere i					
landbrug	Qa	41	-3.0	-3.0	-3.0
energiprod.	Qe	1	25.8	0.0	0.0
Selvstændige i					
landbrug	Qas	105	-3.0	-3.0	-3.0
byerhverv	Qus	199	0.0	0.0	0.0
Off. besk.	Qo	780	-0.38	-0.64	-0.5

Deltidsfrekvenser		1991	1992	1993-98
priv. besk.	bq<i>	-2.0	-2.0	-2.0
off. besk.	bqo	-2.0	-2.0	-2.0

Justering af produktivitetsstigningstakt:	1991	1992	1993-98
arbejdere i fremst.	-3.8	-5.5	-3.8
funkt. i frenst.	-3.2	-4.9	-3.2
serviceerhverv	0.2	-1.5	0.2
arbejd. i byggeri	-1.2	-2.9	-1.2
funkt. i byggeri	-0.3	-2.0	-0.3

Antagelsen om væksten i befolkningstallet, U, stammer fra Danmarks Statistiks befolkningsprognose (SE, Befolkning og valg, 1990:17). Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken, Ua, for perioden 1991 til 1992 er fra DØS91-2. For perioden 1993-96 er udviklingen fra FR91. Udviklingen i den offentlige beskæftigelse er taget fra DØS91-2 og FR91. Deltidsfrekvenserne er fastlagt ud fra den historiske udvikling.

Arbejdstiden, ha, er fremskrevet uændret fra 1992 og frem i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret

1987. Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på den historiske trend. Dog er tallet for lønmodtagere i energiproduktion, Qe, baseret på udviklingen i produktionen.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i hele perioden. Justeringen er foretaget med udgangspunkt i de historiske residualer i beskæftigelsesrelationerne, men udviklingen over tid er brugt til at ramme arbejdsløsheden i fremskrivningen. For 1991 er det forsøgt at ramme en arbejdsløshed på ca. 290 000 (NYT nr. 208 31.7.91). Efter 1991 rammes arbejdsløsheden i kilderne ikke nøjagtigt bla. på grund af, at udgangssituationen i 1992 ikke svarer til FR91's.

2. Løn og lønomkostninger

I DØS91-2 er det antaget, at timelønsstigningen (stigning i lna) i 1991 og 1992 er på 4.1 og 3.6 pct., og i FR91 er lønstigningstakten antaget gradvist at stige til ca. 8 pct. i 1996. Det er indregnet, at AUD-bidragene ændres lidt i 1991 (oplysninger fra ATP-huset). Der er desuden justeret, således at funktionærlønnen, lnf, stiger med 3.5 pct. i både 1991 og 1992, og lønnen for offentligt ansatte, loh, stiger med 2.5 og 2.75 pct. i 1991 og 1992 (DØS91-2).

3. Importpriser målt i dansk valuta

		årlig vækst i pct.		
		1991	1992	1993-98
Gns. importpris	pm	2.0	4.2	3.0
Næringsmidkler	pm0-1	1.5	3.6	2.8
Råvarer	pm2	1.5	3.6	2.8
Råolie	pm3r	-4.7	7.5	6.0
Industrivarer	pm5-8	1.5	3.6	2.8
Tjenester øvr.	pms	4.0	6.0	2.8
Turistudgifter	pmt	4.0	6.0	2.8
Nydelsm i Tyskl. (tyske mark)	pcnt	3.3	4.0	3.0

Stigningen i importpriserne i 1991 og 1992 er for varerne baseret på DØS91-2 (1.75 og 4.0 pct.). For råolie se dog nedenfor. Prisen på tjenester og turistudgifter er beregnet residualt, således at den samlede importpris, pm, stemmer med DØS91-2.

For råolieprisens vedkommende er der for 1991 beregnet en stigningstakt baseret på månedlige prisnoteringer på brentolie og dollarkurs. Der er forudsat en pris på det nuværende niveau (20 $/tønde) i resten af 1991 og 22 $/tønde i 1992. Fra 1993 og frem er olieprisen som i FR91 antaget at stige realt med 3 pct. p.a., hvilket vil sige 6 pct. nominelt. Omregningen til DKK er sket ved at antage, at dollarkursen fastholdes på 6.50 som i DØS91 (men ikke DØS91-2) og FR91. Det er videre justeret i råolieprisens gennemslag på prisen for import af kul og øvrig energi med følgende mål: Kulprisen anfægtes slet ikke, og øvrig energi påvirkes med et gennemslag på 75 pct. med et lag på ca. 1/4 år.

Importpriserne over én kam er i 1993-96 baseret på FR91. Undtagen for oliepriserne.

For prisen på nydelsesmidler i Tyskland er der for 1991 og 1992 brugt tal fra OECD91 for forbrugerprisen generelt (prisstigninger på 3.3 og 4.0 pct.). For den resterende periode følger den de øvrige importpriser.

4. Eksportmængder

		mia. 1980-kr	årlig realvækst i pct.		
		1990	1991	1992	1993-98
Samlet eksport	fE	200.5	2.8	5.4	2.9
Landbrug	fE0-1	43.8	1.2	3.0	3.0
Råvarer	fE2	11.0	4.2	6.2	3.1
Energi	fE3	12.0	10.0	5.0	0.0
Industrivarer	fE5-8(÷7y)	84.4	4.2	6.2	3.1
Skibe, fly mm.	fE7y	4.5	-25.0	6.2	3.1
Tjenester øvr.	fEs	31.8	1.5	6.2	3.1
Turistindt.	fEt	13.0	4.0	6.2	3.1

For årene 1991 og 1992 er skønnene for den totale eksport og SITC 5-9 (excl. fE7y) fra DØS91-2. Skønnet for landbrugseksport og eksport af skibe, fly mn. i 1991 er baseret på oplysninger fra DØS. Væksten i eksport af råvarer antages at følge industrieksporten. Den residualt bestemte tjenesteeksport er fordelt på turistindtægter og øvrige tjenester i 1991 på baggrund af optimistiske forventinger til turistindtægterne.

For energieksporten er der for 1991 og 1992 brugt ca. den halve vækst i energiproduktionen. Herefter er der antaget nulvækst svarende til udviklingen i den danske energiproduktion.

For 1993 til 1996 er der brugt FR91's skøn for total eksport, der er på 3.4 pct. i gennemsnit for perioden. I lyset af FR91's accelererende lønudvikling er denne vækst antaget aftagende over tiden.

Efter hele fremskrivningens færdiggørelse er eksporten endogeniseret med de genererede eksportpriser som de forventede (pe<j>e'er), således at fremskrivningen kan bruges som udgangspunkt for multilplikatorkørsler med endogen eksport. Ønskes eksogen eksport, sættes elasticiterne (ze<j>'erne) blot til nul. Det vil ikke ændre fremskrivningen.

5. Investeringer

		mia. 1980 kr.	årlig realvækst i pct.			
		1990	1991	1992	1993	1994-98
Off. inv.	fIom+fIob	8.9	1.75	-2.0	2.0	2.0
Energinv.	fIem+fIeb	1.5	31	-26	21	-21

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på DØS91-2 for 1991-92 og på FR91 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i Nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på Energistyrelsens årsrapport.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri, nbs, er antaget at falde med 1000 stk. i 1991 og 1992 på baggrund af udviklingen i kvoten, som er sat ned med 2000 i 1991. Fra 1993 og frem er niveauet fra 1992 fastholdt.

Ophævelsen af 5/6 reglen for de skattemæssige afskrivninger af erhvervsinvesteringer samt ophævelsen af indekseringen af disse er indlagt i variablerne bivpm0-3.

6. Indenlandske priser

		årlig vækst i pct.		
		1991	1992	1993-98
Pris for boligbenyttelse	pyfh	4.0	4.0	4.0
Landbrugspriser	pxa	-2.0	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget nogenlunde at følge inflationstakten. Stigningen i landbrugspriserne i 1991 er fastlagt på grundlag af tal fra SE landbrug 1991:6 og 1991:7 samt udviklingen i udenrigshandelens enhedsværdiindeks for landbrugseksporten (NYT nr. 216 8.8.91) kombineret med oplysninger om FEOGA-støtten (NYT nr. 210 2.8.91). Derefter er det antaget, at landbrugspriserne holdes konstante.

7. Dansk energiproduktion

	mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	96-98
Energiproduktion fXe	12.4	22	9	-1	2	-4	0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af Energistyrelsens årsrapport.

8. Indkomstoverførsler

	mia. kr.			årlig vækst i pct.
	1990	1991	1992	1993-98
Eksogene indkomstoverførsler	53.8	59.3	61.5	5.0

De eksogene indkomstoverførsler (Tysa, Tysb, Typri og Tyrr) er for 1991 og 1992 baseret på oplysninger fra DØS svarende til DØS91-2. Dog er det forsøgt at hive besparelserne i finanslovsforslaget for 1992 ud. Udviklingen i perioden

1993-98 svarer med to års efterslæb til udviklingen i årslønnen for arbejdere i industri, lah. Hævelsen af børnefamilieydelsen pr. 1/7 1991 er inkluderet i skønnet for Tyrr.

Fremskrivningen af satsen for arbejdsløshedsdagpenge, ttyd, er for 1991 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet om den maksimale dagpengesats, hvorefter den fra 1992 ifølge relationen følger årslønnen for arbejdere i industri med en modifikation i form af en lille besparelse ved ændring af 78-ugers reglen til en 52-ugers regel.

Relationen for kontanthjælp, Tyk, er justeret til at ramme provenuskøn svarende til 10.1 for 1991 efter oplysninger fr DØS, og hermed er der taget højde for indførelsen at bruttorevalideringsydelsen oktober 1990. Denne er indlagt i "andre indkomstskattepligtige indkomstoverførsler", Tysa.

Fra 1992 er relationen for prisregulering af pensioner og kontanthjælp justeret, således at disse med to års efterslæb følger årslønnen for arbejdere i industrien i fremskrivningen.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er på baggrund af oplysninger fra BD antaget at stige med omtrentligt 1 pct. p.a.

9. Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet ud fra historisk trend og forventet inflationstakt.

Selskabskattesatsen, tsds, er i overensstemmelse med FL91 sænket til 38% fra 1992. Korrektionsfaktoren, ksds, i selskabsskatterelationen i 1991 er beregnet ud fra stigningen i selskabsskatteprovenuet, Sds, i BO91, således at dern rammes et provenu på ca. 14.7 mia. Fra 1992 og frem er selskabskatten opjusteret med 600 mio. på grundlag af oplysninger fra aftalen om finanslov 1991 om konkurs og akkord samt kursgevinster.

Der er justeret i slutskatter, Ssy, fra 1991 og B-forskudsskatter, Sbb, fra 1992 med 600 mill. kr. for at tage højde for, at virksomhedsskatten parallelt med selskabskatten er sænket til 38 pct.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten for 1991 svarer til den faktiske værdier på 13.85 pct., og afgiftssatsen bliver 40.5 pct. (tal fra skatteministeriet). Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1991 stemmer omtrentligt med stigningen i BO91.

Formueskattens provenu, Ssf, for 1991 er hentet fra SE Nationalregnskab

1991:8. Lempelsen af formueskatten er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1991 og frem.

Provenuskønnet for ejendomsskatten, Siqej, for 1991 kommer fra SE Nationalregnskab 1991:6. Herefter antages ejendomsskatten omtrentligt at følge kontantprisen, phk, med en forsinkelse.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst, Sbaf, den tilhørende A-skat, Yaf, samt i den gennemsnitlige trækprocent for A-indkomst for at ramme de faktiske tal for 1991 (SE Nationalregsnkab 1991:8). For Sbaf er kilden Danmarks Statistiks 5. kt.

Den ekstraordinære hævelse af grænsen for 6%-skatten i 1991 og 1992 til 155.100 hhv. 162.300 kr. er indlagt i "bysserne", der er beregnet i formodellen MISKMASK.

Fra SE Nationalregnskab 1991:2 stammer den gennemsnitlige kommune og kirkeskatteprocent på 29.91 i 1991.

Den kendte prisregulering af intervalgrænserne fra Månedsoversigten, pcrs, i 1991 er indlagt, sammen med en justering i årene 1992 til 1998, der sikrer, at grænserne følger årslønnen for arbejdere i industrien med to års forsinkelse..

Ændringerne af punktafgifterne på toiletmidler, øl, vand, vin, røgtobak, diesel, gas og flyrejser samt sænkningen af punktafgiften på benzin pr. 1. juli 1990 er indlagt i databanken i tp'erne. Indlæggelsen er sket på baggrund af provenuskøn fra lovteksten vha. formodellen BRAS.

Forøgelsen af afgiften på petroleum i dunke er indlagt i satsen, tpe, efter et provenuskøn fra DØS. Det samme gælder den midlertidige fritagelse og delvise genindførelse af stempelafgifter på ejendomshandler 1. juli 1991. Den er indlagt i tpih.

Forøgelsen af vægtafgiften med 55% 1. juli 1990 jf. FL90 er medtaget i tsdv i fremskrivningen.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri, erhvervstøtteordninger mm. er indlagt i Siqsk med provenuskønnet fra aftalen om finanslov 1991.

For at tage højde for, at toldsatserne er stykafgiftssatser, mens importafgiften (del af AMBI'en) er en omsætningsafgift, er toldsatserne justeret op i overensstemmelse med importpriserne. En modsvarende nedjustering er foretaget i den andel af de samlede importafgifter, der er egentlig told.

Det hævede arbejdsmarkedsbidrag for finansiel virsomhed fra midten af 1990 er indlagt med den ny sats for 1991 på 3.42. Der er justeret i alle de erhversfordelte Siq'er for at sikre, at hævningen af satsen, kywqf, kun får effekt for den relevante Siq<i>: Siqqf.

10. Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme de renter, der fremgår af de foreliggende tal for 1991, DØS91-2 og FR91, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Ifølge FR91 forbliver den danske obligationsrente på 9% til 1996, hvilket svarer nogenlunde til et langt rentespænd overfor Tyskland på 2 pct.

Alle rentesatser og DM-kursen er i 1991 fastlagt ved at antage en uændret niveau fra juni/juli og året ud.

Diskontoen er sat til 9 pct. fra 16/8 1991 og frem. De tyske og amerikanske renter er for 1992 og frem fremskrevet på baggrund af FR91. Videre er det antaget, at den tyske rentestruktur, kiwbdm, vender tilbage til det normale fra midten af 80'erne i 1995. De eksogene finansielle fordringer er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling.

11. Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet, fCb, er nedjusteret i hele perioden med udgangspunkt i relationens historiske residualer. Derudover er der justereret i 1991 til en stigning på ca 5 pct. baseret på den hidtidige udvikling (NYT nr 224 16.8.91). BNI-afgiften til EF er indlagt i Tefb med stigende betydning over fremskrivningsperioden på baggrund af oplysninger fra Skatteministeriet. Det offentlige varekøb, fXov, er justeret til at ramme forudsætningerne for offentligt forbrug i DØS91-2 og FR91.

Omlægning af diverse offentlige virksomheder (privatisering) er indlagt som kapitalindtægt i variablen Tkoi i 1991 med ialt ca 4.4 mia. kr. Refusionen af 40 pct. af håndværkerregninger (maks. 7.000 kr.) i to år fra 1/7 1991 er indlagt som kapitaludgift i Tkou med en helårsudgift på 900 mio. kr. En del af denne støtte vil nationalrenskabets måske kontere som subsidium. Den hævede byfornyelsesramme er fra 1992 indlagt i Tkou med 350 mio. kr.

Relationerne for gennemsnitlig arbejstid i industrien, hgn, renter på udlandsgælden, Tien, og renter på statens indenlanske lån, Tisui er alle justeret på baggrund af de historiske residualer. For renter på udlandsgælden er der desuden for 1991 og 1992 skelet til DØRS91. På grund af olieprisernes betydning for faktorindkomsten i energiproduktionen og derfor også ensidige overførsler til udlandet, Tenu, er denne ændret med 50 mio. kr. for hver pct. olieprisen bevæger sig - svarende til DØS' oversigt, oktober 1990.

Der er foretaget en grov nedjustering af importkvoten af skibe mv. til maskininvesteringer, am7yim, i 1992 og frem ud fra den antagelse at importkvoten import af skibe og fly til maskininvesteringer i forbindelse med

oprettelsen af Danmarks Internationale Skibsregister var særlig stor i 1989 til 1991. Justeringen er sket ved at justere alle I-O koeficienterne i søjlen for tilgang til maskininvesteringerne, således at importkvoten bliver omtrentligt som i 1988 fra 1992 og frem.

Der er justeret i sektorpriserne, px<i> for at ramme en forbrugerprisstigning i 1991 på 2.9 pct. (NYT nr. 227 19.8.91) og på 3.0 pct. i 1992 pct. baseret på DØS91-2. Justeringen er herefter opretholdt. Videre er der justeret i priserne på endelige anvendelser fordi DØS91-2 og indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 216 8.8.91) tyder på at eksportpriserne stiger langt mindre end forbrugerpriserne i 1991 og 1992. En modgående justering er foretaget i forbrugerpriserne og priserne på investeringsgoder, således at faktorindkomsterne i erhvervene kun påvirkes ubetydeligt.

Der er desuden i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse, phk, justeret med det mål at få en ikke for kraftig prisudviklingen i fremskrivningen.

Takstreformen på daginstitutioner pr. 1. august er indlagt i variablen kpxocs, der styrer prisen på offentlige tjenester. Justeringen er baseret på oplysninger fra DØS om en helårsmerudgift på 495 mio. kr.

Bortset herfra er det private forbrug, cp4, justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i DØS91-2 og FR91 Det samme gælder justeringerne i de private investeringer, flpm/flpb, og boliginvesteringer, flhn1, og importen, fmz<i>.

Oplysningerne i FR91 om forsyningsbalancen i perioden 1993-96 er kun opgivet som gennemsnit over de 4 år. Det er på baggrund af FR91's udvikling i beskæftigelse, betalingsbalance og løn skønnet, at forløbet indeholder en accelererende udvikling i forbrug og boliginvesteringer og en decelererende udvkling i eksporten, men en nogenlunde konstant vækst i BNP.

På de følgende sider findes standardtabellerne med fremskrivningsforslaget.

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. 1980 kr. ---								
Bruttonationalprodukt	fY	459507	464343	475523	490611	506411	522200	539035	555152	570652
Import	fM	168659	172288	178435	188544	198995	211258	223371	235381	247259
Eksport	fE	200466	206074	217273	225583	233746	241541	248548	254122	258332
Privat forbrug	fCp	238384	241138	247185	258026	270233	284491	299711	316393	334509
Offentligt forbrug	fCo	109251	107876	107564	108620	109674	110724	111774	112829	113888
Private bygningsinvesterin.	fIpb	20136	21182	21157	22015	22592	23377	24889	25972	26724
Private maskininvesteringer	fIpm	36247	36154	36936	38565	40824	43065	45175	46882	48041
Boliginvesteringer	fIh	16003	14060	13744	14946	16575	18289	20240	22392	24676
Offentlige investeringer	fIo	8887	9043	8862	9039	9220	9404	9592	9784	9980
Lagerinvesteringer	fIl	-1389	1105	1236	2361	2542	2567	2477	2161	1762
Ialt faste investeringer	fIf	81454	80438	80698	84565	89211	94135	99896	105029	109420
		--- Ændring i procent ---								
Bruttonationalprodukt	fY	2.07	1.05	2.41	3.17	3.22	3.12	3.22	2.99	2.79
Import	fM	2.13	2.15	3.57	5.67	5.54	6.16	5.73	5.38	5.05
Eksport	fE	8.65	2.80	5.43	3.82	3.62	3.34	2.90	2.24	1.66
Privat forbrug	fCp	0.95	1.16	2.51	4.39	4.73	5.28	5.35	5.57	5.73
Offentligt forbrug	fCo	-0.37	-1.26	-0.29	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.94
Private bygningsinvesterin.	fIpb	0.65	5.19	-0.12	4.05	2.62	3.48	6.46	4.35	2.90
Private maskininvesteringer	fIpm	3.13	-0.26	2.16	4.41	5.86	5.49	4.90	3.78	2.47
Boliginvesteringer	fIh	-10.86	-12.14	-2.25	8.75	10.90	10.34	10.67	10.63	10.20
Offentlige investeringer	fIo	-11.10	1.75	-2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Lagerinvesteringer (% BNP)	fIlfy	-0.30	0.24	0.26	0.48	0.50	0.49	0.46	0.39	0.31
Ialt faste investeringer	fIf	-1.93	-1.25	0.32	4.79	5.49	5.52	6.12	5.14	4.18

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. 1980 kr. ---								
Bruttonationalprodukt	Y	810448	838761	878302	935153	1001266	1079193	1170461	1272851	1386251
Import	M	239170	249281	269079	292842	318664	348066	379160	411663	445517
Eksport	E	283025	293078	316556	339901	365213	392903	421933	451308	480569
Privat forbrug	Cp	424079	441314	465577	498618	537262	583878	637201	698598	768582
Offentligt forbrug	Co	200813	204762	210305	219912	232230	247597	266668	289381	315998
Private bygningsinvesterin.	Ipb	35853	39420	40868	43918	46796	50586	56427	62068	67501
Private maskininvesteringer	Ipm	60593	62215	65371	70258	76687	83560	90640	97291	103056
Boliginvesteringer	Ih	30495	27931	28793	32298	37138	42744	49483	57607	66981
Offentlige investeringer	Io	16493	17468	17734	18665	19728	20954	22310	23859	25561
Lagerinvesteringer	Il	-1917	1853	2176	4424	4874	5037	4959	4401	3520
Ialt faste investeringer	If	143618	147035	152767	165140	180349	197844	218860	240825	263098
		--- Ændring i procent ---								
Bruttonationalprodukt	py	2.32	2.42	2.25	3.20	3.73	4.52	5.07	5.59	5.95
Import	pm	-2.04	2.03	4.22	3.00	3.10	2.89	3.03	3.03	3.02
Eksport	pe	-2.22	0.73	2.44	3.42	3.69	4.11	4.36	4.62	4.75
Privat forbrug	pcp	2.53	2.88	2.92	2.60	2.88	3.23	3.59	3.85	4.06
Offentligt forbrug	pco	3.55	3.27	3.00	3.55	4.59	5.61	6.69	7.50	8.18
Private bygningsinvesterin.	pipb	3.71	4.52	3.79	3.28	3.83	4.47	4.77	5.41	5.69
Private maskininvesteringer	pipm	3.47	2.94	2.85	2.93	3.11	3.29	3.40	3.43	3.37
Boliginvesteringer	pih	5.19	4.25	5.46	3.15	3.69	4.31	4.61	5.23	5.51
Offentlige investeringer	pio	4.68	4.09	3.59	3.19	3.63	4.13	4.38	4.84	5.03
Lagerinvesteringer (% BNP)	pil	1.38	1.68	1.76	1.87	1.92	1.96	2.00	2.04	2.00
Ialt faste investeringer	pif	3.63	3.67	3.56	3.16	3.52	3.96	4.24	4.66	4.86

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 2
Hovederhverv: produktion, prisvækst og beskæftigelse

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---								
Fremstillingsvirksomhed	fXn	243336	243781	249635	257321	263893	270484	275840	279399	281346
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	53831	53140	52962	55169	57531	60186	63679	66982	70117
Offentlig sektor	fXo	119283	117845	117579	118785	119993	121204	122416	123632	124850
Serviceerhverv	fXq	252668	255093	263594	274234	285440	297427	309532	321154	332252
Prisvækst		--- Procent ---								
Fremstillingsvirksomhed	pxn	1.86	2.76	3.46	3.66	3.97	4.35	4.68	4.96	5.02
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	4.51	3.85	3.47	3.36	3.92	4.56	4.86	5.51	5.78
Offentlig sektor	pxo	3.46	3.17	2.86	3.55	4.58	5.60	6.68	7.49	8.16
Serviceerhverv	pxq	2.21	2.55	2.44	2.84	3.36	3.98	4.65	5.16	5.62
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---								
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	349.43	347.15	351.62	359.49	365.57	369.86	368.38	365.47	357.00
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	175.48	178.67	184.16	192.19	199.80	206.76	210.60	213.75	213.57
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	140.28	136.55	135.03	138.61	143.03	147.99	152.94	158.31	161.87
Offentlig sektor	Qo	779.94	776.94	771.94	775.80	779.68	783.57	787.49	791.43	795.39
Serviceerhverv	Qq	790.06	782.07	786.38	797.55	805.59	813.09	819.35	822.07	822.92
Beskæftigelse i alt	Q	2591.68	2573.87	2577.36	2607.75	2633.79	2657.51	2671.25	2679.87	2676.05
Ledige	Ul	271.67	289.49	285.99	264.48	253.38	241.20	230.95	222.33	226.15

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Betalingsbalance		--- Mill. kr. ---								
Varebalancens saldo	Env	24521	22280	23327	20459	17995	14765	11630	8133	3886
Tjenestebalancens saldo	Enst	19334	21517	24149	26600	28554	30073	31143	31512	31166
Rentebalancens saldo	Tien	-33664	-34362	-33163	-30562	-28555	-27000	-25990	-25566	-25505
Løbende posters saldo	Enl	9714	6742	9880	10935	10832	8916	5989	1274	-5405
Indkomster		--- Mill. kr. ---								
Lønsum	Yw	429013	441145	457405	482560	514542	554479	602531	659274	722977
Restindkomst	Yr	265425	278235	295705	318216	341807	367433	396403	425818	457144
Disponibel indkomst	Yd7	468025	489896	511947	539218	572885	612781	661427	718498	785410
Skattepl. pers. indkomst	Ys	486600	501941	521951	549327	583414	624422	674065	732412	799896
Offentlig sektor		--- Mill. kr. ---								
Forbrug	Co	200813	204762	210305	219912	232230	247597	266668	289381	315998
Investeringer	Io	16493	17468	17734	18665	19728	20954	22310	23859	25561
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	25600	27375	27766	26576	26426	26441	26942	27940	30917
Generelle pensioner	Typs	55060	56739	58855	61181	63872	67100	71670	77169	84135
Subsidier	Sisu	-25743	-25394	-25969	-27236	-28596	-30120	-31792	-33596	-35532
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	472783	486312	501792	516750	536249	559805	589568	625342	669913
Indirekte skatter	Siaf	141753	144775	151162	161613	173513	187402	203319	221354	241661
Direkte skatter	Sd	235525	245290	259428	274051	293886	317077	343581	374079	408246
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	460799	481905	501618	530273	565563	606466	653097	706318	765968
Nettofordringserhvervelse	Tfon	-11984	-4407	-174	13523	29314	46661	63529	80977	96055
Nettorenteindtægter	Tion	-20606	-20738	-19795	-16640	-12795	-7903	-1887	5217	13450

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Procent ---								
Arbejdsløshedsprocent	bula	9.49	10.11	9.99	9.21	8.78	8.32	7.96	7.66	7.79
Lønkvote	byw	61.78	61.32	60.74	60.26	60.09	60.14	60.32	60.76	61.26
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	66.66	65.10	64.36	63.53	63.26	63.09	62.71	62.87	62.87
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	61.07	61.35	61.82	62.27	62.74	63.33	63.79	64.38	65.13
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	88.36	87.68	88.76	90.68	92.33	94.21	95.53	96.64	97.42
Bytteforhold	bpe	99.56	98.29	96.61	97.01	97.57	98.73	100.01	101.55	103.24
Importkvoten i løb. priser	bm	22.79	22.91	23.45	23.85	24.14	24.39	24.47	24.44	24.32
Skattetryk	bsy	48.21	48.13	48.33	48.11	48.13	48.13	48.02	48.00	48.02
Direkte skatter af indkomst	bsd	28.00	28.07	28.43	28.45	28.71	28.95	29.09	29.25	29.35
Indirekte skatter af efters.	bsitr	15.91	15.86	15.91	15.96	15.99	15.99	15.97	15.97	15.98
Obligationsrente	iwbz	10.97	10.11	10.00	9.01	8.99	9.01	9.00	8.99	9.00
Indlånsrente	iwde	8.23	7.57	7.49	7.07	7.06	7.06	7.06	7.06	7.06
Udlånsrente	iwlo	14.01	13.62	13.50	12.82	12.81	12.82	12.81	12.81	12.81
Ændring i:										
Timeløn for industriarbejd.	lna	4.37	4.08	3.56	3.82	5.15	6.40	7.78	8.74	9.55
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	2.30	0.93	0.48	0.08	0.01	0.50	1.63	1.21	2.19
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	1.42	0.01	0.50	0.11	0.07	0.50	1.56	1.25	2.22
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	2.76	1.63	2.02	1.54	1.80	1.74	2.23	2.14	2.36

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---								
Fødevarer	fCf	38223	38741	39530	40714	42129	43732	45370	47038	48731
Nydelsesmidler	fCn	16704	17573	19085	20371	21699	23131	24558	26062	27641
Øvrige ikke-varige varer	fCi	27521	27340	28105	29892	32108	34725	37413	40275	43302
Brændsel m.v.	fCe	14180	14783	14556	14598	14782	15117	15544	16081	16718
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	7109	7475	7308	7230	7378	7708	8182	8787	9522
Køretøjer	fCb	9404	9896	11379	13555	15168	16597	18108	19735	21582
Øvrige varige varer	fCv	20404	20975	22546	25134	27877	30955	34118	37558	41256
Boligbenyttelse	fCh	43802	44041	44209	44388	44624	44926	45297	45742	46264
Kollektiv transport m.v.	fCk	10652	10907	11375	12015	12745	13699	14733	15825	16934
Øvrige tjenester	fCs	50186	50450	51451	52940	54647	56615	58646	60794	63028
Turistrejser	fCt	13241	12519	12044	12226	12731	13519	14478	15601	16875
Turistindtægter	fEt	13041	13563	14404	15037	15654	16233	16736	17104	17344
Privat forbrug ialt	fCp	238384	241138	247185	258026	270233	284491	299711	316393	334509
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---								
Real disponibel indkomst	Yd7d	4.38	1.72	1.52	2.64	3.26	3.62	4.20	4.60	5.05
Real forbrugsbestem. formue	Wcp4ld	-0.33	-7.05	4.22	8.12	6.68	8.49	6.92	6.49	6.25

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---								
Boliginvesteringer	fIhn1	9315	7280	6892	8026	9575	11195	13035	15057	17192
		--- Ændring i procent ---								
Kontantprisen på enfam.huse	phk	-7.76	4.38	7.49	9.09	10.15	9.96	10.51	10.88	11.12
Prisen på boliginvesteringer	pih	5.19	4.25	5.46	3.15	3.69	4.31	4.61	5.23	5.51

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Varebalancens saldo	Envy	3.03	2.66	2.66	2.19	1.80	1.37	0.99	0.64	0.28
Tjenestebalancens saldo	Ensty	2.39	2.57	2.75	2.84	2.85	2.79	2.66	2.48	2.25
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.15	-4.10	-3.78	-3.27	-2.85	-2.50	-2.22	-2.01	-1.84
Løbende posters saldo	Enly	1.20	0.80	1.12	1.17	1.08	0.83	0.51	0.10	-0.39
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Lønsum	Ywy	52.94	52.59	52.08	51.60	51.39	51.38	51.48	51.80	52.15
Restindkomst	Yry	32.75	33.17	33.67	34.03	34.14	34.05	33.87	33.45	32.98
Disponibel indkomst	Yd7y	57.75	58.41	58.29	57.66	57.22	56.78	56.51	56.45	56.66
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	60.04	59.84	59.43	58.74	58.27	57.86	57.59	57.54	57.70
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Forbrug	Coy	24.78	24.41	23.94	23.52	23.19	22.94	22.78	22.73	22.80
Investeringer	Ioy	2.04	2.08	2.02	2.00	1.97	1.94	1.91	1.87	1.84
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	3.16	3.26	3.16	2.84	2.64	2.45	2.30	2.20	2.23
Generelle pensioner	Typsy	6.79	6.76	6.70	6.54	6.38	6.22	6.12	6.06	6.07
Subsidier	Sisuy	-3.18	-3.03	-2.96	-2.91	-2.86	-2.79	-2.72	-2.64	-2.56
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	58.34	57.98	57.13	55.26	53.56	51.87	50.37	49.13	48.33
Indirekte skatter	Siafy	17.49	17.26	17.21	17.28	17.33	17.36	17.37	17.39	17.43
Direkte skatter	Sdy	29.06	29.24	29.54	29.31	29.35	29.38	29.35	29.39	29.45
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	56.86	57.45	57.11	56.70	56.48	56.20	55.80	55.49	55.25
Nettofordringserhvervelse	Tfony	-1.48	-0.53	-0.02	1.45	2.93	4.32	5.43	6.36	6.93
Nettorenteindtægter	Tiony	-2.54	-2.47	-2.25	-1.78	-1.28	-0.73	-0.16	0.41	0.97

Kørsel fra august '91, 1991-1998, eksogene:EXAUG91.CMD, bank:HIT0791
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

ÅR		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
		--- Mill. kr. ---								
Privates lån i udlandet	Wflp	115323	102763	108328	104199	122321	156170	193966	239221	292190
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	92866	90489	91119	83575	67154	60341	55470	49154	41366
DKs officielle likviditet	Wnvf	63015	55943	69311	65881	75741	109046	145346	182986	220238
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	371428	390579	428963	456461	496488	546013	594942	645960	699004
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-347511	-366414	-384791	-408936	-436838	-471981	-516318	-571544	-637650
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	128840	139799	143626	147301	147539	127666	97518	61508	21978
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	1306	-15334	-35653	-38889	-55428	-95332	-138217	-182498	-226470
Statens obligationsgæld	Wzbg	378407	392391	401073	396316	375794	338072	284022	213199	128041
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	29088	29088	29088	29088	29088	29088	29088	29088	29088
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---								
Privates lån i udlandet	Wflpy	14.23	12.25	12.33	11.14	12.22	14.47	16.57	18.79	21.08
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	11.46	10.79	10.37	8.94	6.71	5.59	4.74	3.86	2.98
DKs officielle likviditet	Wnvfy	7.78	6.67	7.89	7.04	7.56	10.10	12.42	14.38	15.89
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	45.83	46.57	48.84	48.81	49.59	50.59	50.83	50.75	50.42
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-42.88	-43.69	-43.81	-43.73	-43.63	-43.73	-44.11	-44.90	-46.00
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	15.90	16.67	16.35	15.75	14.74	11.83	8.33	4.83	1.59
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	0.16	-1.83	-4.06	-4.16	-5.54	-8.83	-11.81	-14.34	-16.34
Statens obligationsgæld	Wzbgy	46.69	46.78	45.66	42.38	37.53	31.33	24.27	16.75	9.24
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	3.59	3.47	3.31	3.11	2.91	2.70	2.49	2.29	2.10
		--- Procent ---								
Obligationsrenten	iwbz	10.97	10.11	10.00	9.01	8.99	9.01	9.00	8.99	9.00

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen
Pernille Billmann

Arbejdspapir*

22. august 1991

Trend i importen III

Resumé:

I "Trend i importen" (TCJ+PB 05.04.91) og "Trend i importen II" (TCJ+PB 15.06.91) blev der gjort nogle forsøg med at indføre en aftagende trend i importrelationer i form af polynomier i tiden og eksponentielle kurver i tiden på forskellige relationer i niveau og ændringer.

I dette papir forfølges et par af sporene, idet der afprøves bla. en Granger-Engle totrinsestimation af relationer med kumulerede variabler og en utraditionel modellering af de nuværende relationers restled.

Sidst opstilles nogle få alternative importligninger til brug ved den kommende modelversion. Det er næppe sandsynligt, at yderligere analysearbejde kan nås inden den ny model skal samles, derfor må valget i denne omgang blive mellem specifikationer tæt på disse.

import9d.tcj + imp9dbi1.tcj + imp9dbi2.tcj

Nøgleord: import trend fejlkorrektion kumulering

Indledning

Dette papir skal ses i forlængelse af TCJ+PB 05.04.91 ("Trend i importen") og TCP+PB 15.06.91 ("Trend i importen II"), i hvilke der er gjort forsøg med indlæggelse af en trend i importligningerne. Trenden ser ud til at være aftaget, hvorfor der er arbejdet med bla. eksponentiel aftagende kurver til modellering af trenden. Videre er der gjort forsøg med med både rene niveaurelationer og relationer, der ligner de nuværende ændringsrelationer, men hvor variablerne er kumuleret før estimation.

Et lovende sæt af relationer (tabel 3 fra "Trend i importen II") viste sig samme sted at have ret ustabile parametre når estimationsperioden afkortedes fra venstre.

Vi har lavet rekursive estimationer på flere forskellige typer af relationer fra TCJ+PB 15.06.91, "Trend i importen II" m. fl. med afkortning af estimationsperioden fra venstre. Det gennemgående træk er, at niveaurelationer (både dem med kumulerede ændringsvariabler og dem med faste vægte i efterspørgselsleddet) synes at have væsentligt mere ustabile priselasticiteter end ændringsrelationer. En af de ændringsrelationer, der er blevet afprøvet, er en ændringsrelation af den nuværende ADAM-type tillagt en eksponentielt aftagende trend. Den tilsvarende relation i niveau med kumulerede variabler blev afprøvet i "Trend i importen II" (TCJ+PB 15.06.91, tabel 3), og tegnede bortset fra den manglende stabilitet lovende. Det viser sig dog, at den eksponentielle trend ikke meningsfuldt kan estimeres i ændringsrelationen; trenden bliver enten vandret eller "gammaformet". Det skyldes nok, at differenserne gør serierne stationære, mens differensen af en eksponentiel kurve tilnærmelsesvis blot er en ny eksponentiel kurve.

De nuværende Importligninger

Dette afsnit er blot en repetition af de nuværende ligningers udseende, og kan springes over. Importligningerne ser i dag i ADAM ud således:

$$fMz_i = fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c + u_i \qquad (1)$$

hvor

$\mathbf{fMz_i = \Sigma_j am_{ij} \cdot fD_j}$

$\mathbf{fMl_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot fD_j}$

$\mathbf{fMle_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot fD_{j,-1}(1+RfD_j)}$

$\mathbf{pxm_i = pm_i/px_i}$ (i praksis med et lille fordelt lag - se nedenfor)

$\mathbf{u_i}$ = stokastisk restled

Variabelforklaring:

$\mathbf{am_{ij}}$ i-o koefficienten for leverancen af importvare *i* til anvendelse *j*. Ofte som her kaldet "importkvoterne".

$\mathbf{fD_j}$ Efterspørgsel i anvendelse *j* (søjlesummen).

$\mathbf{RfD_j}$ Den forventede relative vækst i anvendelse *j*. Den er beregnet som et gennemsnit af de sidste 3 års vækst i anvendelsen.

$\mathbf{px_i}$ Prisen på importvare *i*'s konkurrerende indenlandske produktion.

$\mathbf{pm_i}$ Prisen på importvare *i*.

$\mathbf{fMz_i}$ er den konkurrerende del af importen af importvare *i*. $\mathbf{fMl_i}$ kan tolkes som efterspørgslen efter den konkurrerende del af importvare *i* givet denne periodes endelige anvendelser, hvis sidste periodes i-o koefficienter stadig var gældende. $\mathbf{fMle_i}$ kan tolkes som sidste periodes import plus den (sammenvejede) forventede relative vækst i anvendelserne - altså som $\mathbf{fMl_i}$ hvis der var "normal" vækst i anvendelserne. Leddet $\mathbf{fMl_i/fMle_i}$ skal fortolkes som et konjunkturled, der fx ved accelererende vækst sørger for højere importkvoter midlertidigt, og b fortolkes som konjunkturelasticiteten. Læg mærke til at efterspørselselasticiteten i (1) (eksponenten til $\mathbf{fMl_i}$) i overensstemmelse med i-o antagelserne er bundet til 1. c fortolkes som priselasticiteten. For flere detaljer henvises til arbejdsnotat nr. 19.

En svaghed ved de nuværende relationer er, at de (selv om det kan være svært at se - se AO 03.04.91) er ændringsrelationer med langsigtsegenskaber, der afhænger af de seneste (RAS-afstemte) importkvoter i databanken. Bortset fra at en enkelt (syntetisk) observation næppe er nok til at fastlægge en langtsigtssammenhæng, har metoden den fordel, at det er de nyeste kendte "tekniske koefficienter", der implicit bruges til fremskrivningen. De tekniske koefficienter er andelen af det samlede input til anvendelse *j*, der er vare *i*, uanset om det er af indenlandsk eller udenlandsk oprindelse. Hverken ADAM eller ADAMBK indeholder disse direkte, men de optræder i en given søjle implicit (og modereret på grund af vores nulstilling af i-o tabellen) som summen af importkvoten og leverancen fra de(t) erhverv, hvori importkvoteforskydningerne modjusteres i ADAM. $\mathbf{am_i}$'erne kan ses som produktet af en teknisk koefficient og den tilsvarende celles importandel. Se arbejdsnotat nr. 19 og AO 03.04.91.

i'erne omfatter her:

0	SITC 0	Næringsmidler mm.
1	SITC 1	Drikkevarer og tobak.
2	SITC 2+4	Diverse ubearbejdede varer.
5	SITC 5	Kemikalier.
6m	SITC 67-69	Jern- og metalvarer.
6q	Rest af SITC 6	Andre bearbejdede varer.
7q	Del af SITC 7	Maskiner mm.
8	SITC 8+9	Andre færdigvarer.

Indeks *j* for anvendelserne omfatter de fleste af anvendelserne i ADAMs i-o tabel. Se arbejdsnotat nr. 23.

Vægtene i priserne i de nuværende relationer fremgår nedenfor:

vare 0	1	2	5	6m	6q	7q	8
-	.9/.1	.6/.4	.6/.4	-	.9/.1	.9/.1	.8/.2

For varegrupperne 0 og 6m er i første omgang nedenfor blot brugt vægtene .6/.4.

Reestimation af de nuværende relationer

Først vil vi præsentere de nuværende relationer reestimeret til og med 1987. Til sammenligning er angivet gennemsnitlige elasticiteter på de nuværende relationer (samt tilsvarende relationer for varegrupperne 0 og 6m), der er estimeret 1963-85.

TABEL 1: Reestimation af de nuværende relationer 1963-87[1].

Varegruppe	b	c	s	DW
	konj.	pris		
fMz0	-0.486	-0.138	485	1.63
	(0.8)	(0.3)		
fMz1	0.677	-0.904	80.7	2.51
	(1.2)	(3.0)		
fMz2	0.686	-0.476	347	1.89
	(2.3)	(2.0)		
fMz5	0.377	-0.480	225	1.48
	(2.4)	(2.0)		
fMz6m	-0.027	0.586	571	2.17
	(0.1)	(0.7)		
fMz6q	0.632	-0.895	303	1.75
	(4.8)	(3.0)		
fMz7q	-0.044	-0.979	484	2.10
	(0.6)	(4.5)		
fMz8	0.295	-1.980	240	1.19
	(2.0)	(4.6)		
gennemsnit, vejet	0.158	-0.699	391	
gennemsnit, vejet est. til 1985	0.248	-0.836	383	

t-værdier i parentes

Til sammenvejningen er brugt vægte baseret på importen i 1980:

v0	v1	v2	v5	v6m	v6q	v7q	v8
0.135	0.016	0.076	0.134	0.132	0.146	0.249	0.113

Varegrupperne i tabellen udgjorde i 1980 56% af den samlede import, og 65% af vareimporten.

[1] For varegruppen fMz0 er der estimeret fra 1967, da der ikke er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

De to ekstra observationer 1986 og 1987 sænker den gennemsnitlige priselasticitet betydeligt (fra -.84 til -.70), og det er tilfældet for alle varegrupper. I bilag 1 er disse estimationer illustreret, og i bilag 2 illustreres med rekursive estimationer, hvorledes priselasticiteterne falder fra 1985 til 1987. Der er dog kun i svagt omfang tale om egentlige strukturelle brud. For nogle varegrupper - især m1 - er det tydeligt, at priselasticiteten ikke er konstant, men jævnt faldende.

Granger-Engle totrinsestimation

I TCJ+PB 15.06.91 ("Trend i importen II", tabel 3) blev det forsøgt at estimere niveaurelationer med trend med variabler fra (1) ovenfor efter logaritmisering og kumulering. Idet vi kalder "kumuleringsoperatoren" cum, cum(x) = $\Sigma_t x$, så estimationsligningen ud:

$$cum\left(\log\left(\frac{fMz_t}{fMl_t}\right)\right) = a + b\cdot cum\left(\log\left(\frac{fMl_t}{fMle_t}\right)\right) + c\cdot cum\left(\log\left(\frac{pxm_t}{pxm_{t,-1}}\right)\right) + p\cdot e^{qt1} + u_t' \qquad (2)$$

Med små lag i priserne. Selvom priselasticiteterne som nævnt ovenfor er ustabile i disse relationer skylder vi at præsentere en variant af disse estimationer, hvor niveaurelationen er brugt som første trin i en Granger-Engle totrinsprocedure. Mere specifikt ser første trin ud sådan (vi har her pillet konjunkturleddet og prislaggene ud):

$$cum\left(\log\left(\frac{fMz_t}{fMl_t}\right)\right) = a + c\cdot cum\left(\log\left(\frac{pxm_t}{pxm_{t,-1}}\right)\right) + p\cdot e^{qt1} + u_t' \qquad (3)$$

Andet trin bliver så en logaritmisk udgave af (1) med fejlkorrektionsled og med trenden fra første trin indlagt:

$$\log\left(\frac{fMz_t}{fMl_t}\right) - p\cdot\left(e^{qt1} - e^{qt1_1}\right) = a' + b'\cdot\log\left(\frac{fMl_t}{fMle_t}\right) + c'\cdot\log\left(\frac{pxm_t}{pxm_{t,-1}}\right) + d\cdot res_{t,-1} + u_t'' \qquad (4)$$

I de to nedenstående tabeller er esimationsresultaterne fra første og andet trin opstillet.

TABEL 2: Første trin af estimationer med kumulerede variabler (3) og trend. Parameteren q er forud fastlagt ved ikke-lineær regression. 1963-87[2].

Varegruppe	**b**	**c**	**p**	**q**		**s**	**DW**
	konst.	pris	exp(q·t1)	trend i 90			
fMz0	0.840	0.351	-0.489	-0.447	1.36	.0480	1.81
	(14.9)	(1.5)	(14.8)				
fMz1	0.377	-0.506	-0.226	-0.287	0.48	.0581	1.76
	(1.4)	(2.1)	(1.4)				
fMz2	1.000	-0.549	0.812	-0.150	-0.98	.0639	1.39
	(5.3)	(4.1)	(6.8)				
fMz5	0.588	-0.521	-0.154	-0.744	0.52	.0290	1.11
	(19.3)	(4.0)	(17.1)				
fMz6m	0.197	0.403	-0.056	-0.417	0.15	.0593	1.26
	(3.6)	(1.6)	(1.7)				
fMz6q	0.421	0.241	-0.001	-3.556	0.00	.0341	1.77
	(6.2)	(1.1)	(5.9)				
fMz7q	0.448	-0.530	-0.042	-1.363	0.14	.0285	1.26
	(50.0)	(4.4)	(14.1)				
fMz8	0.930	-1.285	-0.194	-0.855	0.68	.0385	1.03
	(38.1)	(5.4)	(27.4)				
gennemsnit, vejet		-0.261			0.35	.0404	

t-værdier i parentes

[2] For varegruppen fMz0 er der estimeret fra 1967, da der ikke er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

TABEL 3: Andet trin af estimationer med kumulerede variabler (4) og trend. 1964-87[3].

Varegruppe	a'	b'	c'	d	s	DW
	konst.	konj.	pris			
fMz0	-0.004	-0.061	0.554	-1.120	.0459	1.72
	(0.3)	(0.1)	(2.6)	(4.3)		
fMz1	-0.006	-0.067	-0.841	-0.905	.0559	2.04
	(0.5)	(0.2)	(4.3)	(4.2)		
fMz2	0.008	0.428	-0.306	-0.752	.0567	1.75
	(0.6)	(1.5)	(2.1)	(3.2)		
fMz5	0.003	0.224	-0.298	-0.525	.0250	1.80
	(0.6)	(1.7)	(2.0)	(2.5)		
fMz6m	0.005	0.182	0.442	-0.705	.0537	1.45
	(0.4)	(0.9)	(1.7)	(3.6)		
fMz6q	-0.005	0.457	-0.336	-0.471	.0265	1.87
	(0.8)	(3.0)	(1.3)	(2.3)		
fMz7q	-0.003	-0.049	-0.827	-0.604	.0252	1.66
	(0.6)	(0.6)	(5.3)	(3.1)		
fMz8	0.001	0.212	-1.137	-0.466	.0321	1.49
	(0.1)	(1.7)	(7.3)	(2.6)		
gennemsnit, vejet		0.156	-0.312		.0356	

t-værdier i parentes

Resultaterne ligner hvad angår spredning, konjunkturelasticitet, priselasticitet og trend i 1990 meget dem fra det forrige papir (PB+TCJ 15.06.91 "Trend i importen II") med kumulerede relationer og eksponentiel trend (tabel 3). Her var den gennemsnitlige konjunkturelasticitet 0.21, den gennemsnitlige langsigtede priselasticitet -0.35, den gennemsnitlige spredning 0.039 og den gennemsnitlige trend i 1990 0.36%. Det falder her i øjnene, at den korte priselasticitet fra andet trin ofte er større end den lange. Opmuntrende er det, at DW teststørrelserne i første trin alle er større end 1, hvilket tyder på kointegration mellem de ingående variabler. Parameteren til fejlleddet er ofte numerisk ret stor (større end ca. ½ og for varegruppe 0 større end 1), hvilket

[3] For varegruppen fMz0 er der estimeret fra 1968, da der ikke er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

betyder, at relationerne vil virke næsten som niveaurelationer. Det vil sige, at disse relationer i praksis vil opføre sig stort set som de kumulerede relationer i det forrige papir, tabel 3.

Det har været forsøgt at glatte priserne ud før estimation af første trin med den tanke, at det kunne kvæle evt. støj i dem, men det giver ikke nogen forbedring.

En utraditionel tilgang

Vi har endelig forsøgt at estimere en eksponentiel trend på de kumulerede residualer fra de nuværende relationer estimeret til 1987. Sådan en totrinsprocedure er lidt snyd, men den giver den fordel, at vi får en priselasticitet af en rimelig størrelse (-.70 - se tabel 1) og en aftagende trend, der er baseret på historiske residualer. Da det er prisen, der får lov at slæbe så meget, den kan, måtte man forvente en lidt lavere estimeret trend i sådanne relationer end den på i gennemsnit ca. 0.3 % i 1990, der blev fundet i "Trend i importen II" (TCJ+PB 15.06.91) med eksponentiel trend. Estimationsligningen kunne se således ud:

$$cumres_t = a + p \cdot e^{q \cdot t1} \qquad (5)$$

hvor **cumres**$_i$ er beregnet som $\Sigma_t e_i$, **t1** = (årstallet-1980)/10, og e_i er restleddet fra estimation af (1). I modelligningen er det så *ændringen* i den eksponentielle trend, der skal lægges til de nuværende relationer:

$$fMz_t = fMl_t \cdot \left(\frac{fMl_t}{fMle_t}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_t}{pxm_{t,-1}}\right)^c + p \cdot \left(e^{q \cdot t1} - e^{q \cdot t1_{-1}}\right) \qquad (6)$$

Fordelen med en sådan formulering er, at den på en enkel måde sikrer en aftagende trend ved fremskrivninger. Ulempen er, at der (hvis trendleddet ikke er negligibelt) ikke længere er en efterspørgselselasticitet på præcis 1 på langt sigt.

Af den grund har vi også forsøgt at estimere tilsvarende eksponentielle kurver på de kumulerede residualer fra log-udgaver af (1):

$$lfMz_t = lfMl_t + b \cdot (lfMl_t - lfMle_t) + c \cdot (lpxm_t - lpxm_{t,-1}) + u_t, \qquad (7)$$

men her gælder det, at de kumulerede residualer slet ikke ligner eksponentielle kurver. De ligner snarere sure parabler. Hvorfor ?

En tredie mulighed, som er afprøvet og gengivet i tabel 4, er at bruge *forholdet* mellem observeret og beregnet import fra estimationen af (1) i stedet for differencen og multiplicere (i stedet for at summere) disse før regression mod en eksponentiel kurve:

$$cmres_i = a + p \cdot e^{q \cdot ti}, \tag{8}$$

hvor **cmres**$_i$ er beregnet som

$$\Pi_t \frac{fMz_i}{fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c}. \tag{9}$$

Det giver modelligningen

$$fMz_i = fMl_i \cdot \left(\frac{fMl_i}{fMle_i}\right)^b \cdot \left(\frac{pxm_i}{pxm_{i,-1}}\right)^c \cdot \frac{a + p \cdot e^{q \cdot ti}}{a + p \cdot e^{q \cdot ti_{-1}}}, \tag{10}$$

som har den egenskab, at efterspørgselselasticiteten på langt sigt er lig 1.

Alternativt kunne man undlade at indlægge de eksponentielle kurver i modelligningerne og blot nøjes med at lade dem udgøre en formodel til generering af "objektive", multiplikative J-led.

Nedenfor er estimationerne fra et sådan "andet trin" tabelleret sammen med trenden i 1990 beregnet ved denne eksponentielle kurve.

TABEL 4: Ikke-lineær estimation af en eksponentiel trend (8) på de multiplikativt kumulerede (9) residualer fra tabel 1, 1963-87[4].

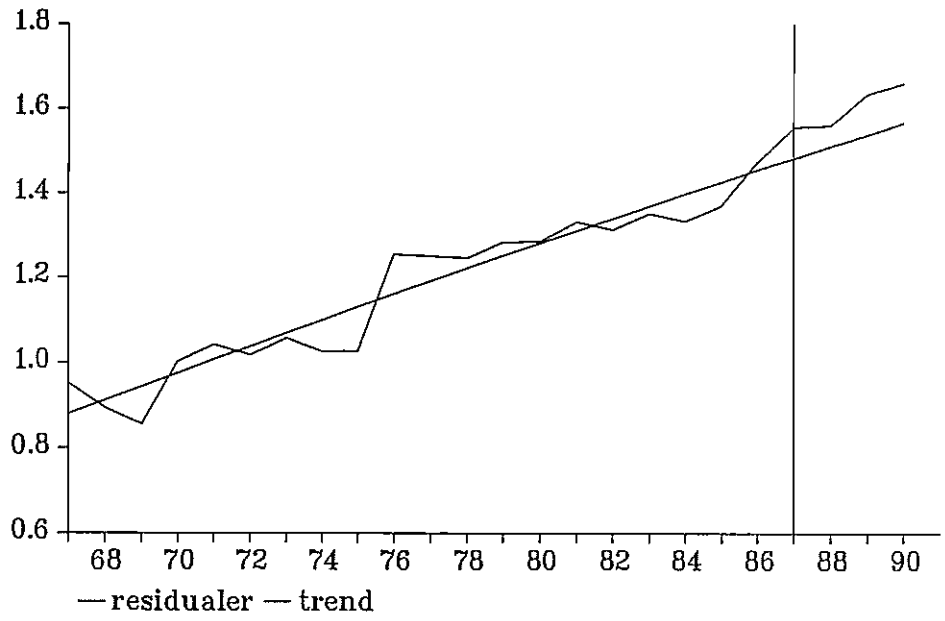
Varegruppe	a	p	q	trend i 90 %	s	DW
fMz0	5.775	-4.494	-0.066	1.80	0.0579	1.49
	(0.3)	(0.2)	(0.3)			
fMz1	1.377	-0.302	-0.033	0.09	0.0651	1.56
	(0.0)	(0.0)	(0.0)			
fMz2	-0.063	1.141	-0.090	-0.95	0.0651	1.30
	(0.0)	(0.2)	(0.2)			
fMz5	1.977	-0.367	-0.553	0.68	0.0361	1.09
	(18.4)	(3.4)	(4.8)			
fMz6m	1.129	-0.000	-3.554	0.00	0.0712	1.07
	(58.4)	(0.1)	(0.8)			
fMz6q	0.624	0.582	0.024	0.12	0.0677	0.28
	(0.0)	(0.0)	(0.0)			
fMz7q	1.436	-0.048	-1.125	0.13	0.0578	0.54
	(29.6)	(1.1)	(2.3)			
fMz8	2.974	-0.801	-0.494	1.01	0.0646	0.95
	(12.4)	(3.3)	(4.5)			
gennemsnit, vejet				0.43		

Gennemgående ses overraskende en lidt større trend i 1990, end i de relationer hvor trend og priselasticitet estimeres under ét (0.43 % mod ca. 0.30 %), men det skyldes hovedsageligt landbrugsvarer, m0, hvis relation alligevel ikke kan bruges. Ikke alle relationer er lige kønne. Som det fremgår af figur 1-8 , er der for vare m6q ikke noget grundlag for at beskrive de kumulerede residualer med en eksponentiel kurve. Bortset herfra kan beskrivelsen gå an.

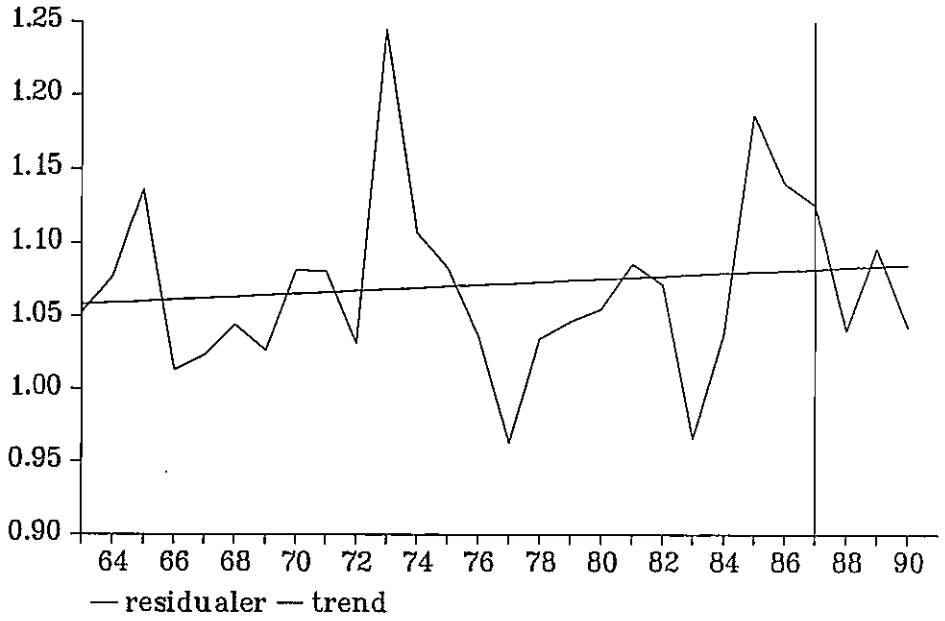
Også relation (10) er forsøgt estimeret direkte i ikke-lineær estimation, men med ufortolkelige parametre (som regel implicerende negativ trend) til følge.

[4] For varegruppen fMz0 er der estimeret fra 1967, da der ikke er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

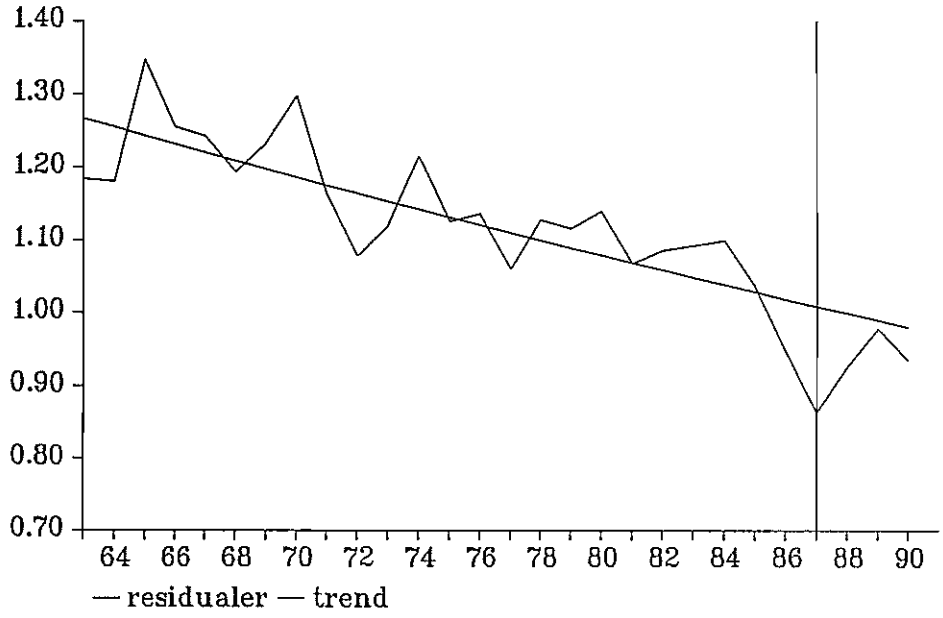
Figur 1 Trend i vare m0, Næringsmidler mm.



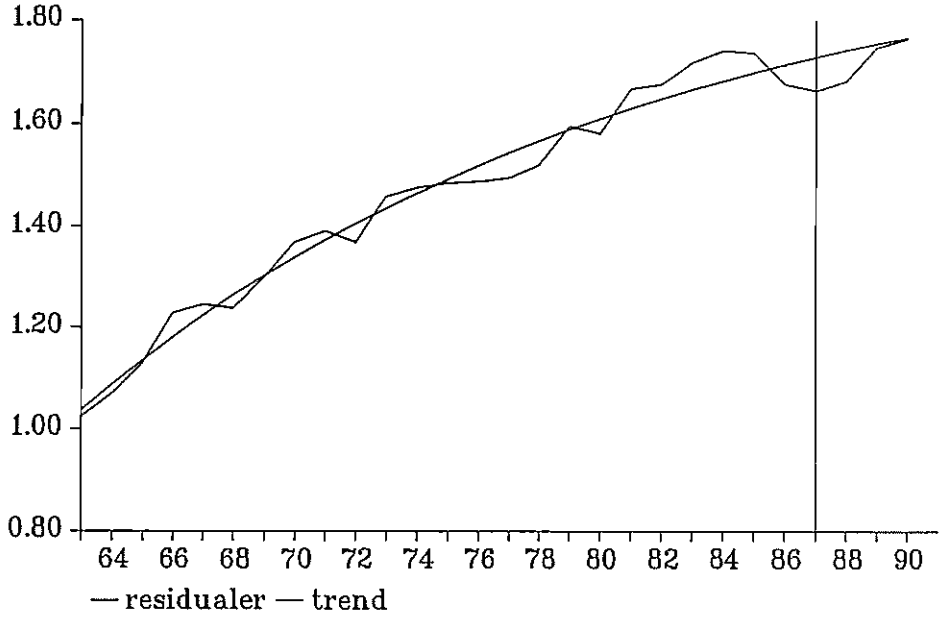
Figur 2 Trend i vare m1, Drikkevarer og tobak.



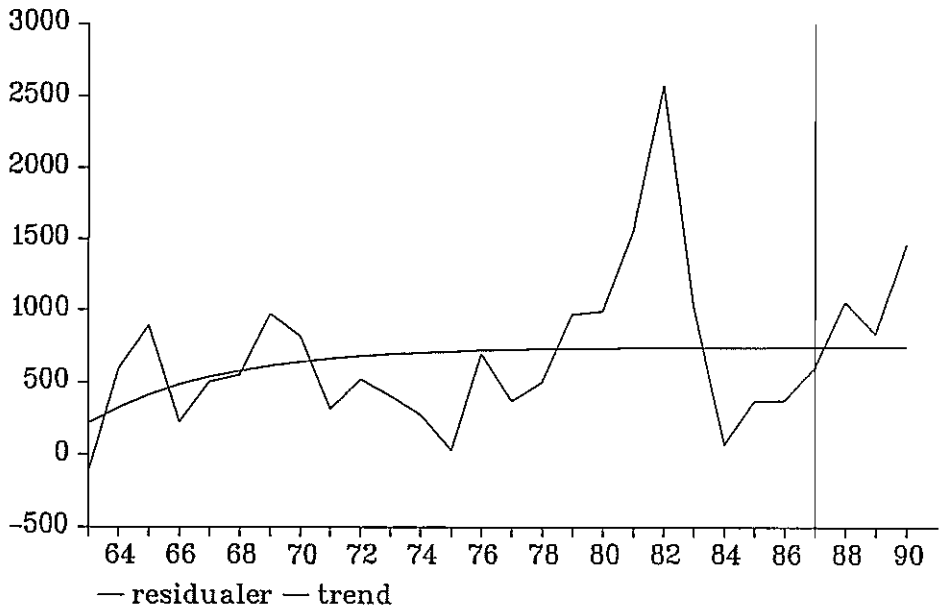
Figur 3 Trend i vare m2, Råvarer.



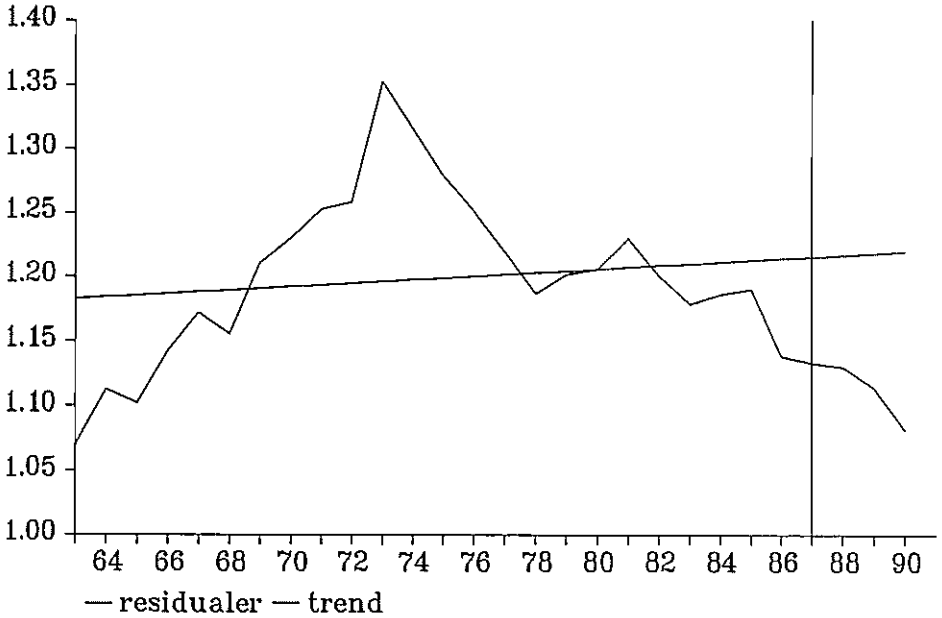
Figur 4 Trend i vare m5, Kemikalier.



Figur 5 Trend i vare m6m, Jern- og metalvarer.

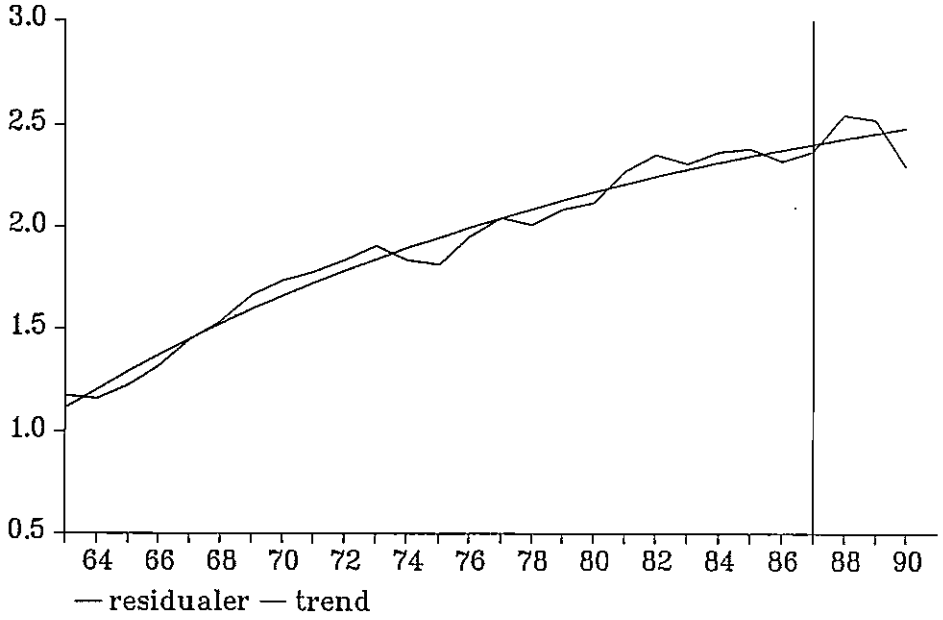


Figur 6 Trend i vare m6q, Andre bearbejdede varer.



Figur 7 Trend i vare m7q, Maskiner mm.

Figur 8 Trend i vare m8, Færdigvarer mm.



Valg af relation

Da den kommende modelversion snart skal samles, er der næppe tid til yderligere arbejde med importrelationernes specifikation. På basis af arbejdet i denne omgang må valget blive mellem nedenstående typer af relationer.

1) Nuværende relationer uden trend (1) (tabel 1).
2) Nuværende relationer + en trendmodellering af restleddet (8) (tabel 1 + 4).
3) Kumulerede relatiomer med exp trend (2) ("Trend i importen II", tabel 3).
4) Kumulerede relationer med exp trend estimeret i to trin (3) + (4) (tabel 2 + 3).

2) har den fordel, at vi, selvom vi indlægger en trend baseret på den historiske udvikling, ikke får spoleret priselasticiteterne helt (de er da som med mulighed 1) ca. -.70). Med 3) og 4) får vi priselasticitet på kun omkring -.25 til -.35 samt ustabile parametre. Desuden er der med 1) og 2) tale om rimeligt enkle relationer.

For 2)'s vedkommende må det erkendes, at det ikke er rart, at vi bevidst indfører en bias i estimatet for priselasticiteterne ved at udelade en relevant højresidevariabel (trenden). På den anden side er det for længst besluttet, at trenden skal med under en eller anden form.

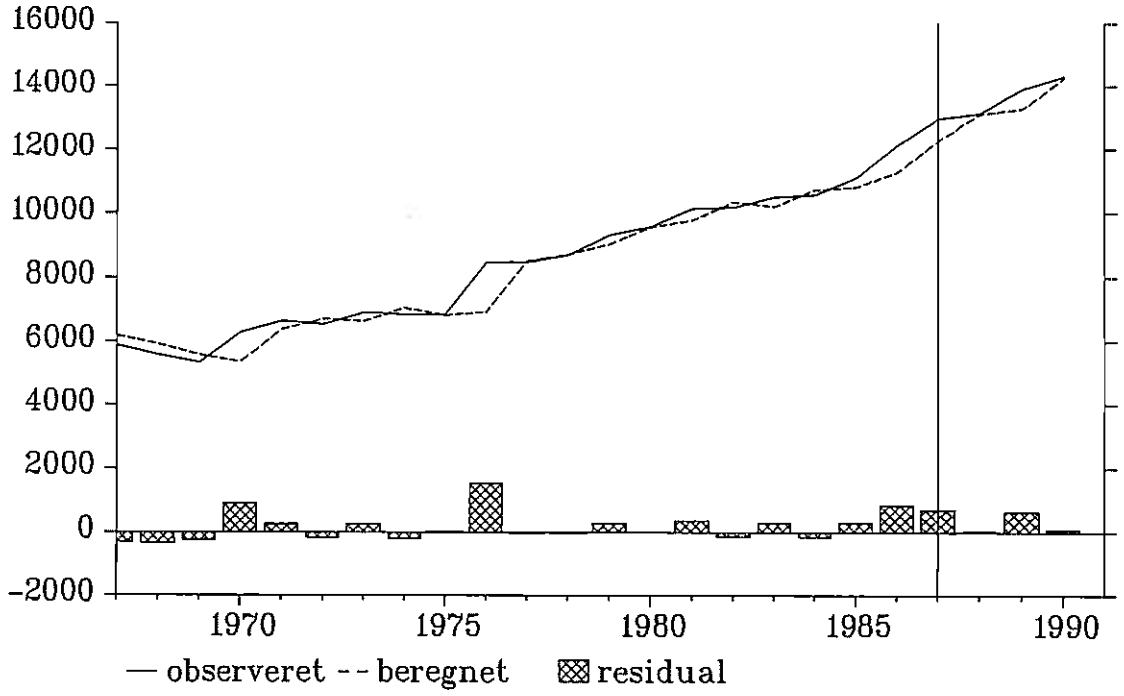
Ved et valg mellem 3) og 4) kan det siges, at dynamikken i 4) er mere frit estimeret, men vi får tilgengæld den lidt ubehagelige egenskab, at kortsigtspriselasticiteten ofte er større end langsigtspriselasticiteten. Som ovenfor nævnt er forskellen mellem 3) og 4) næppe særlig stor, da koefficienten til fejlleddet ofte er tæt på -1.

Hvis 1) eller 2) vælges udestår der lidt arbejde med at bestemme det præcise lag i priserne med den nye estimationsperiode. Erfaringer fra bla. "Trend i importen II" tilsiger dog, at det ikke vil medføre ændringer af betydning.

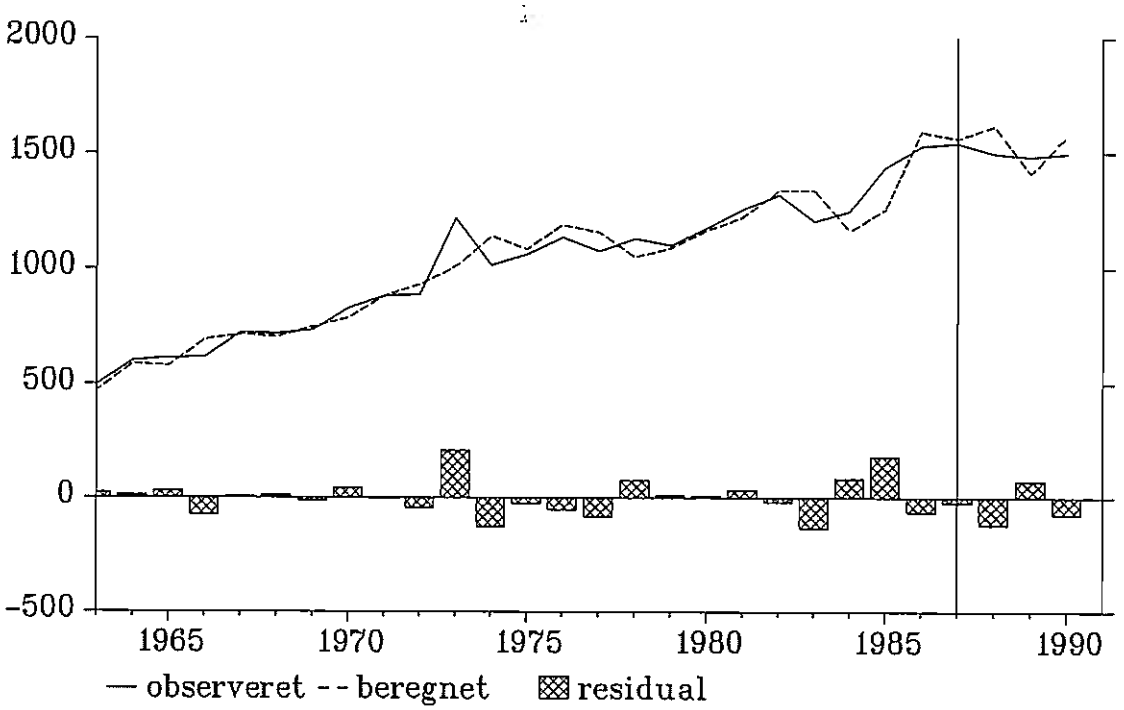
Hvis kriteriet for valg af specifikation er modelegenskaber, er der ingen tvivl om, at mulighed 2) bør vælges; her fås både plausible priselasticiteter og en trend, der er baseret på historiske erfaringer. At disse to egenskaber optræder samtidigt, er dog et resultat af en noget utraditionel form for økonometri.

BILAG 1. Observerede og beregnede værdier fra ikke-lineære importligninger, tabel 1.

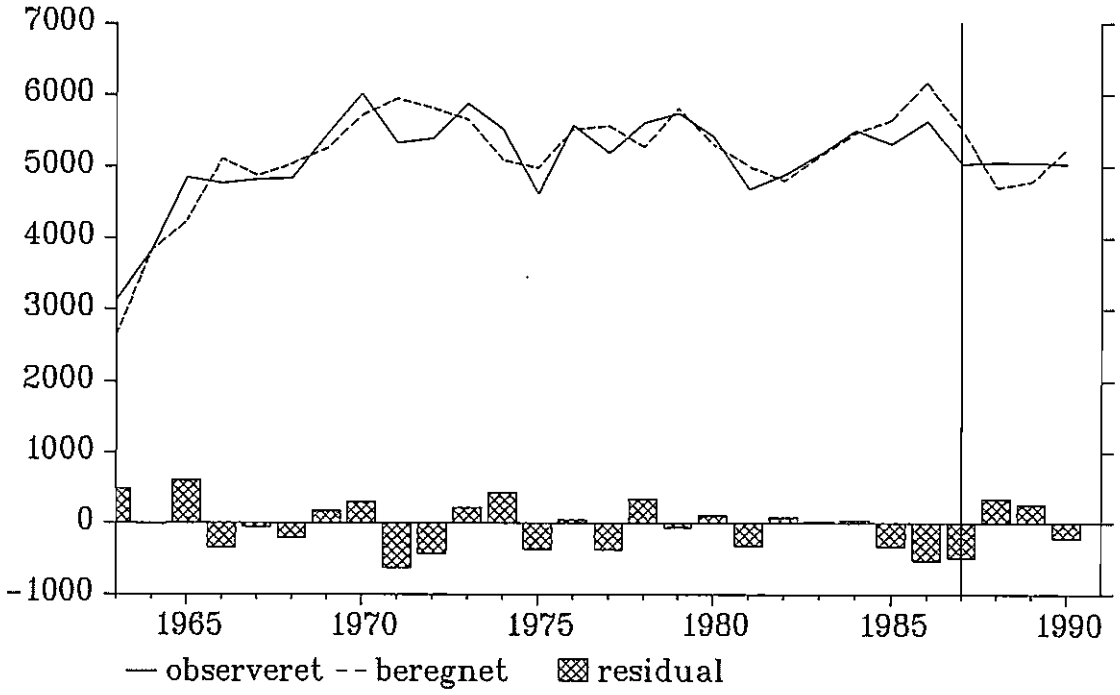
Figur 1. Vare m0 Næringsmidler mm.



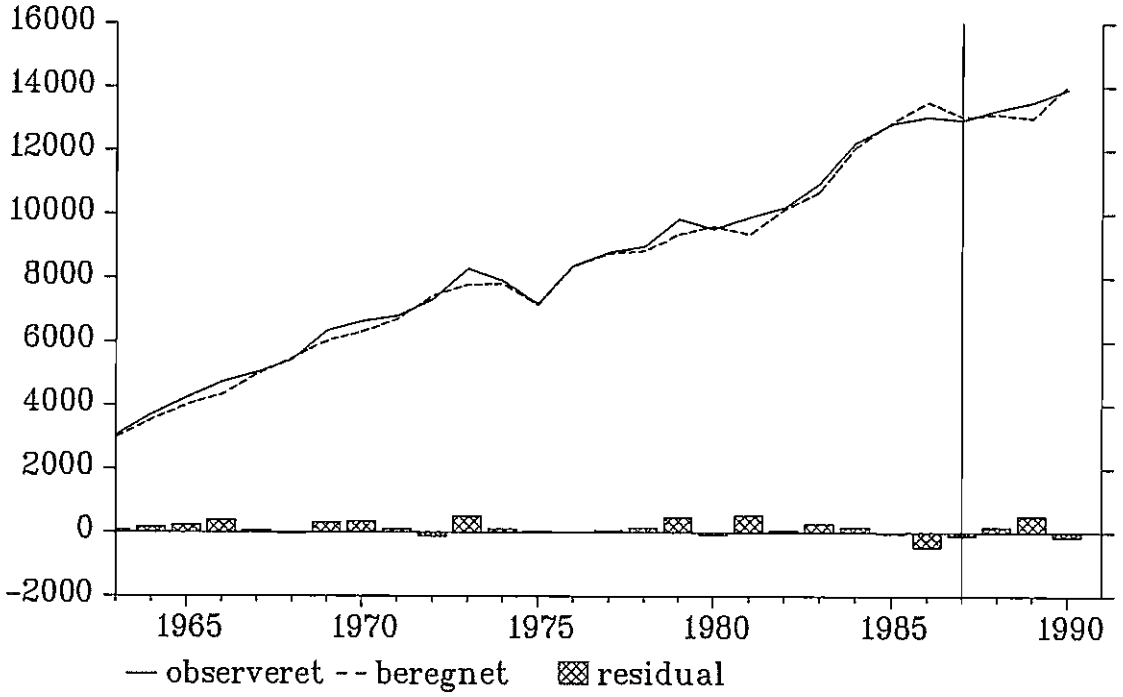
Figur 2. Vare m1 Drikkevarer og tobak.



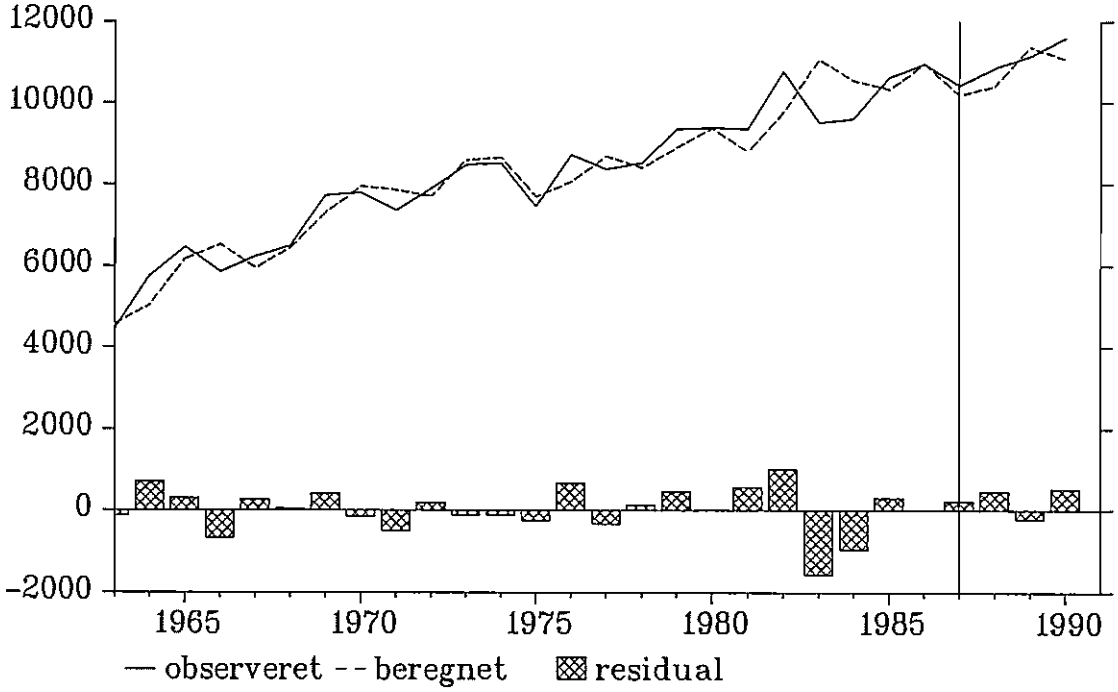
Figur 3. Vare m2 Råvarer.



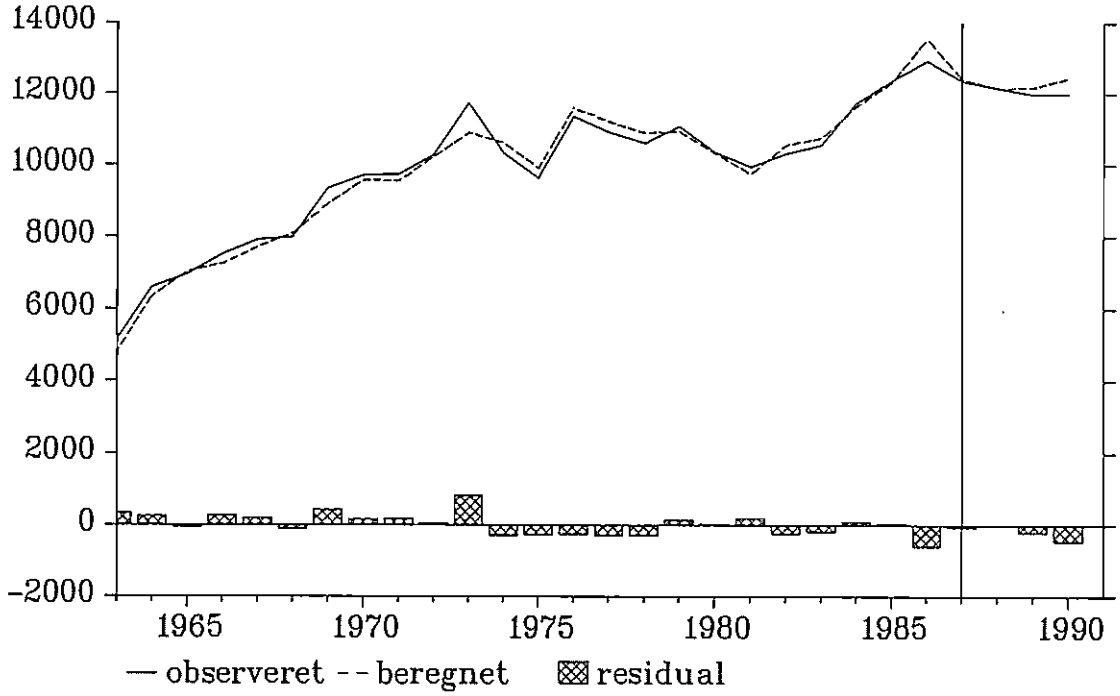
Figur 4. Vare m5 Kemikalier.



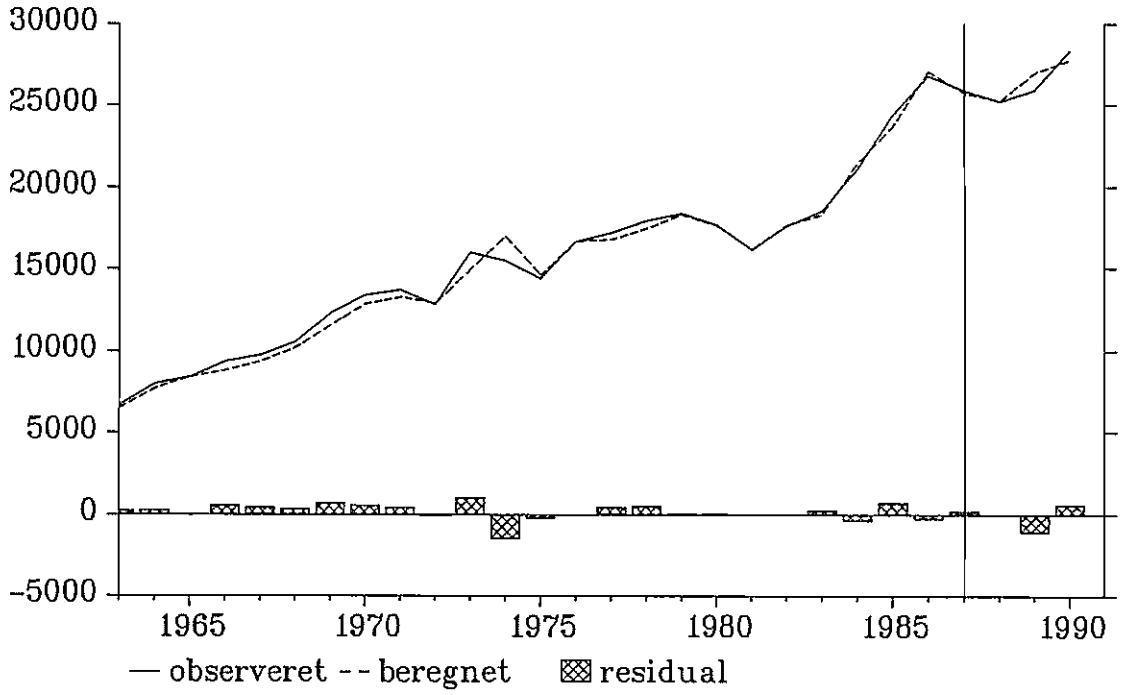
Figur 5. Vare m6m Jern- og metalvarer.



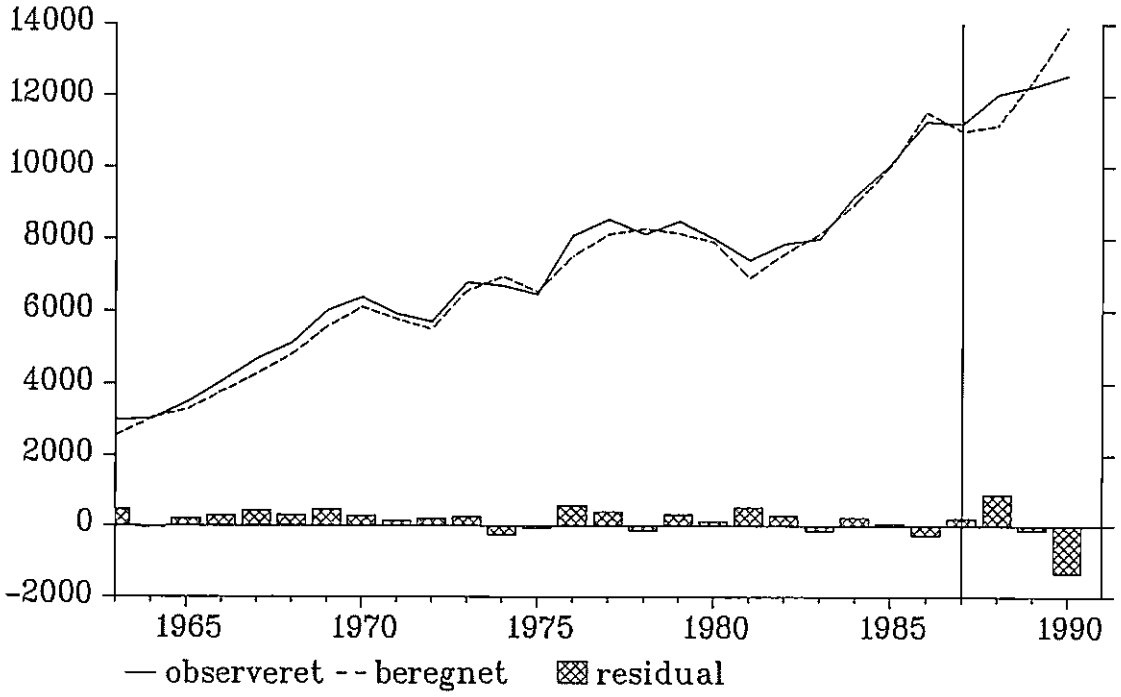
Figur 6. Vare m6q Andre bearbejdede varer.



Figur 7. Vare m7q Maskiner mm.

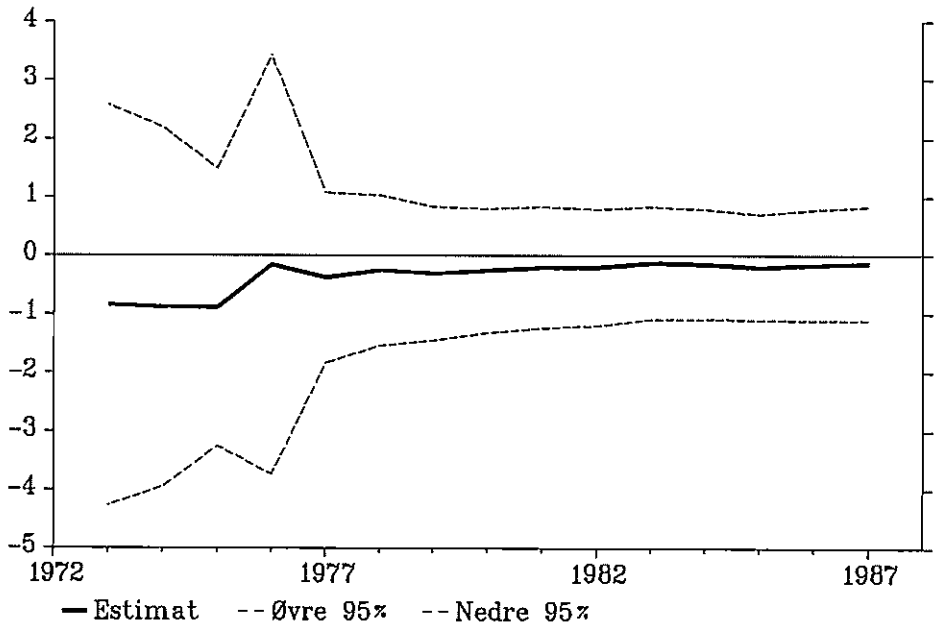


Figur 8. Vare m8 Andre færdigvarer.

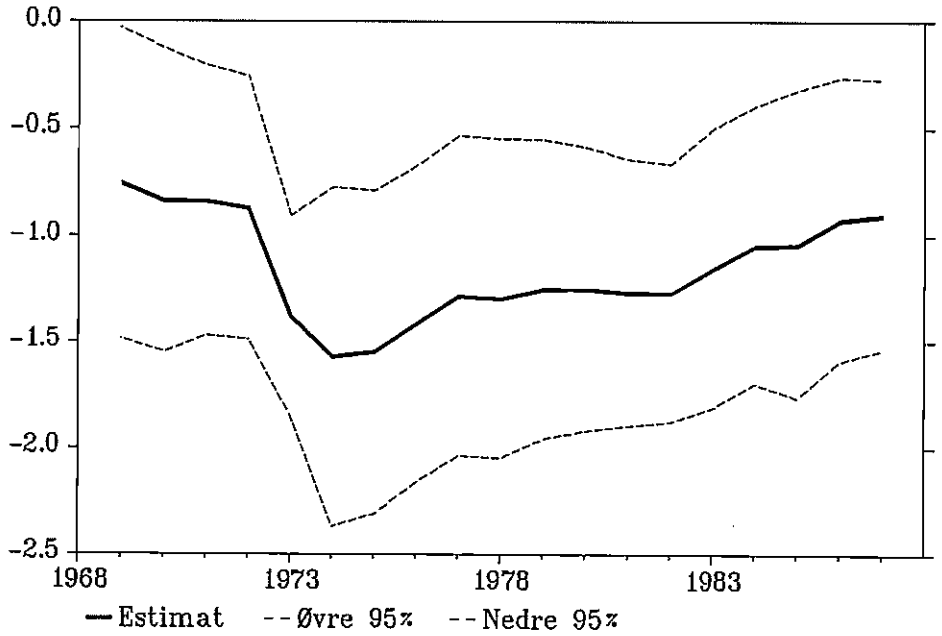


BILAG 2. Rekursiv estimation fra højre på de ikke-lineære importligninger i tabel 1.

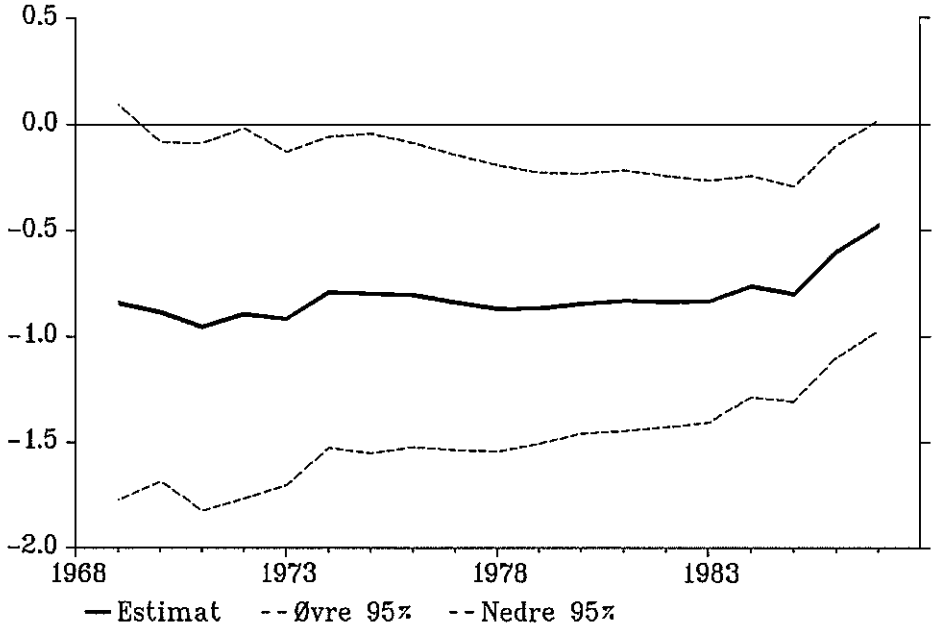
Figur 1. Priselasticitetet for varegruppe 0.



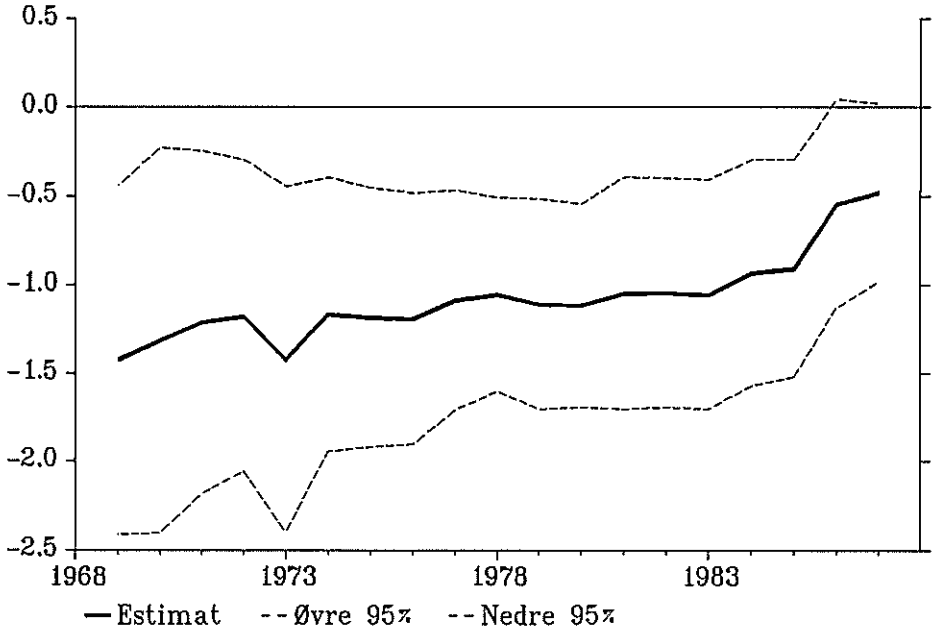
Figur 2. Priselasticitet for varegruppe 1.



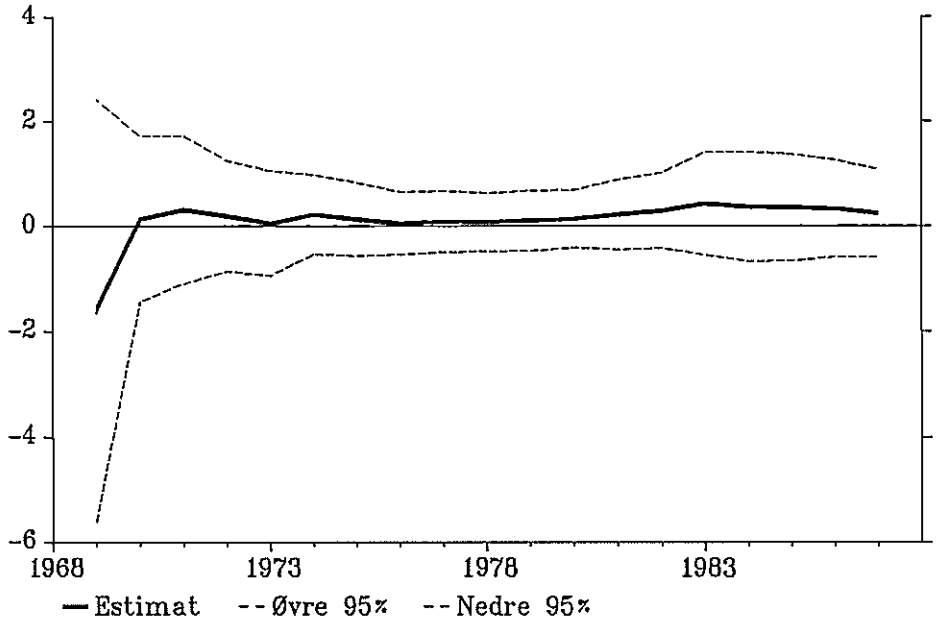
Figur 3. Priselasticitet for varegruppe 2.



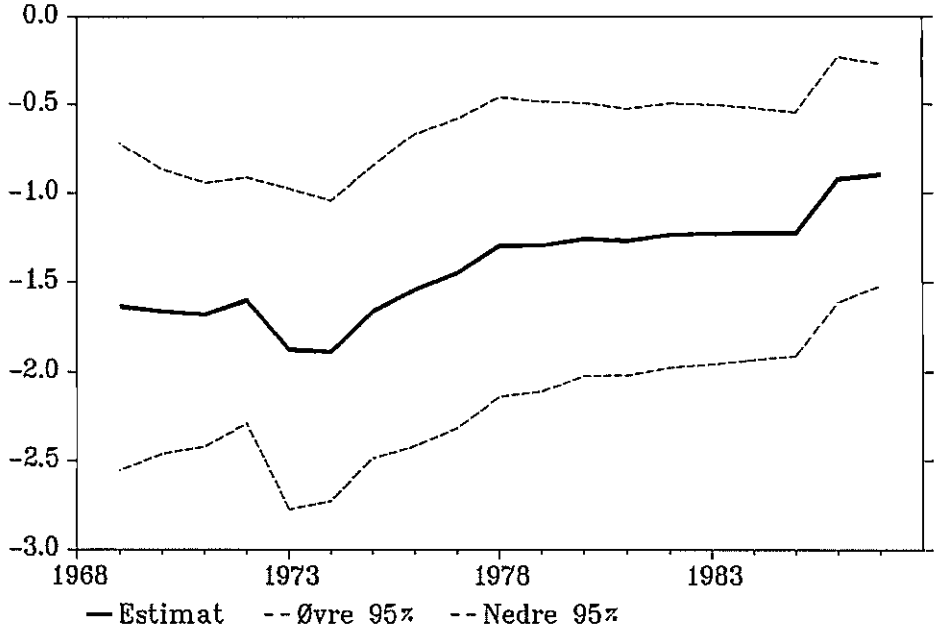
Figur 4. Priselasticitet for varegruppe 5.



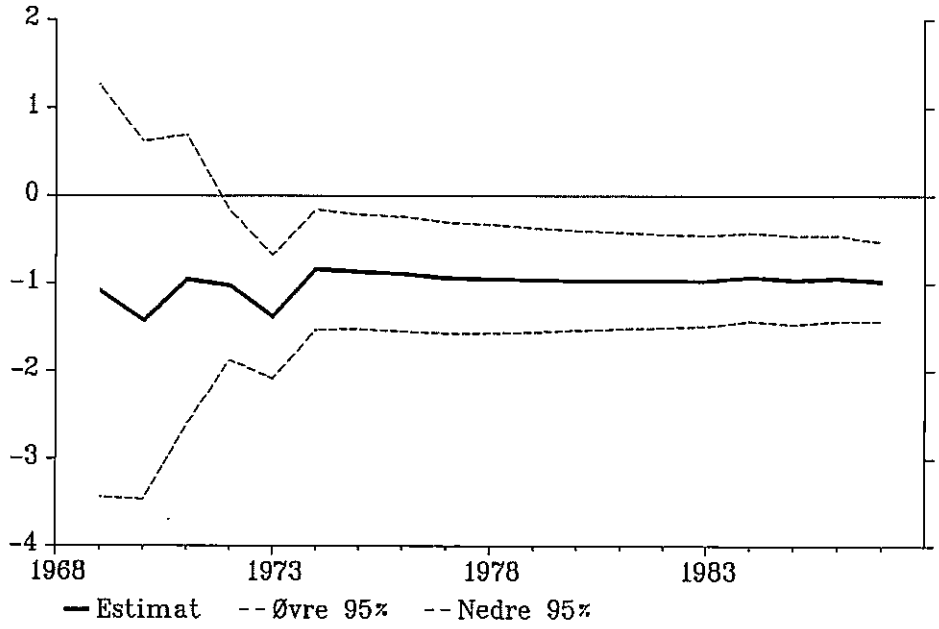
Figur 5. Priselasticitet for varegruppe 6m.



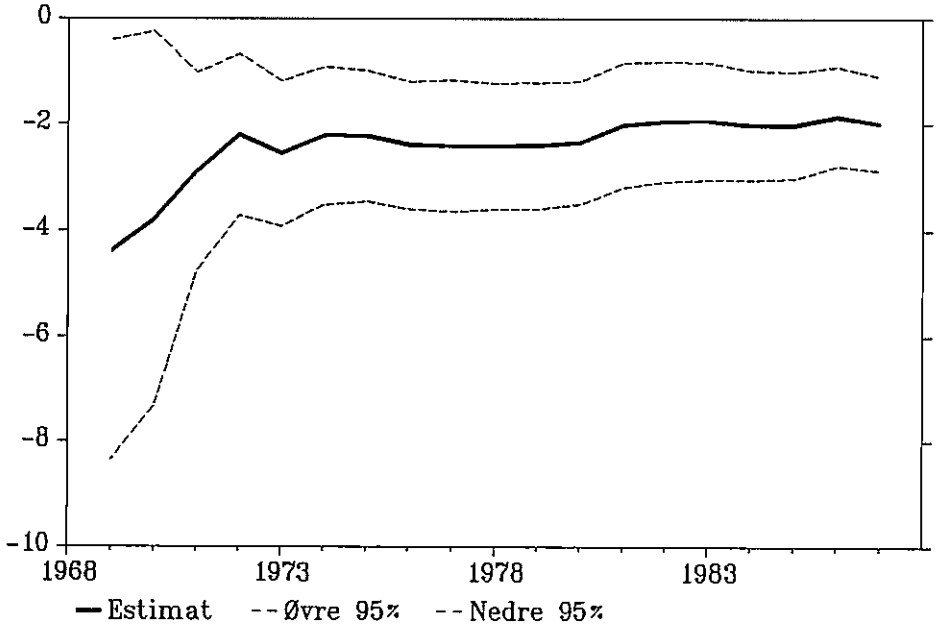
Figur 6. Priselasticitet for varegruppe 6q.



Figur 7. Priselasticitet for varegruppe 7q.



Figur 8. Priselasticitet for varegruppe 8.



Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

21. august 1991

Korrektioner i import af skibe mm. til maskininvesteringer

Resumé:

Brugere af ADAM generes ind i mellem af de store sving der er i maskininvesteringernes importkoefficient mht. skibe, fly og boreplatforme. For tiden er det oprettelsen af Danmarks internationale Skibsregister (DIS), der har rykket i importen af skibe. Skibe, der fra at have sejlet under udenlandsk flag registreres i DIS, posteres som import. Denne import føres i nationalregnskabet til maskininvesteringer. Denne ekstaordinært store import giver sving i i-o koefficienterne i søjlen for maskininvesteringer i ADAM. Da der ved fremskrivninger normalt bruges de sidst observerede i-o koefficienter i databanken, må der ofte justeres overalt i søjlen for maskininvesteringer for at undgå, at ekstreme år har effekt i fremskrivningsperioden.

Dette papir skitserer et par ændringer i ADAM, der vil gøre disse justeringer noget lettere. Papiret er rent modelteknisk og forudsætter et vist kendskab til ADAM.

hjemflag.tcj

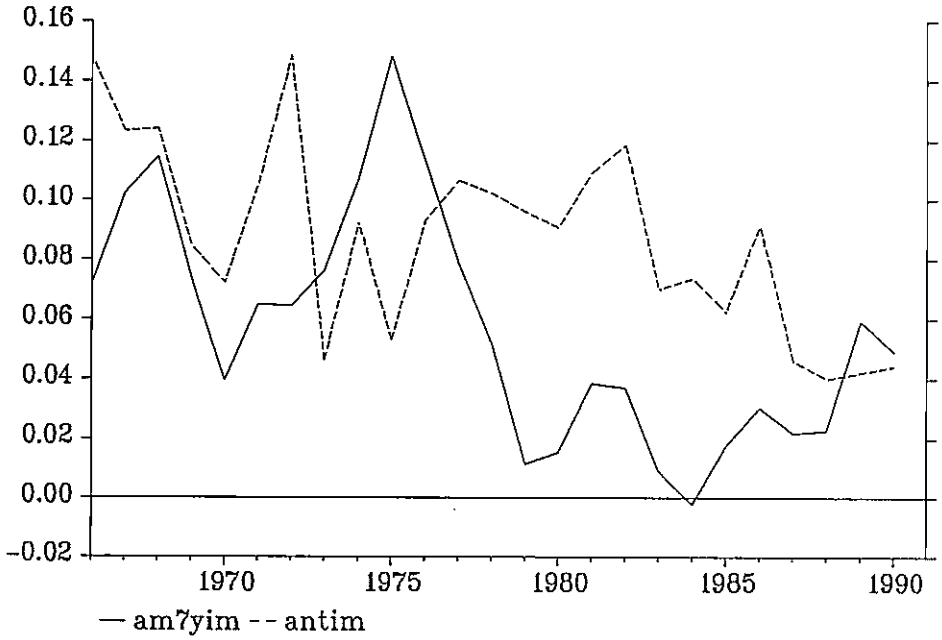
Nøgleord: I-O investeringer skibe fly hjemflagning

Indledning

Problemet med hjemflagningen er, at skibe, der registreres i DIS, posteres som import. Denne import føres i nationalregnskabet til maskininvesteringer, **fIm**. De store udsving, der har været i hjemflagningen, giver nogle ustabile i-o koefficienter i søjlen for maskininvesteringer - især selvfølgelig i rækken for import af skibe, fly og boreplatforme, **fM7y**. Da der ved fremskrivninger automatisk bruges den sidst observerede i-o koefficient i databanken, må modellen korrigeres (justeres) ved fremskrivninger. Det har genéret flere brugere, da det betyder, at hver enkelt koefficient i søjlen for maskininvesteringer må justeres for sig.

Der har altid været store sving i koefficienten **am7yim** (jf. figur 1 nedenfor), og der vil sandsynligvis også komme det fremover på grund af de få men store enheder, der optræder i denne varegruppe. Derfor er der god grund til at modificere ADAM på dette punkt.

Figur 1. To i-o koefficienter fra søjlen med maskininvesteringer (**Im**): Leverancer fra import af skibe fly og boreplatforme (**M7y**) og dansk transportmiddelindustri (**fXnt**).



Søjlen for maskininvesteringer ser pt. således ud (her 1986-leverancerne i 1980-priser):

	fIm
fXa	-
fXe	-
fXng	-
|	
|	
fXnm	8540
fXnt	3989
|	
|	
fXo	-
fXqi	-
fM0	-
fM1	-
|	
|	
fM7b	2411
fM7y	1325
fM7q	13457
fM8	1540
fMs	29
fMt	-
fSiv	2670
fSiq	-
fYf	-
SUM	43764

En skitse til løsning

Den løsning, der falder lige for, er at eksogenisere cellen **fm7yim** (som udgør langt den største del af importen af **fM7y**) og trække den ud af søjlen for maskininvesteringer. Det vil i praksis sige, at der indføres en ny søjle i vores i-o tabel, men den bliver tyndt befolket: den vil kun bestå af cellen **fM7yim** og søjlesummen med samme værdi.

Hvis vi kalder den ny, eksogene investeringskomponent for **fIy** (= **fm7yim** = **am7yim·fIm**) og resten for **fIm1** (= **fIm** − **fIy** = (1−**am7yim**)·**fIm**), får vi 14 ny i-o koefficienter i **fIm1**-søjlen: **anmim1**, **antim1**, ... etc. (ekscl. **am7yim1**). Disse skal i databanken beregnes som **anmim·fIm/fIm1** etc., og

de skal erstatte de oprindelige i-o koefficienter i modelformlerne for produktionsværdi, import, priser mv. sammen med den ny koefficient **am7yiy** = 1, som hører til søjlen **fIy**. Ligeledes skal **fIm1** og **fIy** erstatte **fIm** i disse modelformler. Nedenfor ses leverancerne i denne skitse:

-	fIm1		fIy	-
fXa	-		-	
fXe	-		-	
fXng	-		-	
|				
|				
fXnm	8540	?	-?	
fXnt	3989		-	
|				
|				
fXo	-		-	
fXqi	-		-	
fM0	-		-	
fM1	-		-	
|				
|				
fM7b	2411		-	
fM7y	-		1325	
fM7q	13457		-	
fM8	1540		-	
fMs	29		-	
fMt	-		-	
fSiv	2670		-	
fSiq	-		-	
fYf	-		-	
SUM	42439		1325	

Ny modelformler: **fIm1 = fim - fIy** (evt. kan estimationerne af private maskininvesteringer foregå på **fIpm−fIem−fIy** mod nu **fIpm−fIem**)

piy = pm7y

Ny eksogen A-variabel: **fIy**

Måske kunne man yderligere tænke sig en mulighed for i modellen at endogenisere **fIy** ved en formel i retning af:

fIy = kiy·fIm1 + JfIy,

således, at man ved lange kørsler kan få denne investeringskomponent til at følge maskininvesteringerne generelt, samtidigt med at man på det helt korte sigt kan sætte **kiy** lig nul og indlægge en eksogen **fIy** i **JfIy**.

Problemer med skitsen og en variant af den

Denne skitse medfører, at relationerne for **fMz6q, fMz7q, fMz8** (og evt. **fMz6m**) skal reestimeres: Det er ikke noget problem, at det gamle led **am<i>im·fIm** erstattes af **am<i>im1·fIm1** (de er nemlig lig hinanden) i formlerne for **fMIe** og **fMz**, men der er også et led, der hedder **am<i>im$_{-1}$·fIm** i **fMI**-ligningerne, og der er næppe lighed mellem dette og **am<i>im1$_{-1}$·fIm1**. Det kan dog næppe påvirke parametrene mere end helt ubetydeligt.

Videre er der spørgsmålet om de varefordelte afgifter i den ny søjle. Noget af **fSiv**'en fra den nuværende **fIm**-søjle burde vel flyttes med over i **fIy**-søjlen. Vi har blot ingen information til at gøre dette i vores i-o tabeller, og det letteste ville være at antage, at alle afgifterne ligger i **fIm1**-søjlen.

Der er yderligere et par problemer med med ovenstående skitse: i ADAM modjusteres koefficienten **am7yim** i koefficienten **antim** (varer fra transportmiddelindustrien til maskininvesteringer). Hvis det fortsat skal være sådan, kunne cellen **fXntim** flyttes med over i den ny søjle for **fIy**. Det giver så problemet, at koefficienten **am7bim** (importerede biler til maskininvesteringer) i ADAM *også* modjusteres i **antim**, og **fM7bim** skal vel næppe med over i den ny søjle, **fIy**.

Den rigtige løsning på dette er naturligvis at dele nt-erhvervets leverance til investeringer op i skibe, fly og boreplatforme på den ene side og øvrige varer på den anden, således at der kunne oprettes både cellen **fXntim1** og cellen **fXntiy**, som skitseret med "?" på forgående side. Der er ikke information i NR's i-o materiale på det niveau, vi bruger det, direkte til dette. En mulighed er at antage, at hovedindholdet i en sådan celle hovedsageligt må være skibsværfters leverancer til maskininvesteringer. Den danske produktion af fly er jo begrænset. Denne information findes i passion-matricen IOB, som vi bruger på et tidligt niveau i vores i-o opdatering. Denne løsning er altså mulig, og må foretrækkes.

I så fald vil det naturlige nok være at modellere **antiy** som 1 − **am7yiy**.

Tilsammen vil denne skitse indebære følgende ny formler:

fIm1 = fIm − fIy

am7yiy = fm7yiy/fIy

antiy = 1 − **am7yiy**

piy = (**am7yiy***pm7y + **antiy***pxnt)***kpiy**,

og de ny eksogene variabler **fm7yiy**, **fIy** og **kpiy**.

Og videre vil **antim1** skulle beregnes som **antim1** = (**fXntim**−**fXntiy**)/**fIm1** i databanken.

Et sidste problem er, at vi i ADAM i dag har en eksogen variabel **fIem**, som er maskininvesteringer i energiudvinding. Disse inkluderer udvindingsplatforme, som også optræder i den ny ("eksogene") **fIy**. Skitsen medfører altså, at vi får to eksogene variabler med delvist samme indhold. Fællesmængden, som vi kunne kalde **fIey**, kan vi muligvis få tal for fra 6. kt., men det bliver ikke helt let. Det er nemlig ikke tal, der kan findes i 6. kt.'s investeringsmatricer, da søjlerne her er NR-erhverv, som ikke korresponderer med definitionen af anvendelsen **fIem**. Det kan være, at vi kan få 6. kt. til at levere tallet parallelt med **fIem**, og da er det således (**fIem**−**fIey**) + **fIy**, som skal fratrækkes ved estimationerne af **fIpm**.

I øvrigt beder DØS om en tilsvarende konstruktion i søjlen for eksport af skibe, fly og boreplatforme, **fE7y**. Pt. er der to eksogene koefficienter i denne søjle: **ante7y og am7ye7y**, og det vil gøre det lidt lettere at styre reeksporten uden at bryde søjlesumsrestriktionen hvis fx **ante7y** erstattedes med **1**−**am7ye7y**.

Afslutning

Da det er muligt tilnærmelsesvist at isolere leverancerne af skibe, fly og boreplatforme fra nt-erhvervet til maskininvesteringer, må denne løsning nok foretrækkes. Hvis der ikke kan skaffes tal for produktionsplatformene, kan problemet enten ignoreres (ikke smukt), eller vi kan antage, at en eller anden fast andel af fIem er produktionsplatforme. Den endelige udformning må i alle tilfælde afstemmes med DØS og BD.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

15. august 1991

Opstilling af modelversion september 1991

Resumé:

Dette papir er en vejledning til leverandørerne af delene til den ny version af ADAM, september 1991.

sept91.tcj

Nøgleord: model adam sept91

Indledning

Hermed en lille vejledning til leverandørerne af bidrag til den ny modelversion. I store træk skal der leveres følgende til den fælles pulje:

1) Modelformler

2) Tabelmodelformler

3) Formler til generering af historiske J-led

4) Datagenereringsformler

5) Data til ny og ændrede variabler

6) Filer med estimations-set-up og -output.

Hertil kommer dokumentation af forskellig art.

For de 3 førstes punkters vedkommende er den nuværende model splittet op i små dele, hørende til de forskellige leverandører. Det er tanken at disse skal være udgangspunkt for delene til den nye modelversion.

1 Modelformler

De nuværende (nov89) dele af modellen er placeret på g:\tcj\nov89\ med navne <modeldel>.N89. Disse filer skal bruges som udgangspunkt til dannelse af en fil med formlerne til den ny modelversion. Når formlerne til den ny modelversion er lagt ind, tjek da også lige, om de formler, der er udvalgt til at kunne ændres ("FIX'es") i PCIM (dem, hvis navn starter med et "f"), er de rigtige. Sidst tjekkes syntaksen[1], og de ny filer gives navnet <modeldel>.S91 og kopieres over i g:\tcj\sept91\. Vedlæg en liste (ASCII el. WP) med navnet <modeldel>.DOK el. -.WP over navne på ny og udgåede ligninger.

---

[1]Syntaksen tjekkes lettest i TSP på PC: 1) Ændr alle forekomster af '()' til '?'.
2) Skriv e:\tsp\tsp <modeldel>.N89 <udfil>. 3) Lokaliser forekomster af 'ERROR' i <udfil>.

Yderligere tjek kan gennemføres ved med AC's "tsp-tjek" option at ændre tsp-filen til en fil med AREMOS series-ordrer. Denne redigeres let idet venstresidevariablerne fjernes således at formelnavnet bliver til en ny variabel hvis indhold kan sammenlignes med dine egne tal. Når filen skal bruges, åbnes både f:\aremos\ADAMBK.BNK, f:\aremos\JLED.BNK (der indeholder alle nov89-modellens jled med værdi nul) samt evt. f:\aremos\ESTBK.BNK med ny serier og en fil med eventuelle ny J-led, før den OBEY'es.

2 Tabelmodelformler

Tabelmodelformelfilerne hedder nu <modeldel>.T89, og ligger ligeledes i g:\tcj\nov89\. De behandles som formelfilerne; de nye versioner skal hedde <modeldel>.T91, og de placeres i g:\tcj\sept91\.

3 GENR-J formler

- ligger i f:\pcim\genrj\, hedder nu <modeldel>.G89 og skal efter tilretning hedde <modeldel>.G91. De placeres så i g:\tcj\sept91\genrj\.

4 Datagenereringsformler

Beregningsformler for ny og ændrede variabler (undtaget er naturligvis basisvariabler) indlægges i en AREMOS kommandofil på g:\tcj\sept91\datrev\. med navn <modeldel>.CMD til brug ved kommende datarevisioner. Desuden leveres 2 lister over nye variabler og udgåede variabler (variabler med ændret indhold bør - i modsætning til ved sidste modelrevision - ikke forekomme). For nye variabler skal det videre angives om de er basisvariabler/afledte, eksogene/endogene og for de eksogenes vedkommende om de er A-variabler eller ej.

5 Data

Nye variabler og variabler med ændret indhold skal lægges i banken f:\aremos\estbk.bnk hurtigst muligt (husk, at den er skrivebeskyttet - brug ATTRIB +/- R). Denne bank bør bruges til at supplere ADAMBK, når de endelige estimationer foretages. Disse variabler skal svare til listerne nævnt under 4.

6 Estimationsdokumentation

Estimations-set-up og -output placeres i g:\tcj\sept91\stokrel\. Det drejer sig om AREMOS kommandofilen og en offline-liste.

I bilaget ses opdelingen af modelformler, tabelmodelformler og GENR-J ligninger med tilhørende navne på leverandører. Leverandørerne bedes sikre sig, at alle filer med deres initialer kommer med. Af og til er der flere bidragydere til en modeldel (fx skatter), og bidragyderne må da indbyrdes aftale en rækkefølge for indlæggelse af ændringerne.

Leverandørerne bedes i øvrigt erindre, at nye og ændrede variabler skal dokumenteres i variabellisten.

BILAG

Nedenfor er alle delene af model, tabelmodel og genr-j formler listet med initialerne på den tilhørende ansvarlige.

Modelformler:

g:\tcj\nov89	balancer.n89	cb
g:\tcj\nov89	beskaeft.n89	pbr
g:\tcj\nov89	bfi_ford.n89	tcj
g:\tcj\nov89	bnp_bfi.n89	tcj
g:\tcj\nov89	eksport.n89	tcj
g:\tcj\nov89	findan.n89	cb
g:\tcj\nov89	forbrug.n89	js
g:\tcj\nov89	import.n89	tcj
g:\tcj\nov89	invest.n89	pbr
g:\tcj\nov89	io.n89	tcj
g:\tcj\nov89	lager.n89	tcj
g:\tcj\nov89	lqn.n89	pbr
g:\tcj\nov89	off_sekt.n89	js
g:\tcj\nov89	priser.n89	ao
g:\tcj\nov89	prisreg.n89	cb
g:\tcj\nov89	prodvaer.n89	tcj
g:\tcj\nov89	skatter.n89	pud/cb
g:\tcj\nov89	transf.n89	cb
g:\tcj\nov89	vareinpu.n89	tcj

Tabelmodelformler:

g:\tcj\nov89	beskaeft.t89	pbr
g:\tcj\nov89	bnp_bfi.t89	tcj
g:\tcj\nov89	eksport.t89	tcj
g:\tcj\nov89	findan.t89	cb
g:\tcj\nov89	forbrug.t89	js
g:\tcj\nov89	import.t89	tcj
g:\tcj\nov89	invest.t89	pbr
g:\tcj\nov89	io.t89	tcj
g:\tcj\nov89	lqn.t89	pbr
g:\tcj\nov89	pcimtab.t89	tcj
g:\tcj\nov89	priser.t89	ao
g:\tcj\nov89	prodvaer.t89	tcj
g:\tcj\nov89	skatter.t89	pud/cb
g:\tcj\nov89	transf.t89	cb
g:\tcj\nov89	vareinpu.t89	tcj

GENR-J filer:

f:\pcim\genrj	balancer.g89	cb
f:\pcim\genrj	besk.g89	pbr
f:\pcim\genrj	bfi-ford.g89	tcj
f:\pcim\genrj	eksport.g89	tcj
f:\pcim\genrj	findanar.g89	cb
f:\pcim\genrj	forbrug.g89	js
f:\pcim\genrj	i-o-koef.g89	tcj
f:\pcim\genrj	i-o-koef.u89	tcj
f:\pcim\genrj	import.g89	tcj
f:\pcim\genrj	import.r89	tcj
f:\pcim\genrj	invest.g89	pbr
f:\pcim\genrj	lqn.g89	pbr
f:\pcim\genrj	priser.g89	ao
f:\pcim\genrj	produkti.g89	pbr
f:\pcim\genrj	skatter.g89	pud

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Arbejdspapir*

Thomas C. Jensen
Pernille Billmann

15. juni 1991

Trend i importen II

Resumé:

De nuværende importligninger i ADAM tager ikke hensyn til, at handelsliberaliseringen og den stigende internationale arbejdsdeling har forårsaget stigende importkvoter i den historiske periode, og at den internationale arbejdsdeling stadig øges. I "Trend i importen" (TCJ+PB 05.04.91) blev der gjort nogle forsøg med at indføre trend i importrelationer i niveau i form af et polynomium i tiden. I forlængelse heraf søger dette papir at indføre en trend, der er bedre egnet ved fremskrivninger, i relationer, der svarer mere til de nuværende ændringsrelationer i ADAM. Den estimerede trend og de estimerede parametre i øvrigt svarer i store træk til dem i TCJ+PB 05.04.91, men nogle af relationerne ser ud til at være ustabile.

import9c.tcj

Nøgleord: import trend fejlkorrektion kumulering

Indledning

Dette papir er skal ses i forlængelse af TCJ+PB 05.04.91, i hvilket det konkluderes, at importligningerne i ADAM pt. er forvredne, fordi der ikke ved estimationen er taget højde for den trend i importkvoterne, der har været i estimationsperioden. Videre ser trenden ud til at være aftaget, hvorfor man ikke ved fremskrivninger blot kan videreføre den gennemsnitlige trend fra estimationsperioden. Endelig medfører en trend i importrelationerne generelt lavere priselasticiteter, fordi trenden "overtager" noget af den forklaringskraft de negativt trendede relative priser har i de nuværende relationer. I det forrige papir blev trenden medtaget i form af et 3. grads polynomium i relationer hvor efterspørgselsleddet i modsætning til de nuværende relationer var dannet med faste vægte, og der blev estimeret med Granger-Engles totrinsmetode.

I dette papir forsøges det at indlægge en trend i relationer af den nuværende ændringstype med løbende, laggede vægte i efterspørgselsleddet, samtidig med at trenden gives en anden form, der er mere velegnet end et polynomium til fremskrivninger. Med henvisning til AO 15.04.91 kumuleres de nuværende ændringsrelationer, dels fordi der kan argumenteres for, at et restled med hvid støj er mere berettiget i "niveau", dels fordi det gør det nemmere at illustrere relationer og trend i tinbergen-diagrammer, og dels fordi sådanne relationer i modellen vil have egenskaber, der ligner niveaurelationernes.

Estimationsligningerne

Dette afsnit er blot en repetition af de nuværende ligningers udseende, og kan springes over. Importligningerne ser i dag i ADAM ud således:

(1) $fMz_i = fMl_i \cdot (fMl_i/fMle_i)^b \cdot (pxm_i/pxm_{i,-1})^c + u_i$

hvor

$fMz_i = \Sigma_j am_{ij} \cdot fD_j$

$fMl_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot fD_j$

$fMle_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot fD_{j,-1}(1+RfD_j)$

$pxm_i = pm_i/px_i$ (i praksis med et lille fordelt lag - se nedenfor)

u_i = stokastisk restled

Variabelforklaring:

am_{ij} I-O koefficienten for leverancen af importvare *i* til anvendelse *j*. Ofte som her kaldet "importkvoterne".

fD_j Efterspørgsel i anvendelse *j* (søjlesummen).

RfD_j Den forventede relative vækst i anvendelse *j*. Den er beregnet som et gennemsnit af de sidste 3 års vækst i anvendelsen.

px_i Prisen på importvare *i*'s konkurrerende indenlandske produktion.

pm_i Prisen på importvare *i*.

fMz_i er den konkurrerende del af importen af importvare *i*. fMl_i kan tolkes som efterspørgslen efter den konkurrerende del af importvare *i* givet denne periodes endelige anvendelser, hvis sidste periodes I-O koefficienter stadig var gældende. $fMle_i$ kan tolkes som sidste periodes import plus den (sammenvejede) forventede relative vækst i anvendelserne - altså som fMl_i hvis der var "normal" vækst i anvendelserne. Leddet $fMl_i/fMle_i$ skal fortolkes som et konjunkturled, der fx ved accelererende vækst sørger for højere importkvoter midlertidigt, og b fortolkes som konjunkturelasticiteten. Læg mærke til at efterspørselselasticiteten i (1) (eksponenten til fMl_i) i overensstemmelse med I-O antagelserne er bundet til 1. c fortolkes som priselasticiteten. For flere detaljer henvises til arbejdsnotat nr. 19.

En svaghed ved de nuværende relationer er, at de (selv om det kan være svært at se - se AO 03.04.91) er ændringsrelationer med langsigtsegenskaber, der afhænger af de seneste (RAS-afstemte) importkvoter i databanken. Bortset fra at en enkelt (syntetisk) observation næppe er nok til at fastlægge en langtsigtssammenhæng, har metoden den fordel, at det er de nyeste kendte "tekniske koefficienter", der implicit bruges til fremskrivningen. De tekniske koefficienter er andelen af det samlede input til anvendelse *j*, der er vare *i*, uanset om det er af indenlandsk eller udenlandsk oprindelse. Hverken ADAM eller ADAMBK indeholder disse direkte, men de optræder i en given søjle implicit (og modereret på grund af vores nulstilling af I-O tabellen) som summen af importkvoten og leverancen fra de(t) erhverv, hvori importkvoteforskydningerne modjusteres i ADAM. am_i'erne kan ses som produktet af en teknisk koefficient og den tilsvarende celles importandel. Se arbejdsnotat nr. 19 og AO 03.04.91.

i'erne omfatter her:

0	SITC 0	Næringsmidler mm.
1	SITC 1	Drikkevarer og tobak.
2	SITC 2+4	Diverse ubearbejdede varer.
5	SITC 5	Kemikalier.
6m	SITC 67-69	Jern- og metalvarer.
6q	Rest af SITC 6	Andre bearbejdede varer.
7q	Del af SITC 7	Maskiner mm.
8	SITC 8+9	Andre færdigvarer.

Indeks *j* for anvendelserne omfatter de fleste af anvendelserne i ADAM's I-O tabel. Se arbejdsnotat nr. 23.

Vægtene i priserne i de nuværende relationer fremgår nedenfor:

vare 0	1	2	5	6m	6q	7q	8
-	.9/.1	.6/.4	.6/.4	-	.9/.1	.9/.1	.8/.2

For varegrupperne 0 og 6m er i første omgang nedenfor blot brugt vægtene .9/.1.

En ny estimationsligning

Vi kan definere følgende ny variabler, hvor $CUM(x) = \Sigma^t_{i=0}x_i$:

$Cam_i = CUM(\log(fMz_i/fMl_i))$,

$Ckonj_i = CUM(\log(fMl_i/fMle_i))$ og

$Cpxml_i = CUM(\log(pxml_i/pxml_{i,-1}))$ (med lagvægtene ovenfor).

(1) kan derefter omskrives til niveaurelationen

(2) $Cam_i = a + b \cdot Ckonj_i + c \cdot Cpxml_i + u'_i$.

Her kan Cam_i fortolkes som et indeks for de sammenvejede markedsandele i række *i* og $Cpxml_i$ er et (let udglattet) prisindeks. En trend kan så indføres enten som i det forrige papir ved et 3. grads polynomium, ved en aftagende eksponentialfunktion eller ved en knækket trend. Disse 3 muligheder er afprøvet nedenfor. Bemærk, at et additivt restled her kommer til at indgå på en ny måde: For det føste svarer det pga. logaritmerne til et multiplikativt restled i (1), og for det andet er også restleddet kumuleret og skulle dermed have en højere grad af positiv autokorrelation. Endelig er der nu også et konstantled i relationen. Man kan tænke sig at bruge disse niveaurelationer til første trin i en Granger-Engle totrinsestimationsprocedure, men nedenfor prøver vi blot med en gammeldaws niveuaestimation, hvorfor konjunkturleddet og lag i priserne er medtaget.

Vi estimerer først med en trend i form af et 3. grads polynomium i tiden:

(3) $Cam_i = a + b \cdot Ckonj_i + c \cdot Cpxml_i + p \cdot t + q \cdot t^2 + r \cdot t^3 + u_i$,

hvor t = (årstallet-1980)/10. Det svarer til en modelligning med formen

(4) $$fMz_i = fMl_i \cdot (fMl_i/fMle_i)^b \cdot (pxml_i/pxml_{i,-1})^c \cdot \exp(p/10 + q\cdot(t^2 - t^2_{-1}) + r\cdot(t^3 - t^3_{-1}))$$

$$\cdot \exp(-(Cam_{i,-1} - a - b\cdot Ckonj_{i,-1} - c\cdot Cpxml_{i,-1} - p\cdot t_{-1} - q\cdot t^2_{-1} - r\cdot t^3_{-1})).$$

Relationen ligner lidt en fejlkorrektionsligning, blot er tilpasningsparameteren lig 1, hvilket giver rene niveauligningsegenskaber - tilpasningen mod ligevægt er uendelig hurtig. Man kan som nævnt ovenfor tænke sig at estimere modellen som fejlkorrektionsmodel (fx i to trin), og dermed estimere tilpasnings-hastigheden. Estimationer med (3) giver estimater, som fremgår af tabel 1:

TABEL 1: Estimation med relation (3) 1963-87[1]. 3. grads polynomiet er estimeret i relationerne på perioden 1963 til 1990 og derefter fratrukket venstresiden i estimationerne nedenfor:

Varegruppe	**a**	**b**	**c**		**s**	**DW**
	konst.	konj.	pris	trend i 90 %		
fMz0	0.30	0.053	0.361	4.43	.0484	1.81
	(17.8)	(0.1)	(1.4)			
fMz1	0.19	0.460	-0.561	1.00	.0573	1.80
	(8.0)	(0.9)	(5.9)			
fMz2	0.07	0.543	-0.469	-2.24	.0539	1.38
	(1.5)	(2.6)	(4.5)			
fMz5	0.47	0.387	-0.504	0.61	.0246	1.13
	(29.7)	(3.8)	(5.6)			
fMz6m	0.01	-0.361	0.586	0.58	.0537	1.35
	(1.0)	(1.7)	(2.3)			
fMz6q	0.43	0.653	0.042	1.98	.0189	2.49
	(33.7)	(7.3)	(0.6)			
fMz7q	0.23	0.036	-0.495	1.95	.0280	1.62
	(22.2)	(0.4)	(5.4)			
fMz8	0.77	0.140	-1.406	2.61	.0343	1.01
	(3.0)	(1.3)	(5.9)			
gennemsnit, vejet		0.180	-0.262	1.67	.0355	

t-værdier i parentes

Til sammenvejningen er brugt vægte baseret på importen i 1980:

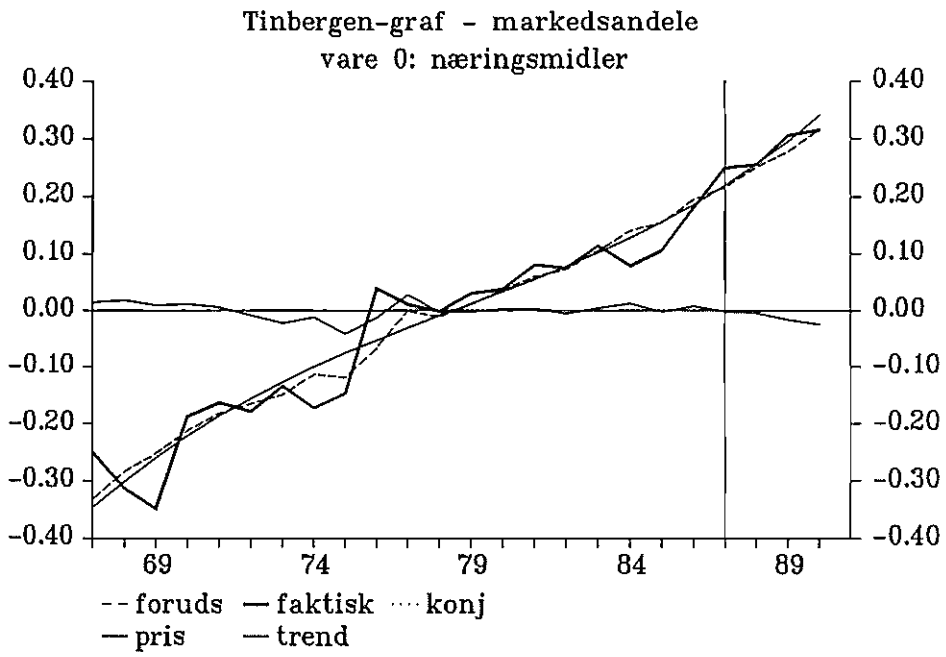
v0	v1	v2	v5	v6m	v6q	v7q	v8
0.135	0.016	0.076	0.134	0.132	0.146	0.249	0.113

I Tinbergen-graferne nedenfor (fig 1-8) er relationerne fra tabel 1 vist.

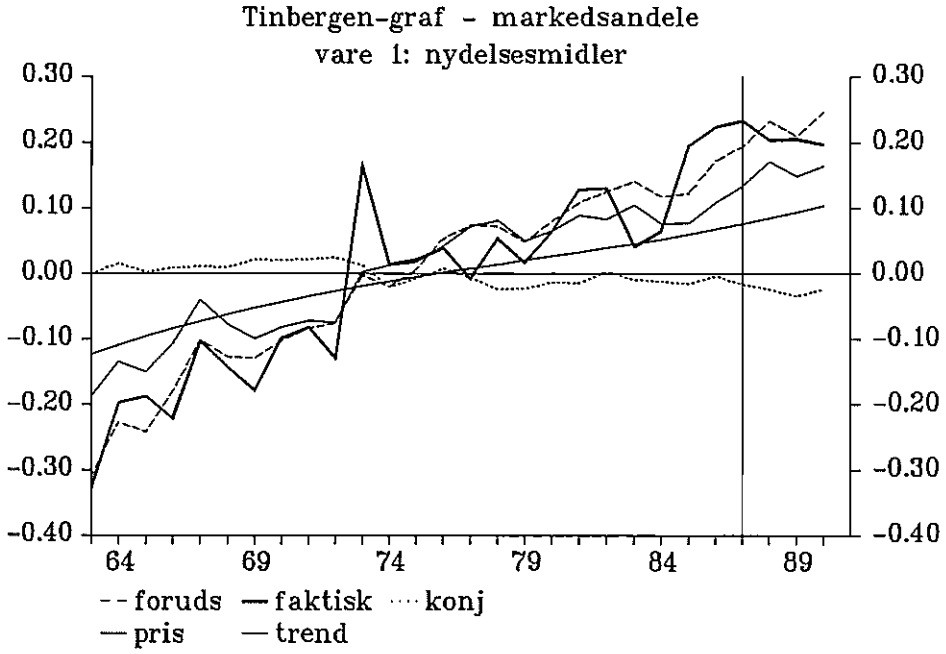
[1] For varegruppen fMz0 er der estimeret fra 1967, da der ikke er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

Figur 1-8: Relationer med et polynomium i tiden

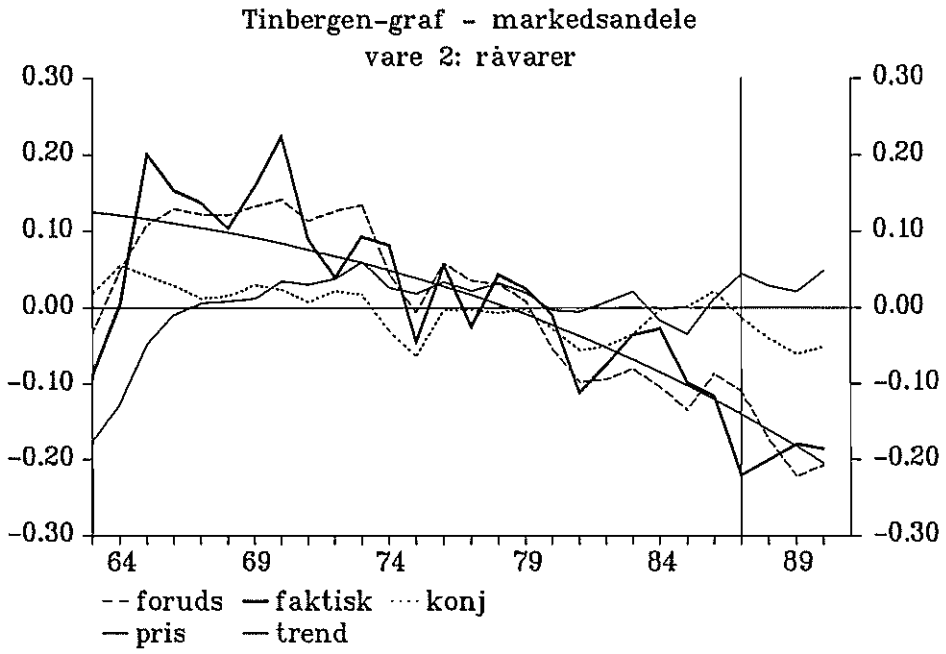
Figur 1



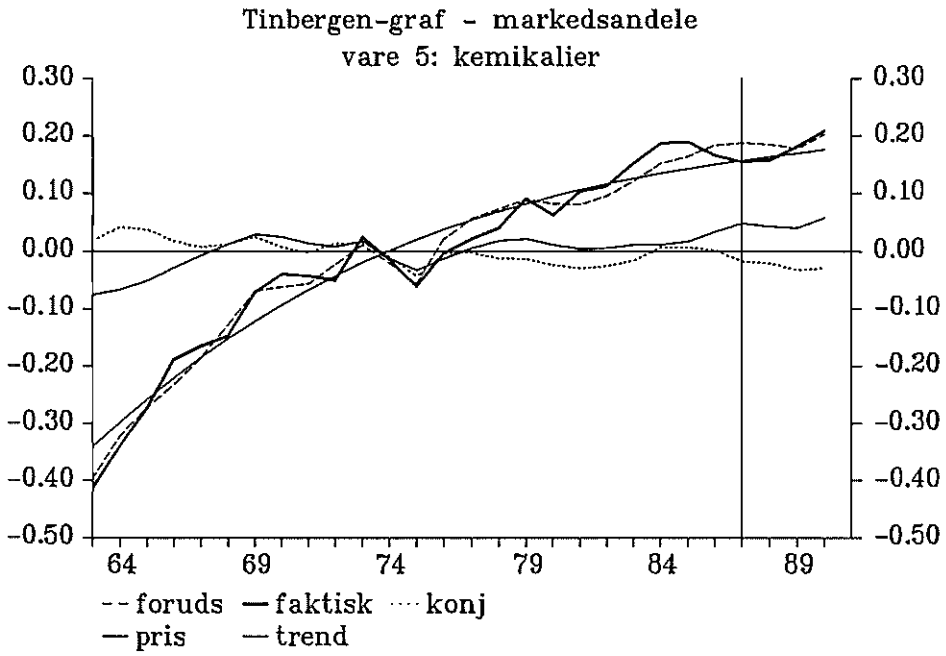
Figur 2



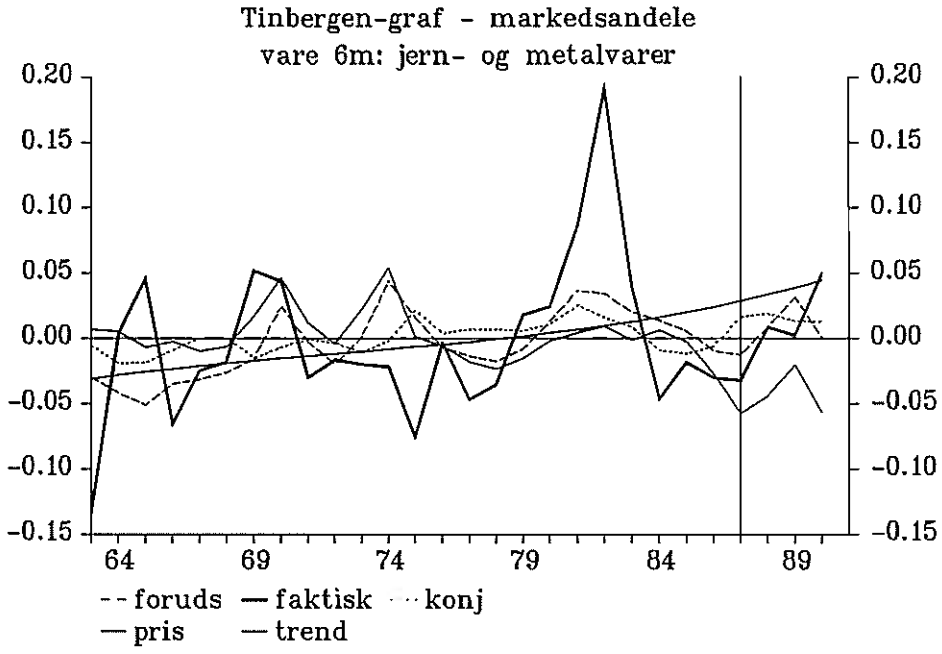
Figur 3



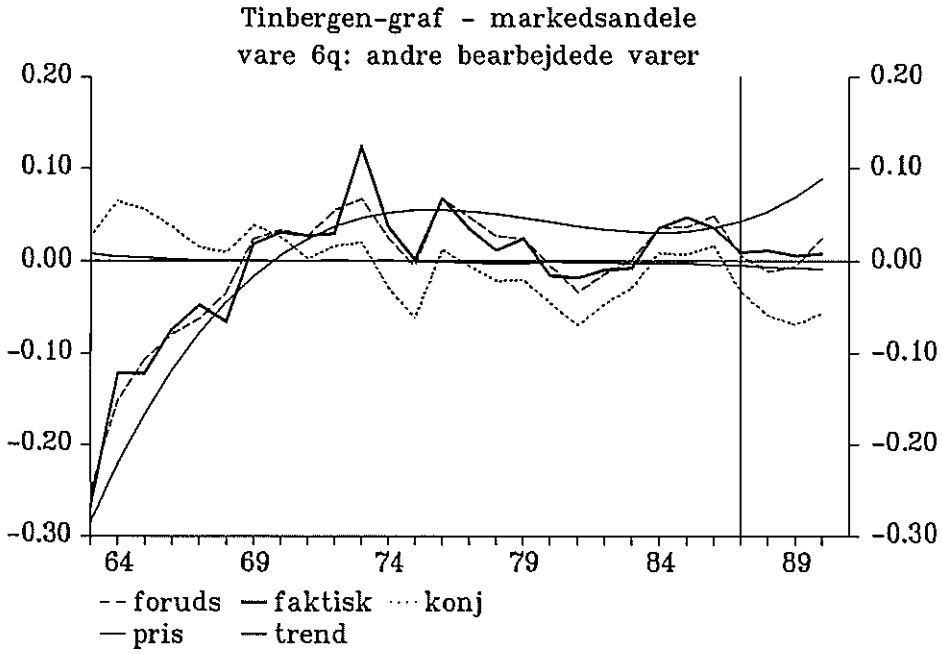
Figur 4



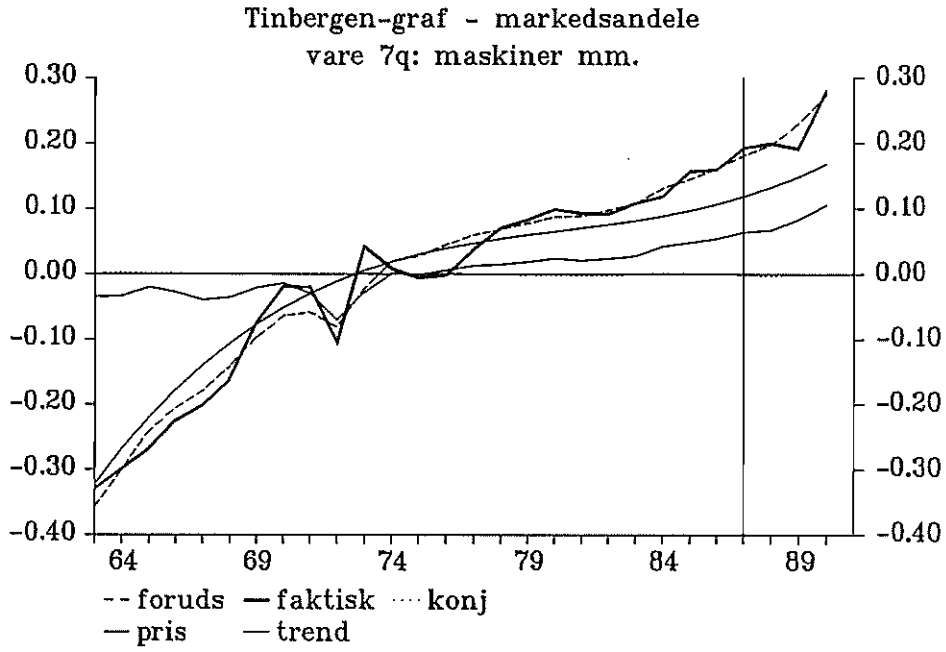
Figur 5



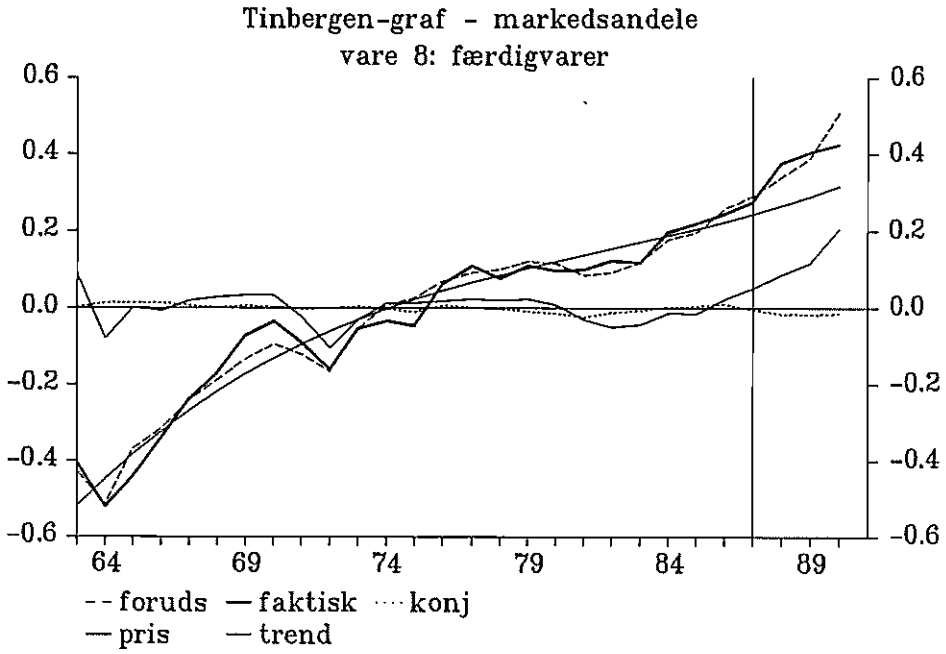
Figur 6



Figur 7



Figur 8



Dernæst prøves med en eksponentiel trend: relation (2) udvides med leddet p·exp(q·t), hvor t = (årstallet-1980)/10. Fordelen ved denne er, at det er lettere at fremskrive en sådan trend end et polynomium.

(5) $Cam_i = a + b \cdot Ckonj_i + c \cdot Cpxml_i + p \cdot exp(q \cdot t) + u'_i$.

Omskrevet til en modelligning bliver (5):

(6) $fMz_i = fMl_i \cdot (fMl_i/fMle_i)^b \cdot (pxml_i/pxml_{i,-1})^c \cdot exp((exp(q \cdot t)-exp(q \cdot t_{-1})) \cdot p) \cdot$

$exp(-(Cam_{i,-1} - a - b \cdot Ckonj_{i,-1} - c \cdot Cpxml_{i,-1} - p \cdot exp(q \cdot t_{-1})))$.

TABEL 2: OLS-estimation med relation (5) 1963-87[2] Parameteren q er forud fastlagt ved ikke-lineær estimation.

Varegruppe	**a**	**b**	**c**	**p**	**q**		**s**	**DW**
	konst.	konj.	pris	exp(q·t1)		trend i 90 %		
fMz0	0.97	-0.089	0.307	-0.66	-0.35	1.60	0.0495	1.79
	(15.3)	(0.1)	(1.2)	(13.2)				
fMz1	0.74	0.566	-0.585	-0.55	-0.13	0.62	0.0591	1.76
	(1.5)	(1.1)	(2.2)	(1.3)				
fMz2	-1.78	0.381	-0.579	1.77	-0.07	-1.15	0.0581	1.33
	(5.4)	(1.4)	(4.8)	(5.8)				
fMz5	0.63	0.392	-0.472	-0.15	-0.80	0.52	0.0247	1.17
	(13.3)	(2.7)	(3.7)	(14.8)				
fMz6m	0.14	-0.155	0.428	-0.04	-0.40	0.11	0.0605	1.37
	(1.8)	(0.7)	(1.5)	(1.1)				
fMz6q	0.55	0.683	0.446	-0.01	-2.52	0.01	0.0224	2.28
	(12.2)	(6.1)	(2.7)	(10.0)				
fMz7q	0.43	0.029	-0.523	-0.04	-1.36	0.13	0.0296	1.35
	(19.4)	(0.3)	(4.1)	(12.5)				
fMz8	0.98	0.221	-1.459	-0.19	-0.87	0.66	0.0362	0.90
	(29.1)	(1.6)	(5.8)	(24.7)				
Gennemsnit, vejet		0.190	-0.249			0.33	0.0381	

[2] Se fodnote 1.

Tinbergen-graferne nedenfor hørende til tabel 3(!) (Fig. 9-18), kan bruges også til at illustrere tendenserne fra tabel 2, da forskellene mellem tabel 2 og 3 er små.

Det viser sig, at relationerne med de to typer trend generelt klarer sig lige godt, når der tages hensyn til, at 3 hhv. 1 parametre ikke indgår ved beregningen af spredningen. Også elasticiteterne er nogenlunde de samme. Hvad angår trendens form, ses det af figurerne, at eksponentialfunktionen i de fleste tilfælde minder en del om polynomiet, og da den er klart mere velegnet til fremskrivninger, må den foretrækkes.

Gennemgående ligner resultaterne dem fra relationerne med faste vægte i efterspørgselsleddet i det forrige papir. Dog er priselasticiteterne lidt lavere her (ca. -.25 mod ca. -.35) - først og fremmest på grund af at priselasticiteten for varegruppe 6q skifter fortegn og bliver (signifikant) positiv. Videre synes konklusionen fra det forrige papir om at trenden stort set er ophørt for de fleste varegrupper ikke helt klar i tabel 1 med polynomium, men stemmer med tabel 2. Den generelle tendens til aftagende trend bekræftes dog. Ligesom tidligere er der negativ trend i varegruppe 2 og stor positiv trend i varegruppe 0 - den sidste relation er dog plaget af forkerte fortegn, og må nok udgå.

DW-teststørrelserne er her ikke mindre end i de nuværende relationer på trods af, at de eksisterende relationer er estimeret før kumulering. Det må skyldes, at der her er taget højde for trenden. DW er dog lige lovlig lav for nogle varegrupper. Spredningerne er på niveau med dem i fejlkorrektionsrelationerne med faste vægte i efterspørgselsleddet fra det forrige papir.

Trendens størrelse i 1990 fremgår af tabel 1 og 2. Det er tydeligt, at selv om begge trend-typer bekræfter, at trenden generelt aftager, sikrer den eksponentielle funktionsform mod det løft af næsen, som et 3. gradspolynomium let får, når vi fanger den i "første halvdel". Kort sagt er trendene ved periodens slutning i tabel 2 langt lettere at leve med end de tilsvarende i tabel 1: 0.33 % p.a. mod 1.67 % p.a.

Varegrupperne 0, 2 og 6q har til gengæld det problem, at de ser ud til at køre lidt af sporet efter estimationsperioden (1988-90), når der bruges eksponentiel trend, mens dette (ikke overraskende da trenden her er estimeret til 1990) ikke er tilfældet med 3. gradspolynomiet.

Det er i øvrigt forsøgt at trække leverancerne til maskininvesteringer, fM6mib, og byggesektoren, fM6mb, ud af importen af jern- og metalvarer (6m), fordi det er tydeligt, at disse to leverancer opfører sig underligt i starten af 80'erne i forbindelse med investeringerne i Nordsøen.

Ligeledes er det forsøgt at estimere med en importkomponent for næringsmidler uden leverancen herfra til landbruget (det er først og fremmest foder).

Det er blevet foreslået at indlægge en knækket, lineær trend i stedet for de krumme, der er afprøvet ovenfor. Håbet er, at trenden efter knækket er lille, således at den uden videre kan bruges ved fremskrivninger. Dette er blevet afprøvet ved at vælge det knækår, der minimerer spredningen, men det giver kun rimelige resultater for varegrupperne 0, 5, 7q og 8 - og for nogle med en betydelig trend ved slutningen af estimationsperioden. For de øvrige bliver trenden efter knækpunktet større eller negativ.

Lidt fedteri

I det ovenstående er der anvendt et lille lag i de relative priser på fra 1/10 år til 4/10 år. Disse vægte stammer fra de nuværende importrelationer i ADAM, og er ikke fedtet på plads ved estimationerne. Det er gjort nedenfor, idet priserne nu vægtes sammen efter kumulering. Vægtene findes som de vægte, der minimerer spredningen (dog er kombinationen 1/0 ændret til .9/.1). Relationerne for vare 0 og 6m er bedst med vægtene 0/1, men der er her stoppet ved .4/.6:

vare	0	1	2	5	6m	6q	7q	8
	.4/.6	.9/.1	.4/.6	.4/.6	.4/.6	.9/.1	.9/.1	.8/.2

Estimationsligningen ser nu ud således:

(6) $Cam_i = a + b \cdot Ckonj_i + c \cdot (v_1 \cdot Cpxm_i + v_2 \cdot Cpxm_{i,-1}) + p \cdot \exp(q \cdot t)$,

hvor $Cpxm_i$ nu er kumuleret **før** vægtning.

Til sammenligning er de to varianter af fMz0 og fMz6m (med suffix n) medtaget i tabellen. De indgår ikke i beregningen i den første række med gennemsnitlige elasticiteter, men har afløst de originale i den anden.

TABEL 3: OLS-estimation med relation (6) 1963-87[3] med nye vægte i priserne. Parameteren q er forud fastlagt ved ikke-lineær estimation.

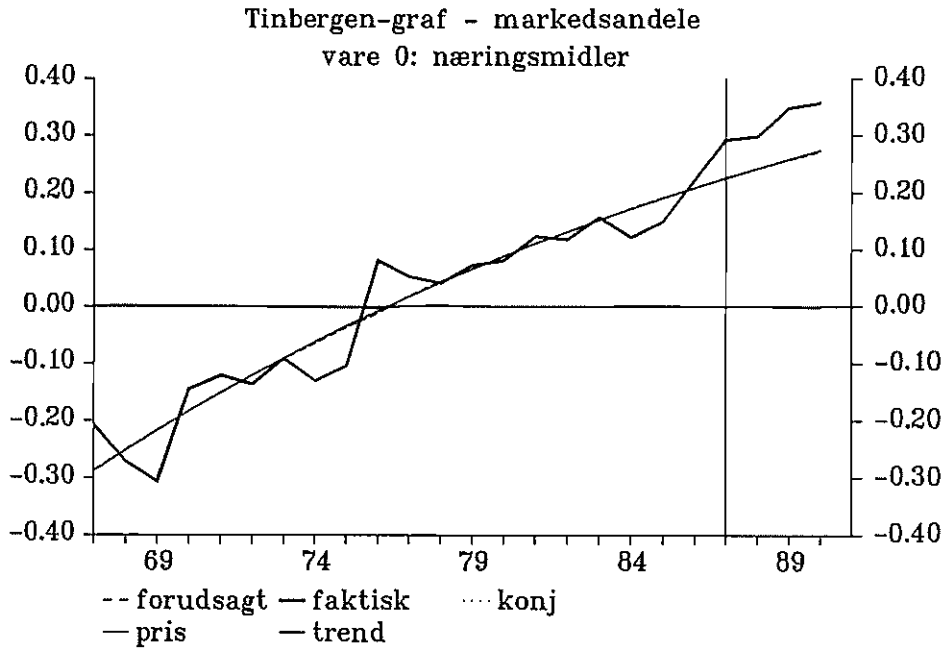
Varegruppe	a	b	c	p	q		s	DW
	konst.	konj.	pris	exp(q·t1)		trend i 90 %		
fMz0	0.88	0.015	0.038	-0.58	-0.38	1.48	0.0516	1.74
	(10.7)	(0.0)	(0.1)	(12.4)				
fMz0n	1.12	0.237	-0.084	-0.81	-0.27	1.65	0.0486	0.77
	(13.1)	(0.4)	(0.3)	(13.5)				
fMz1	0.78	0.570	-0.588	-0.65	-0.11	0.64	0.0590	1.76
	(1.3)	(1.1)	(2.3)	(1.3)				
fMz2	-0.43	0.362	-0.653	0.21	-0.48	-0.61	0.0594	1.36
	(3.4)	(1.3)	(5.3)	(5.8)				
fMz5	0.66	0.406	-0.484	-0.16	-0.78	0.55	0.0244	1.25
	(15.6)	(2.9)	(3.9)	(15.2)				
fMz6m	0.14	-0.100	0.193	-0.04	-0.46	0.11	0.0632	1.32
	(1.7)	(0.4)	(0.5)	(0.9)				
fMz6mn	-0.13	0.061	-0.195	0.11	-0.19	-0.17	0.0293	1.19
	(1.8)	(0.5)	(1.1)	(1.8)				
fMz6q	0.58	0.683	0.444	-0.01	-2.52	0.01	0.0224	2.28
	(10.3)	(6.1)	(2.7)	(9.9)				
fMz7q	0.45	0.028	-0.527	-0.04	-1.36	0.13	0.0296	1.34
	(23.6)	(0.3)	(4.1)	(12.5)				
fMz8	0.94	0.227	-1.642	-0.20	-0.86	0.70	0.0357	0.87
	(25.1)	(1.7)	(5.9)	(25.1)				
Gennemsnit, vejet		0.212	-0.345			0.36	0.0387	
Gennemsnit, n, vejet		0.270	-0.437			0.29	0.0331	

Estimationerne er illustreret i Tinbergen-grafer nedenfor.

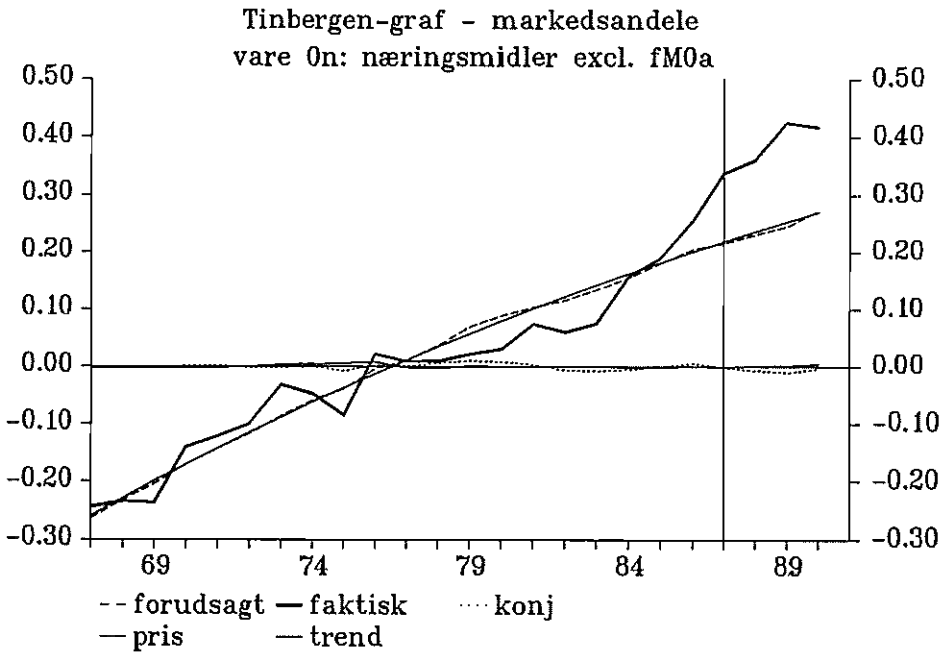
[3] Se fodnote 1.

Figur 9-18: Relationer med eksponentiel trend

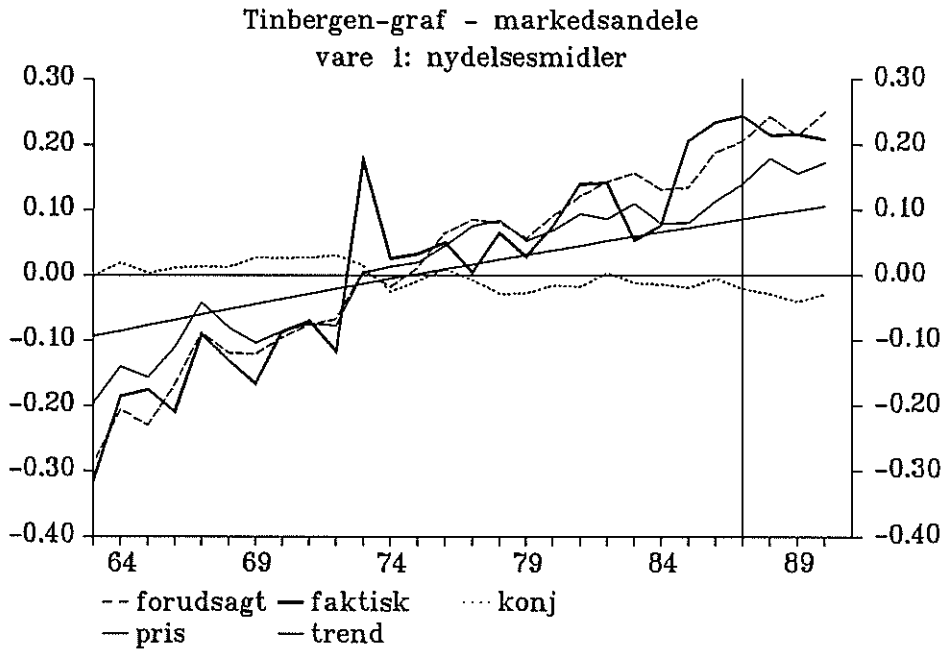
Figur 9



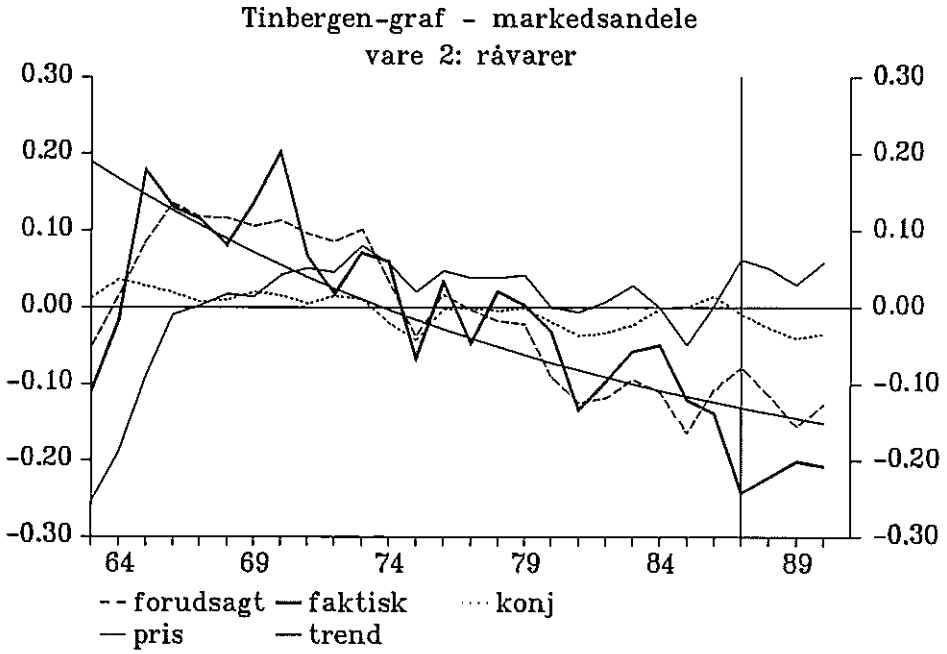
Figur 10



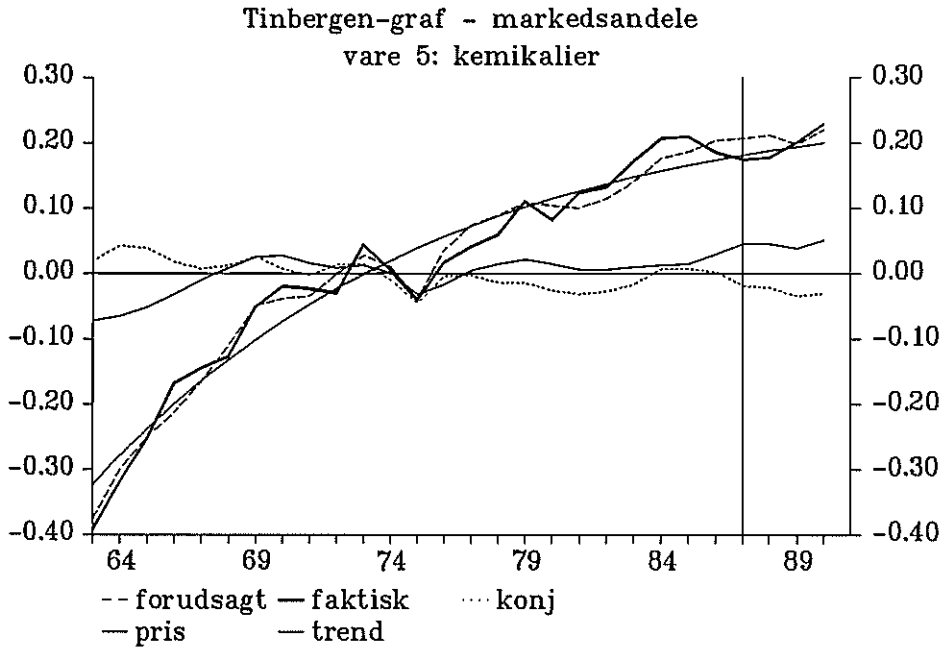
Figur 11



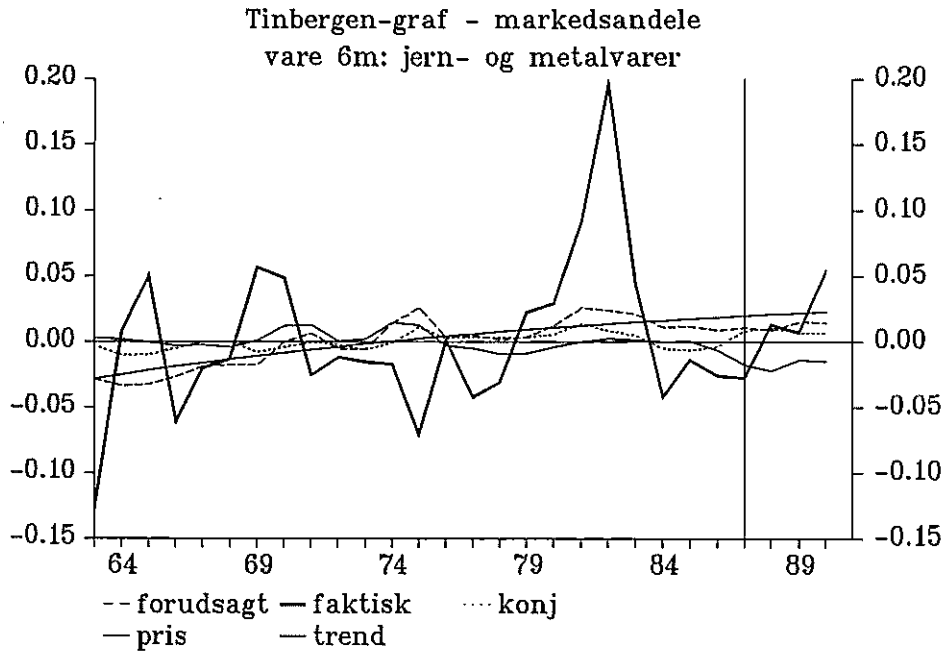
Figur 12



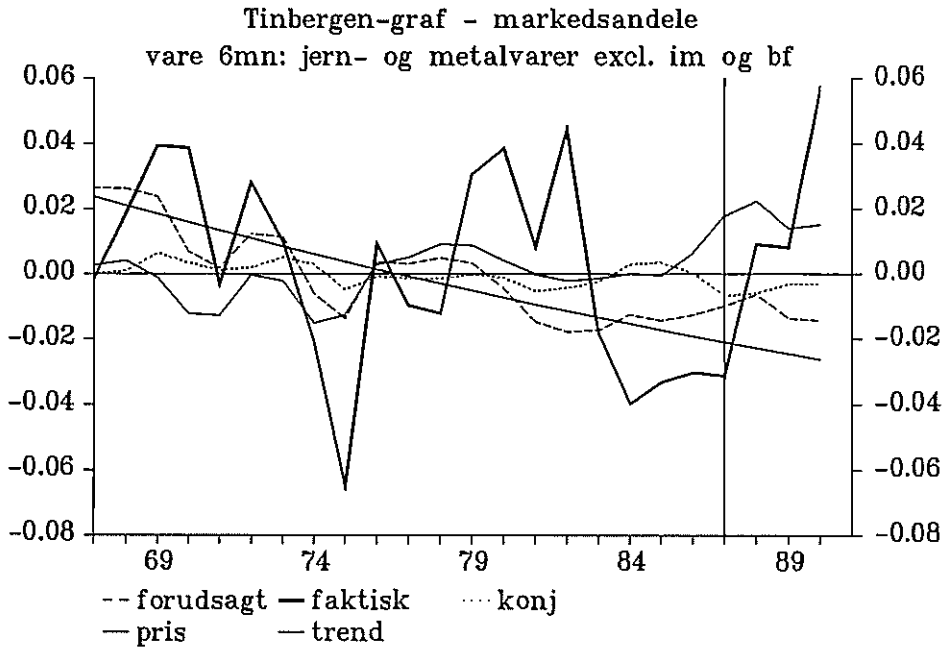
Figur 13



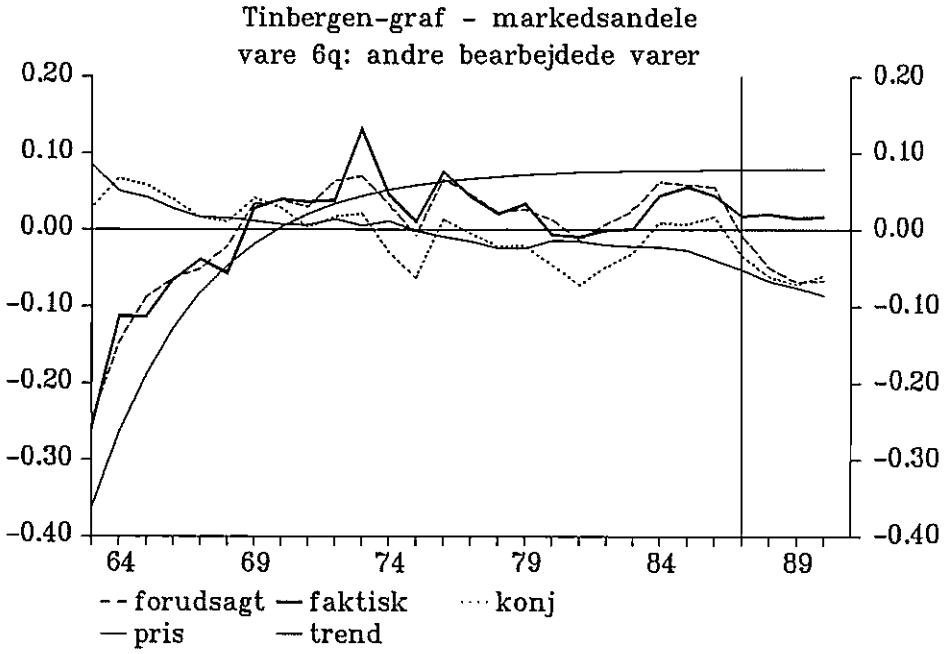
Figur 14



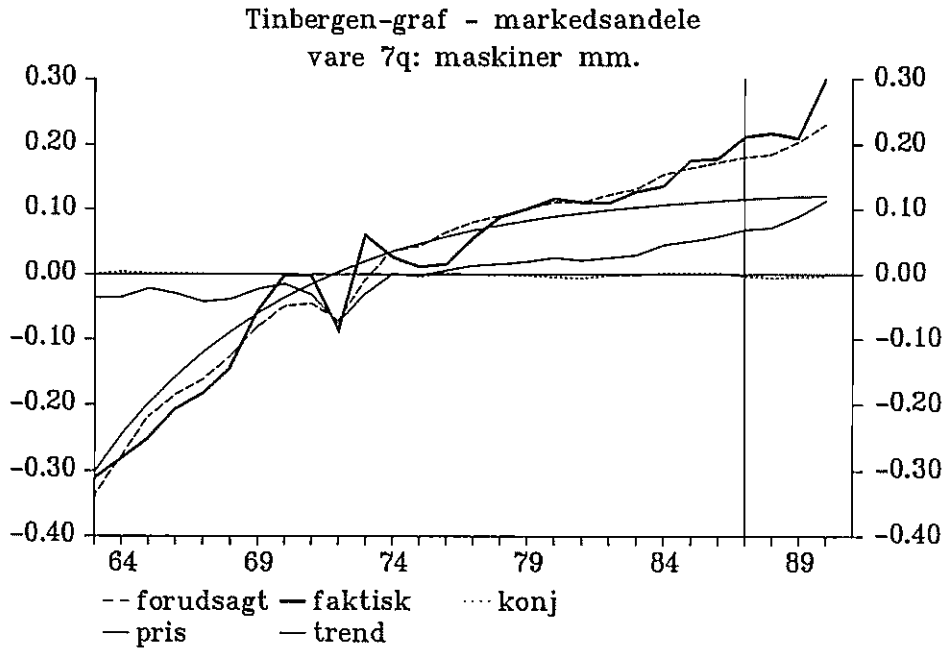
Figur 15



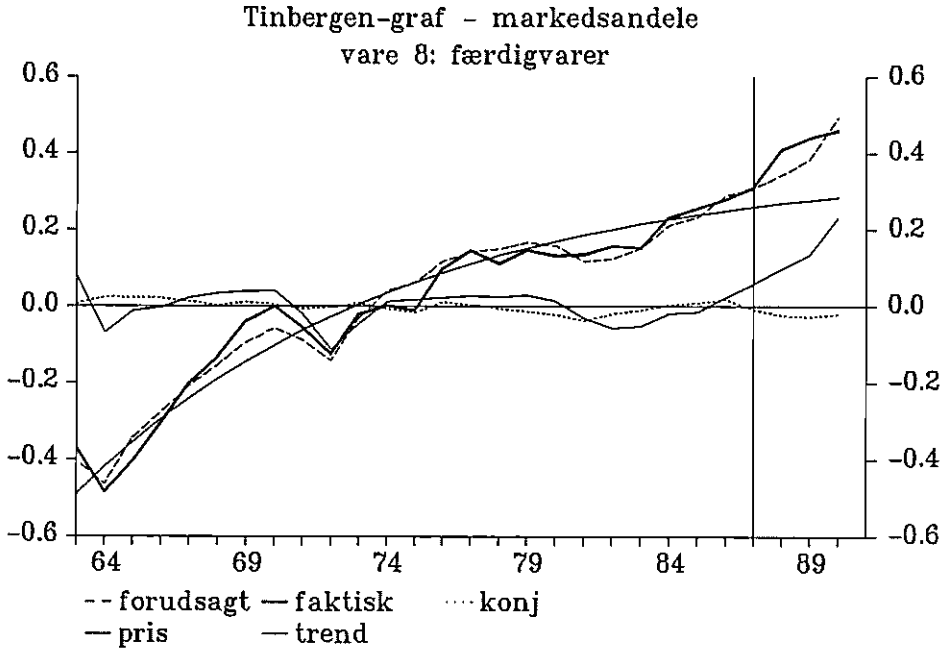
Figur 16



Figur 17



Figur 18



De nye vægte betyder ikke meget - dog fås en lidt større (numerisk) gennemsnitlig priselasticitet. Det ses, at de "beskårne" udgaver af fMz0 og fMz6m klarer sig lidt bedre end de originale; først og fremmest sniger priselasticiteten sig hen på den rigtige side af 0. Desværre er der så en del autokorrelation i fMz0, og det fremgår af Tinbergen-grafen, at vi i endnu ringere grad end før forklarer noget som helst: trenden kan ikke beskrive udviklingen i markedsandelene uden systematiske fejl.

Forsøg med rekursive estimationer, hvor estimationsperioden afkortes "bagfra" (se bilag) tyder på at relationerne i tabel 3 er ustabile. Som før gælder det for mange varegrupper, at de første få observationer bidrager betydeligt til de estimerede priselasticiteters numeriske størrelse - også i relationer med trend. Dertil medfører en relativ lav spredning på estimatet for priselasticiteten i relationerne med trend, at ændringen i priselasticiteten betyder et strukturelt brud for nogle varegrupper. Tilsvarende grafer med ADAMs nuværende relationer og med relationerne med faste vægte i efterspørgselsleddet fra forrige papir har samme tendens, men i lidt lavere grad.

Afslutning

Hvis det ikke var fordi, der synes at være problemer med stabiliteten i relationerne i tabel 3, ville de være et realistisk alternativ til de nuværende importrelationer i ADAM: Selvom priselasticiterne er lave, synes priserne for en del varegrupper dog reelt at bidrage til forklaringen af den historiske udvikling (husk dog at t-værdierne ikke er t-fordelte, da vi har trendede variabler), og vi har en trend, der er til at skrive frem med.

Prisen for indlæggelsen af trenden er som før priselasticiteten, som i de nuværende relationer i gennemsnit er ca. -.9. Videre ser det med specifikationerne i dette papir ud til, at én varegruppe må udgå som stokastisk relation: 6q. I forvejen er 0 og 6m ude, men 6m ser ud til at kunne snige sig ind igen. Tilbage bliver 1, 2, 5, 6m(n), 7q og 8. Disse får så en gennemsnitlig priselasticitet på ca. -.6 (tabel 3), men dækker kun knap halvdelen af den samlede import i 1980.

Grunden til, at trenden hiver priselasticiteterne ned, er som tidligere nævnt, at de relative priser for alle varegruppers vedkommende er mere eller mindre negativt trendede i starten af estimationsperioden. I sidste del af perioden er de mere stationære (se figurerne i TCJ+PB 05.04.91). Hvis man forestiller sig, at økonomien her er blevet lille og åben, således at de indenlandske priser bestemmes af de udenlandske, kunne variationen i de relative priser måske tolkes som ren støj (målefejl), hvilket kan forklare, at de estimerede priselasticiteter går mod nul, når estimationsperioden forlænges fremad. At de, som det fremgår af bilaget, bliver større end nul i nogle varegrupper er derimod vanskeligt at forklare.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

1. maj 1991

Fra møderne med abonnenterne

Resumé:

Dette papir er en kommenteret sammenfatning af referaterne fra vores møder med abonnenterne i efteråret 1990

---

kunderef.tcj

Nøgleord: abonnenter

Indledning

Dette papir er en kort sammenfatning af referaterne fra vores møder med abonnenterne i efteråret 1990. Disse ligger i g:\tcj\kunderef.asc og er i stikordsform.

Det skal måske først kort repeteres, hvordan vores marked ser ud: Vi har 13 ADAM-abonnenter. Heraf er 12 "almindelige" abonnenter, der 2-3 gange om året får en databank og en 5-årig fremskrivning til 45.000 kr./år, og 1 "udannelseskunde" (AUC), der får databanker og 1 gang om året en historisk kørsel - pris: 18.000 kr./år.

Formålet med møderne var udover fra almindelig kundepleje at finde ud af om vores "produkt" kan forbedres, og om vi eventuelt skal udvide vores sortiment. De kunder, det er lykkedes at holde møde med er:

UNIDanmark, Den Danske Bank, Bikuben, AKF
Arbejderbevægelsens erhvervsråd, LO, FTF, DA, AC

De manglende er: Industrirådet, Skatteministeriet, Planstyrelsen, EF og AUC. Blandt disse har Skatteministeriet været tøvende, EF og AUC for langt væk og Industrirådet og Planstyrelsen så nye, at vi har ventet med mødet. DTH og Institut for Fremstidsforskning er faldet fra.

Generelt er vores abonnenter meget forskellige. Man kunne tentativt inddele dem i følgende grupper:

Intensive konjunkturanalytikere (de garvede):

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd
Den Danske Bank
UNIDanmark
DA
Industrirådet
(Bikuben - er konjunkturbruger men hverken intensiv eller garvet)

ADAM til reverset:

LO
AC
FTF

Forskere:

AKF
(DTH - forhenværende)
(Institut for Fremtidsforskning - forhenværende)

Undervisning:

AUC

Offentlige, der ikke vil være i lommen på BD:

Planstyrelsen
Skatteministeriet

Møderne:

Blandt de spørgsmål, der blev drøftet med abonnenterne, er de vigtigste:

1. Modellen - dels fra et økonomisk fagligt synspunkt dels fra et brugervenlighedssynspunkt (dokumentation)

2. For- og eftermodeller

3. Programmel (PCIM m. manual) og EDB-udstyret hos abonnenterne

4. Vores fremskrivninger

5. Databanker

6. Vores service mere generelt - herunder møder med abonnenterne, kurser og vejledning.

1. Modellen

Blandt de hedeste ønsker blandt de af abonnenterne, der har kapacitet til at mene noget om selve ADAM, kan nævnes lavere indkomstelasticitet i phk/flh-relationen, Tien-relationen, importpris/eksportmængde-formodel, enklere skattemodel og/eller skattemodel tilpasset reformen 1987, et DAU samt nyere priselasticiteter i eksporten. De fleste af ønskerne bortset fra DAU er allerede i én eller anden form med i vores arbejdsplan. Blandt de mere tekniske modelønsker bør følgende nævnes:

Mulighed for at gøre også tabelvariablerne til målvariabler (AE)
opdeling af udenrigshandelen så den svarer til udenrigshandelsstatistikkens månedlige indeks (AE)
der mangler kompensation for arbejdsskadeforsikring i lnak (DA)
tvedeling af JDam'erne (DA)
et system af tabeller også til I-O koefficienter (DA)
erhvervsgruppering svarende til KSDB's (AKF)
opdeling af off. sektor på stat, amter og kommuner (AKF)

mulighed for at eksogenisere nogle af komponenterne i DLU (Danske Bank)
en Tien modelleret med ca. 5 udl. renter og 5 valutakurser (Danske Bank)
valutakurser i im- og eksportpriser (Danske Bank)
import og eksportpriser, der svarer til udenrigshandelens indeks (Danske Bank)

Flere efterlyste en rød rapport om ADAM november, 1989, og nogle nævnte SMEC's dokumentation som forbillede. Derudover savnede DA vejledning i justering af I-O koefficienterne og Danske bank dokumentation af off. sektor.

2. for- og eftermodeller

Især har formodeller til import og eksport (som er et stort ønske hos mange) og skatter været på tale, men nogle har også efterlyst eftermodeller, der kan sprede beskæftigelsen fordelt på erhverv og arbejdere/funktionærer ud på fagområder og til udspredning af de offentlige udgifter på områder (sociale udgifter etc. ?).

Hvad angår formodel for import og eksport, har vi snakket med de brugere, der selv har lavet noget sådant på et eller andet niveau (AE, UNIDanmark, Danske Bank, DA) om muligheden for i fællesskab at arbejde os frem til en consensusmodel på området. Generelt udtaler disse sig positivt, men især DA er stærkt skeptiske; de vil under alle omstændigheder bruge deres eget. Danske Bank forbeholder sig at holde på "forretningshemmeligheder" i det mindste i en periode.

3. Simulationsprogram og tabeller

Generelt savnedes der (dengang) en bedre brugervejledning. Siden da er Ib's brugerhåndbog samt "Introduktion til PCIM" udsendt.

Nogle efterlyste menustyret kørsel.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd foreslog labels (variabelliste) til ADAM-variablerne indbygget i PCIM.

Især DA og Danske Bank (samt Industrirådet) savner mulighed for selv at ændre i modellen udover det omfang, som PCIM's FIX-kommando tillader. De ønsker kort sagt Ib's konverteringsprogram.

Flere efterlyste en 3-86 udgave af PCIM, som kan udnytte expanded memory. En sådan har Ib senere lavet, men den, vi har, har stadig børnesygdomme. Vi har rykket ham for nylig.

DA efterlyste et større tabelsystem á la det, der lå på UNI●C til MAJ87-modellen. Det samme gjorde UNIDanmark.

4. Fremskrivninger.

En del (AE, DA, AKF, Danske Bank) ville gerne have længere fremskrivninger (ca. 10 år). Blandt disse er det kun AKF der kunne tænkes at hoppe til et evt. billigere abonnement uden hyppige fremskrivninger. AKF siger, at en del af deres (potentielle) kunder er interesserede i konjunktur. LO, der i praksis ikke bruger ADAM, kunne også tænkes at hoppe til et sådant abonnement. Derudover kunne planstyrelsen tænkes at gøre det. De er i øjeblikket mest interesseret i lange fremskrivninger. Blandt potentielle kunder er Danmarks Miljøundersøgelser stærkt interesseret i et billigere abonnement med kun lange fremskrivninger.

Der var generelt tilfredshed med frekvensen på 2-3 fremskrivninger årligt.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd havde specielle ønsker: 1) Sektorspecifikke J-led i beskæftigelsesrelationerne (er senere indført) og 2) Eksogen eksport.

Nogle abonnenter vil gerne have BD's kørsler (AKF, AC, LO?, måske også Danske Bank).

5. Databanker

Dette punkt dækker over muligheden for at sælge en kvartalsbank. Generelt var der hos de kunder, der følger konjunkturerne tæt (DA, Bikuben, UNIDanmark, Danske Bank, Erhvervsrådet), skepsis mht. vores mulighed for at komme hurtigt nok, da de i forvejen selv downloader fra DSTB, så snart det kvartalsvise nationalregnskab offentliggøres. Erhvervsrådet sagde direkte, at de ikke var interesserede. LO ytrede dog også interesse.

I Danske Bank forhørte vi os yderligere om der evt. kunne være interesse for at være med til at finansiere tilbageføringen af 6. kt's kvartalsvise nationalregnskab. De var skeptiske overfor så langsigtet en investering i en kvartalsmodel, som de i øvrigt var stærkt interesseret i.

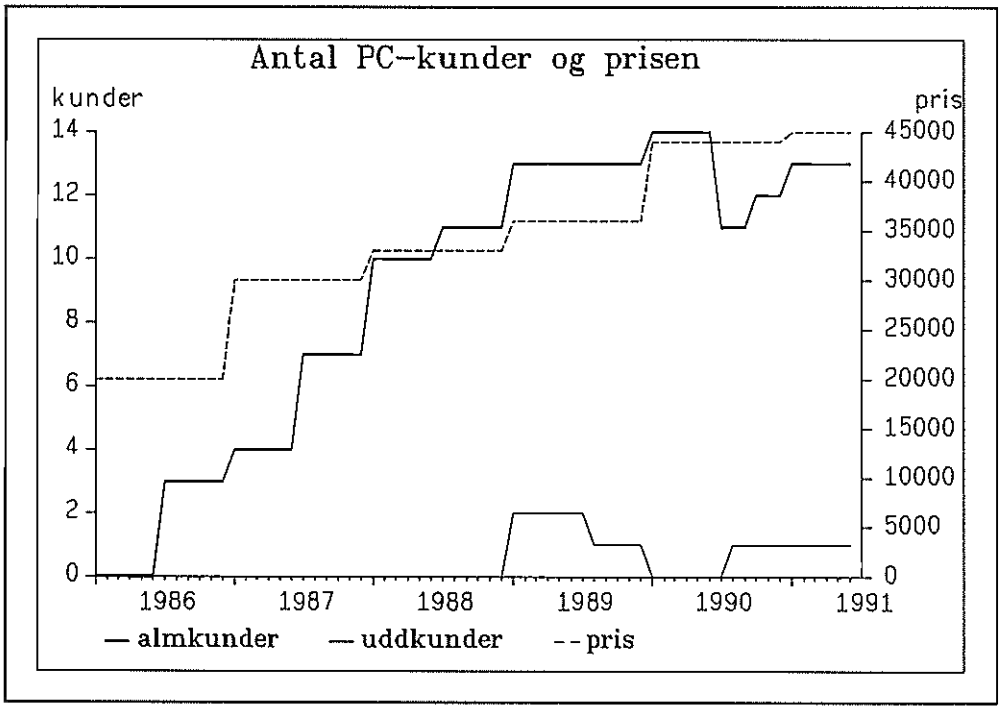
6. Vores service

De fleste abonnenter er interesserede i en nærmere kontakt med os via hyppigere møder. Behovet er meget forskelligt; nogle ønsker blot at blive holdt orienteret af os ved nye modelversioner o. lign., andre (især de intensive brugere) ønsker at diskutere og have indflydelse på modeludviklingen via deltagelse i møder om modelgruppepapirer (især Danske Bank).

De garvede brugere mente, at møder "når der sker noget" (fx når finansloven ligger fast eller når olieprisen pludseligt hopper) ikke kunne komme hurtigt nok til deres behov, og nogle af dem var mere interesserede i møder efter udsendelsen af vores fremskrivningsforslag (gælder dog ikke Danske Bank) og ved nye modelversioner.

Hvad angår kurser, viser de fleste abonnenter interesse. De garvede brugere tænker mest i kurser (vel timede), til indføring af helt nye akademikere og studenter i ADAM samt kurser i den mere indviklede modelbrug. De øvrige abonnenter har ofte mere behov for kurser om grundlæggende modelbrug samt brug af PCIM.

Til slut (lidt løsrevet) et billede af prisen og den mængdemæssige afsætning over tiden:



Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen
Pernille Billmann

Arbejdspapir*

5. april 1991

Trend i importen

Resumé:

De nuværende importligninger i ADAM tager ikke hensyn til, at handelsliberaliseringen og den stigende internationale arbejdsdeling har forårsaget stigende importkvoter i den historiske periode, og at den internationale arbejdsdeling stadig øges. Ved fremskrivninger er "langtsigtsimportkvoterne" lig med kvoterne i det sidste år i databanken, og det betyder, at importen ofte løbende opjusteres i fremskrivninger. Formålet med dette papir er at undersøge trendens størrelse og stablitet samt at foreslå en hensigtsmæssig indlæggelse af trenden i ADAM's importrelationer. Papiret indeholder en del løse ender. Af de konklusioner, der kan udtrækkes, kan nævnes, at fraværet af trenden i de nuværende relationer forvrider dem, og at trenden er aftagende og ser ud til at være stort set ophørt ved slutningen af estimationsperioden.

import9a.tcj + import9b.tcj

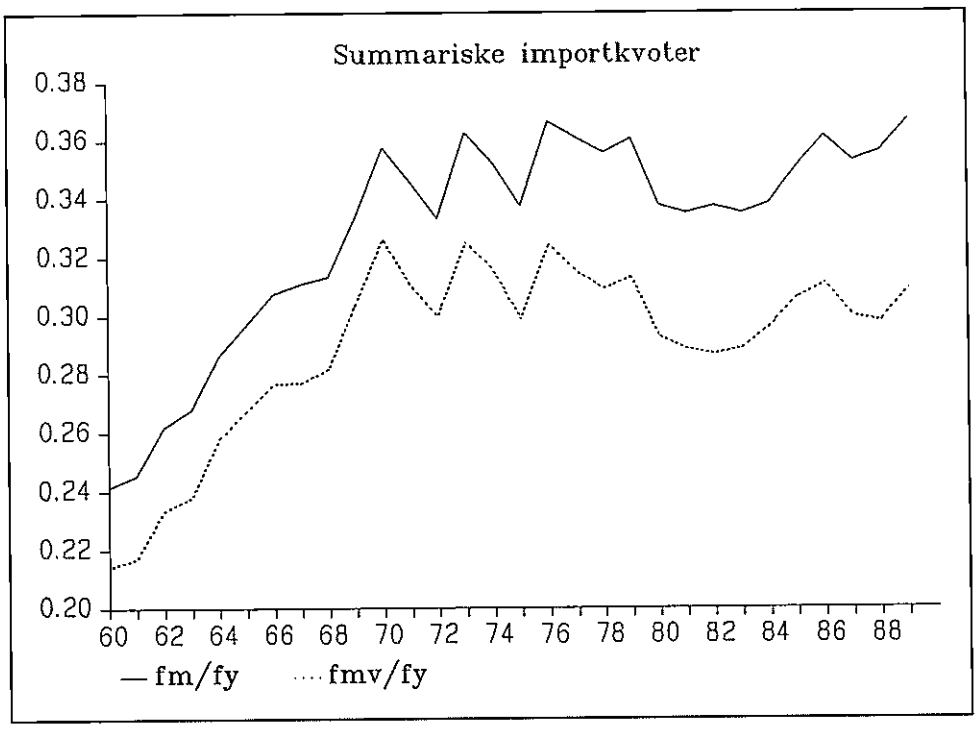
Nøgleord: import trend fejlkorrektion

Indledning

De nuværende importligninger i ADAM tager ikke hensyn til, at handelsliberaliseringen og den stigende internationale arbejdsdeling har forårsaget stigende importkvoter i den historiske periode, og at den internationale arbejdsdeling stadig øges. Ved fremskrivninger er "langtsigtsimportkvoterne" lig med kvoterne i det sidste år i databanken, og det betyder, at importen ofte opjusteres i fremskrivninger. Formålet med dette papir er at undersøge trendens størrelse og stablitet samt at foreslå en hensigtsmæssig indlæggelse af trenden i ADAM's importrelationer.

Allerførst skal vises en graf med de generelle importkvoter (figur 1). Det fremgår, at den trend, der har været tale om i det mindste for vareimportens vedkommende (fMv), udelukkende lå i tresserne - sandsynligvis forårsaget af handelsliberaliseringen i denne periode. Noget kunne tyde på, at den internationale arbejdsdeling er fuldendt for Danmarks vedkommende. Der er altså næppe grund til for importen som helhed at opjustere ved fremskrivninger. Det er i øvrigt interessant, at den danske eksport stadig vokser mere end BNP i vores aftagerlande. Der er tale om en åbenbar asymmetri på dette punkt, der er svær (men ganske opmuntrende) at leve med, hvis den fastholdes ved lange fremskrivninger. For de enkelte importkomponenter kan der naturligvis godt være tale om en trend. Det er især det, der skal undersøges i dette papir

FIGUR 1:



Trend i de nuværende relationer

Den enkleste måde at tage hensyn til en trend er at undlade at undertrykke en "korrektionsfaktor" forskellig fra én i importligningerne. Disse ser i dag ud således:

(1) $fMz_i = fMl_i \cdot (Fml_i/fMle_i)^c \cdot (pxm_i/pxm_{i,-1})^d$

hvor

$Fmz_i = \Sigma_j am_{ij} \cdot fD_j$

$Fml_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot Fd_j$

$Fmle_i = \Sigma_j am_{ij,-1} \cdot Fd_{j,-1}(1+RfD_j)$

$pxm_i = px_i/pm_i$

Variabelforklaring:

am_{ij} I-O koefficienten for leverancen af importvare *i* til anvendelse *j*. Ofte som her kaldet "importkvoterne".

fD_j Efterspørgsel i anvendelse *j* (søjlesummen).

RfD_j Den forventede relative vækst i anvendelse *j*. Den er beregnet som et gennemsnit af de sidste 3 års vækst i anvendelsen.

px_i Prisen på importvare *i*'s konkurrerende indenlandske produktion.

pm_i Prisen på importvare *i*.

Fmz_i er den konkurrerende del af importen af importvare *i*. fMl_i kan tolkes som efterspørgslen efter den konkurrerende del af importvare *i* givet denne periodes endelige anvendelser, hvis sidste periodes I-O koefficienter stadig var gældende. $fMle_i$ kan tolkes som sidste periodes import plus den (sammenvejede) forventede relative vækst i anvendelserne - altså som fMl_i hvis der var "normal" vækst i anvendelserne, og leddet $fMl_i/fMle_i$ skal fortolkes som et konjunkturled, der fx ved accelererende vækst sørger for højere importkvoter midlertidigt. Læg mærke til at efterspørselselasticiteten i (1) (eksponenten til fMl_i) i overensstemmelse med I-O antagelserne er bundet til 1. For flere detaljer henvises til arbejdsnotat nr. 19.

I dette papir omfatter *i*'erne:

0	SITC 0	Næringsmidler mm.
1	SITC 1	Drikkevarer og tobak.
2	SITC 2+4	Diverse ubearbejdede varer.
5	SITC 5	Kemikalier.
6m	SITC 67-69	Jern- og metalvarer.
6q	Rest af SITC 6	Andre bearbejdede varer.
7q	Del af SITC 7	Maskiner mm.
8	SITC 8+9	Andre færdigvarer.

Indeks *j* for anvendelserne omfatter de fleste af anvendelserne i ADAM's I-O tabel. Se arbejdsnotat nr. 23.

Erstattes (1) med

(2) $fMz_i = a \cdot fMl_i \cdot (fMl_i/fMle_i)^c \cdot (pxm/pxm_{i,-1})^d$,

vil værdier for a større end 1 medføre en konstant vækst i importkvoterne på 100(a-1) % givet priser og konjunktur. På langt sigt kan en sådan trend give absurde resultater i form af importkvoter større end 1 eller (mere sandsynligt) negative leverancer fra de(t) konkurrerende indenlandske erhverv.

En svaghed ved de nuværende relationer er, at de (selv om det kan være svært at se - se fx AO 03.04.91) er ændringsrelationer med langsigtsegenskaber, der afhænger af de seneste (RAS-afstemte) importkvoter i databanken. Bortset fra at en enkelt (syntetisk) observation næppe er nok til at fastlægge en langtsigts-sammenhæng, har metoden den fordel, at det er de nyeste kendte "tekniske koefficienter", der implicit bruges til fremskrivingen. De tekniske koefficienter er andelen af det det samlede input til anvendelse *j*, der er vare *i*, uanset om det er af indenlandsk eller udenlandsk oprindelse. Hverken ADAM eller ADAMBK indeholder disse direkte, men de optræder i en given søjle implicit (og moderet på grund af vores nulstilling af I-O tabellen) som summen af importkvoten og leverancen fra de(t) erhverv, hvori importkvoteforskydningerne modjusteres i ADAM. Se arbejdsnotat nr. 19.

Tidligere forsøg

I TCJ 06.04.89 var der gjort et forsøg med at lade importkvoterne følge en logistisk kurve i en relation med faste 1980-vægte, $am_{ij,1980}$'er, i stedet for løbende, laggede vægte som i (1). Dette skulle sikre en aftagende trend samtidig med, at langsigts importkvoterne er faste og kendte. Det blev her i mangel af bedre valgt at lade importkvoternes grænse for tiden gående mod uendelig være 1. I dette papir forsøges det at finde en mere plausibel grænse mindre end 1. Mere specifikt foreslås det at lade grænsen være den tekniske koefficient, hvilket betyder, at den indenlandske andel af inputtet bliver nul på langt sigt.

Et andet problem med den logistiske trend var, at den for de fleste celler gav en stigende trend i importkvoten i de næste mange år i kraft af, at importkvoten i den historiske periode var mindre end 1/2. Den logistiske kurve er nemlig opadkrummende mellem 0 og den halve grænse, men nedadkrummende derefter.[1] Dette problem løses delvist med ny maksimale importkvoter mindre end 1, men da der - som det fremgår nedenfor - generelt i den historiske periode har været tale om en aftagende trend, vil en funktionsform, der direkte sikrer dette, nok være at foretrække.

Hvor stor er trenden ?

Det første trin i undersøgelsen af trenden har været at foretage estimation med relation (2) 1963-87. Dette giver en positiv trend for alle varegrupperne undtagen 2, for hvilken den er negativ. For varegrupperne 5 og 8 er den signifikant på 5%-niveau. Resultaterne findes i tabel 1. Det fremgår, at den (vejede) gennemsnitlige trend i de 8 estimerede relationer er 0.96 %.

[1]Formlen for den logistiske kurve er $a/(1+b\cdot e^{-c\cdot t})$, hvor a er den øvre grænse. Den nedre er 0.

TABEL 1: Estimation med relation (2) 1963-87[2].

Estimation	**a**	**c**	**d**	**s**	**DW**
	trend	konj.	pris		
fMz0	1.025 (2.0)	-0.497 (0.9)	0.196 (0.7)	486.5	2.10
fMz1	1.001 (0.1)	0.678 (1.2)	-0.895 (2.5)	82.6	2.51
fMz2	0.984 (-1.1)	0.658 (2.1)	-0.564 (2.2)	348.2	1.95
fMz5	1.013 (2.1)	0.432 (3.0)	-0.271 (1.1)	239.3	1.93
fMz6m	1.000 (0.0)	-0.136 (0.5)	0.475 (1.4)	565.5	2.21
fMz6q	0.999 (-0.1)	0.630 (4.6)	-0.925 (2.5)	309.1	1.74
fMz7q	1.007 (0.9)	-0.033 (0.4)	-0.894 (3.4)	542.8	2.40
fMz8	1.023 (3.0)	0.312 (2.5)	-1.704 (4.6)	263.4	1.78
gennemsnit (vejet)	1.0096	0.1527	-0.5411		

NB: Tallene i parentes under a-leddene er ikke t-værdier for et test for a=0, men derimod t-værdier for et test for a=1. Alle t-værdier skal tages med forbehold, da højresidevariablerne er trendede.

Beregning af vægte til gennemsnit:

$v_i = fMz_i/\Sigma fMz_i$; $\Sigma fMz_i = 71.1 \cdot 10^3$

fMz0	fMz1	fMz2	fMz5	fMz6m	fMz6q	fMz7q	fMz8

[2] For varegrupperne 0, 6m og 7q er der først estimeret fra 1967, da der ikke (længere) er I-O-koefficienter fra før 1966 i ADAMBK.

1980 ($\cdot 10^3$)	9.58	1.17	5.42	9.54	9.39	10.4	17.7	8.01

Vægte:	v0	v1	v2	v5	v6m	v6q	v7q	v8
	0.135	0.016	0.076	0.134	0.132	0.146	0.249	0.113

Gennemsnitlig trend = $\Sigma(fmz_i{*}v_i) - 1 = 0.0096 \sim \underline{0.96\%}$

For varegruppe 5 estimeres en trend på ca 1.3 %, og det er checket, hvornår en sådan trend i en fremskrivning kan give problemer med I-O koefficienterne: Kvoten am5nk er i 1989 0.272 og den vil med en trend på 1.3% blive 0.381 efter 26 år - altså en stigning på 0.109. Den modposteres i ADAM i koefficienten anknk, som i 1989 er 0.108. Efter 26 år bliver denne koefficient altså 0.108 - 0.109 = -0.001. Det skal understreges, at dette sandsynligvis er en af de første celler, der bliver negativ med en konstant trend, og at nogle få negative celler næppe gør væsentlig skade på hele modellens egenskaber. Givet mistanken om at trenden undet ét er ophørt, er en sådan gennemsnitlig trend ikke tilfredsstillende til brug ved fremskrivninger.

Relationer med faste vægte

Dernæst er det forsøgt med nogle enkle niveaurelationer (efter logaritmisk transformation) med faste vægte:

(3) $\quad lfMz_i = a + b\cdot lfMl1_i + d\cdot lpxm_i$

at inkludere en trend i form af et 3. grads tidspolynomium:

(4) $\quad lfmz_i = a + b\cdot lfml1_i + d\cdot lpxm_i + trend_i$

eller

(5) $\quad lfmz_i = a + b\cdot lfml1_i + d\cdot lpxm_i + e\cdot t + f\cdot t^2 + g\cdot t^3.$

Her er $fMl1_i = \Sigma_j am_{ij,1980}\cdot fD_j$, og af praktiske grunde er t = (tid-1980)/10. Betydningen af at indføre faste vægte er stor, da relationen derved ikke længere er en ændringsrelation. Dette er nødvendigt, hvis vi vil have kontrol over langtsigtsegenskaberne, idet vi kan basere dem på de kendte 1980-kvoter. Til gengæld udnytter vi ikke den løbende information om importkvoterne (og de tekniske koefficienter).

Da relationen er tænkt som en langtsigtssammenghæng (1. trin i en Granger-Engle estimation), er der i første omgang set bort fra konjunkturledet.

Det er i denne sammenhæng relevant at teste båndet på efterspørgselselasticiteten, b=1, som var lagt på (1) og (2). Man kunne forvente, at inkluderingen af trenden i højere grad vil retfærdiggøre båndet, idet en positiv trend i importkvoterne vil vise sig i (3) som et estimeret b større end 1. Derfor er (3) og (5) estimeret med/uden båndet b=1. Se tabel 2-5. Det skal i øvrigt nævnes, at trenden af hensyn til polynomiets udseende ved slutningen af perioden (polynomiets udseende påvirkes stærkt af de første og sidste observationer) er estimeret i (5) til 1989 og den er derefter indsat med de fastlagte parametre i en estimation til 1987. Resultaterne fra estimationerne til 1989 er vist i bilag 3.

TABEL 2: Estimation af simple niveaurelationer,(3), med faste vægte (1960-1987), uden bånd på efterspørgselselasticiteten og uden trend.

Estimation	**a**	**b**	**d**	**s**	**DW**
	konst.	eftersp.	pris		
lfMz0	-12.204	2.332	0.136	0.069	1.36
	(11.7)	(20.4)	(0.5)		
lfMz1	-3.025	1.433	-0.454	0.053	1.88
	(2.6)	(8.8)	(2.6)		
lfMz2	5.702	0.330	-1.027	0.076	1.53
	(5.4)	(2.6)	(8.1)		
lfMz5	-5.533	1.605	-0.437	0.035	0.78
	(15.0)	(39.3)	(2.8)		
lfMz6m	-1.111	1.119	0.374	0.059	1.20
	(2.5)	(22.5)	(1.5)		
lfMz6q	-0.590	1.070	-1.122	0.067	0.33
	(0.3)	(4.2)	(2.2)		
lfMz7q	-5.967	1.603	-0.243	0.052	0.81
	(12.8)	(33.7)	(1.3)		
lfMz8	-13.729	2.526	-0.945	0.085	0.84
	(17.8)	(29.4)	(2.0)		
Gennemsnit (vejet)	-5.2739	1.5651	-0.3005		

TABEL 3: Estimation af simple niveaurelationer,(5), med faste vægte (1960-1987), uden bånd på efterspørgselselasticiteten, med trend (estimeret til 1989, hvorefter de estimerede parametre er indsat i estimation til 1987).

Estimation	**a**	**b**	**d**	**s**	**DW**
	konst.	eftersp.	pris		
lfMz0t	4.257 (5.4)	0.533 (6.2)	0.304 (1.5)	0.052	1.55
lfMz1t	-4.462 (4.2)	1.634 (10.8)	-0.532 (3.2)	0.050	2.08
lfMz2t	0.429 (0.5)	0.946 (8.8)	-0.473 (4.4)	0.065	1.30
lfMz5t	-2.110 (6.8)	1.234 (36.2)	-0.614 (4.8)	0.029	0.95
lfMz6mt	4.076 (10.2)	0.553 (12.4)	0.471 (2.1)	0.053	1.80
lfMz6qt	-5.933 (7.6)	1.645 (19.4)	-0.126 (0.7)	0.022	1.65
lfMz7qt	-0.538 (2.1)	1.054 (39.5)	-0.538 (5.0)	0.029	1.04
lfMz8t	0.005 (0.0)	1.005 (27.4)	-1.309 (6.6)	0.036	1.21
Gennemsnit (vejet)	-0.2084	1.0245	-0.3238		

Anm: estimationsoutput med t i bilag 2 ($lfMz_i tib$)

TABEL 4: Estimation af simple niveaurelationer,(3), med faste vægte (1960-1987) med båndet b=1 på efterspørgselselasticiteten, uden trend.

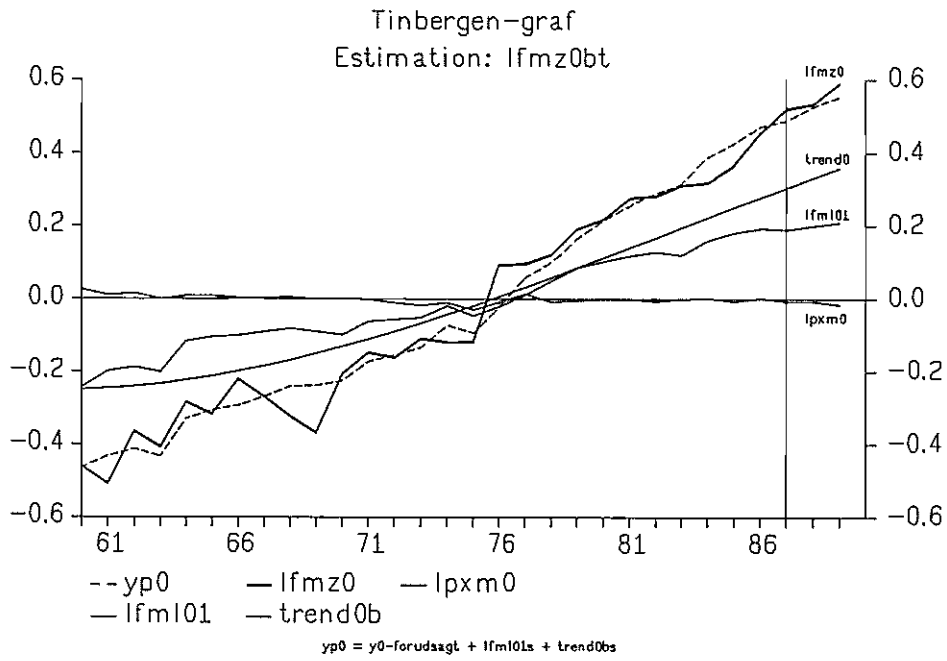
Estimation	**a**	**b**	**d**	**s**	**DW**
	konst.	eftersp.	pris		
lfMz0b	-0.104 (2.8)	1	-1.180 (1.9)	0.172	0.39
lfMz1b	0.055 (3.4)	1	-0.902 (14.8)	0.059	1.46
lfMz2b	0.019 (0.9)	1	-0.477 (4.6)	0.109	0.48
lfMz5b	-0.060 (2.8)	1	-2.317 (8.7)	0.107	0.48
lfMz6mb	-0.040 (3.2)	1	0.122 (0.5)	0.065	1.03
lfMz6qb	0.057 (3.8)	1	-1.259 (10.1)	0.066	0.36
lfMz7qb	-0.053 (1.5)	1	-1.739 (4.4)	0.138	0.13
lfMz8b	-0.079 (1.0)	1	-4.190 (2.7)	0.305	0.27
Gennemsnit (vejet)	-0.0388	1	-1.5947		

TABEL 5: Estimation af simple niveaurelationer,(5), med faste vægte (1960-1987), med båndet b=1 på efterspørgselselasticiteten og med trend (estimeret til 1989, hvorefter parameterestimaterne er indsat i en estimation til 1987).

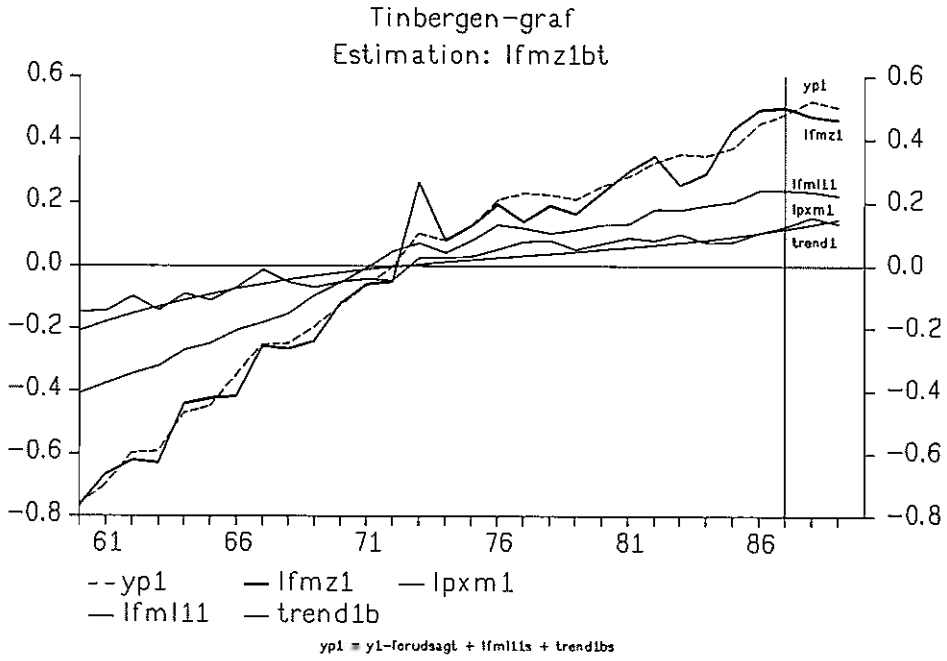
Estimation	**a**	**b**	**d**	**s**	**DW**
	konst.	eftersp.	pris		
lfMz0bt	-0.010 (0.9)	1	0.203 (1.1)	0.052	1.61
lfMz1bt	0.032 (2.3)	1	-0.459 (8.6)	0.052	1.97
lfMz2bt	-0.038 (3.1)	1	-0.484 (7.9)	0.064	1.28
lfMz5bt	0.033 (5.6)	1	-0.673 (9.2)	0.029	1.04
lfMz6mbt	-0.011 (1.0)	1	0.423 (2.0)	0.056	1.34
lfMz6qbt	0.038 (5.5)	1	-0.068 (1.2)	0.030	1.87
lfMz7qbt	-0.002 (0.2)	1	-0.571 (6.9)	0.029	1.01
fMz8bt	0.047 (5.2)	1	-1.311 (7.3)	0.035	1.22
Gennemsnit (vejet)	0.0094	1	-0.3513		

Anm: estimationsoutput med t i bilag 2 (lfMz$_i$btib)

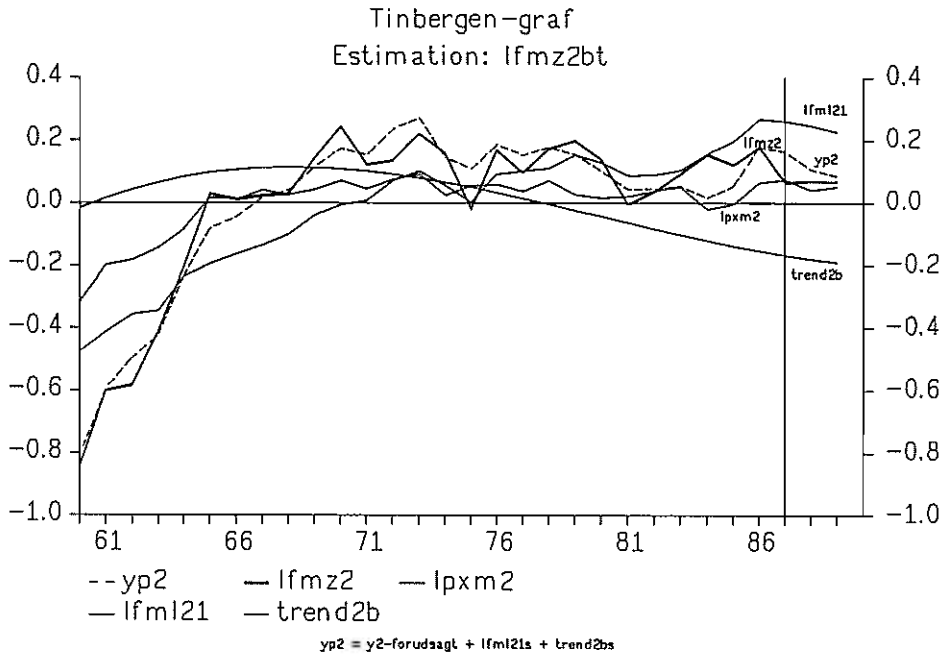
FIGUR 2:



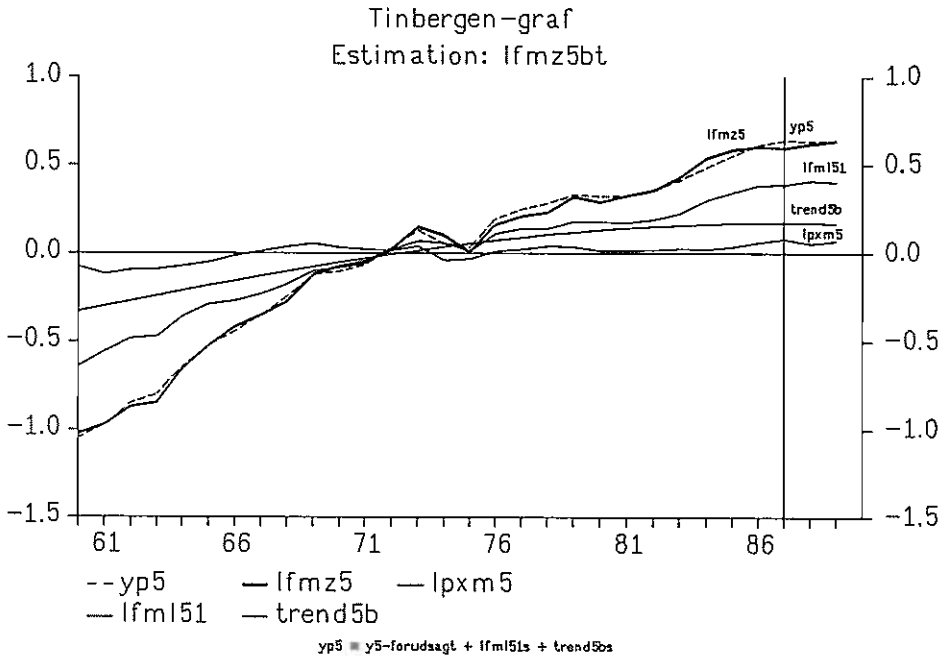
FIGUR 3:



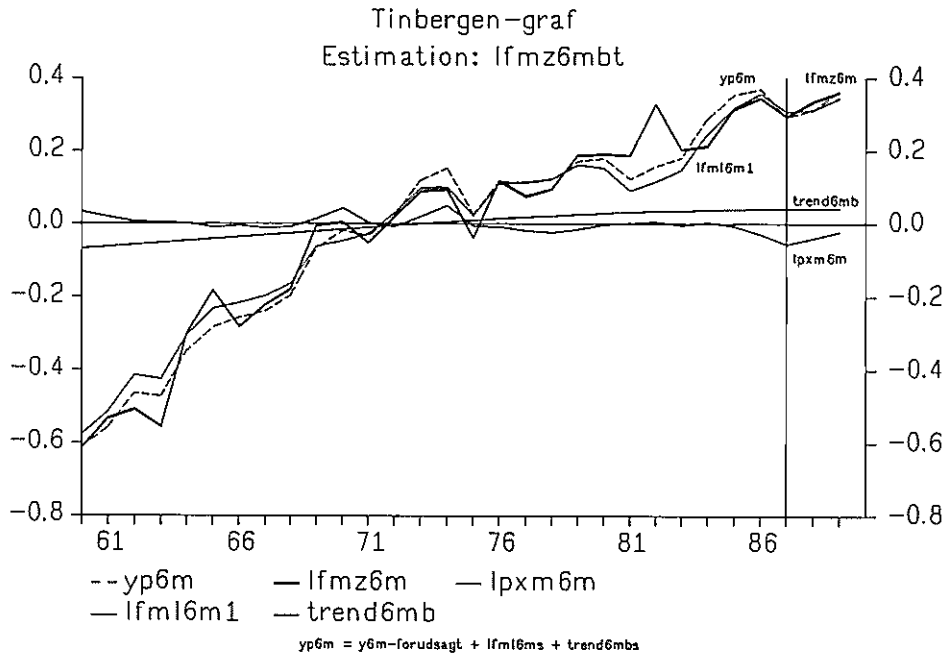
FIGUR 4:



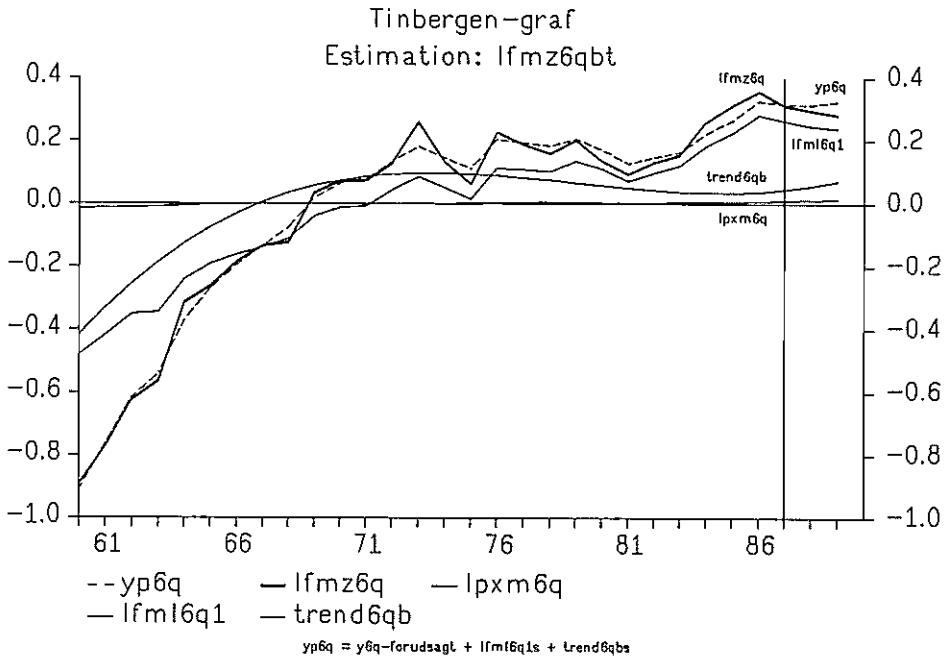
FIGUR 5:



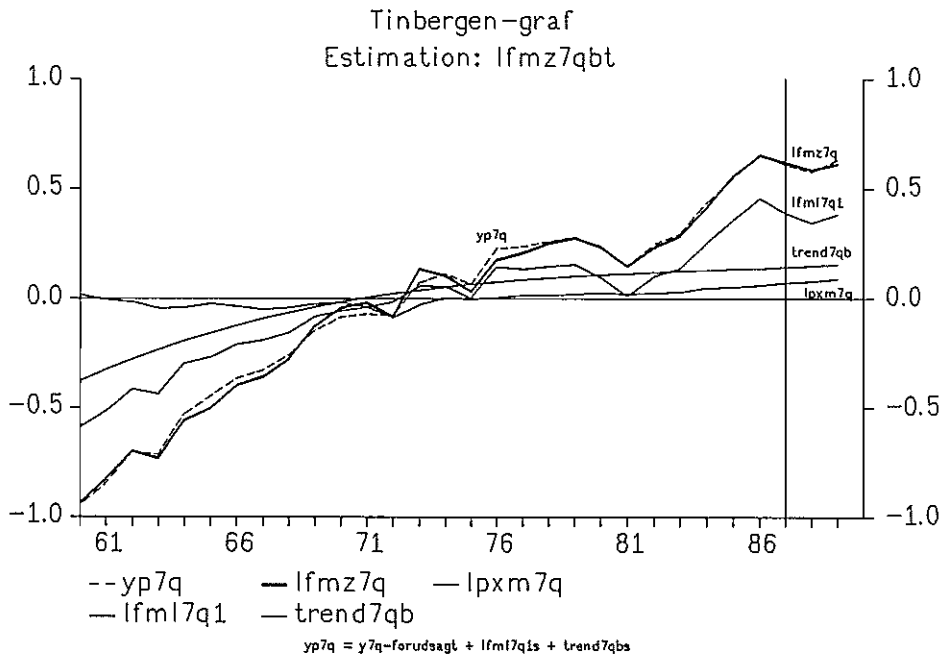
FIGUR 6:



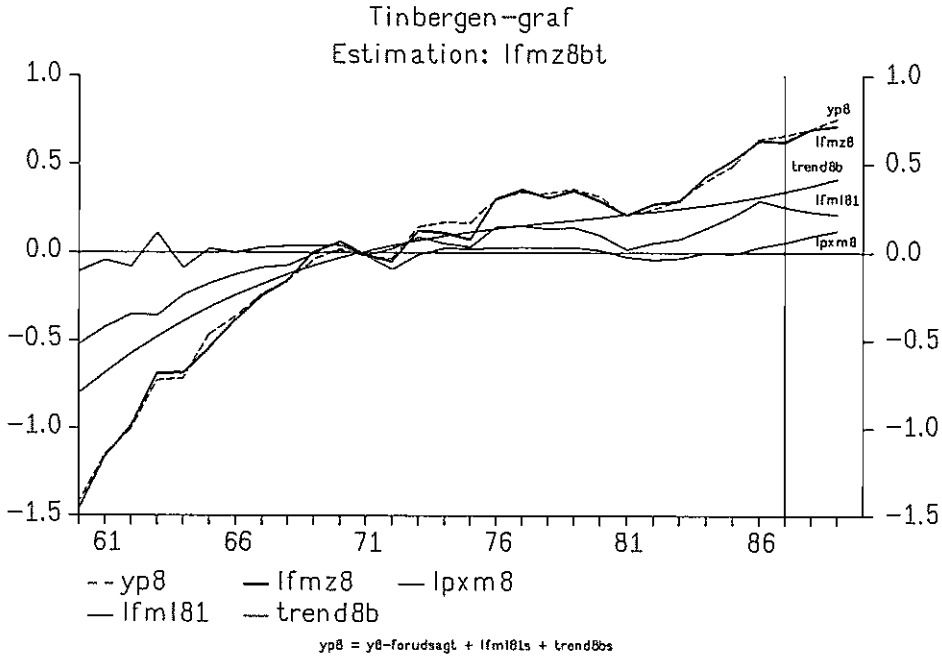
FIGUR 7:



FIGUR 8:



FIGUR 9:



Tinbergen-diagrammerne ovenfor (figur 2-9) illustrerer estimationsresultaterne for relation (5) med båndet b=1 (svarende til tabel 5), og de tyder på, at trenden er aftagende for varegrupperne 1, 5, 6m, 6q, 7q og 8. Der er stadig negativ trend for varegruppe 2. Kun for varegrupperne 0, 1, 7q og 8 synes der at være trend tilbage ved estimationsperiodens slutning, og kun for 8 er den af betydning. Det må bemærkes, at trenden ved periodens slutning er ret usikkert bestemt, men tendensen synes klar og stemmer med de generelle importkvoter fra figur 1. Man kan evt. ignorere både de små og den negative trend, og kun indbygge trend i relationerne for varegrupperne 1, 7q og 8. (Det viser sig som ved tidligere forsøg, at der næppe kan estimeres en tilfredsstillende relation for varegruppe 0).

Det må nævnes, at den estimerede trend i kraft af de faste vægte kan dække over både bevægelser i cellernes importandele og i de tekniske koefficienter. Fx kan det for varegruppe 2 tænkes, at der er en permanent negativ trend i de tekniske koefficienter (råstofbesparelser), men at denne i 60'erne domineres af stigende importandele forårsaget af handelsliberaliseringen.

I tabel 6 er det med et t-test undersøgt, hvorvidt indførelsen af tidspolynomiet retfærdiggør båndet b=1, og det ses, at der ofte fås afvisning af hypotesen uden polynomium og accept med. Undtagelsen er vare 6q. (Det skal i parentes nævnes, at t-værdierne ikke er t-fordelte, fordi vi estimerer med trendede variabler). Det må alligevel konkluderes, at vi i de nuværende relationer uden trend og med båndet b=1 gør vold på en del af relationerne. Det fremgår endvidere af DW teststørrelserne i tabel 2-5, der peger mod, at vi generelt har kointegration med trend, men ikke uden. Af tabel 2 fremgår det i øvrigt, at fri estimation uden trend giver efterspørgselselasticiteter større end 1 undtagen for varegruppe 2, hvor vi finder en negativ trend. Endnu et udtryk for, at vi uden trend vrider relationerne.

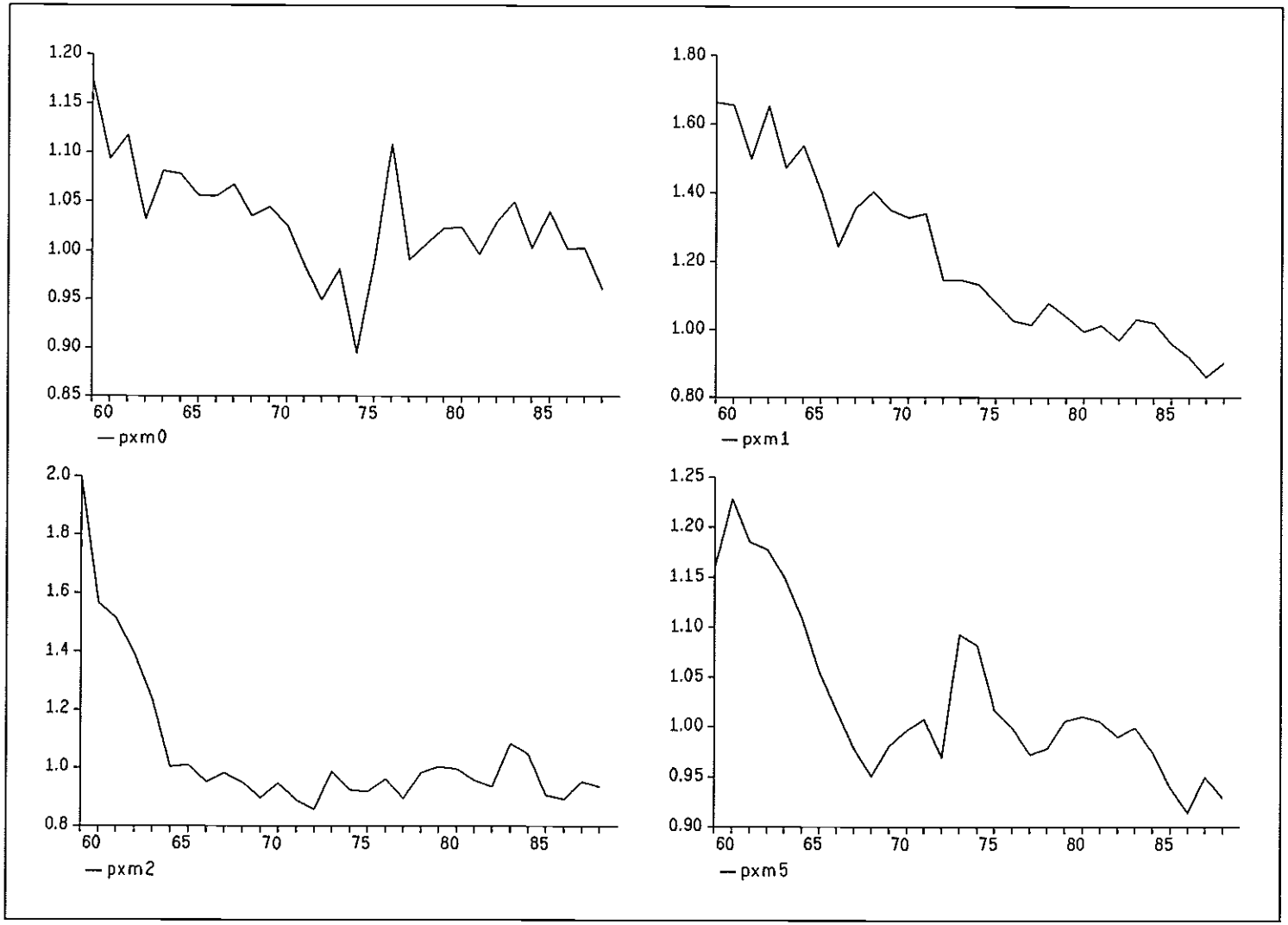
TABEL 6: t-test af båndet b=1 i relationer med (5) og uden (3) trend

	lfMz0	lfMz1	lfMz2	lfMz5	lfMz6m	lfMz6q	lfMz7q	lfMz8
uden trend	11.7	2.0	-5.4	14.6	1.6	2.2	6.3	12.2
med trend	-1.0	1.7	-0.2	1.1	-1.8	4.9	0.6	0.0

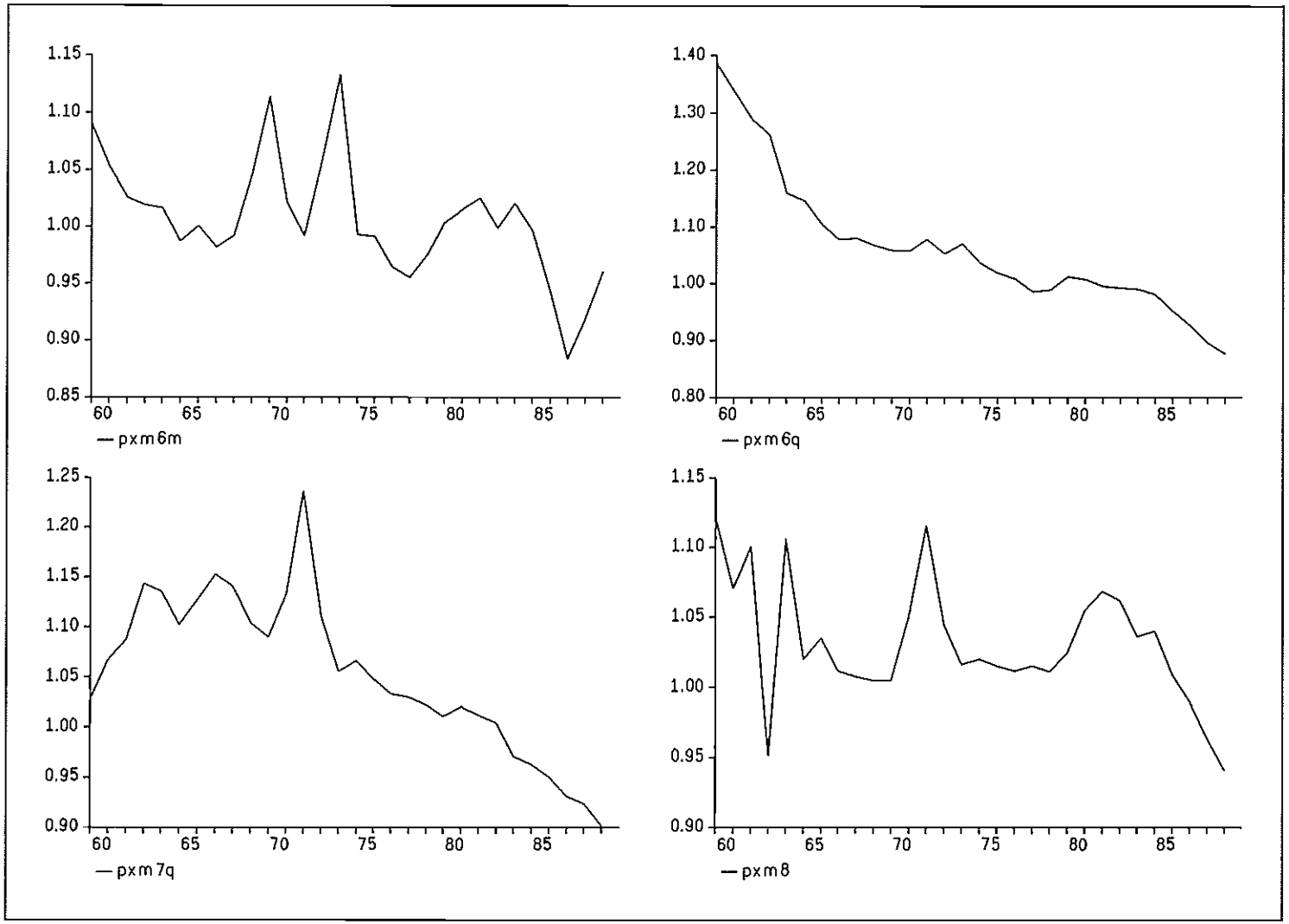
Hvad angår de øvrige parametre, ses der med båndet b=1 en tendens til, at indlæggelsen af trenden sænker priselasticiteterne, og det skyldes, at der er en faldende trend også i de relative priser (se figur 10 og 11 nedenfor). Vores trend her "stjæler" altså en del af priselasticiteten, eller sagt på en anden måde er det i relationen uden trend og med efterspørgselselasticiteten bundet til 1 kun de relative priser, trenden kan "slå ud i". Da de nuværende importrelationer i ADAM netop har disse to egenskaber, er det sandsynligt, at ADAM's priselasticiteter er for store (!). Priselasticiterne estimeres her er i gennemsnit (numerisk) mindre end 0.4, hvilket på den anden side er urealistisk lavt.

I forhold til de nuværende relationer, som er estimeret til 1985, og i forhold til de tidligere forsøg med relationer med faste vægte (se TCJ 18.07.89), er der en tendens til faldende priselasticiteter.

Figur 10:


1.20
1.15
1.10
1.05
1.00
0.95
0.90
0.85
60 65 70 75 80 85
— pxm0
1.80
1.60
1.40
1.20
1.00
0.80
60 65 70 75 80 85
— pxm1
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
60 65 70 75 80 85
— pxm2
1.25
1.20
1.15
1.10
1.05
1.00
0.95
0.90
60 65 70 75 80 85
— pxm5

Figur 11:


1.15
1.10
1.05
1.00
0.95
0.90
0.85
60 65 70 75 80 85
— pxm6m
1.40
1.30
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
60 65 70 75 80 85
— pxm6q
1.25
1.20
1.15
1.10
1.05
1.00
0.95
0.90
60 65 70 75 80 85
— pxm7q
1.15
1.10
1.05
1.00
0.95
0.90
60 65 70 75 80 85
— pxm8

En øvre grænse for importkvoterne

I specielle kørsler på nationalregnskabets I-O tabeller for 1980 findes der tal både for dansk produktion fordelt på importens SITC-varegrupper og for importen SITC-fordelt - begge for hver af de ca. 48 anvendelser (søjler). Denne information kan bruges til for hver anvendelse og importvaregruppe at beregne den samlede tilgang - fra både import og indenlandske erhverv - af en given varegruppe. Denne er efter division med søjlesummen (fD'erne) den tekniske koefficient eller "maksimale importkvote". Lad os kalde den a_{ij}. I bilag 1 er disse for 1980 trykt (beregnet før nulstilling og kun for de varegrupper, dette papir omfatter). Tabellen bør nok nulstilles på samme måde, som vi nulstiller I-O tabellen før division med søjlesum. I modsat fald vil vi operere med maksimale importkvoter, der er for små, idet nogle leverancer udgår. Kun 53 af de ca 300 celler i tabellen i bilag 1 optræder i fMl'erne her. Tabellen er dokumenteret i Bilag 1.

For at nå frem til en grænse for importvaregruppen *i* under ét, kan den maksimale import så beregnes som

$$fMzmax_i = \Sigma_j a_{ij} \cdot fD_j.$$

Under antagelsen om konstante tekniske koefficienter kan vi bruge forholdet

$$Fmzmax_{i,1980}/fMz_{i,1980} = \Sigma_j a_{ij} \cdot Fd_{j,1980}/\Sigma_j am_{ij,1980} \cdot Fd_{j,1980} =$$

$$= Fmzmax_{i,1980}/fMl1_{i,1980} = k_i,$$

der kan tolkes som den faktor, vi i gennemsnit skal gange 1980-importkvoterne med, for at få de maksimale importkvoter (evt. ganget med en faktor mindre end 1 for at gå med både livrem og seler) ved fremskrivninger, således at

(7) $$Fmzmax_i = k_i \cdot Fml1_i.$$

Denne øvre grænse kan tænkes indbygget i modelligningerne til brug ved fremskrivninger.

Læg mærke til, at vi her ikke tager hensyn til, at ændringer i relative priser (eller et konjunktursving) kan rykke os op over grænsen, idet det er $fMl1_i$, der står på højresiden. Videre sikrer denne formulering ikke mod, at enkelte celler i rækkerne for varegruppe *i*'s konkurrerende, indenlandske erhverv bliver negative; det er blot "i gennemsnit", vi forhindrer det. Skal fortegnet sikres for hver enkelt koefficient, fordrer det en (noget mere omfattende) modellering af trenden for hver enkelt celle.

Trenden ved fremskrivninger

Polynomiets egenskaber er ikke velegnede til brug ved fremskrivninger, fordi det af natur giver accelererende trend. Én mulighed er at bruge trendens niveau og hældning i slutåret til indlæggelse af en exponentielt aftagende trend, hvis grænse er fastlagt som ovenfor. Formlen for en sådan trend er

$$y(t) = (1-K)\cdot e^{-\alpha(t-t_0)} + K$$

hvor K er grænsen for t gående mod uendelig, og t_0 og α er de parametre, der kan fastlægges ud fra trendens niveau og hældning i 1987, som er slutåret for estimationen:

$$y(t) = (1-K)\cdot e^{-\alpha(t-t_0)} + K = a + e\cdot t + f\cdot t^2 + g\cdot t^3$$

$$dy/dt = -\alpha(1-K)\cdot e^{-\alpha(t-t_0)} = e + 2\cdot f\cdot t + 3\cdot g\cdot t^2$$

For tid = 10·t + 1980 = 1987 (t = 0.7) og givet K, kan disse to ligninger løses for α og t_0, og vi har da fastlagt en trend til brug ved fremskrivninger. I praksis er der en tendens til, at trenden trods finten med at estimere den til 1989 slår lidt med næsen, og hældning og niveau skulle måske snarere aflæses omtrentligt på grafen eller på enden måde modereres.

K fastlægges for hver varegruppe blot som k_i fra (7). Det betyder at vi ser bort fra en eventuel uligevægt i 1980, men pyt med det - det er småting på langt sigt. Den endelige formel for langtsigtssammenhængen vil i fremskrivningsperioden komme til at se ud således (b=1):

(8) $\quad lfmz_i = lfMl1_i + d\cdot lpxm_i + \log(y(t))$

hvilket bortset fra de relative priser opfylder (7) i den uendelige fremtid. Denne skitse er der ikke i denne omgang arbejdet videre med, da det i lyset af den ringe trend nok ikke er umagen værd.

Ændringsrelationer

Til slut vises i tabel 7 samt figur 12 og 13 resultatet fra en estimation i 2. trin (ændringsrelationer), hvor de laggede residualer fra estimationerne af relation (5) med båndet b=1 (estimationerne fra tabel 5) er brugt på højresiden.

(9) $\quad dlfMz_i = a + b\cdot dlfMl_i t + d\cdot dlpxm_i + h\cdot lfmz_i bt.residual_{-1}$

hvor $dlfml_i 1t = diff(lfml_i 1 + trend_i)$. Her kan parameteren b opfattes som svarende til konjunkturparametren c i (1) og parameteren d som kortsigtsprislasticiteten. h er tilpasningsparameteren. Generelt er resultaterne pæne, men som i ADAM, november 1989, må relationerne for varegrupperne 0 og 6m

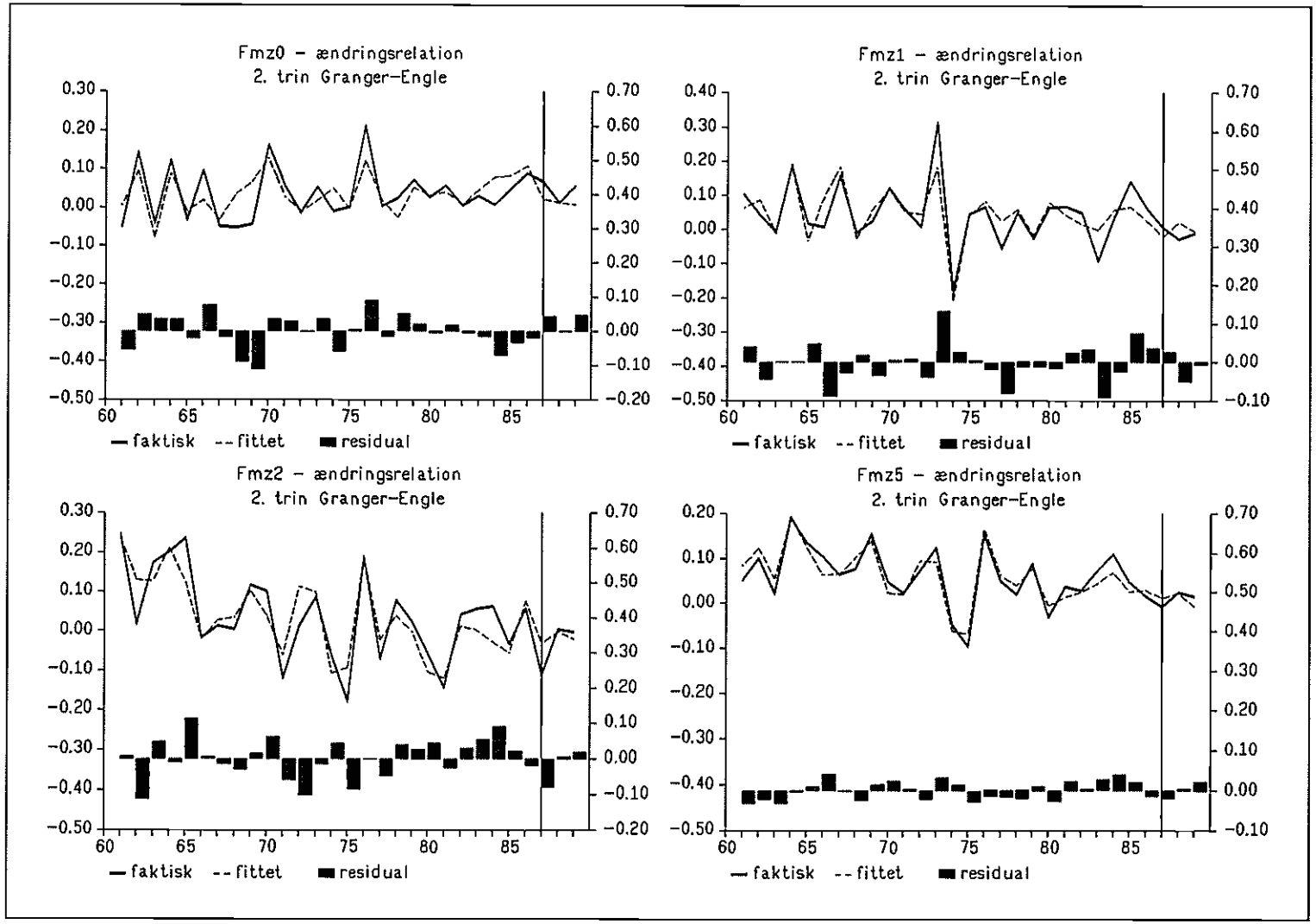
nok udgå.

Hvis man kan leve med savnet af informationen om udviklingen i de tekniske koefficienter, som er indeholdt i de nuværende importrelationer med løbende, laggede vægte, er disse relationer et godt alternativ. Hvordan trenden helt præcist behandles ved fremskrivninger er næppe centralt, da trenden er svag.

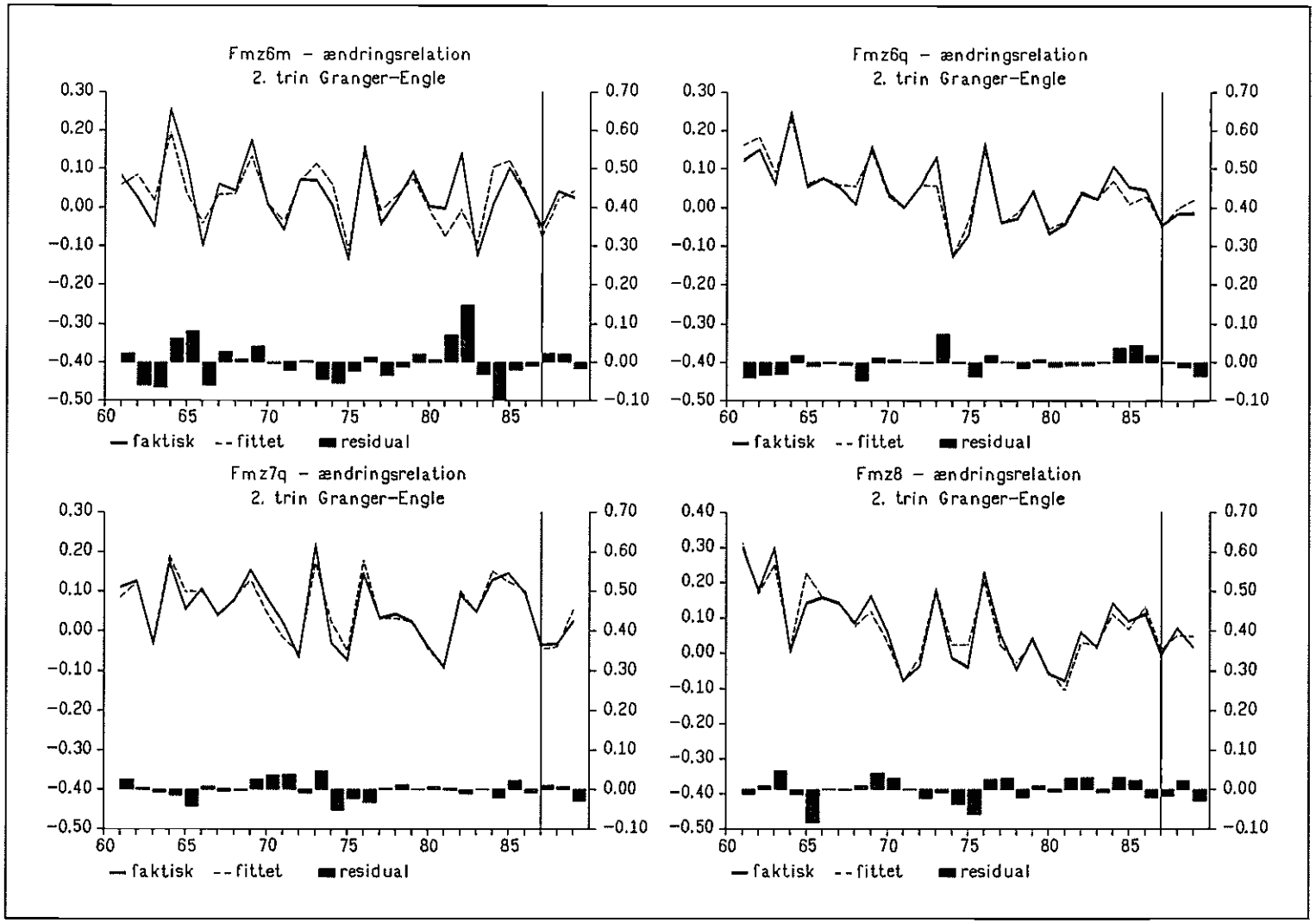
TABEL 7: Ændringsrelation (9) med trend 1961-1987

Estimation	**b**	**d**	**h**	**a**	**s**	**DW**
	konj.	pris	fejlled	konst.		
dlfMz0bt	0.848	0.508	-0.823	0.007	0.052	1.77
	(1.7)	(2.4)	(3.9)	(0.3)		
dlfMz1bt	1.239	-0.733	-0.982	-0.015	0.051	2.05
	(3.1)	(4.6)	(5.0)	(0.8)		
dlfMz2bt	1.470	-0.324	-0.651	-0.005	0.060	1.90
	(5.4)	(2.2)	(3.4)	(0.4)		
dlfMz5bt	1.180	-0.401	-0.564	-0.009	0.025	1.44
	(9.6)	(3.0)	(3.2)	(1.1)		
dlfMz6mbt	1.121	0.508	-0.681	-0.004	0.055	1.66
	(5.0)	(2.0)	(3.4)	(0.3)		
dlfMz6qbt	1.201	-0.302	-0.878	-0.013	0.023	1.57
	(10.5)	(1.0)	(4.8)	(1.9)		
dlfMz7qbt	0.994	-0.789	-0.453	-0.001	0.025	1.84
	(13.4)	(5.6)	(2.5)	(0.1)		
dlfMz8bt	1.117	-1.204	-0.639	-0.007	0.033	1.62
	(12.3)	(9.5)	(3.4)	(0.8)		
Gennemsnit (vejet)	1.1012	-0.3311	-0.6550	-0.0026		

Figur 12:


Fmz0 - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz1 - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz2 - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz5 - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
— faktisk -- fittet ■ residual

Figur 13:


Fmz6m - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz6q - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz7q - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
Fmz8 - ændringsrelation
2. trin Granger-Engle
0.30
0.20
0.10
0.00
-0.10
-0.20
-0.30
-0.40
-0.50
0.70
0.60
0.50
0.40
0.30
0.20
0.10
0.00
-0.10
0.40
60
65
70
75
80
85
faktisk
fittet
residual

Afslutning

Det er tydeligt, at en udeladelse af trenden i importrelationerne forvrider dem: den bør inddrages i en eller anden form i estimationerne. Derimod ser trenden i det store og hele ud til at være forsvundet ved estimationsperiodens slutning. hvilket taler for ikke at justere de nuværende importrelationer ved fremskrivninger - varegruppe m8 måske undtaget. Der ser ud til at være en modstrid mellem denne konklusion og det faktum, at den danske eksport vokser 1-2 pct. kraftigere end BNP i de danske aftagerlande. Måske er der i udlandet stadig effekter af fjernelse af handelsrestriktioner, som i Danmark for længst er afviklet.

En indførelse af trenden som foreslået her, vil give en moderat trend og kun i nogle varegrupper. En garanti mod negative I-O koefficienter kan metoden dog ikke give, men med den beskedne trend er risikoen ikke stor. Ejheller sikres det ved lange fremskrivninger, at der ikke opstår vrid mellem import og eksport grundet eksportforudsætninger, som er uforenelige med den indlagte trend i importen. Det er for at sikre mod noget sådant (det sidste), at det er blevet foreslået, at lade trenden i importkvoterne følge forskellen mellem væksten i den danske eksport og den danske produktion. Det vil sikre mod at den danske handelsbalance går mod enten plus eller minus uendelig i fremskrivninger, men synes ikke at være i overenstemmelse med erfaringerene fra 70'erne og 80'erne.

I betragtning af trendens lille størrelse, må det erkendes, at en indbygning af trenden til fremskrivninger som foreslået ovenfor, er for omstændelig og indviklet; især i betragtning af, at fuldstændig sikkerhed mod negative I-O koefficienter ikke opnås. Det betyder videre, at gevinsten ved at indføre faste vægte måske ikke står mål med tabet af informationen om de tekniske koefficienter. En simpel mulighed er at indføre en knækket trend, som figur 1 antyder, i de nuværende relationer i form af to konstantled; et stort i 60'erne og et lille derefter. Det sidste vil være så lille, at det kan bruges ved fremskrivninger.

Et andet problem, som ikke er blevet taget op her, er trenden i alle de eksogene importkvoter. Det drejer sig om import af energi, biler og skibe mm., en del importkvoter fx til eksport og offentlig sektor, som ikke indgår i fMz'erne, samt import af tjenester. En indlæggelse af en trend bør for fuldstændighedens skyld medføre, at også disse undersøges for en trend.

Endelig skal det lige nævnes, at relationer med veldefinerede langsigtsegenskaber, som niveaurelationerne (3) og (5), måske kan tænkes at blive kombineret med ændringsrelationer, der ligner de nuværende, med udnyttelse af informationen fra de løbende koefficienter. Det er ikke lykkedes at opstille sådanne.

BILAG 1

De maksimale importkvoter fordelt på SITC (a_{ij})
1980 ikke-mulstillet matrix

Anvendelse Vare	A	E	NG	NE	NF	NN	NB	NM	NT	NK	NQ	B	QH	QS	QT	QF	QQ	H	O	QI
SITC 0	0.25384	0.00002	0.00000	0.00001	0.63252	0.12486	0.00034	0.00008	0.00017	0.00651	0.00132	0.00003	0.00011	0.00001	0.00004	0.00009	0.03059	0.00000	0.01131	M
SITC 1	0.00008	0.00036	0.00003	0.00028	0.00034	0.08679	0.00039	0.00031	0.00031	0.00272	0.00044	0.00020	0.00071	0.00024	0.00031	0.00067	0.01450	0.00007	0.00101	M
SITC 2	0.00999	0.00022	0.00002	0.00011	0.03372	0.00534	0.13154	0.00809	0.00376	0.04925	0.03781	0.02653	0.00038	0.00010	0.00016	0.00035	0.00135	0.00003	0.00185	M
SITC 5	0.05434	0.00174	0.00364	0.00106	0.01253	0.00998	0.03124	0.02376	0.01645	0.28167	0.03087	0.01413	0.00602	0.00118	0.00146	0.00125	0.00586	0.00010	0.01159	M
SITC6m	0.00061	0.00338	0.00058	0.00065	0.01407	0.03852	0.04340	0.17217	0.15274	0.01951	0.00868	0.05550	0.00467	0.00057	0.00039	0.00135	0.00149	0.00001	0.00083	M
SITC6q	0.00336	0.00410	0.00057	0.00186	0.01975	0.05734	0.09212	0.02341	0.02341	0.04094	0.20744	0.13123	0.01762	0.00160	0.00591	0.00345	0.00683	0.00029	0.00594	M
SITC7q	0.00164	0.01119	0.00288	0.00358	0.00183	0.00589	0.00936	0.12264	0.21677	0.00892	0.00964	0.06562	0.00238	0.00318	0.01140	0.00228	0.03293	0.00004	0.00551	M
SITC 8	0.00424	0.01079	0.00093	0.00520	0.00849	0.01280	0.00925	0.02316	0.01854	0.03706	0.08749	0.03657	0.01968	0.00449	0.00600	0.01242	0.02777	0.00108	0.02962	M

Anvendelse Vare	CF	CN	CI	CE	CG	CB	CV	CH	CK	CS	CT	ET	CO	IM	IB	IT	IL	EKSPORT
SITC 0	0.53384	0.00000	0.00676	0.00527	0.00000	0.00000	0.00199	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.00126	-0.06510	0.24538
SITC 1	0.00000	0.23191	0.00030	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00030	0.00647
SITC 2	0.00176	0.00000	0.03562	0.00382	0.00000	0.00000	-0.01193	0.00000	0.00000	0.00008	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00337	0.00000	0.00000	0.00456	0.05225
SITC 5	0.00025	0.00000	0.05569	0.00000	0.00176	0.00000	0.00069	0.00000	0.00000	0.00049	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.03008	0.05885
SITC6m	0.00000	0.00000	0.00556	0.00000	0.00000	0.00000	0.02850	0.00000	0.00000	0.00058	0.00000	0.00000	0.00000	0.03243	0.00000	0.00000	-0.06348	0.03699
SITC6q	0.00000	0.00067	0.04680	0.00000	0.00000	0.00000	0.09108	0.00000	0.00000	0.00944	0.00000	0.00000	0.00000	0.02309	0.00000	0.00000	0.05908	0.04874
SITC7q	0.00000	0.00000	0.00200	0.00000	0.00000	0.08600	0.12171	0.00000	0.00000	0.00253	0.00000	0.00000	0.00000	0.45052	0.00000	0.00000	-0.08625	0.13563
SITC 8	0.00000	0.00000	0.27215	0.00000	0.00000	0.00000	0.20597	0.00000	0.00000	0.00075	0.00000	0.00000	0.00000	0.08699	0.00000	0.00000	0.03035	0.09224

Materialet fra nationalregnskabet indeholder to sæt af passionmatricer for 1980 - hvert sæt bestående af en matrix for hver importvaregruppe. Begge sæt indeholder 13 matricer (én for hver af ADAMS importvaregrupper), som er opbygget således:

	xa	xe	...	xqo	cf	cn	...	co	im	ib	eksport	sum
xa												
xe												
.												
.												
.												
xqo												
sum												

For det første er der et sæt med dansk produktion. Fx er der en matrix for landbrugsvarer (m0), der angiver hvilke danske erhverv, der leverer landbrugsvarer til de forskellige anvendelser (søjler). Der er naturligvis mange tomme celler - fx er der ganske få danske erhverv, der leverer landbrugsvarer (især xa og xnf). Rækken med søjlesummer i denne matrix angiver således for vare m0 den samlede danske tilgang af lndbrugsvarer til de forskellige anvendelser. Disse matricer ligger på båndcyklen adamtape på UNI-C på passionfilen ADAM*ASITC80-80 (før aggregering til ADAM-niveau).

For det andet findes tilsvarende 13 matricer med import fordelt på de danske erhverv, som ville have leveret varerne, hvis der var tale om dansk produktion. Rækken med søjlesummer angiver således den samlede udenlandske tilgang af en given varegruppe til de forskellige anvendelser. Disse matricer ligger på båndcyklen adamtape på UNI-C på passionfilen ADAM*ASI80-80 (før aggregering til ADAM-niveau).

Aggregeringen til ADAM-niveau foregår ved hjælp af et program på filen ADAM*ADAMIO på adamtape. Dette program hedder MODP/AGG.

På grundlag af rækkerne med søjlesummer kan der opstilles to ny matricer indeholdende for det første dansk SITC-fordelt produktions leverancer til de forskellige anvendelser og for det andet importens SITC-fordelte leverancer til de forskellige anvendelser. Disse er opbygget:

	xa	xe	...	xqo	cf	cn	...	co	im	ib	eksport	sum
m0												
m1												
.												
.												
.												
m8												

Hver af de 13 rækker er altså en række med søjlesummer fra de 13 matricer. Lad os kalde disse to matricer I og U (I for indenlandske leverancer og U for udenlandske). I+U indeholder da de samlede leverancer af varer (ikke tjenester), og divideres hver søjle i+U med fD_j fra ADAMBK fås de tekniske koefficienter eller maksimale importkvoter som gengivet ovenfor: $a_{ij} = (u_{ij}+i_{ij})/Fd_j$. På tilsvarende måde kunne man beregne importandelene i hver celle ved $u_{ij}/(u_{ij}+i_{ij})$. De viste maksimale importkvoter er for små i forhold til ADAMs nulstillede matrix. I denne er der ført leverancer fra flertallet af nationalregnskabets celler til det mindretal af celler, der optræder i ADAM. ADAMs celler er derfor generelt større end de tilsvarende i nationalregnskabets materiale. Derfor burde matricen I+U egentlig nulstilles efter samme princip som ADAMs I-O tabel før division med fD'erne.

Det skal i øvrigt nævnes, at de samlede leverancer i I (summen af søjlesummerne) er ca 20 % mindre end produktionen i de primære og sekundære erhverv (fXa+fXe+fXb+fXn) i ADAMBK 1980. Det skyldes sandsynligvis, at disse erhverv leverer end del tjenester, mens tjenesteerhvervene kun i ringe grad leverer varer.

BILAG2

IKBUND89.LST
ESTIMATION AF LOG-LINEÆRE NIVEAURELATIONER 1960-89
UDEN BÅND PÅ INDK. ELAST., MED TREND

LFMZ0TIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz0)

```
  =    0.54451 * log(fml01) + 0.29047 * log(pxm0)
      (1.15562)              (0.98757)

     + 0.34382 * (tid-1980)/10 + 0.02029 * ((tid-1980)/10)**2
      (4.48631)                (0.56451)

     - 0.01203 * ((tid-1980)/10)**3 + 4.15566
      (0.57229)                     (0.96487)
```

RSS 0.0691 s 0.0537 vside gns 8.9489
R^2 0.9781 R^2 korr 0.9735 F 5, 24 214.305
D.W.(1) 1.5582 DW(2) 2.0404

LFMZ1TIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz1)

```
  =    1.68468 * log(fml11) - 0.45776 * log(pxm1)
      (4.10139)              (2.27809)

     - 0.03119 * (tid-1980)/10 + 0.06857 * ((tid-1980)/10)**2
      (0.42568)                (1.51318)

     + 0.02262 * ((tid-1980)/10)**3 - 4.83092
      (1.20032)                     (1.65795)
```

RSS 0.0645 s 0.0518 vside gns 6.8386
R^2 0.9851 R^2 korr 0.9820 F 5, 24 317.379
D.W.(1) 2.1108 DW(2) 2.5329

LFMZ2TIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz2)

```
  =    0.92123 * log(fml21) - 0.48924 * log(pxm2)
      (2.44886)              (1.95841)

     - 0.19107 * (tid-1980)/10 - 0.00118 * ((tid-1980)/10)**2
      (3.17479)                (0.02283)
```

```
    + 0.04924 * ((tid-1980)/10)**3 + 0.63688
    (0.96055)                      (0.19712)

RSS       0.1077   s          0.0670   vside gns  8.4583
R²        0.9471   R² korr    0.9360   F  5, 24  85.8604
D.W.( 1)  1.3254   DW( 2)     2.0379
```

LFMZ5TIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

```
log(fmz5)

  =   1.23184 * log(fml51) - 0.61871 * log(pxm5)
    (5.94803)              (3.97836)

    + 0.06535 * (tid-1980)/10 - 0.07612 * ((tid-1980)/10)**2
    (1.36769)                 (3.59751)

    - 0.01963 * ((tid-1980)/10)**3 - 2.09450
    (1.24605)                      (1.10213)

RSS       0.0213   s          0.0298   vside gns  8.8740
R²        0.9971   R² korr    0.9965   F  5, 24  1674.99
D.W.( 1)  0.9981   DW( 2)     2.0722
```

LFMZ6MTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

```
log(fmz6m)

  =   0.55058 * log(fml6m1) + 0.46626 * log(pxm6m)
    (2.18195)               (1.84157)

    + 0.10687 * (tid-1980)/10 - 0.00096 * ((tid-1980)/10)**2
    (2.17854)                 (0.02455)

    + 0.02720 * ((tid-1980)/10)**3 + 4.10078
    (1.01654)                      (1.77659)

RSS       0.0718   s          0.0547   vside gns  8.9567
R²        0.9702   R² korr    0.9640   F  5, 24  156.340
D.W.( 1)  1.8033   DW( 2)     2.7267
```

LFMZ6QTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

```
log(fmz6q)

  =   1.66577 * log(fml6q1) - 0.07574 * log(pxm6q)
    (12.3646)               (0.30099)

    - 0.15966 * (tid-1980)/10 + 0.01105 * ((tid-1980)/10)**2
```

(7.31757) (0.49037)

+ 0.05194 * ((tid-1980)/10)**3 - 6.12978
(2.69606) (4.91432)

RSS 0.0127 s 0.0230 vside gns 9.1100
R^2 0.9961 R^2 korr 0.9953 F 5, 24 1220.43
D.W.(1) 1.6651 DW(2) 1.9543

LFMZ7QTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz7q)

= 1.05484 * log(fml7q1) - 0.54149 * log(pxm7q)
(10.7320) (2.50359)

+ 0.05344 * (tid-1980)/10 - 0.03938 * ((tid-1980)/10)**2
(1.59285) (1.89059)

+ 0.02274 * ((tid-1980)/10)**3 - 0.54111
(1.47714) (0.55971)

RSS 0.0215 s 0.0300 vside gns 9.5417
R^2 0.9964 R^2 korr 0.9957 F 5, 24 1332.32
D.W.(1) 1.0595 DW(2) 1.4398

LFMZ8TIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz8)

= 1.00450 * log(fml81) - 1.24903 * log(pxm8)
(6.42602) (5.80996)

+ 0.14910 * (tid-1980)/10 + 0.01593 * ((tid-1980)/10)**2
(8.03551) (0.54240)

+ 0.09517 * ((tid-1980)/10)**3 + 0.00390
(4.67014) (0.00277)

RSS 0.0336 s 0.0374 vside gns 8.6974
R^2 0.9963 R^2 korr 0.9955 F 5, 24 1276.21
D.W.(1) 1.2339 DW(2) 2.1576

BUND89.LST
ESTIMATION AF LOG-LINEÆRE NIVEAURELATIONER 1960-89
MED BÅND PÅ INDK. ELAST., MED TREND

LFMZ0BTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz0)-log(fml01)

```
 =   0.16952 * log(pxm0) + 0.27278 * (tid-1980)/10
    (0.63768)            (12.5622)

   + 0.01366 * ((tid-1980)/10)**2 - 0.01611 * ((tid-1980)/10)**3
    (0.38784)                     (0.78336)

   - 0.00783
    (0.44539)
```

RSS 0.0718 s 0.0536 vside gns -0.1161
R^2 0.9376 R^2 korr 0.9277 F 4, 25 93.9796
D.W.(1) 1.6113 DW(2) 2.1377

LFMZ1BTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz1)-log(fml11)

```
 =  - 0.43892 * log(pxm1) + 0.06768 * (tid-1980)/10
    (2.11391)            (1.52042)

   + 0.02056 * ((tid-1980)/10)**2 + 0.02566 * ((tid-1980)/10)**3
    (0.56787)                     (1.32195)

   + 0.02590
    (1.38958)
```

RSS 0.0719 s 0.0536 vside gns -0.1003
R^2 0.9271 R^2 korr 0.9154 F 4, 25 79.4641
D.W.(1) 1.9958 DW(2) 2.3662

LFMZ2BTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz2)-log(fml21)

```
 =  - 0.47994 * log(pxm2) - 0.20003 * (tid-1980)/10
    (1.99072)            (4.81820)

   - 0.00133 * ((tid-1980)/10)**2 + 0.04608 * ((tid-1980)/10)**3
    (0.02616)                     (0.95912)
```

- 0.03965
(1.81252)

RSS 0.1079 s 0.0657 vside gns -0.0099
R^2 0.8262 R^2 korr 0.7984 F 4, 25 29.7087
D.W.(1) 1.2958 DW(2) 1.9983

LFMZ5BTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz5)-log(fml51)

= - 0.66916 * log(pxm5) + 0.11710 * (tid-1980)/10
(4.47301) (9.6187)

- 0.07639 * ((tid-1980)/10)**2 - 0.00989 * ((tid-1980)/10)**3
(3.59195) (0.74943)

+ 0.03290
(3.39195)

RSS 0.0225 s 0.0300 vside gns -0.1140
R^2 0.9822 R^2 korr 0.9794 F 4, 25 345.325
D.W.(1) 1.0745 DW(2) 2.0848

LFMZ6MBTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz6m)-log(fml6m1)

= 0.40068 * log(pxm6m) + 0.03079 * (tid-1980)/10
(1.53429) (1.22445)

- 0.01595 * ((tid-1980)/10)**2 - 0.00362 * ((tid-1980)/10)**3
(0.40252) (0.17002)

- 0.01014
(0.54761)

RSS 0.0813 s 0.0570 vside gns -0.0370
R^2 0.2648 R^2 korr 0.1472 F 4, 25 2.2511
D.W.(1) 1.3449 DW(2) 2.3838

LFMZ6QBTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz6q)-log(fml6q1)

= - 0.03528 * log(pxm6q) - 0.08344 * (tid-1980)/10
(0.10080) (3.88486)

+ 0.02615 * ((tid-1980)/10)**2 + 0.09341 * ((tid-1980)/10)**3

(0.84174) (3.87050)

+ 0.03422
(3.04784)

RSS 0.0255 s 0.0320 vside gns -0.0254
R^2 0.9540 R^2 korr 0.9466 F 4, 25 129.606
D.W.(1) 1.7876 DW(2) 2.2525

LFMZ7QBTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz7q)-log(fml7q1)

= - 0.56856 * log(pxm7q) + 0.06077 * (tid-1980)/10
(2.73545) (1.99621)

- 0.03548 * ((tid-1980)/10)**2 + 0.02786 * ((tid-1980)/10)**3
(1.83365) (2.28614)

- 0.00175
(0.17025)

RSS 0.0218 s 0.0295 vside gns -0.1396
R^2 0.9776 R^2 korr 0.9740 F 4, 25 273.005
D.W.(1) 1.0377 DW(2) 1.4496

LFMZ8BTIB
OLS-estimation
30 observationer fra 1960 til 1989
Dato: 23 APR 1991

log(fmz8)-log(fml81)

= - 1.24945 * log(pxm8) + 0.14942 * (tid-1980)/10
(5.94551) (10.1758)

+ 0.01609 * ((tid-1980)/10)**2 + 0.09553 * ((tid-1980)/10)**3
(0.56948) (6.04710)

+ 0.04444
(2.96925)

RSS 0.0336 s 0.0366 vside gns -0.1916
R^2 0.9907 R^2 korr 0.9892 F 4, 25 665.849
D.W.(1) 1.2368 DW(2) 2.1587

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

5. februar 1991

Fremskrivning januar 1991

Resumé:

Dette papir dokumenterer fremskrivningen til abonnenterne, januar 1991.

F:\WP\TCJ\FREM0191.TCJ
F:\WP\TCJ\FREM0191.TAB
Kodeord: fremskrivning

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1990-95 og er foretaget på den seneste udgave af databanken, HIT1290.BNK, hørende til modelversionen, ADAM, november 1989. De eksogene antagelser, EXJAN91.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Økonomisk oversigt, oktober 1990 (DØS90)

BD, Finansredegørelse 90, februar 1990 (FR90)

BD, Aftale om finansloven 1990, december 1989 (FL90)

DØRS, Dansk Økonomi, december 1990 (DØRS90)

BD/DØS, Budgetoversigt 1, januar 1991 (BO91)

OECD, Economic Outlook 48, december 1990 (OECD90)

ENERGISTYRELSEN, Olie og gas i Danmark 1989, april 1990

Generelt er denne fremskrivning trin baseret på BO91 for årene 1990 til 1992 og FR90 for årene 1993-95. Dog er 1990 tilpasset til den tilgængelige statistik pr. 25. januar i år herunder nationalregnskabstal for de første tre kvartaler af 1990. Det kvartalsvise nationalregnskeb er brugt på den måde, at de sæsonkorrigerede værdier for 3. kvartal er indlagt for fjerde kvartal, og årsgennemsnittet derefter er beregnet.

Der er dog nogle modifikationer i forhold til de to hovedkilder, BO91 og FR90: Dels er overgangen mellem dem glattet lidt ud, dels er de finanslovsindgreb, som BO91 er baseret på, ikke langt ind - fordi de kun fremstår som forslag - på trods af at BO91's forsyningsbalance, lønskøn mm. er brugt som forlæg for 1991 og 1992. Det sidste kan i nogen grad begrundes med, at indgrebene under ét er provenuneutrale (men desværre nok ikke neutrale i deres effekt). Det indebærer bla., at den lave lønstigning på 2½ pct. i BO91 for 1991, der er begrundet i lettelser i indkomstskatten kun har en mindre berettigelse i denne fremskrivning. Endelig er udgangspunktet i 1992 meget forskelligt fra det, FR90 forudsætter, og det betyder, at arbejdsløsheden er højere, betalingsbalancen bedre, lønstigningerne lidt lavere og renten lidt lavere i denne fremskrivning end i FR90, på trods af at væksten på forsyningsbalancen svarer til FR90.

1. Arbejdsmarked

		1000 pers.	årlig vækst i pct.		
		1989	1990	1991	1992-95
Befolkning	U	5133	0.20	0.20	0.20
Arbejdsudbud	Ua	2868	0.25	0.35	0.36
Lønmodtagere i					
landbrug	Qa	42	-3.8	-2.0	-2.0
energiprod.	Qe	1	21.1	5.9	0.0
Selvstændige i					
landbrug	Qas	107	-3.0	-3.0	-3.0
byerhverv	Qus	200	0.0	0.0	0.0
Off. besk.	Qo	776	0.13	-0.51	-0.54

Deltidsfrekvenser		1990	1991	1992-95
priv. besk.	bq<i>	-3.0	-3.0	-3.0
off. besk.	bqo	-3.0	-3.0	-3.0

Justering af produktivitetsstigningstakt:	1990	1991	1992-95
arbejdere i fremst.	-3.6	-4.6	-4.5
funkt. i frenst.	-2.3	-3.3	-3.2
serviceerhverv	0.7	-0.3	-0.2
arbejd. i byggeri	-0.8	-1.8	-1.7
funkt. i byggeri	0.8	-0.2	-0.1

Antagelsen om væksten i befolkningstallet, U, stammer fra Danmarks Statistiks befolkningsprognose (NYT nr. 135 1990). Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken, Ua, for perioden 1990 til 1991 er fra DØS90. Det lavere skøn fra BO91 er ikke brugt, da det forudsætter en forøget uddannelsesindsats i forbindelse med finanslovsforslaget. For perioden 1992-95 er udviklingen fra FR90 (teknisk dok. af FR90). Udviklingen i den offentlige beskæftigelse er taget fra BO91 og FR90. Deltidsfrekvenserne er fastlagt udfra den historiske udvikling.

Arbejdstiden, ha, er i databanken fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987. Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på den historiske trend. Dog er tallet for lønmodtagere i landbrug, Qa, for 1990 fra DØS90, og tallet for lønmodtagere i energiproduktion, Qe, er baseret på udviklingen i produktionen.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i hele perioden. Justeringen er foretaget med udgangspunkt i de historiske residualer i beskæftigelsesrelationerne, men udviklingen over tid er brugt til at ramme arbejdsløsheden i fremskrivningen. For 1990 er det forsøgt at ramme en arbejdsløshed på ca. 274000 (NYT nr. 12 1991). For den resterende periode rammes arbejdsløsheden i kilderne ikke; dels på grund af forskelle i skønnet for arbejdsudbuddet og dels på grund af, at udgangssituationen i 1992 ikke svarer til FR90's.

2. Løn og lønomkostninger

I BO91 er det antaget, at timelønsstigningen (stigning i lna) i 1991 og 1992 er på 2½ og 3½ pct., og i FR90 er lønstigningstakten antaget gradvist at stige til ca. 6 pct. i 1995. Lønrelationen er justeret efter disse antagelser. For 1990 er stigningen sat til 4.3 pct. (kilde: NYT nr. 355 1990). Det er indregnet, at ATP-bidragene for privat ansatte og nogle offentlige ansatte stiger med 33 pct. pr. 1. januar 1990, og at AUD-bidragene ændres lidt både i 1990 og 1991 (oplysninger fra ATP-huset). Der er desuden justeret, således at funktionærlønnen stiger med 3,4 pct. i 1990 (NYT nr. 355 1990) og lønnen for offentligt ansatte stiger med 2½ og 1 1/4 pct. i 1990 og 1991 (DØS90).

Stigningen i lna i 1991 på 2½ pct. fra BO91 er som nævnt baseret på en hævelse af grænsen for 6 pct. skatten, som ikke er indlagt i kørslen. Derfor må de 2½ pct. anses for at ligge i underkanten som skøn for 1991.

3. Importpriser målt i dansk valuta

		årlig vækst i pct.		
		1990	1991	1992-95
Gns. importpris	pm	-3.6	4.3	3.4
Næringsmidkler	pm0-1	-3.8	2.5	3.6
Råvarer	pm2	-3.8	2.5	3.6
Råolie	pm3r	7.2	-3.7	0.0
Industrivarer	pm5-8	-3.8	4.5	3.6
Tjenester øvr.	pms	-7.5	7.0	3.6
Turistudgifter	pmt	-3.8	4.5	3.6
Nydelsm i Tyskl. (tyske mark)	pcnt	2.6	3.3	3.6

Stigningen i importpriserne i 1990 er for varerne hovedsageligt baseret på indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 14 og 20 1991). For olie se dog nedenfor. Prisen på turistudgifter følger varerne, og for øvrige tjenester er skønnet beregnet residualt, således at den samlede importpris stemmer med BO91.

Importprisstigningerne for 1991 og 1992 er baseret på BO91, der indeholder skøn for den samlede importpris og for vareimportens pris. Herfra fremkommer en tjenesteimportpris, som så er fordelt på de to typer af tjenester ved at antage, at prisen på turistudgifterne følger industrivarepriserne.

For råolieprisens vedkommende er der for 1990 beregnet en stigninstakt baseret på månedlige prisnoteringer på Brentolie og dollarkurs. Der er for 1991 og frem forudsat en pris faldende fra 26 $/tønde i januar 1991 til 21 $ i maj 1991 og frem svarende til OPECs referencepris. Det strider mod BO91's antagelse, der ligger på 30 $, men svarer snarere til FR90. Omregningen til DKK er sket ved at antage, at dollarkursen fastholdes på 5.75 som i BO91. Det er videre forsøgt at justere i råolieprisens gennemslag på prisen for import af kul og øvrig energi med følgende formål: Kulprisen anfægtes slet ikke, og øvrig energi påvirkes med et gennemslag på 75 pct. med et lag på 1/4 år. Justeringen er kun delvist vellykket i 1990 og helt gal for 1991-95.

Importpriserne over én kam er i 1993-95 fra FR90. Undtagen for oliepriserne.

For prisen på nydelsesmidler i Tyskland er der for 1990 brugt de månedelige observationer i DS' månedsoversigt og for 1991 tal fra OECD90 for forbrugerprisen generelt (prisstigninger på 2.6 og 3.3 pct.). For den resterende periode følger den de øvrige importpriser.

4. Eksportmængder

		mia. 1980-kr	årlig realvækst i pct.		
		1989	1990	1991	1992-95
Samlet eksport	fE	184.5	7.9	4.0	4.2
Lanbrug	fE0-1	41.7	6.5	2.5	3.0
Råvarer	fE2	10.5	6.3	3.0	3.0
Energi	fE3	11.2	8.5	10.0	0.0
Industrivarer	fE5-8(÷7y)	79.2	6.4	4.0	4.9
Skibe, fly mm.	fE7y	3.2	25.0	4.0	4.9
Tjenester øvr.	fEs	27.8	8.0	6.0	5.0
Turistindt.	fEt	11.0	20.0	0.0	5.0

Skønnene for eksportvæksten i 1990 er baseret på indeks fra udenrigshandelen (NYT nr. 14 og 20 1991), nationalregnskabets første tre kvartaler samt for turistindtægter nationalbankens valutastatistik til og med november 1990.

For årene 1991 og 1992 er skønnene for den totale eksport og SITC 5-9 fra BO91. Den residualt bestemte tjenesteeksport er fordelt på turistindtægter og øvrige tjenester under indtryk af den store stigning i turistindtægterne i 1990.

For energieksporten er der for 1990 brugt indeks for udenrigshandelen og for 1991 den halve vækst i energiproduktionen. Herefter er der antaget nulvæskt svarende til udviklingen i den danske energiproduktion.

For 1993 til 1995 er der brugt FR90's skøn for total eksport og industrieksport (SITC 5-9), hvorefter de øvrige komponenter - som 1990 og 1991 - er fastlagt residualt med skelen til den historiske udvikling.

Efter hele fremskrivningens færdiggørelse er eksporten endogeniseret med de genererede eksportpriser som de forventede (pe<j>e'er), således at fremskrivningen kan bruges som udgangspunkt for multilplikatorkørsler med endogen eksport. Ønskes eksogen eksport, sættes elasticiterne (ze<j>'erne) blot til nul. Det vil ikke ændre fremskrivningen.

5. Investeringer

		mia. 1980 kr.	årlig realvækst i pct.			
		1989	1990	1991	1992	1993-95
Off. inv.	fIom+fIob	10.0	-8.75	-0.5	-3.5	2.0
Energinv.	fIem+fIeb	1.4	19	-34	24	-21

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på BO91 for 1990-92 og på FR90 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i Nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på en Energistyrelsen.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri er antaget at falde med 2000 stk. i 1990 og 1000 i 1991 på baggrund af udviklingen i de tre første kvartaler 1990 (internt DS materiale). På grund af et fald i løbet af 1990, er det skønnet, at 1991 vil ligge under 1990. Fra 1992 og frem er niveauet fra 1991 fastholdt.

6. Indenlandske priser

		årlig vækst i pct.		
		1990	1991	1992-95
Pris for boligbenyttelse	pyfh	5.5	2.0	2.0
Landbrugspriser	pxa	-3.8	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget nogenlunde at følge inflationstakten. Stigningen i landbrugspriserne i 1990 er fastlagt på grundlag af tal fra DSt's 3. kontor. Derefter er det antaget, at landbrugspriserne holdes konstante.

7. Dansk energiproduktion

	mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.					
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Energiproduktion fXe	11.7	5.6	21	-5	-1	2	0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af Energistyrelsens årsrapport kombineret med nyere oplysninger fra Energistyrelsen for 1990 og 1991.

8. Indkomstoverførsler

	mia. kr.			årlig vækst i pct.
	1989	1990	1991	1992-95
Eksogene indkomstoverførsler	51.1	54.7	58.4	4.9

De eksogene indkomstoverførsler (Tysa, Tysb, Typri, Tyrr) er for 1990 og 1991 baseret på oplysninger fra DØS svarende til DØS90. Udviklingen i perioden 1992-95 svarer udviklingen i årslønnen, lah, for arbejdere i industri. Fremskrivningen af satsen for arbejdsløshedsdagpenge, ttyd, er for 1990 og 1991 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet om den maksimale dagpengesats, hvorefter den fra 1992 ifølge relationen følger årslønnen for arbejdere i industri.

Relationen for kontanthjælp, Tyk, er justeret til at ramme provenuskøn svarende til DØS90 for 1990 og 1991, og hermed er der taget højde for indførelsen at bruttorevalideringsydelsen oktober 1990. Denne er indlagt i "andre indkomstskattepligtige indkomstoverførsler", Tysa.

Fra 1992 er relationen for prisregulering af pensioner og kontanthjælp justeret, således at disse følger årslønnen for arbejdere i industrien i fremskrivningen.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er på baggrund af den historiske trend antaget at stige med 1.3% p.a.

9. Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra BO91, dels ud fra historisk trend og forventet inflationstakt.

Selskabskattesatsen, tsds, er i overensstemmelse med FL90 sænket til 40% fra 1990. Korrektionsfaktoren, ksds, i selskabsskatterelationen i 1990 og 1991 er beregnet ud fra stigningen i selskabsskatteprovenuet, Sds, i BO91.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten for 1990 og 1991 svarer til de faktiske værdier på 14.10 og 13.85 pct., og afgiftssatserne bliver 44 pct. og 40.5 pct. (tal fra skatteministeriet). Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1990-91 stemmer omtrentligt med stigningen i BO91.

Formueskattens provenu, Ssf, for 1990 er hentet fra DØS, maj 1990. Lempelsen af formueskatten er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1991 og frem.

Provenuskønnene for ejendomsskatten, Siqej, for 1990 og 1991 ligner dem i DØS maj 1990. Herefter antages ejendomsskatten omtrentligt at følge kontantprisen, phk.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst, Sbaf, den tilhørende A-skat, Yaf, samt i den gennemsnitlige trækprocent for A-indkomst for at ramme de faktiske tal for 1990 (SE (grå serie) 1990:6).

Der er justeret i slutskatter, Ssy, fra 1990 og forskudsskatter, Sba, fra 1991 med 160 mill. kr. for at tage højde for ophævelse af fradragsret for realkredit- og formueadministration, jf. FL90 moderet med oplysninger fra DØS.

Den "gamle" ekstraordinære hævelse af grænsen for 6%-skatten i 1991 og 1992 til 155.100 hhv. 159.100 kr. er indlagt i "bysserne", der er beregnet i formodellen MISKMASK.

Fra SE 1991:2 (grå serie) stammer den gennemsnitlige kommune og kirkeskatteprocent på 29.91 i 1991.

Den kendte prisregulering af intervalgrænserne fra månedsoversigten, pcrs, i 1990 og 1991 er indlagt, sammen med en justering i årene 1992 til 1995, der sikrer, at grænserne følger årslønnen for arbejdere i industrien.

Fjernelsen af punktafgiften på TV, video, hårde hvidevarer, sukker mm. samt sænkningen af punktafgiften på benzin er indlagt i databanken i tp'erne. Indlæggelsen er sket på baggrund af provenuskøn fra lovteksten vha. en formodel.

Forøgelsen af afgiften på petroleum i dunke er indlagt i satsen, tpe, efter et provenuskøn fra DØS. Det samme gælder den midlertidige fritagelse for stempelafgift på ejendomshandler til 1. juli 1991, der er indlagt i tpih.

Forøgelsen af vægtafgiften med 55% 1. juli 1990 jf. FL90 er medtaget i tsdv i fremskrivningen.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri erhvervstøtteordninger mm. er indlagt med provenuskønnet fra FL90.

For at tage højde for, at toldsatserne er stykafgiftssatser, mens importafgiften (del af AMBI'en) er en omsætningsafgift, er toldsatserne justeret op i overensstemmelse med importpriserne. En modsvarende nedjustering er foretaget i den andel af de samlede importafgifter, der er egentlig told.

Det hævede arbejdsmarkedsbidrag for finansiel virsomhed fra midten af 1990 er indlagt med provenuskønnet fra FL90. Der er justeret i alle de erhversfordelte Siq'er for at sikre, at hævningen af satsen, kywqf, kun får effekt for den relevante Siq<i>: Siqqf.

10. Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme de renter, der fremgår af de foreliggende tal for 1990, BO91 og FR90, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Ifølge FR90 forbliver den danske obligationsrente på 11% til 1995 på trods af faldende udenlandske renter i kraft af et stigende underskud på betalingsbalancen. Da denne kørsel fremviser en noget bedre udvikling for betalingsbalancen og en lidt svagere omkostningsudvikling, har den danske obligationsrente fået lov at falde til 10 pct., hvilket svarer nogenlunde til et langt rentespænd overfor Tyskland på 2 pct.

Alle rentesatser og DM-kursen er i 1990 fastlagt ved at antage en uændret niveau fra oktober/november og året ud.

Diskontoen er sat til 9½ pct. fra 1/1 1991 og frem jvf. månedsoversigten. De tyske og amerikanske renter er for 1991 og frem fremskrevet på baggrund af FR90, dog er den tyske rente hævet lidt i forhold til FR90 med begrundelse i den tyske genforening. Videre er det antaget, at den tyske rentestruktur, kiwbdm, vender tilbage til det normale fra midten af 80'erne i første halvdel af 1991. De eksogene finansielle fordringer er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling.

11. Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet, fCb, er nedjusteret i hele perioden for 1990 med udgangspunkt i NYT nr. 19 1991, der indeholder et fald i solgte stk. på 3 pct., og at BNI-afgiften til EF er indlagt i Tefb med stigende betydning over fremskrivningsperioden på baggrund af oplysninger fra Udenrigsministeriet. Det offentlige varekøb, fXov, er justeret til at ramme forudsætningerne i BO91 og FR90. På baggrund af nationalbankens valutastatistik, der peger på en stigning i turistudgifterne på 12 pct., er forbruget af turistrejser, fCt, opjusteret med 1.7 mia. kr. i 1990. Justeringen aftrappes til 1992. Antallet af frostdøgn er fra Meteorologisk Institut (foreløbigt) oplyst til at være 36.7 i 1990, hvilket sænker forbuget af brændsel mm., fCe, noget.

Relationerne for gennemsnitlig arbejstid i industrien, hgn, renter på udlandsgælden, Tien, og renter på statens indenlanske lån, Tisui er alle justeret på baggrund af de historiske residualer. For renter på udlandsgælden er der desuden for 1990 skelet til betalingsbalancen til og med oktober (NYT nr. 342 1990). På grund af olieprisernes betydning for faktorindkomsten i energiproduktionen og derfor også ensidige overførsler til udlandet, Tenu, er denne ændret med 50 mio. kr. for hver pct. olieprisen bevæger sig - svarende til DØS90.

Der er foretaget en grov nedjustering af importkvoten af skibe mv. til maskininvesteringer, am7yim, i 1990 og frem ud fra den antagelse at importkvoten import af skibe og fly til maskininvesteringer i forbindelse med oprettelsen af Danmarks Internationale Skibsregister var særlig stor i 1989 og 1990. Justeringen er foretaget i 1990 og 1991, og den er sket ved at justere alle I-O koeficienterne i søjlen for tilgang til maskininvesteringerne, således at importkvoten bliver omtrentligt som i 1988 fra 1991 og frem. Det er antaget, at en fjerdedel af tilpasningen til den "normale" importkvote sker i 1990 - resten i 1991.

På grund af den gode høst i 1990 er der justeret lidt i I-O koefficienterne i søjlen for landbrug. Udgangspunktet har været foreløbige tal fra DSt's 3. kt., der siger at landbrugsproduktionen, fXa, stiger med 2.5 pct. og faktorindkomsten, Yfa, falder med 3.3 pct. i 1990. På grund af den stærke eksportvækst for landbrugsprodukter, levner dette (overraskende) ikke plads til positive lagerinvesteringer i landbrugsprodukter i 1990.

Der er justeret i sektorpriserne, px<i> for at ramme en forbrugerprisstigning i 1990 på 2.6 pct. (NYT nr. 24 1991) og på 3 og 2 1/4 pct. i 1991 og 1992 pct. baseret på BO91. Justeringen er herefter opretholdt. Videre er der justeret i priserne på endelige anvendelser fordi bla. enhedsværdiindeksene for udenrigshandelen tyder på at eksportpriserne i modsætning til forbrugerpriserne falder i 1990. En modgående justering er foretaget i forbrugerpriserne og priserne på investeringsgoder, således at faktorindkomsterne i erhvervene kun påvirkes ubetydeligt.

Der er desuden i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse, phk, justeret med det mål at få en ikke for kraftig prisudviklingen i fremskrivningen. Den resulterende udvikling stemmer ca. med FR90 (teknisk dok. af FR90). For 1990 er der indlagt et fald på ca. 7 pct. (NYT nr. 351 1990).

Bortset herfra er det private forbrug, cp4, justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i BO91 og FR90 og for 1990 med det kvartalsvise nationalregnskab. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer, fIpm/fIpb, og boliginvesteringer, fIhn1, og importen, fmz<i>.

På de følgende sider findes standardtabellerne med fremskrivningsforslaget.

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	fY	450207	456252	462139	471070	484801	499079	514599
Import	fM	165145	171543	176501	184994	194700	204025	214299
Eksport	fE	184503	199117	207104	216142	225402	234814	244358
Privat forbrug	fCp	236135	239338	242220	248223	257220	265814	275306
Offentligt forbrug	fCo	109654	109325	108856	108599	109621	110640	111649
Private bygningsinvesterin.	fIpb	20005	19403	20003	20780	21568	22380	23625
Private maskininvesteringer	fIpm	35148	34566	35443	36979	38645	40651	42891
Boliginvesteringer	fIh	17952	15857	14983	14893	15730	17213	19148
Offentlige investeringer	fIo	9997	9122	9077	8759	8934	9113	9295
Lagerinvesteringer	fIl	2000	1068	954	1688	2381	2480	2626
Ialt faste investeringer	fIf	83060	78947	79506	81411	84877	89357	94959
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	fY	1.15	1.34	1.29	1.93	2.91	2.95	3.11
Import	fM	4.21	3.87	2.89	4.81	5.25	4.79	5.04
Eksport	fE	5.97	7.92	4.01	4.36	4.28	4.18	4.06
Privat forbrug	fCp	-0.79	1.36	1.20	2.48	3.62	3.34	3.57
Offentligt forbrug	fCo	-1.27	-0.30	-0.43	-0.24	0.94	0.93	0.91
Private bygningsinvesterin.	fIpb	-4.65	-3.01	3.10	3.88	3.79	3.77	5.56
Private maskininvesteringer	fIpm	7.04	-1.66	2.54	4.33	4.50	5.19	5.51
Boliginvesteringer	fIh	-5.61	-11.67	-5.51	-0.60	5.62	9.43	11.24
Offentlige investeringer	fIo	-1.73	-8.75	-0.50	-3.50	2.00	2.00	2.00
Lagerinvesteringer (% BNP)	fIlfy	0.44	0.23	0.21	0.36	0.49	0.50	0.51
Ialt faste investeringer	fIf	0.24	-4.95	0.71	2.40	4.26	5.28	6.27

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	Y	776015	806247	835616	875833	931040	994548	1067932
Import	M	239067	239493	257096	278265	302672	328561	357530
Eksport	E	266411	281716	301055	324893	351501	381061	413629
Privat forbrug	Cp	409713	426128	443697	465134	494305	525652	561108
Offentligt forbrug	Co	194636	199946	204043	210308	220943	233802	248652
Private bygningsinvesterin.	Ipb	34347	34633	37127	39726	42664	46037	50670
Private maskininvesteringer	Ipm	56786	55874	59243	63789	68953	75218	82438
Boliginvesteringer	Ih	32520	29050	28652	29965	32724	37208	43119
Offentlige investeringer	Io	17723	16634	17187	17095	18044	19128	20326
Lagerinvesteringer	Il	3000	1758	1708	3186	4576	5002	5519
Ialt faste investeringer	If	141321	136192	142208	150576	162386	177592	196553
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	py	4.30	2.52	2.32	2.83	3.29	3.77	4.14
Import	pm	6.65	-3.56	4.33	3.26	3.35	3.59	3.60
Eksport	pe	5.76	-2.02	2.74	3.40	3.75	4.06	4.31
Privat forbrug	pcp	5.06	2.61	2.88	2.30	2.55	2.90	3.06
Offentligt forbrug	pco	4.56	3.04	2.49	3.31	4.08	4.85	5.39
Private bygningsinvesterin.	pipb	5.20	3.96	3.98	3.00	3.47	3.99	4.26
Private maskininvesteringer	pipm	4.40	0.05	3.40	3.20	3.44	3.70	3.88
Boliginvesteringer	pih	5.16	1.13	4.38	5.22	3.40	3.91	4.18
Offentlige investeringer	pio	5.20	2.86	3.84	3.08	3.48	3.93	4.18
Lagerinvesteringer (% BNP)	pil	1.50	1.65	1.79	1.89	1.92	2.02	2.10
Ialt faste investeringer	pif	4.60	1.39	3.68	3.41	3.44	3.88	4.15

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 2
Hovederhverv: produktion, prisvækst og beskæftigelse

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fremstillingsvirksomhed	fXn	239104	246564	248040	254291	261147	268048	275864
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	55978	53272	53210	53793	55576	57929	61065
Offentlig sektor	fXo	120580	120163	119687	119452	120603	121748	122886
Serviceerhverv	fXq	245591	251013	255075	261962	270958	279866	289498
Prisvækst		--- Procent ---						
Fremstillingsvirksomhed	pxn	6.17	1.65	3.41	3.15	3.65	4.06	4.33
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	5.17	2.41	3.58	3.09	3.57	4.10	4.38
Offentlig sektor	pxo	4.56	3.14	2.48	3.31	4.07	4.83	5.38
Serviceerhverv	pxq	4.57	1.60	3.32	2.70	3.23	3.69	3.90
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---						
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	351.67	354.87	357.04	361.41	368.68	375.79	382.84
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	171.41	175.11	179.42	183.45	189.79	196.32	202.90
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	149.38	140.71	138.72	138.25	140.88	144.94	150.42
Offentlig sektor	Qo	776.48	777.48	773.48	768.48	772.32	776.19	780.07
Serviceerhverv	Qq	792.21	795.30	792.38	792.49	797.66	799.91	799.28
Beskæftigelse i alt	Q	2603.12	2600.84	2594.54	2593.70	2615.20	2635.37	2654.17
Ledige	Ul	264.90	274.35	290.71	306.26	296.66	285.81	273.43

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Betalingsbalance		--- Mill. kr. ---						
Varebalancens saldo	Env	12878	23191	22836	22175	20323	20034	19640
Tjenestebalancens saldo	Enst	14466	19032	21124	24453	28506	32466	36460
Rentebalancens saldo	Tien	-31851	-32865	-33194	-31419	-29361	-28552	-27527
Løbende posters saldo	Enl	-6499	5487	5937	7978	10855	13714	16573
Indkomster		--- Mill. kr. ---						
Lønsum	Yw	415845	431780	439049	455708	482046	513971	551198
Restindkomst	Yr	245046	258686	277459	294325	314318	336032	360981
Disponibel indkomst	Yd7	437175	469945	485949	509992	541014	576872	618952
Skattepl. pers. indkomst	Ys	471400	491343	503353	523740	552236	586368	626203
Offentlig sektor		--- Mill. kr. ---						
Forbrug	Co	194636	199946	204043	210308	220943	233802	248652
Investeringer	Io	17723	16634	17187	17095	18044	19128	20326
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	24290	25292	27024	28940	29025	29216	29461
Generelle pensioner	Typs	52271	54532	55830	57414	60212	63802	68276
Subsidier	Sisu	-24354	-23652	-24596	-25706	-26963	-28308	-29760
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	458246	470968	486872	503658	523332	547243	574583
Indirekte skatter	Siaf	139478	139434	143705	151505	161639	172853	185512
Direkte skatter	Sd	235835	234511	248144	263426	279197	297961	317622
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	454533	457267	479573	506952	537440	572264	609884
Nettofordringserhvervelse	Tfon	-3713	-13700	-7299	3294	14108	25021	35301
Nettorenteindtægter	Tion	-20000	-21555	-21118	-18608	-14602	-10342	-5163

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Varebalancens saldo	Envy	1.66	2.88	2.73	2.53	2.18	2.01	1.84
Tjenestebalancens saldo	Ensty	1.86	2.36	2.53	2.79	3.06	3.26	3.41
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.10	-4.08	-3.97	-3.59	-3.15	-2.87	-2.58
Løbende posters saldo	Enly	-0.84	0.68	0.71	0.91	1.17	1.38	1.55
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Lønsum	Ywy	53.59	53.55	52.54	52.03	51.77	51.68	51.61
Restindkomst	Yry	31.58	32.09	33.20	33.61	33.76	33.79	33.80
Disponibel indkomst	Yd7y	56.34	58.29	58.15	58.23	58.11	58.00	57.96
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	60.75	60.94	60.24	59.80	59.31	58.96	58.64
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Forbrug	Coy	25.08	24.80	24.42	24.01	23.73	23.51	23.28
Investeringer	Ioy	2.28	2.06	2.06	1.95	1.94	1.92	1.90
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	3.13	3.14	3.23	3.30	3.12	2.94	2.76
Generelle pensioner	Typsy	6.74	6.76	6.68	6.56	6.47	6.42	6.39
Subsidier	Sisuy	-3.14	-2.93	-2.94	-2.94	-2.90	-2.85	-2.79
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	59.05	58.41	58.26	57.51	56.21	55.02	53.80
Indirekte skatter	Siafy	17.97	17.29	17.20	17.30	17.36	17.38	17.37
Direkte skatter	Sdy	30.39	29.09	29.70	30.08	29.99	29.96	29.74
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	58.57	56.72	57.39	57.88	57.72	57.54	57.11
Nettofordringserhvervelse	Tfony	-0.48	-1.70	-0.87	0.38	1.52	2.52	3.31
Nettorenteindtægter	Tiony	-2.58	-2.67	-2.53	-2.12	-1.57	-1.04	-0.48

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. kr. ---						
Privates lån i udlandet	Wflp	130323	133993	117033	122303	120042	129846	152845
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	63111	83899	83642	66724	68864	50445	30266
DKs officielle likviditet	Wnvf	38306	68759	56550	52053	62077	66594	85550
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	354329	380662	426760	502006	557803	615806	682211
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-352020	-356572	-393343	-458643	-516698	-571103	-625688
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	151401	121675	137013	186296	196923	211754	215796
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	18037	-31887	-32773	-42220	-67233	-88113	-124822
Statens obligationsgæld	Wzbg	348285	371306	388494	394506	389749	374199	348986
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	26853	26853	26853	26853	26853	26853	26853
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Privates lån i udlandet	Wflpy	16.79	16.62	14.01	13.96	12.89	13.06	14.31
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	8.13	10.41	10.01	7.62	7.40	5.07	2.83
DKs officielle likviditet	Wnvfy	4.94	8.53	6.77	5.94	6.67	6.70	8.01
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	45.66	47.21	51.07	57.32	59.91	61.92	63.88
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-45.36	-44.23	-47.07	-52.37	-55.50	-57.42	-58.59
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	19.51	15.09	16.40	21.27	21.15	21.29	20.21
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	2.32	-3.96	-3.92	-4.82	-7.22	-8.86	-11.69
Statens obligationsgæld	Wzbgy	44.88	46.05	46.49	45.04	41.86	37.63	32.68
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	3.46	3.33	3.21	3.07	2.88	2.70	2.51
		--- Procent ---						
Obligationsrenten	iwbz	10.24	10.98	11.02	10.50	9.99	9.98	9.95

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Procent ---						
Arbejdsløshedsprocent	bula	9.24	9.54	10.08	10.56	10.19	9.78	9.34
Lønkvote	byw	62.92	62.53	61.28	60.76	60.53	60.47	60.43
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	67.27	65.32	63.66	62.61	62.09	61.77	61.44
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	61.99	61.72	61.92	62.02	62.07	61.84	61.51
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	92.20	88.43	89.23	89.16	89.43	89.20	88.72
Bytteforhold	bpe	99.75	101.34	99.80	99.93	100.31	100.77	101.46
Importkvoten i løb. priser	bm	23.55	22.90	23.53	24.11	24.53	24.83	25.08
Skattetryk	bsy	49.97	48.01	48.49	48.92	48.84	48.76	48.47
Direkte skatter af indkomst	bsd	29.49	28.03	28.55	28.99	29.05	29.15	29.05
Indirekte skatter af efters.	bsitr	16.17	15.91	15.81	15.94	16.02	16.09	16.13
Obligationsrente	iwbz	10.24	10.98	11.02	10.50	9.99	9.98	9.95
Indlånsrente	iwde	7.16	8.09	7.48	7.27	7.05	7.05	7.05
Udlånsrente	iwlo	13.31	14.58	13.70	13.35	13.00	13.00	13.00
Ændring i:								
Timeløn for industriarbejd.	lna	4.40	4.29	2.56	3.54	4.48	5.40	6.09
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	2.20	3.11	0.24	1.01	0.17	0.19	0.48
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	1.00	1.78	-0.62	0.94	0.19	0.19	0.52
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	2.56	1.65	1.43	1.66	1.67	1.84	2.04

Fremskrivning januar 1991 1990-95
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fødevarer	fCf	37763	38526	38547	39112	40095	41149	42267
Nydelsesmidler	fCn	16769	17263	17668	18648	19844	20927	22069
Øvrige ikke-varige varer	fCi	27002	27134	26898	27636	29220	30756	32372
Brændsel m.v.	fCe	14438	13871	14532	14422	14550	14746	15055
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	7480	8008	7882	7778	7958	8376	8970
Køretøjer	fCb	9018	9309	10492	12376	14337	15879	17384
Øvrige varige varer	fCv	19966	20584	21056	22634	24869	26814	28865
Boligbenyttelse	fCh	43445	43798	44057	44278	44504	44774	45110
Kollektiv transport m.v.	fCk	9997	10350	10341	10508	10720	10735	10696
Øvrige tjenester	fCs	48980	49919	50045	50946	52289	53600	55047
Turistrejser	fCt	12313	13816	13944	13790	13432	13386	13567
Turistindtægter	fEt	11035	13242	13242	13904	14599	15329	16096
Privat forbrug ialt	fCp	236135	239338	242220	248223	257220	265814	275306
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---						
Real disponibel indkomst	Yd7d	1.82	4.72	0.46	2.56	3.43	3.62	4.11
Real forbrugsbestem. formue	Wcp41d	-6.69	-2.85	-2.80	8.43	5.78	8.34	8.66

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Boliginvesteringer	fIhn1	11377	9169	8204	8033	8791	10187	12021
		--- Ændring i procent ---						
Kontantprisen på enfam.huse	phk	-0.50	-6.99	6.87	6.57	9.78	9.68	10.02
Prisen på boliginvesteringer	pih	5.16	1.13	4.38	5.22	3.40	3.91	4.18

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

14 sept. 1990

Introduktion til PCIM

Resumé:

Dette papir er en kort introduktion til Ib Hansens simulationsprogram PCIM. Det består hovedsagelig af nogle kommenterede eksempler på de mest almindelige kørsler.

F:\WP\TCJ\PCIM-VEJ.TCJ

Kodeord: PCIM

Denne introduktion er tænkt som et supplement for den nye bruger til Ib Hansens "Brugervejledning til PCIM", der udelukkende er en manual. Den består hovedsageligt af kommenterede eksempler på de mest almindelige kommandoer og kørsler med PCIM. Kørsel med PCIM kræver generelt kendskab til DOS og en teksteditor, men det er ikke nødvendigt for at lære de grundlæggende ting, der er omtalt i dette papir.

Det forudsættes, at der findes et direktorie på PC'ens harddisk med følgende filer:

ADAM.BAT	bat-fil til start af PCIM
<model>.EXE	simulationsprogram og model
HIT<dato>.BNK	databank

Desuden skal der være en række tabelfiler, <tabelnr>.TAB, og en række hjælpefiler, <kommando>.HLP.

Hvis disse filer ikke allerede er på harddisken, kopieres de fra diskette ind i et tomt direktorie.

Husk at PC'en skal være forsynet med en matematisk co-processor for at køre med PCIM.

Programmet startes ved i DOS at skrive: ADAM

En oversigt over de ialt ca. 60 PCIM-kommandoer fås ved i PCIM at skrive

>HELP KOM

Mere detaljeret hjælp kan fås ved at skrive

>HELP <PCIM-kommando>

Nedenfor følger 4 eksempler på de mest almindelige PCIM-opgaver.

Eksempel A: HISTORISK SIMULATION

En historisk simulation er en simulation over en periode, der er dækket af den historiske bank (pt. 1975 til 1989). De eksogene variabler stammer fra databanken.

>READ HIT<dato>	Databanken indlæses oglægges i arbejdsbanken, SCRATCH.SCR, som PCIM lægger i direktoriet.
>SIM 85 89	Der simuleres (køres) over perioden 1985 til 1989. Herved overskriver de simulerede værdier databankens værdier i arbejdsbanken - for de endogene variablers vedkommende.
>PRT FY UL	De simulerede værdier for de to modelvariabler fY (BNP) og Ul (arbejdsløshed) fra arbejdsbanken udskrives på skærmen. Perioden 1985 til 1989 bevares fra sidste kommando.
>PRT 80 89 FY UL	Arbejdsbankens værdier for fY og Ul udskrives for perioden 1980 til 1989. For perioden 1980 til 1984 stammer tallene fra databanken mens tallene fra 1985 til 1989 er de simulerede værdier.
>MULPRT FY UL	Tallene i arbejdsbanken og differencen mellem disse og tallene i den sidst indlæste (READede) bank (referencebanken) udskrives for fY og Ul for perioden 1980 til 1989. Differencen er her modellens historiske fejl.

Eksempel B: MULTIPLIKATOREKSPERIMENT PÅ EN HISTORISK PERIODE

Et multiplikatoreksperiment består af en grundkørsel og en alternativkørsel, hvor en eller flere eksogene variabler er ændret. Differencen mellem de endogene variabler fra de to kørsler er multiplikatorerne. I dette eksempel foretages eksperimentet på en historisk periode.

>READ HIT<dato>	Databanken indlæses.
>SIM 85 89	Der simuleres 1985-89 (grundkørsel).
>WRITE GRUND	Arbejdsbanken (grundkørslen) gemmes i banken GRUND.BNK i direktoriet.
>UPD TG 85 85 + .03	Værdien i arbejdsbanken for den eksogene momssats, tg, hæves med 3 pct. point, men kun i 1985. Fra 1986 og frem er den på niveauet fra grundkørslen.
>TIME 85 89	Perioden sættes til igen at dække 1985 til 1989.
>SIM	Alternativkørslen gennemføres (1985-89).
>MULBK GRUND	Banken GRUND.BNK (grundkørslen) tilordnes som referencebank i stedet for den sidst READede bank.
>MULPRT FY UL	Alternativkørslens niveau for fY og Ul samt differencen mellem værdierne i arbejdsbanken og GRUND.BNK (multiplikatorerne) udskrives.

De følgende to eksempler kræver, at der findes en opdateringsfil i direktoriet (som regel kaldet EX<måned><år>.CMD).

Eksempel C: EN FREMSKRIVNING

>READ HIT<dato>	Databanken indlæses.
>ADD <opdateringsfil>	Fil indeholdende opdatering (UPD-ordrer) fx for årene 1990 til 1995 for alle A-variabler (eksogene, der ikke som standard er fremskrevet i databanken) sættes som input til PCIM. Opdateringsfilen kan fx. være EX-<måned><år>.CMD, som er modelgruppens fremskrivningsforslag.
>SIM 90 95	Der simuleres for årene 1990 til 1995.
>TABEL 90 93 /1B	Tabelfilen 1B.TAB kaldes, og forsyningsbalancens realvækst udskrives for årene 1990 til 1993.

Eksempel D: MULTIPLIKATOREKSPERIMENT PÅ EN FREMSKRIVNING

Der er ingen principiel forskel på multiplikatoreksperimenter foretaget på en historisk periode og på en fremskrivningsperiode. Dette eksempel er blot en variant med nogle få nye kommandoer.

>READ HIT<dato>	Databanken indlæses.
> <opdateringsfil>	Alle A-variabler opdateres (UPD-ordrer). I stedet for ADD-ordren i eksemplet ovenfor kan man ved filer med ekstension .CMD blot skrive filnavnet uden ekstension præcis som var det en PCIM-kommando. I dette tilfælde skrives altså EX<måned> <år>
>SIM 90 95	Der simuleres 1990 til 1995.
>WRITE FREMSKR	Arbejdsbanken (grundkørslen) gemmes i banken FREMSKR.BNK i direktoriet.
>UPD PM3R 90 95 * 1.1	Den eksogene pris på import af råolie hæves med 10 pct. i forhold til niveauet i grundkørslen i hele fremskrivningsperioden.
>SIM	Alternativkørslen gennemføres (1990-95).
>MULBK FREMSKR	Banken FREMSKR.BNK tilordnes som referencebank.
>MULPCT 89 95 FY PCP	Multiplikatorerne udskrives (i pct. af værdierne i grundkørslen) for fY og pcp (forbrugerpriserne).
>PIPE LPT1	Outputtet sendes nu til din printer (hvis den er tilsluttet) i stedet for skærmen. Hvis outputtet ønskes gemt i en fil, erstattes LPT1 blot med et filnavn efter eget valg.

>TABEL 90 93 MUL/1D	Tabel 1d med forsyningsbalancens procentvise prisændringer udskrives på printeren.
>PIPE CON	Outputtet sendes nu igen til skærmen.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir

6. september 1990

Fremskrivning august 1990

Resumé:

Dette papir dokumenterer fremskrivningen til abonnenterne, august 1990.

F:\WP\TCJ\FREM0890.TCJ

Kodeord: fremskrivning

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1990-95 og er foretaget på den seneste udgave af databanken, HIT790.BNK, hørende til modelversionen, ADAM, november 1989. De eksogene antagelser, EXAUG90.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Økonomisk oversigt, maj 1990 (DØS90)

BD, Finansredegørelse 90, februar 1990 (FR90)

DØRS, Dansk Økonomi, maj 1990 (DØRS90)

BD, Aftale om finansloven 1990, december 1989 (FL90)

OECD, Economic Outlook 47, juni 1990 (OECD90)

ENERGISTYRELSEN, Olie og gas i Danmark 1989, april 1990

Generelt er fremskrivningen i første trin tilpasset DØS90 for årene 1990 og 1991 og FR90 for årene 1992-95. Herefter er eksporten blevet endogeniseret med de herved fremkomne eksportpriser og -mængder som udgangskøn, og endelig er så 1990 justeret til at passe omtrentligt med den tilgængelige statistik pr. 22 august i år. Sidste trin omfatter desuden en nedjustering af udgangsskønnet for eksporten (fE<i>e'erne) med ca. ½ pct. point i 1990. Den herved fremkomne kørsel stemmer altså ikke med DØS90 i 1990, og på grund af afledte effekter heller ikke helt med DØS90 og FR90 i 1991 og frem.

1. Arbejdsmarked

	1000 pers.	årlig vækst i pct.		
	1989	1990	1991	1992-94
Befolkning	5133	0.20	0.20	0.20
Arbejdsudbud	2846	0.25	0.35	0.28
Lønmodtagere i landbrug	40	-2.0	-2.0	-2.0
Selvstændige i landbrug	106	-4.0	-4.0	-4.0
byerhverv	202	0.0	0.0	0.0
off. besk.	780	-0.38	-0.51	-0.50

Deltidsfrekvenser	1990	1991	1992-95
priv. besk.	-3.0	-3.0	-3.0
off. besk.	-3.0	-3.0	-3.0

Justering af produktivitetsstigningstakt:	1990	1991	1992-95
	-2.2	-3.0	-2.2

Antagelsen om væksten i befolkningstallet stammer fra Danmarks Statistiks befolkningsprognose (NYT nr. 135 1990). Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken for perioden 1990 til 1991 er fra i DØS89. For perioden 1992-95 er udviklingen fra DØS, oktober 1989. Den offentlige beskæftigelse er taget fra DØS90 og FR90. Deltidsfrekvenserne er fastlagt udfra den historiske udvikling.

Arbejdstiden er i databanken fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987. Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på den historiske trend.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i hele perioden. Justeringen er foretaget

på baggrund af de historiske residualer i beskæftigelsesrelationerne og for 1990 og 1991 også med skelen til arbejdsløsheden i kørslen.

2. Løn og lønomkostninger

I DØS90 er det antaget, at timelønsstigningen i både 1990 og 1991 er på 3½ pct., og i FR90 er lønstigningstakten antaget at stige til ca. 6 % i 1995. Lønrelationen er justeret efter disse antagelser, og derefter justeret lidt op i 1990 på baggrund af statistikken frem til maj i år.
Det er indregnet, at ATP-bidragene for privat ansatte og nogle offentlige ansatte stiger med 33 pct. pr. 1. januar 1990 som følge af overenskomsterne foråret 1987.

3. Importpriser (målt i dansk valuta)

	årlig vækst i pct.		
	1990	1991	1992-95
Gns. importpris	-1.0	4.0	2.4
Heraf:			
Nærings- og nydelsesm.	0.0	2.0	2.5
Råvarer	0.0	2.0	2.5
Energi	1.2	14.5	0.0
Industrivarer	0.0	2.8	2.5
Tjenester øvr.	-7.5	6.5	2.5
Turistudgifter	0.0	2.8	2.5

Importpriserne for 1990 og 1991 er baseret på DØS90, der indeholder skøn for den samlede importpris og for vareimportens pris. Heraf fås en residualpris på tjenesteimport, som så er fordelt på de to typer af tjenester ved at antage, at turistudgifterne følger varepriserne. Det giver et temmelig stort fald for øvrige tjenester i 1990. For oliepriserne vedkommende er der forudsat en pris året ud på 25$ pr. tønde (Brent) og derefter en pris på 22$ pr. tønde. Omregningen til DKK er sket ved at antage, at dollarkursen i løbet af året stiger til 7.00 og derefter er uændret. De 7.00 kr/dollar svarer til antagelsen i FR90.

I perioden 1992 til 1995 er prisvæksten baseret på FR90's antagelser om lønstigninger i udlandet på 4.5 pct., produktivitetsstigninger i udlandet på ca. 2 pct. og uændrede valutakurser. Dog for energi som ovenfor.

For prisen på nydelsesmidler i tyskland er der for 1990 og 1991 brugt tal fra OECD90 for forbrugerprisen generelt (prisstigninger på 2.6 og 3.3 %). For den resterende periode følger den de øvrige importpriser.

4. Eksportmængder, udgangsskøn

	mia. 1980-kr	årlig realvækst i pct.		
	1989	1990	1991	1992-94
Samlet eksport	184.1			
SITC 0-1	40.7	1.0	1.0	3.0
SITC 2+4	10.5	2.0	2.0	3.0
SITC 3	10.6	8.5	3.4	0.0
SITC 5-9	83.5	5.0	5.5	4.9
Tjenester øvr.	27.7	9.0	6.7	7.0
Turistindt.	11.2	0.0	0.0	0.0

Udgangsskønnene er baseret på DØS90 og FR90. For årene 1990 og 1991 er skønnene for den totale eksport og SITC 5-9 fra DØS90. Disse er kombineret med skøn fra DØRS90 for SITC 0-1 og tjenester. For energieksporten er der helt groft brugt den halve vækst i energiproduktionen. I 1990 er vækstskønnet nedjusteret med .75 pct. point for SITC 5-9 og 1 pct. point for tjenester på baggrund af nationalregnskabets tal for første kvartal og indeks fra udenrigshandelen dækkende første halvdel af 1990.

For 1992 til 1995 er der brugt FR90's skøn for total eksport og industrieksport (SITC 5-9), hvorefter de øvrige komponenter er fastlagt residualt med skelen til den historiske udvikling. Dette er også baggrunden for den ret grove fordeling af skønnet for den samlede tjenesteeksport på turistindtægter og øvrige tjenester.

Som nævnt afviger kørslens eksportmængder lidt fra disse udgangsskøn på grund af endogeniseringen af eksporten. Til denne endogenisering er brugt udgangsskøn for eksport**priserne** fra en kørsel, der lå tæt op ad DØS-BD forlægget, dvs. priser, som formodes at være konsistente med udgangsskønnene for eksport**mængderne.** Der er brugt samme priselasticiteter og vægte som i JS 29.01.90.

5. Investeringer

	mia. kr.	årlig realvækst i pct.		
	1989	1990	1991	1992-95
Offentlige inv.	10.2	1.75	2.5	2.0
Nordsøinv.	1.3	22.0	-34.0	-12.0

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på DØS90 for 1990 og 1991 og på FR90 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i nordsø-investeringerne er for hele perioden baseret på en Energistyrelsen.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri er antaget at falde med 1000 stk. i 1990 og 500 i 1991 på baggrund af udviklingen i kvoterne (DØS90). Derefter er et uændret niveau forudsat.

6. Indenlandske priser

	årlig vækst i pct.		
	1990	1991	1992-95
Pris for boligbenyttelse	2.0	2.0	2.0
Landbrugspriser	-3.0	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget nogenlunde at følge inflationstakten. Stigningen i landbrugspriserne i 1990 er fastlagt på grundlag af tal for 1. kvartal i SE 1990:10. Derefter er det antaget, at landbrugspriserne holdes konstante som følge af EFs landbrugspolitik.

7. Dansk olieproduktion

	mia. 1980-kr.	årlig realvækst i pct.					
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Olieproduktion mm.	-12.1	16.7	6.7	-2.5	-1.6	1.8	0.0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af en Energistyrelsen.

8. Indkomstoverførsler

	mia. kr.			årlig vækst i pct.
	1989	1990	1991	1992-95
Eksogene indkomstoverførsler	50.8	53.2	56.7	4.7

De eksogene indkomstoverførsler er for 1990 og 1991 skønnet ud fra DØS90. Udviklingen i perioden 1992-94 svarer udviklingen i årslønnen for arbejdere i industri. Fremskrivningen af satsen for arbejdsløshedsdagpenge er for 1990 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet, hvorefter den fra 1991 ifølge relationen følger årslønnen for arbejdere i industri.

Relationen for kontanthjælp er justeret til at ramme DØS90s provenuskøn for 1990 og 1991, og hermed er der taget højde for indførelsen at bruttorevalideringsydelsen oktober 1990. Denne er indlagt i "andre indkomstskattepligtige indkomstoverførsler".

Fra 1992 er relationen for prisregulering af pensioner og kontanthjælp justeret, således at disse følger årslønnen for arbejdere i industrien i kørslen.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er på baggrund af den historiske trend antaget at stige med 1.3% p.a.

9. Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra DØS90 (ejemdomsskattten), dels ud fra historisk trend og forventet inflationstakt.

Selskabskattesatsen er i overensstemmelse med FL90 sænket til 40% fra 1990. Korrektionsfaktoren i selskabsskatterelationen i 1990 og 1991 er beregnet ud fra selskabsskatteprovenuet i DØS90.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten for 1990 svarer til den faktiske værdi, og afgiftssatsen for 1990 bliver 44%. Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1990-91 stemmer omtrentligt med DØS90.

Formueskattens provenu for 1990 er hentet fra DØS90. Lempelsen af formueskatten er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1991 og frem.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst og den tilhørende A-skat for at ramme de faktiske tal for 1990 .

Der er justeret i slutskatter fra 1990 og forskudsskatter fra 1991 med 160 mill. kr. for at tage højde for ophævelse af fradragsret for realkredit- og formueadministration, jf. FL90 moderet med oplysninger fra DØS.

Den ekstraordinære hævelse af grænsen for 6%-skatten i 1991 og 1992 er indlagt i "bysserne", der er beregnet i en formodel i modelgruppen.

Den kendte prisregulering af intervalgrænserne i 1990 og 1991 er indlagt, sammen med en justering i årene 1992 til 1995, der sikrer, at grænserne følger årslønnen for arbejdere i industrien.

Fjernelsen af punktafgiften på TV, video, hårde hvidevarer, sukker mm. samt sænkningen af punktafgiften på benzin er indlagt i databanken.

Forøgelsen af afgiften på petroleum i dunke er indlagt med et provenuskøn fra DØS. Det samme gælder den midlertidige fritagelse for stempelafgift på ejendomshandler til 1. januar 1991.

Forøgelsen af vægtafgiften med 55% 1. juli 1990 jf. FL90 er medtaget i fremskrivningen.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri erhvervstøtteordninger mm. er indlagt med provenuskønnet fra FL90.

For at tage højde for, at toldsatserne er stykafgiftssatser, mens importafgiften er en omsætningsafgift, er toldsatserne justeret op i overensstemmelse med importpriserne. En modsvarende nedjustering er foretaget i den andel af de samlede importafgifter, der er egentlig told.

10. Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme de renter, der fremgår af de foreliggende tal for 1990, DØS90 og FR90, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Ifølge FR90 forbliver den danske obligationsrente på 11% til 1995 på trods af faldende udenlandske renter i kraft af et stigende underskud på betalingsbalancen. Da denne kørsel fremviser en lidt bedre udvikling for betalingsbalancen, har den danske obligationsrente fået lov at falde en smule.

Alle rentesatser er i 1990 fastlagt ved at antage en uændret rente fra maj og året ud.

De tyske og den amerikanske rente er for 1991 og frem fremskrevet på baggrund af FR90, mens de eksogene finansielle fordringer er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling.

11. Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet er nedjusteret i hele perioden og at BNI-afgiften til EF er indlagt med stigende betydning over fremskrivningsperioden. Det offentlige varekøb er justeret til at ramme forudsætningerne i DØS90 og FR90.

Relationerne for gennemsnitlig arbejstid i industrien, hgn, renter på udlandsgælden, Tien, og renter på statens indenlanske lån, Tisiu er alle justeret på baggrund af de historiske residualer.

Der er foretaget en grov nedjustering af importkvoten af skibe mv. til maskininvesteringer i 1990 og frem ud fra den antagelse at importkvoten import af skibe og fly til maskininvesteringer i forbindelse med oprettelsen af Danmarks Internationale Skibsregister var særlig stor i 1989. Justeringen er foretaget i 1990 og frem, og den er for sket ved at justere alle IO-koeficienterne i søjlen for tilgang til maskininvesteringerne, således at importkvoten bliver omtrentligt som i 1988.

Der er justeret i sektorpriserne for at ramme en pristigning i 1990 og 1991 på 2½ - 3 pct. baseret på den forhåndenværende statistik for 1990 og på DØS90. Justeringen er herefter aftrappet. Videre er der justeret i priserne på endelige anvendelser fordi bla. enhedsværdiindeksene for udenrigshandelen tyder på at eksportpriserne i modsætning til forbrugerpriserne (netto) ikke stiger for tiden. En modgående justering er foretaget i forbrugerpriserne og priserne på investeringsgoder, således at faktorindkomsterne i erhvervene kun påvirkes lidt.

Der er desuden justeret i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse på baggrund af historiske residualer og med det mål at få en ikke for kraftig prisudviklingen i kørslen.

Bortset herfra er forbruget justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i DØS90 og FR90. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer og boliginvesteringer og importen.

På de følgende sider følger standardtabellerne med fremskrivningsforslaget.

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	fY	443957	447907	453864	466371	480107	494118	509475
Import	fM	166872	171620	177785	186931	196188	204640	214425
Eksport	fE	184136	192360	200414	209042	218168	227791	237924
Privat forbrug	fCp	234331	236304	242224	250276	259031	266620	274854
Offentligt forbrug	fCo	109057	108252	106619	107730	108827	109913	110978
Private bygningsinvesterin.	fIpb	20939	20983	20589	21492	22202	22379	23312
Private maskininvesteringer	fIpm	33437	34473	35441	36924	38468	40641	43141
Boliginvesteringer	fIh	16605	15255	15133	16129	17133	18550	20358
Offentlige investeringer	fIo	10224	9283	9399	9587	9779	9975	10174
Lagerinvesteringer	fIl	2139	2616	1829	2121	2686	2891	3159
Ialt faste investeringer	fIf	81166	79994	80562	84133	87582	91544	96986
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	fY	1.32	0.89	1.33	2.76	2.95	2.92	3.11
Import	fM	5.75	2.85	3.59	5.14	4.95	4.31	4.78
Eksport	fE	6.67	4.47	4.19	4.31	4.37	4.41	4.45
Privat forbrug	fCp	-0.37	0.84	2.51	3.32	3.50	2.93	3.09
Offentligt forbrug	fCo	-0.75	-0.74	-1.51	1.04	1.02	1.00	0.97
Private bygningsinvesterin.	fIpb	-3.71	0.21	-1.88	4.39	3.30	0.80	4.17
Private maskininvesteringer	fIpm	6.84	3.10	2.81	4.19	4.18	5.65	6.15
Boliginvesteringer	fIh	-6.00	-8.13	-0.80	6.58	6.22	8.27	9.75
Offentlige investeringer	fIo	-4.48	-9.20	1.25	2.00	2.00	2.00	2.00
Lagerinvesteringer (% BNP)	fIlfy	0.48	0.58	0.40	0.45	0.56	0.59	0.62
Ialt faste investeringer	fIf	-0.11	-1.44	0.71	4.43	4.10	4.52	5.94

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	Y	765369	793400	833155	884436	935698	987859	1050476
Import	M	241755	246197	265335	285603	306844	327990	351960
Eksport	E	266930	277441	299612	322061	344507	367927	394279
Privat forbrug	Cp	403817	418486	444076	470916	498246	523769	552987
Offentligt forbrug	Co	194015	199569	204027	213862	224087	235420	249107
Private bygningsinvesterin.	Ipb	35704	37416	38574	41791	44531	46148	49578
Private maskininvesteringer	Ipm	55323	57201	60872	65243	69735	75531	82362
Boliginvesteringer	Ih	30141	28165	30107	33273	36431	40526	45838
Offentlige investeringer	Io	18030	16935	17950	18963	19927	20884	21950
Lagerinvesteringer	Il	3223	4384	3272	3931	5080	5644	6337
Ialt faste investeringer	If	139140	139717	147503	159269	170623	183090	199727
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	py	4.33	2.75	3.63	3.31	2.77	2.58	3.13
Import	pm	6.20	-0.98	4.04	2.37	2.37	2.48	2.41
Eksport	pe	5.55	-0.51	3.65	3.06	2.50	2.29	2.60
Privat forbrug	pcp	4.96	2.77	3.52	2.63	2.23	2.13	2.42
Offentligt forbrug	pco	4.55	3.63	3.80	3.74	3.73	4.02	4.80
Private bygningsinvesterin.	pipb	4.75	4.58	5.07	3.79	3.15	2.81	3.13
Private maskininvesteringer	pipm	4.63	0.29	3.51	2.88	2.59	2.52	2.72
Boliginvesteringer	pih	5.46	1.71	7.76	3.69	3.08	2.74	3.06
Offentlige investeringer	pio	4.87	3.45	4.68	3.57	3.02	2.75	3.04
Lagerinvesteringer (% BNP)	pil	1.51	1.68	1.79	1.85	1.89	1.95	2.01
Ialt faste investeringer	pif	4.65	1.89	4.83	3.39	2.91	2.66	2.97

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 2
Hovederhverv: produktion, prisvækst og beskæftigelse

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fremstillingsvirksomhed	fXn	242436	245354	247151	254814	264342	274786	286025
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	56275	54794	54479	56640	58658	60572	63494
Offentlig sektor	fXo	120746	119965	118236	119514	120774	122017	123244
Serviceerhverv	fXq	235785	239892	245252	254469	264077	273516	283842
Prisvækst		--- Procent ---						
Fremstillingsvirksomhed	pxn	4.96	2.73	4.25	3.13	2.34	2.08	2.41
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	5.22	3.70	4.78	3.86	3.20	2.85	3.17
Offentlig sektor	pxo	4.53	3.57	3.79	3.73	3.72	4.01	4.78
Serviceerhverv	pxq	4.84	2.84	4.54	3.61	3.09	2.95	3.43
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---						
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	344.56	339.83	337.33	337.47	338.24	343.01	348.83
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	167.88	170.62	173.30	176.42	180.37	187.05	194.69
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	147.93	144.36	144.42	148.70	152.51	157.12	164.09
Offentlig sektor	Qo	780.28	777.28	773.28	769.41	765.56	761.74	757.93
Serviceerhverv	Qq	781.08	796.58	813.60	830.58	854.81	874.65	894.96
Beskæftigelse i alt	Q	2581.45	2583.34	2591.73	2607.71	2632.09	2659.82	2692.56
Ledige	Ul	264.90	270.13	271.72	269.20	254.31	233.23	203.38

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Betalingsbalance					--- Mill. kr. ---			
Varebalancens saldo	Env	13084	17736	18245	18763	18451	19076	19671
Tjenestebalancens saldo	Enst	12091	13507	16032	17695	19212	20862	22647
Rentebalancens saldo	Tien	-32580	-35758	-36008	-34946	-33362	-33782	-34191
Løbende posters saldo	Enl	-10316	-9055	-7973	-7026	-5431	-4845	-4179
Indkomster					--- Mill. kr. ---			
Lønsum	Yw	416226	430479	445638	468795	496700	527839	567176
Restindkomst	Yr	234660	246024	264567	284908	300250	313829	328585
Disponibel indkomst	Yd7	430028	458708	486545	514424	544128	572590	606486
Skattepl. pers. indkomst	Ys	475300	490846	508075	533478	562928	592676	628591
Offentlig sektor					--- Mill. kr. ---			
Forbrug	Co	194015	199569	204027	213862	224087	235420	249107
Investeringer	Io	18030	16935	17950	18963	19927	20884	21950
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	24286	24896	25682	26123	25657	24524	22410
Generelle pensioner	Typs	52538	55705	57916	60215	63579	67221	71416
Subsidier	Sisu	-24806	-23961	-25089	-26451	-27773	-29098	-30560
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	458372	469532	485699	507110	526754	546907	568894
Indirekte skatter	Siaf	139289	140858	148040	157183	166521	175289	185276
Direkte skatter	Sd	235936	237691	243368	260406	276844	295751	315279
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	453899	460730	477819	508530	539090	571826	606822
Nettofordringserhvervelse	Tfon	-4473	-8802	-7880	1419	12335	24918	37929
Nettorenteindtægter	Tion	-19776	-20037	-18838	-16823	-13339	-8983	-3319

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Varebalancens saldo	Envy	1.71	2.24	2.19	2.12	1.97	1.93	1.87
Tjenestebalancens saldo	Ensty	1.58	1.70	1.92	2.00	2.05	2.11	2.16
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.26	-4.51	-4.32	-3.95	-3.57	-3.42	-3.25
Løbende posters saldo	Enly	-1.35	-1.14	-0.96	-0.79	-0.58	-0.49	-0.40
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Lønsum	Ywy	54.38	54.26	53.49	53.00	53.08	53.43	53.99
Restindkomst	Yry	30.66	31.01	31.75	32.21	32.09	31.77	31.28
Disponibel indkomst	Yd7y	56.19	57.82	58.40	58.16	58.15	57.96	57.73
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	62.10	61.87	60.98	60.32	60.16	60.00	59.84
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Forbrug	Coy	25.35	25.15	24.49	24.18	23.95	23.83	23.71
Investeringer	Ioy	2.36	2.13	2.15	2.14	2.13	2.11	2.09
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	3.17	3.14	3.08	2.95	2.74	2.48	2.13
Generelle pensioner	Typsy	6.86	7.02	6.95	6.81	6.79	6.80	6.80
Subsidier	Sisuy	-3.24	-3.02	-3.01	-2.99	-2.97	-2.95	-2.91
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	59.89	59.18	58.30	57.34	56.30	55.36	54.16
Indirekte skatter	Siafy	18.20	17.75	17.77	17.77	17.80	17.74	17.64
Direkte skatter	Sdy	30.83	29.96	29.21	29.44	29.59	29.94	30.01
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	59.30	58.07	57.35	57.50	57.61	57.89	57.77
Nettofordringserhvervelse	Tfony	-0.58	-1.11	-0.95	0.16	1.32	2.52	3.61
Nettorenteindtægter	Tiony	-2.58	-2.53	-2.26	-1.90	-1.43	-0.91	-0.32

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Mill. kr. ---						
Privates lån i udlandet	Wflp	123663	140558	150636	166378	176854	197270	233234
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	69861	63924	59026	59083	62975	55714	37978
DKs officielle likviditet	Wnvf	30956	37988	31964	37423	42956	47764	58207
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	354548	411337	456761	524322	574968	627440	690124
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-366087	-397968	-438595	-502783	-563342	-625322	-691212
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	135753	148449	165555	189972	193199	194018	193021
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	18037	-2259	-10061	-30408	-52700	-76245	-107161
Statens obligationsgæld	Wzbg	337963	356331	374118	382505	380291	365276	337395
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	29681	29681	29681	29681	29681	29681	29681
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Privates lån i udlandet	Wflpy	16.16	17.72	18.08	18.81	18.90	19.97	22.20
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	9.13	8.06	7.08	6.68	6.73	5.64	3.62
DKs officielle likviditet	Wnvfy	4.04	4.79	3.84	4.23	4.59	4.84	5.54
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	46.32	51.84	54.82	59.28	61.45	63.52	65.70
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-47.83	-50.16	-52.64	-56.85	-60.21	-63.30	-65.80
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	17.74	18.71	19.87	21.48	20.65	19.64	18.37
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	2.36	-0.28	-1.21	-3.44	-5.63	-7.72	-10.20
Statens obligationsgæld	Wzbgy	44.16	44.91	44.90	43.25	40.64	36.98	32.12
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	3.88	3.74	3.56	3.36	3.17	3.00	2.83
		--- Procent ---						
Obligationsrenten	iwbz	10.24	10.89	10.92	11.01	10.94	10.84	10.78

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
		--- Procent ---						
Arbejdsløshedsprocent	bula	9.31	9.47	9.49	9.36	8.81	8.06	7.02
Lønkvote	byw	63.95	63.63	62.75	62.20	62.33	62.71	63.32
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	66.06	63.73	62.12	60.76	60.54	61.00	61.75
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	62.04	61.86	62.53	62.48	62.52	62.23	61.73
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	92.46	89.22	89.34	89.73	89.82	89.76	89.46
Bytteforhold	bpe	100.06	100.54	100.17	100.84	100.96	100.78	100.96
Importkvoten i løb. priser	bm	24.00	23.68	24.15	24.41	24.69	24.93	25.10
Skattetryk	bsy	50.59	49.30	48.52	48.70	48.82	49.08	49.00
Direkte skatter af indkomst	bsd	29.86	28.91	28.25	28.61	28.86	29.30	29.48
Indirekte skatter af efters.	bsitr	16.28	16.09	16.14	16.16	16.18	16.15	16.06
Obligationsrente	iwbz	10.24	10.89	10.92	11.01	10.94	10.84	10.78
Indlånsrente	iwde	7.14	7.13	7.13	7.14	7.14	7.13	7.12
Udlånsrente	iwlo	13.33	13.17	13.18	13.20	13.18	13.16	13.15
Ændring i:								
Timeløn for industriarbejd.	lna	4.40	3.95	3.58	3.97	4.23	4.79	5.82
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	3.11	3.23	1.46	2.06	1.66	2.52	2.62
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	1.90	1.60	0.70	2.45	2.80	1.70	1.51
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	2.71	0.75	0.71	1.78	1.67	1.66	1.65

Kørsel fra august '90 1990-1995 eksogene:EXAUG90.CMD bank:HIT790
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fødevarer	fCf	38333	38091	38299	38811	39515	40230	40995
Nydelsesmidler	fCn	16118	16229	16938	17731	18579	19358	20188
Øvrige ikke-varige varer	fCi	27380	26876	27393	28420	29732	30931	32214
Brændsel m.v.	fCe	14272	14780	14588	14575	14695	14869	15145
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	6091	7587	7569	7568	7827	8310	8928
Køretøjer	fCb	8310	8587	10644	12892	14851	16009	17037
Øvrige varige varer	fCv	21135	21640	23049	24701	26512	28158	29946
Boligbenyttelse	fCh	43484	43787	44036	44294	44588	44926	45323
Kollektiv transport m.v.	fCk	9679	9682	10233	10848	11037	10881	10709
Øvrige tjenester	fCs	48610	48563	49116	49925	50877	51794	52797
Turistrejser	fCt	12108	11659	11521	11671	11999	12367	12817
Turistindtægter	fEt	11189	11176	11161	11160	11181	11212	11245
Privat forbrug ialt	fCp	234331	236304	242224	250276	259031	266620	274854
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---						
Real disponibel indkomst	Yd7d	1.62	3.73	2.37	2.96	3.45	3.05	3.44
Real forbrugsbestem. formue	Wcp4ld	-7.07	-2.82	-3.27	8.23	7.30	6.30	5.33

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Boliginvesteringer	fIhn1	10054	8605	8398	9310	10222	11538	13232
		--- Ændring i procent ---						
Kontantprisen på enfam.huse	phk	-0.50	-2.67	8.09	7.32	7.11	7.17	8.32
Prisen på boliginvesteringer	pih	5.46	1.71	7.76	3.69	3.08	2.74	3.06

Danmarks Statistik
Modelgruppen

19. juli 1990
TCJ,CB,JS,PUD/cj

Noter fra møderne med Budgetdepartementet og Det Økonomiske Sekretariat den 19. april, 3. maj, 31. maj og 14. juni 1990

Deltagere:

Finn Lauritzen, Per Callesen m.fl., BD
Finn Jensen m.fl., DØS
samt modelgruppen.

1. Løn:

Finn Lauritzen sammenlignede vores ny lønrelation med sin egen, som BD har brugt.

Han noterede sig med en hvis undren, at vores relation havde en langsommere crowding out end deres i kraft af en lavere koefficient til arbejdsløsheden, men en større koefficient til lønkvoten. Af yderligere forskelle nævntes, at vi kun har lønkvoten i fremstillingserhverv inde i modsætning til Finn Lauritzen, der har lønkvoten i byerhverv, samt opdelingen af priserne på pyfn og øvrige komponenter, som fandtes kritisabel.

Per Callesen ville gerne prøve en hurtigere relation uden lag i arbejdsløsheden og med kun et års lag i lønkvoten.

I almindelighed noteredes det som bemærkelsesværdigt, at relationen klarer det betydelige skift i arbejdsløsheden så godt.

Vi udtrykte undren over, at lønrelationen ikke i praksis sikrer en konstant lønkvote, hvortil Per Callesen anførte, at det er prisrelationerne, der bestemmer lønkvoten, og at disse ikke sikrer en konstant lønkvote. Tværtimod har lønkvoten en tendens til at stige i fremskrivninger.

Et forslag udefra om at inddrage udenlandske lønstigninger i lønrelationen vandt ikke tilslutning.

Finn Jensen savnede de indirekte lønomkostninger på kort sigt i lønrelationen som pendant til den 100% nedvæltning i lna, der finder sted på langt sigt. Med den nuværende lønrelation betyder større indirekte lønomkostninger større lna på kort sigt (via løn-pris spiralen).

2. Priser:

Vi skitserede en prismodel med endogene importpriser og sektorpriser, der på langt sigt følger priserne på verdensmarkdet:

Lang sigt:	pm	= a·pw·kurs
	px	= b·pm
Kort sigt:	pm	= f(pw,px,kurs)
	px	= f(omkostn.,pm,kapacitet)

Videre præsenterede vi nogle estimationer af både importprisrelationer og sektorpriserelationer efter denne skitse, og vi nævnte i den forbindelse problemet med at skaffe data for verdensmarkedspriser (pw) på 1-cifret niveau. Til det sidste foreslog Per Callesen at bestemme først pm59, og derefter sprede den ud på ADAM-varer.

Finn Lauritzen mente, at vores estimationer så lovende ud, men flere sagde, at pw burde erstatte pm i sektorpriserne. Der var delte meninger, om hvor stor betydning omkostningerne skulle have på langt sigt.

Finn Jensen savnede kapacitet i priserne.

Finn Lauritzen så gerne de implicitte, sektorspecifikke lønsatser i sektorprisrelationernes lønomkostningsudtryk, selvom vi fastholdt princippet om kun at bestemme én lønsats i én adfærdsrelation.

Per Callesen nævnte problemet med, at faktorindkomstændringer som følge af justeringer i priserne på endelige anvendelser via kxmx spredes helt mekanisk ud på erhvervene uden hensyn til typen af justeringer.

3. Import:

På forespørgsel mente ingen af brugerne, at de foreslåede fejlkorrektionsestimationer burde erstatte de nuværende specifikationer, men de efterlyste en trend.

4. Eksport:

Vi spurgte, om det var muligt for Budgetdepartementet at producere markedsandelsmål fra de detaljerede OECD-bånd på 1-cifret niveau til brug for estimationer á la Dan Knudsen. Budgetdepartementet ville undersøge dette.

5. Input-Output:

Finn Jensen efterlyste en automatisk justering i fM7y og fIm, således at de store sving i import af skibe, fly og boreplatforme giver sig udslag direkte i tilsvarende ændringer i maskininvesteringerne. Noget tilsvarende efterlystes for fMs.

Finn Jensen beklagede, at en sænkning af antallet af offentligt ansatte, Qo, ("pædagoger") fører til et fald i fCo, der er for lille, fordi varesalget (cellen fxocs) ("institutionspladser") også falder, idet i-o koefficienten aocs sænkes.

6. Reguleringspristallet

Det forventes at loven om opgørelse af et reguleringspristal ophæves i den nærmeste fremtid. I stedet skal reguleringen af overførselsindkomster ske ud fra lønudviklingen på LO/DA området.

I ADAM udspredes reguleringspristallet pcreg (årsgennemsnit af månedsprisindeks) på reguleringspristal for januar, april, juli og oktober, hhv. pcr1, pcr2, pcr3 og pcr4, som indgår i reguleringen af en række overførsler.

pcr1 og pcr3 indgår i pttyp (indeks til regulering af pension); pttyp indgår igen i pttyk (indeks til regulering af kontantydelser iflg. bistandsloven) og Tyk samt i Typs (generelle pensioner). pcr2 indgår i pcrs (indeks til regulering af progressionsgrænser i skatteskalaen).

pcreg dannes på baggrund af korrigerede vægte for ADAMs forbrugskomponenter, som beregnes i en formodel i DATABANK.DYRTID.

Reguleringen af overførselsindkomsterne skal fremover modelleres, således, at disse følger et LO/DA-årslønudtryk. Der blev ikke fra brugerside gjort indsigelser mod, at man ved den lejlighed dropper udspredningen af reguleringsfaktoren på kvartaler. Muligheden for at lade reguleringen afhænge af både lønstigningen og prisstigning via en switchvariabel blev ligeledes nævnt af BD. I forbindelse med spørgsmålet om pris- homogenitet blev indeksering af afgifterne nævnt; stemningen var fortsat imod dette.

7. Rentestrømme

Rentestrømmene i ADAM er modelleret efter samme grundmodel,således at rentestrømmene ændres, når der sker ændringer i obligationsbeholdningen, i andelen af variabelt forrentede obligationer, og som en følge af at en del af gælden som følge af afdrag skal genplaceres.

Der var bred tilslutning til den model, rentestrømsligningerne er bygget op efter, men flere forslag til forbedringer på dette grundlag.

Flere fandt konstruktionen med den indførte parameter uheldig, særligt i lange fremskrivninger. Relationerne ønskes derfor reformuleret, så denne niveaukorrektion undgås.

Lag-strukturen bør efterses.

Det blev fremført, at det burde være statspapirrenten snarere end den gennemsnitlige obligationsrente, som burde indgå i relationerne for statens rentestrømme. Endelig blev det fremført, at den danske obligationsrente og evt. andre rentesatser (fx rentesatsen for handelskreditter, idet en stor andel af låntagningen i udlandet udgøres af handelskreditter) bør indgå i Tien-relationen for at få en bedre beskrivelse af Ken's bidrag til nettorentebetalingerne fra udlandet.

8. Finansiel sektor

Diskussionen drejede sig specielt om relationen for udlandets efterspørgsel efter kroneobligationer.

Der var kritik af den valgte konstruktion med en særlig vægt til valutakursforventningerne og anvendelsen af en dummy. Diskussionen mundede ud i, at der konstateredes et behov for en egentlig modellering af valutakursen, evt. med udgangspunkt i en antagelse om rente- og købekraftparitet på kort hhv. langt sigt.

En reestimation af den simultane blok med Wpm-, Wblp- og Wflp-relationerne trænger sig på. Pga. sin store betydning for de samlede modelegneskaber bør Wflp-relationen ikke bestemmes residualt. Også her bør det forsøges at inddrage andre rentesatser som forklarende, fx rentesatsen for handelskreditter.

I det omfang der inddrages nye rentesatser, bør disse modelleres. Her er det imidlertid problematisk, at en modellering antagelig kun kan ske forholdsvis simpelt ud fra den centrale rentesats, obligationsrenten.

9. Forbrug

Der var ingen substanskommentarer til forbrugssystemmet (DLU). Asger Olsen sagde, der kunne være problemer i forbindelse med fremskrivning, idet fordelingen på forbrugskomponenter ikke er godt bestemt; det er dog usikkert, om det er DLU's "skyld". Per Callesen fremhævede problemet med at tolke J-led i DLU, ikke mindst i forbindelse med kombination af "objektive" og "subjektive" J-led.

Per Callesen sagde endvidere, at der er problemer med laglængden i ydelsesudtrykket for biler, idet det korte lag giver anledning til urealistisk store udsving i den residualt bestemte fCk-komponent.

Endelige nævnte Per Callesen "problemet" med den direkte rentefølsomhed i fCv, mens makroforbruget ikke umiddelbart er påvirkeligt af renten. Dette indebærer, at ændringer i renten påvirker forbruget af varige varer én vej, mens de øvrige forbrugskomponenter påvirkes modsat. Denne effekt er en direkte konsekvens af den hierarkiske opbygning af forbrugssystemet.

I denne forbindelse nævnte vi, at vi vil undersøge om der findes andre forbrugssystemer, der enten åbner mulighed for feedback fra de enkelte forbrugskomponenter til makroforbruget, og/eller er mindre restriktive end DLU, hvad angår sammenhængen mellem indkomst- og priselasticiteter. Der var dog almindelig enighed om, at princippet om én funktion for samlet privatforbrug bør bibeholdes.

Vi viste nogle muligheder for dels at ændre på formueafgrænsningen (inddragelse af akkumulerede erhvervsinvesteringer) og dels at inddrage arbejdsløsheden som usikkerhedsmål i makroforbruget.

Disse forsøg blev positivt modtaget, idet dog Finn Jensen fremhævede det uheldige i at anvende akkumulerede investeringer som proxy for erhvervskapitalen.

Een mulighed er her at anvende markedsværdier i form af aktiekurser; problemerne, der er forbundet med modelleringen heraf, samt det forhold at aktiemarkedet kun udgør en begrænset del af det samlede danske kapitalapparat, gør dog dette projekt mindre appetitligt.

Finn Jensen mente i forbindelse med inddragelsen af erhvervskapitalen, at man kunne overveje at trække selskabsindkomsten ud af det forbrugsbestemmende indkomstbegreb. Dette ville svare til, hvorledes renteudgifter for den private sektor behandles i ADAM.

Det blev diskuteret, hvorvidt der er "plads til" formueafkastet samtidig med, at formuen er inde. Bl.a. Finn Lauritzen havde svært ved, at se teoretiske argumenter imod dette, og mente, at det måtte empirien kunne afgøre. Der var vist enighed om, at den nuværende exclusion af den private sektors renteudgifter er uheldig, hvilket dog bl.a. hænger sammen med, at den hertil svarende skat ikke er behandlet på samme måde.

Generelt blev der vist interesse for, at afgrænsningen af disponibel indkomst blev kigget efter i sømmene.

10. Boligmodel

Vi viste eksempler på, hvor følsom ADAMs samlede egenskaber er over for boligefterspørgslens indkomstelasticitet. Der var almindelig enighed om, at den er i overkanten. Per Callesen stillede sig tvivlende overfor, om der var plads til en selvstændig demografi-variabel, og mente, at alle effekter fra demografien burde udspille sig via makroindkomsten. Flere mente dog, at det burde undersøges empirisk, idet man (med lidt god vilje) kunne forestille sig forskellige effekter af makroindkomst og pr. af capita indkomst; også befolkningens alderssammensætning og samlivsmønster kunne være kandidater til at forklare boligefterspørgslen.

På spørgsmålet om "der er noget galt" med boliginvesteringsrelationen, sagde Per Callesen, at relationen systematisk skyder for højt de senere år. Der var dog ingen konkrete ideer om, hvor skoen trykker, og det er således usikkert, om det er investeringernes følsomhed overfor Tobins Q, eller konstantleddet, det er galt med.

Endelig fandt Finn Jensen det ønskeligt, hvis nbs kunne findes i almindelig tilgængelig statistik (der er tale om BBR-data, der ikke offentliggøres).

11. Lagerinvesteringer

Lagerinvesteringsrelationerne gav ikke anledning til mange kommentarer. Dette mente PUD måske kunne tolkes som et kvalitetstegn, og Asger Olsen mente, at så længe relationerne ikke gør skade, er der der ingen grund til bekymring. På spørgsmål anførte Asger Olsen, at modelleringen af alle lagerinvesteringer som ønskede er sund og empirisk velbegrundet i en årsmodel. Finn Jensen havde problermer med lagerkomponenterne -a, -e, -nt og -7y. Asger Olsen bekræftede, at der kunne kigges nærmere på disse i forbindelse med en formodel for landbruget og i forbindelse med en særbehandling af investeringer i transportmidler (udskillelse af skibe og fly).

12. Offentlig sektor

Der var almindelig tilfredshed med modelleringen af den offentlige sektor. BD nævnte, at konstruktionen med fCd var blevet anvendt et par gange bl.a. i forbindelse med Storebæltsbroen; de mente nok, at konstruktionen skulle bibeholdes.

13. Indkomstoverførsler

Forskellige udformninger af den fremtidige indeksering i modellen blev kommenteret. Om de særlige xxxe variabler (forventningsværdien af xxx) blev bemærket, at de generelt er vanskelige at håndtere; omvendt blev det anført, at havde man først fået hold på en sådan, kunne den være ganske nyttig, eks. pcrse i progressionsreguleringen.

Ellers ingen bemærkninger.

14. Direkte skatter

Budgetdepartementet bekræftede et tidligere fremsat ønske om en kraftigt forenklet indkomstskattebestemmelse. Beskrivelsen i modellen af kildeskattesystemet - forskudsskat, slutskat, restskat - findes ikke længere påkrævet. DØS tog forbehold over for dette.

Til et andet ønske om at få skatteberegningsreglerne fra 1987 klarere frem i modellen, bemærkede Danmarks Statistik, at de nødvendige indkomststørrelser, bl.a. kapitalindkomst, ikke umiddelbart er statistikbelagt.

På spørgsmål bekræftedes, at variablen kbys afslører, om progressionsleddet i skattebestemmelsen er aktiveret.

Der var enighed om, at drøftelserne om disse emner videreføres i et mindre forum. Danmarks Statistik tager initiativ hertil. (Gennemført første drøftelse 28. juni).

Det bekræftedes, at pengeinstitutternes kursgevinster bør med i bestemmelsen af selskabsskatterne. I denne sammenhæng bemærkedes, at opdelingen af restindkomster mellem personer og selskaber er svagt funderet. Der ventes set på dette i forbindelse med forbrugsbestemmelsen.

DØS anførte, at der er problemer med bestemmelsen af realrenteafgiften.

15. Indirekte skatter

Om beskrivelsen af Ambi i modellen blev det noteret, at en ændring af satsen ikke vil have prisgennemslag f.s.v. angår Ambi vedr. værditilvækst mv. (Siqam).

Døs fremhævede en vanskeligt tolkelig ustabilitet i momsbelastningsgraderne (btg'erne). Danmarks Statistik anbefalede forsigtighed med ukritisk at bruge sidste statistikårs værdier i fremskrivningerne.

16. Betalingsbalancen

En fremsat formodning om manglende overensstemmelse i modellen mellem overførsler i betalingsbalancen og i offentlig sektors balance kunne ikke bekræftes.

Ellers ingen bemærkninger.

Danmarks Statistik
MODELGRUPPEN

Thomas C. Jensen

Arbejdspapir*

1. juli 1990

Forsøg med estimation af importprisrelationer

Resumé:

Dette papir indeholder nogle få og meget foreløbige forsøg med at estimere importprisrelationer på ADAM-niveau. Baggrunden er tanken om at udenlandske leverandører skeler til til det danske prisniveau, når de sætter deres priser til danske aftagere. De to forklarende variabler er derfor verdensmarkedsprisen og de danske producentpriser. Der estimeres i ændringer med og uden fejlled, og det forsøges helt simpelt at korrigere for den simultanitetsbias, der stammer fra importprisernes uomtvistelige indflydelse på sektorpriserne - om ikke andet via deres betydning for producenternes omkostninger. Konklusionen er med forbehold for datas kvalitet, at der ser ud til være noget om snakken. Videre arbejde må dog forudsætte nogle bedre data.

F:\WP\TCJ\PMPAPIR.TCJ

Kodeord: importpriser, verdensmarkedspriser, sektorpriser, fejlkorrektion, 2sls

Dette papir dokumenterer kort nogle forsøg med estimere importprisrelationer til ADAM. Tankegangen bag er, at udenlandske leverandører prisdiskriminerer mellem deres aftagerlande, idet de tager hensyn til konkurrencesituationen (prisniveauet) i de enkelte lande. Sådanne relationer findes bla. i den belgiske HERMES, i MONA og i MODAG-rapport 87/23 har Nils-Henrik Mørch von der Fehr lavet en analyse, der konkluderer, at verdensmarkedspris og indenlandske priser vejer omtrentligt lige meget i de norske importpriser. Budgetdepartementet har længe brugt noget lignende til deres fremskrivninger. Her vægtes de indenlandske priser med 40 pct.

Man kunne også argumentere omvendt: Danmark er et lille land med så stor udenrigshandel, at de danske sektorpriser i høj grad er bestemt af verdensmarkedspriserne, jf. MW 14.08.89. I virkelighedens verden er der nok tale om begge sammenhænge i større eller mindre grad for forskellige typer af markeder. Dette giver et empirisk problem med at afdække kausaliteten.

Sigtet med dette papir er ganske kort empirisk at undersøge, om der kan være noget om tanken for de danske importpriser på ADAM-niveau.

Data

De danske importpriser er vores sædvanlige SITC-opdelte pm'er fra vores IO-tabel, og de konkurrerende indenlandske priser er defineret fuldstændigt som i importrelationerne: et antal sektorpriser, px'er, vejet sammen med faste vægte.

Verdensmarkedspriserne, pw, er mere problematiske. Her dukker det gammelkendte problem med fraværet af internationale handelsdata på 1-cifret SITCniveau op. Her er brugt data fra FN (Fred Campano) på standardopdelingen 0-1, 2+4, 3 og 5-9 dækkende 1965 - 1986. Disse data er grundlæggende baseret på enhedsværdier fra de enkelte lande. Her er brugt FN's samlede pris "verdensmarkedspris". Data (efter omregning til D.kr. med dollar-kursen, eusd, og normering 1980 = 1) er trykt i bilag 1.

Konstruktionen af FN-tallene er dårligt dokumenteret, og videre er der tegn på, at de er fejlbehæftede for året 1986, hvilket fremgår af figurerne i bilag 2. Endelig tyder graferne på, at verdensmarkedsprisen generelt vokser mere end importpriserne efter 1980, og det kan næppe forklares med, at de indenlandske priser trækker den modsatte vej. Muligvis er der tale om forskellige typer af prisindeks. Det kan tænkes, at verdensmarkedspriserne er rene enhedsværdindeks, der ikke er korrigeret for kvalitetsændringer. Allerede her kan man se, at de indenlandske priser for de fleste industrivaregrupper vil give det største bidrag til forklaringen af importpriserne ved almindelig estimation.

Specifikation

Der er prøvet med en helt enkel geometrisk sammenvejning af de danske og udenlandske prisændringer - men også suppleret med et fejlled, der kan sikre, at importpriserne på langt sigt følger verdensmarkedsprisen. Hvis det også i modellen (som der arbejdes med i øjeblikket jf. mw 14.08.89) sikres at sektorpriserne, px'erne, på langt sigt følger importpriserne, vil sådanne fejlled sikre, at alle priser på langt sigt følger de eksogene verdensmarkedspriser. Specifikationen ser således ud:

$$pm = a0 * pw^{a1} * px^{a2}$$

hvor px skal læses som den vejede sum af konkurrerende sektorpriser. Vi tager logaritmer og ændringer:

$$(1) \qquad dlpm = a1*dlpw + a2*dlpx$$

med konstant- og fejlled:

$$(2) \qquad dlpm = a0 + a1*dlpw + a2*dlpx + a3*(lpm_{-1}-lpw_{-1})$$

a1 og a2 skal være ikke-negative, og summen af a1 og a2 skal være mindre eller lig 1. En sum mindre end 1 kan forklares med tilpasningsomkostninger el. lign., og "homogeniteten" sikres så af fejlledet. En sum større end 1 har derimod ingen fortolkning. Ved fravær af fejlledet bør det sikres, at der er homogenitet - altså at a1+a2 = 1.

Svaghederne ved denne konstruktion er mange; her er nogle af dem:

- Simultanitetsbias idet pm'erne er medbestemmende for px'erne.

- Fare for høj grad af korrelation mellem de to forklarende variabler. Afhjælpes i nogen grad ved ændringsspecifikationen: korrelationskoefficienten falder typisk fra 0.98 til 0.60.

- Fare for manglende overensstemmelse mellem måden, hvorpå pw'erne og de øvrige prisindex er lavet.

- På kort sigt kan det tænkes, at verdensmarkedspris og valutakurs har forskellig effekt.

- Forskellig vareopdeling for pw'er og pm'er. Således er der kun ét index for verdensmarkedsprisen på industrivarer (SITC 5-9) mod 7 ADAM-importvaregrupper.

- Der tages ikke hensyn til toldændringer. Et enkelt forsøg på at indrage toldsatserne, ændrede ikke væsentligt på resultaterne. Toldsatserne er stort set konstante i perioden.

Varegrupperne, der her er arbejdet med er:

m	SITC	Betegnelse
0	0	Næringsmidler m.m.
1	1	Drikkevarer og tobak
2	2+4	Diverse ubearbejdede varer
3r	333	Råolie
5	5	Kemikalier
6m	67-69	Jern- og metalvarer
6q	60-66	Andre bearbejdede varer
7y	del af 79	Skibe, fly og boreplatforme
7q	rest af 7	Maskiner m.m.
8	8+9	Andre færdigvarer
59	5-9	Industrivarer

De konkurrerende indenlandske sektorpriser er defineret som:

0	1.00*pxa
1	1.00*pxnn
2	0.30*pxa + 0.20*pxnf + 0.50*pxnb
3r	1.00*pxe
5	1.00*pxnk
6m	1.00*pxnm
6q	0.15*pxnb + 0.10*pxnk + 0.75*pxnq
7y	1.00*pxnt
7q	0.90*pxnm + 0.10*pxnt
8	0.25*pxnm + 0.20*pxnk + 0.55*pxnq
59	0.05*pxnb + 0.45*pxnm + 0.10*pxnt + 0.20*pxnk + 0.20*pxnq

Vægtningen stammer fra den særlige i-o tabel fra 1980, der er brugt til at definere pxm'erne i modellen. Et uddrag af den findes i MW 14.08.89.

Det er udover de sædvanlige ADAM-varegrupper prøvet at estimere en relation for alle industrivarer SITC 5-9 (incl. 7b, som er person- og lastbiler) under ét. Det kunne jo tænkes, at den detaljerede opdeling af pm og de sammenvejede px'er er så god, at den helt grove pw59 skubbes ud ved estimationen (målefejl).

pm59 er beregnet som

(m5+m6m+m6q+m7b+m7y+m7q+m8)/
(fm5+fm6m+fm6q+fm7b+fm7y+fm7q+fm8)

Resultater

Ændringsrelationer (1):

n = 1966 - 1986

pm	pw	dlpw a1	dlpx a2	R^2	SE	DW
0	01	.093(0.8)	.907(7.2)	.637	.0508	2.57
1	01	.152(0.9)	.848(5.2)	.184	.0578	1.85
2	24	.601(5.9)	.399(3.9)	.778	.0426	2.34
3r	3	.938(23.5)	.062(1.6)	.959	.0655	2.02
5	59	0	1	-	.0370	-
6m	59	0	1	-	.0494	-
6q	59	.124(1.9)	.876(13.2)	.887	.0145	1.40
7y	59	.360(1.3)	.640(2.3)	.289	.0870	1.60
7q	59	.099(1.0)	.901(9.6)	.364	.0232	1.60
8	59	.155(2.7)	.845(14.8)	.878	.0135	1.68
59	59	.088(2.0)	.912(21.1)	.944	.0096	1.73

Anm.: Summen a1+a2 er bundet til 1.

For 5 og 6m bliver koefficienten til dlpw negativ, og den er derfor bundet til nul.

Generelt er koefficienten til pw for lille og koefficienten til px for stor. Det gælder dog ikke for m2 og m3r - råvarer og energi. Til gengæld er koefficienten til pw for energi så stor, at pm3r i praksis stadig er eksogen. For industrivarerne måtte man på forhånd vente, at verdensmarkedsprisens betydning i hvert fald ikke er negligibel i en lille åben økonomi. For landbrugsvarer, m0 og m1, gælder der særlige institutionelle forhold, som sandsynligvis umuliggør en modellering som denne.

Forsøget med at estimere én relation for alle industrivarer afhjælper ikke

problemet med den skæve vægtning; det er altså ikke "grovheden" i pw59, der vægter verdensmarkedsprisen ned i de enkelte industrivaregrupper. Simultanitetsbiasen eller inkonsistente dataserier må være skurken. Til gengæld forbedres den historiske beskrivelse væsentligt, og det må være tegn på, at målefejlsproblemet er betydeligt for industrivaregrupperne.

I bilag 3 findes grafer, der illustrerer estimationerne.

Estimationer med fejlled (2):

n = 1966 - 1986

pm	konst a0	dlpw a1	dlpx a2	fejlled a3	R^2	SE	DW
0	-.004(-0.3)	.177(1.1)	.821(5.2)	-.214(-1.0)	.658	.0534	2.56
1	-.002(-0.2)	.204(1.3)	.796(4.9)	-.119(-1.6)	.351	.0572	2.06
2	.009(0.3)	.648(5.6)	.189(0.6)	-.178(-0.9)	.801	.0442	2.19
3r	.004(0.2)	.898(13.4)	.055(1.2)	-.029(-0.2)	.961	.0687	2.10
5	-.015(-1.5)	.075(0.5)	.925(5.7)	-.183(-1.3)	.858	.0385	1.90
6m	-.005(-0.4)	.065(0.3)	.935(4.2)	-.217(-1.5)	.613	.0513	1.92
6q	-.007(-1.8)	.105(1.5)	.895(12.5)	-.005(-0.1)	.906	.0153	1.62
7y	.014(0.8)	.326(1.3)	.674(2.6)	-.380(-2.3)	.458	.0803	1.60
7q	-.005(-0.9)	.107(1.1)	.893(9.0)	-.044(-0.7)	.416	.0241	1.65
8	.010(1.0)	.195(3.3)	.694(5.8)	-.003(-0.5)	.902	.0133	1.73
59	-.004(-1.9)	.083(1.8)	.917(20.0)	-.012(-0.3)	.953	.0101	1.98

Anm.: I de tilfælde, hvor a1+a2 ved fri estimation bliver større end 1, er summen bundet til at være lig 1.

Alle fejlled har rigtigt fortegn, men kun ét er signifikant. Relationerne lider af samme svaghed som før: Vægten til verdensmarkedsprisen er på kort sigt alt for lille. De bekræfter dog, at pm3r fortsat skal være eksogen. Der er også tegn på det samme for pm2's vedkommende. Med de generelt meget små fejlled er det

kun på meget langt sigt, verdensmarkedsprisen får vægten 1.

Der er nok ingen tvivl om, at vi har problemer med simultanitetsbias her. Det er søgt ret enkelt at kompensere for denne bias med 2sls-estimation. Første trin har her været at estimere sektorpriserne på den samlede prismodels eksogene variabler, som er verdensmarkedspris og enhedslønomkostninger. De forudsagte værdier herfra erstatter så sektorpriserne i estimationen af importpriserne. Man kunne også tænke sig at inddrage løndannelsen i en samlet pris-løn blok, men det er ikke forsøgt her. 2sls-estimationerne er kun prøvet på rene ændringsspecifikationer, da det må være her, simultaniteten giver problemer.

Ændringsrelationer (1) 2sls:

n = 1967 - 1986

pm	pw	dlpw a1	dlpx a2	R^2	SE	DW
0	01	.093(0.8)	.907(7.4)	.637	.0508	2.57
1	01	.228(1.6)	.772(5.4)	.131	.0577	2.47
2	24	.532(5.4)	.468(4.8)	.823	.0381	2.28
3r	3	.938(23.5)	.062(1.6)	.959	.0655	2.02
5	59	.745(2.1)	.255(0.7)	.442	.0724	2.52
6m	59	.586(1.7)	.414(1.2)	.050	.0777	2.53
6q	59	.096(0.9)	.904(8.9)	.766	.0220	2.38
7y	59	.487(1.6)	.513(1.7)	.215	.0933	1.71
7q	59	.135(0.9)	.865(5.6)	-.391	.0353	2.37
8	59	.142(1.0)	.858(6.1)	.485	.0279	2.58
59	59	.191(1.1)	.809(4.6)	.347	.0456	2.97

Anm.: Summen a1+a2 er bundet til 1.

For pxe og pxa er brugt observerede værdier; for de øvrige sektorer er brugt den forudsagte værdi fra estimationer af dlog(px<i>) på dlog(pw) (vægtet sammen som i MW 14.08.89) og lønomkostningerne dlog(vl<i>). Estimationerne fra første trin findes i bilag 4.

Generelt giver 2sls-metoden ringere relationer, men de synes for nogle varegrupper (især 5 og 6m) at bekræfte frygten for, at simultaniteten vrider vægtningen i retning af px'erne. Dette indtryk er ikke generelt, men det gælder alle industrivarer under ét; her stiger vægtningen til verdensmarkedsprisen fra 9% til 19%, hvilket dog stadigt er mindre, end man skulle forvente.

Konklusion

Det synes klart, at båndet mellem sektorpriserne og importpriserne er stærkere end mellem verdensmarkedspriserne og importpriserne for alle andre varegrupper end råvarer og energi. Grunden kunne være, at der for de øvrige varegrupper er tale om at sektorpriserne bestemmes af importpriserne snarere end at importpriserne bestemmes af sektorpriserne. Resulatet af forsøget med 2sls-estimation peger lidt i den retning. Det forhold at der for varegrupperne råvarer og energi fås meget fornuftige resultater, der siger, at de indenlandske priser stort set ingen betydning har, kunne dog tyde, på at der for industrivarerne er virkning fra sektorpriserne til importpriserne. For energien må der dog her tages et forbehold, idet det fremgår af figuren for prisen på dansk energiproduktion, pxe, i bilag 2, at pxe før 1972 (sikkert på grund af den ringe produktion) kører helt sit eget løb.

Som ligningerne ser ud her er de uanvendelige i ADAM, fordi de danner en kraftig "pris-pris" spiral. De eksogene verdensmarkedspriser bør have en større vægt også på kort sigt. Det generelt lille fejlled sikrer kun på meget langt sigt verdensmarkedsprisernes betydning, og empirisk er dets tilstedeværelse tvivsomt.

Forsøget med at estimere én relation for industrivarer understreger, at et videre arbejde kræver nogle bedre og mere detaljerede tal for verdensmarkedspriserne. Helst tal, der er bedre dokumenteret og som opdateres jævnligt. Sådanne tal vil også være nyttige ved estimation af efterspørgselsbaserede eksportrelationer.

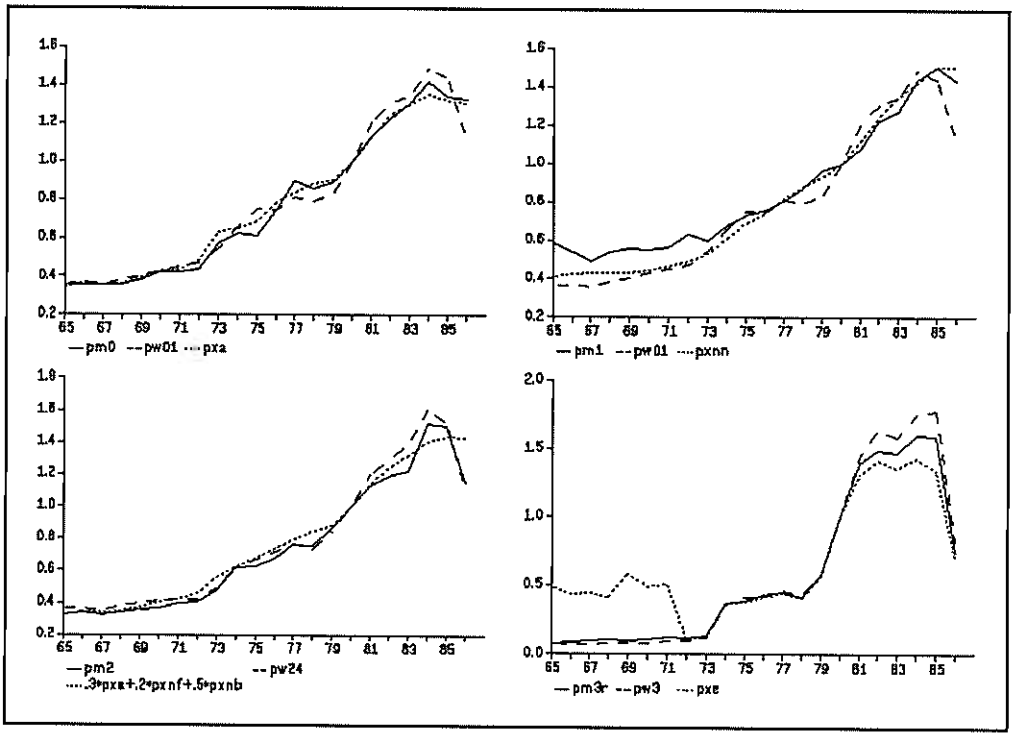
Bilag 1. Data

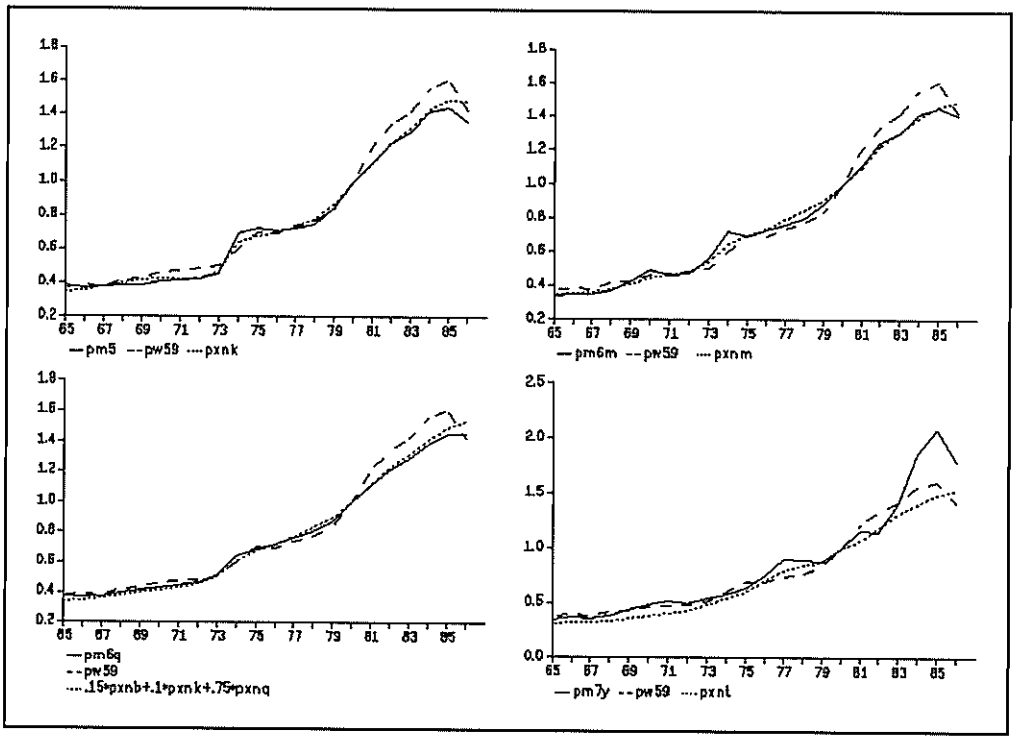
Verdensmarkedspriser i DKK og Dollarkurs.

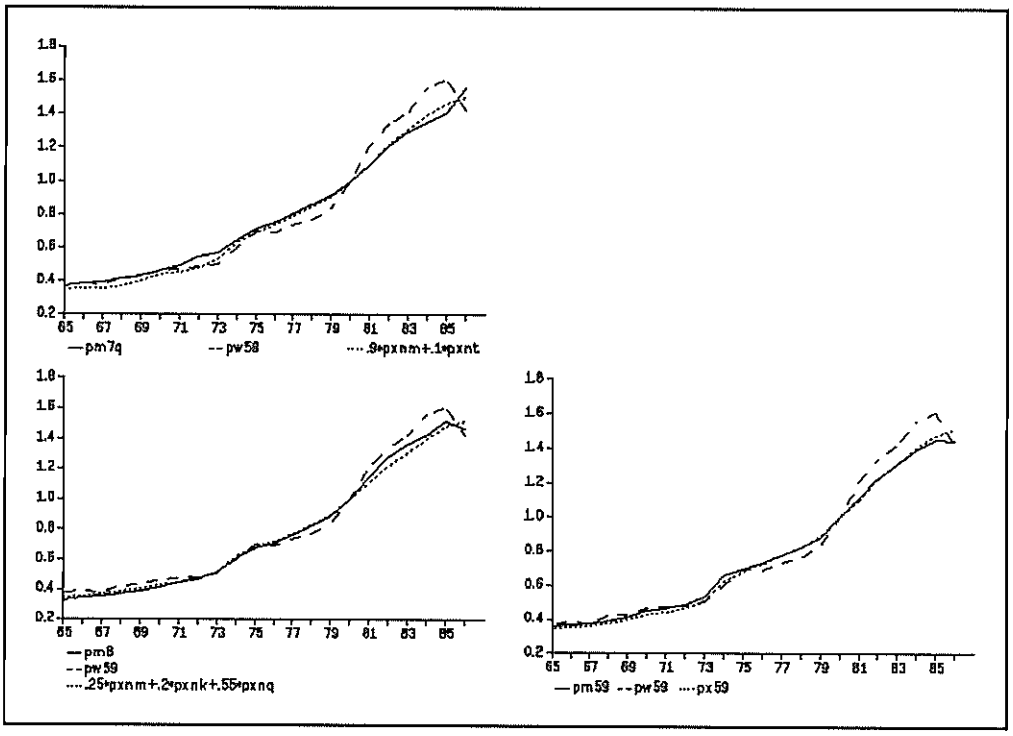
	pw01	pw24	pw3	pw59	eusd dollarkurs
1965	0.35955	0.36824	0.07387	0.37476	6.90610
1966	0.36687	0.36838	0.07285	0.38618	6.90370
1967	0.35358	0.34908	0.07008	0.37831	6.71640
1968	0.38579	0.38241	0.07764	0.41869	7.48220
1969	0.40628	0.40052	0.07832	0.42825	7.49630
1970	0.42827	0.41558	0.08035	0.46195	7.50230
1971	0.44711	0.42001	0.09641	0.47292	7.40840
1972	0.46741	0.42247	0.09947	0.48366	6.94910
1973	0.54589	0.48992	0.11928	0.50387	6.05250
1974	0.65979	0.62029	0.35832	0.59635	5.79190
1975	0.75423	0.66598	0.41183	0.69898	6.15430
1976	0.74271	0.71214	0.42911	0.68980	6.04930
1977	0.81413	0.77205	0.46376	0.73656	6.00720
1978	0.79162	0.72746	0.43051	0.76687	5.51780
1979	0.83145	0.84296	0.57569	0.83771	5.25780
1980	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	5.62920
1981	1.20567	1.20032	1.44461	1.21121	7.12980
1982	1.30254	1.29433	1.64020	1.34132	8.35000
1983	1.34830	1.39449	1.58433	1.42169	9.14440
1984	1.48515	1.60268	1.75665	1.55834	10.23640
1985	1.44075	1.52390	1.78380	1.60760	10.55000
1986	1.10969	1.10155	0.82204	1.42263	8.09100

pw'erne er tal fra FN omregnet med dollarkursen, EUSD, som stammer fra Statistisk Årbog.
Alle øvrige serier stammer fra ADAMBK.

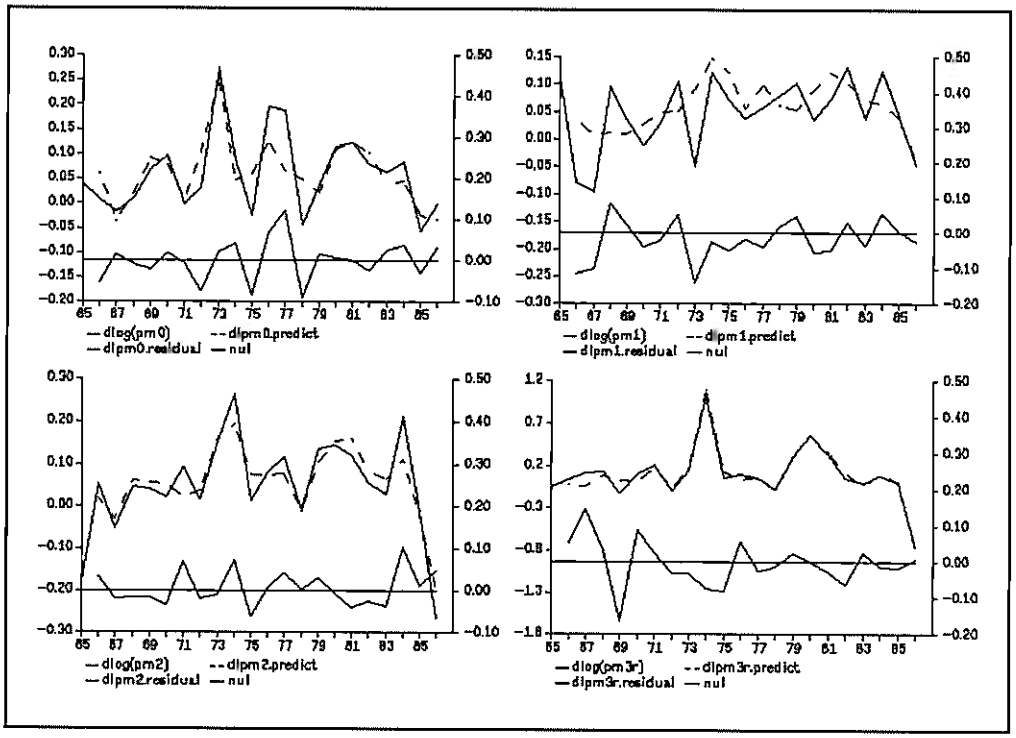
Bilag 2. Data

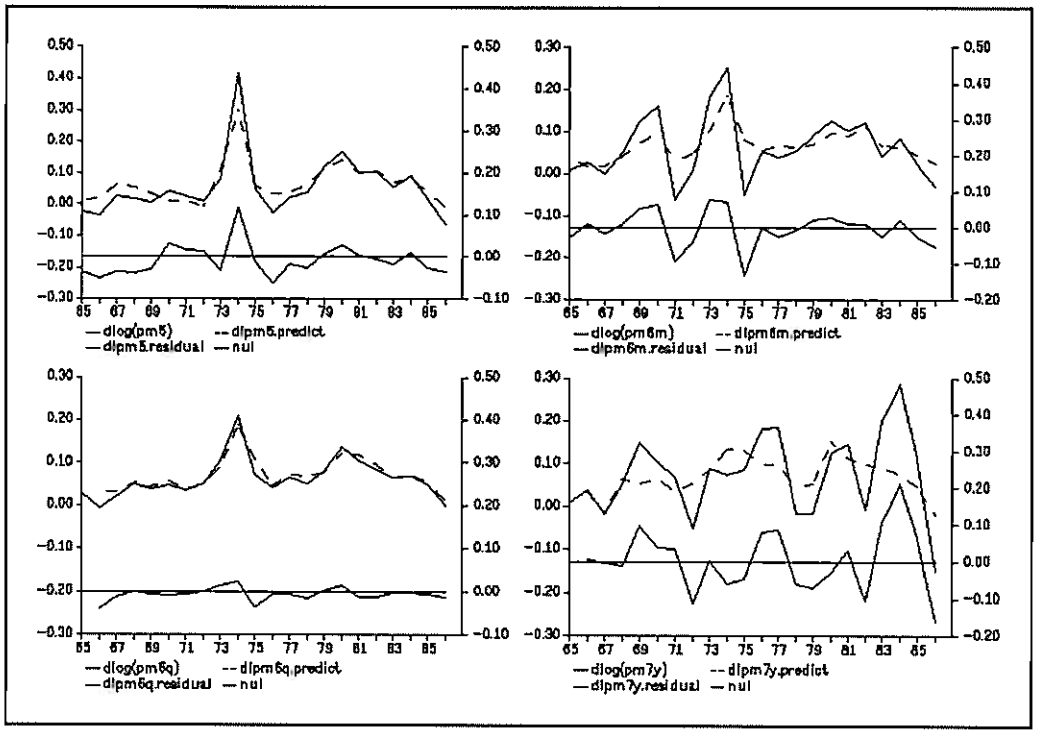

—pm0 --pw01 ····pxa
—pm1 --pw01 ····pxnn
—pm2 --pw24
····.3*pxa+.2*pxnf+.5*pxnb
—pm3r --pw3 ····pxe

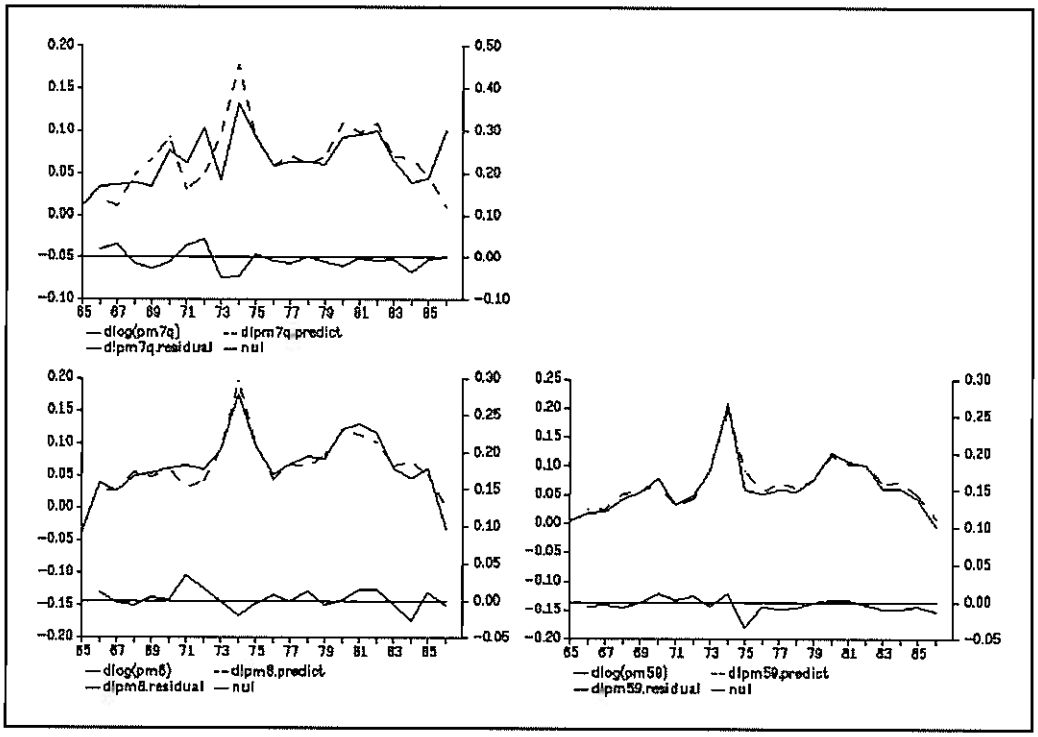

—pm5 --pw59 ····pxnk
—pm6m --pw59 ····pxnm
—pm6q
--pw59
····.15*pxnb+.1*pxnk+.75*pxnq
—pm7y --pw59 ····pxnt



Bilag 3. Estimationer ændringsrelation (1)




dlog(pm5)
dlpm5.predict
dlpm5.residual
nul
dlog(pm6m)
dlpm6m.predict
dlpm6m.residual
nul
dlog(pm6q)
dlpm6q.predict
dlpm6q.residual
nul
dlog(pm7y)
dlpm7y.predict
dlpm7y.residual
nul


dlog(pm7q)
dlpm7q.predict
dlpm7q.residual
nul
dlog(pm8)
dlpm8.predict
dlpm8.residual
nul
dlog(pm59)
dlpm59.predict
dlpm59.residual
nul

Bilag 4. Første trin af 2SLS-estimationerne

DLPXNF

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnf)

= 0.36385 * dlog(.8*pw01+.13*pw24+.07*pw59)
(2,89474)

+ 0.63615 * dlog(vlnf) - 0.00422
(5,06116) (0,36474)

RSS	0.0509	SE	0.0518	Vside gns	0.0625
R^2	0.3491	R^2 korr	0.3149	F 1, 19	10.1907
D.W.(1)	2.1923	D.W.(2)	2.5812		

DLPXNN

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnn)

= 0.11149 * dlog(pw01) + 0.88851 * dlog(vlnn) + 0.00747
(1,29182) (10,2947) (1,03239)

RSS	0.0209	SE	0.0332	Vside gns	0.0621
R^2	0.3435	R^2 korr	0.3090	F 1, 19	9.9419
D.W.(1)	0.9275	D.W.(2)	1.9285		

DLPXNB

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnb)

= 0.08941 * dlog(.53*pw24+.47*pw59)
(1,29159)

+ 0.91059 * dlog(vlnb) + 0.01583
(13,1539) (3,46442)

RSS	0.0083	SE	0.0209	Vside gns	0.0781
R^2	0.8012	R^2 korr	0.7908	F 1, 19	76.5880
D.W.(1)	2.0165	D.W.(2)	2.1444		

DLPXNM

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnm)

= 0.22521 * dlog(pw59) + 0.77479 * dlog(vlnm) + 0.00032
(2,25105) (7,74433) (0,05111)

RSS	0.0151	SE	0.0281	Vside gns	0.0692
R^2	0.4873	R^2 korr	0.4603	F 1, 19	18.0597
D.W.(1)	1.9046	D.W.(2)	2.4132		

DLPXNT

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnt)

= 0.29307 * dlog(pw59) + 0.70693 * dlog(vlnt) + 0.00465
(2,11582) (5,10364) (0,45332)

RSS	0.0410	SE	0.0465	Vside gns	0.0761
R^2	-0.1723	R^2 korr	-0.2340	F 1, 19	-2.7920
D.W.(1)	1.5391	D.W.(2)	2.2730		

DLPXNK

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnk)

= 0.39755 * dlog(.8*pw59+.13*pw24+.07*pw59)
(2,48725)

+ 0.60245 * dlog(vlnk) + 0.00833
(3,76917) (0,81886)

RSS	0.0411	SE	0.0465	Vside gns	0.0682
R^2	0.5397	R^2 korr	0.5155	F 1, 19	22.2818
D.W.(1)	2.3138	D.W.(2)	2.3652		

DLPXNQ

OLS-estimation med restriktioner
Årsdata: 21 observationer fra 1966 til 1986

dlog(pxnq)

= 0.17322 * dlog(.8*pw59+.13*pw24+.07*pw59)
(3,14939)

+ 0.82678 * dlog(vlnq) + 0.01624
(15,0321) (4,49010)

RSS	0.0052	SE	0.0165	Vside gns	0.0722
R^2	0.7484	R^2 korr	0.7352	F 1, 19	56.5281
D.W.(1)	1.1779	D.W.(2)	1.2118		

Danmarks Statistik
Modelgruppen

27. marts 1990
THOMAS2/270390.dok
TCJ/tcj+cj

Kort referat af abonnenternes kommentarer ved de to abonnentmøder 15/3 og 20/3 1990.

I møderne deltog repræsentanter fra Instituttet for fremtidsforskning, Privatbanken, SDS, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Dansk Arbejdsgiverforening, FTF, Bikuben, Den Danske Bank, Akademikernes Centralorganisation, Ministeriet for skatter og afgifter, AKF.

Lønrelationen:

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd syntes lønrelationen giver for meget crowding-out i den samlede model, og savnede udenlandske lønstigninger direkte i lønrelationen.

Wfbz:

Den Danske Bank mente, den ny relation var en forbedring, men pointerede, at den uendelige renteelasticitet på langt sigt ikke er estimeret, men givet ved relationens specifikation. Videre efterlyste DDB endogene valutakursforventninger fx. forklaret af balanceproblemernes størrelse. Det ville gøre det muligt, at skelne mellem reale og pengepolitiske stød (ændret off. saldo contra open market operations).

Unibank/Privatbanken var tilfredse med den ny relation og mente, den lettede anvendelsen af modellen væsentligt.

Øvrige modeldele:

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd ønskede sig importpriser i sektorpriserne eller udenlandske lønstigninger i lønrelationen, således at det danske prisniveau på langt sigt knyttes til udlandets. Vores forsøg med importpriser i sektorpriserne tegnede lovende, mente Arbejderbevægelsens Erhvervsråd.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd foreslog at inddrage flere demografiske forhold (familiestørrelse) i boliginvesteringerne med det formål at sænke den alt for store indkomstelaticitet.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd var generelt skuffede over forbrugsrelationen pga. de store historiske residualer og ringe fremskrivningsevne. Arbejderbevægelsens Erhvervsråd tænkte sig, at svingene i forbrugskvoten kunne rammes bedre, hvis de varige goder (fCv) blev behandlet udenfor DLU ligesom fCb, og hvis laggene i disse relationer blev længere.

Unibank/Privatbanken kritiserede DLU's udspredning af det samlede forbrug som "hen i vejret". For fCb's vedkommende foreslog de at estimere på kvartalstal.

Arbejderbevægelsens Erhvervsråd foreslog efter endogeniseringen af lna, at alle transfereringer skal kunne lønreguleres.

Unibank/Privatbanken savnede valutakursen i modellen, samt et nemmere bånd (evt. en formodel) fra valutakurs og verdensmarkedspriser til importpriser i modellen. Noget tilsvarende savnes for eksportmængderne og verdensmarkedsvæksten. I denne forbindelse foreslog Arbejderbevægelsens Erhvervsråd en udveksling af abonnenternes egne formodeller og lignende materiale, og vi erklærede os villige til at formidle det.

Teknik :

Generelt efterlystes en større grad af brugervenlighed. Bla. havde flere et ønske om lettere at kunne følge en variabel rundt i modellen, og i den forbindelse tilbød vi at levere en "inverteret variabelliste". Der blev spurgt efter en mulighed for at få formler, formlernes indgående variabler og tilhørende uddrag fra variabellisten op på skærmen. Vi kunne oplyse, at de to første dele af ønsket vil blive opfyldt med den kommende version af PCIM.

Flere udtrykte ønske om materiale, der sørger for at modellen "rammer" en given bank. Vi lovede at tilsende programmer til generering af historiske J-led.

SDS havde yderligere et problem med at bevare sin egen førsteårsprognose, og samtidig følge vores fremskrivningsforslag for de efterfølgende år, når vi sender et nyt forslag.

Dokumentation :

Der var nogenlunde tilfredshed med dokumentationsniveauet, men flere efterlyste lettere tilgængelig vejledning i brug af modellen fx. i form af en mere let forståelig fremstilling af modellens centrale sammenhænge i oversigtsnotatet. Også en mere udførlig variabelliste med en mere omhyggelig forklaring af variablernes indhold blev efterlyst af flere.

Nogle savnede mere omfattende kommentarer i opdateringsfilen til fremskrivningsforslaget.

PCIM :

Der efterlystes bedre og høfligere fejlmeddelelse.

Der kom fra flere sider kritik af brugervejledningen, som dels ikke er up-to-date og dels er fejlbehæftet.

Danmarks Statistik
20. kontor

5. februar 1990
Thomas2/frem190.dok
TCJ/cj

Fremskrivning, januar 1990.

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1989-94 og er foretaget på den seneste udgave af databanken (HIT0190.BNK) hørende til den ny modelversion, ADAM, november 1989. De eksogene antagelser, EXJAN90.CMD, og databanken findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Konjunkturstatus, oktober 1989 (DØS89)
BD, Finansredegørelse 89, december 1988 (FR89)
DØRS, Dansk Økonomi, november 1989 (DØRS89)
BD, Budgetoversigt 4, december 1989 (BO89)
BD, Aftale om finansloven 1990, december 1989 (FL90)

Generelt er fremskrivningen tilpasset BO89 for årene 1989 og 1990 og DØRS89 for 1991, mens årene 1992-94 bygger løst på FR89, og de svarer dermed på nogle punkter til fremskrivningen fra august 1989. Derudover er der for 1989 skelet til den tilgængelige statistik.

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd

Tabel 1.A

Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser og realvækst

ÅR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	fY	438163	442265	449010	457361	465704	472952	482141
Import	fM	157806	166186	173291	177963	183149	189704	196751
Eksport	fE	172619	184114	193349	200976	209716	218688	228132
Privat forbrug	fCp	235206	235110	238716	242100	245717	249508	253799
Offentligt forbrug	fCo	109886	109383	107939	106884	106475	106062	105636
Private bygningsinvesterin.	fIpb	21480	18824	19140	19582	19844	20075	20924
Private maskininvesteringer	fIpm	31295	32899	33422	35093	35396	35981	36827
Boliginvesteringer	fIh	17664	16721	17117	17343	17863	18090	18840
Offentlige investeringer	fIo	10968	11626	11626	11859	12096	12338	12584
Ialt faste investeringer	fIf	81257	79870	81106	83777	85199	86483	89176
Lagerinvesteringer	fIl	-3000	-27	1190	1587	1746	1915	2150
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	fY	-0.16	0.94	1.53	1.86	1.82	1.56	1.94
Import	fM	1.19	5.31	4.28	2.70	2.91	3.58	3.71
Eksport	fE	6.67	6.66	5.02	3.94	4.35	4.28	4.32
Privat forbrug	fCp	-1.72	-0.04	1.53	1.42	1.49	1.54	1.72
Offentligt forbrug	fCo	-0.89	-0.46	-1.32	-0.98	-0.38	-0.39	-0.40
Private bygningsinvesterin.	fIpb	-1.89	-12.37	1.68	2.30	1.34	1.16	4.23
Private maskininvesteringer	fIpm	-8.58	5.13	1.59	5.00	0.86	1.65	2.35
Boliginvesteringer	fIh	-10.02	-5.34	2.37	1.32	3.00	1.27	4.15
Offentlige investeringer	fIo	10.16	6.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Ialt faste investeringer	fIf	-4.76	-1.71	1.55	3.29	1.70	1.51	3.11
Lagerinvesteringer *)	fIlfy	-0.68	-0.01	0.27	0.35	0.37	0.40	0.45

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd

Tabel 1.B

Forsyningsbalancen, værdi i årets priser og prisvækst

ÅR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
		--- Mill. 1980 kr. ---						
Bruttonationalprodukt	Y	724047	763851	797425	831462	874692	917253	963095
Import	M	215266	244142	260567	274209	289747	307319	326806
Eksport	E	237071	268879	290625	308501	331128	354860	380098
Privat forbrug	Cp	386156	405500	420834	435532	454221	473249	493205
Offentligt forbrug	Co	186983	194817	200081	205504	214691	224002	233052
Private bygningsinvesterin.	Ipb	34953	32604	34368	36289	38202	40066	43152
Private maskininvesteringer	Ipm	49488	55100	56707	61051	63342	66174	69552
Boliginvesteringer	Ih	30404	30584	32427	33884	36221	37996	40861
Offentlige investeringer	Io	18442	20793	21422	22515	23795	25107	26420
Ialt faste investeringer	If	133102	138811	144655	153604	161560	169343	179985
Lagerinvesteringer	Il	-4000	-15	1797	2531	2838	3119	3562
		--- Ændring i procent ---						
Bruttonationalprodukt	py	4.23	4.52	2.83	2.36	3.31	3.26	3.00
Import	pm	2.66	7.69	2.35	2.47	2.67	2.40	2.53
Eksport	pe	0.98	6.34	2.93	2.12	2.86	2.77	2.68
Privat forbrug	pcp	4.04	5.05	2.21	2.05	2.76	2.61	2.46
Offentligt forbrug	pco	7.06	4.67	4.08	3.72	4.87	4.74	4.46
Private bygningsinvesterin.	pipb	5.91	6.44	3.67	3.21	3.88	3.67	3.33
Private maskininvesteringer	pipm	3.92	5.91	1.31	2.53	2.87	2.77	2.69
Boliginvesteringer	pih	5.74	6.26	3.57	3.13	3.79	3.59	3.25
Offentlige investeringer	pio	5.66	6.37	3.03	3.04	3.62	3.44	3.17
Ialt faste investeringer	pif	5.02	6.10	2.62	2.80	3.42	3.26	3.07
Lagerinvesteringer *)	pil	1.33	0.56	1.51	1.60	1.63	1.63	1.66

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 2
Hovederhverv; produktion, prisvækst og beskæftigelse

AR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Produktion		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fremstillingsvirksomhed	fXn	237494	240361	242000	246967	252088	257832	264526
Bygge- og anlægsvirksomhed	fXb	58787	56231	57075	57868	58766	59379	60995
Offentlig sektor	fXo	121504	120874	119375	118261	117845	117419	116984
Serviceerhverv	fXq	227476	231030	237102	241325	246029	250615	256074
Prisvækst		--- Procent ---						
Fremstillingsvirksomhed	pxn	3.84	6.61	3.28	2.41	2.83	2.55	2.49
Bygge- og anlægsvirksomhed	pxb	6.04	6.52	3.70	3.22	3.89	3.68	3.33
Offentlig sektor	pxo	7.06	4.77	4.07	3.72	4.86	4.73	4.45
Serviceerhverv	pxq	6.08	5.49	3.24	2.97	4.05	3.89	3.60
Beskæftigelse		--- 1000 personer ---						
Fremstillingsvirk.(arb.)	Qna	346.93	343.80	340.90	341.65	338.65	337.72	339.76
Fremstillingsvirk.(funkt.)	Qnfb	164.62	167.05	169.58	172.98	175.43	179.14	184.43
Bygge- og anlægsvirksomhed	Qb	153.91	148.98	150.89	153.83	154.86	156.15	160.30
Offentlig sektor	Qo	773.51	778.51	768.51	768.51	768.51	768.51	768.51
Serviceerhverv	Qq	791.35	779.88	798.14	816.72	828.23	839.88	852.50
Beskæftigelse i alt	Q	2595.16	2579.74	2586.33	2608.89	2617.85	2630.65	2651.89
Ledige	U1	243.86	269.50	274.31	266.91	271.46	268.21	253.63

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 4.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, årets priser

AR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Betalingsbalance		--- Mill. kr. ---						
Varebalancens saldo	Env	10298	10440	12330	13454	16779	19260	21459
Tjenestebalancens saldo	Enst	11507	14298	17727	20838	24603	28280	31832
Rentebalancens saldo	Tien	-28935	-32636	-33493	-33934	-33104	-31760	-31191
Løbende posters saldo	Enl	-11802	-11111	-7225	-4410	2334	8860	14114
Indkomster		--- Mill. kr. ---						
Lønsum	Yw	403759	418310	432353	452110	481216	511431	542847
Restindkomst	Yr	204662	226837	242589	252394	260997	268069	276959
Disponibel indkomst	Yd7	403140	428621	455062	475380	501737	524706	547375
Skattepl. pers. indkomst	Ys	451200	473275	490313	510434	541257	573379	605521
Offentlig sektor		--- Mill. kr. ---						
Forbrug	Co	186983	194817	200081	205504	214691	224002	233052
Investeringer	Io	18442	20793	21422	22515	23795	25107	26420
Arbejdsløshedsdagpenge	Tyd	21288	24604	25337	25293	26583	27741	27663
Generelle pensioner	Typs	47468	50404	53503	55765	58210	60993	63761
Subsidier	Sisu	-24455	-26584	-26528	-27682	-28906	-30160	-31472
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfou	439028	464192	478585	492801	513113	533079	552162
Indirekte skatter	Siaf	140081	145287	149010	154641	161385	167913	174762
Direkte skatter	Sd	226048	237987	239653	253851	272649	289448	305165
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoi	440801	464598	474081	497816	527090	554213	580693
Nettofordringserhvervelse	Tfon	1773	405	-4504	5015	13977	21135	28531
Nettorenteindtægter	Tion	-24422	-21681	-21099	-19481	-18069	-16176	-14934

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 4.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor, procent af BNP

AR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Betalingsbalance		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Varebalancens saldo	Envy	1.42	1.37	1.55	1.62	1.92	2.10	2.23
Tjenestebalancens saldo	Ensty	1.59	1.87	2.22	2.51	2.81	3.08	3.31
Rentebalancens saldo	Tieny	-4.00	-4.27	-4.20	-4.08	-3.78	-3.46	-3.24
Løbende posters saldo	Enly	-1.63	-1.45	-0.91	-0.53	0.27	0.97	1.47
Indkomster		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Lønsum	Ywy	55.76	54.76	54.22	54.38	55.02	55.76	56.36
Restindkomst	Yry	28.27	29.70	30.42	30.36	29.84	29.23	28.76
Disponibel indkomst	Yd7y	55.68	56.11	57.07	57.17	57.36	57.20	56.83
Skattepl. pers. indkomst	Ysy	62.32	61.96	61.49	61.39	61.88	62.51	62.87
Offentlig sektor		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Forbrug	Coy	25.82	25.50	25.09	24.72	24.54	24.42	24.20
Investeringer	Ioy	2.55	2.72	2.69	2.71	2.72	2.74	2.74
Arbejdsløshedsdagpenge	Tydy	2.94	3.22	3.18	3.04	3.04	3.02	2.87
Generelle pensioner	Typsy	6.56	6.60	6.71	6.71	6.65	6.65	6.62
Subsidier	Sisuy	-3.38	-3.48	-3.33	-3.33	-3.30	-3.29	-3.27
Drifts- og kap.udg. i alt	Tfouy	60.64	60.77	60.02	59.27	58.66	58.12	57.33
Indirekte skatter	Siafy	19.35	19.02	18.69	18.60	18.45	18.31	18.15
Direkte skatter	Sdy	31.22	31.16	30.05	30.53	31.17	31.56	31.69
Drifts- og kap.indt. i alt	Tfoiy	60.88	60.82	59.45	59.87	60.26	60.42	60.29
Nettofordringserhvervelse	Tfony	0.24	0.05	-0.56	0.60	1.60	2.30	2.96
Nettorenteindtægter	Tiony	-3.37	-2.84	-2.65	-2.34	-2.07	-1.76	-1.55

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 6
Finansiel sektor, årets priser og procent af BNP

AR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
		--- Mill. kr. ---						
Privates lån i udlandet	Wflp	113897	99683	107664	126140	96683	94718	94734
Udlandets danske obl.behold.	Wfbz	70786	76780	90543	93120	94388	90078	82143
DKs officielle likviditet	Wnvf	64409	46683	67397	91557	74778	88281	107570
Sekundær pengemængde (M1)	Wpm	353253	404428	441731	488088	511993	557440	597273
Privat netto obligationsgæld	Wpbnz	-348828	-391816	-428902	-466886	-513961	-552599	-587544
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbz	140034	146684	141798	137701	134130	118159	91930
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlbn	-4510	-16823	-48247	-84134	-80180	-107732	-142466
Statens obligationsgæld	Wzbg	321160	328174	341857	346143	340724	328372	309015
Nationalbankens obl.behold.	Wnbz	26757	26757	26757	26757	26757	26757	26757
		--- Procent af bruttonationalprodukt ---						
Privates lån i udlandet	Wflpy	15.73	13.05	13.50	15.17	11.05	10.33	9.84
Udlandets danske obl.behold.	Wfbzy	9.78	10.05	11.35	11.20	10.79	9.82	8.53
DKs officielle likviditet	Wnvfy	8.90	6.11	8.45	11.01	8.55	9.62	11.17
Sekundær pengemængde (M1)	Wpmy	48.79	52.95	55.39	58.70	58.53	60.77	62.02
Privat netto obligationsgæld	Wpbnzy	-48.18	-51.29	-53.79	-56.15	-58.76	-60.24	-61.01
Pengeinstitutters obl.behold	Wbbzy	19.34	19.20	17.78	16.56	15.33	12.88	9.55
Nettolåntagning i Nat.bank	Wnlnby	-0.62	-2.20	-6.05	-10.12	-9.17	-11.75	-14.79
Statens obligationsgæld	Wzbgy	44.36	42.96	42.87	41.63	38.95	35.80	32.09
Nationalbankens obl.behold.	Wnbzy	3.70	3.50	3.36	3.22	3.06	2.92	2.78
Obligationsrenten	iwbz	10.55	10.48	10.41	9.03	8.63	8.04	7.84

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 7
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
		--- Procent ---						
Arbejdsløshedsprocent	bula	8.59	9.46	9.59	9.28	9.40	9.25	8.73
Lønkvote	byw	66.36	64.84	64.06	64.17	64.84	65.61	66.22
Lønkvote i fremstillingserh.	bywn	65.95	64.42	62.38	61.86	62.45	63.31	64.06
Forbrugets andel af BFI	bcpyf	63.47	62.85	62.35	61.82	61.20	60.71	60.16
Forbrugskvote ekskl. husleje	bcpxh	94.80	93.35	90.78	89.75	88.48	88.11	88.03
Bytteforhold	bpe	100.68	99.41	99.96	99.62	99.80	100.17	100.31
Importkvoten i løb. priser	bm	22.92	24.22	24.63	24.80	24.88	25.10	25.34
Skattetryk	bsy	52.18	51.73	50.31	50.68	51.13	51.35	51.29
Direkte skatter af indkomst	bsd	30.79	30.41	29.30	29.81	30.46	30.84	31.03
Indirekte skatter af efters.	bsitr	17.37	17.09	16.99	16.96	16.92	16.84	16.74
Obligationsrente	iwbz	10.55	10.48	10.41	9.03	8.63	8.04	7.84
Udlånsrente	iwlo	13.23	13.10	13.08	12.33	11.75	11.14	11.11
Ændring i:								
Timeløn for industriarbejd.	lna	6.44	4.20	3.99	4.26	5.62	5.45	5.09
Timeproduktiv. i fremstill.	khn	3.37	2.58	2.63	2.50	1.43	1.78	2.03
Årsproduktiv. i fremstill.	qxxn	3.64	1.35	0.75	1.23	2.18	1.73	1.16
Årsproduktivitet (BFI)	qfyf	1.57	1.77	1.00	0.78	1.33	0.91	1.01

Kørsel:januar 1990 model:nov89 bank:hit0190 eksogene:exjan90.cmd
Tabel 8
Privat forbrug og boliginvesteringer, 1980-priser

ÅR		1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Privat forbrug af:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Fødevarer	fCf	37713	37855	38092	38255	38610	39083	39664
Nydelsesmidler	fCn	16949	17250	17808	18236	18737	19298	19920
Øvrige ikke-varige varer	fCi	28120	27368	27285	27248	27499	27975	28659
Brændsel m.v.	fCe	14920	14923	14681	14491	14401	14401	14494
Benz. og olie t. køretøjer	fCg	6272	7431	8027	7902	7950	8296	8788
Køretøjer	fCb	9377	8434	9637	12133	13866	14908	15524
Øvrige varige varer	fCv	20796	21155	22106	22937	23998	25210	26474
Boligbenyttelse	fCh	43077	43465	43820	44175	44532	44890	45255
Kollektiv transport m.v.	fCk	9933	9940	10322	10428	10261	9755	9257
Øvrige tjenester	fCs	46291	46711	47357	47741	48286	48899	49610
Turistrejser	fCt	12987	12707	12559	11920	11611	11529	11628
Turistindtægter	fEt	11230	12128	12977	13367	14035	14737	15474
Privat forbrug ialt	fCp	235206	235110	238716	242100	245717	249508	253799
		--- Ændring i procent i 1980 kr. ---						
Real disponibel indkomst	Yd7d	0.57	1.19	3.79	2.28	2.68	1.93	1.84
Real forbrugsbestem. formue	Wcp41d	-10.94	-6.35	0.44	5.32	0.19	1.85	6.38

Boliginvesteringer:		--- Mill. 1980 kr. ---						
Boliginvesteringer	fIhn1	11225	10171	10466	10588	11003	11121	11762
		--- Ændring i procent ---						
Kontantprisen på enfam.huse	phk	1.58	-0.22	5.28	4.32	3.59	7.69	8.46
Prisen på boliginvesteringer	pih	5.74	6.26	3.57	3.13	3.79	3.59	3.25

1) Arbejdsmarked

	1000 pers.	årlig vækst i pct.			
	1988	1989	1990	1991	1992-94
Arbejdsudbud	2839	0.36	0.46	0.53	0.34
Selvstændige i					
landbrug	110	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0
byerhverv	202	0.0	0.0	0.0	0.0
off. beskæftigelse	774	0.65	-1.28	0.0	0.0
Deltidsfrekvens, off. besk.		-2.0	-2.0	-2.0	-2.0

Justering af produktivitetsstigningstakt:

	1989	1990-94
Fremstillingsvirksomhed	2.0	-2.5
Serviceerhverv	0.0	-2.5
Bygge- og anlæg	2.0	-2.5

Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken for perioden 1989 til 1991 er i overensstemmelse med skønnet i DØRS89. For perioden 1992-94 er udviklingen fra DØS89. Væksten i den offentlige beskæftigelse er taget fra BO89 for 1989 og DØS89 for 1990. Herefter er der antaget nulvækst. Deltidsfrekvensen for offentligt ansatte er fastlagt udfra den historiske udvikling.

Arbejdstiden er fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på historiske trend.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i hele perioden. Justeringen for 1989 er foretaget på baggrund af DØRS89. For resten af perioden er justeringen i rimelig overensstemmelse med FR89 og de historiske residualer i beskæftigelsesrelationerne.

2) Løn og lønomkostninger

	kr./time	årlig vækst i pct.	
	1988	1989	1990
Lønindkomst	101.6	4.2	4.0

Timelønsudviklingen i 1989 og 1990 er fra BO89, og for 1991 er der skelet til DØRS89. For perioden 1992-94 er lønudviklingen udelukkende bestemt af modellens lønrelation. Der er foretaget sektoral justering af lønudviklingen for beskæftigede i den offentlige sektor, således at årslønnen i 1989 og 1990 stiger med 3.0 og 3.1%, hvilket er i overensstemmelse med DØRS89.

Det er ligeledes indregnet, at ATP-bidragene for privat ansatte stiger med 33% pr. 1. januar 1990 som følge af overenskomsterne foråret 1987. Videre er det indlagt, at lønmodtagernes bidrag til AUD og selvstændiges bidrag til arbejdsløshedsforsikring stiger fra 1989.

3) Importpriser (målt i dansk valuta)

	årlig vækst i pct.			
	1989	1990	1991	1992-94
Gns. importpris	7.7	2.4	2.5	2.5
Heraf:				
Nærings- og nydelsesmidler	4.5	2.5	2.5	2.5
Råvarer	8.0	1.1	3.5	3.5
Energi	20.0	-1.0	-2.0	0.0
Forbrugs- og inv. produkter	4.5	2.5	2.5	2.5
Kemikalier og halvfabrikata	6.0	2.0	2.5	3.0
Tjenester	10.6	2.3	0.7	2.0

Importpriserne er fra DØRS89. Bortset fra prisen på kemikalier og halvfabrikata samt turisttjenester. Disse er skønnet ud fra et ønske om at ramme totaler for prisstigninger på vareimporten og importen under ét.

DØRS rækker kun til 1991. For 1992-94 er priserne fremskrevet stort set uændrede - dog med en skelen til FR89.

4) Eksportmængder

	mldr. 1980-kr	årlig realvækst i pct.			
	1988	1989	1990	1991	1992-94
Samlet eksport	172.6	6.7	5.0	3.9	4.3
eksport SITC 0	38.0	4.5	1.0	2.0	1.0
SITC 1-4	20.3	7.0	5.0	5.0	5.0
SITC 5-9	78.1	7.0	6.0	5.0	5.7
tjenester	36.2	8.0	7.0	3.0	5.0

Når undtages landbrugseksporten er stigningstakterne for eksportmængderne får 1989 og 1990 taget fra BO89 og for 1991 fra DØR - Landbrugseksporten er fra DØR. For årene 1992-94 er anvendt FR89 - dog er tallene herfra modereret lidt fordi den nye lønrelation genererer højere lønstigningstakter end FR89's.

5) Investeringer

	mldr. kr.	årlig realvækst		
	1988	1989	1990	1991-94
Offentlige investeringer	18.4	6.0	0.0	2.0
Nordsøinvesteringer	2.6	30.0	-25.0	-8.0

	mldr. 1980 kr.					
	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Justeringer af private investeringer	-0.9	1.3	0.5	0.5	1.5	1.0

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på BO89 for 1989 og 1990 og på FR89 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på en prognose fra Energistyrelsen.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri, nbs, er antaget at stige med 2500 stk. i 1989 på baggrund af udviklingen i 1.-3. kvartal. Derefter er et let faldende niveau forudsat.

Justeringerne i de private investeringer er foretaget, sådan at udviklingen nogenlunde svarer til til BO89 og FR89.

6) Indenlandske priser

	Årlig vækst i pct.		
	1989	1990	1991-94
Pris for boligbenyttelse	4.5	2.5	2.0
Landbrugspriser	9.2	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget at aftage som følge af faldet i inflationstakten. Stigningen i landbrugspriserne i 1989 er fastlagt på grundlag af internt materiale. Herefter antages det, at landbrugspriserne holdes konstante som følge af EFs landbrugspolitik. Der er desuden justeret i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse på baggrund af historiske residualer og udviklingen i 1989.

7) Dansk olieproduktion

	mldr. kr.	årlig realvækst i pct.					
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Olieproduktion mm.	4.9	17.4	15.4	10.4	3.9	-2.6	0.0

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af en prognose fra Energistyrelsen.

8) Indkomstoverførsler

	mldr. kr.			årlig vækst i pct.
	1988	1989	1990	1991-94
Eksogene indkomst-overførsler	46.6	50.8	51.9	3.3

De eksogene indkomstoverførsler er for 1989 og 1990 skønnet ud fra DØS89, men justeret efter besparelserne i FL90. Udviklingen i perioden 1991-94 svarer nogenlunde til den reale udvikling i FR89.

Fremskrivning af satsen for arbejdsløshedsdagpenge er for 1989 og 1990 baseret, på oplysninger fra Arbejdsministeriet, hvorefter den fra 1991 er antaget at forblive på niveauet for 1990.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er på baggrund af den historiske trend antaget at stige med 1.3% p.a.

9) Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra DØS89 og FL90, dels ud fra historiske trend og forventet inflationstakt.

Selskabskattesatsen er i overensstemmelse med FL90 sænket til 40% fra 1990. Korrektionsfaktoren i selskabsskatterelationen i 1989-90 er beregnet ud fra selskabsskatteprovenuet i DØS89, men justeret efter FL90.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at afkastprocenten for 1989 og 1990 svarer til de faktiske værdier, og afgiftssatsen for 1989 og 1990 bliver 56% og 44%. Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1989-90 stemmer omtrentligt med DØS89.

Formueskattens provenu for 1989 og 1990 er hentet fra BO89. Lempelsen af formueskatten er indlagt med det forventede provenutab fra Budgetoversigt 4, 1988 fra 1991 og frem.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst og den tilhørende A-skat for at ramme de faktiske tal for 1989 og 1990.

Der er justeret i slutskatter fra 1990 og forskudsskatter fra 1991 med 500 mill. kr. for at tage højde for ophævelse af fradragsret for realkredit- og formueadministration, jf. FL90.

Fjernelsen af punktafgiften på TV, video, hårde hvidevarer, sukker mm. samt sænkningen af punktafgiften på benzin er indlagt i modellens punkafgiftssatser på baggrund af FL90. Virkningen er fordelt på endelige anvendelser og erhverv ved hjælp af vægte fra 1985, som det normalt gøres i databanken jf. TT 18.08.89.

Hævningen af vægafgiften med 55% 1. juli 1990 jf. FL90 er medtaget i fremskrivningen.

Reduktionen af statssubsidier til almennyttigt byggeri erhvervstøtteordninger mm. er indlagt med provenuskønnet fra FL90.

Det ny arbejdsmarkedsbidrag fra 1988 er nu indlagt i modellen dels som en importafgift (told) dels som en ikke-varefordelt afgift. For at tage højde for, at toldsatserne er stykafgiftssatser, mens importafgiften er en omsætningsafgift, er toldsatserne justeret op i overensstemmelse med importpriserne. En modsvarende nedjustering er foretaget i den andel af de samlede importafgifter, der er egentlig told.

10) Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været i store træk at ramme den obligationsrente, der fremgår af de foreliggende tal for 1989, BO89 og FR89, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Den tyske og amerikanske rente er for 1990 og frem fremskrevet på baggrund af FR89, mens de eksogene finansielle fordringer hovedsagligt er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Justeringerne i de endogent bestemte fordringstyper skal ses i relation til det tidligere omtalte mål for fremskrivningen.

11) Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet er nedjusteret i hele perioden og at BNI-afgiften til EF er indlagt med stigende betydning over fremskrivningsperioden.

Der er foretaget en grov opjustering af de private maskininvesteringer og importen af skibe i 1989 ud fra skønnene i DØRS89 over indflagningens størrelse i forbindelse med oprettelsen af Danmarks Internationale Skibsregister. Justeringen er kun foretaget i 1989, og den er for importens vedkommende sket ved at justere alle IO-koeficienterne i søjlen for tilgang til maskininvesteringerne.

Videre er sektorpriserne justeret i perioden 1989 til 1992 for at ramme prisudviklingen i BO89 og DØRS89.

Bortset herfra er forbruget justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i BD89, DØRS89 og FR89. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer og boliginvesteringer.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

6. december 1989
THOMAS2/OPDAT.DOK
TCJ/cj

Opdatering af de endelige input-output tal

Dette papir er en vejledning i opdateringen af de endelige IO-tal, og det afløser dermed TCJ 06.12.89. Den væsentligste ændring i forhold til det gamle papir er, at sidste halvdel, der før kørte i TSP, nu foregår i AREMOS.

Papiret er et supplement til oversigtsnotat nr. 19, kapitel 11, afsnit 2, der gennemgår dannelsen af IO-tallene i hovedtræk.

Opdateringen foregår nu i 2 trin (se bilag 3)

A: På UNI·C (i PASSION)

B: På PC (i AREMOS)

1. Opvarmning på UNI·C

Allerede før nationalregnskabets passionmatricer ligger klar kan de indledende øvelser begynde. Vi kalder det nye år 19XX og prisåret 19PP.

19PP er lig 19XX, når der er tale om løbende priser, og 19<basisår> ved faste priser.

i) de 6 nye filer til passionmatricer oprettes med 300 spor og registreres. Det drejer sig om IOBXX-PP, IOAXX-PP og IOTXX-PP fx.

```
@CAT,P  IOBXX-PP.,///300
@REG    IOBXX-PP.,DDMMYY
```

ii) De gamle databanker og programfilen ADAMIO læses ind fra bånd med "tapefile", filerne registreres, og der tages kopier som sikkerhed.

Programelementerne BIB.TAPFIL-UD og BIB.IOBK-KOPIER (se bilag 1) skulle ordne dette. Husk at ændre registeringsdatoen DDMMYY, i BIB.IOBK-KOPIER.

iii) Sampledefinitionen ændres i programelementerne i filen ADAMIO: det højeste årstal ændres overalt til 19XX i

MARGINALER/OPDAT
KOEFTSP/OPDAT-F
KOEFTSP/OPDAT-L

Yderligere skal året efter det ny nationalregnskabs fødsel angives som "(ZZ,)" (hvor ZZ = 19XX-1965) overalt, hvor der pt. står "(20,)".

Det er ikke værd at ændre i elementerne ORDMAT/80 og AGGREGERING/80 før de skal køres, fordi de hver skal køres to gange, én med faste priser og én med løbende priser.

Nu er det blot at vente på, at passionfilerne IOXX-PP og GRUNDXX-PP ligger klar. Spørg Tim Folke, 6. kontor.

2. Så kører vi (stadig på UNI·C)

Kopier de 4 filer IO*IOXX-PP og IO*GRUNDXX-PP over i ADAM*IOXX-PP og ADAM*GRUNDXX-PP. Filerne oprettes med 200 spor - husk registrering.

Nu ændres "XX-YY" overalt i ORDMAT/80 til XX-PP (faste priser) og programmet breakrunnes. Derefter ændres til XX-XX (løbende priser) og der breakrunnes igen. Går disse kørsler godt, gentages dette med programmet AGGREGERING/80. Det er som regel nødvendigt at "release" filen ADAMIO og bankerne, før programmerne kan køre. Det er en god ide at sende indholdet af breakrunfilen til HSP før næste kørsel startes.

I næste trin konverteres passionmatricerne til tidsserier, der lægges "oven i" de 3 gamle TSP-banker IOBANK, CELBKF og CELBKL.

Først breakrunnes MARGINALER/OPDAT. Hvis det går godt, kan de 2 næste programmer, KOEFTSP/OPDAT-F og KOEFTSP/OPDAT-L køres. Det kan evt. ske om natten; programmerne breakrunnes da til hver sin breakrunfil, efter at et starttidspunkt er angivet i RUN-kortet.

Hvis der er fejl, kan det være nødvendigt at køre programmerne igen efter at de tilhørende banker er slettet og gendannet med skrivenøgle ved hjælp af sikkerhedskopierne.

3. På PC

Programmerne i AREMOS på PC skulle være selvdokumenterede, men før de kan køres, skal visse praktiske ting være i orden:

1. NYT med de nye nationalregnskabstal skal være kommet
2. Modemmet skal erobres (gælder kun til en evt. fast forbindelse fungerer)
3. Ryd op har hard-disken. Der skal være minimum 4MB ledige.
4. Alle AREMOS banker fra sidste opdatering, alle AREMOS opdateringsfilerne samt filen AREMOS.OPT skal kopieres ind i et tomt direktorie fra disketter.

Det drejer sig om de 9 banker:

IOBANK.BNK	CELBKF.BNK	CELBKL.BNK
BASISBK.BNK	NUFBK.BNK	NULBK.BNK
KOEFBK.BNK	IOFBK1.BNK	IOFBK2.BNK

og programfilerne (i rækkefølge)

1. IO_DOWN1.CMD	2. IO_DOWN2.CMD	3. IO_DOWN3.CMD
4. NULOPF80.CMD ==>	5. NULOPF81.CMD ==>	6. NULOPF82.CMD
7. KONTRF80.CMD	8. KOEFG80.CMD	9. NULOPL80.CMD
(KONTRL80.CMD)	10. BASISGEN.CMD	11. IORETTE.CMD

Når disse 3 ting er i orden, startes det første program ved at skrive "=>OBEY IO_DOWN1" i AREMOS. Resten skulle gå af sig selv med vejledning fra programmerne. Det tager ca. 4 timer (heraf de 3 overførsel fra UNI·C), men kan deles op i mindre bidder. Alle programmer kan køres flere gange, hvis der er noget, der skal laves om. Outputtet fra kørslerne gemmes i filer med extension LST. Outputtet fra IO_DOWN-programmerne er så stort, at outputfilen bør slettes efter et tjek.

Tilsidst leveres BASISBK.BNK og KOEFBK.BNK til databank-direktøren. De nye udgaver af bankerne gemmes på diskette.

4. Oprydning på UNI·C

Tilbage står nu, når den nye ADAMBK bliver "officiel", at lægge UNI·C-filerne tilbage på bånd og slette dem fra pladelageret.

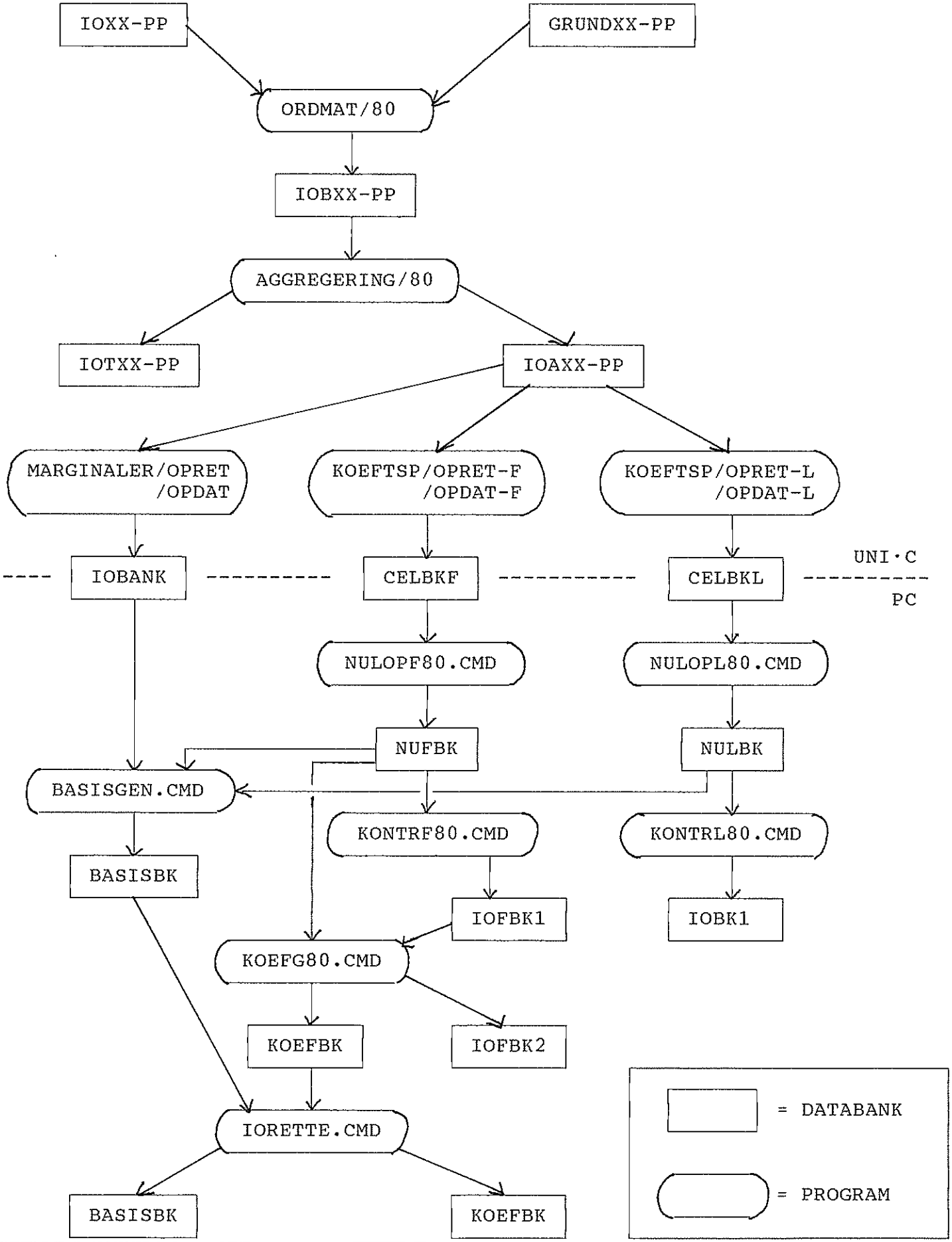
Først skal de 4 IOAXX-PP og IOTXX-PP filer kopieres over i IOA-F, IOA-L, IOT-F og IOT-L som absolutte elementer. fx:

```
@ASG,AX IOAXX-XX.
@FRK*BIB.COPY,IA IOAXX-XX.,IOA-L.XX
```

Derefter lægges filerne på bånd. I BIB.TAPTIL-IND ligger et program, der gør dette efter ændring af få årstal. (Se bilag 2).

Når det er gået godt, kan alle pladelagerfiler (også kopier af de gamle banker) slettes.

OVERSIGT OVER PROGRAMMER OG BANKER TIL IO-OPDATERINGEN



Danmarks Statistik
Modelgruppen

6. december 1989
THOMAS2/061289TJ.DOK
TCJ/cj

ÅRETS ÆNDRINGER I NULSTILLINGEN AF IO-TABELLEN

Ved opdateringen af de endelige IO-tal for 1986 dukkede der to ubehagelige celler op i tallene fra 6. kt.

For det første en reeksport af råolie (FM3RE33 og M3RE33) på 1.477 mill. kr. i 1980-priser. Denne celle plejer at være nul og optrådte ikke i vores nulstillingsprogrammer. Leverancen er fejlagtig, og fejlen er senere blevet rettet i 6. kt.'s IO-matricer. Før dette skete, blev den ved denne opdatering nulstillet i vores nulstillingsprogrammer efter nogenlunde samme princip som 6. kt.'s rettelse - dvs. som følger:

	FXNG	FE3
FXE	-	+
FM3R	+	0

Nulstillingen strider mod reglen om at nulstillingen skal foregå indenfor delmatricen (her import x eksport), men da cellen næppe dukker op igen, vil denne nulstilling kun gælde for 1986. Vores 1986-matrix kan således ikke rekonstrueres nøjagtigt.

Den anden celle er handelsavancer i eksport af skibe, fly og boreplatforme (FQHE7Y og QHE7Y) på 13 mill. kr. i 1980-priser. Også denne celle plejer at være næsten nul i faste priser (i parentes bemærket har den længe ligget på 15-20 mill. i løbende priser) og optrådte ikke i nulstillingsprogrammerne. Denne celle er nu permanent nulstillet således:

	E7Y	E7Q
FXNT	+	-
FXQH	0	+

Danmarks Statistik
Modelgruppen

11. november 1989
Thomas1/nov89.dok
TCJ/cj

OPSTILLING AF MODELVERSION NOVEMBER 1989

Hermed en lille vejledning til leverandørerne af bidrag til den ny modelversion.

I store træk skal der leveres følgende til den fælles pulje:

1) - modelformler
2) - tabelmodelformler
3) - formler til generering af historiske J-led
4) - datagenereingsformler
5) - data til ny og ændrede variabler

Hertil kommer dokumentation af forskellig art.

1) Modelformler

De nuværende (maj87) dele af modellen er uddelt til leverandørerne på diskette med navnet <modeldel>.FRM. Efter tilretning af filerne tjekkes syntaksen[1] og de gives navnet <modeldel>.N89 og leveres til Thomas J. med en liste over navne på ny og udgåede ligninger.

2) Tabelformler

Tabelformelfilerne hedder nu <modeldel>.TAB. De behandles som formelfiler, og de nye versioner skal hedde <modeldel>.T89.

3) GENR-J formler

- hedder nu <modeldel>.GEN og skal efter tilretning hedde <modeldel>.G89.

[1] Syntaksen tjekkes lettest i TSP på PC: 1) Kopier filen ind i TSP direktoriet på den lille Olivetti. 2) Ænder alle forekomster af '()' til '?'. 3) Skriv: >TSP <modeldel>.N89 <udfil>. 4) Lokaliser forekomster af 'ERROR' i <udfil>.

4) Datagenereringsformler

Nye variabler og variabler med ændret indhold skal have deres beregningsformler eller værdier indlagt i et element på UNI·C-filen ESTGENR. til brug ved kommende datarevisioner. Til John skal desuden leveres en udskrift af elementet samt en liste over nye variabler, udgåede variabler, og variabler med ændret indhold. For nye variabler skal det videre angives om de er basisvariabler/afledte, eksogene/endogene og for de eksogenes vedkommende om de er A-variabler eller ej.

5) Data

Nye og ændrede variabler indlægges på UNI·C i TSP-banken ESTBK. De nye variabler skal svare til listen nævnt under 4).

I bilaget ses opdelingen af modelformler, tabelmodelformler og GENR-J ligninger med tilhørende navne på leverandører.

Leverandørerne bedes i øvrigt erindre:
- at endelige estimationstapeter skal gemmes.
- at nye og ændrede variabler skal dokumenteres i variabellisten.

BILAG

Modelformler:

FORBRUG	FRM	JS	6478	19/10/89	11.49
LAGERINV	FRM	JS	4587	19/10/89	14.02
EKSPORT	FRM	TCJ	2787	19/10/89	12.14
IMPORT	FRM	TCJ	20586	19/10/89	12.15
IO_KOEF	FRM	TCJ	8062	19/10/89	11.55
PRODVÆRD	FRM	TCJ	4555	19/10/89	11.57
OFF_SEKT	FRM	JS	681	19/10/89	11.58
BESK	FRM	TCJ	59670	19/10/89	12.01
PRISER	FRM	MW-TCJ	13681	19/10/89	12.03
LQN	FRM	KS-TCJ	2893	19/10/89	12.06
OVERF	FRM	PUD	923	19/10/89	12.08
SKATTER	FRM	PUD	3958	19/10/89	12.09
AFGIFTER	FRM	PUD	6739	19/10/89	12.28
BETBAL	FRM	PUD	722	19/10/89	12.17
BALANCER	FRM	PUD	3881	19/10/89	12.18
BNP_BFI	FRM	TCJ	523	19/10/89	12.21
RAASTOF	FRM	TCJ	7388	19/10/89	12.25
BFI_ERHV	FRM	TCJ	3554	19/10/89	12.30
FINDAN	FRM	CB	6553	26/10/89	14.20
ERHV_INV	FRM	TCJ	3696	19/10/89	14.03
BOLIGINV	FRM	JS	1441	19/10/89	13.39

Tabelmodelformler:

LAGERINV	TAB	JS	98	26/10/89	14.26
FORBRUG	TAB	JS	2399	26/10/89	14.22
INVEST	TAB	JS	4945	26/10/89	14.25
EKSPORT	TAB	TCJ	513	26/10/89	14.27
IMPORT	TAB	TCJ	2691	26/10/89	14.28
IO_KOEF	TAB	TCJ	690	26/10/89	14.29
PRODVÆRD	TAB	TCJ	797	26/10/89	14.30
OFF_SEKT	TAB	JS	317	26/10/89	14.31
BESK	TAB	TCJ	3055	26/10/89	14.33
PRISER	TAB	MW-TCJ	2864	26/10/89	14.35
LQN	TAB	KS-TCJ	2794	26/10/89	14.36
SKATTER	TAB	PUD	3241	26/10/89	14.37
OVERF	TAB	PUD	213	26/10/89	14.38
BNP_BFI	TAB	TCJ	1342	26/10/89	14.39
RAASTOF	TAB	TCJ	843	26/10/89	14.40
FINDAN	TAB	CB	1129	26/10/89	14.41

GENR-J formler:

FINDANAR	GEN	CB	2970	10/11/89	10.40
FINDANKV	GEN	CB	3246	10/11/89	10.42
INVEST	GEN	JS	5864	10/11/89	10.45
BALANCER	GEN	PUD	3520	10/11/89	10.47
BFI-FORD	GEN	TCJ	6294	10/11/89	10.52
SKATTER	GEN	PUD	2676	10/11/89	10.54
FORBRUG	GEN	JS	2592	10/11/89	10.56
PRISER	GEN	MW-TCJ	2568	10/11/89	10.59
LQN	GEN	KS-TCJ	888	10/11/89	10.57
BESK	GEN	TCJ	5924	10/11/89	11.02
PRODUKTI	GEN	TCJ	72	10/11/89	11.03
I-O-KOEF	GEN	TCJ	8044	10/11/89	11.08
IMPORT	GEN	TCJ	5416	10/11/89	11.51
EKSPORT	GEN	TCJ	2586	10/11/89	11.21
I-O-KOEF	U-J	TCJ	10370	10/11/89	11.13
IMPORT	RES	TCJ	1588	10/11/89	11.18

Danmarks Statistik
Modelgruppen

19. oktober 1989
THOMAS1/TCJ91089.DOK
TAB1_2.DOK
TAB3-4.DOK
TCJ+TT/cj

REESTIMATION AF IMPORTLIGNINGERNE

På sidste modelgruppemøde (25. aug), blev det klart,at næste modelversion skal indeholde reestimerede importligninger. To løse ender mangler dog endnu at knyttes: Det er spørgsmålet om dynamikken og ikke-lineær kontra log-lineær specifikation.

Dette papir præsenterer således 4 sæt af estimationer:

1) Ligninger med nuværende dynamik og eksponentiel formulering.
2) Ligninger med nye prisvægte og eksponentiel formulering.
3) Ligninger med nuværende dynamik og log-lineær formulering.
4) Ligninger med nye prisvægte og log-lineær formulering.

Alle er de estimeret på perioden 1963 til 1985 i AREMOS.

1. Ligninger med nuværende dynamik og eksponentiel formulering

Ligningerne er her som i ADAM, maj87

$$(1)\quad fMz = fMl(fMl/fMle)^{a1} \cdot (.75 \cdot pxm + .25 \cdot pxm_{-1})/(.75 \cdot pxm_{-1} + .25 \cdot pxm_{-2}))^{a2}$$

Resultaterne fremgår af tabel 1, og hovedkonklusionen er, at relationerne generelt er stabile og klarer de nye observationer pænt. Dog mistes al forklaringskraft i varegrup- pen 6m, og parametrene er ofte numerisk mindre end i maj87, hvor estimationsperioden er 1963 til 1980. Også for varegrupperne 5 og 7q er der problemer, idet F-testet ikke kan afvise, at begge parametre er lig nul i et test på 5%-niveau. Der er stadig tydeligt positiv autokorrelation af 1. orden i varegruppe 8. Testet heraf er et t-test for koefficienten til den laggede

residual. Denne koefficient er fundet ved iterativt at indsætte den laggede residual fra forrige estimation med det relative konvergenskriterium for denne koefficient sat til .001.

I appendiks 1 er residualerne tegnet op. Der synes ikke at være problemer med heteroskedasticitet.

2. Ligninger med nye prisvægte og eksponentiel formulering

For prisernes vedkommende er det muligt at arbejde med varegruppespecifikke vægte, og i tabel 2 ses resultaterne af en række forsøg med at ændre disse i ligning (1). Kriterierne for valget af vægte har været standardafvigelse; med vare 8 som undtagelse - her er der også skelet til testet for autokorrelation. I de tilfælde hvor standardafvigelsen har peget på vægten 1 til årets relative pris (1 - 0 - 0), har vi valgt .9 - .1 - .0 som vægte, da øjeblikkelig tilpasning virker implausibel.

Resultatet er større numerisk priselasticitet (med større t-værdier) og lavere standardafvigelse for alle andre varegrupper end 6m og 8. For gruppe 6m gav kun ekstreme vægte en negativ priselasticitet. Generelt er de fundne vægte fra .9 - .1 - .0 til .6 - .4 - .0 plausible.

I kraft af de nye vægte forkastes nu hypotesen, at alle parametre er lig nul ved et F-test på 5%-niveau også for varegrupperne 5 og 7q. I modsætning til tabel 1 er autokorrelationen for varegruppe 8 nu insignifikant på 5%-niveau.

3. Ligninger med nuværende dynamik og log-lineær formulering

Som i TCJ 18.07.89 er estimationsligningen nu

$$(3)\quad LfMz - LfMl = a1(LfMl-LfMle) + a2(.75\cdot DLpxm + .25\cdot DLpxm_{-1})$$

Resultaterne i tabel 3 er identiske med dem i TCJ 18.07.89. Generelt fås her lidt større priselasticiteter, men lidt lavere (og færre signifikante) konjunkturelasticiteter end med formulering (1). Problemerne med manglende forklaringskraft løses ikke, ligesom der stadig er positiv autokorrelation i vare-

gruppe 8. Bemærk at (1) og (3), selv når der ses bort fra restleddet, ikke er ækvivalente, hvorfor priselasticiteterne på kort sigt i princippet ikke får samme fortolkning.

4. Ligninger med nye prisvægte og log-lineær formulering

Vi har forsøgt af eksperimentere med dynamikken i både konjunktur- og prisled i den log-lineære formulering (3). For konjunkturleddets vedkommende drejer det sig om vægtene i variablerne RfX<j>, RfC<j> og RfI<j>, der p.t. er .4 - .3 - .3. fx. for RfX:

$$RfX = .4(fX_{-1}/fX_{-2}) + .3(fX_{-2}/fX_{-3}) + .3(fX_{-3}/fX_{-4}) -1$$

Disse "forventede vækstrater i endelige anvendelser" indgår i udtrykket for fMle'erne:

$$fMle = fMz_{-1} + \Sigma_j \; am\langle j\rangle_{-1} \cdot fX\langle j\rangle_{-1} \cdot RfX\langle j\rangle$$

- Tilsvarende for fI og fC.

Vi har prøvet med .6 - .3 - .3 og .3 - .5 - .2 som alternativer, men uden entydige resultater for alle varegrupper, og da det ikke her er muligt at operere med varegruppespecifikke vægte, opgav vi at komme videre ad den vej.

Resultatet af eksperimenter med prisvægtene efter samme kriterier som i afsnit 2. fremgår af tabel 4. Resultaterne svarer nøje til tabel 2, bortset fra at der her stadig er 1. ordens autokorrelation for varegruppe 8. I appendiks 2 er parametrenes stabilitet anskueliggjort ved grafer fra rekursive estimationer startende i 1963 og sluttende i alle år fra 1970 til 1988. Estimaterne for priselasticiteterne er uhyre stabile omend lidt faldende. Konjunkturelasticiteterne er meget mere tvivlsomme.

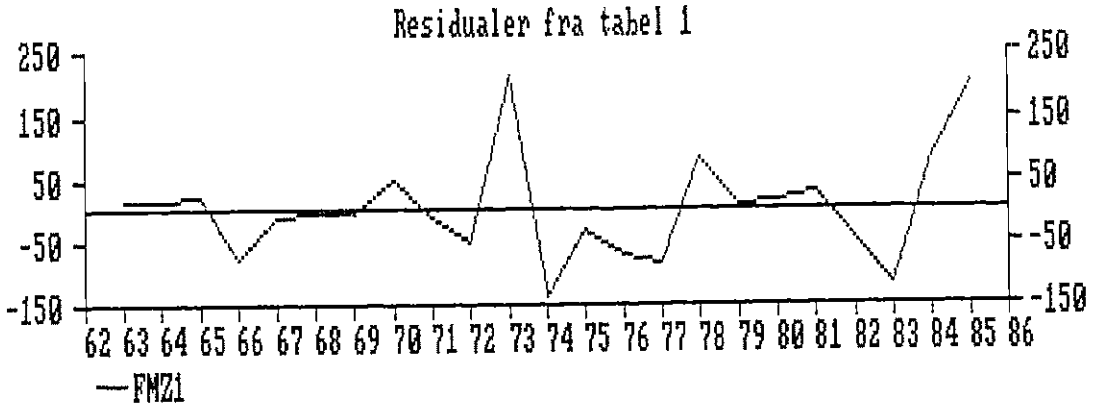
5. Konklusion

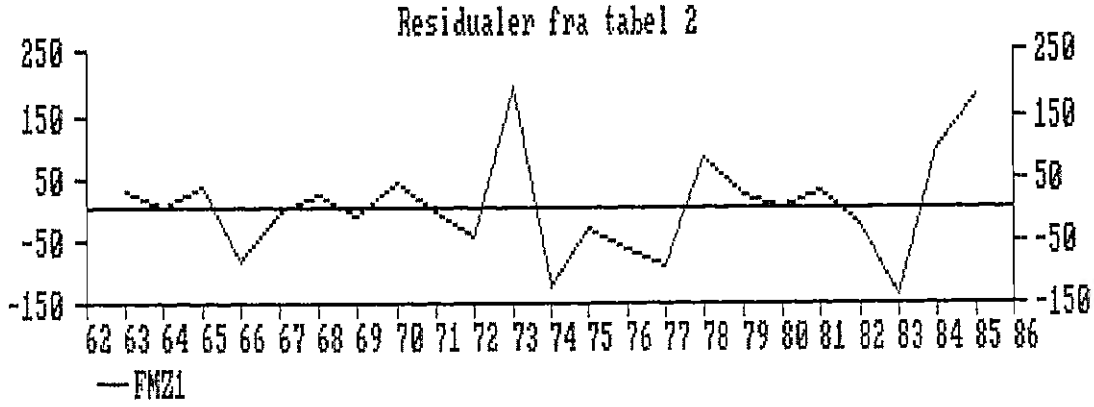
Sammenlignes de 4 tabeller, er det klart, at de nye vægte i priserne uanset specifikation betyder mindre SE og større priselasticitet. For den eksponentielle specifikation gælder endvidere at de nye prisvægte gør kål på autokorrelationen i varegruppe 8. Ulempen er dog, at med nye vægte, som ikke er ens over varegrupperne, bliver dynamikken for den samlede import lidt mindre overskuelig.

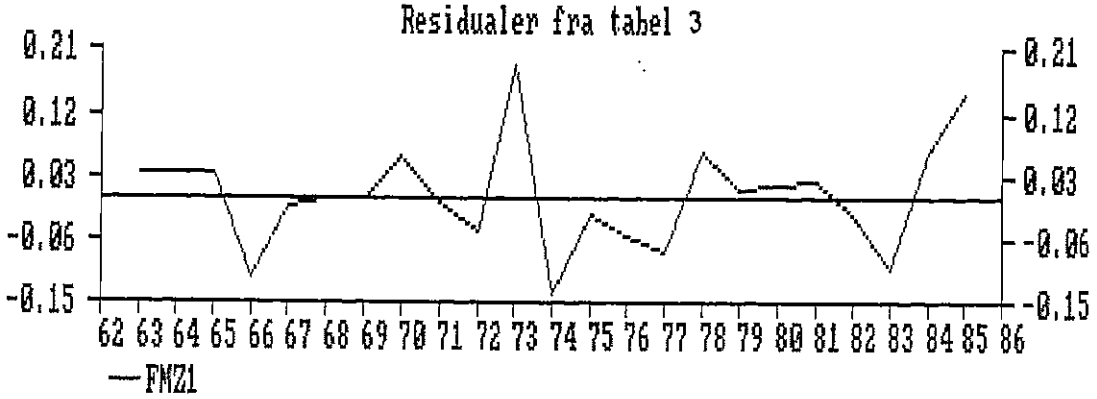
Uanset prisvægte betyder skiftet fra eksponentiel til log-lineær specifikation større priselasticitet og mindre konjunkturelasticitet. Hvad den historiske beskrivelse angår, har vi i alle tabeller opstillet SSR (residualkvadratsummen) efter omregning til mill. kr., og der er tendens til en anelse større SSR med log-lineær formulering. Det modsatte er dog tilfældet hvis SSR beregnes efter aggregering af de 7 varegrupper, hvilket må skyldes større kovarians med den eksponentielle specifikation. Det er altså uklart, hvilken af de 2 specifikationer, der giver den bedste historisk beskrivelse, men forskellene er under alle omstændigheder meget små. De aggregerede residualer er afbildet i appendiks 3.

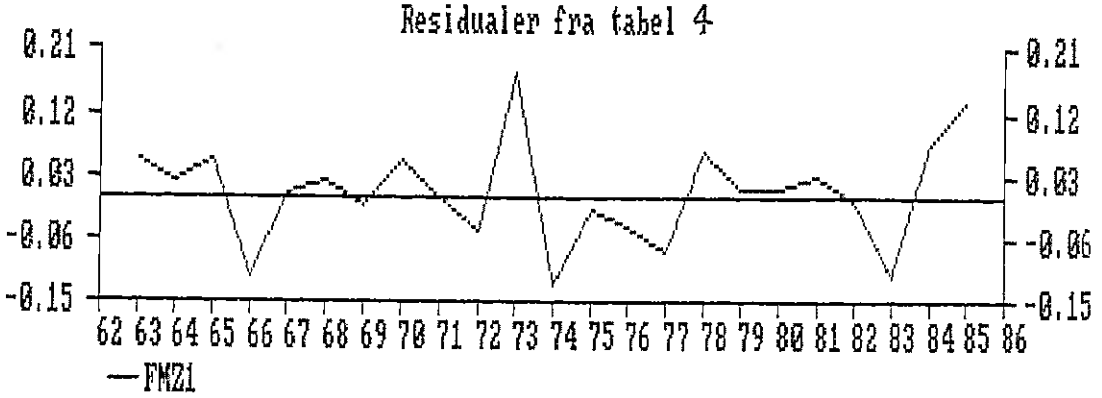
Den historiske beskrivelse peger altså på 2) eller 4). 4) byder på den højeste priselasticitet, mens 2) tilbyder fravær af autokorrelation og lidt større konjunkturelasticiteter. Vi vælger fraværet af autokorrelation som kriterium - altså 2). Dog må varegruppe 6m på grund af den ringe forklaringskraft erstattes af en ren IO-formulering, som fx. i varegruppe 0.

APPENDIKS 1. Residualer









Tabel 1. Reestimation, eksponentiel 1963-85.

Vare	Vægt i priser	a1	a2	SE	AR(1)	F-test a1=a2=0	SSR	1963-88 CHOW 3 regr.	1963-80 CHOW 3 regr.
1	75 25 0	0.97(1.5)	-1.12(-2.5)	86.5	-.44(-1.6)	4.8*	157.519	1.79	1.12
2	75 25 0	0.63(2.1)	-0.70(-3.1)	324.6	-.36(-1.5)	8.8*	2.225.677	1.86	0.71
5	75 25 0	0.23(1.3)	-0.74(-2.7)	194.7	.24(1.0)	3.2	1.295.260	1.14	1.44
6m	----	0.12(0.4)	----	580.0	-.05(-0.2)	2.2	7.406.216	0.39	8.15*
6q	75 25 0	0.63(4.3)	-1.21(-3.2)	299.5	.09(0.4)	18.7*	1.890.694	0.84	0.50
7q	75 25 0	0.04(0.3)	-0.90(-3.1)	545.4	-.10(-0.4)	2.0	7.038.751	2.73	0.29
8	75 25 0	0.41(2.3)	-1.94(-4.4)	215.4	.56(2.4)	19.0*	1.945.175	0.49	0.81
Vejet snit		0.30	-0.91				39.950.000		

Tabel 2. Reestimation, eksponentiel, nye vægte 1963-85.

Vare	Vægt i priser	a1	a2	SE	AR(1)	F-test a1=a2=0	SSR	1963-88 CHOW 3 regr.	1963-80 CHOW 3 regr.
1	90 10 0	0.80(1.3)	-1.04(-3.0)	82.8	-.43(-1.6)	5.84*	144.868	1.80	1.11
2	60 40 0	0.60(2.0)	-0.80(-3.3)	317.4	-.31(-1.3)	9.43*	2.139.021	1.75	0.66
5	60 40 0	0.19(1.1)	-0.91(-3.1)	190.7	.22(0.9)	4.26*	1.210.358	1.04	2.10
6m	----	0.12(0.4)	----	580.0	-.05(-0.2)	2.22	7.406.213	0.39	8.15*
6q	90 10 0	0.62(4.6)	-1.23(-3.7)	282.4	.24(1.0)	22.60*	1.681.868	1.28	0.43
7q	90 10 0	----	-0.96(-4.2)	484.2	-.02(-0.1)	9.14*	5.888.309	0.41	0.07
8	70 30 0	0.43(2.3)	-2.01(-4.2)	223.8	.46(2.0)	17.9 *	2.016.519	0.47	9.87
Vejet snit		0.28	-0.97				33.810.000		

t-værdier i parentes
* angiver signifikant teststørrelse på 5%-niveau

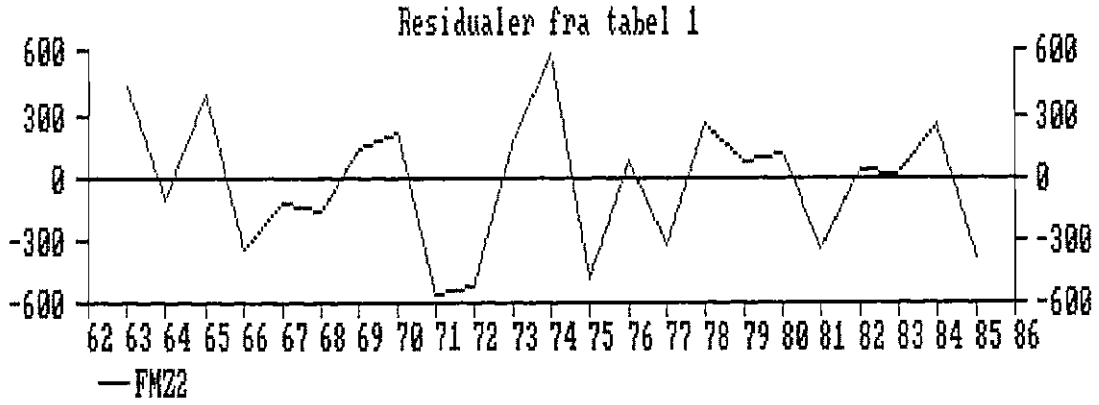
Tabel 3. Estimation med gamle vægte, log-lineær. 1963-85.

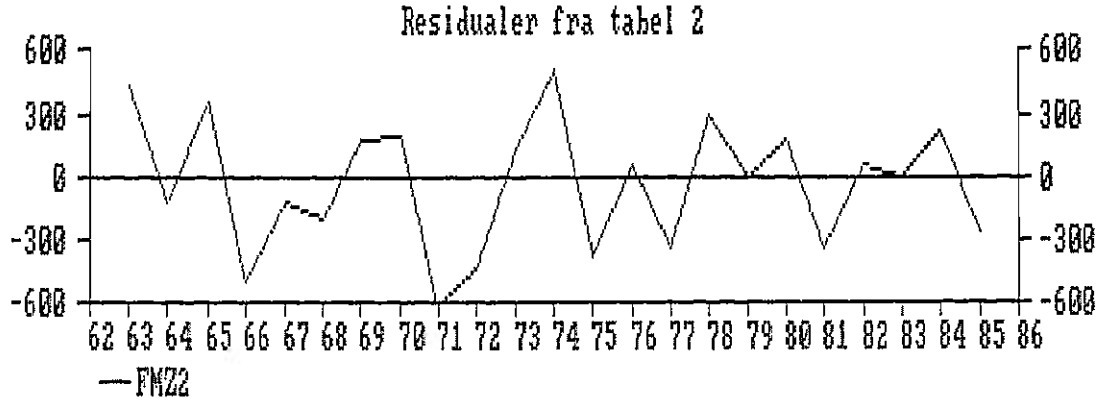
Vare	Vægt i priser	a1	a2	SE	AR(1)	F-test a1=a2=0	SSR	1963-88 CHOW 2 regr.	1963-80 CHOW 2 regr.
1	75 25 0	0.80(1.3)	-1.11(-3.2)	.078	-.34(-1.4)	4.57*	156.456	0.69	1.31
2	75 25 0	0.49(1.6)	-0.80(-3.6)	.066	-.25(-1.2)	8.05*	2.224.408	1.28	0.70
5	75 25 0	0.08(0.5)	-1.00(-4.1)	.027	.38(1.7)	3.32	1.354.644	1.02	0.88
6m	----	0.35(1.5)	----	.066	.09(0.4)	2.06	7.660.127	0.43	6.70*
6q	75 25 0	0.58(3.9)	-1.46(-4.8)	.031	.11(0.5)	18.54*	1.928.528	0.56	0.33
7q	75 25 0	0.04(0.3)	-0.91(-3.1)	.037	.13(0.6)	2.20	6.993.547	1.24	0.12
8	75 25 0	0.24(1.1)	-2.43(-6.6)	.039	.60(3.8)	16.41*	2.120.044	0.18	0.58
Vejet snit		0.26	-1.07				34.730.000		

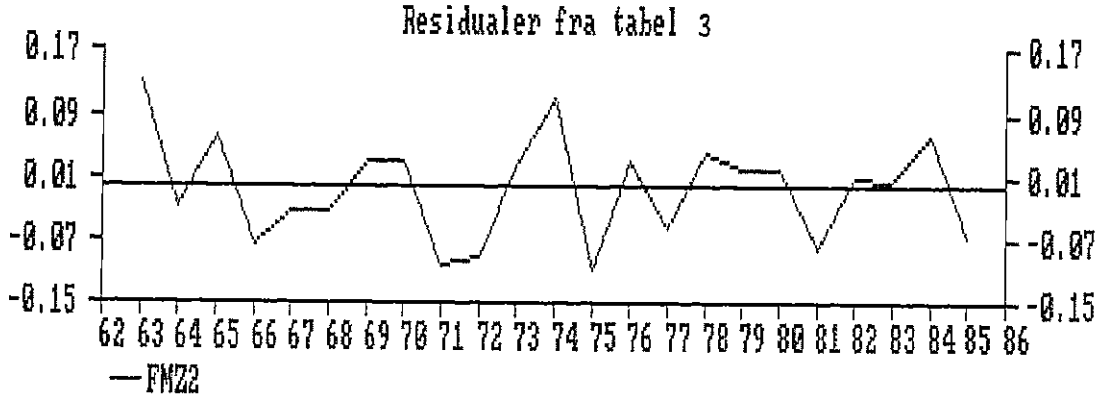
Tabel 4. Estimation med nye vægte, log-lineær 1963-85.

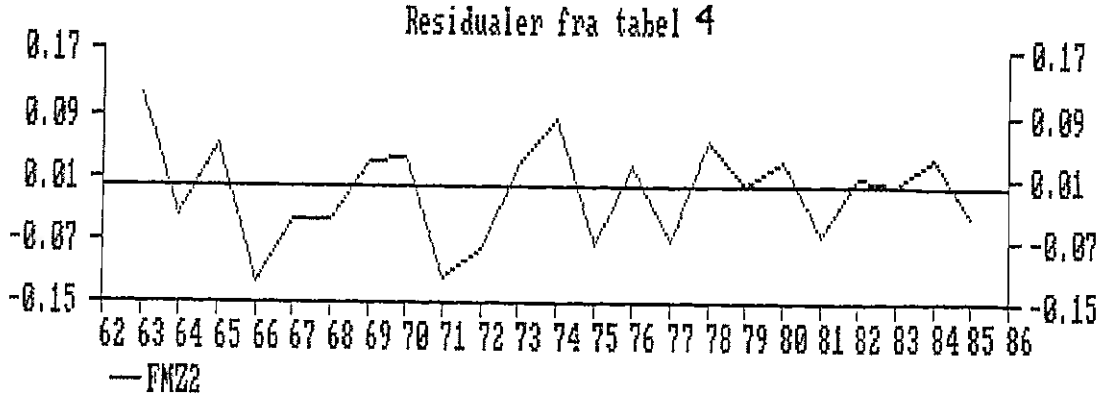
Vare	Vægt i priser	a1	a2	SE	AR(1)	F-test a1=a2=0	SSR	1963-88 CHOW 2 regr.	1963-80 CHOW 2 regr.
1	90 10 0	0.53(0.9)	-0.94(-3.4)	.076	-.33(-1.4)	5.33*	145.943	0.59	1.38
2	50 40 10	0.52(1.7)	-0.98(-3.9)	.064	-.24(-1.2)	9.27*	2.181.148	0.92	0.30
5	50 40 10	0.13(0.8)	-1.23(-4.6)	.026	.33(1.5)	4.69*	1.242.088	1.01	1.08
6m	----	0.35(1.5)	----	.066	.09(0.4)	2.06	7.660.127	0.43	6.70*
6q	90 10 0	0.57(4.0)	-1.42(-5.4)	.029	.21(1.0)	22.05*	1.718.291	0.71	0.29
7q	90 10 0	----	-0.93(-4.1)	.033	.23(1.1)	9.12*	5.870.512	1.51	0.17
8	70 25 5	0.26(1.2)	-2.60(-6.7)	.039	.58(3.6)	16.75*	2.070.514	0.26	0.60
Vejet snit		0.26	-1.15				31.740.000		

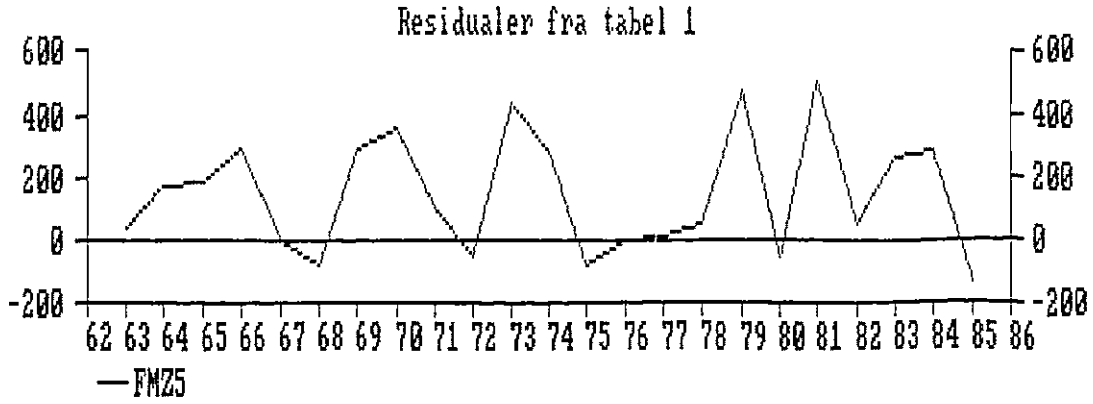
t-værdier i parentes
* angiver signifikant teststørrelse på 5%-niveau

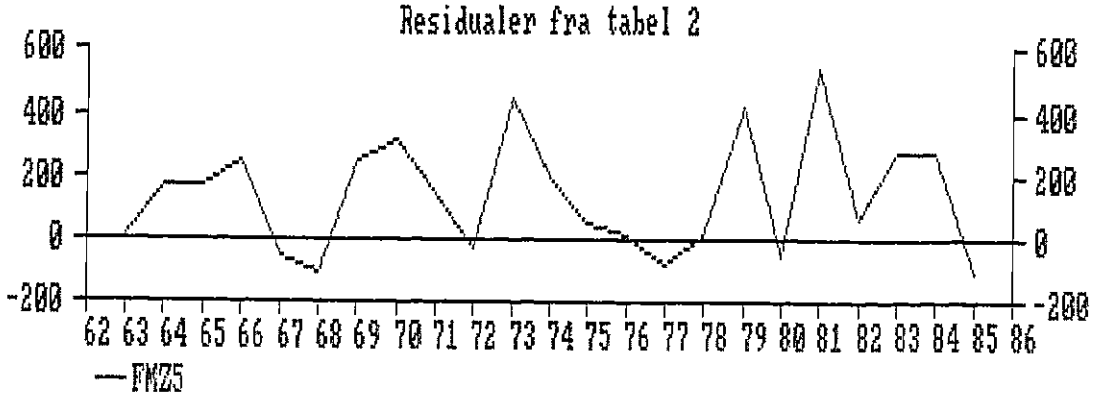

Residualer fra tabel 1
600
300
0
-300
-600
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ2

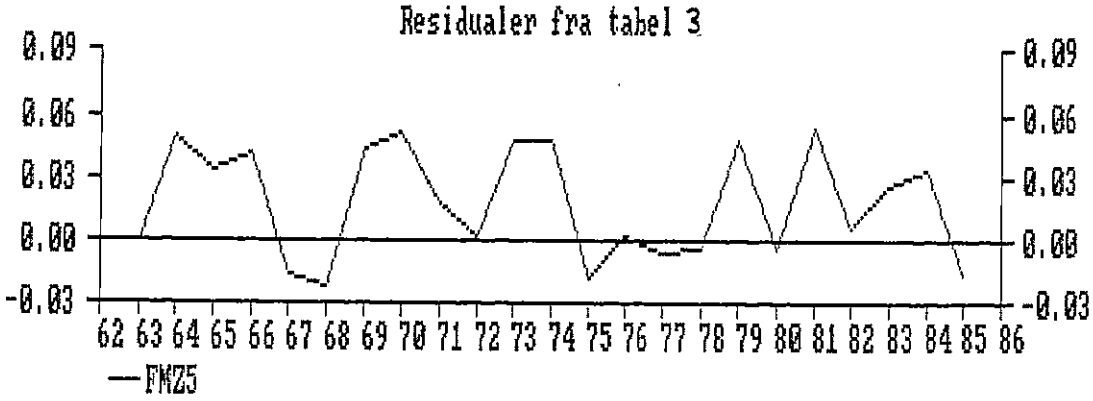

Residualer fra tabel 2
600
300
0
-300
-600
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ2

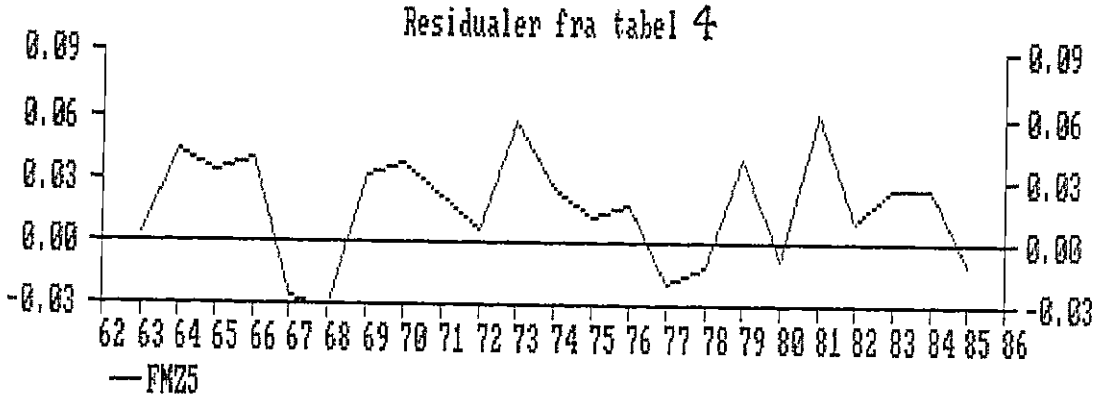

Residualer fra tabel 3
0.17
0.09
0.01
-0.07
-0.15
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ2

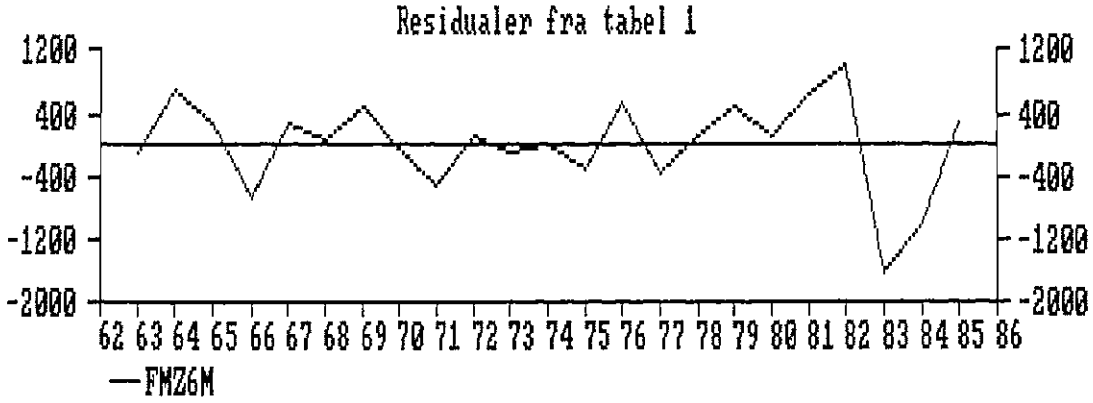

Residualer fra tabel 4
0.17
0.09
0.01
-0.07
-0.15
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ2

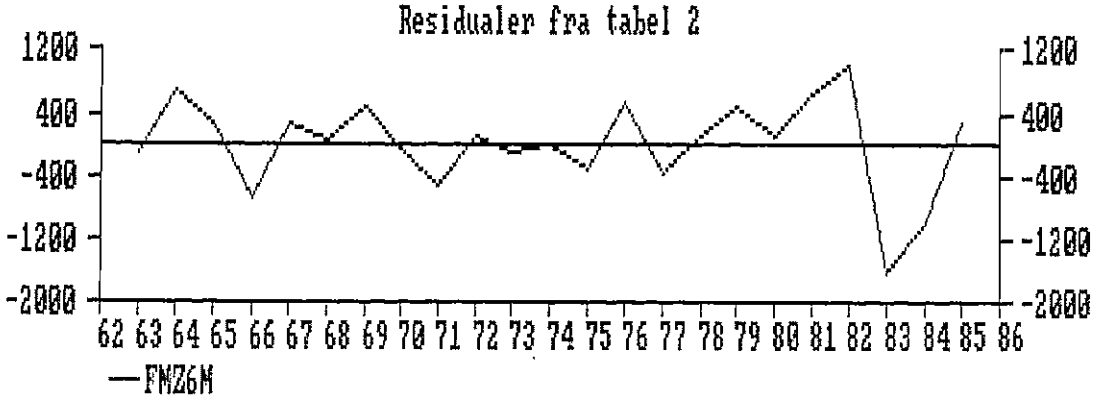

Residualer fra tabel 1
600
400
200
0
-200
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ5

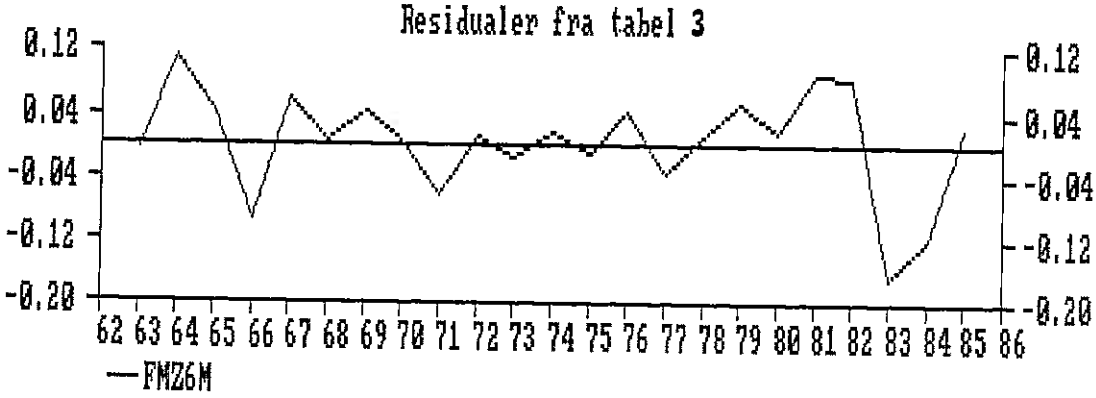

Residualer fra tabel 2
600
400
200
0
-200
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ5

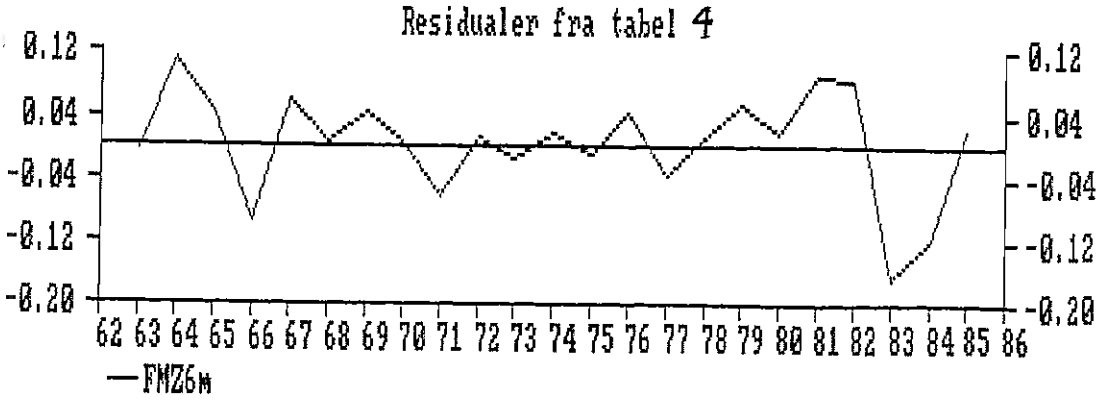

Residualer fra tabel 3
0.09
0.06
0.03
0.00
-0.03
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ5


Residualer fra tabel 4
0.09
0.06
0.03
0.00
-0.03
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ5

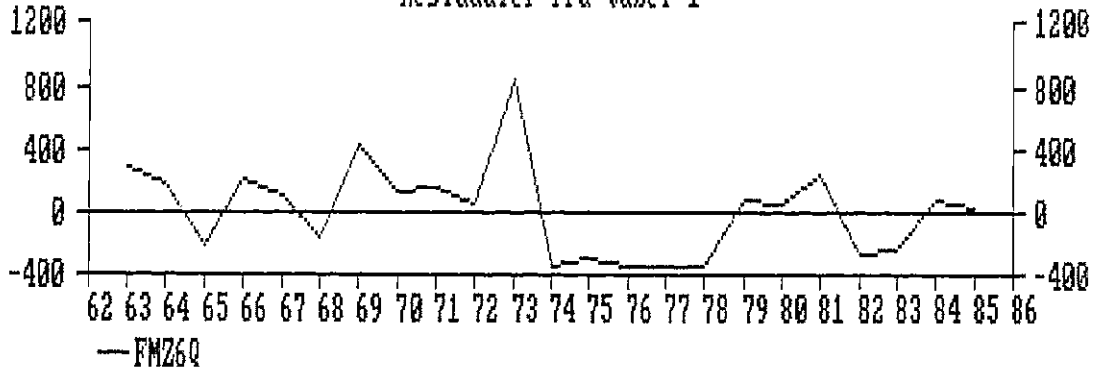

Residualer fra tabel 1
1200
400
-400
-1200
-2000
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
FMZ6M


Residualer fra tabel 2
1200
400
-400
-1200
-2000
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
FMZ6M

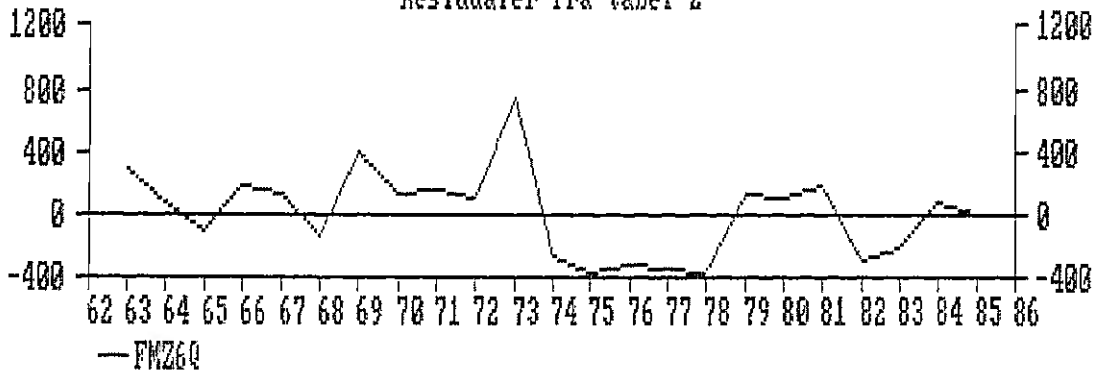

Residualer fra tabel 3
0.12
0.04
-0.04
-0.12
-0.20
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
FMZ6M


Residualer fra tabel 4
0.12
0.04
-0.04
-0.12
-0.20
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
FMZ6M

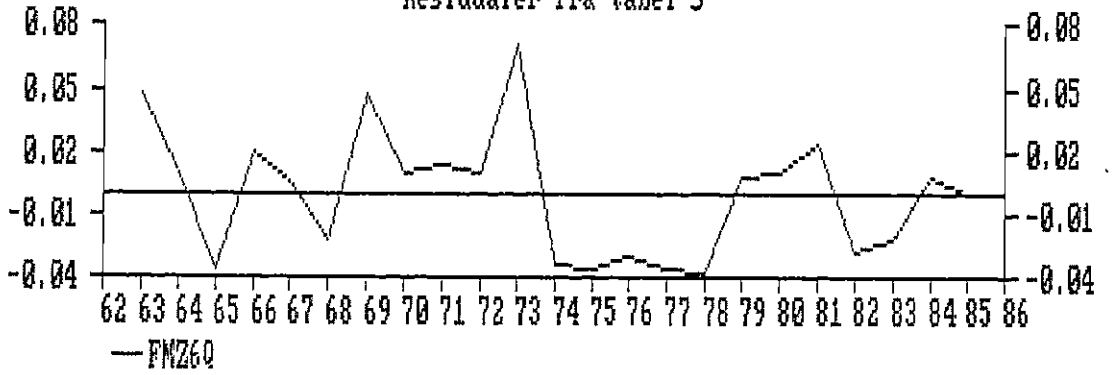
Residualer fra tabel 1



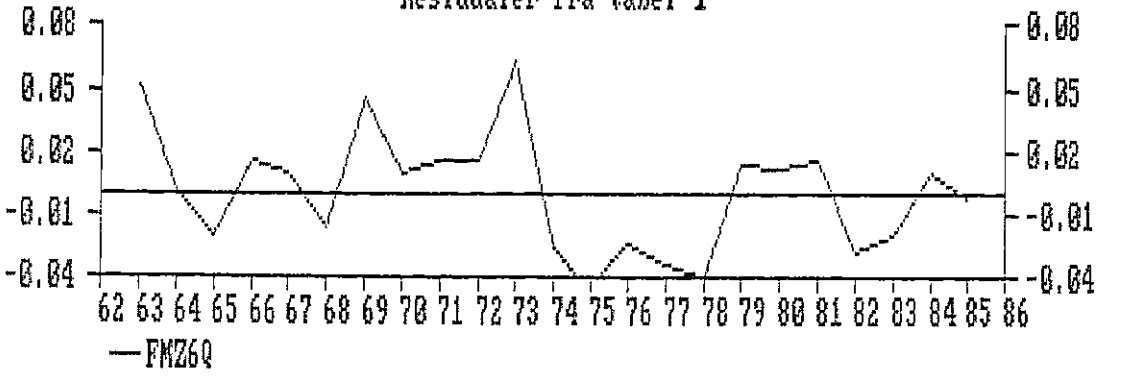
Residualer fra tabel 2

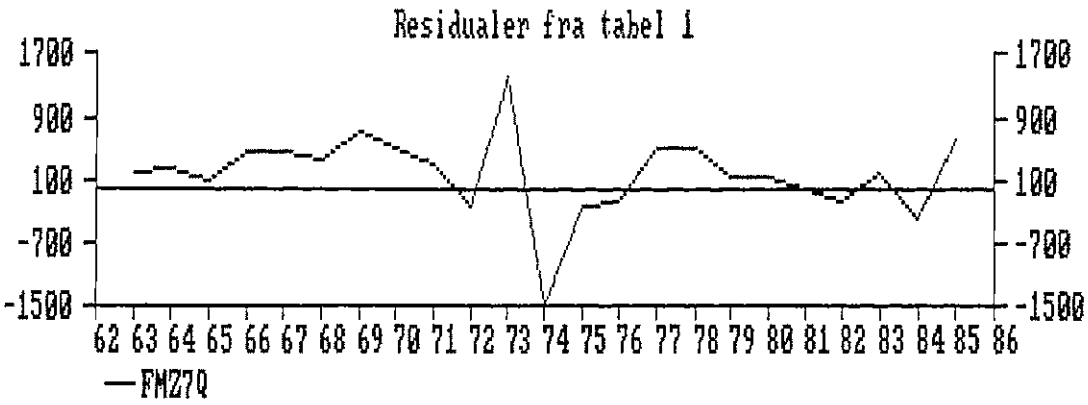


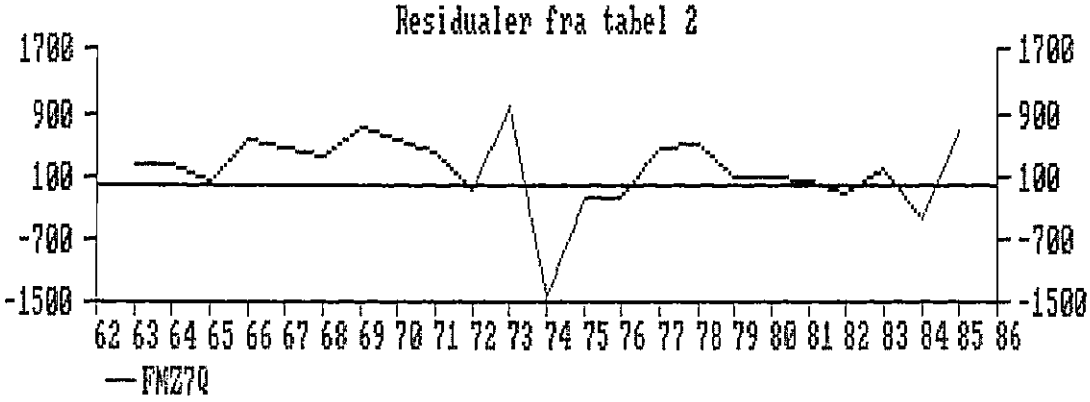
Residualer fra tabel 3

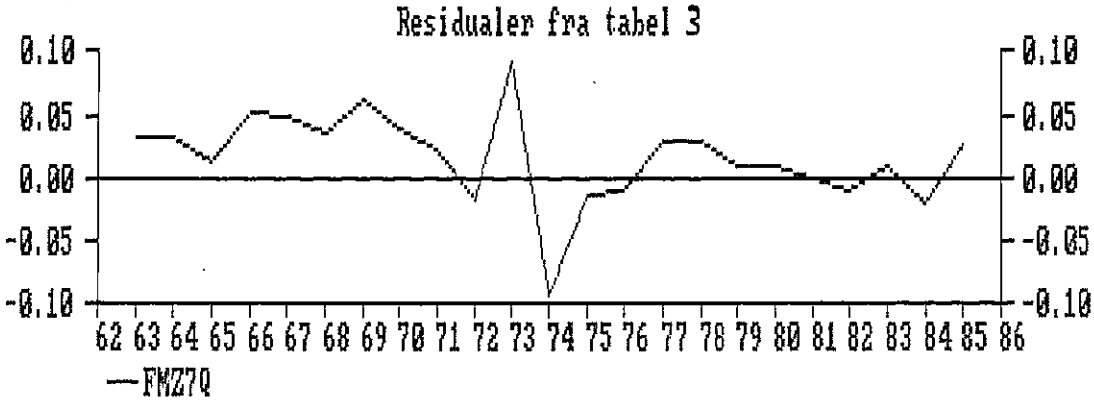


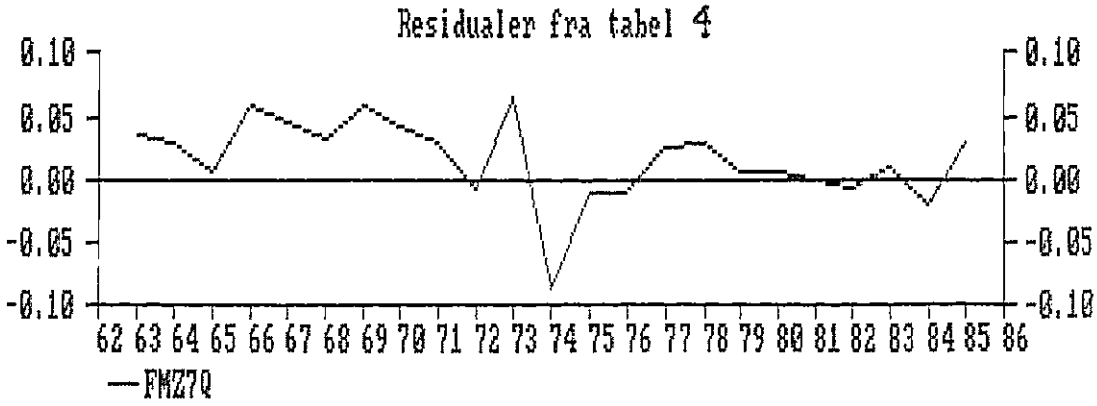
Residualer fra tabel 4

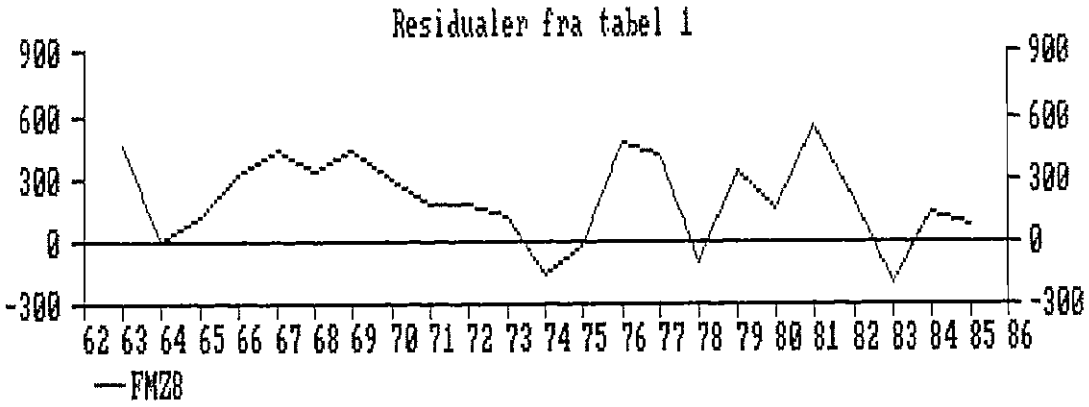


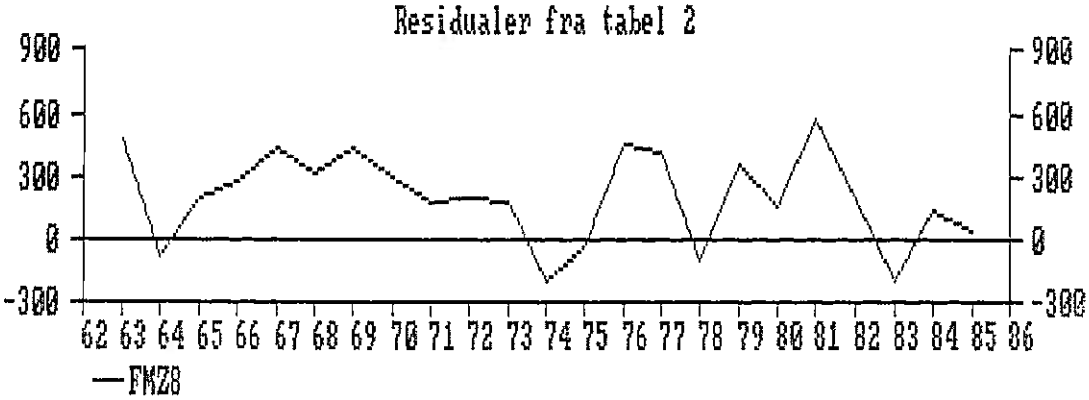

Residualer fra tabel 1
1700
900
100
-700
-1500
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ7Q

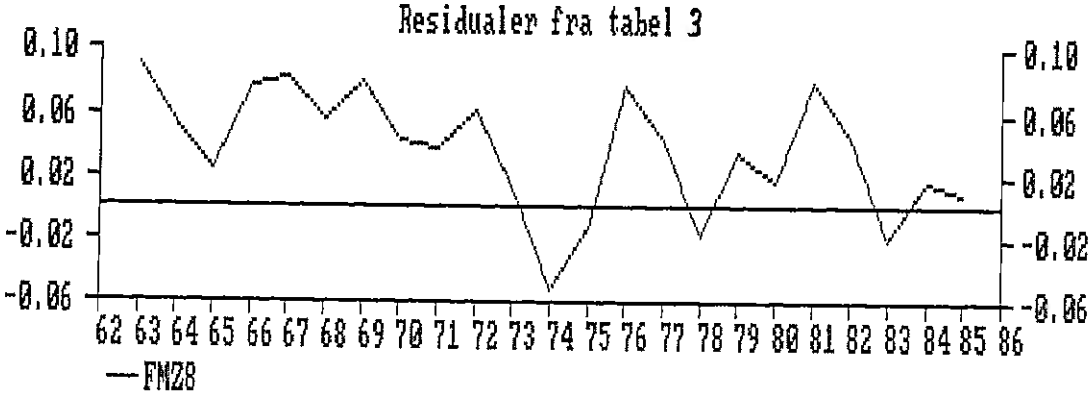

Residualer fra tabel 2
1700
900
100
-700
-1500
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ7Q

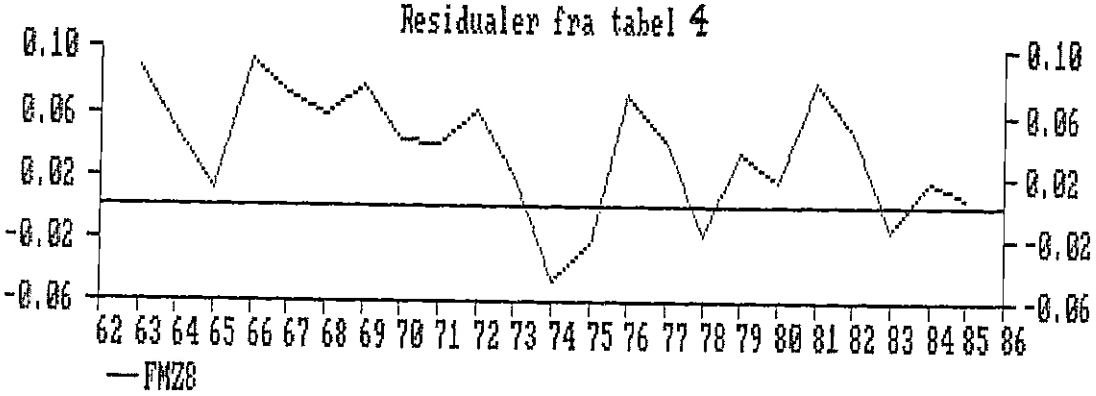

Residualer fra tabel 3
0.10
0.05
0.00
-0.05
-0.10
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ7Q


Residualer fra tabel 4
0.10
0.05
0.00
-0.05
-0.10
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ7Q

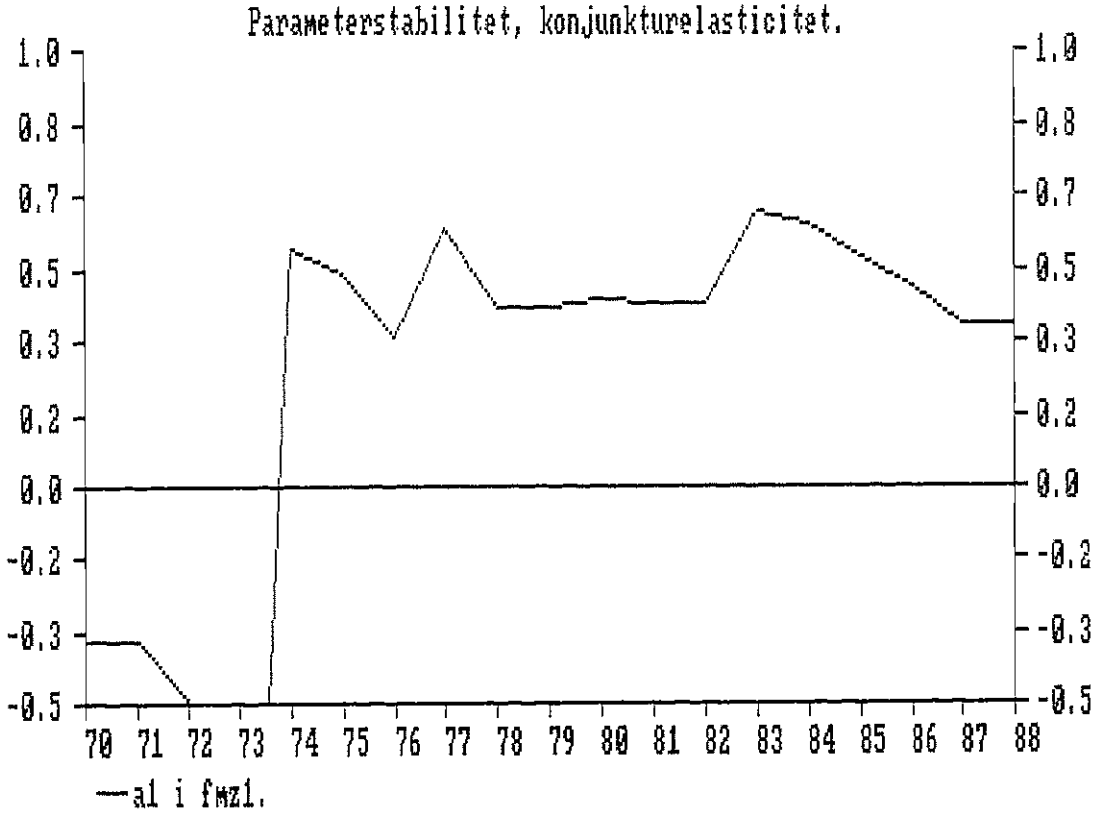

Residualer fra tabel 1
900
600
300
0
-300
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ8

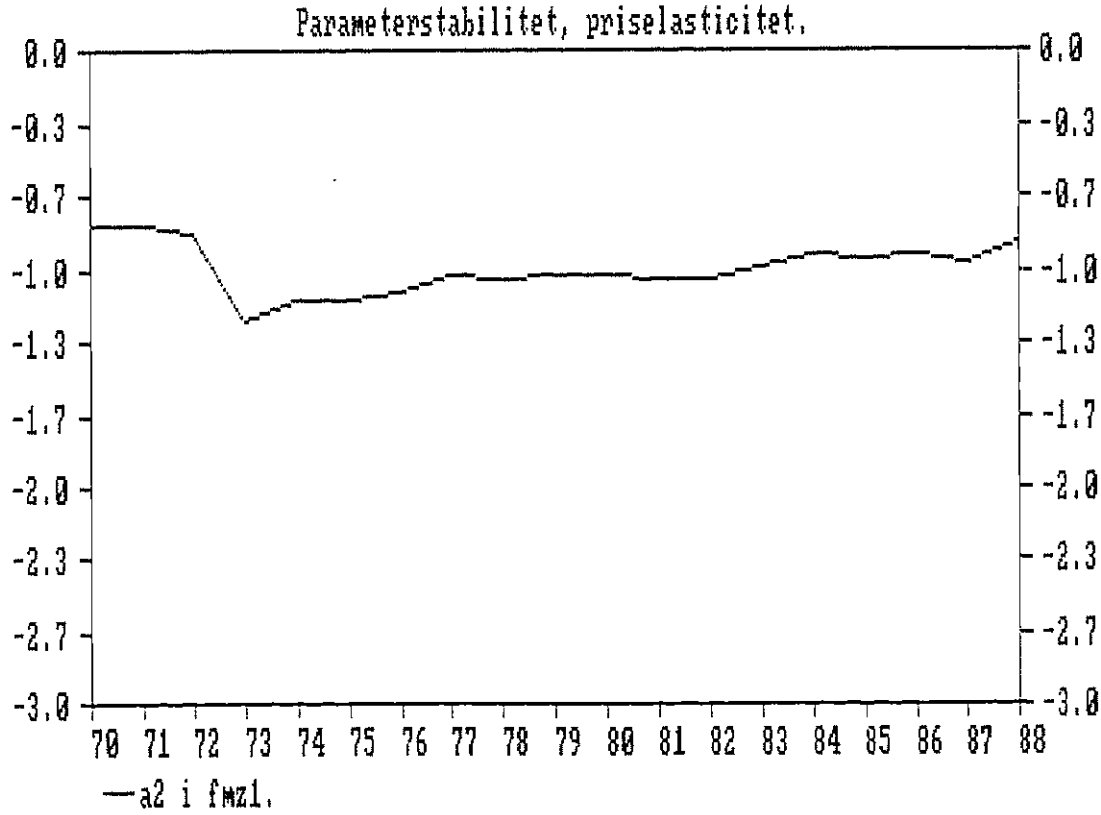

Residualer fra tabel 2
900
600
300
0
-300
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ8

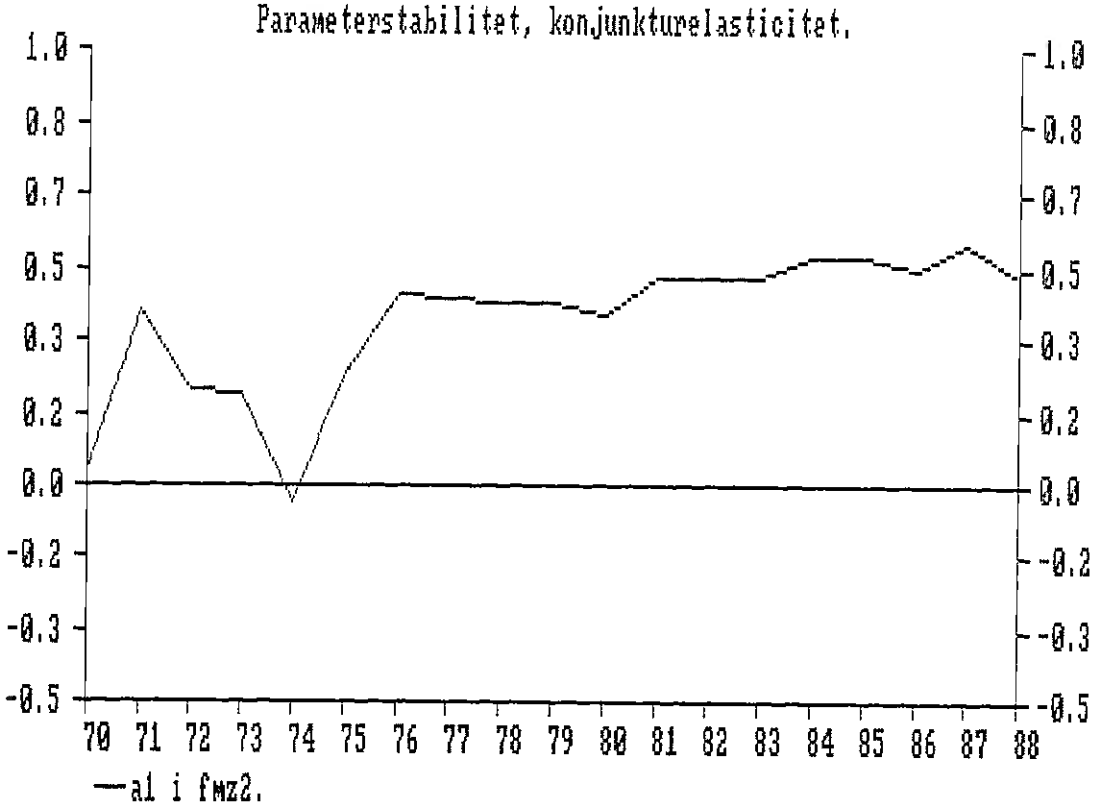

Residualer fra tabel 3
0.10
0.06
0.02
-0.02
-0.06
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ8

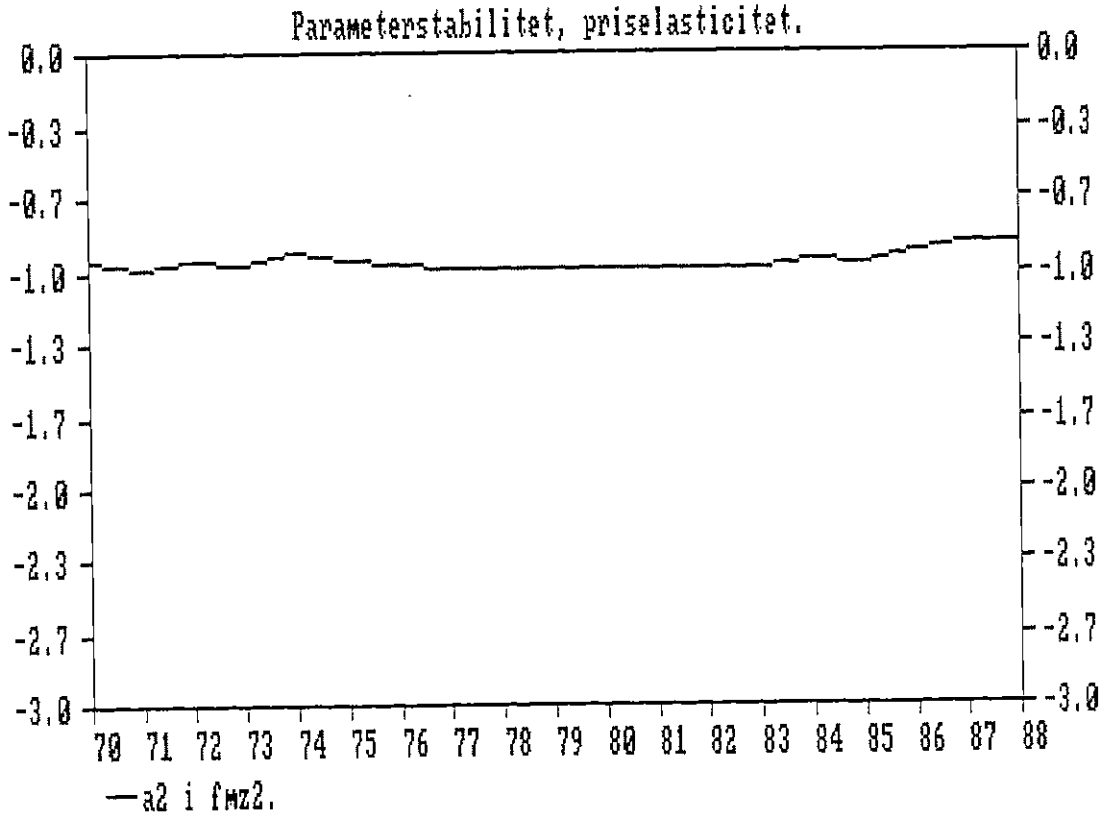

Residualer fra tabel 4
0.10
0.06
0.02
-0.02
-0.06
62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
—FMZ8

APPENDIKS 2.

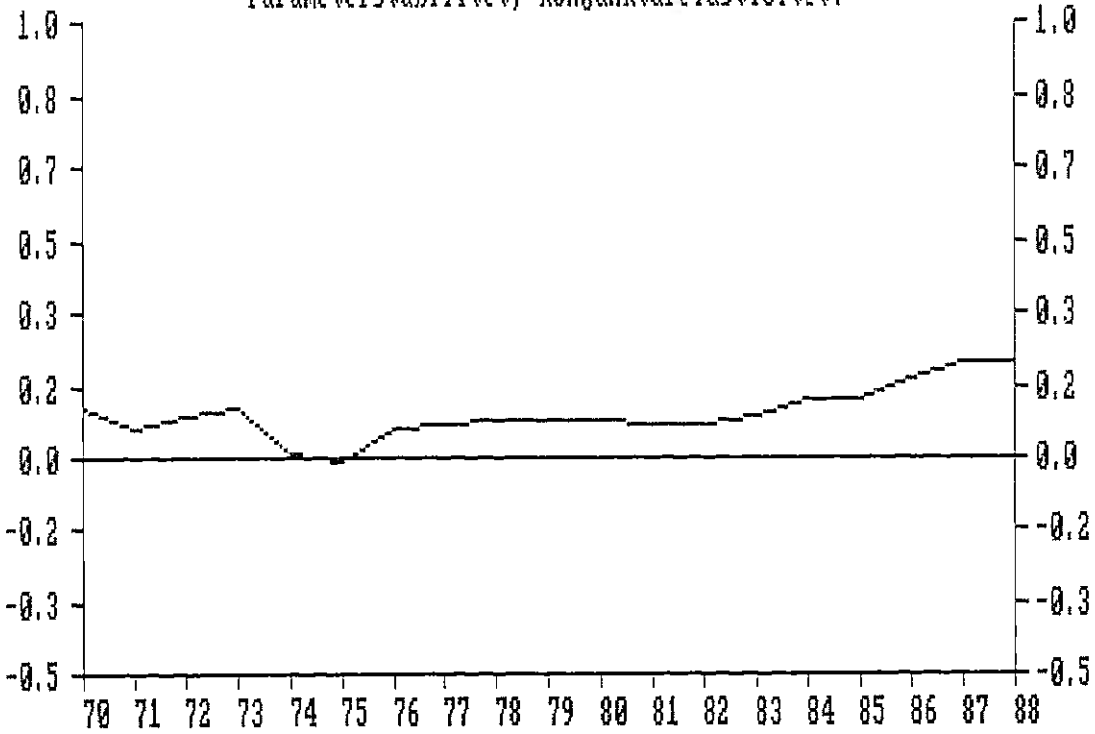

Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.
1.0
0.8
0.7
0.5
0.3
0.2
0.0
-0.2
-0.3
-0.5
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a1 i fmz1.


Parameterstabilitet, priselasticitet.
0.0
-0.3
-0.7
-1.0
-1.3
-1.7
-2.0
-2.3
-2.7
-3.0
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a2 i fmz1.


Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.
1.0
0.8
0.7
0.5
0.3
0.2
0.0
-0.2
-0.3
-0.5
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a1 i fmz2.

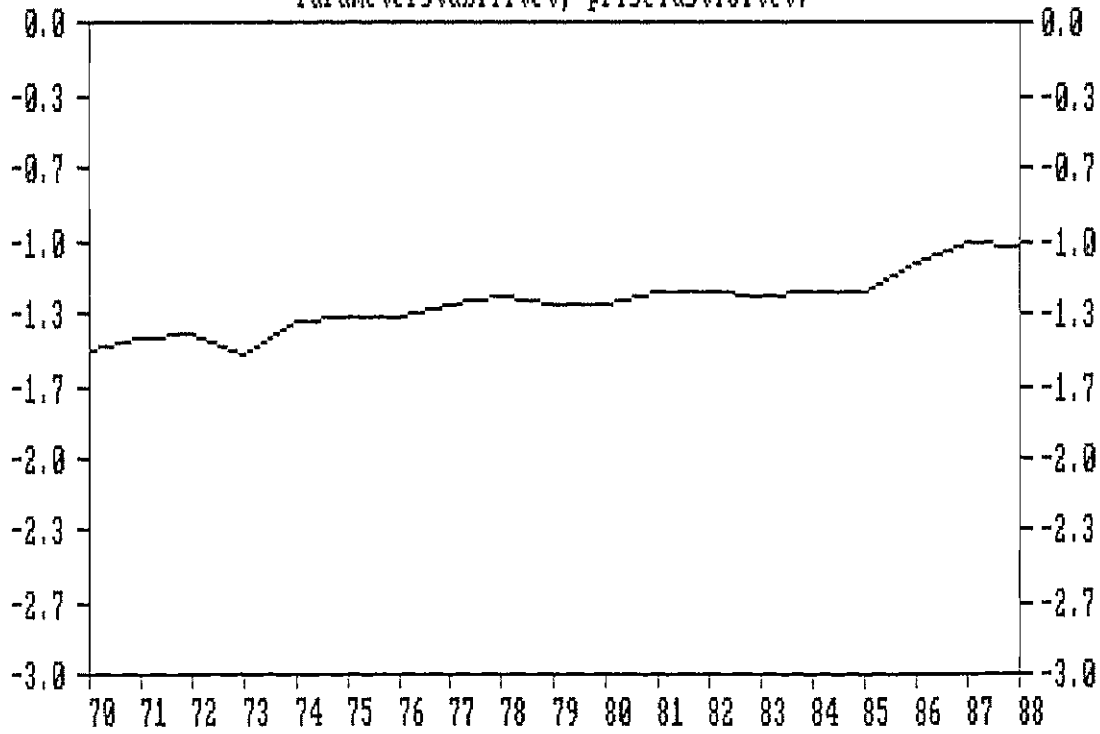

Parameterstabilitet, priselasticitet.
0.0
-0.3
-0.7
-1.0
-1.3
-1.7
-2.0
-2.3
-2.7
-3.0
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a2 i fmz2.

Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.

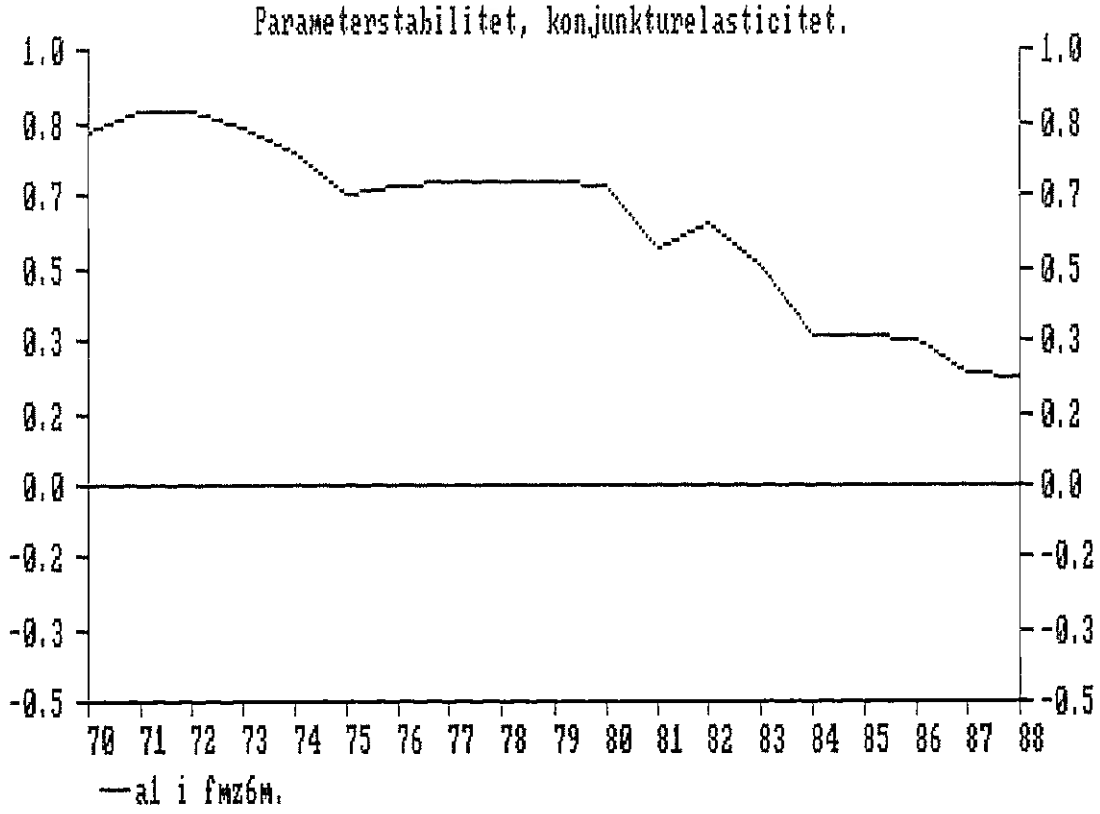


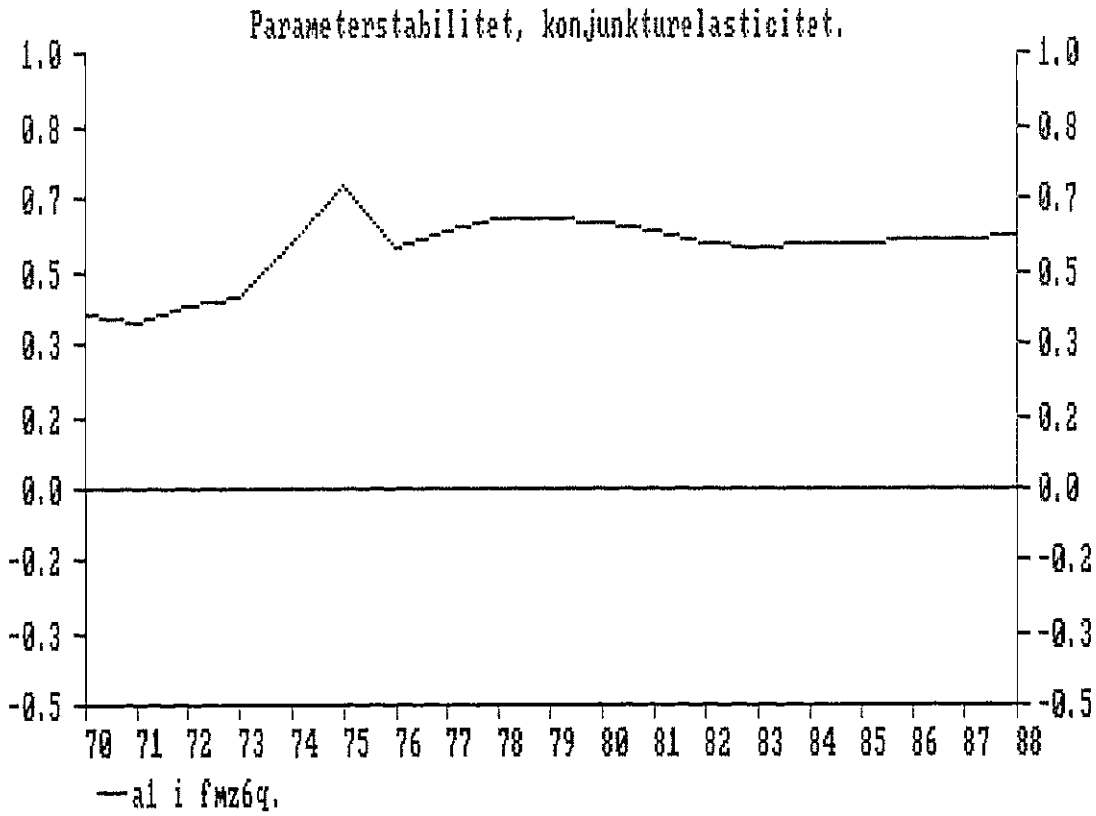
—a1 i fmz5.

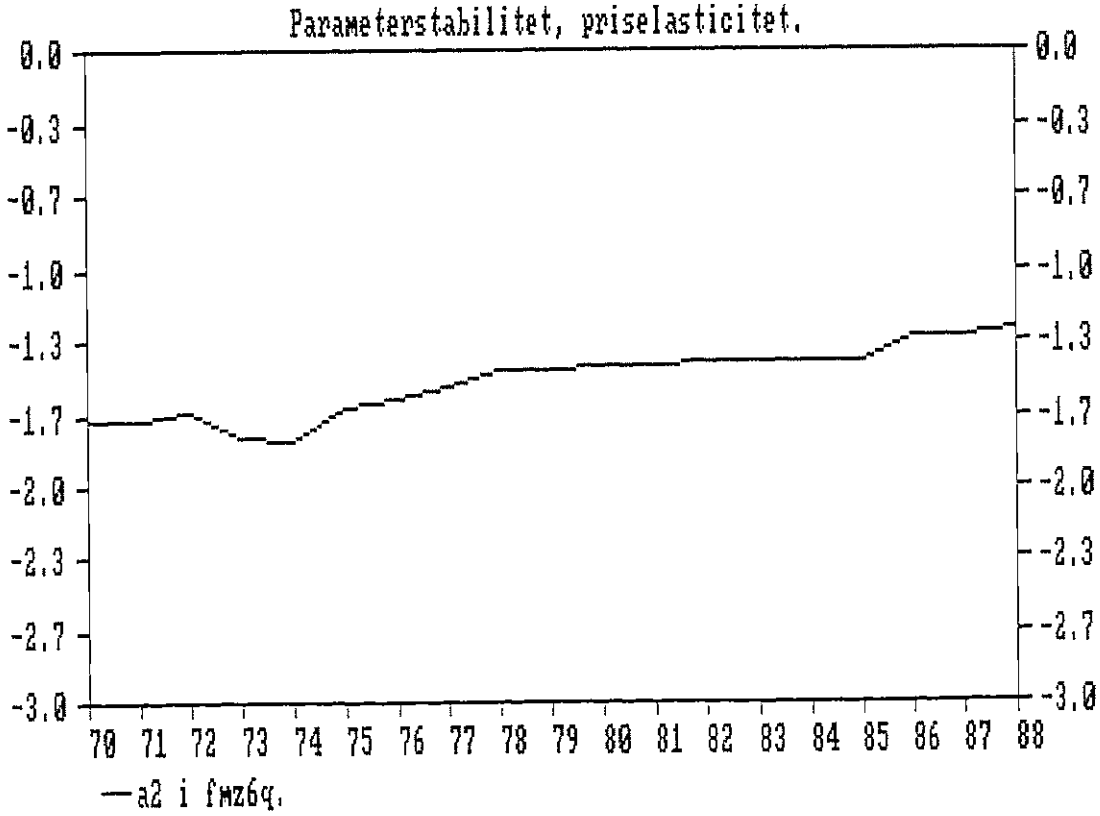
Parameterstabilitet, priselasticitet.

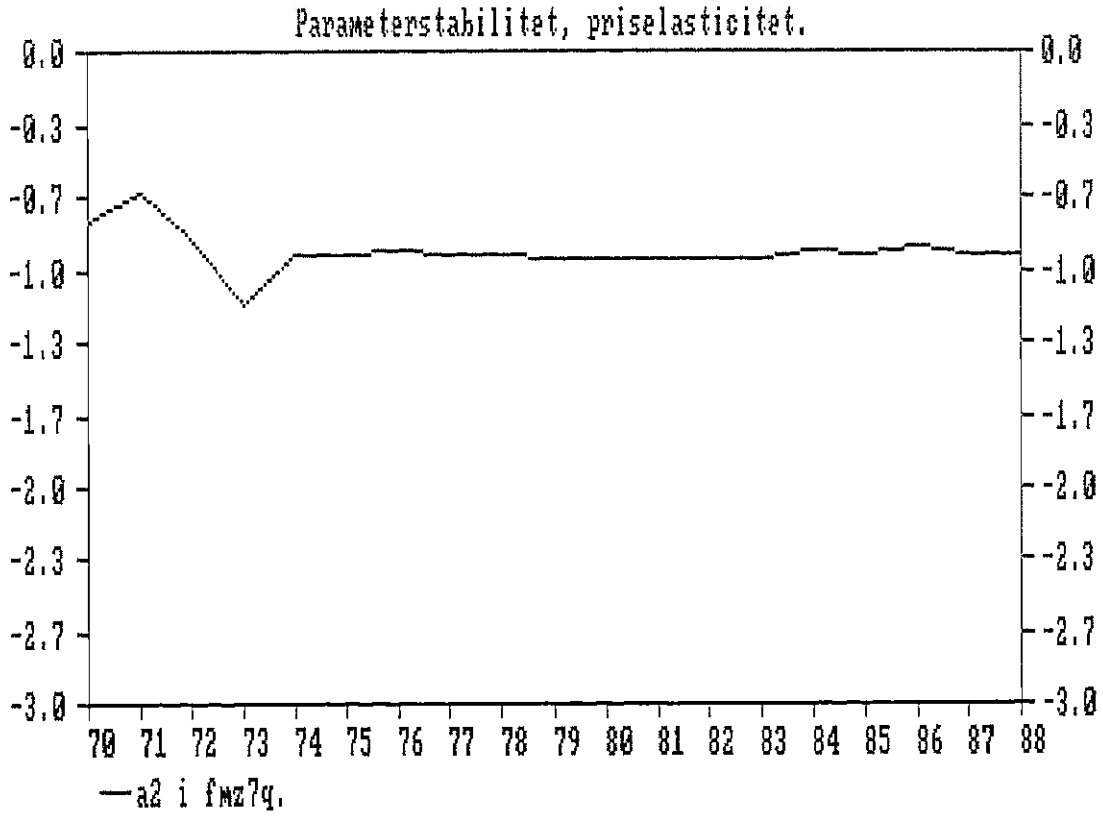


—a2 i fmz5.


Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.
1.0
0.8
0.7
0.5
0.3
0.2
0.0
-0.2
-0.3
-0.5
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—al i fmz6m.

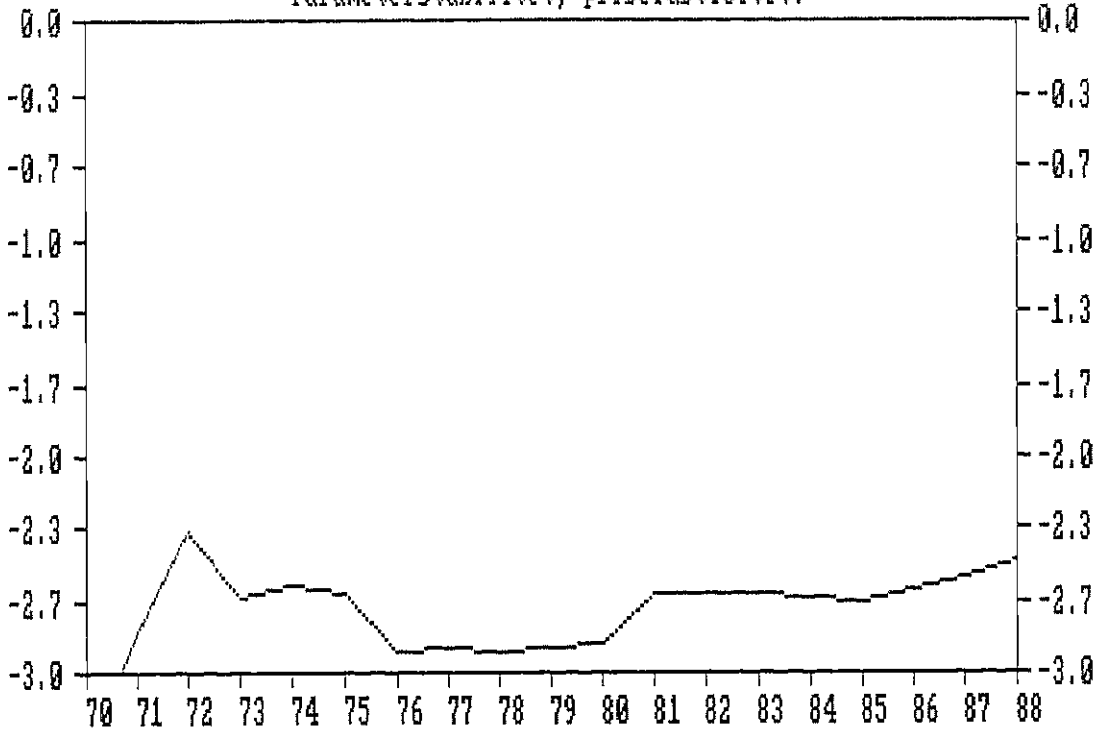

Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.
1.0
0.8
0.7
0.5
0.3
0.2
0.0
-0.2
-0.3
-0.5
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a1 i fmz6q.


Parameterstabilitet, priselasticitet.
0.0
-0.3
-0.7
-1.0
-1.3
-1.7
-2.0
-2.3
-2.7
-3.0
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a2 i fmz6q.


Parameterstabilitet, priselasticitet.
0.0
-0.3
-0.7
-1.0
-1.3
-1.7
-2.0
-2.3
-2.7
-3.0
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88
—a2 i fmz7q.

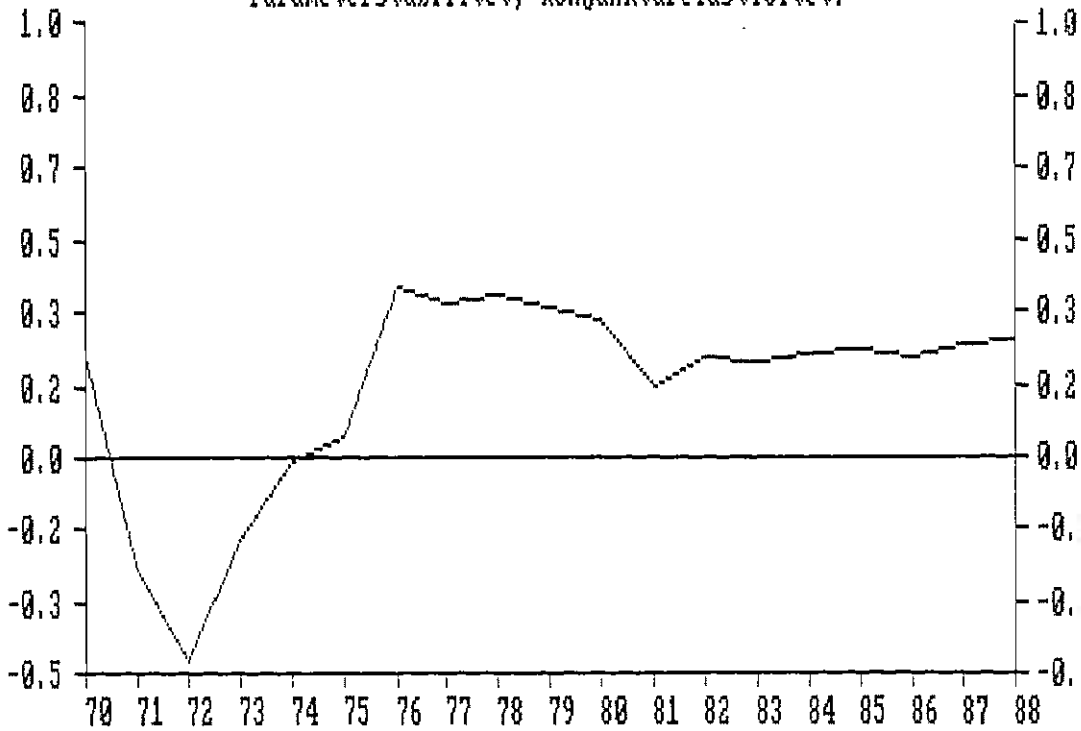
6

Parameterstabilitet, priselasticitet.



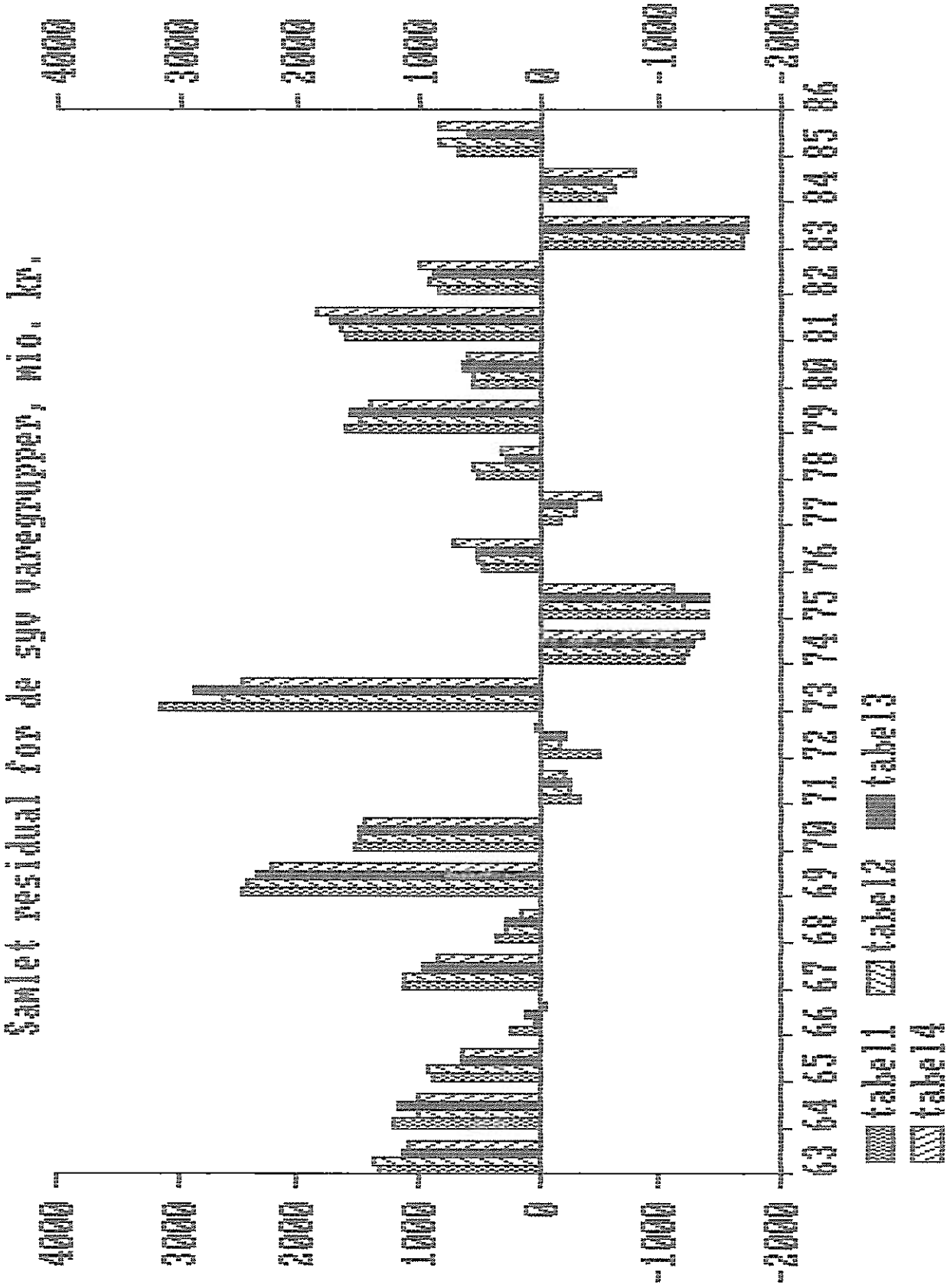
—a2 i fmz8.

Parameterstabilitet, konjunkturelasticitet.



—a1 i fmz8.

APPENDIKS 3.


Samlet residual for de syv varegrupper, mio. kr.
4000
3000
2000
1000
0
-1000
-2000
63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86
tabel1
tabel2
tabel3
tabel4

Danmarks Statistik
20. kontor

6. september 1989
Thomas1/frem289.dok
TCJ/cj

Fremskrivning, august 1989.

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1989-93 og er foretaget på udgaven af ADAMBK pr. juli 1989 (HIT789.BNK). De eksogene antagelser, EXAUG89.CMD, og den tilhørende databank findes på diskette til anvendelse i PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Konjunkturstatus, maj 1989 (DØS89)
BD, Finansredegørelse 89, december 1988 (FR89)
DØRS, Dansk Økonomi, maj 1989 (DØRS89)
OECD, Economic Outlook 45, juni 1989 (OECD89)
BD, Budgetoversigt, juni 1989 (BO89)
BD, Budgetoversigt, december 1988 (BO88)

Generelt er fremskrivningen tilpasset DØS89 for årene 1989 og 1990, mens årene 1991-93 bygger på FR89 og de svarer dermed på mange punkter til fremskrivningen fra januar d.å.

Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Mill. kr. ---			
Bruttonationalprodukt	434108	441676	447381	456304
Import	156817	160257	165544	171542
Eksport	169794	177411	185070	195182
Privat forbrug	234200	233849	236568	238932
Offentligt forbrug	110999	110160	108251	107705
Private bygningsinvesterin.	20620	20711	21683	22696
Private maskininvesteringer	31382	32467	33402	34454
Boliginvesteringer	16371	16026	16409	16876
Offentlige investeringer.	10964	9868	9868	10075
Ialt faste investeringer	79215	78871	81161	84001
Lagerinvesteringer	-3284	1642	1876	2026

Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1992	1993
	--- Mill. kr. ---	
Bruttonationalprodukt	467266	478539
Import	178734	186532
Eksport	204980	215389
Privat forbrug	243185	248076
Offentligt forbrug	107252	106807
Private bygningsinvesterin.	23625	23206
Private maskininvesteringer	36138	38374
Boliginvesteringer	18038	19563
Offentlige investeringer.	10286	10502
Ialt faste investeringer	88087	91646
Lagerinvesteringer	2496	3153

Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1988	1989	1990	1991
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	-0.40	1.74	1.29	1.99
Import	0.63	2.19	3.30	3.62
Eksport	5.34	4.49	4.32	5.46
Privat forbrug	-1.13	-0.15	1.16	1.00
Offentligt forbrug	-0.38	-0.76	-1.73	-0.50
Private bygningsinvesterin.	-4.57	0.44	4.69	4.67
Private maskininvesteringer	-8.13	3.46	2.88	3.15
Boliginvesteringer	-14.46	-2.11	2.39	2.85
Offentlige investeringer	7.84	-10.00	0.00	2.10
Ialt faste investeringer	-6.48	-0.43	2.90	3.50
Lagerinvesteringer *)	-0.76	0.37	0.42	0.44

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1992	1993
		--- Procent ---
Bruttonationalprodukt	2.40	2.41
Import	4.19	4.36
Eksport	5.02	5.08
Privat forbrug	1.78	2.01
Offentligt forbrug	-0.42	-0.41
Private bygningsinvesterin.	4.09	-1.77
Private maskininvesteringer	4.89	6.19
Boliginvesteringer	6.88	8.46
Offentlige investeringer	2.10	2.10
Ialt faste investeringer	4.86	4.04
Lagerinvesteringer *)	0.53	0.66

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Tabel 1.C
Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1988	1989	1990	1991
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	4.94	3.08	3.42	2.50
Import	2.11	6.36	3.58	3.14
Eksport	1.08	3.98	3.61	2.69
Privat forbrug	4.94	3.88	3.17	2.44
Offentligt forbrug	7.00	4.14	3.85	3.45
Private bygningsinvesterin.	5.71	4.93	4.02	3.55
Private maskininvesteringer	4.22	4.66	4.04	2.56
Boliginvesteringer	5.64	4.74	3.87	3.42
Offentlige investeringer	6.40	4.89	4.04	3.32
Ialt faste investeringer	5.16	4.67	3.98	3.06
Lagerinvesteringer	-8.88	2.32	8.54	0.41

Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1992	1993
		--- Procent ---
Bruttonationalprodukt	2.42	2.51
Import	2.44	2.26
Eksport	2.71	2.74
Privat forbrug	2.23	2.22
Offentligt forbrug	2.73	2.75
Private bygningsinvesterin.	2.87	3.03
Private maskininvesteringer	2.39	2.43
Boliginvesteringer	2.77	2.93
Offentlige investeringer	2.76	2.90
Ialt faste investeringer	2.61	2.73
Lagerinvesteringer	2.84	0.46

Tabel 2.A
Beskæftigelse

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- 1000 personer ---			
Fremstillingsvirk.(arb.)	342.65	341.43	345.81	345.75
Fremstillingsvirk.(funkt.)	163.42	165.55	171.96	176.46
Bygge- og anlægsvirksomhed	148.57	143.84	146.64	150.41
Offentlig sektor	779.97	784.97	774.97	774.97
Serviceerhverv	800.93	789.23	801.39	812.83
Beskæftigelse i alt	2607.71	2594.78	2608.18	2625.55
Ledige	243.86	270.76	270.54	266.41

Beskæftigelse

ÅR	1992	1993
	--- 1000 personer ---	
Fremstillingsvirk.(arb.)	346.32	351.77
Fremstillingsvirk.(funkt.)	180.25	187.30
Bygge- og anlægsvirksomhed	153.18	155.19
Offentlig sektor	774.97	774.97
Serviceerhverv	821.74	832.23
Beskæftigelse i alt	2639.33	2662.12
Ledige	265.93	256.51

Tabel 2.B
Hovederhverv, produktion

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Mill. 1980 kr. ---			
Fremstillingsvirksomhed	228506	236570	243371	247785
Bygge- og anlægsvirksomhed	54922	54242	55637	57258
Offentlig sektor	120819	119861	117850	117294
Serviceerhverv	221745	225114	229242	233688

Hovederhverv, produktion

ÅR	1992	1993
	--- Mill. 1980 kr. ---	
Fremstillingsvirksomhed	257589	269379
Bygge- og anlægsvirksomhed	59363	60659
Offentlig sektor	116838	116391
Serviceerhverv	239141	244814

Tabel 2.C
Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Procent ---			
Fremstillingsvirksomhed	4.75	4.58	3.57	3.11
Bygge- og anlægsvirksomhed	6.16	4.98	4.04	3.57
Offentlig sektor	6.95	4.21	3.85	3.44
Serviceerhverv	5.71	4.15	4.01	3.32

Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1992	1993
	--- Procent ---	
Fremstillingsvirksomhed	2.65	2.68
Bygge- og anlægsvirksomhed	2.87	3.04
Offentlig sektor	2.73	2.75
Serviceerhverv	3.12	3.11

Tabel 3.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Mill. kr. ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	10429	10725	12882	16079
Tjenestebalancens saldo	10951	12398	14611	17218
Rentebalancens saldo	-29235	-32819	-35291	-33181
Løbende posters saldo	-12224	-13271	-11496	-5376
Indkomster:				
Lønsum	407121	418532	433825	449632
Restindkomst	202305	224803	240767	256563
Disponibel indkomst				
Skattepl. pers. indkomst	454700	472811	488422	504676
Offentlig sektor:				
Forbrug	188058	194360	198345	204145
Investeringer	18804	17751	18469	19483
Arbejdsløshedsdagpenge	21288	24785	25618	25991
Generelle pensioner	47145	49605	52061	54403
Subsidier	-25236	-27054	-28363	-29617
Drifts- og kap.udg. i alt	441109	459982	470962	482999
Indirekte skatter	139379	142551	148674	154438
Direkte skatter	226798	237065	242208	252490
Drifts- og kap.indt. i alt	442844	459876	474085	492666
Nettofordringserhvervelse	1735	-106	3123	9667
Nettorenteindtægter	-23713	-21810	-19320	-15078

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1992	1993
	--- Mill. kr. ---	
Betalingsbalance:		
Varebalancens saldo	18776	22209
Tjenestebalancens saldo	20132	23279
Rentebalancens saldo	-32559	-31563
Løbende posters saldo	-1539	4574
Indkomster:		
Lønsum	465094	483024
Restindkomst	276147	295431
Disponibel indkomst		
Skattepl. pers. indkomst	520239	537712
Offentlig sektor:		
Forbrug	208841	213703
Investeringer	20442	21476
Arbejdsløshedsdagpenge	26636	26376
Generelle pensioner	56470	58585
Subsidier	-30929	-32272
Drifts- og kap.udg. i alt	493841	502772
Indirekte skatter	161294	168851
Direkte skatter	262033	273250
Drifts- og kap.indt. i alt	511512	532844
Nettofordringserhvervelse	17671	30072
Nettorenteindtægter	-10141	-4941

Tabel 3.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	1.44	1.41	1.62	1.93
Tjenestebalancens saldo	1.51	1.63	1.84	2.07
Rentebalancens saldo	-4.04	-4.32	-4.44	-3.99
Løbende posters saldo	-1.69	-1.75	-1.45	-0.65
Indkomster:				
Lønsum	56.27	55.15	54.58	54.11
Restindkomst	27.96	29.62	30.29	30.87
Disponibel indkomst	55.11	55.62	56.47	56.84
Skattepl. pers. indkomst	62.84	62.31	61.44	60.73
Offentlig sektor:				
Forbrug	25.99	25.61	24.95	24.57
Investeringer	2.60	2.34	2.32	2.34
Arbejdsløshedsdagpenge	2.94	3.27	3.22	3.13
Generelle pensioner	6.52	6.54	6.55	6.55
Subsidier	-3.49	-3.57	-3.57	-3.56
Drifts- og kap.udg. i alt	60.96	60.62	59.25	58.12
Indirekte skatter	19.26	18.79	18.70	18.58
Direkte skatter	31.34	31.24	30.47	30.38
Drifts- og kap.indt. i alt	61.20	60.60	59.64	59.28
Nettofordringserhvervelse	0.24	-0.01	0.39	1.16
Nettorenteindtægter	-3.28	-2.87	-2.43	-1.81

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1992	1993
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---	
Betalingsbalance:		
Varebalancens saldo	2.15	2.43
Tjenestebalancens saldo	2.31	2.54
Rentebalancens saldo	-3.74	-3.45
Løbende posters saldo	-0.18	0.50
Indkomster:		
Lønsum	53.36	52.79
Restindkomst	31.68	32.29
Disponibel indkomst	57.03	57.01
Skattepl. pers. indkomst	59.69	58.76
Offentlig sektor:		
Forbrug	23.96	23.35
Investeringer	2.35	2.35
Arbejdsløshedsdagpenge	3.06	2.88
Generelle pensioner	6.48	6.40
Subsidier	-3.55	-3.53
Drifts- og kap.udg. i alt	56.66	54.95
Indirekte skatter	18.51	18.45
Direkte skatter	30.06	29.86
Drifts- og kap.indt. i alt	58.69	58.23
Nettofordringserhvervelse	2.03	3.29
Nettorenteindtægter	-1.16	-0.54

Tabel 4.A
Finansiel sektor

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Mill. kr. ---			
Privates lån i udlandet	137901	132223	112436	103339
Udlandets danske obl.beh.	70637	64827	65031	55553
DKs officielle likviditet	64409	54951	46074	48263
Sekundær pengemængde (M1)	353567	350308	388601	430552
Privat netto obl.gæld	-333778	-375066	-419455	-471896
Pengeinstitutters obl.beh.	127193	129318	121789	120700
Nettolåntagning i nat.bank	-4510	-13323	-978	-496
Statens obligationsgæld	329378	324157	315832	299058
Nationalbankens obl.beh.	26739	22728	19319	16421

Finansiel sektor

ÅR	1992	1993
	--- Mill. kr. ---	
Privates lån i udlandet	76036	53878
Udlandets danske obl.beh.	44087	27211
DKs officielle likviditet	38854	41077
Sekundær pengemængde (M1)	448201	465206
Privat netto obl.gæld	-524516	-590901
Pengeinstitutters obl.beh.	109604	101509
Nettolåntagning i nat.bank	10941	10098
Statens obligationsgæld	272904	233421
Nationalbankens obl.beh.	13958	11864

Tabel 4.B
Finansiel sektor

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Privat kapitalimport	19.06	17.42	14.14	12.44
Udlandets danske obl.beh.	9.76	8.54	8.18	6.68
DKs officielle likviditet	8.90	7.24	5.80	5.81
Sekundær pengemængde (M1)	48.86	46.16	48.89	51.81
Privat netto obl.gæld	-46.13	-49.43	-52.77	-56.79
Pengeinstitutters obl.beh.	17.58	17.04	15.32	14.52
Nettolåntagning i nat.bank	-0.62	-1.76	-0.12	-0.06
Statens obligationsgæld	45.52	42.72	39.73	35.99
Nationalbankens obl.beh.	3.70	3.00	2.43	1.98

Finansiel sektor

ÅR	1992	1993
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---	
Privat kapitalimport	8.72	5.89
Udlandets danske obl.beh.	5.06	2.97
DKs officielle likviditet	4.46	4.49
Sekundær pengemængde (M1)	51.42	50.84
Privat netto obl.gæld	-60.18	-64.58
Pengeinstitutters obl.beh.	12.57	11.09
Nettolåntagning i nat.bank	1.26	1.10
Statens obligationsgæld	31.31	25.51
Nationalbankens obl.beh.	1.60	1.30

Tabel 5
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1988	1989	1990	1991
	--- Procent ---			
Arbejdsløshedsprocent	8.55	9.45	9.40	9.21
Lønkvote	66.80	65.06	64.31	63.67
Lønkvote i fremstil.	66.49	63.49	62.39	61.20
Forbrugets andel af BFI	63.78	62.67	62.38	61.65
Forbrugskvote ekskl. husl.	96.85	94.41	92.22	90.29
Bytteforhold	101.65	99.37	99.40	98.96
Importkvoten i løb. priser	22.71	23.34	23.72	24.12
Skattetryk	52.18	51.56	50.74	50.52
Dir. skatter af indkomst	30.86	30.37	29.62	29.56
Indir. skatter af eftersp.	17.14	16.66	16.64	16.60
Obligationsrente	10.55	9.98	10.00	8.98
Udlånsrente	12.44	12.73	12.21	11.56
Ændring i:				
Timeløn for industriarbej.	6.44	4.80	4.40	3.60
Timeproduktiv. i fremstil.	1.15	4.43	2.13	1.84
Årsproduktiv. i fremstil.	1.42	3.34	0.73	0.95
Årsproduktivitet (BFI)	0.56	2.56	0.59	1.22

Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1992	1993
	--- Procent ---	
Arbejdsløshedsprocent	9.15	8.79
Lønkvote	62.75	62.05
Lønkvote i fremstil.	59.40	58.29
Forbrugets andel af BFI	61.11	60.68
Forbrugskvote ekskl. husl.	89.05	88.35
Bytteforhold	99.23	99.69
Importkvoten i løb. priser	24.44	24.75
Skattetryk	50.10	49.84
Dir. skatter af indkomst	29.31	29.22
Indir. skatter af eftersp.	16.60	16.64
Obligationsrente	7.97	7.51
Udlånsrente	10.90	10.32
Ændring i:		
Timeløn for industriarbej.	2.70	2.70
Timeproduktiv. i fremstil.	3.26	2.20
Årsproduktiv. i fremstil.	3.10	2.15
Årsproduktivitet (BFI)	1.71	1.37

1) Arbejdsmarked

	1000 pers.	årlig vækst i pct.		
	1988	1989	1990	1991-93
Arbejdsudbud	2852	0.49	0.46	0.46
Selvstændige i				
landbrug	114	-2.1	-2.1	-2.1
byerhverv	205	0.0	0.0	0.0
off. beskæftigelse	780	0.64	-1.27	0.0

Justering af produktivitetsstigningstakt:

	1989	1990-93
Fremstillingsvirksomhed	0.0	-2.0
Serviceerhverv	0.0	-2.0
Bygge- og anlæg	0.0	-2.0

Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken for perioden 1989 til 1990 er i overensstemmelse med skønnet i DØRS89. For perioden 1991-93 er udviklingen fra 1990 fortsat uændret. Væksten i den offentlige beskæftigelse er taget fra DØS89 til og med 1990. Herefter er der antaget nulvækst.

Arbejdstiden er fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på DØRS89 og historiske trend. Der er uændrede deltidsfrekvenser i fremskrivning.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i perioden 1990-93. Justeringen er foretaget på baggrund af DØS89 og FR89 og er i rimelig overensstemmelse med de historiske residualer i beskæftigelsesrelationerne.

2) Løn og lønomkostninger

	kr./time	årlig vækst i pct.		
	1988	1989	1990	1991-93
Lønindkomst	101.6	4.8	4.4	3.6 - 2.7

Timelønsudviklingen i 1989 og 1990 er skønnet ud fra DØRS89. For perioden 1990-93 er lønudviklingen skønnet ud fra FR89, hvori det antages, at den danske konkurrenceevne forbedres med 7% og den udenlandske lønstigning bliver 5% pct. p.a. fra 1989 til 1993. Der er foretaget sektoral justering af lønudviklingen for beskæftigede i den offentlige sektor, således at årslønnen i 1989 og 1990 stiger med 3.0 og 2.5%, hvilket er i overensstemmelse med DØS89.

Der er ligeledes indregnet, at ATP bidragene for privat ansatte stiger med 33% pr. 1. januar 1990 som følge af overenskomsterne foråret 1987. Videre er det indlagt, at lønmodtagernes bidrag til AUD og selvstændiges bidrag til arbejdsløshedsforsikring stiger fra 1989.

3) Importpriser (målt i dansk valuta)

	årlig vækst i pct.		
	1989	1990	1991-93
Gns. importpris	6.4	3.6	2.6
Heraf:			
Næringsmidler	4.0	3.1	3.1
Nydelsesmidler og råvarer	3.0	3.0	3.1
Energi	6.5	-4.7	2.5
Industrivarer	5.5	4.4	2.3
Tjenester	5.6	2.7	2.0

For årene 1989 og 1990 er prisudviklingen i varegrupperne justeret, så den stemmer omtrentligt med den totale prisstigning i DØS89. For tjenester og energi er kilden DØRS89, dog er der taget højde for antagelsen i DØS89 om uændrede valutakurser fra 89 til 90. Til skønnet for næringsmidler er der skelet til OECD89. Importpriserne fra industrivarer, råvarer og nydelsesmidler er herefter bestemt residualt. Råvarepris-stigningerne er herved blevet små i forhold til OECD89.

Prisudviklingen i årene 1991 til 1993 er skønnet udfra FR89 og er uændret fra fremskrivningen januar d.å.

4) Eksportmængder

	mldr. kr	årlig realvækst i pct.		
	1988	1989	1990	1991-93
Samlet eksport	223.9	4.5	4.3	5.2
eksport SITC 0	47.8	2.0	1.5	1.0
SITC 1+2+4	14.8	1.5	3.5	6.0
SITC 3	5.4	1.5	0.0	3.2
SITC 5-9	118.4	6.5	6.0	6.7
tjenester	47.6	4.4	4.8	6.0

Væksten i industrieksporten 1989-90 er baseret på DØS89. For SITC 0, SITC 5-9 og tjenester er skønnene baseret på DØRS89. Disse er sammen med SITC 1-4 derefter justeret således at den samlede eksportvækst i 1989-90 er i overensstemmelse med DØS89. For 1991-93 er industrieksportudviklingen som i FR89. For de øvrige varegrupper er udviklingen justeret, så væksten i den samlede eksport stemmer med FR89. Der er her for energieksporten skelet til dansk energiproduktion jf. afsnit 7.

5) Investeringer

	mldr. kr.		årlig realvækst	
	1988	1989	1990	1991-93
Offentlige investeringer	18.8	-10.0	0.0	2.1
Nordsøinvesteringer	3.0	0.0	-10	-23

	mldr. 1980 kr.		
	1988	1989	1990-93
Justeringer af private investeringer	2.4	1.6	2.6

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på DØS89 for 1989 og 1990 og på FR89 for resten af perioden, og skønnet for udviklingen i nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på en prognose fra Energistyrelsen.

Antallet af igangværende, støttet boligbyggeri, nbs, er antaget at stige med 1000 stk. i 1989 på baggrund af udviklingen i 1. kvartal. Derefter er et uændret niveau forudsat.

Justeringerne i de private investeringer er foretaget, sådan at udviklingen nogenlunde svarer til til DØS89 og FR89.

6) Indenlandske priser

	Årlig vækst i pct.		
	1989	1990	1991-93
Pris for boligbenyttelse	4.0	3.0	2.0
Landbrugspriser	0.0	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget at aftage som følge af faldet i inflationstakten. Det antages, at landbrugspriserne holdes konstante som følge af EFs landbrugspolitik. Der er desuden justeret i relationen for kontantprisen på enfamiliehuse på baggrund af historiske residualer og udviklingen i starten af 1989.

7) Dansk olieproduktion

	mldr. kr.	årlig realvækst i pct.				
	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Olieproduktion mm.	5.0	23	-2	19	-2	-5

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af en prognose fra Energistyrelsen.

8) Indkomstoverførsler

	mldr. kr.			årlig vækst i pct.
	1988	1989	1990	1991-93
Eksogene indkomst-overførsler	46.5	51.5	53.6	3.4

De eksogene indkomstoverførsler er for 1989 og 1990 skønnet således, at udviklingen i de samlede indkomstoverførsler følger DØS89. Udviklingen i perioden 1991-93 antages at svare til udviklingen i årslønnen for arbejdere i industrien.

Fremskrivning af satsen for arbejdsløshedsdagpenge er for 1989 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet, hvorefter den fra 1990 følger årslønnen for arbejdere i industrien. Besparelser vedrørende supplerende dagpenge mv. for 1989 er på baggrund af BO88 skønnet at være godt 200 mill.

Nettobesparelser på kontanthjælpen er vurderet til 200 mill. fra 1989.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

Antallet af pensionister er som i DØS89 antaget at stige med 1% p.a.

9) Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra DØS89 og BO89, dels ud fra historiske trend og forventet inflationstakt.

Korrektionsfaktoren i selskabsskatterelationen i 1989-90 er beregnet ud fra selskabsskatteprovenuet i DØS89

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at både afkastprocenten og afgiftssatsen for 1989 svarer til de faktiske værdier, og afgiftssatsen for 1989-93 bliver 56%. Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1989-90 stemmer overens med DØS89.

Lempelsen af formueskatten fra 1989 er indlagt med det forventede provenutab fra BO88.

Der er justeret i forskudsregistreret A-indkomst og den tilhørende A-skat for at ramme de faktiske tal for 1989.

I fremskrivningen fra januar d.å. var de nye arbejdsmarkedsbidrag indlagt i momsen. Nu er de i overensstemmelse med nationalregnskabet indlagt dels i ikke varefordelte indirekte skatter, dels i told.

Satserne for disse størrelser i 1988 er brugt som udgangspunkt for fremskrivningen, idet det er antaget, at omlægningen blev tilendebragt i 1988. Dertil kommer nogle justeringer, der sikrer at de nye arbejdsmarkedsbidrag kommer til at følge momsgrundlaget omtrentligt på det private arbejdsmarked, mens det i den offentlige sektor følger beskæftigelsen.

Da modellens prisrelationer er ændringsrelationer, og da de nye bidrag antages at have fuldt gennemslag i 1988, er der ikke af denne grund justeret i sektorpriserne. Der er heller ikke gjort noget forsøg på at tilpasse forholdet mellem nettopriserne og eksportpriser i denne forbindelse.

10) Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været at ramme den obligationsrente, der fremgår af FR89, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Den tyske og amerikanske rente er fremskrevet på baggrund af FR89, mens de eksogene finansielle fordringer hovedsagligt er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Justeringerne i de endogent bestemte fordringstyper skal ses i relation til det tidligere omtalte mål for fremskrivningen.

11) Øvrige justeringer

Af særlige justeringer kan nævnes, at bilkøbet er nedjusteret i hele perioden og at velstandsafgiften til EF er indlagt med stigende betydning over fremskrivningsperioden.

Videre er sektorpriserne justeret i perioden 1989 til 1993 for at ramme prisudviklingen i DØS89.

Bortset herfra er forbruget justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i DØS89 og FR89. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer, boliginvesteringer og importen.

Thomas Chr. Jensen
Danmarks Statistik
Sejrøgade 11
2100 København Ø
Denmark

24 August 1989

Project LINK, Paris 1989,
August 28 - September 1
Forecast summary DENMARK
(Not for publication)

The outlook for the Danish economy for the years ahead has changed a bit since March this year. In general the activity is now expected to be a little lower and as a result a shift from external to internal imbalances is predicted.

For the year 1989 the rise of the US-Dollar exchange rate has worsened the terms of trade and this is expected to bring about a rise in the volume of imports (+1,2%) wich is less than expected in March and a corresponding rise in domestic demand (+0.9%) which is larger than expected in March.

This is partly offset by a greater fall in the domestic demand (now -0.5 %) than expected in March. The fall in all sorts of investments (-2.5%) and the fall in private consumption (-1.2%) are the main reasons for the fall in the domestic demand. The fall in the private consumption can to some extend be explained by a smaller real wage rise than expected untill now as the wage settlement negotiations this spring resulted in an agreement about very low rises of the hourly wage rates of about 3 pct. p.a.

The falling domestic demand and the substitution from foreign to domestic goods account for a little improvement in the balance of current accounts compared to our March outlook (that is -10 Bill. D.kr. compared to -14 Bill. D.kr.).

An increase in labour productivity and the increase in output, both increases bigger than expected, are the reasons for the unchanged estimate of the 1989 unemployment of 9.2 %.

For the years 1990-1991 the outlook has been revised in a similar manner with the addition that unemployment now is expected to rise a little from the 1989 level (from 9.2 % to 9.7 %). This is due to an expected stagnation in privat employment since the fall in the estimate of domestic demand now overrules the expected weaker rise in imports. In addition, the level of exports is slightly adjusted downwards.

The lower estimated level of domestic demand is the cause of the predicted improvement in the balance of current accounts.

Table 1 Gross domestic product (DENMARK)

	Bill. D.kr. 1988	Percent change: Volume 1988	Volume 1989	Volume 1990	Volume 1991	Deflators 1988	Deflators 1989	Deflators 1990	Deflators 1991
Private consumption	388.7	-1.1	-1.2	1.6	2.2	4.9	4.2	3.0	2.5
Government consumption	188.1	-0.4	-0.8	-1.0	-0.5	7.0	4.3	3.8	3.7
Gross fixed capital formation	111.6	-8.7	-2.5	1.1	4.3	4.9	4.9	3.9	2.9
- residential	28.1	-14.5	-3.7	1.6	3.0	5.6	5.3	3.7	3.2
- private non residential	83.5	-6.8	-2.1	0.9	4.7	4.8	4.9	3.9	2.9
- Government	18.8	7.8	-10.0	2.0	2.1	6.4	5.3	3.9	3.1
Change in stocks (% of GDP)	-4.8	-0.8	0.3	0.3	0.4				
Domestic final demand	702.2	-2.2	-0.5	0.9	1.9		4.2	3.4	2.8
Exports of goods and services	233.9	5.3	4.5	3.9	4.1	1.1	4.2	3.6	2.6
Imports of goods and services	212.5	0.6	1.2	3.1	3.2	2.1	6.2	3.5	3.1
Gross domestic product	723.6	-0.4	0.9	1.3	2.3	4.9	3.4	3.3	2.6
		------ Bill. D.kr. -----							
Net exports of goods and services		21.4	26.3	30.1	32.9				
Balance of payments, current account .		-12.2	-10.1	-8.7	-5.4				

Table 2 Employment and wage cost (DENMARK)

	1988	1989	1990	1991
(thousands)				
Total labor force	2852	2866	2879	2892
percent change	0.5	0.5	0.5	0.5
Total employment	2608	2598	2600	2610
percent change	-0.3	-0.4	0.1	0.4
Government	780	785	787	790
percent change	1.4	0.6	0.3	0.3
Employees, private sectors	1509	1497	1499	1509
percent change	-1.0	-0.8	0.2	0.7
Total unemployment	244	268	279	282
Unemployment rate	8.6	9.3	9.7	9.7
(D.kr.)				
Hourly wage cost, manuf.	101.6	106.5	111.3	115.7
percent change	3.7	4.8	4.5	4.0

Danmarks Statistik
Modelgruppen

18. juli 1989
Thomas1/importli.dok
TCJ/cj

SAMMENLIGNING AF 2 SÆT AF IMPORTLIGNINGER

I tidligere modelgruppepapirer (TCJ 12.04.88, TCJ 03.06.88, TCJ 07.10.88 og TCJ 06.04.89) er både en reestimation af de nuværende importligninger og nogle alternative specifikationer blevet præsenteret. Dette papir vil lidt grundigere sammenligne to specifikationer den eksisterende og én af fejlkorrektionstypen - med det formål at opstille materiale til valg af specifikation til en ny modelversion.

Sammenligningen er baseret på både estimationsresultater, historisk simulation samt multiplikatoreksperimenter. Til slut opremses nogle argumenter for og imod de 2 specifikationer.

1. De 2 specifikationer

De nuværende importligninger er a typen

$$(1)\quad fMz = fMl \cdot \frac{fMl}{fMle}^{a1} \cdot \frac{1+Rpm(-1/4)}{1+Rpx(-1/4)}^{a4}$$

og er estimeret i denne form (se arbejdsnotat nr. 23 p. 101). Jeg har valgt at estimere dem i logaritmer, da det giver en anelse pænere estimerede relationer og lidt større priselasticiteter.

Det leder til følgende estimationsligning:

$$(2)\quad LfMz = LfMl + a1(LfMl - LfMle)$$
$$a4(.75 \cdot Lpxm - .50 \cdot Lpxm_{-1} - .25 \cdot Lpxm_{-2})$$

(pxm = pm/px). Dette er grundspecifikationen til reestimationerne.

Den alternative specifikation ser i sin grundform ud således:

$$(3) \quad DLfMz = a0 + a1 \cdot DLfMl1 + a2 \cdot Dlpxm + a3(LfMz_{-1} - Lfml1_{-1}) + a4 \cdot Lpxm_{-1}$$

Efterspørgselsleddet fMl1 er i modsætning til fMl og fMle baseret på faste 1980-vægte.

2. Estimationsresultater

For begge specifikationer er det valgt at beholde de gældende importvaregrupper 1, 2, 5, 6m, 6q, 7q og 8 til estimationerne. I tabel 1 findes hovedresultaterne for estimationerne og i figur 1 er den historiske beskrivelse for alle varegrupper under ét illustreret. De dataljerede resultater er gengivet i appendix 1 og 2 og de tilhørende grafer i appendix 3 og 4. Der er især for fejlkorrektionsspecifikationerne (3) fedtet lidt med dynamik og indlagt et par dummy'er.

Tabel 1

Vare	a1	a2/kort pris	a3	a4	lang pris	dummy	SE
Nuværende specifikation (2) 1963-85							
fMz1	0.80(1.3)	-0.83		-1.11(-3.2)	-1.11		.078
fMz2	0.49(1.6)	-0.60		-1.80(-3.6)	-0.80		.066
fMz5	0.08(0.5)	-0.75		-1.00(-4.1)	-1.00		.027
fMz6m	0.35(1.5)	-		-	-		.066
fMz6q	0.58(3.9)	-1.10		-1.46(-4.8)	-1.46		.031
fMz7q	0.04(0.3)	-0.68		-0.91(-3.1)	-0.91		.037
fMz8	0.24(1.1)	-1.82		-2.43(-6.6)	-2.43		.039
Vejet snit	0.26	-0.80		-1.07	-1.07		
Fejlkorrektionsspecifikation(3) 1961(62)-85							
fMz1	1.73(2.7)	-0.89(-4.4)	-0.84(-3.7)	-0.75(-3.5)	-0.90		.061
fMz2	1.51(3.9)	-0.64(-2.8)	-0.40(-2.5)	-0.26(-1.7)	-0.64		.065
fMz5	1.32(8.6)	-0.75(-4.6)	-0.12(-2.3)	-0.30(-2.2)	-2.54		.025
fMz6m	1.30(4.7)	-0.20(-0.5)	-0.64(-3.4)	-0.38(-1.1)	-0.59		.057
fMz6q	1.72(13.9)	-0.76(-3.0)	-0.18(-2.3)	-0.17(-1.5)	-0.97	1973	.020
fMz7q	0.96(11.4)	-1.01(-6.7)	-0.11(-2.9)	-0.04(-0.3)	-0.33	1974	.022
fMz8	1.33(7.4)	-1.51(-6.5)	-0.10(-3.6)	-0.54(-1.6)	-5.40		.038
vejet snit	1.30	-0.84	-0.24	-0.25	-1.52		

Alle relationer undtagen varegruppe 6m synes stabile for ændring i slutåret for estimationen. LM-testene for autokorrelation i restleddet (som AREMOS beregner forkert for den nuværende specifikation (2) uden konstantled - de er derfor ikke medtaget) angiver tilstedeværelsen af negativ autokorrelation af 1. orden i relationen for varegruppe 2 med fejlkorrektionsspecifikation (3). Fortegnet taget i betragtning har jeg valgt at ignorere det.

Bortset herfra har relation (3) nogle svagheder i form af lav (dog signifikant) tilpasningsparameter, a3, for en del af varegrupperne og lav langsigtet priselasticitet for varegruppe 7q på -0.33.

Generelt synes den historiske beskrivelse af være bedst med fejlkorrektionsformuleringen (3), også når der tages hensyn til, at der her er brugt en dummy i 2 af relationerne.

Det har også været forsøgt at lagge fejlkorrektionleddet 2 perioder, og for varegrupperne 6q og 7q ser det nogenlunde pænt ud (appendix 5). Vi slipper så helt for dummy'er, 7q får en rimelig langsigtet priselasticitet på -1.80 og 6q får større priselasticitet på kort sigt. Prisen er tegn på 2 ordens autokorrelation for 7q og langsommere tilpasning i 6q.

3. Historisk simulation

Simulationerne er for den nuværende specifikations (2) vedkommende foretaget ved at udtage de 103 af formlerne 123 til 298 i ADAM maj87, der vedrører de nævnte 7 varegrupper og erstatte nr. 152, 158, 171, 176, 182, 190 og 196 med de normaliserede udgaver af estimationsligningerne. Der indebærer blandt andet, at IO-koefficienter, am<i,j> og sammenvejet efterspørgsel, fM1 og fM1e, er endogene.

For fejlkorrektionsformuleringen (3) er det på grund af de faste vægte i fM11 tilstrækkeligt at simulere med de 7 estimerede ligninger fra appendix 2.

Der er foretaget historiske simulationer over perioden 1967 til 1988 med begge specifikationer og alle 7 varer. I figur 2

nedenfor er disse summeret til alle varer. Graferne illustrerer blot, at den nuværende relation (2) er en ændringsspecifikation, medens (3) implicit er en niveaurelation, og derfor holder sig på sporet i den historiske periode.

4. Multiplikatoreksperimenter

Der er foretaget 4 multiplikatoreksperimenter for perioden 1967-85 med de 2 "delmodeller", og de er illustreret i figur 3 nedenfor.

De 2 eksogene, der stødes til, er importpriser og efterspørgsel. For efterspørgsel er det for den nuværende specifikation (2) alle fX'er, fC'er og fI'er, mens det for den alternative (3) blot er fM11'erne.

Egenskaberne er ret ens, men for eksperimenterne med en permanent ændring af pris og efterspørgsel ses den langsomme tilpasning i fejlkorrektionsspecifikationen (3) tydeligt. I den nuværende specifikation (2) er tilpasningen tvunget til at vare 1 hhv. 3 år.

5. Nogle argumenter for og imod de 2 specifikationer

Nuværende specifikation (2)	Fejlkorrektionsspecifikation (3)
ren ændringsrelation uden langsigtssammenhæng	pænere langsigtsegenskaber: -større priselasticitet men -konstante importkvoter på langt sigt
	kun accept af kointegrations-hypotesen i varegrupperne 1 og 6
accept af hypotesen at alle parametre er nul for varegrupperne 6m og 7q på 5% niveau	priselasticitet også i varegruppe 6m
større priselasticitet 2. og 3. år	en anelse større priselasticitet 1. år
plausibel hurtig tilpasning	langsom tilpasning i en del varegrupper
positiv autokorrelation i varegruppe 8 (DW = 0.69)	negativ autokorrelation i varegruppe 2
relationen for varegrupe 6m ustabil	relationen for varegruppe 6m ustabil
ca 21 frihedsgrader	ca 19 frihedsgrader
meget ens egenskaber over varegrupperne	mere forskellige egenskaber over varegrupperne

6. Konklusion

Generelt er forskellene mellem de 2 specifikationers egenskaber små.

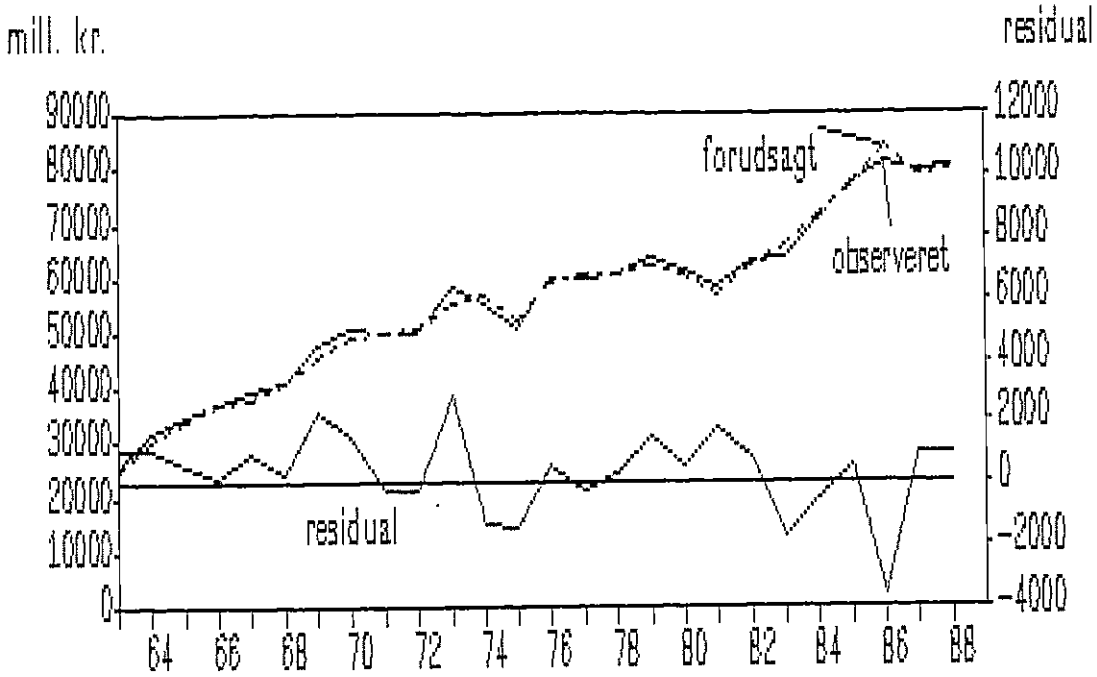
Forskellene i langsigtsegenskaberne er på trods af de 2 forskellige oplæg i praksis ikke store. Den nuværende specifikation vil ved fremskrivninger tage udgangspunkt i sidste bankårs importkvoter, mens fejlkorrektionsformuleringen holder fast ved 1980-ipmortkvoterne. Det første er vel at foretrække - især hvis der inden en kommende reestimation sker større skift i importstrukturen. Desuden har de nuværende ligninger en lidt mere plausibel dynamik, som eventuelt kunne nuanceres lidt over ligningerne. Således kunne det kvarte års lag i priserne måske opblødes over varegrupperne, uden at den nuværende enkelhed opgives.

Økonometrisk synes jeg, at fejlkorrektionsligningerne udviser en anelse pænere egenskaber, men også her er forskellene små. (De små t-værdier for estimaterne for a4 i fejlkorrektionsformuleringen skal tages med forbehold: hvis selve langsigtspriselasticiteten (= -a4/a3) estimeres, fx med LSQ i TSP, fås lidt større t-værdier - se TCJ 07.10.88). De to alternative specifikationer for varegrupperne 6q og 7q er at foretrække, selvom de gør det samlede billede af en eventuel fejlkorrektionsimportmodel mere sløret.

Det er ikke tanken, at de sidste ord om importmodellen skulle være sagt med dette papir. Men jeg tror, der er materiale til at beslutte, om fejlkorrektionsformuleringen kan erstatte en specifikation tæt på den nuværende. Jeg kommer næppe videre ad fejlkorrektionsvejen.

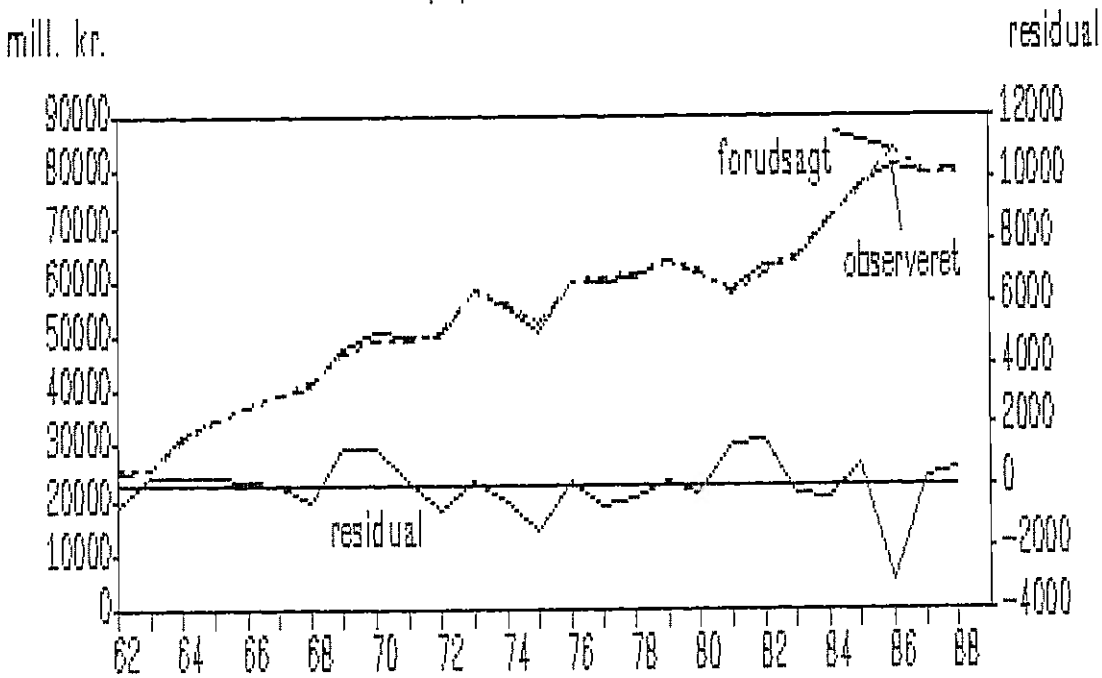
Figur 1a Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Alle 7 varer n = 1963 - 1985

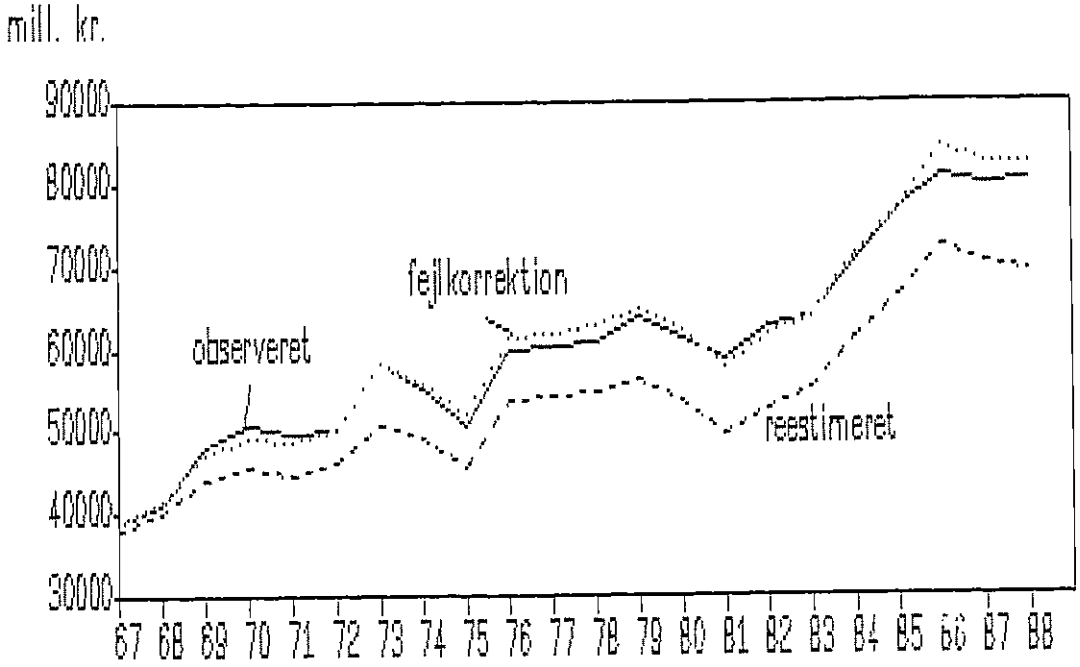


Figur 1b Importestimation med fejlkorrektionsformulering

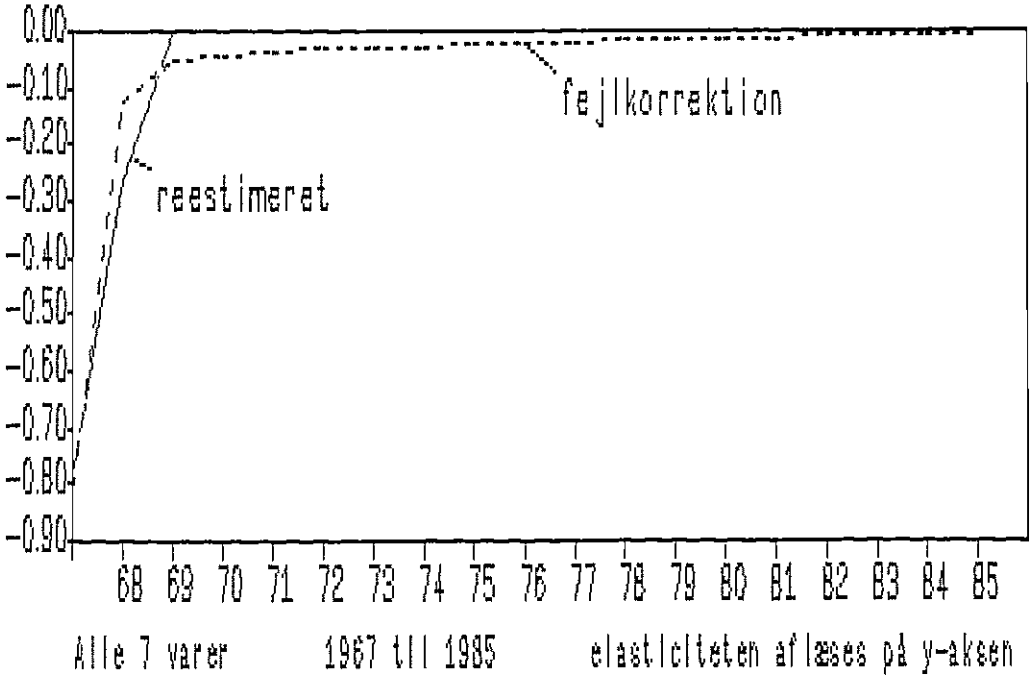
Alle 7 varer n = 1961(62) - 1985



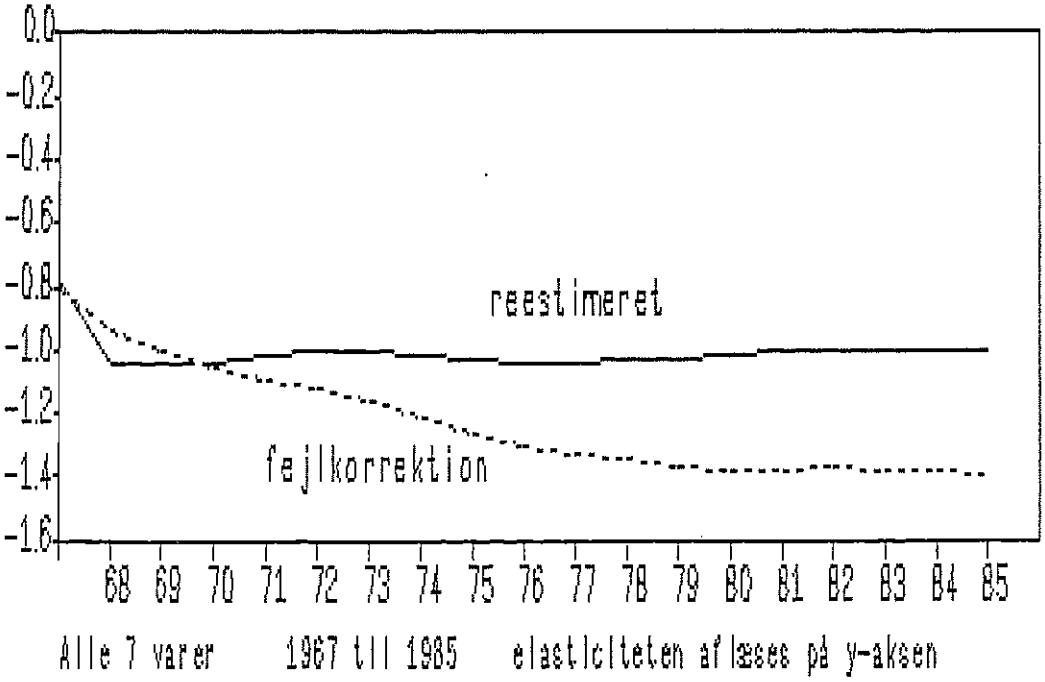
Figur 2 Historisk simulation med reestimeret importdel og fejlkorrektionsdel
Alle 7 varer 1967 til 1985



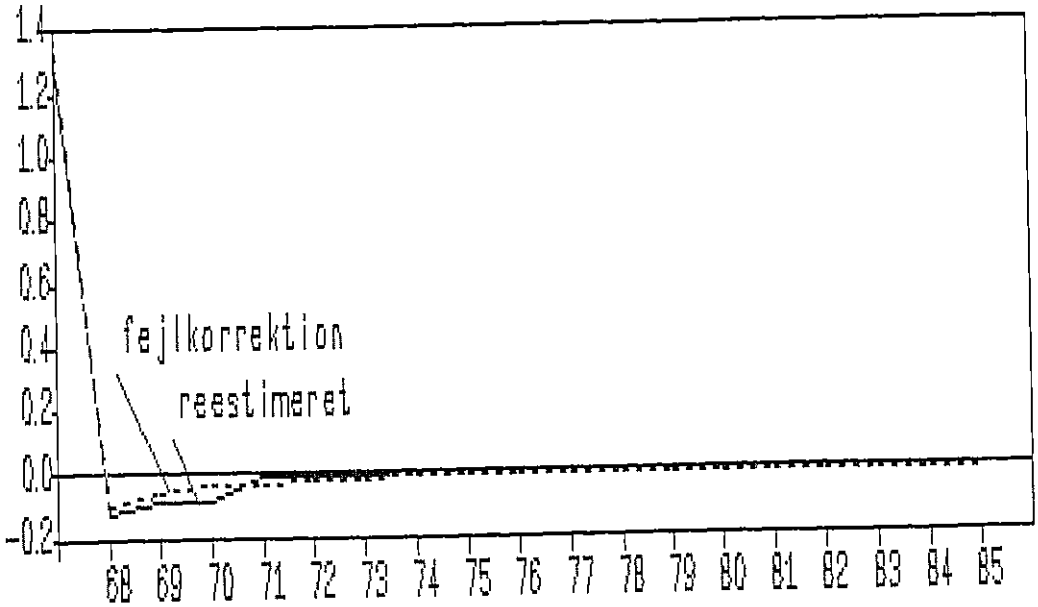
Figur 3a Multiplikatoreksperiment importprisen op med 1% i 1967 alene
ændringer i logaritmer



Figur 3b Multiplikatoreksperiment importprisen op med 1% i 1967 og frem
ændringer i logaritmer

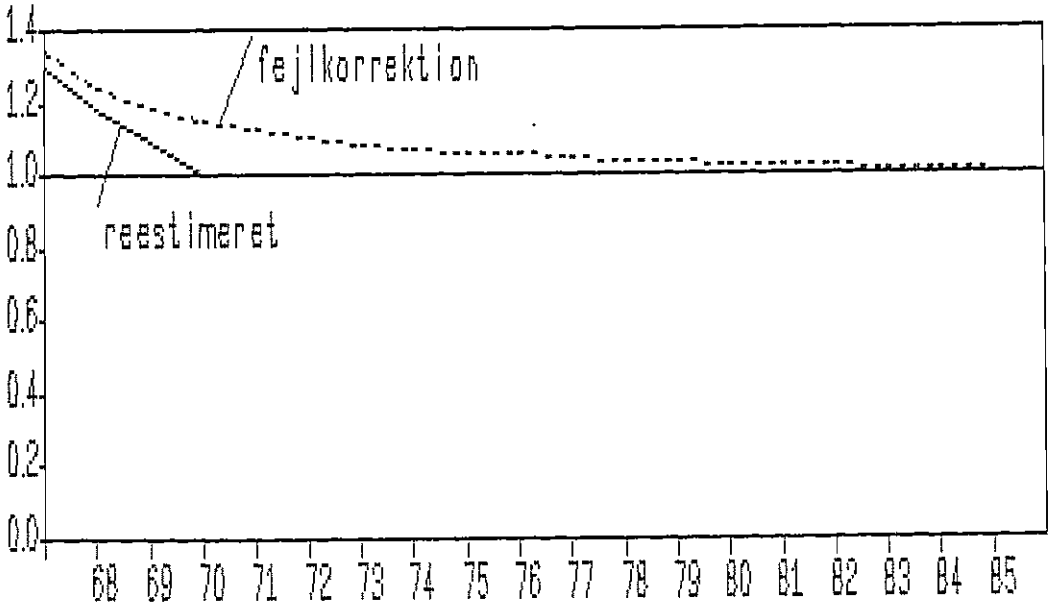


Figur 3c Multiplikatoreksperiment efterspørgslen op med 1% i 1967 alene
ændringer i logaritmer



Alle 7 varer 1967 til 1985 elasticiteten aflæses på y-aksen

Figur 3d Multiplikatoreksperiment efterspørgslen op med 1% 1967 og frem
ændringer i logaritmer



Alle 7 varer 1967 til 1985 elasticiteten aflæses på y-aksen

Appendix 1 Reestimation af de nuværende importligninger

JAO1

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz1)-log(fml1)

= 0.79915 · log(fml1)-log(fml1e)
(1.26951)

- 1.10857 · 0.75·log(pxm1)-0.5·log(pxm1[-1])-.25·log(pxm1[-2])
(3.20779)

RSS	0.1273	SE	0.0778	Vside gns	0.0215
R^2	0.3033	R^2 korr	0.2701	F 2, 21	4.5700
D.W.(1)	2.2337	D.W.(2)	2.0513	Chi(3)	2.3311

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 1.3114 (baseret på to regressioner)

JAO2

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz2)-log(fml2)

= 0.48738 · log(fml2)-log(fml2e)
(1.55453)

- 0.79994 · .75·log(pxm2)-.5·log(pxm2[-1])-.25·log(pxm2[-2])
(3.64056)

RSS	0.0931	SE	0.0664	Vside gns	0.0066
R^2	0.4341	R^2 korr	0.4072	F 2, 21	8.0547
D.W.(1)	2.2593	D.W.(2)	1.7972	Chi(3)	4.2059

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 0.6963 (baseret på to regressioner)

JAO5

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz5)-log(fml5)

= 0.07736 · log(fml5)-log(fml5e)
(0.46236)

- 1.00357 · .75·log(pxm5)-.5·log(pxm5[-1])-.25·log(pxm5[-2])
(4.14115)

RSS	0.0228	SE	0.0269	Vside gns	0.0265
R^2	0.2400	R^2 korr	0.2038	F 2, 21	3.3160
D.W.(1)	1.3999	D.W.(2)	1.5321	Chi(3)	6.8025

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 0.8828 (baseret på to regressioner)

JAO6M

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz6m)-log(fml6m)

= 0.34780 · log(fml6m)-log(fml6me)
(1.45675)

RSS	0.0967	SE	0.0661	Vside gns	0.0033
R^2	0.0858	R^2 korr	0.0858	F 1, 22	2.0642
D.W.(1)	1.8854	D.W.(2)	2.3515	Chi(3)	1.8484

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 17): 6.7007 (baseret på to regressioner)
(signifikant på 5% niveau)

JAO6Q

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz6q)-log(fml6q)

= 0.58401 · log(fml6q)-log(fml6qe)
(3.91445)

- 1.46248 · .75·log(pxm6q)-.5·log(pxm6q[-1])-.25·log(pxm6q[-2])
(4.82592)

RSS	0.0200	SE	0.0309	Vside gns	0.0158
R^2	0.6384	R^2 korr	0.6212	F 2, 21	18.5388
D.W.(1)	1.6871	D.W.(2)	2.0015	Chi(3)	2.1655

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 0.3291 (baseret på to regressioner)

JAO7Q

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz7q)-log(fml7q)

= 0.04208 · log(fml7q)-log(fml7qe)
(0.32628)

- 0.91265 · .75·log(pxm7q)-.5·log(pxm7q[-1])-.25·log(pxm7q[-2])
(3.07098)

RSS	0.0347	SE	0.0369	Vside gns	0.0207
R^2	0.1735	R^2 korr	0.1341	F 2, 21	2.2042
D.W.(1)	1.7694	D.W.(2)	1.1691	Chi(3)	4.9818

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 0.1227 (baseret på to regressioner)

JA08

Årsdata: 23 observationer fra 1963 til 1985

log(fmz8)-log(fml8)

= 0.23889 · log(fml8)-log(fml8e)
(1.06090)

- 2.42609 · .75·log(pxm8)-.5·log(pxm8[-1])-.25·log(pxm8[-2])
(6.62718)

RSS	0.0628	SE	0.0392	Vside gns	0.0409
R^2	0.6098	R^2 korr	0.5912	F 2, 21	16.4067
D.W.(1)	0.6889	D.W.(2)	1.1113	Chi(3)	1.2309

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 16): 0.5772 (baseret på to regressioner)

CHOW-TEST AF PARAMETERSTABILITET
VED FORLÆNGELSE AF ESTIMATIONEN TIL 1988

JAO1
Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 0.7009 (baseret på to regressioner)

JAO2
Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 1.1793 (baseret på to regressioner)

JAO5
Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 1.2533 (baseret på to regressioner)

JAO6M
Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 22): 0.5312 (baseret på to regressioner)

JAO6Q

Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 0.5992 (baseret på to regressioner)

JAO7Q

Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 1.2402 (baseret på to regressioner)

JAO8

Årsdata: 26 observationer fra 1963 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 21): 0.1609 (baseret på to regressioner)

Appendix 2 Estimation af fejlkorrektionsformulering

DLFMZ1

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

```
dlog(fmz1)
  =    1.73421 * dlog(fml11) - 0.89115 * dlog(pxm1)
      (2.74931)               (4.41651)
      - 0.83506 * log(fmz1[-1])-log(fml11[-1])
       (3.66929)
      - 0.75135 * log(pxm1[-1]) + 0.02727
       (3.53955)                 (1.25003)
```

RSS	0.0735	SE	0.0606	Vside gns	0.0480
R^2	0.6655	R^2 korr	0.5986	F 4, 20	9.9481
D.W.(1)	1.8207	D.W.(2)	2.0833		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 0.0291

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 1.3586

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 15): 1.2742 (baseret på to regressioner)

DLFMZ2

Årsdata: 24 observationer fra 1962 til 1985

```
dlog(fmz2)
  =    1.50722 * dlog(fml12) - 0.63607 * dlog(pxm2)
      (3.91229)               (2.76056)

       - 0.27588 * dlog(pxm2)[-1]
        (1.50897)

       - 0.40360 * log(fmz2[-1])-log(fml12[-1])
      (2.48546)

       - 0.26027 * log(pxm2[-1]) - 0.00668
        (1.70679)                 (0.39133)
```

RSS	0.0768	SE	0.0653	Vside gns	0.0300
R^2	0.7137	R^2 korr	0.6342	F 5, 18	8.9746
D.W.(1)	2.3421	D.W.(2)	1.5895		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 8.0866
(signifikant på 5% niveau)

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 4.3396

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 13): 0.7122 (baseret på to regressioner)

DLFMZ5

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

```
dlog(fmz5)
  =    1.32458 * dlog(fml15) + 0.93099 * dlog(px5)
      (8.57809)               (4.09190)
       - 0.74843 * dlog(pm5) - 0.11875
        (4.58697)             (2.26901)
       * log(fmz5[-1])-log(fml15[-1])
       - 0.30113 * log(pxm5[-1]) - 0.00923
        (2.22564)                 (0.73022)
```

RSS	0.0117	SE	0.0248	Vside gns	0.0644
R^2	0.8863	R^2 korr	0.8564	F 5, 19	29.6207
D.W.(1)	1.9405	D.W.(2)	2.3324		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 0.3526

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 2.1560

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 1.0904 (baseret på to regressioner)

DLFMZ6M

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

```
dlog(fmz6m)
  =    1.29530 * dlog(fml16m) + 1.01834 * dlog(px6m)
      (4.65570)                (1.40096)

      - 0.19705 * dlog(pm6m)
       (0.49030)

      - 0.63879 * log(fmz6m[-1])-log(fml16m[-1])
       (3.44783)

      - 0.38004 * log(pxm6m[-1]) - 0.07636
       (1.06500)                  (2.25759)
```

RSS	0.0609	SE	0.0566	Vside gns	0.0372
R^2	0.7129	R^2 korr	0.6373	F 5, 19	9.4351
D.W.(1)	1.5575	D.W.(2)	2.3570		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 3.8279

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 5.9234

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 5.4166 (baseret på to regressioner)

(signifikant på 5% niveau)

DLFMZ6Q

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

dlog(fmz6q)

```
  =    1.72224 * dlog(fml16q) - 0.75565 * dlog(pxm6q)
      (13.8890)                (3.01473)

     - 0.17655 * log(fmz6q[-1])-log(fml16q[-1])
      (2.31732)

     - 0.17123 * log(pxm6q[-1]) + 0.06834 * dum73 - 0.00596
      (1.51203)                  (3.12453)         (0.71872)
```

RSS	0.0075	SE	0.0198	Vside gns	0.0483
R^2	0.9576	R^2 korr	0.9465	F 5, 19	85.9138
D.W.(1)	1.9321	D.W.(2)	2.2418		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 1.7651

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 4.8489

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 0.6849 (baseret på to regressioner)

DLFMZ7Q

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

```
dlog(fmz7q)
  =    0.95987 * dlog(fml17q) - 1.00609 * dlog(pxm7q)
      (11.4425)                (6.65497)

     - 0.10794 * log(fmz7q[-1])-log(fml17q[-1])
      (2.87892)

     - 0.03564 * log(pxm7q[-1]) - 0.09188 * dum74 + 0.00728
      (0.33091)                  (3.76423)         (0.90719)
```

RSS	0.0095	SE	0.0223	Vside gns	0.0598
R^2	0.9422	R^2 korr	0.9269	F 5, 19	61.8993
D.W.(1)	1.8574	D.W.(2)	1.8646		

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 0.7558

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 1.2409

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 0.6484 (baseret på to regressioner)

DLFMZ8

Årsdata: 25 observationer fra 1961 til 1985

```
dlog(fmz8)
  =    1.33167 * dlog(fml18) - 1.51381 * dlog(pxm8)
      (7.43576)                (6.53016)
      - 0.10170 * log(fmz8[-1])-log(fml18[-1])
       (3.60579)
      - 0.54467 * log(pxm8[-1]) + 0.02900
       (1.67106)                  (2.18137)
```

RSS	0.0283	SE	0.0376	Vside gns	0.0794
R^2	0.9036	R^2 korr	0.8844	F 4, 20	46.8940
D.W.(1)	1.8642	D.W.(2)	2.4372	Chi(3)	0.8139

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 0.2295

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 2.6839

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer før periodens slutning

F(5 15): 1.2336 (baseret på to regressioner)

CHOW-TEST AF PARAMETERSTABILITET
VED FORLÆNGELSE AF ESTIMATIONEN TIL 1988

DLFMZ1
Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 20): 0.3516 (baseret på to regressioner)

DLFMZ2
Årsdata: 27 observationer fra 1962 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 18): 1.3474 (baseret på to regressioner)

DLFMZ5
Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 19): 0.7668 (baseret på to regressioner)

DLFMZ6M
Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 19): 0.0692 (baseret på to regressioner)

DLFMZ6Q

Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 19): 0.9285 (baseret på to regressioner)

DLFMZ7Q

Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 19): 3.1355 (baseret på to regressioner)

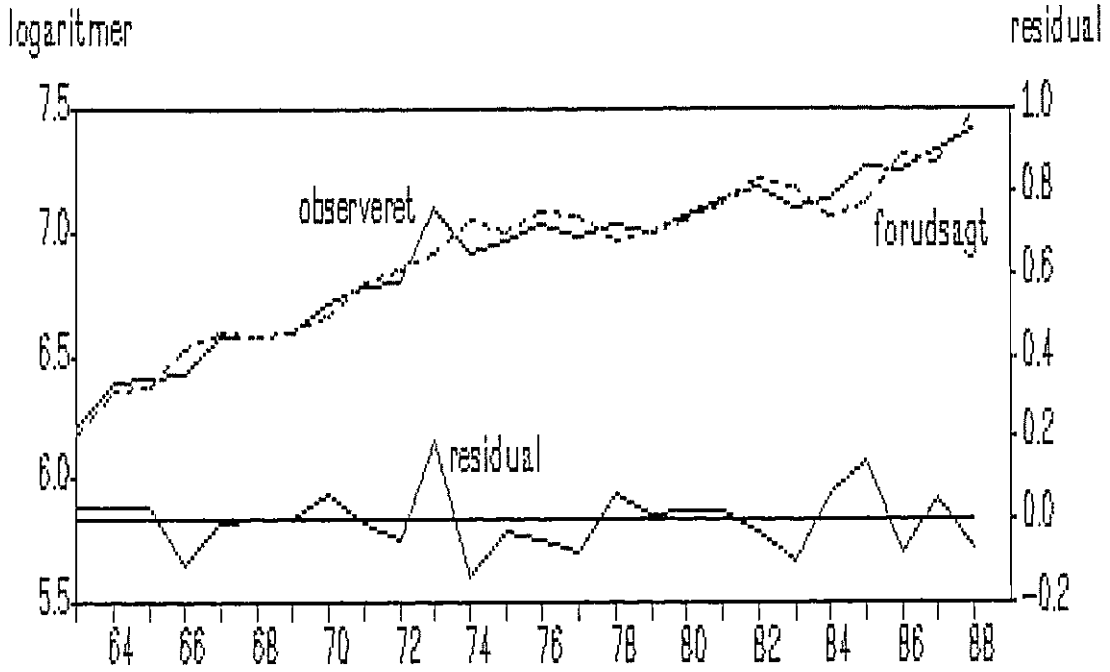
DLFMZ8

Årsdata: 28 observationer fra 1961 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer før periodens slutning
F(3 20): 0.1962 (baseret på to regressioner)

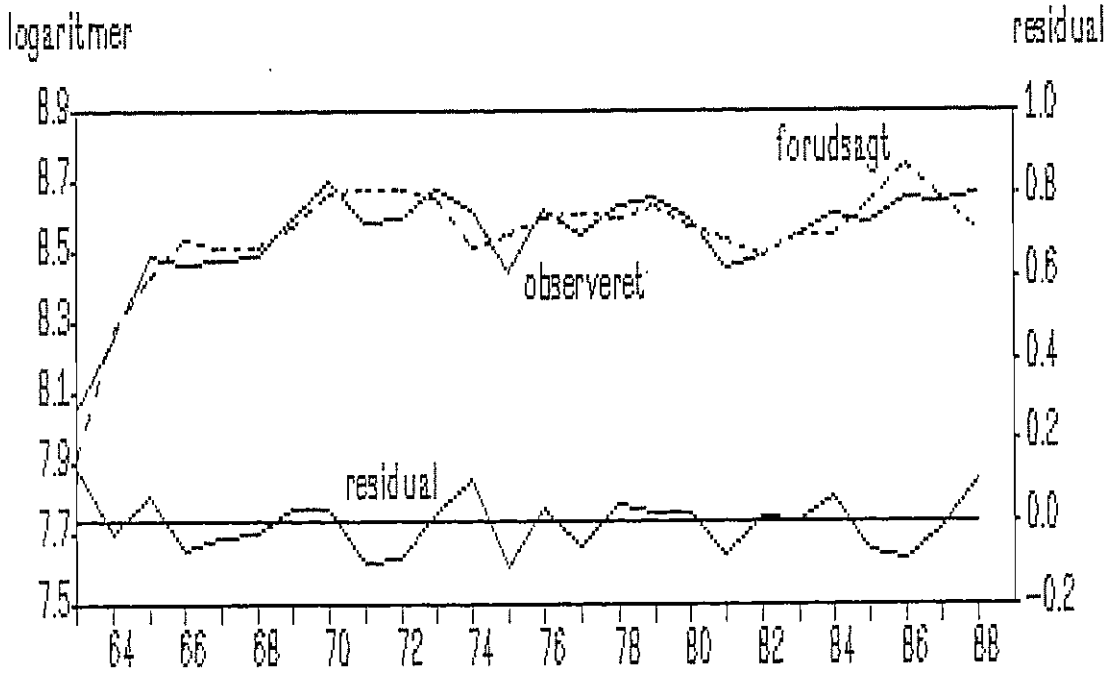
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m1 n = 1963 - 1985



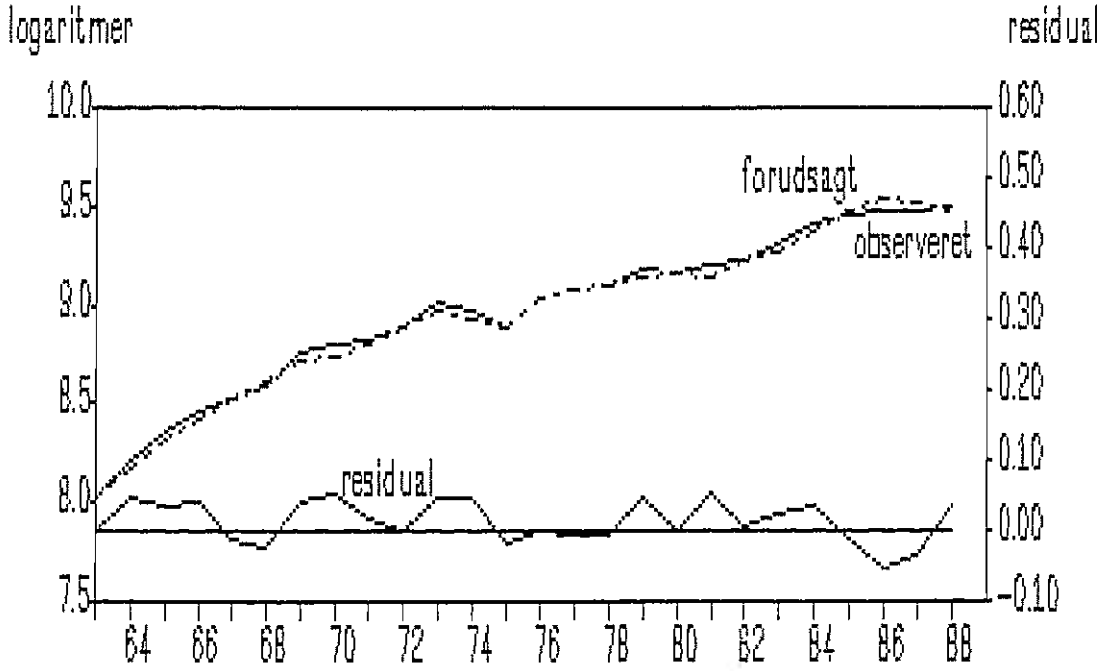
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m2 n = 1963 - 1985



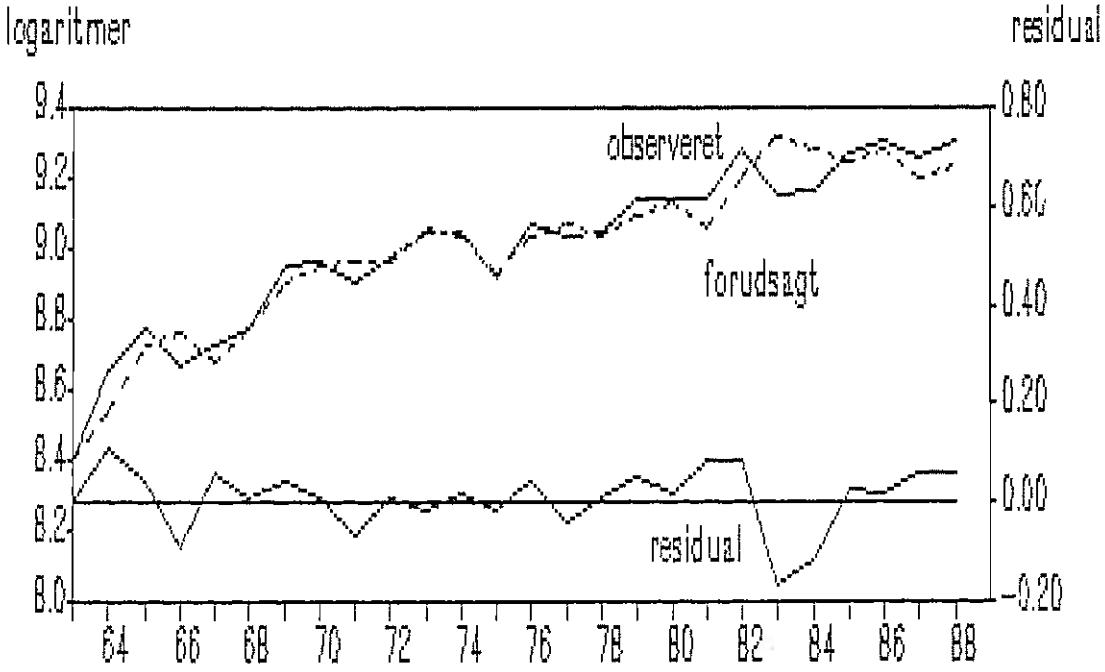
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m5 n = 1963 - 1985



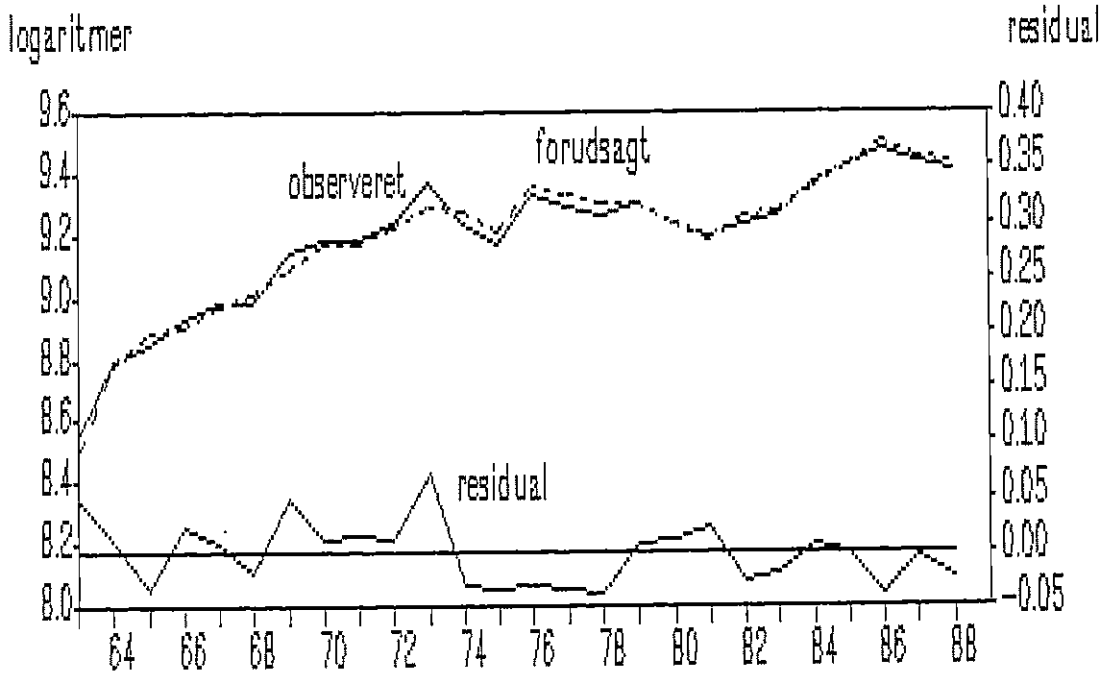
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m6m n = 1963 - 1985



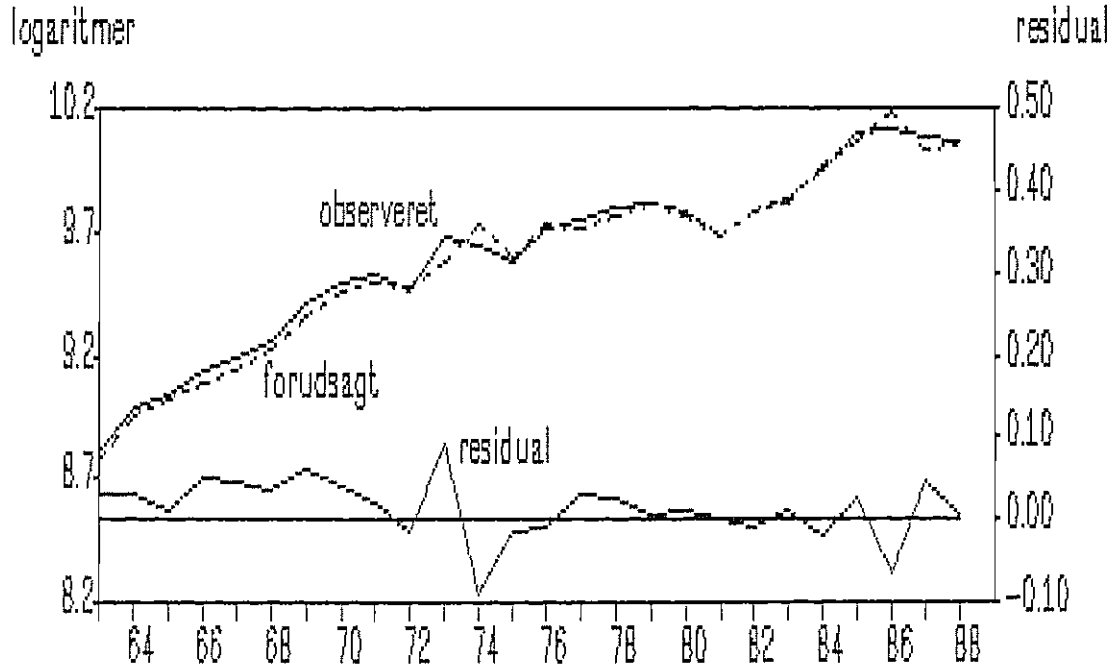
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m6q n = 1963 - 1985



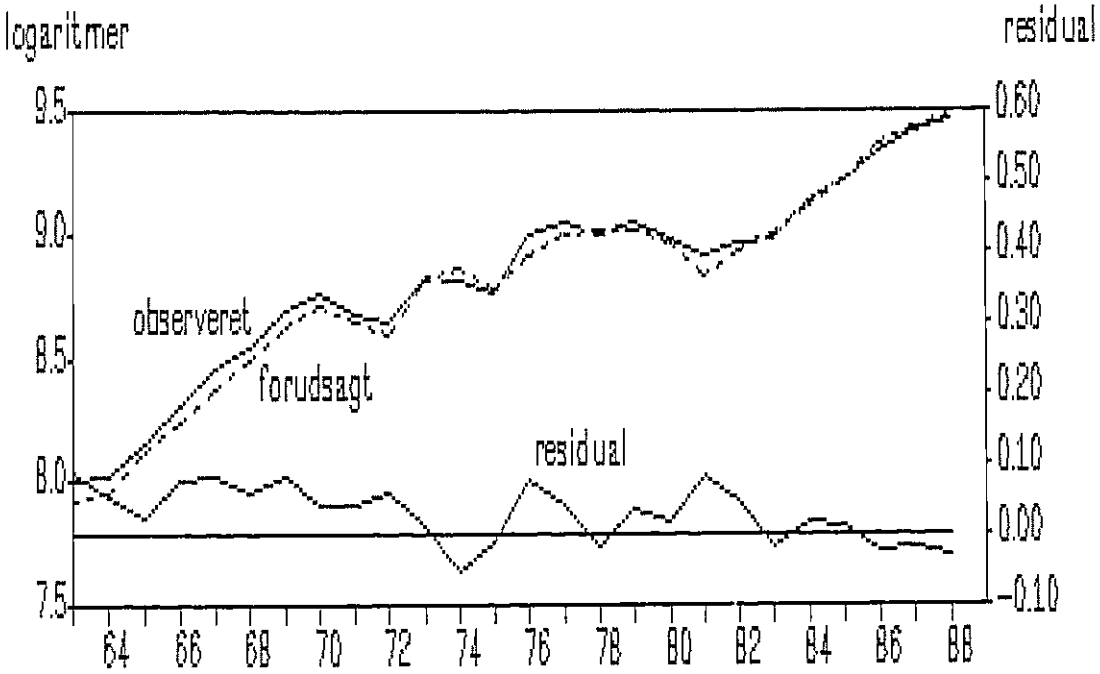
Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

Vare m7q n = 1963 - 1985

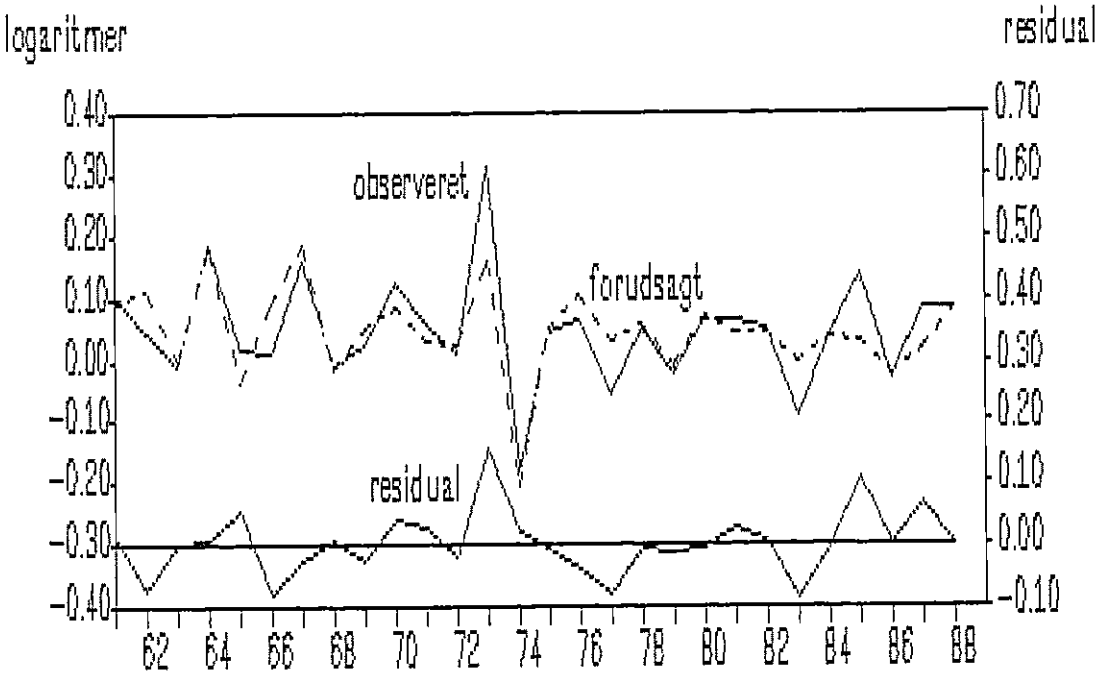


Importestimation med ADAMs nuværende specifikation i logaritmer

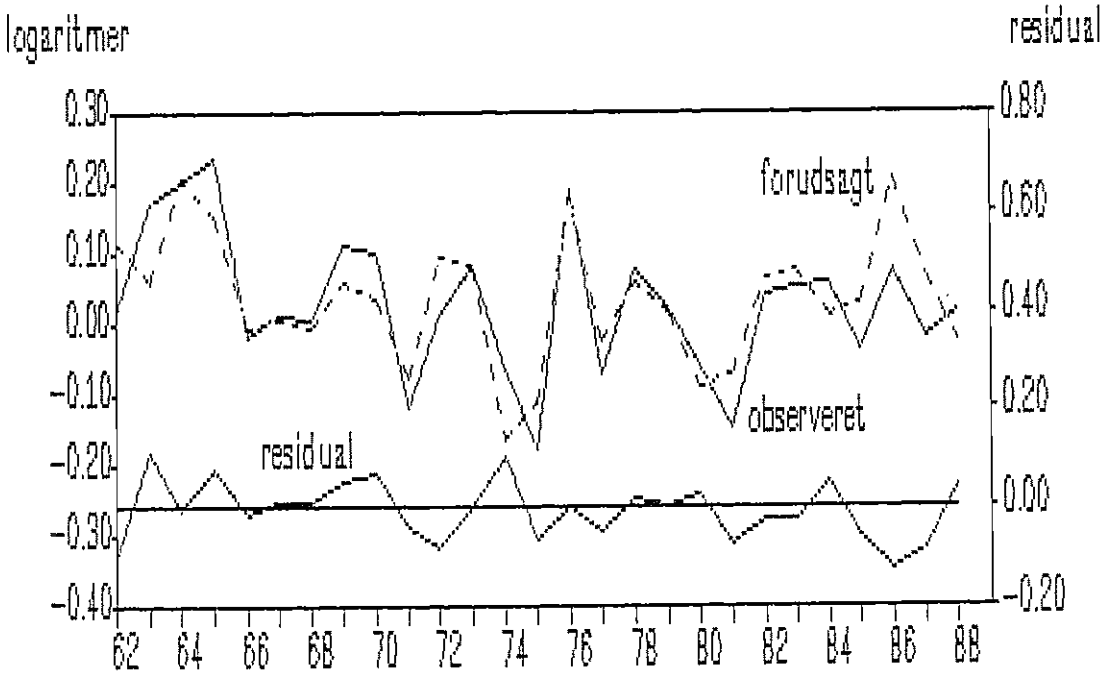
Vare m8 n = 1963 - 1985



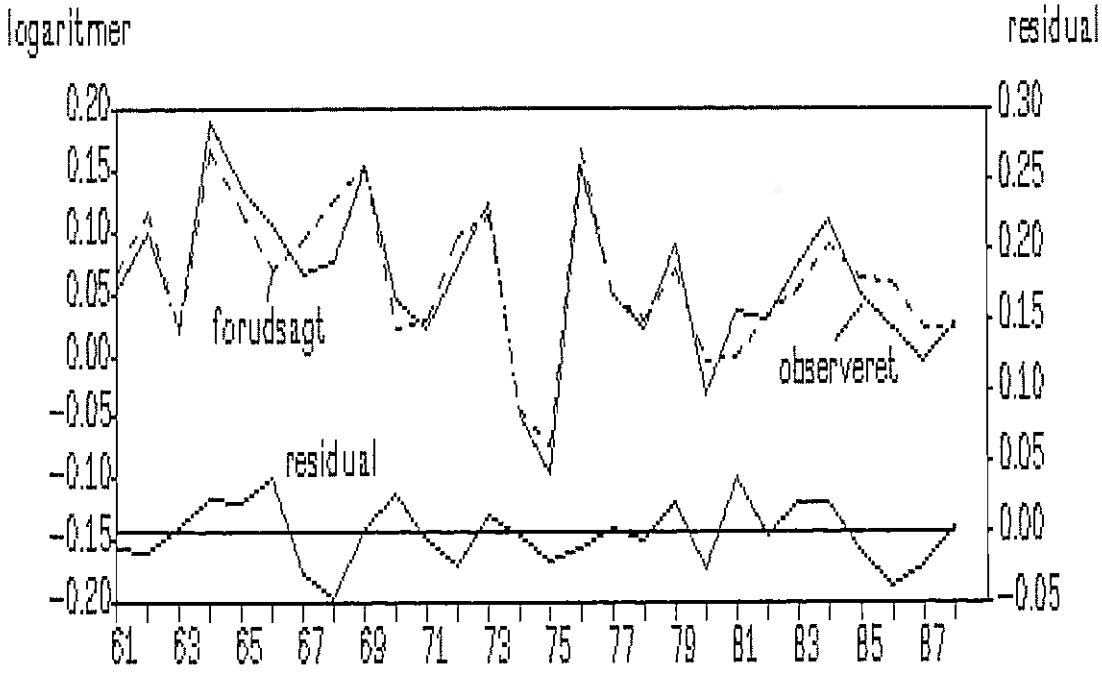
Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m1 1961 til 1985



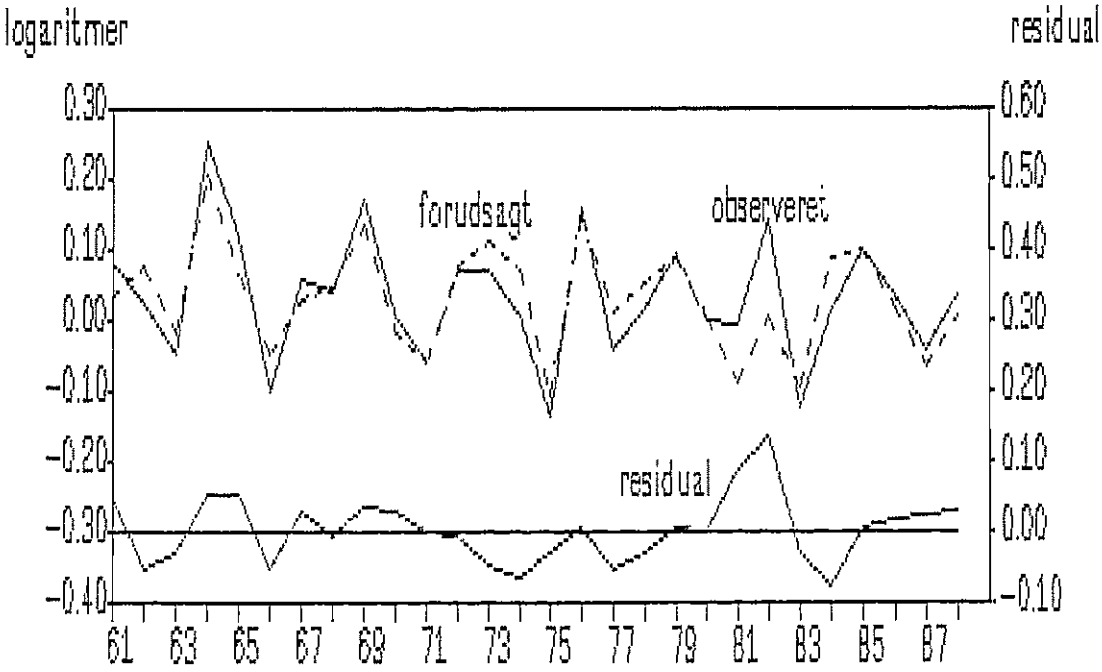
Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m2 1962 til 1985



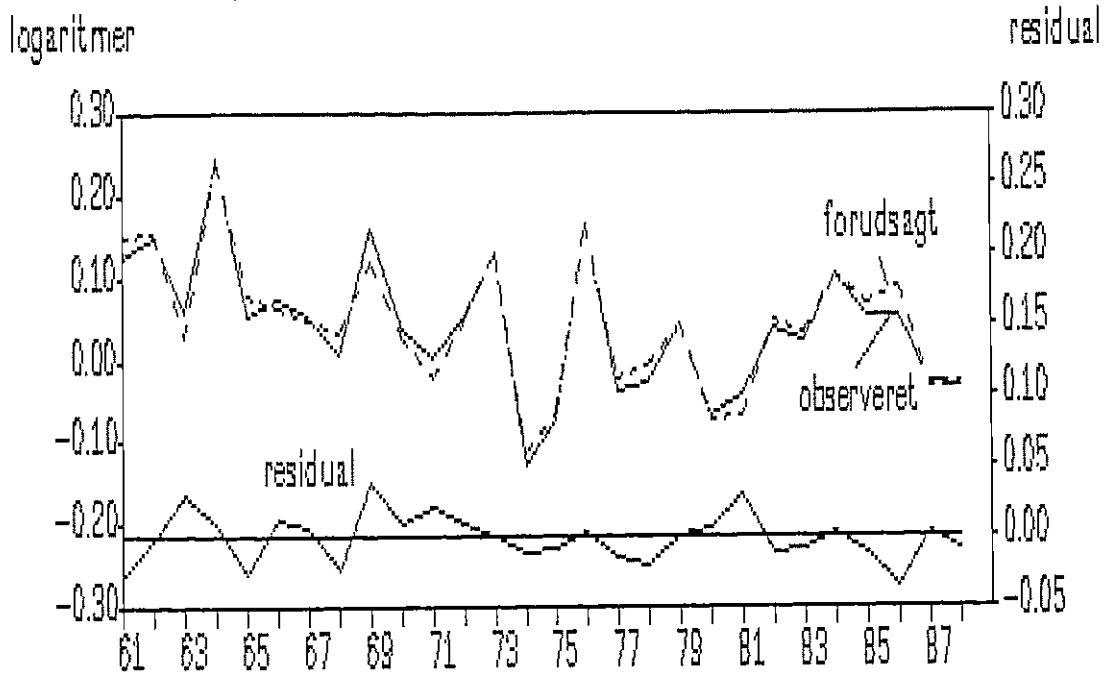
Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m5 1961 til 1985



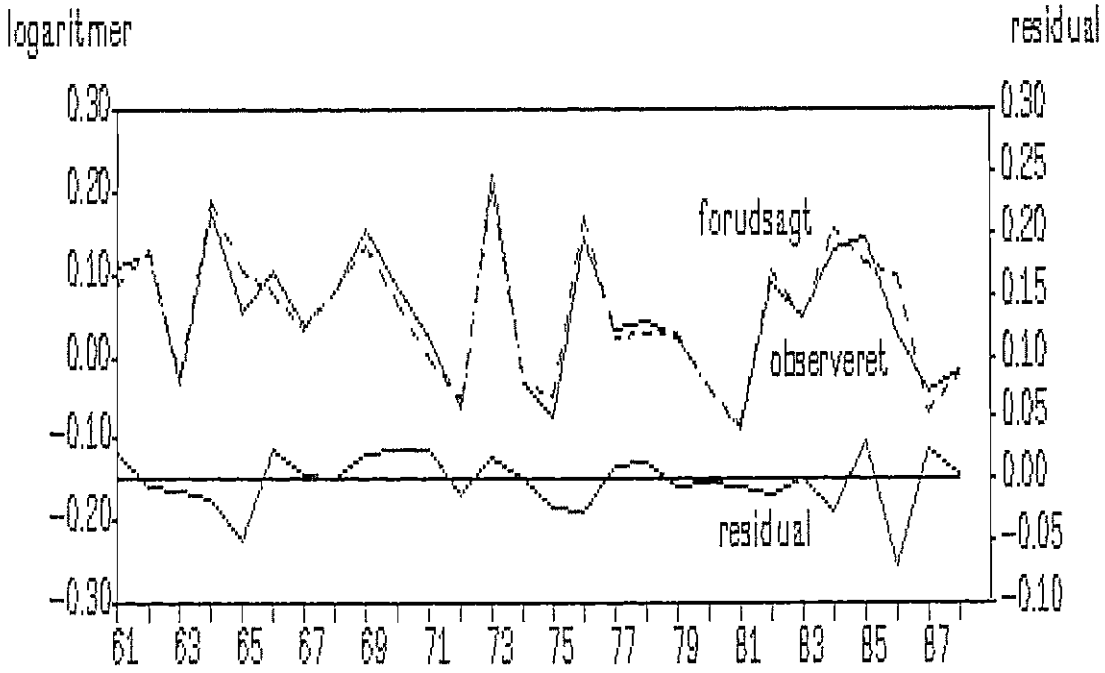
Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m6m 1961 til 1985



Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m6q 1961 til 1985

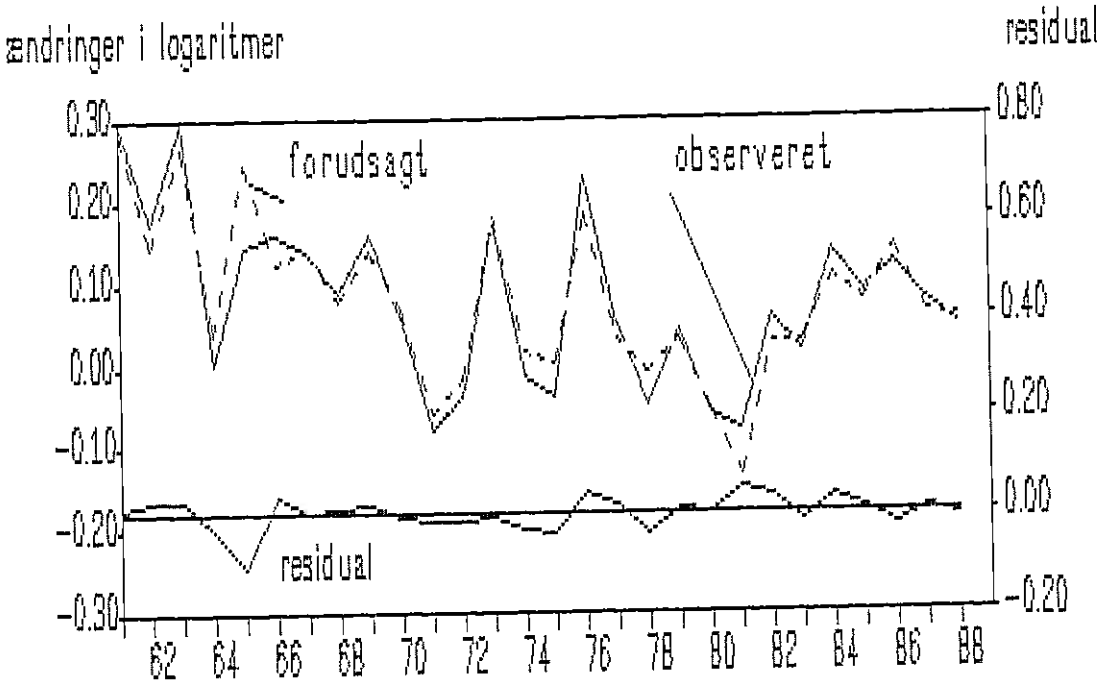


Importestimation med fejlkorrektionsformulering
Vare m7q 1961 til 1985



Importestimation med felkorretionsspecifikation

Vare mØ n = 1962 - 1985



Appendix 5 Estimation med fejlkorrektionsled lagget 2 år

DLFMZ6Q

Årsdata: 24 observationer fra 1962 til 1985

```
dlog(fmz6q)
  =    1.80180 * dlog(fml16q) - 0.96637 * dlog(pxm6q)
      (12.1952)                (3.27482)
     - 0.11052 * log(fmz6q[-2])-log(fml16q[-2])
      (1.28670)
     - 0.13391 * log(pxm6q[-2]) - 0.00848
      (0.97426)                  (0.84973)
```

RSS	0.0111	SE	0.0242	Vside gns	0.0452
R^2	0.9351	R^2 korr	0.9214	F 4, 19	68.4017
D.W.(1)	2.1819	D.W.(2)	1.9163	Chi(3)	4.0161

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 0.9176

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 1.4151

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 0.7857 (baseret på to regressioner)

DLFMZ7Q

Årsdata: 24 observationer fra 1962 til 1985

```
dlog(fmz7q)
  =    0.98521 * dlog(fml17q) - 0.96744 * dlog(pxm7q)
      (8.62340)                (4.83524)
      - 0.11420 * log(fmz7q[-2])-log(fml17q[-2])
       (2.35234)
      - 0.20463 * log(pxm7q[-2]) + 0.01145
       (1.33971)                  (0.95060)
```

RSS	0.0164	SE	0.0294	Vside gns	0.0576
R^2	0.8981	R^2 korr	0.8767	F 4, 19	41.8784
D.W.(1)	2.1876	D.W.(2)	1.2907	Chi(3)	9.2791

AR Lagrangemultiplikator-test

LM-test af 1. ordens AR Chi(1): 3.3997

LM-test af 1. til 2. ordens AR Chi(2): 6.3591
(signifikant på 5% niveau)

Chow-test af parameterstabilitet efter 1980

5 observationer fra periodens slutning

F(5 14): 0.4325 (baseret på to regressioner)

CHOW-TEST AF PARAMETERSTABILITET
VED FORLÆNGLESE AF ESTIMATIONEN TIL 1988

DLFMZ6Q
Årsdata: 27 observationer fra 1962 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer fra periodens slutning

F(3 19): 1.0838 (baseret på to regressioner)

DLFMZ7Q
Årsdata: 27 observationer fra 1962 til 1988

Chow-test af parameterstabilitet efter 1985
3 observationer fra periodens slutning

F(3 19): 2.6249 (baseret på to regressioner)

Danmarks Statistik
Modelgruppen

21. juni 1989
thomas1/210689tj.dok1
TCJ/cj

OVERFØRING AF TSP-MODELLER MED DATABANK TIL AREMOS

1) Formlerne

- Elementet med TSP-formlerne overføres til PC-filen <formelfil>.
- <formelfil> køres igennem programmet KVSP med den ORDERE.SPE - fil, der paser til formelfiler (se TCJ+KS 15.06.89).
- Kald AREMOS og åbn en ny, tom primær bank

=> OBEY <formelfil>

2) Dannelse af modellen

=> INDEX EQUATION *.* <listnavn>
=> SET FORMAT OFFLINE YES
=> SET FORMAT LISTING <formelliste>.LST
=> DISPLAY LIST <listenavn>
=> SET FORMAT OFFLINE NO

- Gå ind i filen <formelliste>.LST og ænder "<listenavn>" til "MODEL <modelnavn> =".
- og sæt et ; sidst i filen.

= OBEY <formelliste>

Modellen kompileres da, og den kompilerede model ligger nu i filen <modelnavn>.MDL.

3) Årsdata

Sørg for at banken stadig er primær.

=> SET FORMAT OFFLINE YES
=> SET FORMAT LISTING <downloadfil>
=> DISPLAY <modelnavn>.ENDOGENOUS

=> DISPLAY <modelnavn>.EXOGENOUS

=> SET FORMAT OFFLINE NO

a) Hvis data ligger på TSP form på UNISYS (gælder ikke kvartalsdata med løbende kvartalsnumre):

- Gå ind i <downloadfil> og indsæt 2 RECEIVE - ordrer og ;'er.
- Monter modem

=> LINK <TSP-bank>;

=> SET PERIOD ...

=> OBEY <downloadfil>

=> UNLINK

b) Hvis data er i banker, der allerede er på PC i AREMOS-form, åbnes de, og der indsættes COPY-ordrer i <downloadfil> istedet for RECEIVE-ordrer.

=> OBEY <downloadfil>

4) Kvartalsdata

Er der tale om kvartalsdata i TSP-banker med løbende kvartalsnumre anvendes subrutinen ADAM*BIB.TSP-AREMOS (se TCJ 08.06.89). Outputtet herfra downloades fx. med KERMIT og OBEY'es i AREMOS. Eventuelle overflødige serier kan med fordel slettes før download.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

8. juni 1989
TCJ90689.DOK
TCJ/cj

TO NYE SUBRUTINER TIL SAMLINGEN.

Der er nu indlagt to nye subrutiner i filen ADAM*BIB.

BIB.TSP-LOAD — Svarer til PUNCH-ordren i TSP, dvs. udskriver indholdet af en TSP-bank som LOAD-ordrer i en ASCII-fil, men her undgår man at opstille et TSP-program. Den har begrænset anvendelse, men kan fx. bruges når historiske banker skal overføres til LINK-centralen i Philadelphia eller ved download til TSP på PC.

BIB.TSP-AREMOS — Udskriver indholdet af en TSP-bank i et element som AREMOS SERIES-ordrer til download til PC. Rutinen kan kun bruges til TSP-banker med løbende kvartalsnummerering, og den udskriver selv den nye periodicitet i en AREMOS "SET PERIOD" sætning. TSP-banker med løbende kvartalsnummerering kan ikke downloades med COMSERVE.

Begge subrutiner anvendes ligesom BIB.TSP-PCIM og BIB.TSP-ASC, dvs. de opretter selv en outputfil (angives uden punktum) og registrerer den i 5 dage. Rutinerne starter en BATCH-kørsel, hvis output sendes til BTA/U.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

6. april 1989
THOMAS1/060488TJ.DOK
THOMAS1/0604TAB1.DOK
TCJ/cj

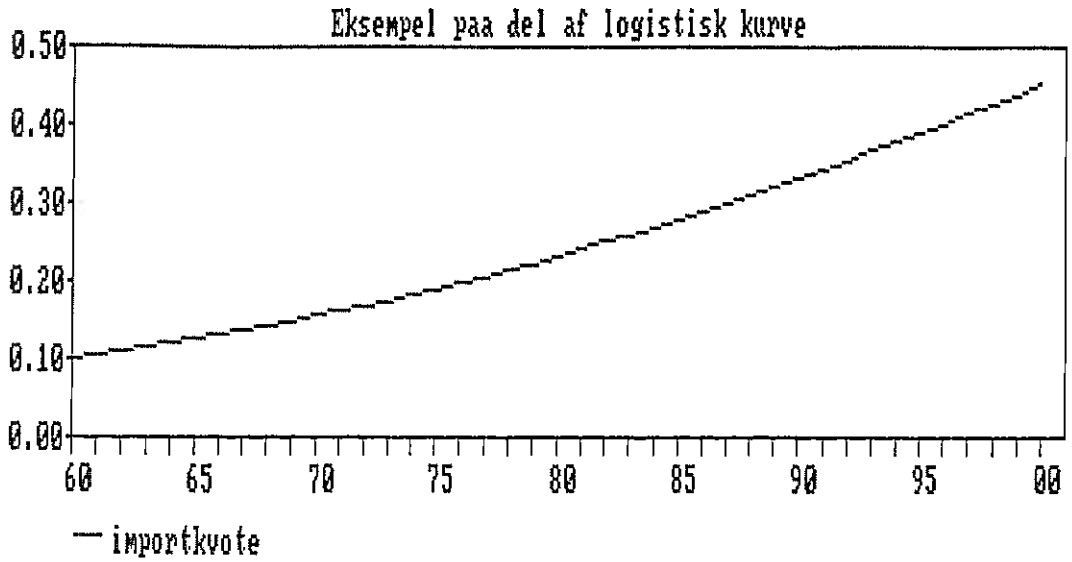
AFTAGENDE TREND I IMPORTKVOTERNE

Som flere andre i modelgruppen har jeg puslet med det problem, at der er en klar trend i data, men at denne trend giver uønskede egenskaber på langt sigt. I dette tilfælde drejer det sig om importkvoterne, som ikke må overstige 1, men som for manges vedkommende udviser en tydelig positiv vækst.

Jeg har forsøgt at tvinge importkvoterne til at følge en logistisk kurve som funktion af tiden og med grænseværdi 1 eller 0 for voksende tid. Som argument for at vælge netop 1 og 0 kan fremføres, at på meget langt sigt vil den fuldendte internationale arbejdsdeling for et lille land give importkvoter lig 1 for et flertal af varer og lig 0 for de varer, det lille land specialiserer sig i.

I sin grundform ser en logistisk funktion med grænsen 1 således ud:

$$y(t) = \frac{1}{1+be^{-at}} \qquad a, b > 0$$



Da der for hver importvaregruppe indgår mange endogene importkvoter, kan der ikke under ét estimeres 2 parametre (a og b) for hver importkvote, og det er derfor valgt at lade alle kvoterne for en given varegruppe følge samme trend (a), men afpasset efter importkvoternes værdi i 1980 (hvilket for givet a giver b for hver importkvote. Efter lidt regning giver dette princip følgende tidsafhængige importkvoter. (her uden varegruppeindeks):

$$(1) \quad amtj(t) = \frac{amj(1980)}{amj(1980)+[1-amj(1980)]\cdot\exp(-\alpha(t-1980))}$$

Her henviser indeks j til anvendelse j, og α er trendparameteren. Som det ses, stemmer det, at amtj(1980) = amj(1980), at amtj(∞) = 1 for $\alpha>0$, og at amtj (∞) = 0 for $\alpha<0$. Herfra beregnes nu et samlet efterspørgselsled.

$$(2) \quad fMlt = \Sigma_j \; amtj\cdot fDj$$

som sædvanligt.

Det er naturligvis at gøre vold på den faktiske udvikling i importkvoterne at give alle kvoter for en given importvaregruppe samme trend - nogle kvoter har positiv trend andre negativ - men alternativt at estimere en trendparameter for hver importkvote (53 stk) og derefter danne et fMlt på grundlag af disse er prøvet, og giver ikke bedre resultater - tværtimod.

Som i TCJ 07.10.88 er importligningerne estimeret med følgende specifikation:

$$(3) \quad DLfMz = a0 + (1+a1)DLfMl + a2\cdot DLpxm + a3(LfMz_{-1} - LfMl_{-1} - a4\cdot Lpxm_{-1})$$

Her på perioden 1961 til 1985.

Som fMl er dels brugt fMlt som defineret ovenfor, dels fMl1 defineret i TCJ 03.06.88. fMl1 er simpelthen fMlt hvor α = 0 - dvs. faste 1980-vægte. Ved estimationerne med fMlt er α bestemt

ved at vælge det α, der minimerer standardafvigelsen indsat i (3).

I tabel 1 er de 2 sæt af estimationer sammenstillet sammen med Durbin-Watson teststørrelsen fra en regression af ligningen.

(4) $LfMz - LfM1 = a0 + a4 \cdot Lpxm$

Denne bruges til et test (Sargan & Bhargava) af tilstedeværelsen af kointegration. Ved 5% testniveau ligger den nedre og øvre grænse for den grå zone på 0,86 og 1,33.

Bagerst i bilaget findes figurer for estimationerne med fm11.

Der er to hovedkonklussioner at drage fra tabel 1.

For det første sænker indførelsen af trenden langtsigtspriselasticiteten - for den største varegruppe, M7q, bliver den endog positiv.[1] Regnet med fortegn er der en tydelig positiv samvariation mellem parametrene til den "lange" pris og tiden, og det dækker over, at der for alle varer er en negativ trend i de relative priser (se graferne i bilaget). Den lange priselasticitet på -.98 er mindre, end en reestimation af de nuværende ligninger giver (-1.07), men til gengæld har vi fået en plausibel trend på i gennemsnit knap 1% for de endogene importkvoter. (Trenden kan evt. også indføres i de eksogene importkvoter).

Den anden konklusion er, at vi ved at indføre løbende vægte i efterspørgselsledet har bedret lidt på problemet med den manglende kointegration mellem import, efterspørgsel og de relative priser.

[1] Ved estimation i 2 trin vendes fortegnet dog her, men desværre også for M6m.

Tabel 1

Vare	a0	a1	a2	a3	a4	α	SE	SB-DW	
Estimation af (3) uden trend (α = 0) 1961-85									
M1	-.00(-0.1)	.73(1.2)	-.89(-4.4)	-.84(-3.7)	-.90(-8.9)	0	.061	1.54	*
M2	-.01(-0.4)	.71(2.0)	-.51(-2.4)	-.34(-2.2)	-.46(-1.7)	0	.066	0.65	
M5	.01(0.8)	.26(1.7)	-.62(-4.0)	-.09(-1.7)	-3.22(-3.1)	0	.026	0.44	
M6m	-.02(-0.9)	.09(0.3)	-	-.51(-2.7)	-.72(-1.1)	0	.061	1.03	(*)
M6q	-.01(-1.4)	.78(5.3)	-.85(-2.8)	-.09(-1.1)	-.84(-1.0)	0	.024	0.39	
M7q	.00(0.2)	.01(0.1)	-.88(-4.6)	-.12(-2.6)	-.70(-0.7)	0	.029	0.12	
M8	.02(1.6)	.33(1.9)	-1.51(-6.5)	-.10(-3.6)	-5.36(-1.7)	0	.038	0.20	
Vejet snit		.31	-.75	-.20	-1.70	0	.038		
Estimation af (3) med trend 1961-85									
M1	-.00(-0.1)	.30(0.5)	-.66(-3.6)	-.88(-4.4)	-.27(-3.0)	.015	.056	1.82	*
M2	-.03(-1.9)	.52(1.6)	-.50(-2.7)	-.72(-3.6)	-.74(-6.6)	-.012	.057	1.56	*
M5	.01(0.9)	.15(1.1)	-.57(-4.5)	-.57(-3.4)	-1.15(-8.9)	.020	.022	1.19	(*)
M6m	-.01(-0.6)	.15(0.6)	-	-.63(-3.0)	-.35(-0.7)	.004	.059	1.33	*
M6q	-.00(-0.3)	.77(5.2)	-.87(-2.9)	-.12(-1.1)	-1.35(-2.1)	-.006	.024	0.55	
M7q	-.01(-1.4)	-.03(-.3)	-.74(-4.5)	-.30(-2.9)	.15(0.4)	.019	.028	0.36	
M8	.00(0.1)	.29(1.9)	-1.61(-8.0)	-.27(-4.8)	-3.82(-3.7)	.029	.033	0.54	
Vejet snit		.25	-.71	-.41	-.98	.011	.035		

t-værdier i parentes

* angiver at vi på 5%-niveau kan acceptere hypotesen om kointegration

Til sidst nogle ord om langtsigtsegenskaberne i fejlkorrektionligningen (3) og trend. Den langtsigtssammenhæng, vi ønsker, er

(5) $fMz = fMl \cdot pxm^{a4} \cdot k$

eller

(6) $LfMz = LfMl + a4 \cdot Lpxm + \ln(k)$

hvadenten LfMl er dannet med faste (1980) vægte (LfMl1) eller med tidsafhængige (fx. LfMlt).

Vores endelige formel er (3), og med faste vægte (LfMl1) gælder i steady-state

$DLfMz = DLfMl1 \approx g \quad , DLpxm = 0$

hvor g er steady-state vækstraten. Indsat i (3) fås:

$g = a0 + (1+a1)g + a3(LfMz - LfMl1 - a4 \cdot Lpxm)$

som, hvis $a3 \neq 0$, er ækvivalent med

(7) $$LfMz = LfMl1 + a4 \cdot Lpxm + \left(\frac{-a1 \cdot g - a0}{a3}\right) .$$

Med en steady-state vækstrate på 3% (g = 0.03) fås $k = \exp(-(a1 \cdot g + a0)/a3)$ til:

vare	k
M1	1.025
M2	1.042
M5	1.167
M6m	0.975
M6q	1.136
M7q	1.020
M8	1.290

Faktoren k kan måske opfattes som en korrektion til 1980-vægtene i fMl1, der jo sammen med det forhold, at pxm = 1 i 1980, betyder, at k = 1 i 1980 i (5). At k ikke er lig 1 oven-

for kan så tolkes som fejlen i 1980, men en fejl på 29% for vare M8 er dog rigelig stor.

Alternativt kan k måske opfattes som en konsekvens af, at der er trend i importkvoten, således at de estimerede ligninger tvinger importkvoterne til at stige fra 1980-niveauet i 1980 til k gange 1980-niveauet engang i fremtiden?

Med trend i kvoterne (med fMlt), har vi med en vækstrate i efterspørgselskomponenterne på g

DLfMz = DLfMlt ≈ α+g [2]

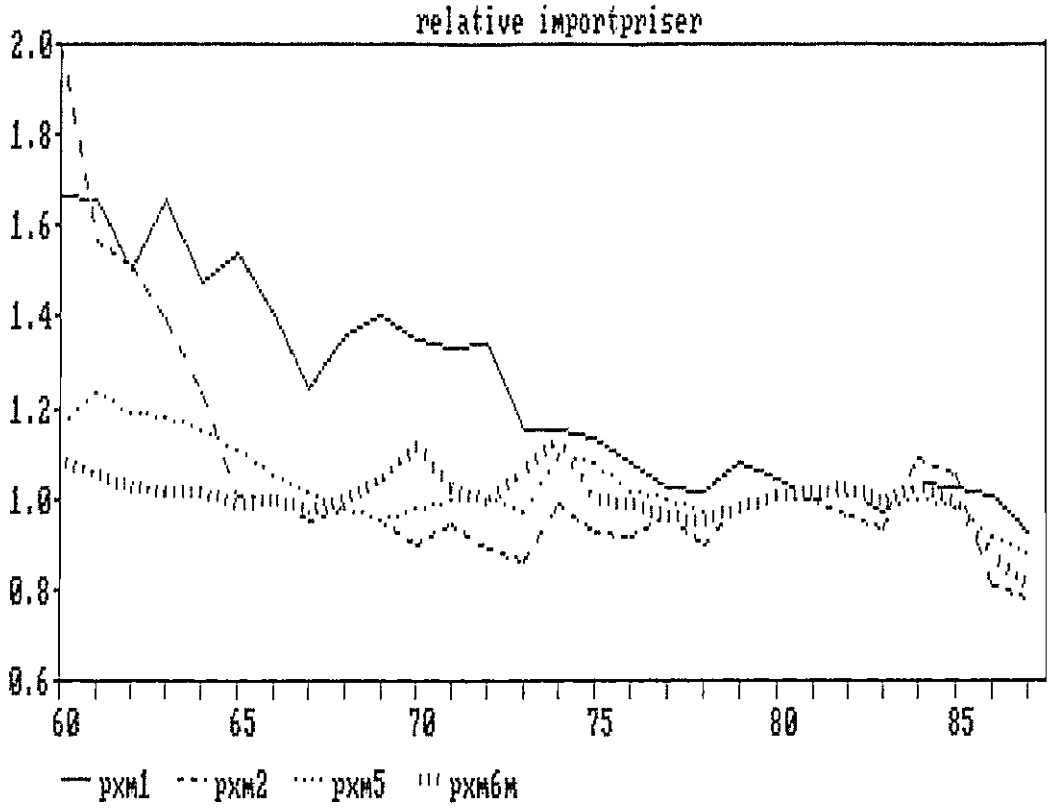
og dermed k = exp(-(a1·(g+α)+a0)/a3):

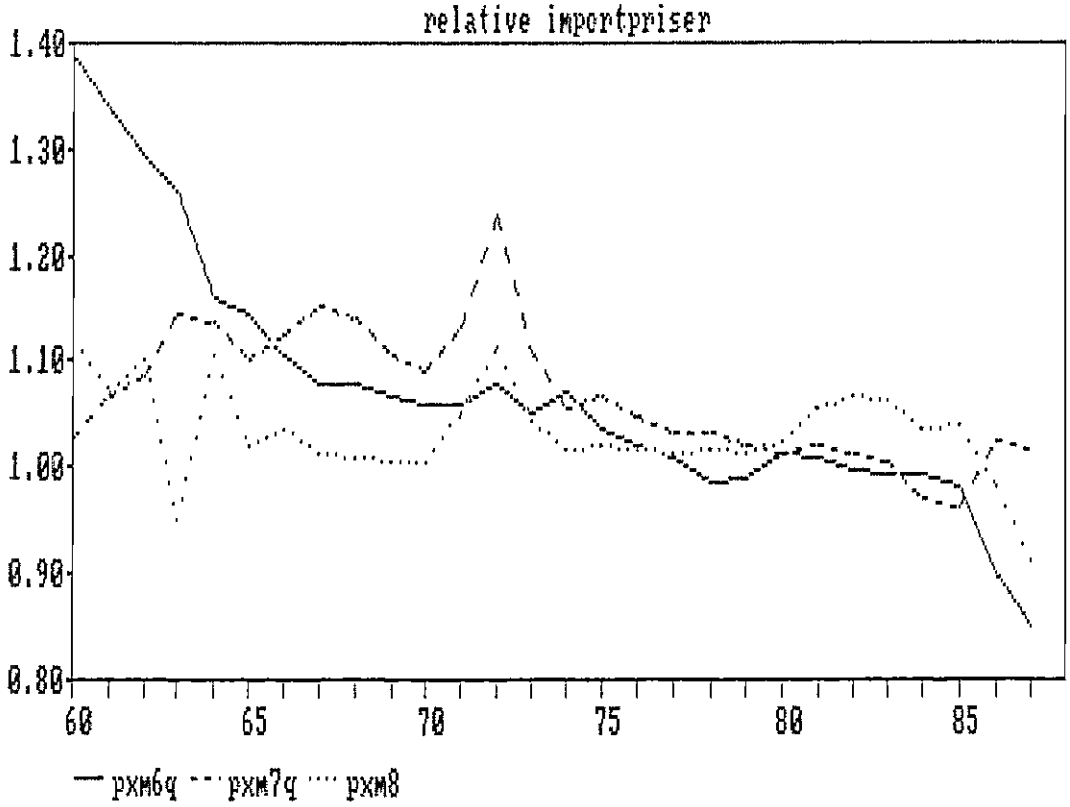
vare	k
M1	1.012
M2	1.019
M5	1.029
M6m	0.992
M6q	1.148
M7q	0.952
M8	1.070

for g = 0.03. Nu er afvigelsene fra 1 knap så store, men stadig rigelige.

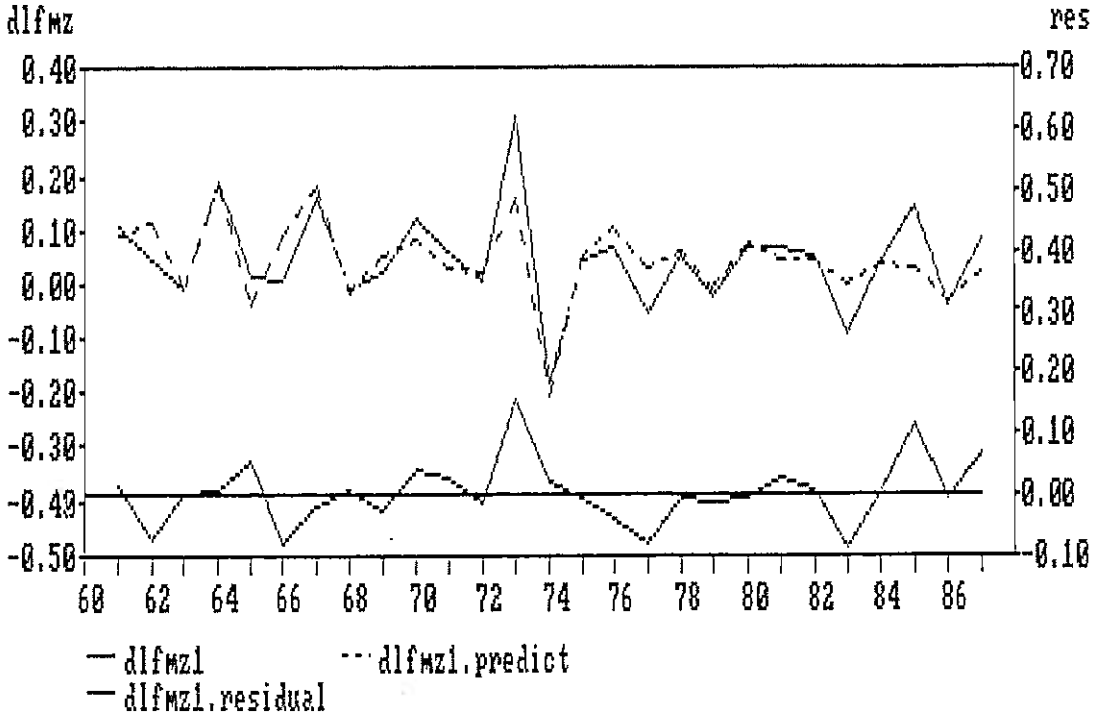
Det er ikke klart for mig, hvad konklusionen her kan være. Vigtigst er at notere sig, at men ikke får helt de langsigtsegenskaber, man ønsker.

[2] Dette kræver så, at eksporten også stiger med mere end g.

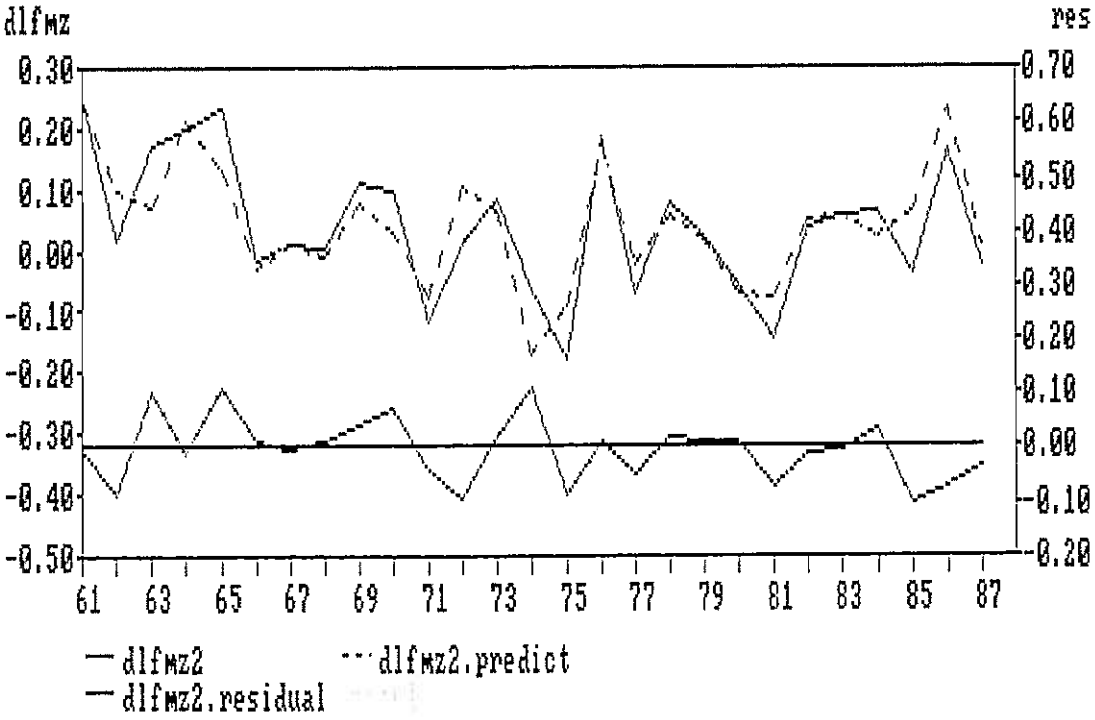

relative importpriser
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
60
65
70
75
80
85
pxm1
pxm2
pxm5
pxm6m


relative importpriser
1.40
1.30
1.20
1.10
1.00
0.90
0.80
60
65
70
75
80
85
pxm6q
pxm7q
pxm8

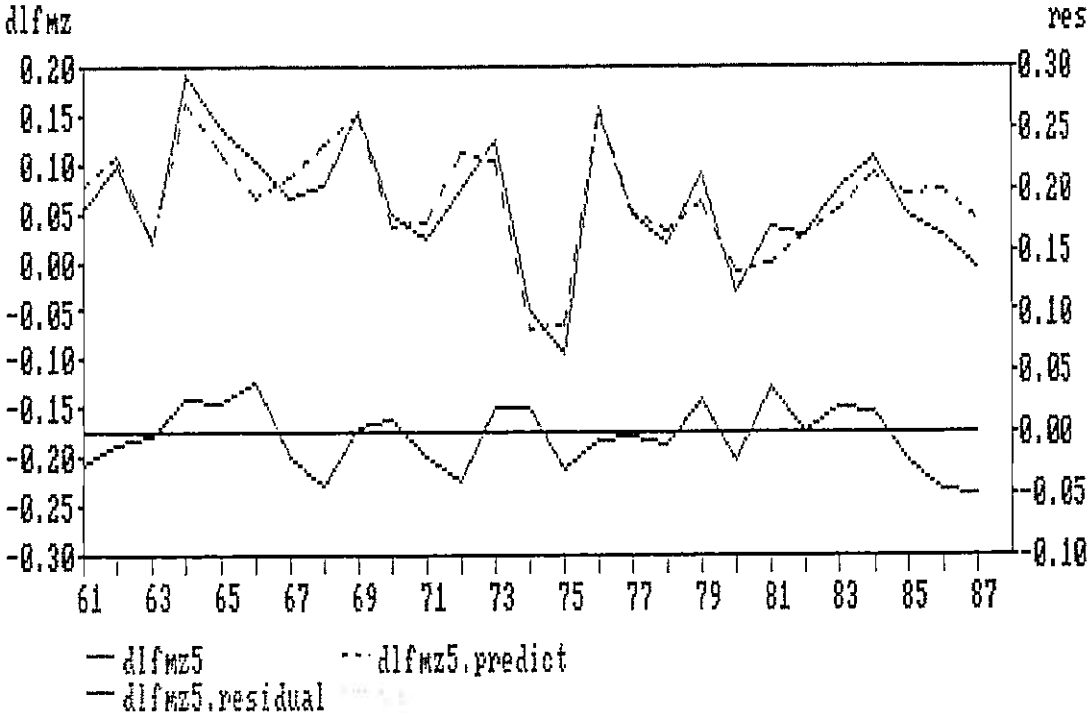
Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



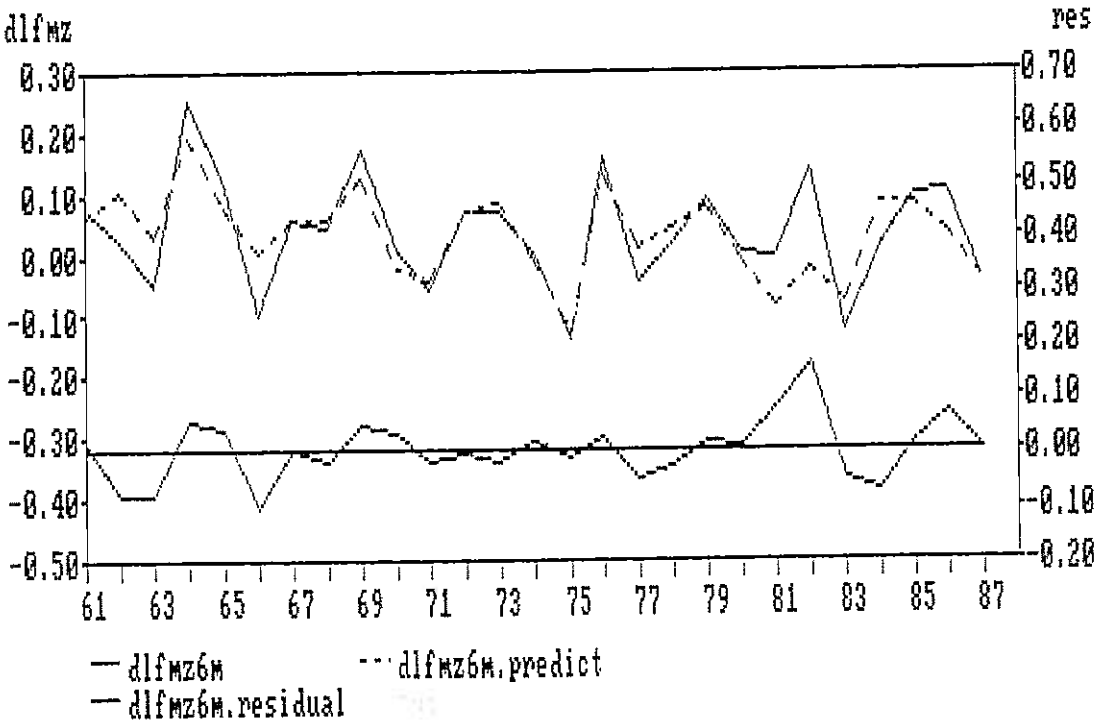
Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



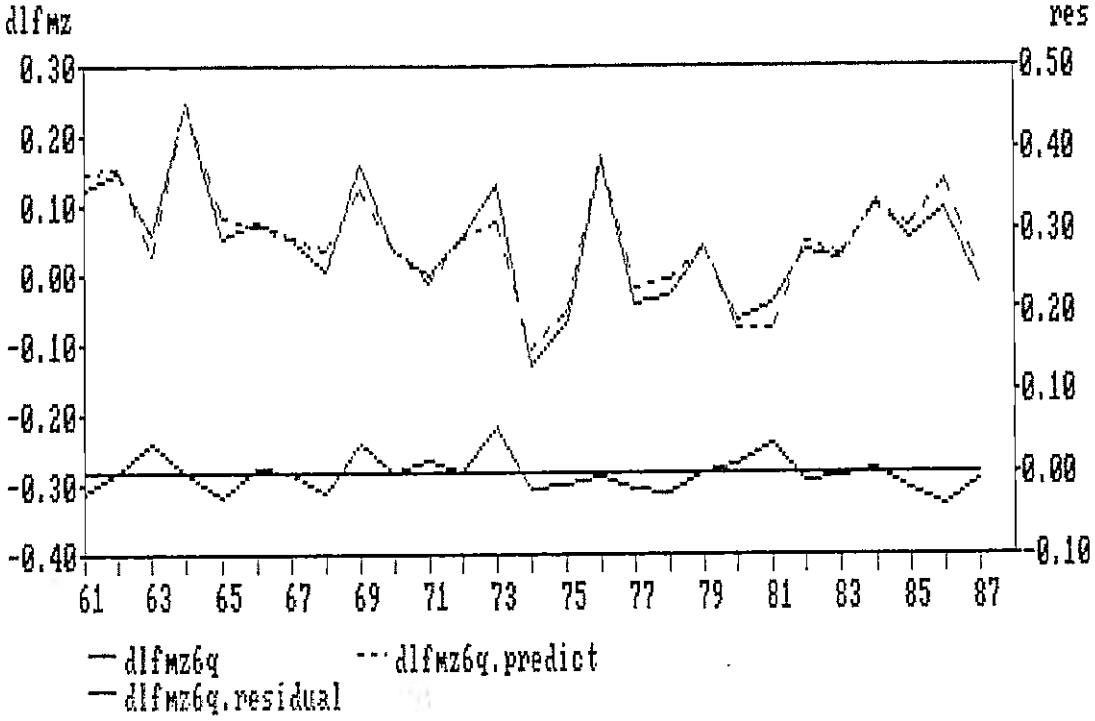
Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



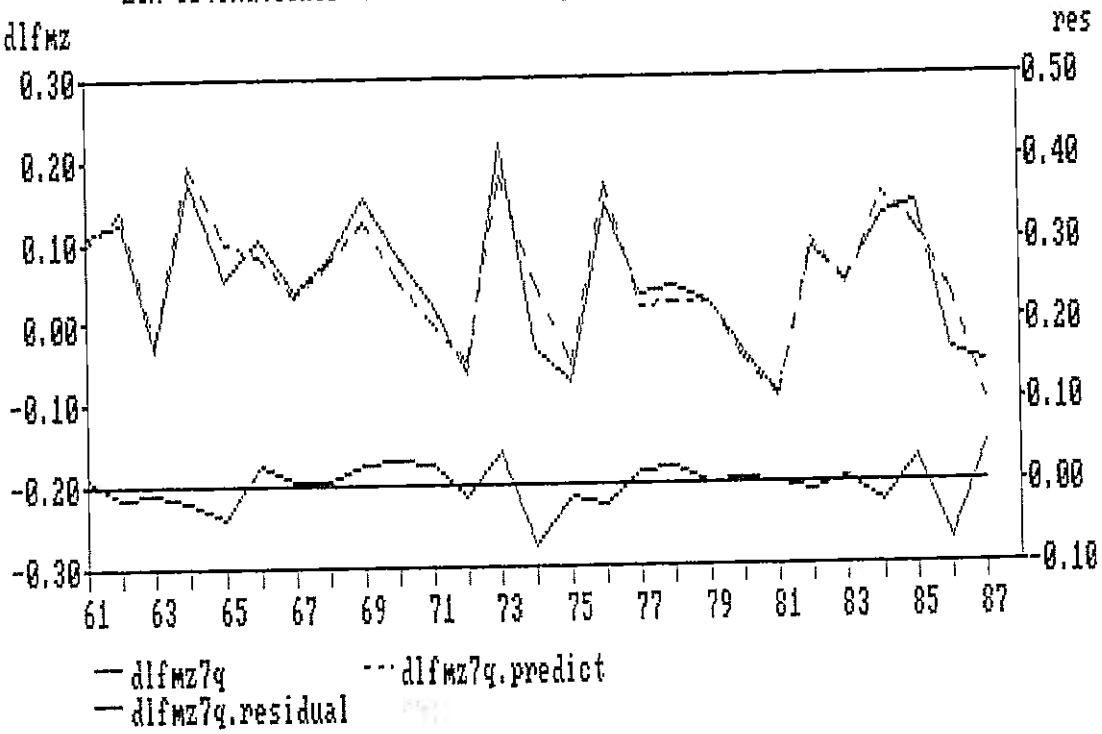
Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



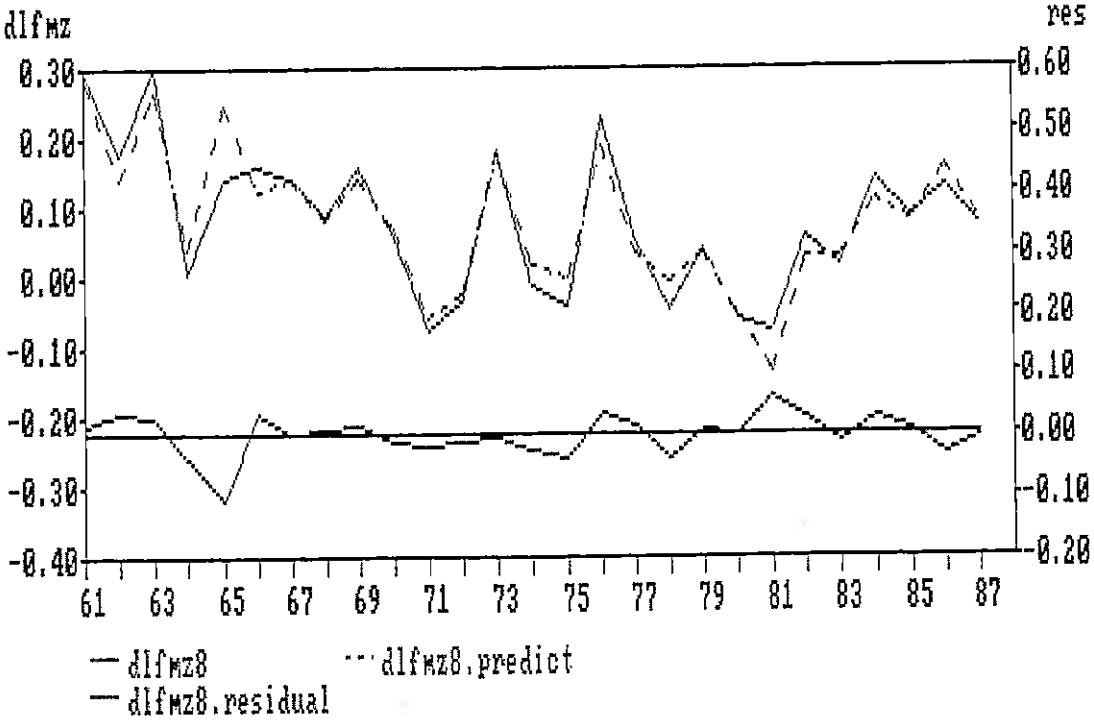
Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



Observeret og fittet import samt residualer
ECM-estimationer uden trend i importkvoterne (fml(i)1) 1961-85



Danmarks Statistik
Modelgruppen

4. april 1989
THOMAS1/040489TJ.DOK
TCJ/cj

EXPORT FRA AREMOS TIL PC-GIVE

=> SET PERIOD X Y

=> EXPORT <ROWS=YES NODATE> var1, var2,... varn \PCGIVE\navn.DAT

Wildcards * og ? er tilladt i variabelnavnene.

Gå ind i filen navn.DAT og notér navnenes rækkefølge, slet navnene, og erstat eventuelle "NA"er med 0.

Hvis der ikke er manglende observationer ("NA"er), og du har tjek over variabelnavnene, kan du tilføje "NONAME" i option - feltet - så behøver du ikke redigere i navn.DAT.

I PC-GIVEs GIVA vælges nr. 3, og data er ikke "by observation".

Danmarks Statistik

21. februar 1989
THOMAS1/210289TJ.DOK
TCJ/cj

EN LILLE ÆNDRING I I-O NULSTILLINGEN

Som sædvanlig viste der sig en lille afvigelse (2.6 mill.) ved opdateringen af de endelige IO-tal for 1985 i november 1988. For første gang optræder der i nationalregnskabets IO-tabel en leverance fra tjenesteimport direkte til forbrug. Ifølge nationalregnskabet er der ikke tale om en fejl, og derfor er denne celle (som i vores terminologi heder FMSCSS) nu indført i nulstillingsprogrammerne NULOPDAT/F80 og NULOPDAT/L80 i filen ADAMIO som følger:

	FCS	FIM
FM6Q	+	-
FMS	0	+

Denne nulstilling strider mod reglen om, at nulstillingen skal foregå indenfor delmatricen. Reglen kan ikke overholdes, fordi der ikke i ADAM findes leverancer fra tjenesteimport til forbrug. Fejlen er så lille at der ikke er rettet i ADAMBK for 1985.

Danmarks Statistik
20. kontor

31. januar 1989
Thomas1/frem189.dok
TCJ/cj

Fremskrivning, januar 1989.

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1988-93 og er foretaget på udgaven af ADAMBK pr. december 1988. De eksogene antagelser findes på UNI·C i elementet LINK.EKSOGENE/230189. Desuden findes de eksogene antagelser (EXJAN89.CMD) og en tilhørende databank på diskette til anvendelse i PC-programmet PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Konjunkturstatus, oktober 1988 (DØS88)
BD, Finansredegørelse 89, december 1988 (FR89)
DØRS, Dansk Økonomi, december 1988 (DØRS88)
OECD, Economic Outlook 44, december 1988, (OECD88)
BD, Budgetoversigt, december 1988 (BO88)

Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. kr. ---			
Bruttonationalprodukt	435869	437918	442538	451626
Import	155835	157389	161853	168796
Eksport	161191	169642	178985	188684
Privat forbrug	236885	233460	234152	237997
Offentligt forbrug	111422	111838	111029	110575
Private bygningsinvesterin.	21607	19557	19145	19729
Private maskininvesteringer	34160	32773	33241	34402
Boliginvesteringer	19138	17634	17794	18714
Offentlige investeringer.	10167	10706	9700	9903
Ialt faste investeringer	84706	80670	79880	82749
Lagerinvesteringer	-2500	-303	346	418

Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1991	1992	1993
	--- Mill. kr. ---		
Bruttonationalprodukt	462749	473602	486405
Import	175535	182419	189140
Eksport	199049	210128	221967
Privat forbrug	241485	245514	249463
Offentligt forbrug	110136	109728	109330
Private bygningsinvesterin.	20747	20703	21419
Private maskininvesteringer	35958	37643	39379
Boliginvesteringer	19851	20838	22133
Offentlige investeringer.	10111	10323	10540
Ialt faste investeringer	86668	89507	93471
Lagerinvesteringer	946	1144	1312

Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	-0.71	0.47	1.06	2.05
Import	-1.96	1.00	2.84	4.29
Eksport	4.73	5.24	5.51	5.42
Privat forbrug	-1.20	-1.45	0.30	1.64
Offentligt forbrug	1.96	0.37	-0.72	-0.41
Private bygningsinvesterin.	6.48	-9.49	-2.11	3.05
Private maskininvesteringer	-16.27	-4.06	1.43	3.49
Boliginvesteringer	-10.94	-7.86	0.91	5.17
Offentlige investeringer	10.50	5.30	-9.40	2.10
Ialt faste investeringer	-7.43	-4.76	-0.98	3.59
Lagerinvesteringer *)	-0.57	-0.07	0.08	0.09

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1991	1992	1993
		--- Procent ---	
Bruttonationalprodukt	2.46	2.35	2.70
Import	3.99	3.92	3.68
Eksport	5.49	5.57	5.63
Privat forbrug	1.47	1.67	1.61
Offentligt forbrug	-0.40	-0.37	-0.36
Private bygningsinvesterin.	5.16	-0.21	3.46
Private maskininvesteringer	4.52	4.68	4.61
Boliginvesteringer	6.08	4.97	6.22
Offentlige investeringer	2.10	2.10	2.10
Ialt faste investeringer	4.74	3.28	4.43
Lagerinvesteringer *)	0.20	0.24	0.27

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Tabel 1.C
Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	5.07	4.75	2.88	1.44
Import	-2.15	4.14	1.79	2.55
Eksport	-1.62	3.30	1.01	1.68
Privat forbrug	4.41	4.57	3.39	1.14
Offentligt forbrug	7.84	7.30	3.86	3.34
Private bygningsinvesterin.	5.04	4.08	2.44	1.45
Private maskininvesteringer	2.53	4.34	1.98	1.82
Boliginvesteringer	4.87	5.18	2.95	1.39
Offentlige investeringer	5.27	5.67	3.05	1.55
Ialt faste investeringer	4.08	4.56	2.39	1.60
Lagerinvesteringer	12.00	33.23	-2.27	13.99

Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1991	1992	1993
		--- Procent ---	
Bruttonationalprodukt	1.07	0.81	0.67
Import	2.63	2.38	2.56
Eksport	1.48	1.29	0.96
Privat forbrug	1.01	0.85	1.09
Offentligt forbrug	2.98	2.36	2.33
Private bygningsinvesterin.	1.29	1.22	0.99
Private maskininvesteringer	1.74	1.60	1.56
Boliginvesteringer	1.24	1.17	0.95
Offentlige investeringer	1.41	1.32	1.14
Ialt faste investeringer	1.47	1.38	1.24
Lagerinvesteringer	-19.14	-1.19	-0.68

Tabel 2.A
Beskæftigelse

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- 1000 personer ---			
Fremstillingsvirk.(arb.)	350.85	348.70	346.16	349.54
Fremstillingsvirk.(funkt.)	167.47	169.67	173.22	178.41
Bygge- og anlægsvirksomhed	151.53	146.09	143.56	146.28
Offentlig sektor	769.35	780.35	784.75	788.05
Serviceerhverv	800.87	800.28	806.54	821.84
Beskæftigelse i alt	2614.30	2612.59	2615.17	2637.83
Ledige	221.90	242.61	256.87	251.45

Beskæftigelse

ÅR	1991	1992	1993
	--- 1000 personer ---		
Fremstillingsvirk.(arb.)	354.13	354.09	355.73
Fremstillingsvirk.(funkt.)	184.81	189.39	195.15
Bygge- og anlægsvirksomhed	150.62	150.81	153.14
Offentlig sektor	791.35	794.65	797.95
Serviceerhverv	835.34	843.22	850.86
Beskæftigelse i alt	2662.90	2671.93	2685.87
Ledige	243.72	252.13	255.73

Tabel 2.B
Hovederhverv, produktion

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. 1980 kr. ---			
Fremstillingsvirksomhed	230783	236304	239317	246705
Bygge- og anlægsvirksomhed	58232	55887	55291	56959
Offentlig sektor	121113	121687	120887	120459
Serviceerhverv	222997	226521	230603	235584

Hovederhverv, produktion

ÅR	1991	1992	1993
	--- Mill. 1980 kr. ---		
Fremstillingsvirksomhed	255669	265593	276151
Bygge- og anlægsvirksomhed	59141	60249	62296
Offentlig sektor	120038	119651	119281
Serviceerhverv	241099	246774	253620

Tabel 2.C
Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent ---			
Fremstillingsvirksomhed	1.87	2.17	1.71	1.13
Bygge- og anlægsvirksomhed	6.11	3.83	2.30	1.43
Offentlig sektor	7.85	7.23	3.85	3.33
Serviceerhverv	3.48	3.74	2.88	2.00

Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1991	1992	1993
	--- Procent ---		
Fremstillingsvirksomhed	1.16	0.89	0.89
Bygge- og anlægsvirksomhed	1.27	1.21	0.98
Offentlig sektor	2.97	2.35	2.32
Serviceerhverv	1.72	1.42	1.23

Tabel 3.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. kr. ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	1511	7329	9610	9355
Tjenestebalancens saldo	11337	13964	17218	19947
Rentebalancens saldo	-28550	-30490	-33002	-30874
Løbende posters saldo	-20651	-15104	-12985	-9554
Indkomster:				
Lønsum	391114	405248	418357	436065
Restindkomst	187428	203982	213891	215935
Disponibel indkomst				
Skattepl. pers. indkomst	428600	458136	477589	494095
Offentlig sektor:				
Forbrug	176426	190009	195916	201634
Investeringer	16388	18234	17024	17650
Arbejdsløshedsdagpenge	18791	21722	24421	24628
Generelle pensioner	43944	47837	51842	54114
Subsidier	-22152	-22686	-23311	-23935
Drifts- og kap.udg. i alt	408541	440895	457827	468943
Indirekte skatter	135935	142080	148587	156147
Direkte skatter	208180	224895	236364	242930
Drifts- og kap.indt. i alt	420900	437567	457525	475554
Nettofordringserhvervelse	12359	-3328	-302	6611
Nettorenteindtægter	-24955	-24120	-22129	-19177

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1991	1992	1993
	--- Mill. kr. ---		
Betalingsbalance:			
Varebalancens saldo	9476	10230	10610
Tjenestebalancens saldo	22669	25520	28376
Rentebalancens saldo	-29938	-29550	-27918
Løbende posters saldo	-7129	-4724	-1493
Indkomster:			
Lønsum	453936	470275	487460
Restindkomst	220089	224328	230391
Disponibel indkomst			
Skattepl. pers. indkomst	508788	523279	538870
Offentlig sektor:			
Forbrug	206817	210914	215041
Investeringer	18276	18906	19525
Arbejdsløshedsdagpenge	24519	26050	27138
Generelle pensioner	55481	56909	58305
Subsidier	-24542	-25144	-25759
Drifts- og kap.udg. i alt	476628	485225	492934
Indirekte skatter	162653	168450	174210
Direkte skatter	252400	260382	268497
Drifts- og kap.indt. i alt	494211	510531	526918
Nettofordringserhvervelse	17583	25306	33984
Nettorenteindtægter	-14490	-9636	-4431

Tabel 3.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	0.22	1.01	1.27	1.19
Tjenestebalancens saldo	1.64	1.92	2.27	2.54
Rentebalancens saldo	-4.12	-4.18	-4.36	-3.94
Løbende posters saldo	-2.98	-2.07	-1.71	-1.22
Indkomster:				
Lønsum	56.49	55.62	55.23	55.61
Restindkomst	27.07	28.00	28.24	27.54
Disponibel indkomst	55.40	55.70	56.49	56.81
Skattepl. pers. indkomst	61.91	62.88	63.05	63.01
Offentlig sektor:				
Forbrug	25.48	26.08	25.86	25.71
Investeringer	2.37	2.50	2.25	2.25
Arbejdsløshedsdagpenge	2.71	2.98	3.22	3.14
Generelle pensioner	6.35	6.57	6.84	6.90
Subsidier	-3.20	-3.11	-3.08	-3.05
Drifts- og kap.udg. i alt	59.01	60.51	60.44	59.80
Indirekte skatter	19.63	19.50	19.61	19.91
Direkte skatter	30.07	30.87	31.20	30.98
Drifts- og kap.indt. i alt	60.80	60.05	60.40	60.64
Nettofordringserhvervelse	1.79	-0.46	-0.04	0.84
Nettorenteindtægter	-3.60	-3.31	-2.92	-2.45

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1991	1992	1993
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---		
Betalingsbalance:			
Varebalancens saldo	1.17	1.22	1.22
Tjenestebalancens saldo	2.79	3.05	3.28
Rentebalancens saldo	-3.69	-3.53	-3.22
Løbende posters saldo	-0.88	-0.56	-0.17
Indkomster:			
Lønsum	55.89	56.12	56.27
Restindkomst	27.10	26.77	26.59
Disponibel indkomst	56.61	56.68	56.66
Skattepl. pers. indkomst	62.65	62.45	62.20
Offentlig sektor:			
Forbrug	25.47	25.17	24.82
Investeringer	2.25	2.26	2.25
Arbejdsløshedsdagpenge	3.02	3.11	3.13
Generelle pensioner	6.83	6.79	6.73
Subsidier	-3.02	-3.00	-2.97
Drifts- og kap.udg. i alt	58.69	57.91	56.90
Indirekte skatter	20.03	20.10	20.11
Direkte skatter	31.08	31.08	30.99
Drifts- og kap.indt. i alt	60.85	60.93	60.82
Nettofordringserhvervelse	2.17	3.02	3.92
Nettorenteindtægter	-1.78	-1.15	-0.51

Tabel 4.A
Finansiel sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
		--- Mill. kr. ---		
Privat kapitalimport	100377	87120	99746	107654
Udlandets danske obl.beh.	57439	58317	55512	40365
DKs officielle likviditet	57301	50021	57439	57096
Sekundær pengemængde (M1)	336184	314330	352114	379692
Privat netto obl.gæld	-302098	-330402	-368855	-405448
Pengeinstitutters obl.beh.	121982	120643	126706	132031
Nettolåntagning i nat.bank	16902	6427	-7680	-12594
Statens obligationsgæld	306133	308532	308374	301616
Nationalbankens obl.beh.	26309	21047	17890	15206

Finansiel sektor

ÅR	1991	1992	1993
		--- Mill. kr. ---	
Privat kapitalimport	98670	68644	50909
Udlandets danske obl.beh.	29786	20966	3656
DKs officielle likviditet	49572	41605	45883
Sekundær pengemængde (M1)	410490	417232	429385
Privat netto obl.gæld	-454291	-504862	-569267
Pengeinstitutters obl.beh.	130327	116983	113426
Nettolåntagning i nat.bank	-12654	-2050	-5470
Statens obligationsgæld	282005	253526	215339
Nationalbankens obl.beh.	12926	10987	9339

Tabel 4.B
Finansiel sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Privat kapitalimport	14.50	11.96	13.17	13.73
Udlandets danske obl.beh.	8.30	8.00	7.33	5.15
DKs officielle likviditet	8.28	6.87	7.58	7.28
Sekundær pengemængde (M1)	48.56	43.14	46.48	48.42
Privat netto obl.gæld	-43.64	-45.35	-48.69	-51.70
Pengeinstitutters obl.beh.	17.62	16.56	16.73	16.84
Nettolåntagning i nat.bank	2.44	0.88	-1.01	-1.61
Statens obligationsgæld	44.22	42.34	40.71	38.46
Nationalbankens obl.beh.	3.80	2.89	2.36	1.94

Finansiel sektor

ÅR	1991	1992	1993
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---		
Privat kapitalimport	12.15	8.19	5.88
Udlandets danske obl.beh.	3.67	2.50	0.42
DKs officielle likviditet	6.10	4.97	5.30
Sekundær pengemængde (M1)	50.54	49.79	49.57
Privat netto obl.gæld	-55.94	-60.25	-65.71
Pengeinstitutters obl.beh.	16.05	13.96	13.09
Nettolåntagning i nat.bank	-1.56	-0.24	-0.63
Statens obligationsgæld	34.72	30.26	24.86
Nationalbankens obl.beh.	1.59	1.31	1.08

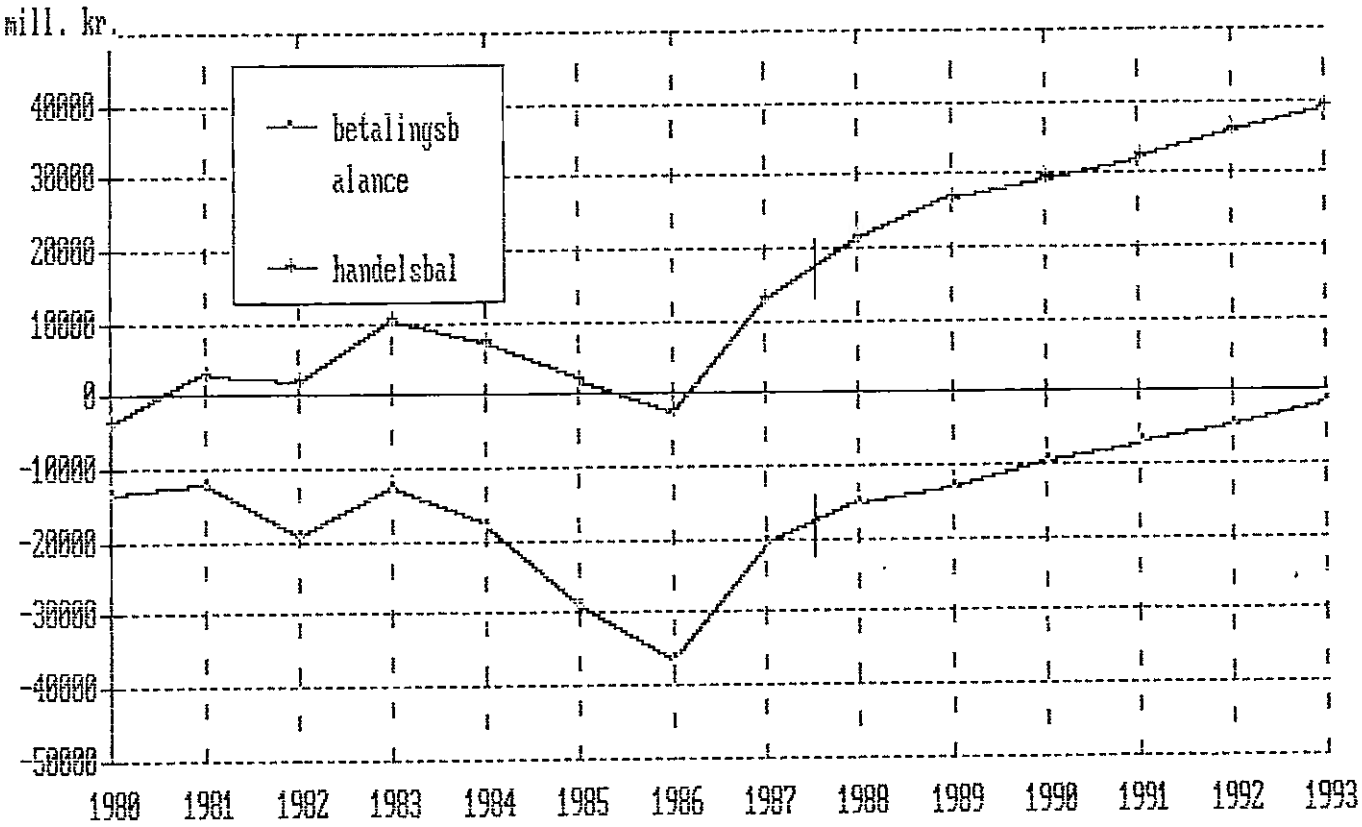
Tabel 5
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent ---			
Arbejdsløshedsprocent	7.82	8.50	8.94	8.70
Lønkvote	67.60	66.52	66.17	66.88
Lønkvote i fremstil.	68.55	66.01	65.06	66.03
Forbrugets andel af BFI	64.75	63.37	63.32	63.12
Forbrugskvote ekskl. husl.	97.12	93.96	92.02	90.59
Bytteforhold	102.68	101.86	101.08	100.22
Importkvoten i løb. priser	23.00	22.99	23.11	23.70
Skattetryk	52.09	51.33	51.79	52.05
Dir. skatter af indkomst	30.13	30.59	30.68	30.58
Indir. skatter af eftersp.	17.73	17.82	18.06	18.41
Obligationsrente	11.91	10.61	9.96	9.98
Udlånsrente	12.60	12.81	12.72	12.21
Ændring i:				
Timeløn for industriarbej.	10.48	6.20	4.40	4.10
Timeproduktiv. i fremstil.	1.07	5.10	3.77	3.19
Årsproduktiv. i fremstil.	-0.96	2.38	1.08	1.41
Årsproduktivitet (BFI)	-1.33	1.16	0.92	0.70

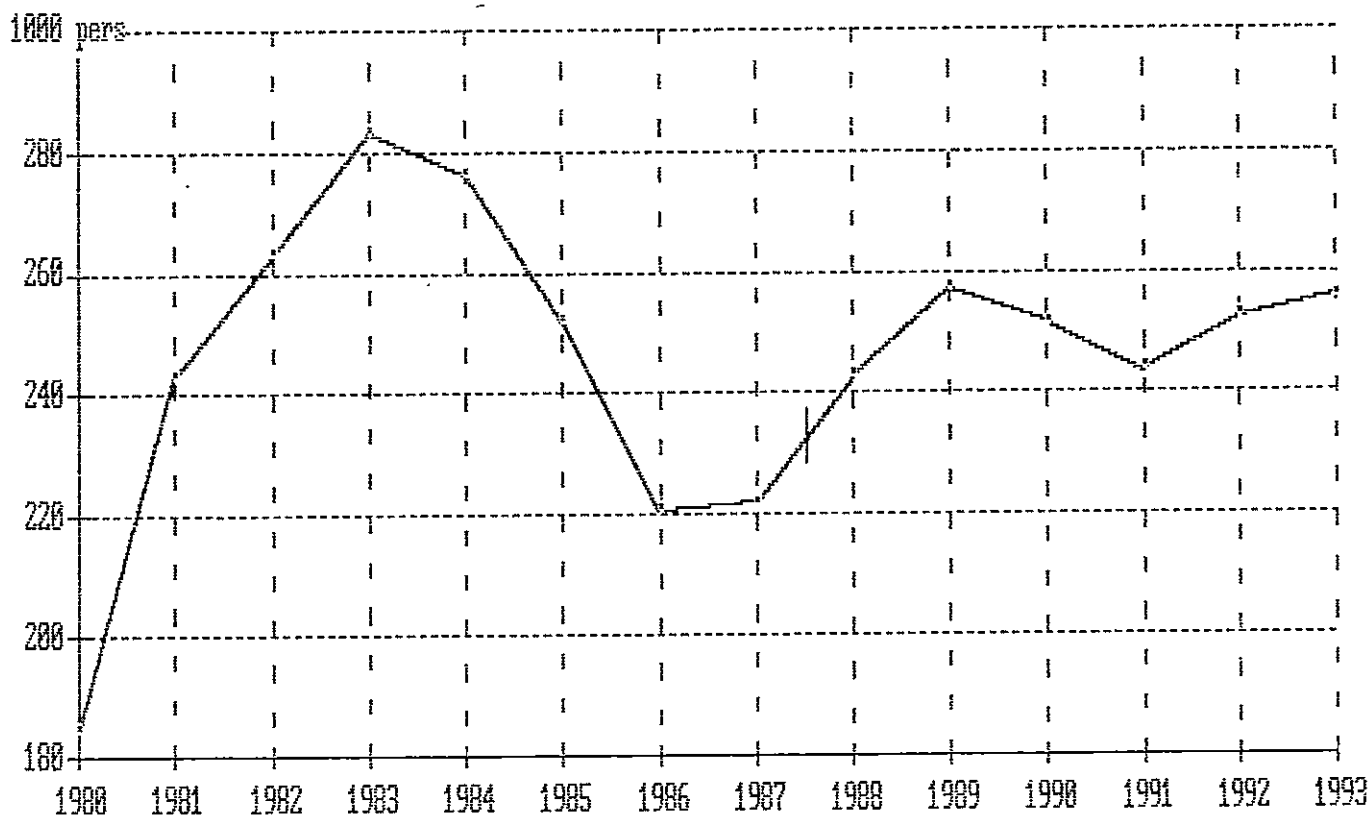
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1991	1992	1993
	--- Procent ---		
Arbejdsløshedsprocent	8.38	8.62	8.69
Lønkvote	67.35	67.70	67.91
Lønkvote i fremstil.	66.57	67.05	67.39
Forbrugets andel af BFI	62.58	62.26	61.88
Forbrugskvote ekskl. husl.	89.81	88.98	88.28
Bytteforhold	99.09	98.04	96.51
Importkvoten i løb. priser	24.25	24.82	25.35
Skattetryk	52.28	52.36	52.30
Dir. skatter af indkomst	30.80	30.80	30.75
Indir. skatter af eftersp.	18.58	18.73	18.79
Obligationsrente	9.03	7.99	7.54
Udlånsrente	11.56	10.90	10.33
Ændring i:			
Timeløn for industriarbej.	3.60	2.70	2.70
Timeproduktiv. i fremstil.	2.86	2.25	2.65
Årsproduktiv. i fremstil.	1.52	3.01	2.58
Årsproduktivitet (BFI)	1.24	1.86	2.15

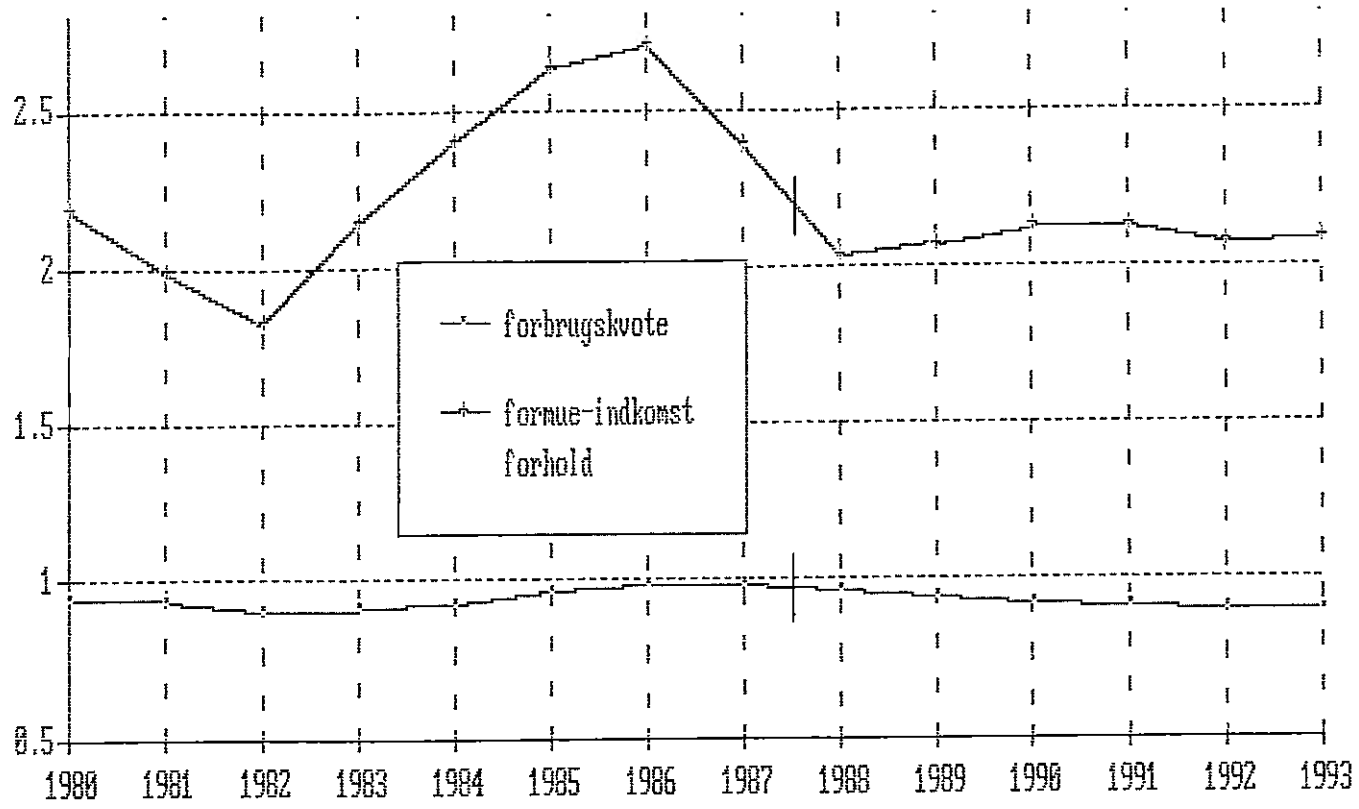
handels- og betalingsbalance



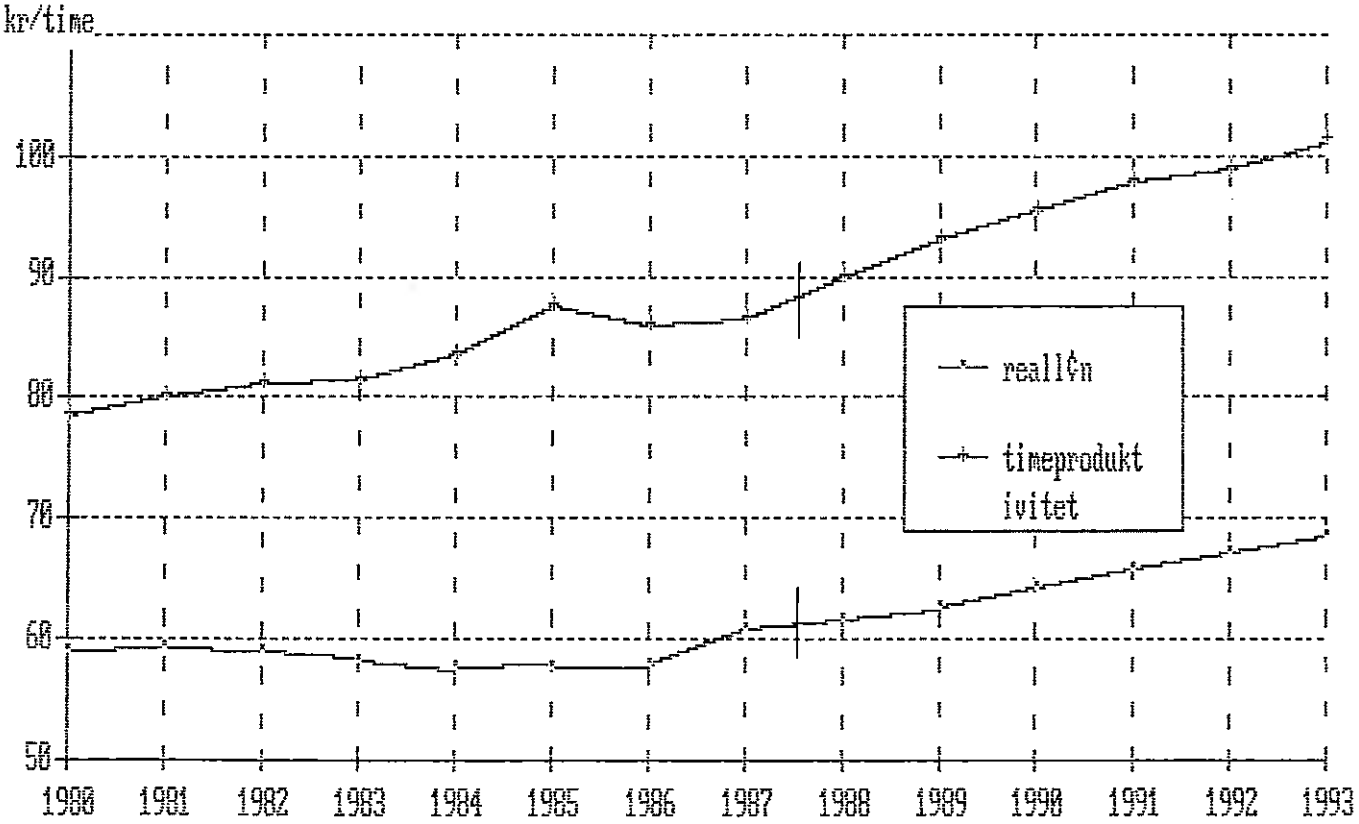
abejdsl¢shed



Forbrugskvote og formue-indkomstforhold



reallØn og timeproduktivitet



1) Arbejdsmarked

	1000 pers.	årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-93
Arbejdsudbud	2836.2	0.67	0.59	0.60
Selvstændige i				
landbrug	118.0	-4.0	-4.0	-3.0
byerhverv	202.8	-1.0	-1.0	-2.0
off. beskæftigelse	769.4	1.4	0.6	0.4

Justering af produktivitetsstigningstakt:

	1988	1989	1990-93
Fremstillingsvirksomhed	-2.5	-1.2	-2.0 - -1.0
Serviceerhverv	-1.0	-1.2	-2.0 - -1.4
Bygge- og anlæg	-2.0	-1.2	-1.5 - -1.5

Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken for perioden 1988 til 1990 er i overensstemmelse med skønnet i DØRS88. For perioden 1991-93 er udviklingen fra 1990 fortsat uændret. Væksten i den offentlige beskæftigelse er skønnet ud fra DØRS88.

Arbejdstiden er fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på FR89 og historiske trend. Der er uændrede deltidsfrekvenser i fremskrivning.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i hele perioden. Justeringen er foretaget på baggrund af de historiske residualer i beskæfigelsesrelationerne, og er i rimelig overensstemmelse med FR89.

2) Løn og lønomkostninger

	kr./time	årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-93
Lønindkomst	96.6	6.2	4.4	4.1 - 2.7

Timelønsudviklingen i 1988 og 1989 er skønnet ud fra DØRS88. For perioden 1990-93 er lønudviklingen skønnet ud fra FR89, hvori det antages, at den danske konkurrenceevne forbedres med 7% og den udenlandske lønstigning bliver 5% pct. p.a. fra 1989 til 1993. Der er foretaget sektoral justering af lønudviklingen for beskæftigede i den offentlige sektor, således at årslønnen i 1988 stiger med 7.4%, hvilket er i overensstemmelse med DØRS88.

I satserne for sociale bidrag, der slår direkte ud i lønomkostningerne, er der taget højde for, at refusionen af arbejdsgiverbidraget på 2150 kr./heltidsansatte/år ophæves fra 1. april 1987. Der er ligeledes indregnet, at ATP bidragene for privat ansatte stiger med 50% pr. 1. januar 1988 og 1. januar 1990 som følge af overenskomsterne foråret 1987. Videre er det indlagt, at lønmodtagernes bidrag til AUD og selvstændiges bidrag til arbejdsløshedsforsikring stiger med 150 kr. pr. år fra 1989.

De omlægninger af arbejdsgiverafgifterne, der blev vedtaget i december 1987, jf. BO87, er indarbejdet i fremskrivningen. Det skal bemærkes, at omlægningen af arbejdsgiverafgifterne er indlagt i ADAM, som det her i er mest hensigtsmæssigt. Der er således ikke gjort forsøg på at vurdere, hvordan de ny arbejdsgiverafgifter vil blive behandlet i nationalregnskabet.

3) Importpriser (målt i dansk valuta)

	årlig vækst i pct.		
	1988	1989	1990-93
Gns. importpris	4.1	1.7	2.4
Heraf:			
Nærings- og nydelses-midler og ikke spise-lige råvarer	5.0	2.0	3.1
Energi	-11.0	-10.0	2.5
Industrivarer	5.3	1.6	2.3
Tjenester	5.6	2.3	2.0

Udviklingen i importpriserne for 1988-90 er for næringsmidler m.v. skønnet ud fra OECD88. For tjenester er skønnet på baggrund af DØRS88; mens industrivarer er skønnet fra FR89 i 88-89 og fra OECD88 i 90. Energipriserne er for 1988 skønnet ud fra NYT 9.1.89, for 1989 fra DØRS88 og for 1990 fra FR89.

Prisudviklingen i de enkelte varegrupper er justeret så de stemmer med de totale prisstigninger der for 1988-89 er skønnet ud fra DØRS88 og for 1990 er skønnet ud fra OECD88. Prisstigningerne i 1990 er fremskrevet uændrede til 1993.

4) Eksportmængder

	mldr. kr	årlig realvækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-93
Samlet eksport	219.7	5.3	5.5	5.3
eksport SITC 0	37.8	1.0	0.0	0.0
SITC 1+2+4	11.9	5.3	7.9	7.1
SITC 3	8.1	3.0	7.9	7.1
SITC 5-9	108.6	6.9	6.6	6.7
tjenester	44.5	7.0	7.9	7.1

Væksten i industrieksporten 1988-90 er baseret på FR89. For SITC 1-2+4 er skønnene baseret på DØRS88 og NYT 9.1.1989. Disse er sammen med SITC 0 og tjenester derefter justeret således at den samlede eksportvækst i 1988-90 er i overensstemmelse med FR89. For 1991-93 er eksportudviklingen som i FR89 fremskrevet uændret fra 1990.

5) Investeringer

	mldr. kr.	årlig realvækst		
	1987	1988	1989	1990-93
Offentlige investeringer	16.4	5.3	-9.4	2.1
Nordsøinvesteringer	3.6	-19	-12	-25

	1988	1989	1990-93
Justeringer af			
private maskininv.	-1500	700	900-400
private bygningsinv.	0	700	900-400
(mldr. kr.)			

Skønnet over de offentlige investeringer er baseret på FR89, og skønnet for udviklingen i nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på prognoser fra Energistyrelsen og KOMGAS.

Antallet af igangværende støttet boligbyggeri, nbs, er fremskrevet omtrent uændret, mens kontantprisen på enfamiliehuse er nedjusteret, sådan at skønnet over boliginvesteringerne svarer til skønnet i FR89.

Justeringerne i de private investeringer er foretaget, sådan at udviklingen nogenlunde svarer til FR89.

6) Indenlandske priser

	Årlig vækst i pct.		
	1988	1989	1990-93
Pris for boligbenyttelse	4.5	3.3	1.0
Landbrugspriser	1.2	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget at aftage som følge af faldet i inflationstakten. Fastlæggelsen af udviklingen i landbrugspriserne er for 1988 sket på baggrund af internt materiale. Det antages, at priserne derefter holdes konstante som følge af EFs landbrugspolitik.

7) Dansk olieproduktion

	mldr. kr.	årlig realvækst i pct.					
	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Olieproduktion mm.	5.8	5	14	0	7	2	8

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af en prognose fra Energistyrelsen.

8) Indkomstoverførsler

	mldr. kr.			årlig vækst i pct.
	1987	1988	1989	1990-93
Eksogene indkomst-overførsler	40.6	46.6	51.6	3.4

De eksogene indkomstoverførsler er for 1988 og 1989 skønnet således, at udviklingen i de samlede indkomstoverførsler følger DØS88. Udviklingen i perioden 1990-93 antages at svare til udviklingen i årslønnen for arbejdere i industrien.

Fremskrivning af satsen for arbejdsløshedsdagpenge er for 1988 og 1989 baseret på oplysninger fra Arbejdsministeriet, hvorefter den fra 1990 følger årslønnen for arbejdere i industrien. Besparelser vedrørende supplerende dagpenge mv. for 1989 er på baggrund af BO88 skønnet at være godt 200 mill.

Besparelsen er (fejlagtigt) indlagt fra 1988. Satsen for folkepension, reguleret for prisudviklingen, er for 1988 og 1989 forhøjet i overensstemmelse med oplysninger i Budgetoversigt december 1987.

Nettobesparelser på kontanthjælpen er vurderet til 200 mill. fra 1989.

Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

9) Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra DØS88 og BO88, dels ud fra historiske trend og forventet inflationstakt.

Korrektionsfaktoren i selskabsskatterelationen i 1988-89 er beregnet ud fra selskabsskatteprovenuet i BO88.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at både afkastprocenten og afgiftssatsen for 1988 og 1989 svarer til de faktiske værdier, og afgiftssatsen for 1989-92

bliver højest 56%. Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1988-89 stemmer overens med DØS88.

Effekterne af skattereformen er indlagt ved at fremskrive de berørte skattevariabler på baggrund af beregninger med Lovmodellen.

Lempelsen af formueskatten fra 1989 er indlagt med det forventede provenutab fra BO88.

Videre er sænkningen af punktafgifter på elektriske artikler indlagt med et skøn for provenutabet fra Skatteministeriet.

Endelig er besparelser på kantinetilskud, medicinhjælp og tandpleje rent teknisk indregnet i punktafgifterne.

10) Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været at ramme den obligationsrente, der fremgår af FR89, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Den tyske og amerikanske rente er fremskrevet på baggrund af FR89, mens de eksogene finansielle fordringer hovedsagligt er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Justeringerne i de endogent bestemte fordringstyper skal ses i relation til det tidligere omtalte mål for fremskrivningen.

11) Øvrige justeringer

Af særlige jursteringer kan nævnes, at bilkøbet er nedjusteret i 1988-90 og at velstandsafgiften til EF er indlagt med stigende betydning over fremskrivningsperioden.

Videre er sektorpriser og priser på endelige anvendelser justeret i perioden 1988 til 1991, dels for at ramme prisudviklingen i FR89 for 1988-89, dels for at differentiere priserne på salg til eksport og indenlandsk afsætning.

Bortset herfra er forbruget justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancen i FR89. Det

samme gælder justeringerne i de private investeringer og importen.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

20. december 1988
THOMAS1/PCIMOPDA.DOK
TCJ/cj

OPDATERING AF PCIM-DATABANKER

Henriks program (HH 19.09.88) har gjort det muligt at opdatere PCIM-banker uden brug af NASS. Dette papir er tænkt som en huskeseddel til en sådan opdatering. (Gælder kun PCIM 2.00 eller senere).

På UNI·C

1. ADAMBK konverteres til PCIM UPD-ordrer (ASCII) med Henriks program, der kaldes ved at skrive BIB.TSP-PCIM (der spørges om læse/skrivenøgle). Vælg perioden, så den dækker år med nye tal plus et år.

2. Gå ind i PCIM UPD-elementet (outputelementet) med CTS og skriv "A BRIEF ON". Dernæst ændres alle forekomster af ".1919190E+23" til ".00" med en CHANGE-ordre.

På PC'en

1. Skaf ca. 2MB plads på hard-disken.

2. Overfør UPD-elementet med KERMIT og modem til PC (KS 01.02.88)

3. Kald PCIM og indlæs banken HIT<gl. dato>U.BNK dannet ved forrige datarevision. Denne bank dækker kun år med gamle historiske tal fra 1970 og frem plus et år. Hvis der er kommet et nyt år til ved den netop overståede datarevision skal banken nu udvides et år med

>BANK EXPAND 1

><det nye år plus 1>

Hvis der ikke er noget nyt år, skal banken ikke udvides.

4. Skriv PIPE <filnavn.PIP> og ADD den overførte fil (det tager ca. 10 min.). Udskriv arbejdsbanken med WRITE <arbejdsbank>.BNK og STOP PCIM.

5. Kig i <filnavn.PIP>. Den er fyldt med fejlmeddelelser, der skyldes, at der er en del variabler i ADAMBK, som ikke findes i modellen. Kun fejl af andre typer er interessante.

6. Start PCIM igen og indlæs arbejdsbanken. Sæt perioden, så den dækker år med nye tal alene (historiske år), og ADD filen <model>TAB.GNR. Her beregnes værdier for tabelvariablerne, og det tager ca. 5 min.

7. På dette trin gemmes arbejdsbanken med

   >WRITE HIT<ny dato>U.BNK.

   Denne bank gemmes på diskette.

8. Banken udvides til 1992 (gælder MAJ87 modellen). Det sker ved efter tilpasning af årstallene i filen HIT<dato>G.ADD at ADD'e denne. Her sørges også for fremskrivningen af variablerne HA, HDAG og TID.

9. Så er banken færdig, og den gemmes ved

   >Write HIT<ny dato>.BNK

   Denne bank kan netop være på én diskette, og den sendes så til kunderne sammen med en ADD-fil, der kan udvide banken yderligere.

Filerne HIT<dato>U.BNK, HIT<dato>.BNK, HIT<dato>G.ADD og <model>TAB.GNR opbevares på diskette på forkontoret.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

14. december 1988
TCJ/cj

Supplement til brugervejledning til PCIM version 2.00.

Siden Ib Hansens brugervejledning til PCIM blev lavet for et par år siden, er der blevet indlagt en del nye faciliteter i programmet. Indtil en ny brugervejledning ligger klar, kan dette papir bruges som supplement til den gamle, men det gør ikke krav på at dokumentere alle nye faciliteter.

1. Printordrer

Der er 3 nye printordrer:

>TSPPRT <start slut> <arg.>

udskriver data som TSP LOAD-ordrer. Hvis udskriften med en PIPE-ordre sendes ud på en fil, kan denne senere ADD'es i TSP.

>SYMPRT <start slut> <arg.>

Udskriver data til AREMOS i PRN format.

>UPDPRT <op> <arg.>

Udskriver data som PCIM UPD-ordrer. UPDPRT skal efterfølges af <op> (=, ^ eller %), der efterstilles UPD ordren i udskriften.

Som for de øvrige printordrer kan arg være variabelnavne, #<listenavn>, #all, #endo eller #exo.

2. Udvidelse af banker

Banker kan udvides i tidsdimensionen med ordren

```
>BANK EXPAND <x> ,
```

hvor x er antallet af nye perioder. Programmet spørger derefter om de x nye ID-variabler. I de nye perioder får variablerne værdier fra den sidste periode i den sidst indlæste bank.

Nedenfor følger et eksempel, hvor banken HIT1288.BNK, udvides til år 1997:

```
>READ HIT1288
>BANK EXPAND 5
>1993 1994 1995 1996 1997
>ADD T1288.ADD
>WRITE T1288
```

I T1288.BNK ligger så den nye, større bank. Variablerne TID, HA og HDAG skal fremskrives seperat, hvilket kan ske i T1288.ADD. Der kan (i den nuværende version) højst være 40 perioder i en bank.

3. Beregning af J-led

Ordren JLED bruges til at beregne enkeltligningsresidualer. Ønskes alle J-led beregnet, indtastes

```
>JLED FIND
>JLED BEREGN
```

særlige ønsker imødekommes med

```
>JLED + <navne på endogene variabler>
>JLED BEREGN.

>JLED ?
```

-lister de fundne/ønskede J-led.

4. Ændring af udvalgte ligninger

De modelligninger, hvis formelnavn inden konverteringen begynder med F, kan, når PCIM kører, ændres efter eget ønske. Dog kan højst 5 ligninger ad gangen afvige fra den originale model. Ændringen af en ligning gennemføres således:

```
>FIX + <venstresidevariabel> = <udtryk> $.
>FIX - <venstresidevariabel>
```

returnerer til den originale ligning, og

```
>FIX ?
```

lister de gældende ændringer.

Ordren virker kun efter indlæsning af en bank.

5. Nye optioner

Ved konvergensproblemer kan man ved at sætte optionen DUMP lig x få udskrevet iteration nr. NMAX-x, hvor NMAX-optionen er det højeste antal iterationer. Optionen DNIV kan sættes til 0,1 eller 2, hvor 0 angiver, at kun de endogene, der ikke opfylder konvergenskriterierne, "dumpes", og 2 angiver at alle variabler "dumpes". Som regel er det en fordel, at PIPE udskriften til en fil, da det kan være ganske stort.

6. Behandling af input

Det er muligt af gemme en sekvens af ordrer fra en demand-kørsel ved inden starten at skrive

>LOG <filnavn>.LOG

Ved senere at ADD'e filen kan sekvensen således gentages.

>LOG CON

- udskriver alle indtastede ordrer på skærmen.

>LOG OFF

- standser LOG'en.

7. Version

>VERS

giver informationer om den version af PCIM, der er i brug.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

6. december 1988
THOMAS1/OPDAT.DOK
TCJ/cj

Opdatering af de endelige input-output tal

Dette papir er tænkt som et supplement til oversigtnotat nr. 19 afsnit 11.2, der i hovedtræk gennemgår opdateringen af de endelige IO tal. Papiret her er derimod en kogebog til brug for den nybagte datarevisor, og samtidig omtales nogle tilføjelser til beregningsgangen i forhold til notat nr. 19 jf. bilag 3. Læs først afsnit 11.2, og sæt dig så med terminalen og dette papir.

1. Opvarmning

Allerede før nationalregnskabets passionmatricer ligger klar kan de indledende øvelser begynde. Vi kalder det nye år 19XX og prisåret 19PP.

19PP er lig 19XX, når der er tale om løbende priser, og 19<basisår> ved faste priser.

i) de 6 nye filer til passionmatricer oprettes med 300 spor og registreres. Det drejer sig om IOBXX-PP, IOAXX-PP og IOTXX-PP fx.

```
@CAT,UP IOBXX-PP.,///300
@REG    IOBXX-PP.,DDMMYY
```

ii) De gamle databanker og programfilen ADAMIO læses ind fra bånd med "tapefile", filerne registreres, og der tages kopier som sikkerhed.

Programelementerne BIB.TAPFIL-UD og BIB.IOBK-KOPIER (se bilag 1) skulle ordne dette. Husk at ændre registeringsdatoen DDMMYY, i BIB.IOBK-KOPIER. KOEFBK og BASISBK hentes ikke ind, da de forhåbentlig findes på pladelager.

iii) Sampledefinitionen ændres i programelementerne i filen ADAMIO: det højeste årstal ændres overalt til 19XX i

BASISBK/GENR
NULOPDAT/F80
NULOPDAT/L80
KONTROLVAR/F80
KONTROLVAR/L80
KOEFGENR/80
KOEFBK/GENR
FYF/GENR
GENR/NORDSO
GENR-KOEF/NORDSO
LOAD/SIR (SIR fra den gældende ADAMBK indtastes for 19XX)
LOAD/NORDSO
GENR/DES her skal senere indtastes nogle få tal

Det samme gøres i elementerne

MARGINALER/OPDAT
KOEFTSP/OPDAT-F
KOEFTSP/OPDAT-L

men her skal yderligere året efter det ny nationalregnskabs fødsel angives som "(ZZ,)" (hvor ZZ = 19XX-1965) overalt, hvor der pt. står "(20,)".

Det er ikke værd at ændre i elementerne ORDMAT/80 og AGGREGERING/80 før de skal køres, fordi de hver skal køres to gange, én med faste priser og én med løbende priser.

Nu er det blot at vente på, at passionfilerne IOXX-PP og GRUNDXX-PP ligger klar. Spørg Tim Folke, 6. kontor.

2. Så kører vi

Kopier de 4 filer IO*IOXX-PP og IO*GRUNDXX-PP over i ADAM*IOXX-PP og ADAM*GRUNDXX-PP. Filerne oprettes med 200 spor - husk registrering.

Nu ændres "XX-YY" overalt i ORDMAT/80 til XX-PP (faste priser) og programmet breakrunnes. Derefter ændres til XX-XX (løbende priser) og der breakrunnes igen. Går disse kørsler godt, gentages dette med programmet AGGREGERING/80. Det er som regel nødvendigt at "release" filen ADAMIO og bankerne før programmerne kan køre. Det er en god ide at sende indeholdet af breakrunfilen til HSP før næste kørsel startes.

I næste trin konverteres passionmatricerne til tidsserier, der lægges "oven i" de gamle TSP-banker.

Først breakrunnes MARGINALER/OPDAT. Hvis det går godt, kan den store nattekørsel startes. Den består af en serie på 6 kørsler i denne rækkefølge:

KOEFTSP/OPDAT-F
FYF/GENR
KOEFTSP/OPDAT-L
NULOPDAT/F80
KONTROLVAR/F80
KOEFGENR/80

Det første program starter det andet etc., så run-kortet i KOEFTSP/OPDAT-F skal blot sikre, at dette program starter om natten. Hele serien startes da med at BATCHE KOEFTSP/OPDAT-F til HSP. Udskrifterne bliver sendt til HSP.

Næste morgen kan man ved at kigge i TSP-bankerne for 19XX konstatere om kørslerne alle er gennemførte. Men først når udskrifterne kommer med budet fra UNI·C, kan eventuelle fejl lokaliseres præcist. Særlig interessant er udskriften fra KONTROLVAR/F80, der kontrolerer nulstillingen - den skal være fyldt med nuller.

Hvis der er fejl, kan det være nødvendigt at køre programmerne et ad gangen om dagen efter at de tilhørende banker er slettet og gendannet med skrivenøgle ved hjælp af sikkerhedskopierne. Husk da at fjerne de sidste linier, der starter næste program.

KOEFBK/GENR kan passende breakrunnes på dette sted.

Næste trin er breakrun af NULOPDAT/L80. Normalt er der ingen grund til at køre KONTROLVAR/L80, da den nulstillede matrix i løbende priser ikke bruges andre steder i opdateringen.

Nu er alt klar til at breakrunne BASISBK/GENR. (Husk at indlægge SIR for 19XX fra ADAMBK i elementet LOAD/SIR).

På dette sted må udgivelsen af NR's nummer af NYT afventes, da der skal foretages et par små korrektioner vedrørende udenrigshandelen.

a) Importen af øvrige tjenester (tjenester - turistudgifter) skal ændres:
   Beregn for 19XX
   $dfMs = fMs_{BASISBK} - fMs_{NYT}$
   $dMs = Ms_{BASISBK} - Ms_{NYT}$

Indlæg den i elementet LOAD/NORDSO og kør de 2 programmer GENR/NORDSO og GENR-KOEF/NORDSO. Selvom dfMs og dMs er nul, skal programmerne køres.

b) Eksporten af øvrige tjenester (tjenester - turistindtægter) skal ændres:
   Beregn for 19XX
   $dfEs = fEs_{BASISBK} - fEs_{NYT}$
   $dEs = Es_{BASISBK} - Es_{NYT}$

indlæg den i elementet GENR/DES, og kør det.

Dermed er opdateringen tilendebragt, og bankerne KOEFBK og BASISBK kan efter et visuelt check af indholdet overlades til videre bearbejdelse (se EH 28.03.88).

3. Oprydning

Tilbage står nu, når den nye ADAMBK bliver "officiel", at lægge filerne tilbage på bånd og slette dem fra pladelageret.

Først skal de 4 IOAXX-PP og IOTXX-PP filer kopieres over i IOA-F, IOA-L, IOT-F og IOT-L som absolutte elementer. fx:

```
@ASG,AX IOAXX-XX.
@FRK*BIB.COPY,IA IOAXX-XX.,IOA-L.XX
```

Derefter lægges filerne på bånd. I BIB.TAPTIL-IND ligger et program, der gør dette efter ændring af få årstal. (Se bilag 2).

Når det er gået godt, kan alle pladelagerfiler (også kopier af de gamle banker) undtagen KOEFBK og BASISBK slettes.

BILAG 1

BIB.TAPFIL-UD:

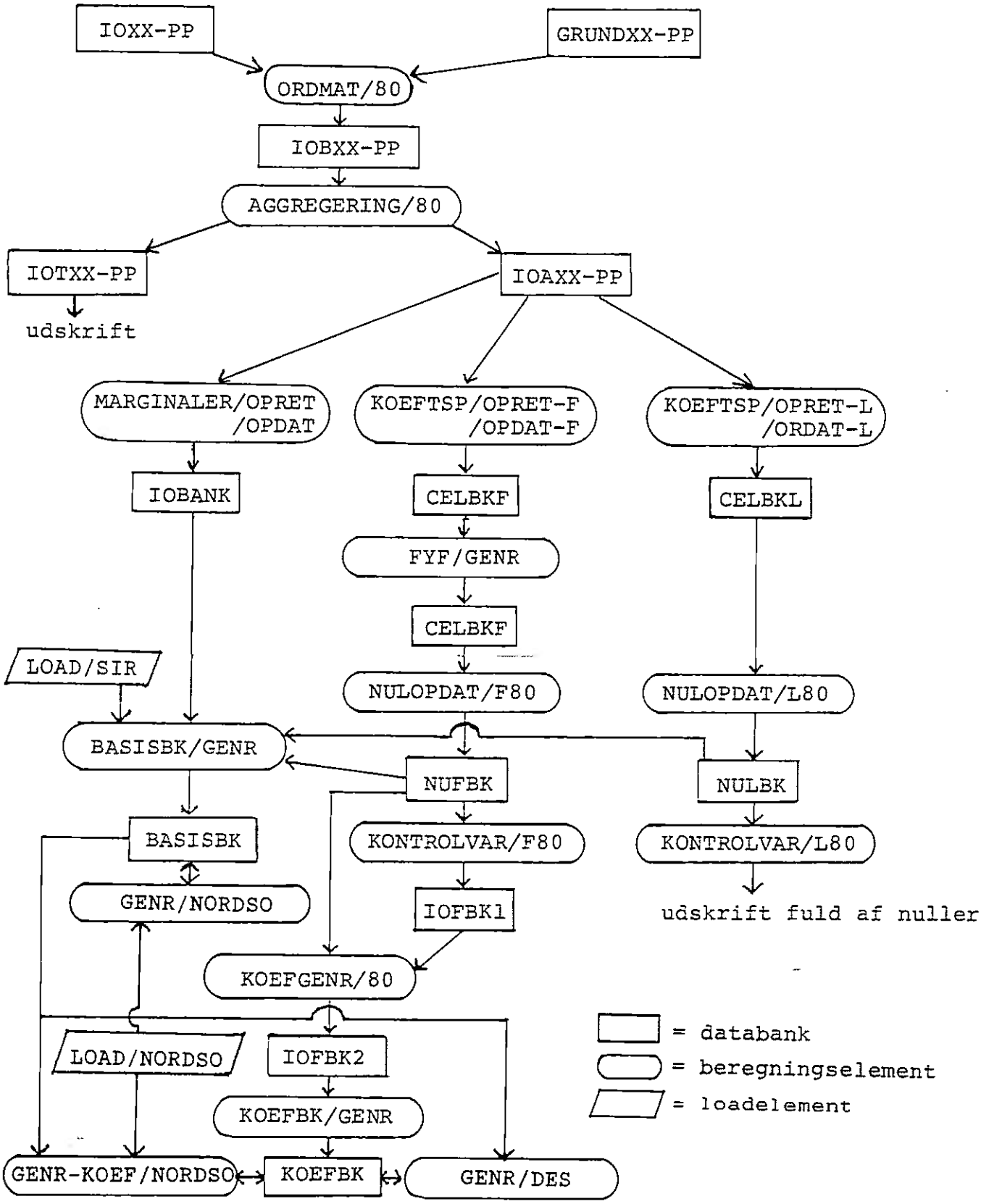
```
100 @rku*bib.tapefile adamtape.
110 symoutput bta/u
120 readfile ioa-f. ioa-l. iot-f. iot-l. iobank. adamio.
130 readfile celbkl. celbkf. nufbk. nulbk. iofbk1. iofbk2.
150 exit
```

BIB.IOBK-KOPIER:

```
140 @reg ioa-f.,ddmmyy
150 @cat,p ioa-ftj.,///300
160 @reg ioa-ftj.,ddmmyy
170 @copy ioa-f.,ioa-ftj.
180
190 @reg iot-f.,ddmmyy
200 @cat,p iot-ftj.,///300
210 @reg iot-ftj.,ddmmyy
220 @copy iot-f.,iot-ftj.
230
240 @reg ioa-l.,ddmmyy
250 @cat,p ioa-ltj.,///300
260 @reg ioa-ltj.,ddmmyy
270 @copy ioa-l.,ioa-ltj.
280
290 @reg iot-l.,ddmmyy
300 @cat,p iot-ltj.,///300
310 @reg iot-ltj.,ddmmyy
320 @copy iot-l.,iot-ltj.
330
340 @reg iobank.,ddmmyy
350 @cat,p iobanktj.,///300
360 @reg iobanktj.,ddmmyy
370 @copy iobank.,iobanktj.
380
390 @reg adamio.,ddmmyy
400 @cat,p adamiotj.,///300
410 @reg adamiotj.,ddmmyy
420 @copy adamio.,adamiotj.
430
440 @reg celbkf.,ddmmyy
450 @cat,p celbkftj.,///300
460 @reg celbkftj.,ddmmyy
470 @copy celbkf.,celbkftj.
480
490 @reg celbkl.,ddmmyy
500 @cat,p celbkltj.,///300
510 @reg celbkltj.,ddmmyy
520 @copy celbkl.,celbkltj.
530
540 @reg nufbk.,ddmmyy
550 @cat,p nufbktj.,///300
560 @reg nufbktj.,ddmmyy
570 @copy nufbk.,nufbktj.
580
590 @reg nulbk.,ddmmyy
600 @cat,p nulbktj.,///300
610 @reg nulbktj.,ddmmyy
620 @copy nulbk.,nulbktj.
630
640 @reg iofbk1.,ddmmyy
650 @cat,p iofbk1tj.,///300
660 @reg iofbk1tj.,ddmmyy
670 @copy iofbk1.,iofbk1tj.
680
690 @reg iofbk2.,ddmmyy
700 @cat,p iofbk2tj.,///300
710 @reg iofbk2tj.,ddmmyy
720 @copy iofbk2.,iofbk2tj.
730
740 @cat,p basisbktj.,///300
750 @reg basisbktj.,ddmmyy
760 @copy basisbk.,basisbktj.
770
780 @cat,p koefbktj.,///300
790 @reg koefbktj.,ddmmyy
800 @copy koefbk.,koefbktj.
```

```
100
110  BILAG 2
120
130
140  BIB.TAPFIL-IND:
150
160 @asg,ax iob85-80.
170 @asg,ax iob85-85.
180 @asg,ax ioa-f.
190 @asg,ax ioa-l.
200 @asg,ax iot-f.
210 @asg,ax iot-l.
220 @asg,ax iobank.
230 @asg,ax celbkl//tor.
240 @asg,ax celbkf//tor.
250 @asg,ax nufbk//tor.
260 @asg,ax nulbk//tor.
270 @asg,ax iofbk1//tor.
280 @asg,ax iofbk2//tor.
290 @asg,ax basisbk.
300 @asg,ax koefbk//tor.
310 @rku*bib.tapefile adamtape.
320 symoutput bta/u
330 addfile iob85-80. after iob84-80.
340 addfile iob85-85. after iob84-84.
350 updfile ioa-f. ioa-l. iot-f. iot-l. iobank.
360 updfile celbkl. celbkf. nufbk. nulbk. iofbk1. iofbk2. basisbk. koefbk.
370 exit
380 @cost
```

BILAG 3 Dokumentation af input-output programmer



BILAG 1

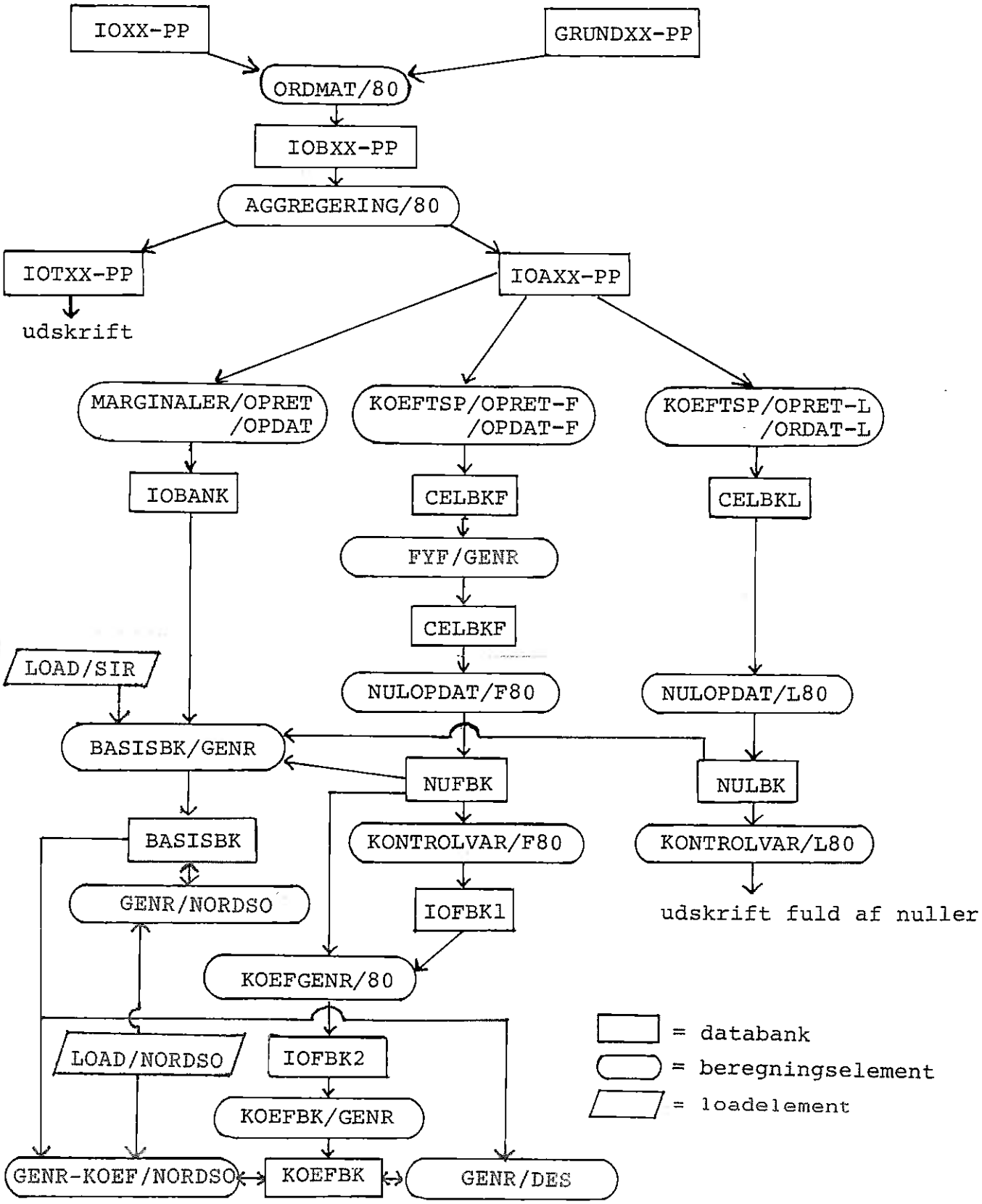
BIB.TAPFIL-UD:

```
@rku*bib.tapefile adamtape.
symoutput bta/u
readfile ioa-f. ioa-l. iot-f. iot-l. iobank. adamio.
readfile celbkl. celbkf. nufbk. nulbk. iofbk1. iofbk2.
exit
```

BIB.IOBK-KOPIER:

```
@reg ioa-f.,ddmmyy
@cat,p ioa-ftj.,///300
@reg ioa-ftj.,ddmmyy
@copy ioa-f.,ioa-ftj.

@reg iot-f.,ddmmyy
@cat,p iot-ftj.,///300
@reg iot-ftj.,ddmmyy
@copy iot-f.,iot-ftj.

@reg ioa-l.,ddmmyy
@cat,p ioa-ltj.,///300
@reg ioa-ltj.,ddmmyy
@copy ioa-l.,ioa-ltj.

@reg iot-l.,ddmmyy
@cat,p iot-ltj.,///300
@reg iot-ltj.,ddmmyy
@copy iot-l.,iot-ltj.

@reg iobank.,ddmmyy
@cat,p iobanktj.,///300
@reg iobanktj.,ddmmyy
@copy iobank.,iobanktj.

@reg adamio.,ddmmyy
@cat,p adamiotj.,///300
@reg adamiotj.,ddmmyy
@copy adamio.,adamiotj.

@reg celbkf.,ddmmyy
@cat,p celbkftj.,///300
@reg celbkftj.,ddmmyy
@copy celbkf.,celbkftj.

@reg celbkl.,ddmmyy
@cat,p celbkltj.,///300
@reg celbkltj.,ddmmyy
@copy celbkl.,celbkltj.

@reg nufbk.,ddmmyy
@cat,p nufbktj.,///300
@reg nufbktj.,ddmmyy
@copy nufbk.,nufbktj.

@reg nulbk.,ddmmyy
@cat,p nulbktj.,///300
@reg nulbktj.,ddmmyy
@copy nulbk.,nulbktj.

@reg iofbk1.,ddmmyy
@cat,p iofbk1tj.,///300
@reg iofbk1tj.,ddmmyy
@copy iofbk1.,iofbk1tj.

@reg iofbk2.,ddmmyy
@cat,p iofbk2tj.,///300
@reg iofbk2tj.,ddmmyy
@copy iofbk2.,iofbk2tj.

@cat,p basisbktj.,///300
@reg basisbktj.,ddmmyy
@copy basisbk.,basisbktj.

@cat,p koefbkt1.,///300
```

Dokumentation af input-output programmer



Danmarks Statistik
Modelgruppen

28. oktober 1988
TCJ/cj

ET PAR TIPS TIL PROGRAMMET BK

Lars Otto har for længe siden lagt ADAMBK (1947 og frem) ind på PC (p.t. Olivetti'en) i komprimeret form. Det viser sig at hans tilhørende program "bk" kan bruges til at få data fra ADAMBK ind i AREMOS eller PC-GIVE. For tiden ligger banken fra maj 1988 og Lars Otto vil gerne levere kommende versioner af ADAMBK.

Programmet ligger i direktoriet VARLIST og

```
>bk ?
```

giver en oversigt over syntaks og udskriftsformater. Udskriften kan ledes ned i en fil ved

```
>bk var1 var2 ... varn startår slutår > filnavn
```

Overførsel til AREMOS

Ved overførsel af data til AREMOS, kan der højst angives 20 variabler i bk-ordren, der skal se ud således

```
>bk var1 var2 ... varn startår slutår>\AREMOS\navn.PRN
```

Før indlæsningen i AREMOS ændres første linie i filen navn.PRN fra

```
år var1 var2 ... varn
```

til

```
"DATE" "VAR1" "VAR2" ... "VARN"
```

(husk STORE BOGSTAVER!)

Nu kaldes AREMOS og perioden sættes, så den dækker data. Derefter importeres data:

=>IMPORT navn.PRN

Hvis data skal gemmes i en AREMOS bank, husk da at åbne banken som primær bank inden importen.

Skal der mere end 20 serier ind, må det gøres via en serie af filer.

Overførsel til PC-GIVE

Skriv

>bk -t var1 var2 ... varn startår slutår>\PCGIVE\navn.DAT

Her kan maksimalt overføres 45 variabler. Før indlæsningen i PC-GIVE's GIVA skal ID-variablen samt variabelnavne fjernes i navn.DAT. Husk variablernes rækkefølge - lav evt. en "screen print" af bk-ordren.

I PC-GIVE's GIVA vælges "free-format human readable file" (nr. 3) og data er ikke organiseret "by observation".

Disse procedurer kan erstatte modemet i de tilfælde, hvor der skal downloades data udelukkende fra ADAMBK.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

25. oktober 1988
TCJ/cj

Supplement til brugervejledning til PCIM pr. august 1988

Siden Ib Hansens brugervejledning til PCIM blev lavet for et par år siden, er der blevet indlagt en del nye faciliteter i programmet. Indtil en ny brugervejledning ligger klar, kan dette papir bruges som supplement til den gamle, men det gør ikke krav på at dokumentere alle nye faciliteter.

1. Printordrer

Der er 3 nye printordrer:

>TSPPRT <start slut> <arg.>

udskriver data som TSP LOAD-ordrer. Hvis udskriften med en PIPE-ordre sendes ud på en fil, kan denne senere ADD'es i TSP.

>SYMPRT <start slut> <arg.>

Udskriver data til AREMOS i PRN format.

>UPDPRT <op> <start slut> <arg.>

Udskriver data som PCIM UPD-ordrer. UPDPRT skal efterfølges af <op> (=, ^ eller %), der efterstilles UPD ordren i udskriften.

Som for de øvrige printordrer kan arg være variabelnavne, #listenavn, #all, #endo eller #exo.

2. Indlæsning af banker fra andre modelversioner.

Kræver for det første, at filen <model>.VAR, der dannes ved konvertering af modellen (den du sidder og bruger nu), findes i direktoriet. Dernæst afgives ordren

>VARINF <model>

og sidst

>AREAD <banknavn>.

Variabler, der findes i modellen men ikke i banken, får værdien nul, mens variabler, der kun findes i banken, bevarer deres værdi. For at være sikker på at proceduren virker, skal banken være dannet med samme version af PCIM som modellen.

3. Udvidelse af banker

Banker kan udvides i tidsdimensionen med ordren

>BANK EXPAND <x> ,

hvor x er antallet af nye perioder. Programmet spørger derefter om de x nye ID-variabler. I de nye perioder får variablerne værdier fra den sidste periode i den sidst indlæste bank.

Hvis der ikke er indlæst nogen bank, skal først filen <model>.VAR indlæses med

>VARINF <model>.

Alle modellens variabler får da efter BANK EXPAND værdien nul.

Ordren kan bruges både til sammenlægning af to eksisterende banker og til opdatering af en gammel bank. Efter BANK EXPAND ordren ADD'es da en fil med UPD ordrer, der indeholder værdier for de nye perioder.

I det tilfælde, hvor to banker skal samles til en, laves fx først en "update-fil" med data fra den sidste bank (den med de største ID-variabler), som så ADD'es efter EXPAND af den første bank. Nedenfor følger et eksempel, hvor data for årene 1993 til 1997 fra banken T588.BNK lægges oven i banken HIT588.BNK, der kun har data til og med 1992:

```
>READ T588
>TIME 93 97
>PIPE <upd-fil>
>UPDPRT = #EXO
>PIPE CON
>READ HIT588
>BANK EXPAND 5
>1993 1994 1995 1996 1997
>ADD <upd-fil>
>WRITE <stor>.BNK
```

I <stor>.BNK ligger så den nye, større bank. Der kan (i den nuværende version) højst være 40 perioder i en bank.

4. Beregning af J-led

Ordren JLED bruges til at beregne enkeltligningsresidualer. Ønskes alle J-led beregnet, indtastes

```
>JLED FIND
>JLED BEREGN
```

særlige ønsker imødekommes med

```
>JLED + <navne på endogene variabler>
>JLED BEREGN.

>JLED ?
```

-lister de fundne/ønskede J-led.

5. Ændring af udvalgte ligninger

De modelligninger, hvis formelnavn inden konverteringen begynder med F, kan, når PCIM kører, ændres efter eget ønske. Dog kan højst 5 ligninger ad gangen afvige fra den originale model. Ændringen af en ligning gennemføres således:

```
>FIX + <venstresidevariabel> = <udtryk> $.
>FIX - <venstresidevariabel>
```

returnerer til den originale ligning, og

```
>FIX ?
```

lister de gældende ændringer.

Ordren virker kun efter indlæsning af en bank.

6. Nye optioner

Ved konvergensproblemer kan man ved at sætte optionen DUMP lig x få udskrevet iteration nr. NMAX-x, hvor NMAX-optionen er det højeste antal iterationer. Optionen DNIV kan sættes til 0,1 eller 2, hvor 0 angiver, at kun de endogene, der ikke opfylder konvergenskriterierne, "dumpes", og 2 angiver at alle variabler "dumpes". Som regel er det en fordel, at PIPE udskriften til en fil, da det kan være ganske stort.

Har man lokaliseret variabler, der svinger meget og derved giver konvergensproblemer, kan man ved at sætte ALFA til et tal mellem 0 og 1 (standardværdien er 1) dæmpe svingene i udvalgte relationer. Udvælgelsen skal dog ske før konverteringen af modellen, og det gøres ved at lade formelnavnet begynde med Z.

7. Behandling af input

Det er muligt af gemme en sekvens af ordrer fra en demand-kørsel ved inden starten at skrive

>LOG <filnavn>.LOG

Ved senere at ADD'e filen kan sekvensen således gentages.

>LOG CON

- udskriver alle indtastede ordrer på skærmen.

>LOG OFF

- standser LOG'en.

8. Version

>VERS

giver informationer om den version af PCIM, der er i brug.

Danmarks Statistik 7. oktober 1988
Modelgruppen TCJ/cj

Import, fejlkorrektion og kapacitet

I TCJ 03.06.88 prøvede jeg en fejlkorrektionsformulering med et konjunkturled i importen. På nogle punkter så den lovende ud, og jeg har derfor også kort prøvet at inddrage et kapacitetsled til erstatning for konjunkturledet. Kapacitetsledet er kapa2, hvis konstruktion er beskrevet i TCJ 12.04.88.

Ligningen med konjunkturled er som i TCJ 03.06.88.

$$(1) \quad DLfMz = (1 + a1)DLfMl1 + a2 \cdot DLpxm + a3(LfMz_{-1} - LfMl1_{-1} - a4 \cdot Lpxm_{-1}) \quad ,$$

og med kapacitetsled

$$(2) \quad DLfMz = DLfMl1 + a1 \cdot DLkapa2 + a2 \cdot DLpxm + a3(LfMz_{-1} - LfMl1_{-1} - a4 \cdot Lpxm_{-1}) .$$

Præfix D angiver absolutte ændringer og L den naturlige logaritme. Efterspørgselsledet fMl1 svarer til det nuværende fMl, bortset fra at fMl1 er beregnet med faste vægte (jf. TCJ 03.06.88). Formuleringen af (2) sikrer, at kapacitetsudnyttelsen kun har effekt på kort sigt.

Ved at regressere LfMz, LfMl1 og Lpxm samt deres første ordens differenser med en konstant og bruge Durbin-Watson teststørrelsen er variablernes integrationsorden testet på 5% niveau (Sargan & Bhargavas test).

Resultatet er, at alle disse variabler er integreret af 1. orden undtagen pxm for varerne 6m og 8; her er pxm stationær. DLkapa2 er overalt stationær.

Et lignende test på 5% niveau for fejlledet giver det nedslående resultat, at kun fejlledet for vare 1 er kointegreret. For vare 6m er vi dog i den grå zone. Dette test er uafhængigt af specifikationen af kortsigtsegenskaberne.

Grunden til den manglende kointegration er de faste vægte i fM11. Gennemføres estimationerne med fM1 (hvor de laggede importkvoter er vægte) findes kointegration for alle varegrupper, men de estimerede koefficienter er meningsløse.

Virkningen af at inddrage kapacitetsledet svarer stort set til virkningen ved første forsøg beskrevet i TCJ 12.04.88. Kapacitetsledet overgår ikke konjunkturledet hvad angår forklaringsgreb, og i betragtning af kapacitetsledets meget primitive konstruktion kan det næppe komme i betragtning som realistisk alternativ. Hvis et kapacitetsled skal ind, skal det være bedre teoretisk og empirisk funderet, men de hidtidige erfaringer tyder ikke på, at det er umagen værd at konstruere et mere avanceret kapacitetsmål til dette formål alene.

(1) minder en del om den nuværende relation i ADAM, men giver større langtsigtspriselasticiteter. De 2 negative konjunkturelasticiteter er meget små, og bindes de til nul, fås negligible ændringer i de øvrige parametre.

Det er også prøvet at kombinere konjunktur- og kapacitetsledet, men uden held. Det er jo i høj grad de samme bevægelser, de to led fanger.

Yderligere forsøg med kapacitetsmål synes ikke at være en farbar vej; vi må nok holde os til mere traditionelle højresidevariabler. Testet af tilstedeværelsen af kointegration fortæller dog, at fM11 næppe er velegnet i en beskrivelse af langsigtsligevægten.

Tabel 1

Vare	a1	a2	a3	a4	SE	AK-F	CHOW73	CHOW87
Fejlkorrektionsspecifikation med konjunkturled 1961-1984 (1)								
fMz1	0,60 (1,1)	-0,87 (-4,7)	-0,82 (-4,0)	-0,89 (-9,9)	0,055	0,13	0,40	1,19
fMz2	0,71 (2,4)	-0,51 (-2,5)	-0,36 (-2,6)	-0,46 (-1,9)	0.062	2,00	2,17	0,59
fMz5	0,36 (2,4)	-0,61 (-3,9)	-0,09 (-1,7)	-3,21 (-3,2)	0,026	1,89	1,53	1,78
fMz6m	-0,04 (-0,2)	-	-0,45 (-2,5)	-1,03 (-1,4)	0,062	2,24	0,28	0,58
fMz6q	0,73 (5,2)	-0,85 (-2,8)	-0,17 (-2,6)	-1,24 (-3,1)	0,024	1,70	2,57	1,18
fMz7q	-0,03 (-0,3)	-0,88 (-4,8)	-0,13 (-2,8)	-0.41 (-0,5)	0,028	0,48	4,58*	0,96
fMz8	0,33 (1,7)	-1,47 (-6,1)	-0,13 (-4,6)	-4,04 (-1,6)	0,040	0,21	1,51	0,41
vejet snit	0,28	-0,74	-0,21	-1,57	0,037			
Fejlkorrektionsspecifikation med kapacitetsled 1961-1984 (2)								
fMz1	-0,00 (-0,0)	-0,86 (-4,5)	-0.82 (-3,8)	-0,81 (-13,0)	0,057	0,34	0,46	
fMz2 (67-83)	0,68 (2,1)	-0,36 (-1,4)	-0,33 (-2,1)	-0,65 (-1,0)	0,058	1,15	1,15	
fMz5	0,13 (1,1)	-1,69 (-4,2)	-0,17 (-3,7)	-2,45 (-5,3)	0,029	1,64	1,23	
fMz6m	0,17 (0,9)	-	-0,45 (-2,7)	-0,69 (-0,9)	0,061	1,01	0,54	
fMz6q	0,54 (5,6)	-1,08 (-3,8)	-0,10 (-1,6)	0,42 (0,4)	0,023	3,17	1,52	
fMz7q	0,10 (1,3)	-0,81 (-4,6)	-0,13 (-3,2)	-0,66 (-0,9)	0,027	3,32	3,77*	
fMz8	0,28 (1,9)	-1,42 (-6,2)	-0,16 (-7,0)	-3,07 (-1,6)	0,039	0,11	1,60	
vejet snit	0,26	-0,75	-0,21	-1,08	0,037			

t-værdier i parentes
AK-F er et F test på autokorrelation af 1. orden.
CHOW73 er et CHOW-test på stabilitetsbrud i 1973.
CHOW87 er et CHOW-test på stabilitetsbrud efter 1984.
* angiver signifikant teststørrelse på 5% niveau

Danmarks Statistik 7. oktober 1988
Modelgruppen TCJ/cj

Kapacitetseffekter i sektorpriserne?

Inspireret af Vilvordemødet d. 16. september, hvor det fra flere sider blev fremhævet, at kapacitetseffekter bør gå via priserne har jeg ganske overfladisk forsøgt at estimere prisligninger med det kapacitetsudnyttelsesudtryk, der blev lavet til importestimationerne. Estimationerne omfatter erhvervene nf, nn, nb, nm, nt, nk og nq med følgende formulering:

$$Dpx = a1 \cdot kapa2 + a2(Dvl + Dpwp_{-1/4}) + a3(px_{-1} - a0 - a2(vl_{-1} + pwp_{-1})).$$

vl er lønomkostninger pr. styk, pwp er råvareomkostninger pr. styk og kapa2 er kapacitetsudnyttelsen konstrueret i TCJ 12.04.88.

Formuleringen indebærer, at kapacitetsudnyttelsen kun har effekt på kort sigt. På grund af problemer med bl.a. multikollinearitet er det antaget, at mark-up'en er ens på løn og råvarer, og at den er ens på kort og langt sigt. Det kvarte års lag i råvarerne er en arv fra de nuværende prisligninger.

Estimeret på perioden 1964-1984 fås resultatet gengivet i tabel 1.

Tabel 1 Prisestimationer med kapacitetsled

		konstant a0	kapa2 a1	mark-up a2	tilpasning a3	SE
1	NF	1,22 (0,0)	-0,013 (-0,1)	1,21 (9,3)	-0,00 (-0,0)	0,014
2	NN	-0,04 (0,3)	0,027 (0,4)	1,05 (24,8)	-0,33 (-1,6)	0,021
3	NB	0,11 (1,0)	0,011 (0,6)	1,07 (18,7)	0,14 (4,1)	0,007
4	NM	-0,02 (-0,5)	0,009 (0,4)	1,11 (97,1)	-0,44 (-2,1)	0,006
5	NT	-7,68 (0,0)	0,092 (2,1)	0,97 (5,2)	-0,01 (-0,0)	0,030
6	NK	0,95 (0,0)	0,076 (0,1)	1,22 (15,1)	0,01 (0,0)	0,012
7	NQ	0,05 (0,4)	0,010 (0,5)	1,04 (15,8)	0,15 (2,6)	0,005

Generelt er estimationerne ikke særlig kønne; 2 af koefficienterne til fejlledet er signifikant positive og nogle af standardafvigelserne er ganske store. Men det er tydeligt, at kapacitetsledet ikke klarer sig godt her. Det klarer sig endda endnu værre end i importligningerne. Selvom der ikke er arbejdet grundigt med prisrelationerne, må konklussionen være, enten at kapacitetseffekterne har været forsvindende, eller at kapacitetsmålet, kapa2, er uanvendeligt.

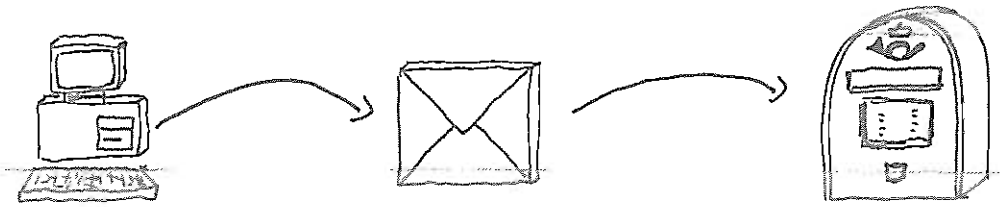
Danmarks Statistik
Modelgruppen

19/9 1988
TCJ/cj

LINK-modellen på PC

til dannelse af de data, der 2 gange årligt sendes til LINK-centralen i Philadelpia, er hidtil brugt simulation med LINK-modellen i NASS på UNI·C, hvorefter data er sendt via BIT-net.

Nu da forudsigelserne dannes i PCIM på PC, er det en noget omstændelig - og dyr - affære, at reetablere kørslen i NASS. I stedet er der nu lavet en PCIM-version af LINK modellen, og efter at forudsigelsen er på plads, kan data lagres på en diskette der puttes i postkassen.



Nedenfor beskrives de procedurer, der skal til for at danne LINK-versionen af nye ADAM-versioner og for at danne og sende data fra LINK-modellen. Dette papir afløser således LA+NLP 29/1 1985 og LA 20/10 1986, der beskriver fremgangsmåden ved brug af NASS.

Efter at Henrik (HH 19/9 1988) har lavet et program, der kan konvertere TSP-data til PCIM-form, skulle det i fremtiden være muligt helt at undvære NASS. Fejlanalysen kan dog fortsat kun foregå i NASS, men det er hovedsageligt et spørgsmål om at smøge ærmerne op, og tage fat.

1. Dannelse af LINK-modellen

Man tager filen <version>.FRM (for tiden MAJ87.FRM), der indeholder ADAM på TSP-formler, og fjerner tabeldelen (alt fra og med AFTER$), hvorefter filen LINK.MOD adderes. Det gøres i KEDIT ved at stille pegeren nederst i filen og skrive GETFILE LINK.MOD. Herefter fjernes de ligninger, der i ADAM bestemmer vareeksporten (GFE0, GFE1, GFE2, GFE3, GFE5, GFE6, GFE7Y, GFE7Q og GFE8). Filen hedder nu LINK.FRM. Endelig konverteres modellen til PCIM på vanlig vis. Husk at bruge samme version af PCIM, som er brugt til den gældende version af ADAM. Filen med PCIM versionen af LINK-modellen hedder i det følgende LINK.EXE.

2. Dannelse af banken til LINK-modellen

Man tager den nyeste PCIM-bank hørende til ADAM; den skal indeholde data for fremskrivningsperioden og det antal historiske år, modellens lag kræver. Den hedder normalt T<dato>.BNK. Derefter afgives følgende ordrer (eksempel m. fremskrivning 1988-92):

```
>LINK /R18000
>VARINF LINK
>AREAD T<dato>.BNK
>TIME 1983 1992
>ADD LINKBNK.GEN    (5 min.)
>WRITE LINK<dato>.BNK
```

PCIM-banken ligger nu i filen LINK<dato>.BNK.

3. Dannelse af data til LINK-centralen

Den anbefales at færdiggøre fremskrivningen med PCIM-versionen af ADAM, da den i modsætning til LINK-modellen indeholder alle tabelvariabler, der skal til for at bruge de tilhørende tabeller.

Når fremskrivningen er på plads, tages det tilhørende opdateringselement og opdateringsordrerne for vareksporten og vareimportpriserne ændres, så variabelnavnene passer til LINK-

modellen. Hvordan, kan ses i filen LINKEKSO.CMD. Herefter hedder filen fx XLINK<dato>.CMD. (Husk også her at opdatere dollarkursen, EXRC, når nye data foreligger.) Så kører vi:

```
>READ LINK<dato>.BNK
>ADD XLINK<dato>.CMD
>SIM 1988 1992
>TIME 1983 1992
>PIPE LINKTSP.BNK
>TSPPRT #ALL   (5 min.)
>PIPE CON
```

Herefter ligger data som TSP LOAD-ordrer i filen LINKTSP.BNK. Øverst i denne skrives

DENMARK DENM DATA,

og derefter kopieres filen over på en diskette, der sendes til LINK-centralen

Adresse: Project LINK
University of Pennsylvania
3718 Locust Walk
Philadelphia, PA 19143 - 6297
USA

Ved nye modelversioner skal også LINK modellen på TSP form (LINK.FRM) medsendes. Vedlæg også et lille brev, der angiver hvilke år i LINKTSP.BNK, der er historiske, og hvilke der er fremskrevne.

PCIM-banken LINK<dato>.BNK og filen XLINK<dato>.CMD arkiveres på en diskette.

4. Udskrift af data til vores hand-out til LINK-mødet

Fås ved efter simulation og en passende TIME-ordre at skrive

```
>ADD NOTAT.TAB
```

Husk at tænde printeren.

De nødvendige filer LINK.MOD, LINKBNK.GEN og LINKEKSO.CMD opbevares på diskette.

Danmarks Statistik
20. kontor

14. juli 1988
TCJ/cj

Fremskrivning, juli 1988.

I dette papir dokumenteres fremskrivningen til abonnenterne. Fremskrivningen dækker perioden 1988-92 og er foretaget på udgaven af ADAMBK pr. maj 1987. De eksogene antagelser findes på UNI·C i elementet LINK.EKSOGENE/050788. Desuden findes de eksogene antagelser og en tilhørende databank på diskette til anvendelse i PC-programmet PCIM.

Kilder, som er anvendt til fastlæggelse af værdier for de eksogene variabler:

DØS, Konjunkturstatus, juni 1988 (DØS88)
BD, Finansredegørelse 88, december 1987 (FR88)
DØRS, Dansk Økonomi, 1988 (DØRS88)
OECD, Economic Outlook 43, juni 1988, (OECD88)
BD, Budgetoversigt, december 1987 (BO87)

Tabel 1.A
Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. kr. ---			
Bruttonationalprodukt	435042	435240	441925	452316
Import	157744	157694	160460	164891
Eksport	161916	167579	173084	181175
Privat forbrug	238076	234284	237513	240800
Offentligt forbrug	110837	110525	109691	109784
Private bygningsinvesterin.	22083	20345	20293	20527
Private maskininvesteringer	32909	33022	33158	33458
Boliginvesteringer	19066	17376	17575	18841
Offentlige investeringer.	9838	10084	10084	10739
Ialt faste investeringer	83458	80826	81111	83565
Lagerinvesteringer	-1500	-280	987	1884

Forsyningsbalancen, værdi i 1980-priser

ÅR	1991	1992
	--- Mill. kr. ---	
Bruttonationalprodukt	463053	475005
Import	170928	176607
Eksport	189691	198655
Privat forbrug	244114	247399
Offentligt forbrug	109924	110041
Private bygningsinvesterin.	21157	22088
Private maskininvesteringer	34713	36144
Boliginvesteringer	20317	22119
Offentlige investeringer.	11437	12181
Ialt faste investeringer	87624	92532
Lagerinvesteringer	2628	2984

Tabel 1.B
Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	-1.05	0.05	1.54	2.35
Import	-1.33	-0.03	1.75	2.76
Eksport	4.86	3.50	3.29	4.67
Privat forbrug	-0.96	-1.59	1.38	1.38
Offentligt forbrug	1.65	-0.28	-0.75	0.08
Private bygningsinvesterin.	8.22	-7.87	-0.25	1.15
Private maskininvesteringer	-19.39	0.34	0.41	0.90
Boliginvesteringer	-12.43	-8.87	1.15	7.20
Offentlige investeringer	9.53	2.50	0.00	6.50
Ialt faste investeringer	-8.99	-3.15	0.35	3.03
Lagerinvesteringer *)	-0.34	-0.06	0.22	0.42

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Forsyningsbalancen, realvækst

ÅR	1991	1992
		--- Procent ---
Bruttonationalprodukt	2.37	2.58
Import	3.66	3.32
Eksport	4.70	4.73
Privat forbrug	1.38	1.35
Offentligt forbrug	0.13	0.11
Private bygningsinvesterin.	3.07	4.40
Private maskininvesteringer	3.75	4.12
Boliginvesteringer	7.83	8.87
Offentlige investeringer	6.50	6.50
Ialt faste investeringer	4.86	5.60
Lagerinvesteringer *)	0.57	0.63

*) Lagerinvesteringer i procent af bruttonationalprodukt

Tabel 1.C
Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
		--- Procent ---		
Bruttonationalprodukt	4.98	3.73	2.35	1.21
Import	-2.55	2.43	2.96	3.67
Eksport	-1.91	1.72	1.64	1.73
Privat forbrug	4.06	3.31	2.01	1.44
Offentligt forbrug	7.73	7.04	5.42	3.26
Private bygningsinvesterin.	4.70	2.82	1.73	1.27
Private maskininvesteringer	1.48	2.84	2.26	2.31
Boliginvesteringer	4.38	3.93	2.25	1.22
Offentlige investeringer	4.83	4.30	2.60	1.58
Ialt faste investeringer	3.52	3.10	2.18	1.81
Lagerinvesteringer	6.67	-2.38	9.00	-0.63

Forsyningsbalancen, prisvækst

ÅR	1991	1992
		--- Procent ---
Bruttonationalprodukt	1.45	1.63
Import	3.13	3.22
Eksport	1.74	1.89
Privat forbrug	1.52	1.71
Offentligt forbrug	3.32	3.49
Private bygningsinvesterin.	1.37	1.67
Private maskininvesteringer	2.31	2.44
Boliginvesteringer	1.31	1.60
Offentlige investeringer	1.65	1.90
Ialt faste investeringer	1.81	2.03
Lagerinvesteringer	-1.16	0.82

Tabel 2.A
Beskæftigelse

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- 1000 personer ---			
Fremstillingsvirk.(arb.)	355.75	352.54	351.63	354.23
Fremstillingsvirk.(funkt.)	169.24	171.51	175.14	179.67
Bygge- og anlægsvirksomhed	152.88	147.62	147.16	150.28
Offentlig sektor	777.70	783.70	793.70	800.70
Serviceerhverv	792.34	789.90	786.85	795.70
Beskæftigelse i alt	2631.00	2624.79	2631.70	2655.55
Ledige	221.90	247.22	258.41	253.63

Beskæftigelse

ÅR	1991	1992
	--- 1000 personer ---	
Fremstillingsvirk.(arb.)	358.99	359.48
Fremstillingsvirk.(funkt.)	186.21	191.16
Bygge- og anlægsvirksomhed	154.73	158.11
Offentlig sektor	807.70	814.70
Serviceerhverv	807.96	817.29
Beskæftigelse i alt	2688.33	2711.32
Ledige	240.05	236.39

Tabel 2.B
Hovederhverv, produktion

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. 1980 kr. ---			
Fremstillingsvirksomhed	230407	233176	237291	246165
Bygge- og anlægsvirksomhed	58326	55757	56012	57961
Offentlig sektor	120922	120737	119929	120128
Serviceerhverv	223680	222211	226332	231942

Hovederhverv, produktion

ÅR	1991	1992
	--- Mill. 1980 kr. ---	
Fremstillingsvirksomhed	257844	270104
Bygge- og anlægsvirksomhed	60435	63389
Offentlig sektor	120383	120618
Serviceerhverv	238380	245113

Tabel 2.C
Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent ---			
Fremstillingsvirksomhed	1.25	0.81	1.40	1.36
Bygge- og anlægsvirksomhed	5.69	2.53	1.62	1.28
Offentlig sektor	7.74	6.95	5.40	3.25
Serviceerhverv	2.85	2.82	1.78	1.54

Hovederhverv, prisvækst

ÅR	1991	1992
	--- Procent ---	
Fremstillingsvirksomhed	1.26	1.46
Bygge- og anlægsvirksomhed	1.37	1.67
Offentlig sektor	3.31	3.48
Serviceerhverv	1.63	1.97

Tabel 3.A
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. kr. ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	1502	6680	7028	7068
Tjenestebalancens saldo	11459	12936	14007	15245
Rentebalancens saldo	-28289	-30000	-30425	-27684
Løbende posters saldo	-20160	-15932	-15734	-12306
Indkomster:				
Lønsum	391241	408432	425949	442855
Restindkomst	188915	191277	196263	200411
Disponibel indkomst				
Skattepl. pers. indkomst	428500	455287	474082	487551
Offentlig sektor:				
Forbrug	175754	187598	196272	202842
Investeringer	16244	17367	17819	19277
Arbejdsløshedsdagpenge	18719	22291	24743	25096
Generelle pensioner	43993	46910	49063	49827
Subsidier	-22634	-23356	-24524	-25692
Drifts- og kap.udg. i alt	405689	432533	452751	461497
Indirekte skatter	135506	142871	149769	156752
Direkte skatter	208527	226259	237445	245312
Drifts- og kap.indt. i alt	420257	441450	461795	480562
Nettofordringserhvervelse	14568	8917	9044	19065
Nettorenteindtægter	-26519	-22150	-19967	-16380

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1991	1992
	--- Mill. kr. ---	
Betalingsbalance:		
Varebalancens saldo	6239	6436
Tjenestebalancens saldo	16606	18091
Rentebalancens saldo	-24591	-22554
Løbende posters saldo	-9259	-6082
Indkomster:		
Lønsum	463357	488098
Restindkomst	204094	207916
Disponibel indkomst		
Skattepl. pers. indkomst	504287	525386
Offentlig sektor:		
Forbrug	209842	217392
Investeringer	20869	22647
Arbejdsløshedsdagpenge	24381	24745
Generelle pensioner	50421	51035
Subsidier	-26963	-28375
Drifts- og kap.udg. i alt	468534	477663
Indirekte skatter	163686	170713
Direkte skatter	254706	268133
Drifts- og kap.indt. i alt	499463	522458
Nettofordringserhvervelse	30929	44796
Nettorenteindtægter	-12089	-7737

Tabel 3.B
Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Betalingsbalance:				
Varebalancens saldo	0.22	0.93	0.94	0.91
Tjenestebalancens saldo	1.65	1.80	1.87	1.97
Rentebalancens saldo	-4.08	-4.17	-4.07	-3.58
Løbende posters saldo	-2.91	-2.22	-2.11	-1.59
Indkomster:				
Lønsum	56.45	56.79	56.99	57.19
Restindkomst	27.26	26.59	26.26	25.88
Disponibel indkomst	56.26	56.82	57.52	57.43
Skattepl. pers. indkomst	61.83	63.30	63.43	62.96
Offentlig sektor:				
Forbrug	25.36	26.08	26.26	26.20
Investeringer	2.34	2.41	2.38	2.49
Arbejdsløshedsdagpenge	2.70	3.10	3.31	3.24
Generelle pensioner	6.35	6.52	6.56	6.43
Subsidier	-3.27	-3.25	-3.28	-3.32
Drifts- og kap.udg. i alt	58.54	60.14	60.57	59.60
Indirekte skatter	19.55	19.86	20.04	20.24
Direkte skatter	30.09	31.46	31.77	31.68
Drifts- og kap.indt. i alt	60.64	61.38	61.78	62.06
Nettofordringserhvervelse	2.10	1.24	1.21	2.46
Nettorenteindtægter	-3.83	-3.08	-2.67	-2.12

Betalingsbalance, indkomster og offentlig sektor

ÅR	1991	1992
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---	
Betalingsbalance:		
Varebalancens saldo	0.78	0.77
Tjenestebalancens saldo	2.06	2.16
Rentebalancens saldo	-3.06	-2.69
Løbende posters saldo	-1.15	-0.73
Indkomster:		
Lønsum	57.62	58.22
Restindkomst	25.38	24.80
Disponibel indkomst	57.22	56.95
Skattepl. pers. indkomst	62.71	62.67
Offentlig sektor:		
Forbrug	26.09	25.93
Investeringer	2.60	2.70
Arbejdsløshedsdagpenge	3.03	2.95
Generelle pensioner	6.27	6.09
Subsidier	-3.35	-3.38
Drifts- og kap.udg. i alt	58.26	56.98
Indirekte skatter	20.35	20.36
Direkte skatter	31.67	31.98
Drifts- og kap.indt. i alt	62.11	62.32
Nettofordringserhvervelse	3.85	5.34
Nettorenteindtægter	-1.50	-0.92

Tabel 4.A
Finansiel sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Mill. kr. ---			
Privat kapitalimport	103502	101510	94023	71666
Udlandets danske obl.beh.	56955	38905	44379	48545
DKs officielle likviditet	59520	52117	68842	75607
Sekundær pengemængde (M1)	336183	333693	350313	372332
Privat netto obl.gæld	-291552	-323074	-365911	-419848
Pengeinstitutters obl.beh.	121635	138601	128038	114350
Nettolåntagning i nat.bank	16902	22992	25670	37824
Statens obligationsgæld	304257	293851	280460	254822
Nationalbankens obl.beh.	26275	15765	15765	15765

Finansiel sektor

ÅR	1991	1992
	--- Mill. kr. ---	
Privat kapitalimport	48522	26676
Udlandets danske obl.beh.	51803	40262
DKs officielle likviditet	85108	90829
Sekundær pengemængde (M1)	405329	441471
Privat netto obl.gæld	-484609	-557806
Pengeinstitutters obl.beh.	94670	78334
Nettolåntagning i nat.bank	44854	57425
Statens obligationsgæld	213805	155602
Nationalbankens obl.beh.	15765	15765

Tabel 4.B
Finansiel sektor

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---			
Privat kapitalimport	14.93	14.11	12.58	9.26
Udlandets danske obl.beh.	8.22	5.41	5.94	6.27
DKs officielle likviditet	8.59	7.25	9.21	9.76
Sekundær pengemængde (M1)	48.51	46.40	46.87	48.08
Privat netto obl.gæld	-42.07	-44.92	-48.95	-54.22
Pengeinstitutters obl.beh.	17.55	19.27	17.13	14.77
Nettolåntagning i nat.bank	2.44	3.20	3.43	4.88
Statens obligationsgæld	43.90	40.86	37.52	32.91
Nationalbankens obl.beh.	3.79	2.19	2.11	2.04

Finansiel sektor

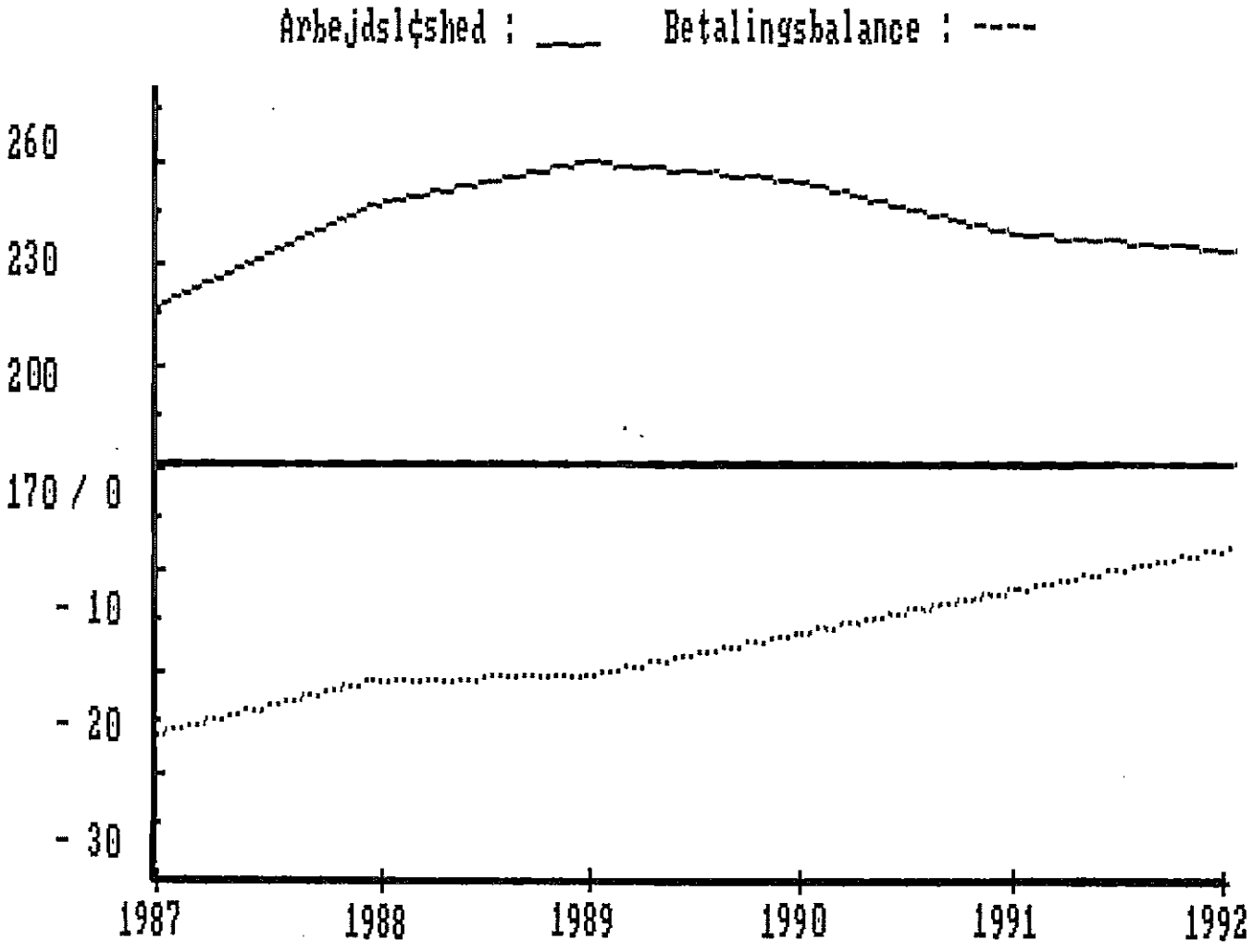
ÅR	1991	1992
	--- Procent af bruttonationalprodukt ---	
Privat kapitalimport	6.03	3.18
Udlandets danske obl.beh.	6.44	4.80
DKs officielle likviditet	10.58	10.83
Sekundær pengemængde (M1)	50.40	52.66
Privat netto obl.gæld	-60.26	-66.54
Pengeinstitutters obl.beh.	11.77	9.34
Nettolåntagning i nat.bank	5.58	6.85
Statens obligationsgæld	26.59	18.56
Nationalbankens obl.beh.	1.96	1.88

Tabel 5
Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1987	1988	1989	1990
	--- Procent ---			
Arbejdsløshedsprocent	7.78	8.61	8.94	8.72
Lønkvote	67.44	68.11	68.46	68.84
Lønkvote i fremstil.	72.14	71.92	72.45	72.97
Forbrugets andel af BFI	64.85	63.78	63.58	63.24
Forbrugskvote ekskl. husl.	95.71	92.13	90.22	89.58
Bytteforhold	103.51	102.80	101.47	99.58
Importkvoten i løb. priser	23.03	22.79	22.93	23.43
Skattetryk	51.95	52.34	52.86	53.20
Dir. skatter af indkomst	30.14	31.18	31.23	31.29
Indir. skatter af eftersp.	17.54	17.97	18.12	18.30
Obligationsrente	11.91	11.01	10.49	9.49
Udlånsrente	12.60	12.87	12.28	11.63
Ændring i:				
Timeløn for industriarbej.	9.40	7.70	4.70	4.00
Timeproduktiv. i fremstil.	1.22	4.44	3.84	4.15
Årsproduktiv. i fremstil.	-0.80	1.38	1.24	2.35
Årsproduktivitet (BFI)	-2.01	0.49	1.20	1.22

Diverse kvoter, renter og ændringer

ÅR	1991	1992
	--- Procent ---	
Arbejdsløshedsprocent	8.20	8.02
Lønkvote	69.42	70.13
Lønkvote i fremstil.	73.48	74.14
Forbrugets andel af BFI	62.73	62.01
Forbrugskvote ekskl. husl.	88.96	88.23
Bytteforhold	98.24	96.97
Importkvoten i løb. priser	23.95	24.37
Skattetryk	53.36	53.73
Dir. skatter af indkomst	31.47	31.89
Indir. skatter af eftersp.	18.36	18.34
Obligationsrente	7.98	6.47
Udlånsrente	10.90	10.18
Ændring i:		
Timeløn for industriarbej.	4.00	4.00
Timeproduktiv. i fremstil.	3.92	2.98
Årsproduktiv. i fremstil.	2.58	3.72
Årsproduktivitet (BFI)	0.98	1.67


Arbejdslçshed : ___ Betalingsbalance : ----
260
230
200
170 / 0
- 10
- 20
- 30
1987
1988
1989
1990
1991
1992

1) Arbejdsmarked

	1000 pers.	årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-92
Arbejdsudbud	2852.9	0.67	0.63	0.66
Selvstændige i				
landbrug	118.8	-3.0	-2.0	-2.0
byerhverv	210.4	0.0	0.0	0.0
off. beskæftigelse	777.7	0.8	1.3	0.9

Justering af produktivitetsstigningstakt:

	1988	1989	1990-92
Fremstillingsvirksomhed	-3.0	-1.5	-1.0
Serviceerhverv	-1.5	-1.0	-1.0
Bygge- og anlæg	-2.5	-1.5	-1.0

Skønnet over stigningen i arbejdsstyrken for 1988 og 1989 er i overensstemmelse med skønnet i DØRS88. For perioden 1990-92 er udviklingen skønnet ud fra FR88. Væksten i den offentlige beskæftigelse, er skønnet ud fra DØRS88 og FR88. Det er således ikke forsøgt at inkludere en nyligt indførte beskæring af det offentliges lønsum med 2 hhv. 3 pct. i 1988 og 1989. Det kan gøres ved at nedjustere variablen Qo.

Arbejdstiden er fremskrevet i overensstemmelse med de aftaler, der er indgået i forbindelse med overenskomsterne i foråret 1987.

Udviklingen i de øvrige eksogent antagne beskæftigelser er baseret på historiske trend. Der er uændrede deltidsfrekvenser i fremskrivning i overensstemmelse med FR88.

Produktivitetsvæksten er nedjusteret i 1988, hvorefter justeringen gradvis nedtrappes. Justeringen er foretaget på baggrund af de historiske residualer i beskæfigelsesrelationerne, og er i rimelig overensstemmelse med DØS88 og FR88.

2) Løn og lønomkostninger

	kr./time	årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-92
Lønindkomst	95.7	7.7	4.75	4.0

Timelønsudviklingen i 1988 og 1989 er skønnet ud fra DØS88. For perioden 1990-92 er lønudviklingen skønnet ud fra FR88, hvori det antages, at den udenlandske lønudvikling ligger et procentpoint over den danske lønudvikling. Der er foretaget sektoral justering af lønudviklingen for beskæftigede i den offentlige sektor, således at årslønnen i 1988-89 stiger med henholdsvis 7.6% og 5.4%, hvilket er i overensstemmelse med DØRS87.

I satserne for sociale bidrag, der slår direkte ud i lønomkostningerne, er der taget højde for, at refusionen af arbejdsgiverbidraget på 2150 kr./heltidsansatte/år ophæves fra 1. april 1987. Der er ligeledes indregnet, at ATP bidragene for privat ansatte stiger med 50% pr. 1. januar 1988 og 1. januar 1990 som følge af overenskomsterne foråret 1987.

De omlægninger af arbejdsgiverafgifterne, der blev vedtaget i december 1987, jf. BO87, er indarbejdet i fremskrivningen. Det skal bemærkes, at omlægningen af arbejdsgiverafgifterne er indlagt i ADAM, som det her i er mest hensigtsmæssigt. Der er således ikke gjort forsøg på at vurdere, hvordan de ny arbejdsgiverafgifter vil blive behandlet i nationalregnskabet.

3) Importpriser (målt i dansk valuta)

		årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-92
Gns. importpris	-2.6	2.5	3.0	3.3
Heraf:				
landbrugsvarer	-4.7	3.9	1.4	1.0
råvarer	-5.6	7.9	4.3	4.0
råolie	-9.1	-11.8	3.7	11.0
industrivarer	-0.9	3.2	2.8	3.5
tjenester	-1.0	2.4	2.0	3.5

Udviklingen i importpriserne for 1988-89 er for råvarer, energi og industrivarer skønnet på baggrund af DØRS88. Der er herefter justeret således, at den gennemsnitlige importpris for 1988-89 stemmer md DØS88.

For årene 1990-92 er prisudviklingen for nergi i overrensstemmelse med FR88. For de øvrige varegrupper er skønnene baseret på antagelser om udenlandske enhedsomkostninger (OECD88) og for landbrugs- og råvarer på en fortsættelse af udviklingen i 1989.

4) Eksportmængder

	mldr. kr	årlige realvækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990-92
Samlet eksport	220.3	3.5	3.3	4.7
eksport SITC 0-1	48.3	0.8	1.2	2.0
SITC 2-4	18.2	5.0	4.0	6.0
SITC 5-9	108.5	5.0	4.0	6.0
tjenester	45.3	2.6	3.7	4.0

Væksten i industrieksporten 1988-89 er baseret på DØS88. For SITC 2-4 og tjenester er skønnene baseret på DØRS88. Disse er sammen med SITC 0-1 derefter justeret således at den samlede eksportvækst i 1988-89 er i overensstemmelse med DØS88. For 1990-92 stemmer eksportudviklingen med FR88.

5) Investeringer

	mldr. kr.	årlig realvækst		
	1987	1988	1989	1990-92
Offentlige investeringer	16.2	5.0	3.0	6.5
Nordsøinvesteringer	3.5	-41.7	0	-28

	1988	-	92
Justeringer af			
private maskininv.	500	-	-1000
private bygningsinv.	1500	-	0
(mldr. kr.)			

Skønnet over de offentlige investeringer er for 1988-89 baseret på DØS88 og for 1990-92 baseret på FR88. Skønnet for udviklingen i nordsøinvesteringerne er for hele perioden baseret på FR88 samt en prognose fra Energistyrelsen.

Boliginvesteringerne er nu endogene i ADAM. Antallet af igangværende støttede boliger, nbs, er fremskrevet uændret, mens kontantprisen på enfamiliehuse er nedjusteret, sådan at skønnet over boliginvesteringerne for 1988-89 svarer til skønnet i DØS88 og for resten af perioden stemmer overens med FR88.

Justeringerne i de private investeringer er foretaget, sådan at udviklingen nogenlunde svarer til DØS88 for 1988-89 og til FR88 for 1990-92.

6) Indenlandske priser

	Årlig vækst i pct.				
	1988	1989	1990	1991	1992
Pris for boligbenyttelse	3.5	2.5	1.5	1.5	1.5
Landbrugspriser	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Prisstigningstakten for boligbenyttelse er antaget at aftage som følge af faldet i inflationstakten. Fastlæggelsen af udviklingen i landbrugspriserne svarer for 1988 til skønnet i DØS87. Derefter antages det, at priserne holdes konstante som følge af EFs landbrugspolitik.

7) Dansk olieproduktion

	mldr. kr.	årlig realvækst i pct.				
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Olie-produktion	6.5	13	18	10	-3	-2

Udviklingen i den danske olie- og naturgasproduktion er skønnet på baggrund af en prognose fra Energistyrelsen og Finansministeriets budgetredegørelse 1987.

8) Indkomstoverførsler

	mldr. kr.			årlig vækst i pct.		
	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Eksogene indkomst-overførsler	41.0	48.0	55.0	2.6	2.6	3.1

De eksogene indkomstoverførsler er for 1988 og 1989 skønnet således, at udviklingen i de samlede indkomstoverførsler stemmer med DØS88. Udviklingen i perioden 1989-91 antages at svare til udviklingen i årslønnen for arbejdere i industrien.

Fremskrivning af satsen for arbejdsløshedsdagpenge er baseret på oplysninger i BO87, hvorefter den fra 1990 følger årslønnen for arbejdere i industrien. Satsen for folkepension, reguleret for prisudviklingen, er for 1988 og 1989 forhøjet i overensstemmelse med oplysninger i BO87. Andre eksogene transfereringsindkomster er fastlagt på baggrund af den historiske trend.

9) Skatter

De eksogene provenustørrelser er skønnet, dels ud fra DØS88, dels ud fra historiske trend og forventet inflationstakt.

Effekten af afgiftsændringer som følge af "påskepakken" og "kartoffelkuren" er indeholdt i ADAMBK.

Korrektionsfaktoren i selskabsskatterelationen i 1988-89 er beregnet ud fra selskabsskatteprovenuet i DØS88. Da fremskrivningen indeholder en faldende rente, og dermed fortsatte kursgevinster, er korrektionsfaktoren i perioden 1990-92 skønnet til 0.5, hvilket er ca. 0.1 over det historiske gennemsnit.

Justeringerne i realrenteafgiftbestemmelsen er foretaget, sådan at både afkastprocenten og afgiftssatsen for 1988 svarer til de faktiske værdier, og afgiftssatsen for 1989-92 bliver højest 56%. Korrektionsfaktoren er fastlagt, så provenuet for 1988-89 stemmer overens med DØS88.

Effekterne af skattereformen er indlagt ved at fremskrive de berørte skattevariabler på baggrund af beregninger med Lov-modellen.

10) Finansielle variabler

Målet for fremskrivningen med den finansielle model har været at ramme den obligationsrente, der fremgår af FR88, samtidig med et rimeligt forløb for centrale finansielle fordringer.

Den tyske og amerikanske rente er fremskrevet på baggrund af FR88, mens de eksogene finansielle fordringer hovedsagligt er fremskrevet på baggrund af den historiske udvikling. Justeringerne i de endogent bestemte fordringstyper skal ses i relation til det tidligere omtalte mål for fremskrivningen.

11) Øvrige justeringer

Af særlige jursteringer kan nævnes, at bilkøbet er nedjusteret i 1988-89 og at velstandsafgiften til EF er indlagt med stigende betydning over fremskrivningsperioden.

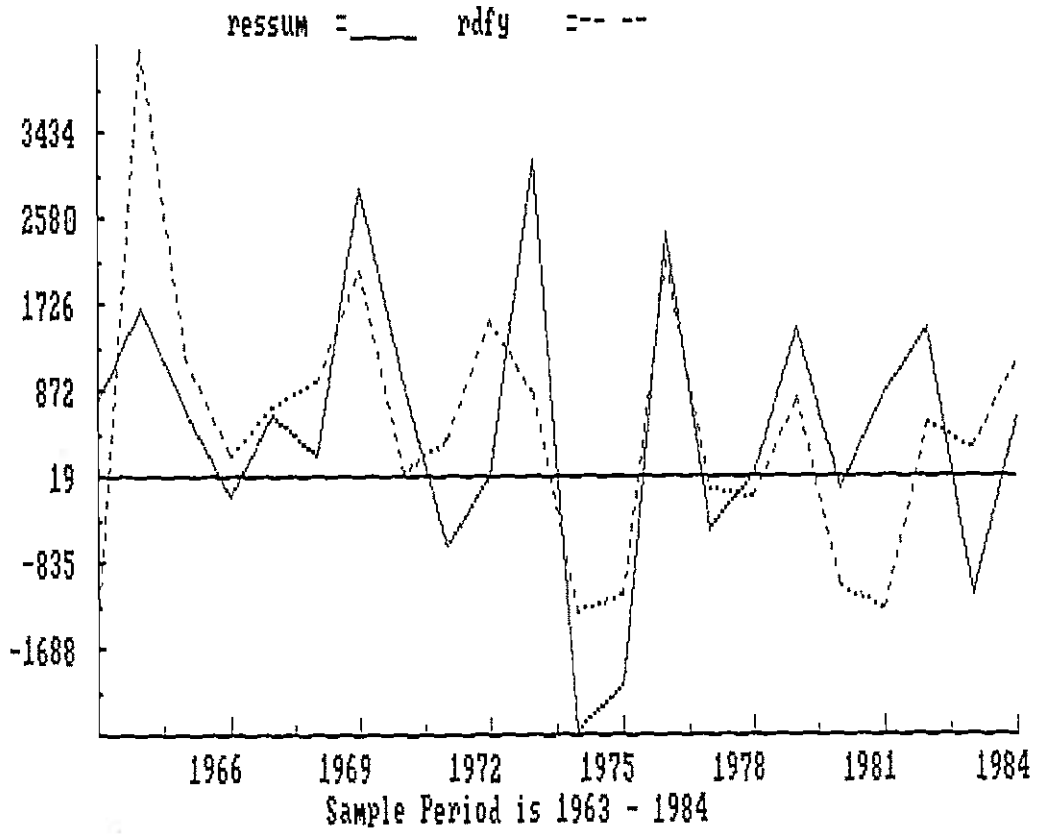
Bortset herfra er forbruget justeret over hele perioden i omtrentlig overensstemmelse med forsyningsbalancerne i DØS88 og FR88. Det samme gælder justeringerne i de private investeringer og importen.

Danmarks Statistik 3. juni 1988
Modelgruppen TCJ/cj

Fejlkorrektion i importen

På modelgruppemødet 22. april d.å. efterlyste Ellen residualer fra importrelationen uden konjunkturled. Her er de. De er i bilag 2 gengivet for hver af de 7 varegrupper samt for deres sum kaldet RESSUM. Sidstnævnte optræder videre i fig. 1 sammen med RDFY, som er de relative ændringer i BNP.

Figur 1.



Residualerne stammer fra estimationer af ligningen

$$(1) \quad fMz = fM1 \cdot \left(\frac{pxm(-1/4)}{pxm(-5/4)}\right)^{a2}$$

på perioden 1963-1984. Estimationsresultatet findes i bilag 2. fMz er importen af den givne importgruppe til de givne anven-

delser, fMl er importen baseret på sidste års IO-koefficienter og dette års anvendelser, og pxm er de relative priser.[1]

Figuren tyder på konjunkturledets berettigelse i en eller anden form. Efterspørgselselasticiteten på kort sigt ser ud til at være større end 1. På langt sigt bør den stadig være bundet til 1. En formulering, der kan sikre dette er fejlkorrektionsformuleringen (nu i logaritmer - små bogstaver)

$$(2)\quad dfmz = (1 + 1a)\, dfml1 + a2\, dpxm + a3\, (fmz_{-1} - fml1_{-1} - a4\, pxm_{-1})$$

På langt sigt er sammenhængen i absolutte størrelse

$$fMz = fMl1 \cdot pxm^{a4} \cdot f(g, a1, a3)$$

gældende; på kort sigt er efterspørgsels- og priselasticiteterne 1 + a1 og a2. a3 tolkes som tilpasningshastigheden fra kort- til langtsigtsparametrene. g er steady state vækstraten. Her er $fml1 = \ln(fMl1)$, $fMl1 = \Sigma_j\, am_j(1980)\, fD_j$ mod før $fMl = \Sigma_j\, am_j\, (-1)\, fD_j$: fD_j er anvendelse j og am_j importkvoten.

Denne ændring er foretaget fordi fml i specifiktion (2) skaber en meningsløs dynamik. (En formulering med faste vægte optrådte også i september 1979 versionen af ADAM). Året 1980 er valgt, fordi det er basisår for prisindeksene.

Specifikation (2) er estimeret på perioden 1961-1984, og i tabel 1 sammenlignes den med specifiktionen

$$(3)\quad fmz - fml = a1(fml - fmle) + a2(pxm_{-1/4} - pxm_{-5/4}),$$

der er en let omskrivning af en nuværende specifikation. Dette er gjort for at lette sammenligningen af standardafvigelserne.

Hvis standardafvigelserne kan sammenlignes umiddelbart, giver fejlkorrektionsspecifikationen (2) en væsentligt bedre beskrivelse af data, men for varerne 6m og 7q fås en (lille) negativ konjunktur- eller kortsigtsefterspørgselselasticitet, a1. Til gengæld får 6m i modsætning til før en stor (dog insignifikant) negativ langtsigtspriselasticitet, a4. For 7q

[1] Se i øvrigt TCJ 12.4.88

Tabel 1

Vare	a1	a2	a3	a4	SE	DW	vægt % 1980
Fejlkorrektionsspecifikation 1961-1984 (2)							
fMz1	0,60 (1,1)	-0,87 (-4,7)	-0,82 (-4,0)	-0,89 (-9,9)	0,055	2,00	0,9
fMz2	0,71 (2,4)	-0,51 (-2,5)	-0,36 (-2,6)	-0,46 (-1,9)	0.062	2.41	4,3
fMz5	0,36 (2,4)	-0,61 (-3,9)	-0,09 (-1,7)	-3,21 (3,2)	0,026	1,79	7,6
fMz6m	-	-	-0,44 (-2,7)	-1,06 (1,5)	0,061	1,86	7,4
fMz6q	0,73 (5,2)	-0,85 (-2,8)	-0,17 (-2,6)	-1,24 (-3,1)	0,024	1,94	8,2
fMz7q	-	-0,87 (-5,1)	-0,12 (-3,0)	-0.42 (-0,5)	0,027	2,06	14,0
fMz8	0,33 (1,7)	-1,47 (-6,1)	-0,13 (-4,6)	-4,04 (-1,6)	0,040	1,65	6,3
vejet snit	0,30	-0,74	-0,21	-1,57	0,037		48,7
Nuværende specifikation i logaritmer 1963-1984 (3)							
fMz1	0,90 (1,5)	-1,14 (-3,5)			0,073	2,59	0,9
fMz2	0,50 (1,6)	-0,78 (-3,5)			0,067	2,19	4,3
fMz5	0,08 (0,5)	-1,01 (-4,0)			0,034	1,32	7,6
fMz6m	0,34 (1,4)	-			0,068	1,69	7,4
fMz6q	0,59 (3,8)	-1,46 (-4,7)			0,032	1,69	8,2
fMz7q	0,04 (0,3)	-0,89 (-2,9)			0,041	1,76	14,0
fMz8	0,23 (1,0)	-2,43 (-6,4)			0,056	0,71	6,3
vejet snit	0,27	-1,06			0,047		48,7

t-værdier i parentes
DW teststørrelserne kan ikke bruges til at teste 1. ordens autokorrelation

viser det sig desuden, at langtsigtspriselasticiteten er mindre end kortsigtspriselasticiteten, og for 2 er der en svag tendens til det samme. For 7q er den estimerede varians på langsigtspriselasticiteten dog meget stor.

Estimeres der under restriktionen a4 = a2 fås estimater , der ligner kortsigtspriselasticiteten, a2, fra tabel 1 meget, og der fås mindre standardafvigelse for alle de 3 varer 1, 2 Og 7q. En sådan binding giver dog en lav gennemsnitlig priselasticitet på kort og langt sigt på -0,71, når priselasticiteten for 6m bindes til 0.

De faste vægte i fml1 kunne måske berettige en trend i langsigtsrelationen f.eks. i denne form (i logaritmer):

fmz = fml1 + a4 · pxm + a5 (tid - 1980)

Indførelsen af en sådan giver generelt samme historiske beskrivelse, signifikant trend for vare 5 alene og lidt lavere priselasticiteter. Det viser sig i øvrigt, at langsigtspriselasticiteten for vare 8 er meget ustabil.

Alt i alt synes fejlkorrektionsspecifikationen (2) uden trend at udgøre det bedste alternativ til den nuværende specifikation, men der bør arbejdes med at finde mere stabile priselasticiteter på langt sigt.

Bilag 1.

	RES1	RES2	RES5	RES6M	
1963	8.996216	332.5245	-11.58957	-146.7959	1963
1964	41.58163	50.30286	198.6020	740.9508	1964
1965	7.101616	298.5710	144.6248	333.7109	1965
1966	-56.91344	-418.1447	190.6487	-702.4405	1966
1967	7.946526	-226.5014	-74.65802	281.3489	1967
1968	-5.103355	-140.6469	-102.9537	34.49591	1968
1969	6.270164	231.9065	291.9946	379.2648	1969
1970	48.51364	166.0071	305.1178	-289.7098	1970
1971	-3.643173	-656.1708	99.29730	-382.9794	1971
1972	-41.30679	-414.3145	31.14685	264.5591	1972
1973	206.9790	136.1049	397.2191	-199.8777	1973
1974	-211.2127	315.1537	297.2944	-286.3036	1974
1975	-1.307663	-682.6736	-195.1313	-122.1814	1975
1976	-21.59033	450.5967	110.5062	741.5507	1976
1977	-108.1770	-302.3779	-30.10632	-283.7611	1977
1978	45.05397	213.8951	-46.10339	153.9373	1978
1979	5.594803	112.0557	462.3059	432.3010	1979
1980	39.84377	-39.10406	-64.67920	-54.35156	1980
1981	31.60529	-509.0098	488.0809	496.9575	1981
1982	6.053833	67.53479	70.09863	1028.087	1982
1983	-148.3089	104.6945	304.1184	-1473.695	1983
1984	68.78760	447.6865	456.3608	-916.8920	1984

	RES6Q	RES7Q	RES8	RESSUM	
1963	63.98596	176.1233	342.6679	765.9124	1963
1964	290.1655	285.3962	94.54745	1701.546	1964
1965	-318.1205	81.04626	109.1315	656.0656	1965
1966	27.52667	468.8912	318.4881	-171.9439	1966
1967	-107.8041	411.5254	352.4543	644.3117	1967
1968	-207.2692	379.4679	261.0329	219.0236	1968
1969	658.0476	768.3661	512.0324	2847.882	1969
1970	-16.69324	526.8220	231.4791	971.5367	1970
1971	-73.21118	284.8446	56.56250	-675.3001	1971
1972	231.9849	-262.8008	205.5839	14.85257	1972
1973	839.7053	1483.690	272.6147	3136.436	1973
1974	-822.5717	-1453.469	-347.2938	-2508.403	1974
1975	-640.4227	-277.1569	-142.0994	-2060.973	1975
1976	395.6085	-83.02393	816.9122	2410.560	1976
1977	-567.2220	468.9202	323.9792	-498.7450	1977
1978	-563.4153	484.7339	-248.7715	39.33009	1978
1979	89.07556	122.1680	252.0651	1475.566	1979
1980	-128.5896	115.8418	17.82410	-113.2148	1980
1981	2.483154	-42.30212	377.0632	844.8781	1981
1982	-56.60669	-73.18848	425.2181	1467.197	1982
1983	-63.29651	201.3816	-68.52686	-1143.633	1983
1984	464.7067	-293.4712	376.3857	603.5642	1984

Bilag 2 Estimation af (1) 1963-1984

Vare	a1	SE	DW	vægt % 1980
fMz1	-0,95 (-2,4)	82	2,87	0,9
fMz2	-0,72 (-3,0)	348	2.25	4,3
fMz5	-0,94 (-3,8)	255	1,41	7,6
fMz6m	0,47 (1,1)	577	1,97	7,4
fMz6q	-1,46 (-2,8)	412	2,19	8,2
fMz7q	-0,86 (-3,0)	564	2,19	14,0
fMz8	-1,93 (-3,9)	336	1,31	6,3
vejet snit	-0,90	435		48,7

4. maj 1988

TCJ/cj

Konvertering af TSP-banker til ASCII-form

I ADAM*BIB filen er der nu indlagt en subrutine, der iværksætter konverteringen af en given TSP-bank til ASCII-form. Subrutinen kaldes ved at skive BIB.TSP-ASC, og den spørger derefter som TSP-bankens navn, som angives uden punktum. Rutinen opretter selv outputbanken med navn efter eget valg (uden punktum) og registrerer den i 3 dage. Den konverterede bank lagres i et element i outputbanken, da KERMIT kræver dette for at overføre banken til PC.

Da subrutinen starter en batch-kørsel, skal man, når jobbet er sendt afsted, vente ½ - 1 minut afhængigt af bankens størrelse før den sidste del af arbejdet gøres ved at trykke <enter>.

Som rutinen ligger nu, kan der konverteres max 60 observationer, men det kan ændres ved at gå ind i BIB.TSP-ASCII og ændre "maxlng = 60" til det ønskede antal observationer.

Danmarks Statistik
Modelgruppen

22. april 1988
TCJ/cj

Nogle små ændringer i i-o nulstillingen

Ved opdateringen af de de endelige i-o tal for 1984 viste der sig nogle små afvigelser ved kontrollen af nulstillingen. Afvigelserne opstod for de flestes vedkommende for energiposterne og skyldtes i første række en lille fejl i Nationalregnskabets i-o tabel hvorved nogle celler, der per definition burde være nul, fik små positive værdier. Det viste sig iøvrigt, at en af fejlene allerede optrådte i 1983-matricen, og den skyldes den begyndende produktion af naturgas. Men de positive leverancer afslørede videre, at der også var en lille fejl i nulstillingsprogrammet. Energicellerne, der her er tale om, vil ifølge Tim Folke i fremtiden være nul, men også for en importkomponent er der opstået en positiv celle, og derfor har jeg alligevel foretaget nogle få rettelser og tilføjelser i nulstillingsprogrammerne for løbende og faste priser - også for energicellerne.

Nogle (tre) af de nye celler optræder slet ikke i nulstillingsprogrammet. Derfor bliver deres leverancer ikke ved nulstillingen, som det er meningen, overført til de andre celler, og summmerne lodret og vandret bliver ikke ens før og efter nulstillingen. Det drejer sig om leverancerne fra Xe til Cg, fra Xne til Cg og fra M6m til Cb. Endelig er der rettet en lille fejl i nulstillingen af leverancerne fra Xe til Xnt og Xqf. Denne fejl har ikke haft betydning før 1984, da leverancerne har været nul.

Fejlene giver sig ikke udslag i, at i-o koefficienternes søjlesum er forskellig fra 1, da de er beregnet ved at dividere de nulstillede leverancer med summen af de nulstillede leverancer til en given anvendelse. Fejlen kan generelt ses i

enkeltligningsresidualerne ved, at de modelgenererede rækkesummer (her produktionsværdier og import) ikke stemmer. For erhvervet Xe, hvis produktionsværdi er eksogen, kan fejlen ses i den endogene i-o koefficient aee3, og for importen af M6m forsvinder fejlen i de estimerede importkvoters residualer.

Fejlene kan også spores i de øvrige rækkesummer, for hvilke der efter nulstillingen er leverancer til de berørte anvendelser.

Nulstillingen af de 3 "nye" celler er indført således:

	Ce	Cg	Cb	Cv
Xe	+XeCg	0		
Xng	-XeCg-XneCg	+XeCg+XneCg		
Xne	+XneCg	0		
M6m			0	+M6mCb
M7q			+M6mCb	-M6mCb

Den sidste lille ændring gælder værdien af cellen XeXne. Den havde før følgende udseende:

```
GENR FENE = FEEXNE + FEEXAA + FEEXNF + FEEXNN + FEEXNB +
            FEEXNM + FEEXNK + FEEXNQ + FEEXBB + FEEXQH +
            FEEXQS + FEEXQT + FEEXQF + FEEXQF + FEEXQQ +
            FEEXHH + FEEXOO
```

Ved en fejl indgår FEEXQF to gange, medens FEEXNT mangler. Ordren er nu ændret til

```
GENR FENE = FEEXNE + FEEXAA + FEEXNF + FEEXNN + FEEXNB +
            FEEXNM + FEEXNK + FEEXNQ + FEEXBB + FEEXQH +
            FEEXQS + FEEXQT + FEEXQF + FEEXNT + FEEXQQ +
            FEEXHH + FEEXOO
```

Ved disse ændringer er princippet om at nulstillingen skal ske indenfor en delmatrice bevaret. Det er dog i strid med de rettelser nationalregnskabet ville have gennemført for rækken med leverancer fra Xe-erhvervet, idet de små, nye naturgasleverancer til forbrug retteligen burde være leverancer til Xng-erhvervet. F eks. ville en NR-nulstilling af leverancen XeCg se således ud:

	Xng	Cg
Xe	+XeCg	0
Xng	-XeCg	+XeCg

Men det ville, udover at være et brud med principperne i den øvrige nulstilling, kræve større ændringer i programmerne, der kontrollerer nulstillingen.

De nævnte ændringer er indført i elementerne NULOPDAT/F80 og -/L80 i opdateringsfilen ADAMIO. Derimod er bankerne med leverancer og koefficienter ikke blevet ændret hverken for 1983 eller 1984, da fejlene er meget små (under 10 mio. kr.). Tilbage står iøvrigt stadig spørgsmålet, om det er smart at indføre en RAS-nulstilling. Den er meget robust overfor fremkomsten af nye celler.

Danmarks statistik 12. apr. 1988
20. kontor TCJ/tcj

EFTERSYN AF IMPORTRELATIONERNE

Udgangspunktet for de forsøg, der skal redegøres for her, er de nuværende 7 stokastiske importrelationer i ADAM. Formålet er i første omgang at undersøge om inddragelse af et udtryk for kapacitetsudnyttelsen i de importkonkurrerende erhverv kan forbedre forklaringen af den historiske importudvikling. Dernæst om de data , der er kommet til siden ligningerne blev estimeret på data fra 1963 til 1980, ændrer disse markant. Endelig skal det undersøges, om det er rimeligt at indlægge en tidstrend i importen.

I denne omgang er det altså ikke forsøgt at ændre på antallet af endogene importkvoter eller på definitionerne af de importkonkurrerende erhverv.

1 KAPACITETSMÅL

Til dannelse af et mål for kapaciteten i de importkonkurrerende erhverv er anvendt en meget primitiv metode, som forudsætter proportionalitet mellem kapitalapparatets størrelse og den potentielle produktion. Som mål for kapitalapparatets størrelse har jeg brugt Lars Ottos og Morten Binders kapitaltal dokumenteret i MB+LO 16.6 1987. Proportionalitetsfaktoren er ikke forudsat konstant over tiden, men er fastsat ved en a to "peak to peak" metoder, der begge forudsætter, at kapacitetsudnyttelsen er fuld i de år, hvor K/Y-forholdet (kapitalkvoten) er i bund.

Den ene metode består i for hvert konkurrerende erhverv at

*) for fMz6m er der i den nuværende version af ADAM intet prisled og derfor ikke defineret noget konkurrerende erhverv. Her er blot forløbigt brugt erhvervet nm.

2 ESTIMATIONER

a) Den nuværende specifikations stabilitet

Den nuværende specifikation er estimeret på data dækkende perioden 1963 til 1980 med følgende specifikation

```
fMz = fM1*((fM1/fM1e)**a1)
                    *((pxm(-1/4)/pxm(-5/4))**a2)        (1)
```

fMz er den endogene del af importkomponenten fM (resten bestemmes direkte ved eksogene i-o koefficienter), fM1 er den efterspørgselsbstemte import ved sidste års importkvoter (i-o koefficienter), fM1e er den forventede ditto baseret på en fortsættelse af trenden i anvendelserne fra de sidste 3 år, og pxm er de relative priser. Flere detaljer i notat 19 og 23. Ledet fM1/fM1e er et konjunkturled, der tænkes at fange bl.a. en midlertidig kapacitetseffekt. Specifikationen er en ændringsspecifikation og sikrer at importkvoterne er konstante i steady state. Dette kan ses ved at tage logaritmer på begge sider og flytte rundt:

```
ln(fMz)-ln(fM1) = a1*(ln(fM1)-ln(fM1e))
                + a2*(ln(pxm(-1/4))-ln(pxm(-5/4)))
```

Da de endogene importkvoter bestemmes som am<j> = am<j>(-1)*(fmz/fm1), hvor j er anvendelser med endogen importkvote for den givne importvaregruppe, fås

```
ln(am<j>)-ln(am<j>(-1)) = a1*(ln(fM1)-ln(fM1e))
                        + a2*(ln(pxm(-1/4))-ln(pxm(-5/4)))
```

der sikrer konstante importkvoter i steady state.

gengive estimationer med værdien 1,01. I tabel 2 er resultaterne opstillet. Hvor et led mangler, er der tale om forkert men insignifikant fortegn ved fri estimation.

```
fMz = (1+a3)*fM1*((fM1/fM1e)**a1)
                    *((pxm(-1/4)/pxm(-5/4))**a2)        (4)
```

Virkningen af indførelsen af en sådan trend er stort set ens for (1), (2) og (3), når der estimeres. I Tabel 3 er derfor kun estimationen af (1) - dvs.(4) - rapporteret. Indførelsen af trenden ændrer ikke nævneværdigt på de estimerede elasticiteter eller på den historiske beskrivelse, men synes at afhjælpe en smule af problemerne med autokorrelationen. Selve trenden er af varierende størrelse. Flere varer har en (lille) negativ trend, og kun for fMz5 og fMz8 er trenden signifikant. Den estimeres her til 2,1% og 2,9%, hvilket må siges at være meget for en kvote, selvom de fleste af kvoterne er meget små. Den største blandt disse kvoter er am5nk, den kemiske industris kemikalieimportkvote, som er 0,285 i 1986. Med en trend på 2,1% bliver denne kvote større end 1 i løbet af 60 år.

ten/udbuddet og investeringerne. Med de her brugte specifikationer (2) og (3) i modellen kan enten kapacitetsudnyttelsesgraden eller det potentielle output være eksogent. Eller man kan vælge et endogent kapitalapparat baseret på erhvervsspecifikke investeringerne og nogle afskrivninger samt en eksogen kapitalkvote . I de to sidste tilfælde kan man ved fremskrivninger nemt risikere kapacitetsudnyttelsesgrader større end 1, og det vil med specifikation (3) på grund af fortegnskifte i relationen give en lille import. Stik imod det, der er meningen.

Den primitive "produktionsfunktion" bør erstattes af en egentlig produktionsfunktion f. eks. af årgangstypen, og kapacitetseffekten bør indgå på en mere konsistent måde end her forsøgt.

BILAG 1

KAPACICTETSUDNYTTELSESGRADER FOR ERHVERV a, nb, nf, nk, nm, nn, nq og nt.

	KAP3A	KAP3NB	KAP3NF	KAP3NK	KAP3NM	KAP3NN	KAP3NQ	KAP3NT	
1963	0	.707502	.912773	.925200	.707102	.816326	.837292	.578170	1963
1964	0	.806580	.955561	.980512	.724469	.821024	.865027	.666363	1964
1965	0	.752503	.918256	1.000000	.740768	.753165	.851492	.698309	1965
1966	.857742	.719119	.936906	.932092	.686538	.753611	.823377	.712795	1966
1967	.882719	.701200	.931602	.907581	.688896	.781344	.811686	.677589	1967
1968	.903730	.749811	.953459	.897453	.721628	.773549	.844483	.706238	1968
1969	.919788	.873685	.921823	.925818	.827666	.830875	.921150	.813539	1969
1970	.883488	.871313	.930622	.881747	.855977	.895035	.955794	.701975	1970
1971	.964096	.834319	.946703	.872215	.836893	.933455	.936768	.867624	1971
1972	1.000001	.846712	.959608	.946739	.888290	.940928	.985043	.965546	1972
1973	.986571	.875224	1.000000	.992689	1.000002	.876025	1.000000	.954366	1973
1974	.973689	.738407	.988823	.938005	.922827	.867225	.912360	.990620	1974
1975	.900528	.689174	.893356	.876596	.729073	.934810	.828803	.843055	1975
1976	.863316	.831894	.898480	.997199	.754158	.991378	.933210	.680377	1976
1977	.876200	.881380	.914798	.954904	.744663	.966684	.866607	.552971	1977
1978	.882217	.936438	.913498	.917258	.741905	.952663	.851625	.515725	1978
1979	.877718	.999999	.975120	.922832	.802399	.898191	.884073	.499715	1979
1980	.834706	.859392	.990289	.876138	.815008	.817694	.872992	.590778	1980
1981	.884890	.750983	.971810	.845299	.747418	.796610	.846451	.768781	1981
1982	.986626	.725411	.946530	.885871	.780210	.809794	.868283	.928278	1982
1983	.989614	.738603	.924156	.947173	.814500	.814490	.873095	.936065	1983
1984	0	.832275	.912408	.988805	.896274	.873101	.887038	1.000001	1984

Tabel 3 Trend Specifikation (4) 1963-1984

Importkomponent	a1	a2	a3	SE	R^2	DW	vægt % 1980
fMz1	1,14 (1,9)	-1,33 (-3,0)	-0,012 (-0,6)	78	0,915	2,47	0,9
fMz2	0,64 (2,1)	-0,70 (-3,0)	-0,004 (-0,3)	330	0,778	2,28	4,3
fMz5	0,21 (1,5)	-0,69 (-3,2)	0,021 (4,0)	191	0,995	2,54	7,6
fMz6m	0,11 (0,4)	-	-0,004 (-0,3)	604	0,855	1,84	7,4
fMz6q	0,63 (4,1)	-1,20 (-2,5)	0,000 (0,0)	315	0,971	1,79	8,2
fMz7q	0,03 (0,2)	-0,73 (-2,4)	0,010 (1,1)	575	0,981	2,40	14,0
fMz8	0,39 (2,7)	-1,87 (-5,3)	0,029 (3,6)	245	0,984	1,57	6,3
vejet snit	0,29	-0,85	0,009	402			48,7

t-værdier i parentes

Tabel 1 Den nuværende specifikations stabilitet

Importkomponent	a1	a2	SE	R^2	DW	chow	vægt % 1980
1963-1980							
fMz1	1,11 (1,7)	-1,38 (-3,3)	77	0,897	2,49		0,9
fMz2	0,45 (1,3)	-0,79 (-3,0)	341	0,791	2,31		4,3
fMz5	0,04 (0,2)	-0,93 (-3,5)	226	0,989	1,59		7,6
fMz6m	0,67 (3,8)	-	295	0,953	2,05		7,4
fMz6q	0,68 (3,9)	-1,26 (-3,0)	325	0,971	1,68		8,2
fMz7q	0,11 (0,6)	-0,90 (-2,7)	632	0,973	2,12		14,0
fMz8	0,48 (2,1)	-2,22 (-4,5)	306	0,974	0,63		6,3
vejet snit	0,38	-1,00					48,7
1963-1984							
fMz1	1,12 (1,9)	-1,20 (-3,1)	77	0,913	2,51	1,05	0,9
fMz2	0,65 (2,1)	-0,68 (-3,0)	322	0,776	2,28	0,47	4,3
fMz5	0,22 (1,2)	-0,78 (-2,7)	253	0,990	1,35	2,25	7,6
fMz6m	0,11 (0,4)	-	591	0,855	1,85	16,85*	7,4
fMz6q	0,63 (4,2)	-1,20 (-3,1)	307	0,971	1,79	0,46	8,2
fMz7q	0,03 (0,3)	-0,85 (-2,8)	577	0,980	2,18	0,17	14,0
fMz8	0,40 (2,2)	-1,93 (-4,2)	311	0,974	0,89	1,18	6,3
vejet snit	0,30	-0,90	417				48,7

t-værdier i parentes

Thomas Chr. Jensen
Danmarks Statistik
Sejrøgade 11
2100 København Ø

29th February 1988

Project LINK, New York,
March 7-9, 1988
Forecast summary: DENMARK
(Not for publication)

The Danish economy reached a turning point in 1987. Having shown a growth rate of about 3½% in 1986, GDP fell by about 1% in 1987. The reasons for this are both internal and external. Private consumption fell by 1½% and private capital formation by 6½%, whereas public consumption and public capital formation rose by 1% and 3½% respectively. All together this means that final domestic demand decreased in 1987 by some 3½% in real terms. The very weak growth in exports, that showed up in 1986, continued in 1987 and caused, along with falling domestic demand, the fall in GDP and a fall in imports by 5½% as opposed to a rise in 1986 by 6½%.

At this point it should be mentioned that national accounts figures for the year just passed are not available at this time as they usually have been. We will therefore not attempt any break-down on industrial sectors nor on components of foreign trade and private consumption for 1987. It may be noted, though, that agricultural production have gone down in 1987 by 3-4% due to a bad harvest, and that production of crude oil and gas continued to grow by some 25%.

Real private consumption fell by 1½% in 1987 despite a rise in real private disposable income by 2½%. This is mainly caused by the tightening of the credit conditions for households introduced in the fall of 1986 and the value of housing stock falling due to increasing interest rates and the general decline of the economy.

Employment rose in 1987 by some 35,000 persons which is identical to the rise in the labour force, leaving unemployment

unchanged at the level of 220,000 persons corresponding to an unemployment rate of 7.7%. The rise in employment combined with an unchanged GDP at factor prices, accounts for the fall in overall productivity by some 1½%.

The hourly wage rate in manufacturing increased by some 9% in 1987 partly as a result of the wage settlement negotiation in march 1987 and partly because of the reduction in working hours by the end of 1986, from an earlier settlement. This is well over the European average and exceeds the increases of the last few years of about 5%.

This increment seems only to have affected prices partly in 1987. The GDP deflator rose by 6% as opposed to 5% in 1986 while export prices rose by 1½% as opposed to the fall by 6% in 1986. Import prices fell in 1987 by some 2% in Danish currency, and the resulting improvement in the terms of trade is mainly due to the appreciation of the Danish Krone caused by the policy of a fixed Krone within the EMS.

The development of the foreign trade in real terms as stated above has, together with the improved terms of trade, brought about a big improvement in the balance of trade and thereby in the balance of current transactions. The latter has improved from -34.5 bill. kr. in 1986 (current prices) to -16.1 bill. kr. in 1987 i.e. from 5.2% to 2.3% of GDP.

To sum up, 1987 has exhibited unchanged unemployment and improved balance of current transactions but at the expense of declining private consumption and capital formation.

The general tendency of the forecast for the Danish economy is a continued decline for 1988 succeeded by a gradual raising from 1989 and on. Looking back this is brought about, though, by somewhat optimistic assumptions on low wage rate increases, a falling propensity to consume and a high growth rate for exports.

The growth in exports is assumed to take place although the international growth is expected to fall and in spite of the steep climb in wage rates in 1987. The most important reason for this is the newly implemented reorganization of the employers' social security contributions from being related to employment to being related to the VAT base. In this manner taxes are cut

for exporting firms and raised for importing firms, giving way for an improved Danish competitiveness.

At the same time this means that wage costs are reduced relative to the costs of other production factors. This is the explanation of the very small increase in wage costs in 1988.

The fall in housing investment predicted for this year is due partly to the tightening of the terms of credit as mentioned above and partly to the modified acces to deduct interest payments from taxable income. The effect of this is expected, though, to peter out in a year or so.

Business investment is also predicted to decline for the following two years because of the weak demand on the one hand and large investments in the two previous years on the other.

Along with a very moderate growth in government consumption all this brings along a further fall in final domestic demand this year succeded by a weak rise. This pattern is mirrored in the course of imports and employment. By virtue of an increasing labour force this creates a continuously climbing unemployment.

However, the second main problem of the Danish economy - the balance of payments deficit - is simultaneously forecasted to be reduced as a consequence of the above described course of imports and exports and of the interest rates, which are anticipated to be falling.

Thus the Danish problem of economic disequilibrium continues to exist.

Table 1 Gross domestic product (DENMARK)

	Bill. D.kr. 1987	Percent change: Volume 1987	Volume 1988	Volume 1989	Volume 1990	Deflators 1987	Deflators 1988	Deflators 1989	Deflators 1990
Private consumption	374.3	-1.4	-0.9	1.4	1.2	4.0	2.1	1.5	1.4
Government consumption	175.1	1.1	0.4	0.5	0.2	8.2	5.9	4.1	3.2
Gross fixed capital formation	132.2	-5.3	-7.8	-4.1	2.8	2.8	1.6	1.7	1.5
- residential	31.9	-7.1	-10.6	3.7	7.7	4.7	2.6	1.4	1.0
- private non residential	85.4	-6.4	-8.9	-8.8	0.1	2.1	1.0	1.4	1.5
- Government	14.9	3.5	4.5	6.5	6.5	3.2	2.6	1.8	1.3
Change in stocks (% of GDP)	-1.5	-0.5	-0.2	0.0	0.6				
Domestic final demand	680.0	-3.4	-1.6	0.3	1.8	5.3	2.8	2.2	1.7
Exports of goods and services	217.4	0.8	1.9	2.5	4.4	1.4	0.3	1.1	1.4
Imports of goods and services	197.5	-5.6	-1.8	1.9	3.0	-2.2	1.1	1.4	2.9
Gross domestic product	700.0	-1.2	-0.3	0.6	2.4	6.1	2.3	2.1	1.2

	Bill. D.kr.			
Net exports of goods and services	19.9	26.1	27.6	29.1
Balance of payments, current account .	-16.0	-10.1	-10.9	-8.7

Table 2 Employment and wage cost (DENMARK)

	1987	1988	1989	1990
(thousands)				
Total labor force	2839	2858	2876	2894
percent change	1.2	0.7	0.6	0.6
Total employment	2620	2578	2559	2568
percent change	1.3	-1.6	-0.8	0.4
Government	784	791	795	799
percent change	3.0	1.0	0.5	0.5
Employees, private sectors	1514	1469	1449	1457
percent change	1.0	-3.0	-1.4	0.6
Total unemployment	219	279	316	325
Unemployment rate	7.7	9.8	11.0	11.2
(D.kr.)				
Hourly wage cost, manuf.	97.9	99.8	103.8	108.4
percent change	9.8	2.0	4.0	4.4

Danmarks statistik 30. okt. 1987
20. kontor TCJ/tcj

RETTELSER TIL DEN FINANSIELLE SEKTORMODEL

I forbindelse med omskrivningen af FINDAN til årsmodel (jvf. TCJ 9.0987) er der opstået nogle fejl, som først og fremmest vedrører data. Disse fejl beskrives og rettes i det efterfølgende. Datafejlene er delvist rettet ved datarevisionen i oktober d.å., men et par mindre afledte justeringer i selve modellen må vente til den næste modelversion. De fleste fejl er opstået, ved at årsdata er dannet direkte fra kvartalsdata ved gennemsnit eller lign., hvor de retteligt burde være dannet fra en årsligning og de nye årsdata.

Det gælder for det første korrektionsfaktorerne kwabz og kwflkg, der blev beregnet som gennemsnit af de tilsvarende kvartalsvariabler. Det medfører, at identiteterne, hvori de optræder, ikke stemmer i årsversioinen. I den nye databank, "databank 1", er de dannet residualt udfra disse identiteter:

```
Wabz = Tffpnw*kwabz + Wabz(-1)

Wflkg = Wflkg(-1) +(Wflg-Wflg(-1))
        + (ewdm/ewdm(-1)-1)*kwflkg*Wflkg(-1)
```

Den samme fejl er begået ved beregningen af iwdme, som retteligt bør have værdierne dannet fra årsligningen

```
iwdme = iwdm + ((ewdme/ewdm)-1).                    (a)
```

ringe, hvilket bla. viser sig ved, at residualerne kun har eet fortegnsskift.

Da iwbze indgår i ligningen for Wbbz, pengeinstituternes obligationsspørgsel, burde også konstantledet i denne ligning reestimeres, men som for Wpm og Wblp må det vente til næste modelversion, og derfor er data genereret af de to ovenstående ligninger i første omgang kun forsøgt indlagt i databanken for årene 1984 til 1986 ("databank 1"). Afledt af denne ændring ændres variablen iwbzex tilsvarende, idet iwbzex er lig iwbze i databanken.

De nye konstantled (som altså ikke er indlagt i modellen) er estimeret til følgende værdier (1975-1983) på grundlag af "databank 2", der indeholder de 6 reviderede serier for alle år:

	Wpm	Wblp	Wbbz
fra kvartalsmodel	101,686	95,951	-34,6857
i årsmodellen nu	102,695	97,080	-33,8452
SE på restledet	1305	1159	2289
nyestimeret	102,636	97,097	-36,7288
SE på restledet	1297	1175	5550

Kun i Wbbz-ligningen giver ændringen af data sig udslag. Ændringen er på ca. 6% af gennemsnittet af Wbbz, og må det skyldes den meget ringe ligning for iwbze ovenfor. Standardafvigelsen for Wbbz mere end fordobles i forhold til det første reestimerede konstantled. Disse ændringer giver sig udslag i sektormodellens historiske beskrivelse:

efterspørgselskomponenter Wpbnz og Wbbz tilfældigvis ophæver hinanden.

Da det er estimationsligningen for iwbze, der synes at være skurken, og da de oprindeligt dannede værdier for iwbze på årsniveau gav en lille standardafvigelse i reestimationen af Wbbz-ligningen, er det måske en ide at bevare de oprindelige iwbze-værdier (og dermed det gamle konstantledi Wbbz-lignigen). Et yderligere argument for dette er det måske, at iwbze indgår for Wbbz gennem ledet (iwbz-iwbze), der kan fortolkes som et mål for den forventede kursgevinst ved at holde obligationer:

```
Wbbz = (-33.8452 + 192.277*(iwbz-iwnz+4*(iwbz-iwbze)))*
       pytr*1000 + 0.840956*Wlik - 0.482175*(Wblp+Wbll)
```

Da ligningen ikke (umiddelbart) er dynamisk, er den ikke (bortset fra konstantledet) ændret ved omskrivningen til årsmodel, og derfor opstår der måske problemer ved at erstatte iwbze med den forventede rente et helt år frem. Det bør nok have konsekvenser for vægtningen af ledet (iwbz-iwbze). I modsætning til de øvrige variabler i årsmodellen kan iwbze og iwbzex altså næppe fortolkes som årsvariabler.

Selvom det så er lidt inkonsekvent, bør ewdme derimod stadig være den forventede D-markkurs et helt år frem, fordi ligningen for den kursjusterede tyske rente iwdme (ligning (a) ovenfor) klart kræver kursforventninger et år frem. Nedenfor er resultatet af den historiske beskrivelse efter en sådan ændring i data for iwbze beskrevet.

således kun ewdme og iwdme frem til 1983.

De ændringer, der nu foretages i forhold til banken svarende til søjle (1), drejer sig således om kwabz og kwflkg alle år samt ewdme og iwdme 1984-1986.

Hvad angår modellens multiplikatoregenskaber, betyder disse ændringer, som man kunne forvente, stort set ingenting.

Databilag

Data pr. TCJ 9/9 87

	IWBZE	IWBZEX	EWDME	IWDME	KWABZ	KWFLKG
1973	.1457	.1457	254.16	.9330	5.021	.000
1974	.1646	.1646	237.83	.1287	.949	.000
1975	.1303	.1303	235.71	.0784	.980	49.914
1976	.1578	.1578	243.36	.0918	1.017	-.933
1977	.1684	.1684	263.91	.1165	.988	-.099
1978	.1750	.1750	277.15	.0687	.821	-2.249
1979	.1732	.1732	291.56	.1194	.729	.869
1980	.1891	.1891	312.94	.1191	.748	3.120
1981	.1921	.1921	318.60	.1597	.903	3.219
1982	.2027	.2027	348.02	.1401	.974	1.063
1983	.1379	.1379	360.63	.0814	1.074	5.977
1984	.1421	.1421	365.27	.0709	.980	-26.181
1985	.1140	.1140	361.78	.0713	1.024	-17.898
1986	.1095	.1095	375.81	.0781	1.186	-1.569

"Databank 1"

"Databank 1" med rettet iwbze; nu skemmende for kvadrat-ARMA-tilpning

	IWBZE	IWBZEX	EWDME	IWDME	KWABZ	KWFLKG
1973	.1457	.1457	254.16	.9330	1.013	1.440
1974	.1646	.1646	237.83	.1287	.950	.871
1975	.1303	.1303	235.71	.0784	.980	7.467
1976	.1578	.1578	243.36	.0918	1.016	-3.397
1977	.1684	.1684	263.91	.1165	.986	-.220
1978	.1750	.1750	277.15	.0687	.822	-.840
1979	.1732	.1732	291.56	.1194	.735	1.764
1980	.1891	.1891	312.94	.1191	.755	1.001
1981	.1921	.1921	318.60	.1597	.898	9.948
1982	.2027	.2027	348.02	.1401	.974	1.092
1983	.1379	.1379	360.63	.0814	1.054	3.743
1984	.1421	.1421	373.94	.0843	1.001	4.920
1985	.1140	.1140	369.68	.0798	.997	9.861
1986	.1095	.1095	382.99	.0735	.926	-1.823

Thomas Chr. Jensen
Danmarks Statistik
Sejrøgade 11
2100 København Ø

27. oktober 1987
(rev. 17. marts 1988)

PRIS- OG INDKOMSTELASTICITETER ESTIMERET TIL ADAMs EKSPORTFUNKTIONER

1 INDLEDNING

Efter at et projekt med at estimere eksportrelationer på grundlag af de meget detaljerede importdata fra OECD nu er lagt til side på grund af det store dataarbejde, det ville kræve, har jeg arbejdet med at estimere relationer på basis af mere lettilgængelige og mere aggregerede data.

Udgangspunktet er den vareindeling, som anvendes i Danmarks Statistiks makroøkonomiske model, ADAM, og stammer for en stor dels vedkommende fra ADAMs databank, ADAMBK, men suppleret med anden, trykt statistik. I modsætning til det gamle projekt, der alene omfattede Armington-modellen, har jeg afprøvet flere forskellige (ad hoc) specifikationer. Kun relationer for eksporten i faste priser er blevet afprøvet; bestemmelsen af eksportpriserne har det ikke været forsøgt at ændre, så grundlæggende er sammenhængen (som i ADAM nu), at producenterne (eksportørerne) fastsætter prisen, og eksportmængderne derefter bestemmes af efterspørgslen.

2 DATA

I ADAMBK findes tal for eksport og import i løbende og faste priser for årene 1960 og frem, men for årene 1960 til 1965 er prisindeks og dermed fastprisstørrelserne bestemt

mere summarisk end for resten af perioden, hvor tallene stammer fra nationalregnskabets I-O tabeller.

I mangel af bedre er det her forsøgt at anvende importprisindeksene som proxy for verdensmarkedsprisen på de 11 eksportvaregrupper, der optræder i ADAM. Prisindeks på ADAMs vareopdelingsniveau er ikke umiddelbart tilgængelige fra de internationale statistikker. Da det indenfor de 11 varegrupper ofte er forskellige varer, der importeres og eksporteres, har vi her en alvorlig fejlkilde, der altid optræder, når der arbejdes på et så aggregeret niveau som her. Andvendelsen af importpriserne kan dog tænkes også at skabe en systematisk fejl, hvis de udenlandske eksportører tager hensyn til indenlandske forhold - især de indenlandske priser på tilsvarende varer - når de fastsætter deres priser på varer, der sælges til Danmark. I så fald fås for små udsving i forholdet mellem eksportpriser og importpriser, hvilket ved estimation vil give overdrevent store priselasticiteter.

Til dannelse af et mål for aktiviteten i Danmarks vigtigste samhandelslande er brugt dels importindeks i faste priser, dels BNP-tal i faste priser alle stammende fra OECD (National Accounts 1960-1985) samt danske tal for eksportens fordeling på forskellige aftagerlande. Aktivitetsindeksene er enten baseret på Danmarks 5 største aftagerlande Norge, Sverige, Vesttyskland, Storbritanien og USA eller på hele OECD. Der er foretaget forsøg med ialt 5 forskellige akvitetsindeks, konstrueret som følger.

$$fXf<i>_t = \sum_l v(l,i)*fX_t(l),$$

$$v(l,i) = fE(1980)(l,i)/ \sum_l fE(1980)(l,i).$$

$$fXfl_t = \sum_l v_t(l)*fX_t(l)$$

$$v_t(l) = fE_t(l)/\sum_l fE_t(l).$$

$$fXfg_t = \sum_l vv(l)*fX_t(l)$$

$$vv(l) = \sum_t (fE_t(l)/\sum_l fE_t(l))/ T.$$

$$fMf_t = \sum_l vv(l)*fM_t(l).$$

$$fMf1_t = fM(OECD)_t.$$

l er et indeks for de 5 lande, og i indeks for de 9 egentlige varer (excl. Et og Es). T er antallet af observationer her 26. fX(l) og fM(l) er OECD-indeks for land l's BNP og import i faste priser, alle lig 1 i 1980. Data til vægtene er fra udenrigshandelsstatistikken: $fE_t(l,i)$ er eksporten af vare i til land l i år t, og fE(l) er den samlede eksport til land l i år t. De tre første aktivitetsindeks er altså BNP-mål, de to sidste handelsindeks. Alle indeks er lig 100 i 1980.

De 11 varegrupper er defineret som følger:

i=0	Næringsmidler	SITC 0
i=1	Drikkevarer og tobak	SITC 1
i=2	Råvarer	SITC 2+4
i=3	Energi	SITC 3
i=5	Kemikalier	SITC 5
i=6	Bearbejdede varer	SITC 6
i=7y	Skibe, fly mv.	del af SITC 7
i=7q	Maskiner	resten af SITC 7
i=8	Andre færdigvarer	SITC 8+9
i=s	Tjenester	
i=t	Turistindtægter	

For prisernes vedkommende findes pm3, pm6 og pm7q ikke i ADAMBK, de er konstrueret således:

$$pm3 = (M3k + M3r + M3q)/(fM3k + fM3r + fM3q)$$

$$pm6 = (M6m + M6q)/(fM6m + fM6q)$$

$$pm7q = (M7b + M7q)/(fM7b + fM7q)$$

fordi importen af disse 3 eksportvaregrupper er opdelt i ADAM. Det skal understreges, at priserne for skibe og fly mv., pm7y og pe7y, på grund af enhedsproblemer er behæftet

med meget stor usikkerhed. Det er her alligevel forsøgt at estimere en relation også for fE7y.

3 ESTIMATIONER

I første omgang er der estimeret på følgende log-lineære specifikation

$$\ln fE\langle i\rangle = a1 + a2*\ln(pe\langle i\rangle/pm\langle i\rangle) + a3*\ln(AKT), \quad (1)$$

hvor i=0,1,2,3,5,6,7y,7q,8,s,t. AKT er de 5 forskellige aktivitetesindeks beskrevet ovenfor. Denne specifikation ligner Armingtonmodellen, hvor alle andre lande end Danmark er slået sammen til eet land. Når AKT er et handelsindeks, er der med denne specifikation mulighed for ændringer i markedsandele, der ikke skyldes ændringer i den relative pris, fordi a3 kan være forskellig fra 1. Når AKT er et BNP-indeks forventer vi på grund af den øgede internationale arbejdsdeling en estimeret a3 på noget over 1. Ikke fordi den marginale indkomstelasticitet er væsentligt over en, men fordi a3 fanger det forhold, at udenrigshandelen er steget væsentligt stærkere end indkomsten globalt set.

Ovenstående specifikation (1) tager ikke hensyn til den tid, det tager, fra prisen (og evt. aktiviteten) ændrer sig, til det giver sig udslag i eksporten, og som ventet giver alle estimationer af (1) med forskellige aktivitetsvariable en kraftig 1. ordens autokorrelation. Durbin-Watson test-størrelsen ligger overalt mellem 0,3 og 1,3 ved estimations-perioden 1960 til 1983. I tabel 1 gengives et uvejet gennem-snit af priselasticiteten, a2, aktivitetselasticiteten, a3, Durbin-Watsom teststørrelsen og standardafvigelsen, SE.

TABEL 1 Estimationer af model (1) 1960-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT	a2 (pris)	s	a3 (AKT)	D-W	SE
fMf	-0,24	2	0,99	0,92	0,133
fMf1	-0,29	2	1,27	0,71	0,134
fXf<i>	-0,24	3	2,09	0,76	0,126
fXfg	-0,24	4	2,17	0,75	0,128
fXf1	-0,23	2	2,24	0,76	0,129

s er antal signifikante, negative priselasticiter på 5%s niveau (t-test).

Det skal tilføjes, at der i alle tilfælde estimeres en stor positiv priselasticitet for varegruperne 3 og s. De øvrige priselasticiteter har en lidt mere rimelig størrelse fra 0,0 til -1,6. Det er tydeligt - også når man betragter de enkelte varegrupper - at det er underordnet, hvorvidt man anvender fXf<i>, fXfg eller fXf1, og da fXfg er den enkleste at beregne, vil kun fMf, fMf1 og fXfg blive brugt i det følgende.

Bortset fra autokorrelation, plages estimationerne af utroværdigt lave priselasticiteter. Samtidig er der for en del af varerne store negative residualer i årene 1974-1975 til 1978-1979. Tilføjes en dummy for disse år, fås en væsentlig højere værdi for D-W teststørrelserne, meget mindre SE, men samtidig sænkes priselasticiterne (numerisk).

Da vi antager, at tilpasningen af eksporten sker over et antal år (ca. 2-4), og at priserne har betydning for i det mindste nogle af varegrupperne, forsøger vi i stedet med lag. I første omgang et ordinært koyck-lag:

$$\ln(fE<i>) = a1 + a2*\ln(pe<i>/pm<i>) + a3*AKT + a4*\ln(fE<i>(-1)) \qquad (2)$$

TABEL 2 Estimationer med koyck-lag (2) 1961-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT:	fMf	s	fMf1	s	fXfg	s
a1 (konst)	1,55		1,34		-0,06	
a2 (pris)	-0,21	2	-0,20	2	-0,24	2
a3 (AKT)	0,23	3	0,29	3	0,67	5
a4	0,70	11	0,69	10	0,67	11
a2/(1-a4)	-0,84		-0,81		-0,87	
a3/(1-a4)	0,76		0,87		1,83	
SE	0,090		0,091		0,090	
LM AK 1-3	5,9	3	6,0	3	5,5	3

a2/(1-a4) og a3/(1-a4) er langtidskoefficienterne for pris hhv. aktivitet. LM AK 1-3 er LM-teststørrelserne for et test af om restledene er autokorrelerede af op til 3. orden. Den er asymptotisk CHI^2 fordelt med 3 frihedsgrader. På 5%s niveau er grænsen her 7,81.

For flertallet af varegrupperne får vi nu bugt med autokorrelationen, men for 7y, 8 og s er der stadig autokorrelation af op til 3. orden. Ligesom der estimeres en positiv priselasticitet for 3, 5 og s uanset aktivitetsvariabel. Generelt er priselasticiteterne meget små. Størst er de for E7y og E7q (ca. -2 på langt sigt). Alt i alt synes fXfg at klare sig en smule bedre end de 2 handelsmål; den giver størst priselasticitet og flest signifikante koefficienter. De 2 handelsmål giver næsten ens resultater og vi fortsætter derfor uden fMf1, der er den mest indviklede at beregne af de to.

Da data til og med 1965 er af en anden kvalitet end de øvrige, forsøger vi at afkorte estimationsperioden til 1966-1983 (1967-1983 med koyck-lag).

TABEL 3 Estimationer med koyck-lag (2) 1967-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT:	fMf	s	fXfg	s
a1 (konst)	2,53		0,54	
a2 (pris)	-0,57	4	-0,58	3
a3 (AKT)	0,35	5	0,81	6
a4	0,60	9	0,63	9
a2/(1-a4)	-1,17		-1,22	
a3/(1-a4)	0,87		1,88	
SE	0,080		0,081	
LM AK 1-2		3		3
LM AK 1-3		5		6

Resultatet er en betydelig større priselasticitet, en lidt lavere standardafvigelse, en lidt hurtigere tilpasning, men en større hyppighed af autokorrelation. En koefficient til den laggede endogene (a4) på omkring 0,6 som her implicerer, at ca. 80% af tilpasningen er tilendebragt efter 3 år. For de enkelte varegrupper fås følgende langtidspriselasticiteter.

TABEL 4 Langtidspriselasticiteter, a2/(1-a4),
******* med koyck-lag (2). 1967-1983.

AKT:	fMf	t		fXfg	t		vægt 1980
fE0	-1,58	(-1,6)	AK	-1,28	(-1,7)	AK	0,237
fE1	-1,28	(-1,1)		-1,45	(-1,3)		0,008
fE2	-2,18	(-2,1)		-2,05	(-2,1)		0,059
fE3	1,46	(1,4)	AK	1,58	(1,5)	AK	0,032
fE5	1,53	(1,3)		1,11	(1,4)		0,059
fE6	0,06	(0,0)		-0,92	(-0,4)		0,101
fE7y	-2,35	(-1,1)		-2,48	(-1,1)		0,016
fE7q	-2,61	(-2,0)		-2,21	(-1,5)		0,174
fE8	-4,01	(-2,6)		-3,84	(-2,8)		0,101
fEs	0,05	(0,4)	AK	0,04	(0,3)	AK	0,145
fEt	-1,81	(-2,6)		-1,85	(-2,6)		0,068
uvejet snit	-1,17			-1,22			
vejet snit	-1,40			-1,35			1
vejet snit pos. el. =0	-1,53			-1,47			1

AK angiver, at der er autokorrelation i restledene af 1.-2. orden. Testes der for autokorrelation af 1.-3. orden, lokaliseres den også i relationerene for fE1 og fE7y samt for fE6 med AKT = fMf. t-værdierne er for de tilsvarende korttidselasticiteter a2, og de er gennemgående små. Vægtene er andele af dansk eksport i 1980. Sidste række er den vejede priselasticitet, efter at alle positive elasticiteter er sat til nul.

Der er 2 varegrupper, for hvilke priselasticiteterne er både store og positive, og det er fE3 og fE5, energi og kemikalier. For fE3s vedkommende skyldes det nok, at energi ikke lever op til vores antagelser om prisfastsættende udbyder og pristagende efterspørgere. Energivarer er som regel meget homogene varer, for hvilke der findes en veldefineret verdensmarkedspris, som de danske eksportører må tage for given. De er pristagere, og derfor er det, vi estimerer en blanding af udbuds- og efterspørgselsfunktionen. Det må i parentes bemærkes, at dette dog ikke giver sig udslag i at

prisforholdet konstant er tæt på en.

For fE5, kemikalier, er det sværere at forklare den positive priselasticitet. Gert Aage Nielsen får for denne varegruppe i sin licientatafhandling ved Københavns Universitet "Empirisk analyse af dansk eksport" 1984 en gennemsnitlig langsigtselasticitet på -1,19 (estimationsperiode 1961-1980).

ANDRE TILPASNINGSMEKANISMER

Det har også været forsøgt at indføre lag i form fordelte lag på højresidevariablerne ln(pe<i>/pm<i>) og AKT hver for sig og sammen. Resultaterne var kun ganske små forøgelser af D-W teststørrelserne i forhold til modellen uden lag. Langtidspriselasticiteterne blev naturligvis hævet noget, men ikke som med koyck-lagget.

Også et "delvist" koyck-lag har været forsøgt:

$$\ln fE\langle i\rangle = a1 + a2*\ln(pe\langle i\rangle/pm\langle i\rangle) + a3*\ln(AKT) \quad (3)$$
$$+ a4*(\ln fE\langle i\rangle(-1) - a3*\ln(AKT(-1)))$$

Denne formulering sikrer, at ændringer i AKT slår igennem uden forsinkelse, mens ændringer i de relative priser virker over nogle år ligesom i et almindeligt koyck-lag. Resultaterne er nedslående. Kun for E2 og E8, der i forvejen med koyck-lag giver nogle af de pæneste estimationer, får vi gode resultater. For mange af de øvrige varegrupper fås estimater for a4 meget tæt på 1, hvilket implicerer en meget lang tilpasningstid og for nogle varer også ekstreme langtidspriselasticiteter ned til -27 samt for enkelte varer negative koefficienter til AKT. Resultaterne for E2 og E8 er følgende.

TABEL 5 Delvist koyck-lag (3) 1967-1983. E2 og E8.
****

AKT:	fXfg		fMf	
	E2	E8	E2	E8
a1 (konst)	-1,49	1,76	1,22	4,61
	(-1,6)	(2,2)	(1,7)	(3,3)
a2 (pris)	-1,038	-2,756	-1,043	-3,090
	(-3,3)	(-3,2)	(-3,5)	(-3,5)
a3 (AKT)	3,008	1,480	1,121	0,646
	(3,0)	(5,5)	(4,9)	(4,7)
a4	0,698	0,305	0,635	0,276
	(5,2)	(1,3)	(5,8)	(1,1)
a2/(1-a4)	-3,44	-3,97	-2,86	-4,27
SE	0,065	0,045	0,061	0,047
LM AK 1-3	1,9	4,6	10,9	2,0

Grænsen for LM-testet er som før på 5%s niveau 7,81. Med E2 og fMf er der overraskende en stor autokorrelation. Bortset herfra er der tale om små forbedringer i forhold til det almindelige koyck-lag (Tabel 4).

ANDRE SPECIFIKATIONER

Andre specifikationner end den log-lineære har også været forsøgt estimeret, bla. relative ændringer, estimation i utransformeret niveau og Cochrane-Orcutt.

De relative ændringer giver konstantled, som fanger tidstrenden, og og som følge heraf fås lave koefficienter til AKT, nogle endog negative. Tiden og alle udtryk for AKT er kraftigt korrelerede, hvilket må give højst usikre estimater for konstanledet og koefficienten til AKT. Cochrane-Orcutt giver meget små priselasticiteter, og den utransformerede form giver stort set samme resultater som den log-lineære, der dog har den fordel, at elasticiteterne kan aflæses umiddelbart.

I et par udenlandske modeller er brugt en type af specifikationer, der indebærer en uendelig stor langtidspriselasticitet i kraft af, at eksport og aktivitet men ikke priser indgår som ændringer (D):

$$DfE\langle i\rangle = a1 + a2*DAKT + a3*(pe\langle i\rangle/pf\langle i\rangle)$$

hvor pf er den udenlandske pris. Denne specifikation har ikke været afprøvet fordi den synes mest forenelig med modeller, hvor eksportpriserne eksplicit tilpasser sig verdensmarkedsprisen rimeligt hurtigt. I modsat fald kan man forestille sig eksplosive resultater af stød i modellen.

ANDRE VARIABLE

Det har endvidere i det små været forsøgt at indrage andre tal end de ovenfor nævnte. Det drejer sig dels om at indføre mål for udbudseffekter (i form af profitmargin, data fra ADAMBK), dels om andre prisdata nemlig enedsværdiindeks fra udenrigshandelsstatistikken. Resultaterne er ikke værd af gengive her: det vrimler med forkerte fortegn.

STABILITET

Parameterstabiliteten for model (2) 1967-1983 er blevet undersøgt ved hjælp af chow-test. De 2 estimationsperioder, der er blevet sammenlignet er 1967-1978 og 1967-1985, der altså indeholder to forløbige observationer. teststørrelsen er F(7,8)-fordelt, og grænsen på 5%s-niveau er her 3,50. Teststørrelserne er som følger.

TABEL 6 Chow-test af parameterstabilitet.
******* Model (2) 1967-1978 vrs. 1967-1985.

AKT:	fMf	fXfg
fE0	0,18	0,22
fE1	0,39	0,43
fE2	4,43 *	3,59 *
fE3	4,70 *	4,64 *
fE5	1,19	1,92
fE6	3,28	3,24
fE7y	1,46	1,54
fE7q	0,99	0,63
fE8	2,54	2,35
fEs	12,53 *	10,30 *
fEt	1,95	4,33 *

Bortset fra de varegrupper, der i forvejen giver dårlige resultater (fE3 og fEs), er det kun fE2 og fEt med fXfg, der synes ustabile; og ikke i foruroligende grad.

FLERE ESTIMATIONER

Da AKT som nævnt er stærkt korreleret med tiden, er det for anskuelighedens skyld forsøgt, at erstatte AKT med TID, der er lig årstallet. Resultatet er nedslående i den forstand, at standardafvigelse og hyppighed af autokorrelation er præcis lige så lave som med fMf og fXfg. Nedenfor er gengivet et uvejet gennemsnit:

TABEL 7 Model (2) 1967-1983. AKT = TID.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

a2 (pris)	-0,38
a3 (TID)	0,022
a4	0,542
a2/(1-a4)	-0,99
SE	0,081
LM AK 1-3	4 signifikante på 5%s niveau

Den eneste forskel i forhold til de "rigtige" aktivitetsvariabler er de lave priselasticiteter. Det understreger svagheden ved aktivitetsmålene. Det eneste de åbenbart har fælles med eksporten, er trenden.

De varegrupper, der giver positive priselasticiteter er forsøgt estimeret uden pris (priselasticiteten tvunget til nul). Det gælder dog ikke fE3, energi, der nok ikke afhænger af den internationale aktivitet, men snarere af produktionen.

Der er estimeret følgende ligninger uden prisvariable:

TABEL 8 Model (2) 1967-1983. fE5 og fEs med a2=0.
****

AKT:	fMf		fXfg	
	fE5	fEs	fE5	fEs
a1 (konst)	0,73	9,99	-1,69	3,77
a2 (pris)	-	-	-	-
a3 (AKT)	0,39	0,63	1,03	1,32
a4	0,72	-	0,66	-
a3/(1-a4)	1,40	0,63	3,06	1,32
SE	0,061	0,038	0,061	0,046
LM AK 1-3	4,0	6,0	2,8	7,0
Chow-test	1,47	20,82	2,27	12,45

For fEs er også a4 sat lig nul, fordi denne ved fri estimation bliver negativ. 5%s grænsen for LM-testet er som før

7,81. Relationerne er altså ikke plaget af autokorrelation. Chow-testet er ligesom ovenfor baseret på estimationer på perioden 1967-1978 udvidet til 1985. 5%s grænsen er her 3,29 for fE5 og 3,14 for fEs. For fEs har vi således stadig en meget ustabil relation.

OPSUMMERING

Vi ender med 9 stokastiske relationer, hvoraf 1 (fE5) er uden priselasticitet, og to (fE2 og fE8) har et "delvist" koycklag. Resten har et almindeligt koyck-lag. De 2 sidste grupper fE3 og fEs kan således ikke bestemmes endogent og har dermed en priselasticitet på nul.

Med denne kombination fås altså følgende langtidspriselasticiteter:

TABEL 9 Langtidspriselasticiteter
****

	model	fMf	fXfg	vægt 1980
fE0	(2)	-1,58	-1,28	0,237
fE1	(2)	-1,28	-1,45	0,008
fE2	(3)	-2,86	-3,44	0,059
fE3	eksogen	0	0	0,032
fE5	(2,a2=0)	0	0	0,059
fE6	(2)	0,06	-0,92	0,101
fE7y	(2)	-2,35	-2,48	0,016
fE7q	(2)	-2,61	-2,21	0,174
fE8	(3)	-4,27	-3,97	0,101
fEs	eksogen	0	0	0,145
fEt	(2)	-1,81	-1,85	0,068
vejet snit		-1,59	-1,56	1,000
vej. snit SITC 5-9		-2,03	-2,04	0,451

De detaljerede estimationsresultater er gengivet i bilag 1 og 2.

Hvorvidt aktivitetsmålet er et produktions- eller et handelsindeks synes at være underordnet. Dog giver fMf stadig en positiv priselasticitet for fE6. De 9 relationer med AKT = fXfg rammer de sidste 5 år 1981 til 1985 således:

TABEL 10 Historisk beskrivelse 1981-1985 (1984 og 1985 er
******** fremskrevne) AKT = fXfg. Afvigelser i logaritmer:
(lnfE<i>(obs) - lnfE<i>(gen))*100.

	model	1981	1982	1983		1984	1985
fE0	(2)	0,26	0,23	0,03	:	4,98	-0,06
fE1	(2)	3,56	4,52	4,42	:	3,14	-2,05
fE2	(3)	7,14	3,63	-3,25	:	-12,86	-0,74
fE5	(2,a2=0)	3,41	4,43	5,44	:	1,79	-2,80
fE6	(2)	1,27	-3,41	8,88	:	3,50	-10,84
fE7y	(2)	38,66	-13,80	31,87	:	-60,87	-22,59
fE7q	(2)	2,12	1,46	-1,61	:	-1,53	1,66
fE8	(3)	0,81	-0,71	1,30	:	14,51	18,48
fEt	(2)	4,95	0,46	-3,31	:	0,43	-5,43

Her er det især fE8, der foruroliger ved at køre af sporet, netop hvor estimationsperioden slutter. Bortset herfra er det kun fE7y, der har en forudsigelsesfejl på over 2 gange standardafvigelsen (i 1984).

I disse ligninger er der altså autokorrelation af 1.-2. orden for fE0 og af 1.-3. orden for fE1, fE6 og fE7y.

Stort set de samme tal fås, når fXfg erstattes af fMf. Omfanget af autokorrelationen er som for fXfg bortset fra, at den er væk for fE6.

I kraft af den store ustabilitet og de dårlige prisdata for fE7y er det måske ikke nogen dårlig ide, at bruge den estimerede priselasticitet fra fE7q til fE7y, således som det har været gjort med Gert Aage Nielsens elasticiteter.

AFSLUTNING

På trods af de problemer, der er forbundet med at estimere på aggregerede data og med brugen af importpriserne for

verdensmarkedspriserne, er der estimeret nogle rimeligt stabile relationer, men der er tydeligt problemer med ligningernes dynamiske specifikation og også med priselasticiteterenes fortegn og signifikans. Disse problemer hænger muligvis sammen med, at modellen, der forudsætter fuldstændig elastisk udbud og pristagende efterspørgere, ikke stemmer med virkeligheden for ret mange varegrupper.

Det kan iøvrigt med nogen ret hævdes, at priselasticiteten for fEO er utroværdigt stor (numerisk) i lyset af, at landbrugets priser delvist er institutionelt fastsatte, og ligningerne for fEO plages da også af en kraftig autokorrelation - et tegn på fejlspecifikation.

Gennemsnitligt er elasticiteterne dog af en rimelig størrelse og tilpasningstiderne er ligeledes troværdige. Priselasticiternes størrelse er ganske vidst fundet ved at fjerne de 6 første observationer, men med et godt argument: data fra 1960 til 1965 er af en ringere kvalitet end resten. Det kan måske også tænkes, at elasticiteten har ændret sig lidt i løbet af perioden. Modsat må det erkendes, at omfanget af autokorrelation er mindre, når alle observationer medtages.

Det forhold, at priselasticiteterne er lidt større end fx. Gert Aage Nielsens, kan, som det tidligere er antydet, skyldes brugen af importpriserne for verdensmarkedspriserne. Nils-Henrik Mørch von Der Fehr har i MODAG-rapporten 87/23 "prisdannelse på importvarer" forsøgt at estimere sammenhængen mellem importpriserne og hjemmemarkedspriserne, og mener, at hjemmemarkedsprisen betyder næsten lige så meget som de udenlandske producenters omkostninger ved bestemmelsen af importpriserne i Norge. Det taler for, at de her estimerede priselasticiteter er for store.

I forbindelse med behovet for egentlige verdensmarkedsprisindeks er der siden disse estimationer blev foretaget offentliggjort nogle landespecifikke prisindeks på årsniveau for udenrigshandelen for alle FN-lande fordelt på de 4 hovedgrupper SITC 0-1, SITC 2+4, SITC 3 og SITC 5-9. Disse tal er det planen at indrage i eksportestimationerne i den nærmeste fremtid. Tallen er produceret af UNCTAD, men det vides ikke, om tallene fortløbende vil blive ajourført.

Danmarks statistik 27. okt. 1987
20. kontor TCJ/tcj

EKSPORTESTIMATIONER

1 INDLEDNING

Da projektet med at estimere eksportrelationer på grundlag af de meget detaljerede data fra OECD-båndene nu er lagt til side (CKN+KSA 4.2.87 og CKN 15.6.87), har jeg arbejdet lidt med at estimere relationer på basis af mere lettilgængelige og mere aggregerede data.

Udgangspunktet er den vareindeling, som anvendes i ADAM, og data stammer for en stor dels vedkommende fra ADAMBK, men suppleret med anden, trykt statistik. I modsætning til det gamle projekt, der alene omfattede Armington-modellen, har jeg afprøvet flere forskellige (ad hoc) specifikationer. Kun relationer for eksporten i faste priser er blevet afprøvet; bestemmelsen af eksportpriserne har det ikke været forsøgt at ændre, så grundlæggende er sammenhængen (som i ADAM nu), at producenterne (eksportørerne) fastsætter prisen, og eksportmængderne derefter bestemmes af efterspørgslen.

2 DATA

I ADAMBK findes tal for eksport og import i løbende og faste priser for årene 1960 og frem, men for årene 1960 til 1965 er prisindeks og dermed fastprisstørrelserne bestemt mere summarisk end for resten af perioden, hvor tallene stammer fra I-O tabellerne.

I mangel af bedre er det her forsøgt at anvende importprisindeksene som proxy for verdensmarkedsprisen på de 11 eksportvaregrupper, der optræder i ADAM. Prisindeks på ADAMs vareopdelingsniveau er ikke umiddelbart tilgængelige fra de internationale statistikker. Da det indenfor de 11 varegrupper ofte er forskellige varer, der importeres og eksporteres, har vi her en alvorlig fejlkilde, der dog altid optræder, når der arbejdes på et så aggregeret niveau som her.

Til dannelse af et mål for aktiviteten i Danmarks vigtigste samhandelslande er brugt dels importindeks i faste priser, dels BNP-tal i faste priser alle stammende fra OECD (National Accounts 1960-1985) samt danske tal for eksportens fordeling på forskellige aftagerlande. Aktivitetsindeksene er enten baseret på Danmarks 5 største aftagerlande Norge, Sverige, Vesttyskland, Storbritanien og USA eller på hele OECD. Der er foretaget forsøg med ialt 5 forskellige akvitetsindeks, konstrueret som følger.

$$fXf\langle i\rangle_t = \sum_l v(l,i)*fX_t(l),$$

$$v(l,i) = fE(1980)(l,i)/\sum_l fE(1980)(l,i).$$

$$fXfl_t = \sum_l v_t(l)*fX_t(l)$$

$$v_t(l) = fE_t(l)/\sum_l fE_t(l).$$

$$fXfg_t = \sum_l vv(l)*fX_t(l)$$

$$vv(l) = \sum_t (fE_t(l)/\sum_l fE_t(l))/ T.$$

$$fMf_t = \sum_l vv(l)*fM_t(l).$$

$$fMf1_t = fM(OECD)_t.$$

l er et indeks for de 5 lande, og i indeks for de 9 egentlige varer (excl. Et og Es). T er antallet af observationer her 26. fX(l) og fM(l) er OECD-indeks for land l's BNP og import i faste (1980)priser. Data til vægtene er fra udenrigshandelsstatistikken: $fE_t(l,i)$ er eksporten af vare i til

land l i år t, og fE(l) er den samlede eksport til land l i år t. De tre første aktivitetsindeks er altså BNP-mål, de to sidste handelsindeks. Alle indeks er lig 100 i 1980.

De 11 varegrupper er defineret som følger:

i=0	Næringsmidler	SITC 0
i=1	Drikkevarer og tobak	SITC 1
i=2	Råvarer	SITC 2+4
i=3	Energi	SITC 3
i=5	Kemikalier	SITC 5
i=6	Bearbejdede varer	SITC 6
i=7y	Skibe, fly mv.	del af SITC 7
i=7q	Maskiner	resten af SITC 7
i=8	Andre færdigvarer	SITC 8+9
i=s	Tjenester	
i=t	Turistindtægter	

For prisernes vedkommende findes pm3, pm6 og pm7q ikke i ADAMBK, de er konstrueret således:

$$pm3 = (M3k + M3r + M3q)/(fM3k + fM3r + fM3q)$$

$$pm6 = (M6m + M6q)/(fM6m + fM6q)$$

$$pm7q = (M7b + M7q)/(fM7b + fM7q)$$

fordi importen af disse 3 eksportvaregrupper er opdelt i ADAM. Det skal understreges, at priserne for skibe og fly mv., pm7y og pe7y, på grund af enhedssproblemer er behæftet med meget stor usikkerhed. Det er her alligevel forsøgt at estimere en relation også for fE7y.

3 ESTIMATIONER

I første omgang er der estimeret på følgende log-lineære specifikation

$$lnfE<i> = a1 + a2*ln(pe<i>/pm<i>) + a3*ln(AKT), \quad (1)$$

hvor i=0,1,2,3,5,6,7y,7q,8,s,t. AKT er de 5 forskellige aktivitetesindeks beskrevet ovenfor. Denne specifikation ligner Armingtonmodellen, hvor alle andre lande end Danmark er slået sammen til eet land. Når AKT er et handelsindeks, er der med denne specifikation mulighed for ændringer i markedsandele, der ikke skyldes ændringer i den relative pris, fordi a3 kan være forskellig fra 1. Når AKT er et BNP-indeks forventer vi på grund af den øgede internationale arbejdsdeling en estimeret a3 på noget over 1. Ikke fordi den marginale indkomstelasticitet er væsentligt over en, men fordi a3 fanger det forhold, at udenrigshandelen er steget væsentligt stærkere end indkomsten globalt set.

Ovenstående specifikation (1) tager ikke hensyn til den tid, det tager, fra prisen (og evt. aktiviteten) ændrer sig, til det giver sig udslag i eksporten, og som ventet giver alle estimationer af (1) med forskellige aktivitetsvariable en kraftig 1. ordens autokorrelation. Durbin-Watson teststørrelsen ligger overalt mellem 0,3 og 1,3 ved estimationsperioden 1960 til 1983. I tabel 1 gengives et uvejet gennemsnit af priselasticiteten, a2, aktivitetselasticiteten, a3, Durbin-Watsom teststørrelsen og standardafvigelsen, SE.

TABEL 1 Estimationer af model (1) 1960-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT	a2 (pris)	s	a3 (AKT)	D-W	SE
fMf	-0,24	2	0,99	0,92	0,133
fMf1	-0,29	2	1,27	0,71	0,134
fXf<i>	-0,24	3	2,09	0,76	0,126
fXfg	-0,24	4	2,17	0,75	0,128
fXfl	-0,23	2	2,24	0,76	0,129

s er antal signifikante, negative priselasticiter på 5%s niveau (t-test).

Det skal tilføjes, at der i alle tilfælde estimeres en stor positiv priselasticitet for varegruperne 3 og s. De øvrige priselasticiteter har en lidt mere rimelig størrelse

fra 0,0 til -1,6. Det er tydeligt - også når man betragter de enkelte varegrupper - at det er underordnet, hvorvidt man anvender fXf<i>, fXfg eller fXfl, og da fXfg er den enkleste at beregne, vil kun fMf, fMf1 og fXfg blive brugt i det følgende.

Bortset fra autokorrelation, plages estimationerne af utroværdigt lave priselasticiteter. Samtidig er der for en del af varerne store negative residualer i årene 1974-1975 til 1978-1979. Tilføjes en dummy for disse år, fås en væsentlig højere værdi for D-W teststørrelserne, meget mindre SE, men samtidig sænkes priselasticiterne (numerisk).

Da vi antager, at tilpasningen af eksporten sker over et antal år (ca. 2-4), og at priserne har betydning for i det mindste nogle af varegrupperne, forsøger vi i stedet med lag. I første omgang et ordinært koyck-lag:

$$\ln(fE<i>) = a1 + a2*\ln(pe<i>/pm<i>) + a3*AKT + a4*\ln(fE<i>(-1)) \qquad (2)$$

TABEL 2 Estimationer med koyck-lag (2) 1961-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT:	fMf	s	fMf1	s	fXfg	s
a1 (konst)	1,55		1,34		-0,06	
a2 (pris)	-0,21	2	-0,20	2	-0,24	2
a3 (AKT)	0,23	3	0,29	3	0,67	5
a4	0,70	11	0,69	10	0,67	11
a2/(1-a4)	-0,84		-0,81		-0,87	
a3/(1-a4)	0,76		0,87		1,83	
SE	0,090		0,091		0,090	
LM AK 1-3	5,9	3	6,0	3	5,5	3

a2/(1-a4) og a3/(1-a4) er langtidskoefficienterne for pris hhv. aktivitet. LM AK 1-3 er LM-teststørrelserne for et test af om restledene er autokorrelerede af op til 3. orden. Den er asymptotisk CHI^2 fordelt med 3 frihedsgrader. På 5%s niveau er grænsen her 7,81.

For flertallet af varegrupperne får vi nu bugt med autokorrelationen, men for 7y, 8 og s er der stadig autokorre-

lation af op til 3. orden. Ligesom der estimeres en positiv priselasticitet for 3, 5 og s uanset aktivitetsvariabel. Generelt er priselasticiteterne meget små. Størst er de for E7y og E7q (ca. -2 på langt sigt). Alt i alt synes fXfg at klare sig en smule bedre end de 2 handelsmål; den giver størst priselasticitet og flest signifikante koefficienter. De 2 handelsmål giver næsten ens resultater og vi fortsætter derfor uden fMf1, der er den mest indviklede at beregne af de to.

Da data til og med 1965 er af en anden kvalitet end de øvrige, forsøger vi at afkorte estimationsperioden til 1966-1983 (1967-1983 med koyck-lag).

TABEL 3 Estimationer med koyck-lag (2) 1967-1983.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

AKT:	fMf	s	fXfg	s
a1 (konst)	2,53		0,54	
a2 (pris)	-0,57	4	-0,58	3
a3 (AKT)	0,35	5	0,81	6
a4	0,60	9	0,63	9
a2/(1-a4)	-1,17		-1,22	
a3/(1-a4)	0,87		1,88	
SE	0,080		0,081	
LM AK 1-2		3		3
LM AK 1-3		5		6

Resultatet er en betydelig større priselasticitet, en lidt lavere standardafvigelse, en lidt hurtigere tilpasning, men en større hyppighed af autokorrelation. En koefficient til den laggede endogene (a4) på omkring 0,6 som her implicerer, at ca. 80% af tilpasningen er tilendebragt efter 3 år. For de enkelte varegrupper fås følgende langtidspriselasticiteter.

TABEL 4 Langtidspriselasticiteter, a2/(1-a4),
******* med koyck-lag (2). 1967-1983.

AKT:	fMf	t		fXfg	t		vægt 1980
fE0	-1,58	(-1,6)	AK	-1,28	(-1,7)	AK	0,237
fE1	-1,28	(-1,1)		-1,45	(-1,3)		0,008
fE2	-2,18	(-2,1)		-2,05	(-2,1)		0,059
fE3	1,46	(1,4)	AK	1,58	(1,5)	AK	0,032
fE5	1,53	(1,3)		1,11	(1,4)		0,059
fE6	0,06	(0,0)		-0,92	(-0,4)		0,101
fE7y	-2,35	(-1,1)		-2,48	(-1,1)		0,016
fE7q	-2,61	(-2,0)		-2,21	(-1,5)		0,174
fE8	-4,01	(-2,6)		-3,84	(-2,8)		0,101
fEs	0,05	(0,4)	AK	0,04	(0,3)	AK	0,145
fEt	-1,81	(-2,6)		-1,85	(-2,6)		0,068
uvejet snit	-1,17			-1,22			
vejet snit	-1,40			-1,35			1
vejet snit pos. el. =0	-1,53			-1,47			1

AK angiver, at der er autokorrellation i restledene af 1.-2. orden. Testes der for autokorrelation af 1.-3. orden, lokaliseres den også i relationerene for fE1 og fE7y samt for fE6 med AKT = fMf. t-værdierne er for de tilsvarende korttidselasticiteter a2, og de er gennemgående små. Vægtene er andele af dansk eksport i 1980. Sidste række er den vejede priselasticitet, efter at alle positive elasticiteter er sat til nul.

Der er 2 varegrupper, for hvilke priselasticiteterne er både store og positive, og det er fE3 og fE5, energi og kemikalier. For fE3s vedkommende skyldes det nok, at energi ikke lever op til vores antagelser om prisfastsættende udbyder og pristagende efterspørgere. Energivarer er som regel meget homogene varer, for hvilke der findes en veldefineret verdensmarkedspris, som de danske eksportører må tage for given. De er pristagere, og derfor er det, vi estimerer, en blanding af udbuds- og efterspørgselsfunktionen. Det må i parentes bemærkes, at dette dog ikke giver sig udslag i at

prisforholdet konstant er tæt på en.

For fE5, kemikalier, er det sværere at forklare den positive priselasticitet. Gert Aage Nielsen får for denne varegruppe i sin licientatafhandling ved Københavns Universitet "Empirisk analyse af dansk eksport" 1984 en gennemsnitlig langsigtselasticitet på -1,19 (estimationsperiode 1961-1980).

ANDRE TILPASNINGSMEKANISMER

Det har også været forsøgt at inføre lag i form fordelte lag på højresidevariablerne ln(pe<i>/pm<i>) og AKT hver for sig og sammen. Resultaterne var kun ganske små forøgelser af D-W teststørrelserne i forhold til modellen uden lag. Langtidspriselasticiteterne blev naturligvis hævet noget, men ikke som med koyck-lagget.

Også et "delvist" koyck-lag har været forsøgt:

$$\ln fE\langle i\rangle = a1 + a2*\ln(pe\langle i\rangle/pm\langle i\rangle) + a3*\ln(AKT) + a4*(\ln fE\langle i\rangle(-1) - a3*\ln(AKT(-1))) \quad (3)$$

Denne formulering sikrer, at ændringer i AKT slår igennem uden forsinkelse, mens ændringer i de relative priser virker over nogle år ligesom i et almindeligt koyck-lag. Resultaterne er nedslående. Kun for E2 og E8, der i forvejen med koyck-lag giver nogle af de pæneste estimationer, får vi gode resultater. For mange af de øvrige varegrupper fås estimater for a4 meget tæt på 1, hvilket implicerer en meget lang tilpasningstid og for nogle varer også ekstreme langtidspriselasticiteter ned til -27 samt for enkelte varer negative koefficienter til AKT. Resultaterne for E2 og E8 er følgende.

TABEL 5 Delvist koyck-lag (3) 1967-1983. E2 og E8.
****

AKT:	fXfg		fMf	
	E2	E8	E2	E8
a1 (konst)	-1,49	1,76	1,22	4,61
	(-1,6)	(2,2)	(1,7)	(3,3)
a2 (pris)	-1,038	-2,756	-1,043	-3,090
	(-3,3)	(-3,2)	(-3,5)	(-3,5)
a3 (AKT)	3,008	1,480	1,121	0,646
	(3,0)	(5,5)	(4,9)	(4,7)
a4	0,698	0,305	0,635	0,276
	(5,2)	(1,3)	(5,8)	(1,1)
a2/(1-a4)	-3,44	-3,97	-2,86	-4,27
SE	0,065	0,045	0,061	0,047
LM AK 1-3	1,9	4,6	10,9	2,0

Grænsen for LM-testet er som før på 5%s niveau 7,81. Med E2 og fMf er der overraskende en stor autokorrelation. Bortset herfra er der tale om små forbedringer i forhold til det almindelige koyck-lag (Tabel 4).

ANDRE SPECIFIKATIONER

Andre specifikationner end den log-lineære har også været forsøgt estimeret, bla. relative ændringer, estimation i utransformeret niveau og cochrane-orcutt.

De relative ændringer giver konstantled, som fanger tidstrenden, og som følge heraf fås lave koefficienter til AKT, nogle endog negative. Tiden og alle udtryk for AKT er kraftigt korrelerede, hvilket må give højst usikre estimater for konstanledet og koefficienten til AKT. cochrane-orcutt giver meget små priselasticiteter, og den utransformerede form giver stort set samme resultater som den log-lineære, der dog har den fordel, at elasticiteterne kan aflæses umiddelbart.

I et par udenlandske modeller er brugt en type af specifikationer, der indebærer en uendelig stor langtidsprislasticitet i kraft af, at eksport og aktivitet men ikke priser indgår som ændringer (D):

$$DfE<i> = a1 + a2*DAKT + a3*(pe<i>/pf<i>)$$

hvor pf er den udenlandske pris. Denne specifikation har ikke været afprøvet fordi den synes mest forenelig med modeller, hvor eksportpriserne eksplicit tilpasser sig verdensmarkedsprisen rimeligt hurtigt. I modsat fald kan man forestille sig eksplosive resultater af stød i modellen.

ANDRE VARIABLE

Det har endvidere i det små været forsøgt at indrage andre tal end de ovenfor nævnte. Det drejer sig dels om at indføre mål for udbudseffekter (i form af profitmargin, data fra ADAMBK), dels om andre prisdata nemlig enedsværdiindeks fra udenrigshandelsstatistikken. Resultaterne er ikke værd af gengive her: det vrimler med forkerte fortegn.

STABILITET

Parameterstabiliteten for model (2) 1967-1983 er blevet undersøgt ved hjælp af chow-test. De 2 estimationsperioder, der er blevet sammenlignet er 1967-1978 og 1967-1985, der altså indeholder to forløbige observationer. teststørrelsen er F(7,8)-fordelt, og grænsen på 5%s-niveau er her 3,50. Teststørrelserne er som følger.

TABEL 6 Chow-test af parameterstabilitet.
******* Model (2) 1967-1978 vrs. 1967-1985.

AKT:	fMf	fXfg
fE0	0,18	0,22
fE1	0,39	0,43
fE2	4,43 *	3,59 *
fE3	4,70 *	4,64 *
fE5	1,19	1,92
fE6	3,28	3,24
fE7y	1,46	1,54
fE7q	0,99	0,63
fE8	2,54	2,35
fEs	12,53 *	10,30 *
fEt	1,95	4,33 *

Bortset fra de varegrupper, der i forvejen giver dårlige resultater (fE3 og fEs), er det kun fE2 og fEt med fXfg, der synes ustabile; og ikke i foruroligende grad.

FLERE ESTIMATIONER

Da AKT som nævnt er stærkt korreleret med tiden, er det for anskuelighedens skyld forsøgt, at erstatte AKT med TID, der er lig årstallet. Resultatet er nedslående i den forstand, at standardafvigelse og hyppighed af autokorrelation er præcis lige så lave som med fMf og fXfg. Nedenfor er gengivet et uvejet gennemsnit:

TABEL 7 Model (2) 1967-1983. AKT = TID.
******* Uvejet gennemsnit over de 11 varegrupper.

a2 (pris)	-0,38
a3 (TID)	0,022
a4	0,542
a2/(1-a4)	-0,99
SE	0,081
LM AK 1-3	4 signifikante på 5%s niveau

Den eneste forskel i forhold til de "rigtige" aktivitetsvariabler er de lave priselasticiteter. Det understreger svagheden ved aktivitetsmålene. Det eneste, de åbenbart har fælles med eksporten, er trenden.

De varegrupper, der giver positive priselasticiteter, er forsøgt estimeret uden pris (priselasticiteten tvunget til nul). Det gælder dog ikke fE3, energi, der nok ikke afhænger af den internationale aktivitet, men snarere af produktionen. fE3 skal derfor, som det er tilfældet i ADAM nu, bestemmes eksogent.

Der er estimeret følgende ligninger uden prisvariable:

TABEL 8 Model (2) 1967-1983. fE5 og fEs med a2=0.
****

AKT:	fMf		fXfg	
	fE5	fEs	fE5	fEs
a1 (konst)	0,73	9,99	-1,69	3,77
a2 (pris)	-	-	-	-
a3 (AKT)	0,39	0,63	1,03	1,32
a4	0,72	-	0,66	-
a3/(1-a4)	1,40	0,63	3,06	1,32
SE	0,061	0,038	0,061	0,046
LM AK 1-3	4,0	6,0	2,8	7,0
Chow-test	1,47	20,82	2,27	12,45

For fEs er også a4 sat lig nul, fordi denne ved fri estima-

tion bliver negativ. 5%s grænsen for LM-testet er som før 7,81. Relationerne er altså ikke plaget af autokorrelation. Chow-testet er ligesom ovenfor baseret på estimationer på perioden 1967-1978 udvidet til 1985. 5%s grænsen er her 3,29 for fE5 og 3,14 for fEs. For fEs har vi således stadig en meget ustabil relation. Der er altså gode argumenter for at opretholde fEs som eksogen variabel i ADAM.

OPSUMMERING

Vi ender med 9 stokastiske relationer, hvoraf 1 (fE5) er uden priselasticitet, og to (fE2 og fE8) har et "delvist" koycklag. Resten har et almindeligt koyck-lag. De 2 sidste grupper fE3 og fEs kan således ikke bestemmes endogent og har dermed en priselasticitet på nul.

Med denne kombination fås altså følgende langtidpriselasticiteter:

TABEL 9 Langtidspriselasticiteter
****

	model	fMf	fXfg	vægt 1980
fE0	(2)	-1,58	-1,28	0,237
fE1	(2)	-1,28	-1,45	0,008
fE2	(3)	-2,86	-3,44	0,059
fE3	eksogen	0	0	0,032
fE5	(2,a2=0)	0	0	0,059
fE6	(2)	0,06	-0,92	0,101
fE7y	(2)	-2,35	-2,48	0,016
fE7q	(2)	-2,61	-2,21	0,174
fE8	(3)	-4,27	-3,97	0,101
fEs	eksogen	0	0	0,145
fEt	(2)	-1,81	-1,85	0,068
vejet snit		-1,59	-1,56	1,000
vej. snit SITC 5-9		-2,03	-2,04	0,451

De detaljerede estimationsresultater er gengivet i bilag 1

og 2.

Hvorvidt aktivitetsmålet er et produktions- eller et handelsindeks synes at være underordnet. Dog giver fMf stadig en positiv priselasticitet for fE6. De 9 relationer med AKT = fXfg rammer de sidste 5 år 1981 til 1985 således:

TABEL 10 Historisk beskrivelse 1981-1985 (1984 og 1985 er
******** fremskrevne) AKT = fXfg. Afvigelser i logaritmer:
(lnfE<i>(obs) - lnfE<i>(gen))*100.

	model	1981	1982	1983		1984	1985
fE0	(2)	0,26	0,23	0,03	I	4,98	-0,06
fE1	(2)	3,56	4,52	4,42	I	3,14	-2,05
fE2	(3)	7,14	3,63	-3,25	I	-12,86	-0,74
fE5	(2,a2=0)	3,41	4,43	5,44	I	1,79	-2,80
fE6	(2)	1,27	-3,41	8,88	I	3,50	-10,84
fE7y	(2)	38,66	-13,80	31,87	I	-60,87	-22,59
fE7q	(2)	2,12	1,46	-1,61	I	-1,53	1,66
fE8	(3)	0,81	-0,71	1,30	I	14,51	18,48
fEt	(2)	4,95	0,46	-3,31	I	0,43	-5,43

Her er det især fE8, der foruroliger ved at køre af sporet, netop hvor estimationsperioden slutter. Bortset herfra er det kun fE7y, der har en forudsigelsesfejl på over 2 gange standardafvigelsen (i 1984).

I disse ligninger er der altså autokorrelation af 1.-2. orden for fE0 og af 1.-3. orden for fE1, fE6 og fE7y.

Stort set de samme tal fås, når fXfg erstattes af fMf. Omfanget af autokorrelationen er som for fXfg bortset fra, at den er væk for fE6.

I kraft af den store ustabilitet og de dårlige prisdata for fE7y er det måske ikke nogen dårlig ide, at bruge den estimerede priselasticitet fra fE7q til fE7y, således som det har været gjort med Gert Aage Nielsens elasticiteter.

AFSLUTNING

På trods af de problemer, der er forbundet med at estimere på aggregerede data og med brugen af importpriserne for verdensmarkedspriserne, er der estimeret nogle rimeligt stabile relationer, men der er tydeligt problemer med ligningernes dynamiske specifikation og også med priselasticiteterenes fortegn og signifikans. Disse problemer hænger muligvis sammen med, at modellen, der forudsætter fuldstændig elastisk udbud og pristagende efterspørgere, ikke stemmer med virkeligheden for ret mange varegrupper.

Det kan iøvrigt med nogen ret hævdes, at priselasticiteten for fEO er utroværdigt stor (numerisk) i lyset af, at landbrugets priser delvist er institutionelt fastsatte, og ligningerne for fEO plages da også af en kraftig autokorrelation - et tegn på fejlspecifikation.

Gennemsniligt er elasticiteterne dog af en rimelig størrelse og tilpasningstiderne er ligeledes troværdige. Priselasticiternes størrelse er ganske vidst fundet ved at fjerne de 6 første observationer, men med et godt argument: data fra 1960 til 1965 er af en ringere kvalitet end resten. Det kan måske også tænkes, at elasticiteten har ændret sig lidt i løbet af perioden. Modsat må det erkendes, at omfanget af autokorrelation er mindre, når alle observationer medtages.

I forbindelse med behovet for egentlige verdensmarkedsindeks har vi kontakt med Jørgen Elmeskov i OECD, der har lovet at forsyne os med importprisdata for hele OECD, men kun fordelt på de 4 hovedgrupper SITC 0-1, SITC 2+4, SITC 3 og SITC 5-9.

BILAG 2 ESTIMATIONER 1967-1983 AKT = fmf

REGRESSANT	MODEL	KONST	ln(pe/pm)	lnfMf	lnfE(-1)	R^2	SE	LM AK 1-2.	LM AK 1-3.
lnfE0	(2)	0,85	-0,204 (-1,6)	0,11 (2,0)	0,871 (10,5)	0,977	0,032	10,7	10,9
lnfE1	(2)	1,85	-0,444 (-1,1)	0,12 (0,7)	0,653 (3,7)	0,736	0,077	4,1	9,4
lnfE2	(3)	1,22	-1,043 (-3,5)	1,212 (4,9)	0,635 (5,8)	0,941	0,061	7,4	10,9
lnfE5	(2)	0,73	—	0,39 (1,5)	0,723 (4,5	0,980	0,061	1,6	4,0
lnfE6	(2)	1,28	0,018 (0,0)	0,32 (1,4)	0,710 (4,2)	0,979	0,054	1,8	7,0
lnfE7Y	(2)	2,62	-1,141 (-1,1)	0,28 (0,8)	0,514 (2,4)	0,414	0,281	2,6	11,8
lnfE7Q	(2)	2,15	-1,201 (-2,0)	0,53 (3,6)	0,539 (4,3)	0,983	0,043	1,7	5,7
lnfE8	(3)	4,61	-3,090 (-3,5)	0,646 (4,7)	0,276 (1,1)	0,985	0,047	1,6	2,0
lnfEt	(2)	1,74	-0,463 (-2,6	0,14 (1,0)	0,744 (4,5)	0,958	0,045	2,5	7,0
							5%	5,99	7,81

BILAG 1 ESTIMATIONER 1967-1983 AKT = fXfg

REGRESSANT	MODEL	KONST	ln(pe/pm)	lnfXfg	lnfE(-1)	R^2	SE	LM AK 1.-2.	LM AK 1.-3.
lnfE0	(2)	0,36	-0,203 (-1,7)	0,28 (2,2)	0,842 (9,7)	0,978	0,031	11,2	12,0
lnfE1	(2)	0,96	-0,525 (-1,3)	0,34 (0,9)	0,639 (3,8)	0,742	0,076	3,7	9,6
lnfE2	(3)	-1,49 (-1,6)	-1,038 (-3,3)	3,008 (3,0)	0,698 (5,2)	0,933	0,065	1,5	1,9
lnfE5	(2)	-1,69	—	1,027 (1,6)	0,664 (3,6)	0,990	0,061	2,8	2,8
lnfE6	(2)	-0,95	-0,383 (-0,4)	1,06 (1,9)	0,582 (3,0)	0,981	0,051	1,8	8,4
lnfE7Y	(2)	1,04	-1,797 (-1,1)	0,61 (0,8)	0,517 (2,4)	0,415	0,281	2,4	11,8
lnfE7Q	(2)	-0,49	-1,002 (-1,5)	1,09 (2,8)	0,548 (3,5)	0,978	0,047	3,3	5,1
lnfE8	(3)	-1,76 (2,2)	-2,756 (-3,2)	1,480 (5,5)	0,305 (1,3)	0,986	0,045	2,1	4,6
lnfEt	(2)	1,02	-0,465 (-2,6)	0,286 (1,0)	0,748 (4,4)	0,958	0,045	2,4	7,0
							5%:	5,99	7,81

7 MULTIKOLLINEARITET

Der en høj grad af multikollinearitet i data. Dels er de to renter IDP og IL højt korreleret (korrelationskoefficienten er 0.976), Men også de kummulerede investeringer og den samlede formue WW er det: Koefficienten mellem KIP og KIH er 0.989, mellem WW og KIP 0.991 og mellem WW og KIH 0.963. Endelig er der, når der estimeres med lag, en tæt korrelation mellem de ulaggede og de laggede variable; værst for KIP: 0.999 og KIH: 0.999 (autokorrelation). Andre former for multikollinearitet, der inddrager mere end 2 variable er ikke undersøgt. Denne multikollinearitet har utvivlsomt en del af ansvaret for en del af parameterustabiliteten, som omtaltes i afsnit 3.

For renternes vedkommende gælder dog, at det vandrette bånd på koefficienterne sænker dimensionen på rummet med de forklarende variable med 1, og det skulle kompensere for multikollineariteten. Det vandrette bånd er i øvrigt ækvivalent med at estimere på krydsrenterne minus egenrenten.

Vedrørende formuen kunne man tænke sig at erstatte WW, KIP og KIH med den finansielle nettoformue PW=WW-KIP-KIH. Vi får på den måde bugt med korrelationen mellem disse tre, men mister til gengæld noget information. Det er forsøgt gjort nedenfor med en systemestimation af systemet med lag. Sample er 33-72. (Tabel 16).

Resultatet er ikke overvældende, idet vi får rigtigt fortegn for C3=D2, og et fit på samme niveau som før, men til gengæld en væsentlig langsommere tilpasning (k=0.86), og tilsyneladende lidt mere autokorrelation i ligning (2).

Hvis alle variable transformeres til differenser sænker multikollineariteten for nogle af de indgående variable, dog for nogles vedkommende kun lidt. Eksempelvis:

DIDP - DIL :	0.923
DKIH - DKIP:	0.928
DWW - DKIP:	0.215
DWW - DKIH:	0.174

Det er derfor forsøgt at estimere systemet i differenser.

4 nye estimationer tabelleret: 1) Estimation uden INDM. 2) Med INDM som selvstændig forklarende variabel : M1*INDM i ligning (1) etc. 3) IFK+DK erstattet af (IFK+DK)/((INDM/100)**2). 4) IFK+DK erstattet af IFK+DK-((INDM-100)/100). Samplet er 33-72

Den største virkning af at medtage INDM findes i estimation 2). Virkningen på koefficienterne er med undtagelse af konstantleddene til INDM er insignifikante, dog med rigtigt fortegn. lille, og koefficienterne til INDM er insignifikante, dog med rigtigt fortegn. Fittet forbedres en smule. For estimation 3) og 4) har INDM ingen gunstig virkning.

33 til 72, men 72 udgår i i kraft af dummyen d844. Estimater for koefficienterne til kvartalsdummyerne er udeladt.

TABEL 10. Estimationer af ligning (3) (FLOP) uden lag.

Estimation:	1)	2)	3)	4)
Parameter:				
A3	-5.6(-1.0)	26.7 (1.1)	-5.7(-1.0)	-5.0(-0.9)
B3	-64.4(-1.2)	-77.0(-1.5)	-64.6(-1.3)	-63.0(-1.3)
C3	51.3 (0.9)	67.7 (1.2)	51.1 (0.9)	48.6 (0.9)
D3	13.0	9.3	13.5	14.4
E3	-0.07(-1.2)	-0.06(-1.1)	-0.07(-1.2)	-0.06(-1.2)
F3	0.46(12.1)	0.46(12.3)	0.46(12.1)	0.46(12.4)
K3	-0.66(-11.0)	-0.66(-11.1)	-0.66(-11.0)	-0.67(-11.2)
M3	-	-0.33(-1.4)	-	-
D844	-142 (-3.3)	-143 (-3.4)	-138 (-3.3)	-115 (-3.3)
SE	1.37	1.35	1.36	1.34
R2	0.97	0.97	0.97	0.97
DW	1.43	1.31	1.42	1.36

Tal i parentes er t-værdier.

INDM har stort set ingen virkning på fittet og ingen af koefficienterne bevæger sig mærkbart; det gale fortegn for c3 rokkes der ikke ved. Fortegnet for koefficienten til INDM M3 er rigtigt, men insignifikant, og koefficienterne til udlandsrenten i estimation 3) og 4) ændres ikke.

Et par tilsvarende forsøg er gjort med ligingen for FLOP med koycklag: 1) Uden INDM. 2) Med INDM som selvstændig forklarende variabel (+M3*INDM). 3) IFK+DK erstattes af (IFK+DK)/((INDM/100)**2). 4) IFK+DK erstattes af IFK+DK-((INDM-100)/100). Igen er samplet 33 til 72.

mere autokorrelation af 2. til 4. orden. Dette resultat strider mod de beregnede autokorrelationskoefficienter i tabel 7. Der fandt vi fx. for ligning (3), at alle de 4 koefficienter blev numerisk mindre ved indførelsen af lagget, mens LM-teststørrelsen ovenfor i tabel 9 vokser med indførelsen af lagget. Som sagt er disse koefficienter dog ikke korrekte.

Konklusionen må, givet at testet er pålideligt, være, at Dans lag trods en noget pænere DW ikke fjerner autokorrelationen. Det skal også nævnes, at "Durbins h-test" er beregnet på at teste 1. ordens autokorrelation i ligninger med den laggede endogene på højresiden, men det viser sig ikke at være anvendeligt her, da det kræver, at T*var(k) (T er antallet af parametre og k den estimerede tilpasningsparameter) er mindre end 1, hvilket vi ikke kan opnå med vores estimationer.

Angående LM-testets pålidelighed kan det som et kuriosum nævnes at testet igen har været anvendt på ligning (3) (flop) med lag. Her testes mod alternativet 1. og 2. ordens autokorrelation. Selvom rho1 og rho2, som det fremgår af tabel 7, begge er beregnet til 0.02, fås en teststørrelse på 8.36, mens 95%-fraktilen i en CHI-kvadreret fordelingen er 5.99. Også i dette tilfælde fortæller testet, at vi har autokorrelation af 1. til 2. orden, og det må undre, da testet jo ligesom rho1 og rho2 er baseret på residualer fra den oprindelige estimation.

TABEL 7. Autokorrelationskoeficienter,
enkeltligningsestimation sample 33-72.

Ligning:	1)	2)	3)	1)	2)	3)
	------uden lag-------			-------med lag--------		
rho1	0.37	0.47	0.28	-0.24	-0.32	0.02
rho2	0.03	0.20	-0.04	0.15	0.34	0.02
rho3	-0.08	-0.31	-0.22	0.04	-0.21	-0.17
rho4	-0.24	-0.35	-0.24	0.12	-0.02	-0.19
DW	1.17	0.82	1.43	2.49	2.46	1.96

Dans lag sænker de fleste af rho'erne, men vender samtidigt 1. ordens autokorrelationen til at være negativ. Især i ligning (2) er rho'erne stadig betydelige. Det tyder på, at Dans lag ikke helt fanger den rigtige dynamiske struktur. De beregnede rho'er er ligesom DW-teststørrelsen ikke korrekte, når vi har laggede endogene på højresiden. Så at det forhold at rho'erne generelt er lavere, kan ikke med sikkerhed tolkes, som at vi har fundet en bedre specifikation.

De estimerede rho'er synes iøvrigt at være ret afhængige af sampleperioden. For ligning (1) (PM2) med Dans lag fås fx:

TABEL 8. Autokorrelationskoefficienter.
Ligning (1) med lag.

Sample:	33-72	34-72	34-76	37-72	37-76
rho1	-0.24	-0.10	-0.33	-0.11	-0.24
rho2	0.15	0.05	0.08	-0.01	0.09
rho3	0.04	0.08	-0.08	0.09	0.07
rho4	0.12	-0.04	0.02	-0.04	0.03
DW	2.49	2.21	2.35	2.22	2.24

Igen betyder udeladelsen af obs. 33 et klart pænere resultat. Med samplet 34-72 er autokorrelationen tilsyneladende dæmpet noget.

her ustabiliteten, som kan tænkes at skyldes den høje grad af multikollinearitet, der er i data - jævnfør afsnit 7.

TABEL 5. Systemestimationer uden kocyk-lag men med lag i renter og Y. sample 33-72.

Estimation	1)	2)	3)
B1	278.1	494.9	456.5
B2	-240.4	-467.3	-418.6
B3	-37.8(-2.4)	-27.6(-1.5)	-37.8(-2.1)
C1	-240.4	-467.3	-418.6
C2	216.0(2.2)	463.6(4.4)	404.1(4.2)
C3	24.3 (1.4)	3.7 (0.2)	14.5 (0.7)
D1	-37.8	-27.6	-37.9
D2	24.3	3.7	14.5
D3	13.4	23.9	23.4
G1	0.10	0.03	0.08
G2	-0.10(-2.8)	-0.03(-0.8)	-0.08(-2.5)
SE ligning (2)	2.17	1.91	1.70
SE ligning (3)	1.31	1.32	1.30
R2 ligning (2)	0.81	0.86	0.89
R2 ligning (3)	0.97	0.97	0.97
DW ligning (2)	0.83	0.92	1.08
DW ligning (3)	1.44	1.52	1.52

Som det fremgår bedres fittet lidt især i ligning (2), og autokorrelationen svækkes en anelse, men resultatet er stadig ikke tilfredsstillende.

Tilpasning og estimationsperioden.

Dans lag-parameter synes at være meget følsom overfor ændringer i estimationsperioden. Der er gennemført en del eksperimenter med estimationsperioden dels for ligning (1) (PM2) i enkeltligningsestimation og dels for alle 3 ligninger under et i systemestimation.

Nedenfor nogle eksempler på samplets betydning for tilpasningsparameteren k i systemestimation:

2 ESTIMATIONSMETODEN

Som nævnt er argumentet for at vælge systemestimation af de 3 ligninger de lodrette restriktioner på parametrene og symmetrirestriktionen. Forsøg med estimation af de 3 ligninger med koyck-lag enkeltvis med den vandrette restriktion bibeholdt giver stort set samme parameterværdier, og både de lodrette restriktioner og symmetrirestriktionen er stadig tilnærmelsesvis opfyldt (tabel 4). Den eneste bemærkelsesværværdige forskel fra systemestimationen er, at vi får vidt forskellige tilpasningsparametre i de 3 ligninger: k= 0.91 (11.8); 0.72 (6.2) og 0.33 (1.9) i ligning (1), (2) og (3). Det antyder, at tilpasningen ikke som antaget af Dan er ens på de 3 markeder, selv om det må stride mod formuerestriktionen, som lagget er formuleret hos Dan. Forsøg med at finde andre former for tilpasning, der tillader markedsspecifikke tilpasninger og samtidigt opfylder formuerestriktionen, er ikke lykkedes.

Det kan iøvrigt eksempelvis nævnes, at et likelihood ratio-test (LR-test) af symmetrirestriktionen klart accepterer hypotesen om symmetri i rentekoefficienterne: Værdien af likelihoodfunktionen for modellen med og uden symmetrirestriktion er hhv. -146.542 og -146.451, hvilket giver en LR-teststørrelse på 2*(146.542-146.451) = 0.182, der asymptotisk følger en chi-kvadreret fordeling med 1 frihedsgrad, fordi symmetri med de vandrette og lodrette restriktioner kun udgør 1 yderligere bånd på parametrene. 95% fraktilen i en sådan fordeling er 3.84, og symmetrihypotesen accepteres klart.

Det er altså antagelsen om ens tilpasning på de tre markeder, der er den snærende forudsætning ved systemestimationen.

Endelig har det i forbindelse med problemer med autokorrelation været forsøgt at estimere modellen i første ordens differenser vel at mærke uden Dans koyck-lag. Resultatet af en estimation med samplet 75.1 til 84.4 (dvs data fra 74.4 til 84.4) fremgår af tabel 17 i afsnit 7.

her brugte variabelnavne ligger i ADAM*DANSDATA, og de er gengivet i bilag 1.

I Dans model clearer renten obligationsmarkedet først i modellens kausale struktur. Her bestemmes så PBO+BOP og IBP. Løses ligningen, der bestemmer efterspørgslen efter PBO+BOP nu for IBP, og indsættes dette udtryk i de 3 ligninger for PM2, BLOP og FLOP fås 3 nye ligninger, og det er disse 3 ligninger, Dan estimerer under et med LSQ ordren i TSP-wisc. Ligningerne er lineære, og en oversigt over parametrene findes i tabel 1. Grunden til denne ombytning er ifølge Dan Knudsen, at erfaringer viser, at dette giver bedre estimationsresultater. Der er dog ingen økonometriske argumenter for denne metode.

Uanset ombytning er alle variable på højresiden prædeterminerede eller bestemt tidligere i modellens kausale struktur, så der er ikke problemer med simultanitetsbias. Når Dan alligevel benytter systemestimation, er det fordi der er bånd på koefficienterne over ligningerne. A priori forventes det, at rentekoefficienterne summer til 0 vandret, og endvidere at rentekoefficientmatricen er symmetrisk. Da de 3 ligninger desuden fordeler formuestørrelsen WW-KIP-KIH-(PBO+BOP) på PM2, BLOP og FLOP, skal koefficienterne til WW summe til 1 og koefficienterne til KIP, KIH og (PBO+BOP) til -1. De øvrige koefficinter skal summe til 0.

Udover disse forklarende variable indfører Dan også den laggede endogene størrelse F(-1) (koyck-lag), hvor F er

$$F = \begin{pmatrix} PM2 - e1(PBO+BOP) - f1*WW - k1*KIP - l1*KIH \\ BLOP - e2(PBO+BOP) - f2*WW - k2*KIP - l2*KIH \\ FLOP - e3(PBO+BOP) - f3*WW - k3*KIP - l3*KIH \end{pmatrix}$$

Det ligningssystem, der så estimeres, er

$$F = (1-k)F\emptyset + k*F(-1), \qquad 0<k<1$$

hvor Fø er størrelserne fra tabel 1. Alle ligninger har altså fælles tilpasningsparameter.

Original

APPENDIX OMSKRIVNING AF KOYCK-LAG

Omskrivningen af ligninger med koyck-lag til årsversionen foregår ved at fremskrive ligningen 4 kvartaler som følger: (Vi vælger at omskrive den "partielle" version; det simple koyck-lag er et specialtilfælde heraf.)

$$Y_1 = a*(Y_0-b*Z_0) + b*Z_1 + c*X_1$$

$$\begin{aligned}
Y_2 &= a*(Y_1-b*Z_1) + b*Z_2 + c*X_2 \\
&= a*((a*(Y_0-b*Z_0)+b*Z_1+c*X_1)-b*Z_1) + b*Z_2 + c*X_2 \\
&= a^2*(Y_0-b*Z_0) + a*b*Z_1 + a*c*X_1 - a*b*Z_1 \\
&\qquad + b*Z_2 + c*X_2 \\
&= a^2*(Y_0-b*Z_0) + a*c*X_1 + b*Z_2 + c*X_2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_3 &= a*(Y_2-b*Z_2) + b*Z_3 + c*X_3 \\
&= a*((a^2*(Y_0-b*Z_0)+a*c*X_1+b*Z_2+c*X_2)-b*Z_2) \\
&\qquad + b*Z_3 + c*X_3 \\
&= a^3*(Y_0-b*Z_0) + a^2*c*X_1 + a*c*X_2 + c*X_3 + b*Z_3
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
Y_4 &= a*(Y_3-b*Z_3) + b*Z_4 + c*X_4 \\
&= a*((a^3*(Y_0-b*Z_0)+a^2*c*X_1+a*c*z_2+c*X_3+b*Z_3) \\
&\qquad -b*Z_3) + b*Z_4 + c*X_4 \\
&= a^4*(Y_0-b*Z_0) + a^3*c*X_1 + a^2*c*X_2 + a*c*X_3 \\
&\qquad + c*X_4 + b*Z_4
\end{aligned}$$

De fire led, der indeholder X, kan sammenfattes således:

$$Y_4 = a^4*(Y_0-b*Z_0) + c*F(X_1,X_2,X_3,X_4) + b*Z_4$$

Da $a<1$, er F en vægtning af de 4 X'er med vægtsum større end 1 og med aftagende vægte. I de fire ligninger med koyck-lag er X renter og konstanter. Konstanterne skal således blot ganges med

$$(1-a^4)/(1-a) = 1 + a + a^2 + a^3.$$

TABEL 4 iwdm + 0.05 i 1975 PROCENTVIS AFVIGELSE

VARIABEL	iwbz		Wpbnz		Wbbz	
MODEL	KVART.	ÅR	KVART.	ÅR	KVART.	ÅR
1975	0,58	0,74	-0,24	-0.26	-0,59	-0,68
1976	0,16	-0,01	-0,13	-0,10	-0,36	-0,25
1977	-0,01	-0,00	-0,05	-0,04	-0,13	-0,09
1978	-0,00	-0,00	-0,02	-0,02	-0,06	-0,04
1979	-0,00	-0,00	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
1980	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,01	-0,01
1981	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
1982	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
1983	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
1984	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
1985	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
1986	0,00	0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00

Multiplikatorernes størrelse er tydeligt af samme størrelsesorden. Det første år er der dog større ændringer i obligationsrenten i årsmodellen end i kvartalsmodellen. Det skyldes de før omtalte problemer, med at renten bestemmes som periodegennemsnit, mens beholdningerne bestemmes ultimo perioden. I begge eksperimenter stiger renten i kvartalsmodellen kraftigt i løbet af det første år, og den rente, årsmodellen fastlægger for året 1975, er bestemt (ligesom i kvartalsmodellens 4. kvartal) af 4. kvartals ultimobeholdninger. Derfor er resultatet - måske ikke særligt overraskende - at den rente, årsmodellen kommer ud med, er næsten identisk med kvartalsmodellens rente for 4. kvartal. Da renten stiger kraftigt i løbet af det første år, får vi, når årsrenten fra kvartalsmodellen beregnes som et gennemsnit af de 4 kvartaler, den tydelige forskel i renterne for de to modeller. Et problem der nok ikke er noget at gøre ved. Det er prisen for forenklingen ved omskrivningen til årsmodel.

Bortset herfra ser det ud til, at årsmodellens tilpasning er en anelse hurtigere end kvartalsmodellen. Derfor er det

TABEL 2 MODELLENS BESKRIVELSE 1975-1983
PROCENTVIS AFVIGELSE

VARIABEL	iwbz		Wpbnz		Wbbz	
MODEL	KVART.	ÅR	KVART.	ÅR	KVART.	ÅR
1975	3,5	0,7	-0,6	0,8	-1,4	0,4
1976	-0,0	-0,2	1,4	6,0	3,8	2,1
1977	1,0	2,1	2,6	7,0	7,0	2,6
1978	-1,3	-2,1	0,3	2,2	0,7	0,8
1979	-1,7	-2,5	-0,6	-0,4	-1,8	-0,2
1980	0,4	-0,6	0,9	3,9	2,5	1,3
1981	1,4	0,9	0,2	2,4	0,6	0,9
1982	-2,1	-1,0	-0,6	-1,4	-1,1	-0,8
1983	0,3	1,5	-0,8	-2,4	-1,1	-1,6
1984	1,5	5,7	0,4	-1,5	0,6	-1,3
1985	0,3	-6,1	-2,7	-2,5	-3,3	-1,6
1986	-3,5	-11,4	-2,1	-3,0	-3,8	0,4

Som det fremgår, er de 2 modellers beskrivelse nogenlunde lige gode til og med 1983. I årene 1984 til 1986 er årsmodellens beskrivelse af obligationsrenten væsentlig ringere end kvartalsmodellens. Årsagen til dette er ukendt.

4 MULTIPLIKATOREKSPERIMENTER

For at undersøge om de dynamiske egenskaber er ens i de to modeller, er der foretaget to multiplikatoreksperimenter i hver af de to modeller. Det første består i at øge underskuddet på statens saldo med 5 mia. i 1975 alene. Dvs. der trækkes 5000 fra Tfsnw i 1975. I kvartalsmodellen svarer dette til at trække 1250 fra Tfsn i de 4 kvartaler 33 til 36. Vi betragter de samme tre variabler som ovenfor:

i, at ewdme bliver eksogen, og derfor er ligningen for ewdme fjernet.

Også ligningen for statens udbud af obligationer er ændret lidt i forhold til MAJ 1987-versionen. Den er nu.

Wzgb = Wzgbx-krea5*(Tfsnw-Tfsnxw)+(Wzgb(-1)-Wzgbx(-1)),

hvor Wzgbx er det eksogene udgangsskøn for Wzgb. Vedrørende suffiks w se nedenfor.

2c ÆNDRINGER I SAMMENBINDINGSRELATIONERNE

Et af formålene med at omskrive FINDAN til en årsmodel er at slippe af med den noget mekaniske udspredning på kvartaler, som foregår i sammenbindingsrelationerne. Disse er derfor skrumpet ind fra 71 ligninger til 11 ligninger, og de er nu ikke længere anbragt for sig, men hvor de naturligt hører hjemme i modellen.

For nogle af variablerne i den gamle sammenbinding gjaldt, at indholdet af årsvariablen ikke svarede til årsniveauet af kvartalsvariablerne. Variabelnavnet for det sidste er nu forsynet med suffiks w. Det drejer sig om variablerne

Tffon(w) Tffpn(w) Tfen(w) Tfsn(w) Tfkn(w) Tfpin(w)

De tilsvarende eksogene variabler har fået suffiks xw.

2d NAVNESKIFT

Udover de nævnte navneforandringer, har følgende variabler skiftet navn:

TABEL 1 NYE OG GAMLE KONSTANTLED

VENSTRESIDE VARIABEL	GAMMELT LED	NYT LED
Wpm	101,686	102,695
Wpcz	2535,48	2439,25
Wpbnz	-23,5805	-21,3358
Wzbr	2,66852	2,77576
Wblp	95,951	97,080
Wbcz	1902,84	1863,65
Wbbz	-34,6857	-33,8452

Som det fremgår er ændringerne små. De er alle på under 2% af gennemsnittet af venstresidevariablen.

Endelig er der en enkelt ligning, der ikke dækkes af det ovenstående. Det er ligningen, der definerer den valutakorrigerede udenlandske rente. Den er i kvartalsmodellen

```
iwdmez = iwdm + ((ewdme/ewdm)**4 - 1)·
```

hvor iwdm er den tyske rente, ewdm D-markkursen og ewdme den forventede D-markkurs i næste periode. I årsmodellen skal den naturligvis ændres til

```
iwdme  = iwdm + (ewdme/ewdm - 1)
```

(Z'et er strøget af hensyn til nomenklaturen).

De øvrige dynamiske ligninger er definitioner, der definerer periodens beholdning som forrige periodes beholdning plus en ændring, og denne type ligninger skal derfor ikke ændres.

Videre er der i ligninger hvor variablen tid indgår gjort følgende ændring: tid er i kvartalsmodellen defineret som kvartalets fortløbende nummer (1973.1 har nummer 25, 1973.2 nummer 26 etc.) og den ændres nu til årstallet. Derfor ændres ligningerne fra

```
Y = a*X + b*(tid-32) + ...    til
```

beholdningerne øges derfor ved overgangen til en årsmodel. Bortset herfra ligger arbejdet i en omskrivning først og fremmest i at ændre dynamikken, således at det, der før skete over 4 perioder (kvartaler), nu sker i een periode (året).

2 OMSKRIVNINGEN

2a ÆNDRINGER I DE DYNAMISKE LIGNINGER

I det følgende beskrives de ændringer, der er foretaget ved omskrivningen af FINDAN MAJ-87 til en årsmodel.

Dynamikken i FINDAN viser sig i ligningerne dels ved laggede endogene på højresiden (koyck-lag), dels ved fordelte lag på højresidevariablerne i nogle af adfærdsrelationerne.

Hovedprincippet i omskrivningen er at omforme ligningerne analytisk en for en, således at årets tilpasninger svarer til 4 perioders tilpasning i kvartalsmodellen med bevarelse af de oprindelige langsigtsparametre. De omformulerede dynamiske ligninger er ofte oprindeligt estimerede, og for at centrere disse re-estimeres deres konstantled derefter. Undtagelsen er ligningen for udlandets obligationsefterspørgsel Wfbz, der i kvartalsmodellen er estimeret på de 6 observationer 1985.2 til 1986.3. Det giver klart for få observationer til estimation på årsbasis.

For koyck-laggenes vedkommende ændres disse efter følgende princip:

Y = a*Y(-1) + b*X ændres til

Y = (a**4)*Y(-1) + (1-(a**4))/(1-a)*b*X, og

Y = a*(Y(-1)-b*Z(1-)) + b*Z + c*X ændres til

Y = (a**4)*(Y(-1)-b*Z(1-)) + b*Z + (1-(a**4))/(1-a)*c*X.

Disse ligninger fremkommer efter 4 perioders fremskrivning. For nærmere detaljer se app. Denne type af ændringer er

8 AFSLUTNING

De fleste af de ovenstående forsøg har givet ret små resultater, men de kan alligevel måske pege på muligheder for forbedringer af Dans estimation og specifikation.

Lagstrukturen har vi ikke kunnet forbedre, og der er gennemgående problemer med at fastlægge autokorrelationens natur. Forsøgene med kurstillidsmålet INDM og den alternative kursændringsforventning DKKVAR har vist svage forbedringer, men afgjort i småtingsafdelingen.

Der er tydeligt problemer med stabiliteten og multikollinearitet. Disse problemer ligger i høj grad i data og er derfor svære at overvinde. Estimation i differenser synes ikke at hjælpe på andet end autokorrelationen, giver nogle ikke særligt pæne koefficienter og den mindsker ikke standardafvigelsen - tværtimod.

Der er flere praktiske grunde (men ingen teoretiske) til at udelade observationen 33. Det giver både bedre fit, mindre autokorrelation (hvis man tør tro på ændringer i DW-teststørrelsen når den laggede endogene indgår på højresiden) og kønnere parameterestimater.

Virkelige forbedringer af beskrivelsen af den private, ikke-finansielle sektors fordringsefterspørgsel skal nok findes i en anden specifikation fx. i form af en anden opdeling på markeder, en helt anden lagstruktur eller en mere raffineret forventningsdannelse.

BILAG 3

```
100 @run dst,,ads*aaa2ouk,adam,2,25
110 @asg,ax dansdata.
120 @SYM,F PRINT$,,BTA/U
130 @USE  FREE$.,CTS$26104269*CTS$*DSTTCJ(1).
140 @XQT  SYS$LIB$*LIB$.FREE
150 @dacc*tsp.tsp
160 heading $ danker$
170 year 29 $sample year 29 76$
180 in dansdata        $
185 plot$
190 genr konst=1$
200 genr pm21=pm2(-1)*py(-1)/py $ genr pbo1=pbo(-1)*py(-1)/py$
210 genr bop1=bop(-1)*py(-1)/py$
220 genr ww1=ww(-1)*py(-1)/py$ genr kip1=kip(-1)*py(-1)/py$
230 genr kih1=kih(-1)*py(-1)/py$  genr y1=y(-1)$
240 genr flop1=flop(-1)*py(-1)/py      $ genr blop1=blop(-1)*py(-1)/py$
250 ()
260 ()
270 ()
280 frml eq01 pm2=(-a2-a3)*konst    +((c2+c3-b3)+(-b3d)*d844)*idp
290    +(b3+(+b3d)*d844)*(ifk+dk)+(-1-e2-e3)*(pbo+bop)     +(-c2-c3)*il
300    +(1-f2-f3)*ww
310    -g2*y    +(-h2-h3)*s1+(-i2-i3)*s2+(-j2-j3)*s3+(-1-k2-k3)*kip
320    +(-1)*kih
330    +k *pm21-k *(-1-e2-e3)*(pbo1+bop1) -k *(1-f2-f3)*ww1
340    -k *(-1-k2-k3)*kip1    +k *kih1$
350 ()
355 ()
360 frml eq02 blop=a2*konst+(-c2-c3)*idp+c2*il+c3* ifk+c3*dk
370    +e2* pbo+e2*bop
380    +f2*ww+g2*y+h2*s1+i2*s2+j2*s3+k2*kip
390    +k *blop1 -k *e2* pbo1-k*e2*bop1-  k*f2*ww1 -k *k2*kip1$
400 ()
405 ()
410 frml eq03 flop=a3*konst+b3*idp+b3d*d844*idp+c3*il+ (-b3-c3)*ifk
420    +(-b3-c3)*dk -b3d*d844*ifk-b3d*d844*dk
430    +e3*bop+ e3*      pbo +f3*ww+h3*s1+i3*s2+j3*s3+k3*kip
440    +k *flop1 -k *e3* pbo1-k*e3*bop1-  k*f3*ww1 -k *k3*kip1$
450 ()
490 ()
560 ()
570 ()
580 ()
590 parameter a1 1,a2 1,a3 1,b1 1,b2 1,b3 1,c1 1,c2 1,c3 1$
700 parameter d1 1,d2 1,d3 1,e1 1,e2 1,e3 1$
710 parameter f1 1,f2 1,f3 1,g1 1,g2 1,g3 0,h1 1,h2 1,h3 1$
720 parameter i1 1,i2 1,i3 1,j1 1,j2 1,j3 1,ka 1,kb 1,kc 1$
730 parameter k1 1,k2 1,k3 1,l1 -1,l2 0,l3 0,k 0,b1d 1,b3d 1$
750 sample year 33 72$
760 lsq(maxit=40,print=no)       eq02,eq03$
770 set a1=-a2-a3$ set b1=c2+c3-b3$ set c1=-c2-c3$ set d1=b3$
780 set d2=c3$ set d3=-b3-c3$ set e1=-1-e2-e3$ set f1=1-f2-f3$
790 set g1=-g2-g3$ set h1=-h2-h3$ set i1=-i2-i3$ set j1=-j2-j3$
800 set k1=-1-k2-k3$ set l1=-1-l2-l3$ set b2=-c2-c3$ set b1d=-b3d$
810 printv a1 b1 c1 d1 e1 f1 g1 h1 i1 j1 k1 l1 d2 d3 b2 b1d$
840 end$
850 @cost
```

TABEL 15

SYSTEMESTIMATION MED KOYCK-LAG OG MED IFK+DK ERSTATTET AF (IFK+DKKVAR) / ((INDM/100)**4) SAMPLE 33-72.

VARIABEL:	KONST	IDP	IL	IFK ex.	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	DØY	TILP	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	h			
PM2	18,8	124,1	-121,3	-2,8	-1,00	0,50	0,04	-0,21	-1	69,9	0,74			
BLOP	-16,3 (-1,4)	-121,3	125,1 (2,9)	-3,8	-0,03 (-0,2)	0,14 (1,5)	-0,04 (-2,0)	-0,27 (-1,9	0	0	0,74 (8,8)	1,43	0,92	2,46
FLOP	-2,5 (-0,7)	-2,8 (-0,6)	-3,8 (0,8)	6,6	0,03 (0,3)	0,36 (5,4)	0	-0,51 (-5,0)	0	-68,9 (-3,7)	0,74	1,27	0,97	2,29

TABEL 12 (FORTSAT)

SYSTEMESTIMATION UDEN LAG MED INDM SAMPLE 33-72 (FORTSAT)

VARIABEL:	KONST	IOP	IL	IFK+DK m.m.	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	D844	INDM	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	M			
ESTIMATION 3) MED (IFK+DK)/((INDM/100)2)**														
PM2	72,8	274,4	-241,6	-32,8	-0,80	0,33	0,10	0,04	-1	199,3	0			
BLOP	-66,9 (-4,8)	-241,6	210,3 (2,2)	31,3	-0,15 (-1,5)	0,24 (3,7)	-0,10 (-2,8)	-0,42 (-4,1)	0	0	0	2,20	0,81	0,86
FLOP	-5,8 (-1,7)	-32,8 (-2,1)	31,3 (1,8)	1,5	-0,04 (-0,8)	0,44 (11,8)	0	-0,62 (-10,5)	0	-199,3 (-4,9)	0	1,38	0,97	1,40
ESTIMATION 4) MED IFK+DK-((INDM-100)/100)														
PM2	77,0	296,0	-273,9	-22,1	-0,81	0,33	0,09	0,03	-1	165,0	0			
BLOP	-72,4 (-5,1)	-273,9	256,2 (2,8)	17,7	-0,14 (-1,3)	0,23 (3,5)	-0,09 (-2,5)	-0,41 (-3,9)	0	0	0	2,24	0,80	0,87
FLOP	-4,6 (-1,3)	-22,1 (-1,6)	17,7 (1,2)	4,4	-0,04 (-0,8)	0,44 (12,2)	0	-0,62 (-10,8)	0	-165,0 (-4,8)	0	1,37	0,97	1,34

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for ens antal frihedsgrader pr. ligning

TABEL 12

SYSTEMESTIMATION UDEN LAG M./V. INDM SAMPLE 33-72

VARIABEL:	KONST	IDP	IL	IFK+DK	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	D844	INDM	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	M			
ESTIMATION 1) UDEN INDM														
PM2	72,2	278,1	-240,4	-37,8	-0,80	0,32	0,10	0,05	-7	182,6	-			
BLOP	-68,2 (-4,9)	-240,4	216,0 (2,2)	24,3	-0,14 (-1,4)	0,22 (3,6)	-0,10 (-2,8)	-0,40 (-4,0)	0	0	-	2,17	0,81	0,83
FLOP	-4,0 (-1,1)	-37,8 (-2,4)	24,3 (1,4)	13,4	-0,06 (-1,2)	0,45 (13,6)	0	-0,65 (-12,2)	0	-182,6 (-4,5)	-	1,31	0,97	1,44
ESTIMATION 2) MED M1*INDM ETC.														
PM2	106,8	260,6	-218,1	-42,5	-0,81	0,33	0,09	0,04	-1	210,4	-0,34			
BLOP	-134,1 (-3,1)	-218,1	186,7 (1,9)	31,3	-0,14 (-1,4)	0,22 (3,6)	-0,09 (-2,6)	-0,40 (-4,0)	0	0	0,65 (1,7)	2,10	0,83	0,81
FLOP	27,3 (1,1)	-42,5 (-2,7)	31,3 (1,9)	11,2	-0,05 (-1,0)	0,45 (13,6)	0	-0,65 (-12,3)	0	-210,4 (4,3)	-0,31 (-1,3)	1,28	0,97	1,31

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for gns. antal fribetsgrader pr. ligning.

FORTSÆTTES

TABEL 4

ENKELTLIGNINGSESTIMATION MED LAG SAMPLE 33-72

VARIABEL :	KONST	IDP	IL	IFK+DK	PBo+BOP	WW	Y	KIP	KIM	D844	TILP			
PARAMETER :	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	k	SE	R^2	DW
PM2	-1,28 (-0,1)	85,0	-79,5 (-1,4)	-5,5 (-0,5)	-0,86 (-5,7)	0,60 (5,8)	0,06 (0,3)	-0,40 (-2,0)	-1	169,6	0,91 (11,8)	1,44	0,99	2,49
BLOP	-15,3 (-1,1)	-112,3	108,6 (7,7)	3,7 (0,3)	-0,09 (-0,5)	0,16 (1,7)	-0,05 (1,9)	-0,31 (-2,0)	0	0	0,72 (6,2)	1,54	0,92	2,46
FLOP	-3,1 (-0,5)	-28,7 (-0,6)	15,2 (0,3)	13,6	-0,03 (-0,4)	0,44 (8,1)	0	-0,63 (-7,4)	0	-130,2 (-3,1)	0,33 (1,9)	1,32	0,98	1,96
SUM	-19,6	56,0	44,3	11,7	-0,98	1,20	0,01	-1,34	-1	39,4				

TABEL 2

SYSTEMESTIMATION MED KOYCK-LAG SAMPLE 33-72

VARIABEL:	KONST	IOP	IL	IFK+OK	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	D844	TILP	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	h			
PM2	19,4	118,3	-109,8	-8,6	-0,98	0,48	0,05	-0,19	-7	152,2	0,71	1,36	0,99	2,39
BLOP	-16,9 (-1,5)	-109,8	106,2	3,6	-0,07 (-0,5)	0,17 (1,8)	-0,05 (-2,1)	-0,32 (2,2)	0	0	0,71	1,44	0,92	2,44
FLOP	-2,6 (-0,7)	-8,6 (-0,8)	3,6 (0,3)	4,9	0,06 (0,4)	0,35 (4,5)	0	-0,49 (-4,1)	0	-152,2 (-3,9)	0,71 (8,3)	1,32	0,97	2,38

TABEL 3

SYSTEMESTIMATION UDEN LAG SAMPLE 33-72

PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	h	SE	R^2	DW
PM2	72,2	278,1	-240,4	-37,8	-0,80	0,32	0,10	0,05	-7	182,6	0			
BLOP	-68,2 (-4,9)	-240,4	216,0 (2,2)	24,3	-0,14 (-1,4)	0,22 (3,6)	-0,10 (-2,8)	-0,40 (-4,0)	0	0	0	2,17	0,81	0,83
FLOP	-4,0 (-1,1)	-37,8 (-2,4)	24,3 (1,4)	13,4	-0,06 (-1,2)	0,45 (13,6)	0	-0,65 (-12,2)	0	-182,6 (-4,5)	0	1,31	0,97	1,44

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for gns. antal frihedsgrader pr. ligning.

TABEL 1.

OVERSIGT OVER SYSTEMETS KOEFFICIENTER

REGRESSORER:	KONST	IDP	IL	IFK+DK	BOP+PBO	WW	Y	S1	S2	S3	KIP	KIH	D844
LIGNING / REGRESSANT:													
(1) PM2	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	I1	J1	K1	L1	B1D
(2) BLOP	A2	B2	C2	D2	E2	F2	G2	H2	I2	J2	K2	L2	–
(3) FLOP	A3	B3	C3	D3	E3	F3	G3	H3	I3	J3	K3	L3	B3D
KOEFFICIENTSUM:	0	0	0	0	-1	1	0	0	0	0	-1	-1	0

PM2 : PENGEMÆNGDE - VID

BLOP : BANKLÅN

FLOP : LÅN I UDLAND

BOP+PBO : NETTOOBL.-BEHOLDNING

IDP : INDLÅNSRENTE

IL : UDLÅNSRENTE

IFK : KORT DM-RENTE

DK : DM-KURSÆNDRING

WW : AKKUMULERET OPSPARING

Y : INDENLANDSK EFTERSPØRGSEL

KIP : AKKUMULEREDE ERHVERSINV.

KIH : AKKUMULEREDE BOLIGINV.

TABEL 13 (FORTSAT)

SYSTEMESTIMATION MED KOYCK-LAG MED INDM. SAMPLE 33-72.

VARIABEL:	KONST	IDP	IL	IFK+DK m.m.	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	D844	TILP	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	k			

ESTIMATION 3) MED (IFK+DK)/((INDM/100)**2)

PM2	19,7	121,3	-114,0	-7,4	-0,99	0,49	0,05	-0,19	-1	148,1	0,71			
BLOP	-17,3 (-1,5)	-114,0	112,7 (2,0)	1,2	-0,06 (-0,4)	0,16 (1,8)	-0,05 (-2,1)	-0,31 (-2,1)	0	0	0,71	1,44	0,92	2,43
FLOP	-2,4 (-0,6)	-7,4 (-0,7)	1,2 (0,1)	6,2	0,05 (0,4)	0,35 (4,6)	0	-0,50 (-4,1)	0	-148,1 (-3,9)	0,71 (8,3)	1,31	0,97	2,38

ESTIMATION 4) MED IFK+DK-((INDM-100)/100)

PM2	21,2	132,4	-128,9	-3,6	-0,00	0,49	0,04	-0,20	-1	120,9	0,72			
BLOP	-19,4 (-1,6)	-128,9	136,9 (2,6)	-8,0	-0,01 (-0,1)	0,13 (1,5)	-0,04 (-1,8)	-0,26 (-1,8)	0	0	0,72	1,43	0,92	2,36
FLOP	-1,8 (-0,5)	-3,6 (-0,4)	-8,0 (-0,8)	11,6	0,02 (0,1)	0,38 (5,1)	0	-0,54 (-4,7)	0	-120,9 (-3,8)	0,72 (8,5)	1,28	0,97	2,39

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for gns. antal frihedsgrader pr. ligning.

TABEL 13

SYSTEMESTIMATION MED KOYCK-LAG M./V. INDM SAMPLE 33-72.

VARIABEL:	KONST	IDP	IL	IFK+DK	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	D844	INDM	TILP.	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	M	k			
ESTIMATION 1) UDEN INDM.															
PM2	19,4	118,3	-109,9	-8,6	-0,98	0,48	0,05	-0,19	-1	39,4	0	0,71 (8,3)			
BLOP	-16,9 (-1,5)	-109,8	106,2 (1,9)	3,6	-0,07 (-0,5)	0,17 (1,8)	-0,05 (-2,1)	-0,32 (2,2)	0	0	0	0,71	1,44	0,92	2,44
FLOP	-2,6 (-0,3)	-8,6 (-0,8)	3,6 (0,3)	4,9	0,06 (0,4)	0,35 (4,5)	0	-0,49 (-4,1)	0	-39,4 (-3,9)	0	0,71	1,32	0,97	2,38
ESTIMATION 2) MED M1*INDM ETC.															
PM2	38,4	112,3	-100,5	-11,8	-1,01	0,47	0,04	-0,16	-1	144,6	-0,16	0,70			
BLOP	-91,4 (-3,4)	-100,5	90,3 (1,7)	10,3	-0,07 (-0,5)	0,18 (2,2)	-0,04 (-1,6)	-0,34 (-2,6)	0	0	0,71 (3,0)	0,70	1,27	0,94	2,54
FLOP	52,9 (2,4)	-11,8 (-1,1)	10,3 (0,9)	1,5	0,08 (0,6)	0,35 (5,0)	0	-0,50 (-4,5)	0	-144,6 (-3,8)	-0,55 (-2,6)	0,70 (8,7)	1,19	0,98	2,40

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for gns. antal frihedsgrader pr. ligning. FORTSÆTTES

BILAG 1

	PM2	BLOP	FLOP	IDP	IL	IFK	DK	
29	116.8722	-118.5973	-57.50107	.094000	.159000	.100000	.097921	29
30	120.1672	-117.0786	-57.37396	.095500	.161000	.095000	.074674	30
31	115.5526	-111.8332	-56.56461	.095500	.167000	.096000	-.018166	31
32	116.0446	-108.2411	-55.61548	.095500	.172000	.086000	.003426	32
33	114.8322	-107.9160	-53.03977	.088500	.163000	.061000	-.003366	33
34	124.7158	-103.8923	-50.36142	.079000	.149000	.046000	-.026371	34
35	124.9273	-101.7845	-51.47865	.076000	.142000	.037000	-.002151	35
36	136.6478	-104.2153	-54.97113	.074000	.140000	.039000	-.001707	36
37	132.0251	-106.7574	-52.77142	.072000	.143000	.035000	.008864	37
38	136.0554	-108.6616	-51.27100	.078000	.152000	.038000	.022356	38
39	131.3525	-111.4927	-49.17765	.080000	.153000	.044000	.036223	39
40	133.4737	-109.0866	-52.78218	.103000	.179000	.046000	.044463	40
41	129.7795	-110.6505	-55.51405	.097000	.173000	.045000	.029707	41
42	134.0898	-113.0776	-56.84167	.088000	.164000	.040000	.071068	42
43	130.1141	-112.8441	-57.04980	.095000	.165000	.039000	.092801	43
44	131.7871	-111.0356	-56.11058	.097000	.171000	.035000	.116660	44
45	125.6375	-112.9386	-57.14686	.099000	.170000	.031600	.113369	45
46	131.9225	-114.5441	-56.85611	.088000	.166000	.034740	.069886	46
47	126.7559	-114.8256	-56.94216	.081000	.154000	.035670	.046839	47
48	131.6908	-114.9203	-56.45168	.077000	.150000	.037260	.019062	48
49	127.1561	-114.8560	-57.26434	.075000	.150000	.040630	.015693	49
50	132.4147	-117.9151	-58.76748	.077000	.153000	.055650	.039633	50
51	124.8611	-116.1672	-56.72679	.086000	.166000	.066880	.049836	51
52	129.6197	-114.0959	-58.88708	.101000	.192000	.086750	.078777	52
53	124.5375	-114.8260	-57.49488	.109000	.195000	.088370	.122889	53
54	126.2096	-115.9033	-57.63013	.121000	.210000	.091050	.101306	54
55	122.2135	-112.8461	-56.49703	.121000	.208000	.082760	.074151	55
56	131.5190	-113.0520	-55.96207	.107000	.190407	.087160	.025675	56
57	124.4726	-111.9838	-54.15259	.105000	.185008	.110980	-.007040	57
58	126.1760	-114.0174	-49.57559	.109000	.187000	.129560	.008974	58
59	128.9796	-112.0642	-48.07364	.111000	.190319	.124610	.012903	59
60	129.7346	-109.6170	-47.67642	.109000	.194532	.110400	.048765	60
61	123.0627	-109.9002	-45.52055	.107000	.192605	.099600	.068321	61
62	126.0837	-113.1599	-42.65342	.111000	.197032	.088390	.084180	62
63	121.9823	-111.9126	-40.66958	.111000	.200169	.084430	.111146	63
64	130.0274	-107.8140	-39.05296	.110000	.196768	.068370	.091135	64
65	128.7251	-108.8191	-36.59371	.106000	.185748	.052590	.070287	65
66	140.5045	-111.8243	-38.67907	.087000	.159549	.050760	.045708	66
67	139.8800	-110.4916	-37.93770	.083000	.156390	.053880	.030954	67
68	152.8101	-114.3024	-38.78763	.085000	.155837	.059920	.026989	68
69	148.3136	-115.2257	-39.83390	.085000	.152101	.057670	.027339	69
70	157.0563	-124.0560	-39.85136	.083000	.153460	.057530	.028019	70
71	154.6501	-121.7071	-40.46159	.085000	.154314	.056180	.012788	71
72	172.3519	-124.2850	-45.95457	.091647	.157879	.057000	-.003043	72
73	162.9399	-122.6445	-49.11013	.090265	.157584	.059830	-.018930	73
74	174.1709	-128.5853	-49.97996	.087635	.159774	.057300	-.020714	74
75	175.5441	-124.6367	-52.53657	.080043	.146886	.048230	-.008235	75
76	197.5145	-139.8729	-60.94559	.075584	.139833	.048200	.005827	76

TABEL 14

SYSTEMESTIMATION MED DKKVAR I STEDET FOR DK SAMPLE 33-72

VARIABEL:	KONST	IOP	IL	IFK+DKKVAR	PBO+BOP	WW	Y	KIP	KIH	DØ44	TILP	SE	R^2	DW
PARAMETER:	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D	h			
ESTIMATION UDEN LAG														
PM2	82,3	320,3	-312,1	-8,2	-0,82	0,35	0,09	0,00	-1	98,4	0			
BLOP	-78,6 (-6,4)	-312,1	306,9 (3,9)	5,1	-0,15 (-1,4)	0,23 (3,6)	-0,09 (-2,5)	-0,40 (-4,0)	0	0	0	2,23	0,80	0,86
FLOP	-3,7 (-1,1)	-8,2 (-1,2)	5,1 (0,7)	3,1	-0,03 (-0,5)	0,42 (13,3)	0	-0,60 (-12,0)	0	-98,4 (-4,7)	0	1,40	0,97	1,28
ESTIMATION MED KOYCK-LAG														
PM2	18,9	123,9	-120,8	-3,1	-1,00	0,50	0,04	-0,21	-1	70,9	0,74			
BLOP	-16,3 (-1,4)	-120,8	123,7 (2,8)	-2,9	-0,04 (-0,3)	0,14 (1,6)	-0,04 (-2,0)	-0,28 (-2,0)	0	0	0,74 (8,8)	1,43	0,92	2,46
FLOP	-2,5 (-0,7)	-3,1 (-0,7)	-2,9 (-0,6)	6,0	0,04 (0,3)	0,36 (5,3)	0	-0,51 (-4,9	0	-70,9 (-3,8)	0,74	1,28	0,97	2,31

Tal i parenter er t-værdier. SE er korrigeret for gns. antal frihedsgrader pr. ligning.

BILAG 2

	PM2 OBS.	PM2 GEN.	PM2 RES.	BLOP OBS.	BLOP GEN.	BLOP RES.	
34	124.7158	124.5538	.161977	-103.8923	-104.3201	.427814	34
35	124.9273	124.5236	.403625	-101.7845	-102.5037	.719195	35
36	136.6478	136.3224	.325449	-104.2153	-105.1322	.916889	36
37	132.0251	132.4981	-.472984	-106.7574	-105.5229	-1.234545	37
38	136.0554	136.5029	-.447483	-108.6616	-108.6867	.025058	38
39	131.3525	132.3492	-.996737	-111.4927	-108.7006	-2.792037	39
40	133.4737	133.5322	-.058554	-109.0866	-109.1851	.098531	40
41	129.7795	128.7792	1.000284	-110.6505	-109.9886	-.661896	41
42	134.0898	134.2368	-.146996	-113.0776	-113.5226	.444997	42
43	130.1141	129.5921	.522047	-112.8441	-112.8665	.022408	43
44	131.7871	132.1268	-.339647	-111.0356	-111.0640	.028438	44
45	125.6375	124.9729	.664641	-112.9386	-112.5869	-.351703	45
46	131.9225	131.6379	.284618	-114.5441	-115.1920	.647870	46
47	126.7559	127.8476	-1.091707	-114.8256	-115.4019	.576381	47
48	131.6908	132.5529	-.862078	-114.9203	-114.8241	-.096148	48
49	127.1561	126.9731	.182958	-114.8560	-115.4066	.550584	49
50	132.4147	132.1178	.296879	-117.9151	-118.9145	.999349	50
51	124.8611	126.1562	-1.295118	-116.1672	-116.3244	.157209	51
52	129.6197	128.4908	1.128885	-114.0959	-114.4881	.392138	52
53	124.5375	124.2837	.253760	-114.8260	-115.0945	.268464	53
54	126.2096	126.8201	-.610470	-115.9033	-116.7072	.803866	54
55	122.2135	122.1028	.110731	-112.8461	-113.3789	.532779	55
56	131.5190	129.9935	1.525452	-113.0520	-112.2755	-.776477	56
57	124.4726	124.9027	-.430107	-111.9838	-112.5022	.518394	57
58	126.1760	126.7230	-.547016	-114.0174	-112.9768	-1.040572	58
59	128.9796	124.2165	4.763127	-112.0642	-110.7308	-1.333443	59
60	129.7346	130.6104	-.875803	-109.6170	-110.1276	.510533	60
61	123.0627	122.5935	.469262	-109.9002	-109.2032	-.697012	61
62	126.0837	126.3432	-.259430	-113.1599	-111.8692	-1.290709	62
63	121.9823	121.8168	.165457	-111.9126	-110.7631	-1.149449	63
64	130.0274	131.2794	-1.252026	-107.8140	-109.2122	1.398109	64
65	128.7251	129.5204	-.795347	-108.8191	-108.8226	.003466	65
66	140.5045	142.0634	-1.558903	-111.8243	-114.4180	2.593704	66
67	139.8800	142.5481	-2.668106	-110.4916	-112.8644	2.372818	67
68	152.8101	153.6991	-.889048	-114.3024	-114.2488	-.053560	68
69	148.3136	149.1860	-.872463	-115.2257	-116.8299	1.604246	69
70	157.0563	154.2294	2.826836	-124.0560	-120.4446	-3.611376	70
71	154.6501	154.5634	.086691	-121.7071	-122.6012	.894143	71
72	172.3519	171.0545	1.297394	-124.2850	-121.8666	-2.418449	72

FLOP

	OBS.	GEN.	RES.	
34	-50.36142	-49.77164	-.589789	34
35	-51.47865	-50.35583	-1.122823	35
36	-54.97113	-53.72880	-1.242338	36
37	-52.77142	-54.47895	1.707530	37
38	-51.27100	-51.69342	.422425	38
39	-49.17765	-52.96642	3.788775	39
40	-52.78218	-52.74220	-.039976	40
41	-55.51405	-55.17566	-.338387	41
42	-56.84167	-56.54366	-.298000	42
43	-57.04980	-56.50535	-.544457	43
44	-56.11058	-56.42179	.311211	44
45	-57.14686	-56.83392	-.312940	45
46	-56.85611	-55.92362	-.932490	46
47	-56.94216	-57.45749	.515325	47
48	-56.45168	-57.40991	.956230	48
49	-57.26434	-56.53080	-.733541	49
50	-58.76748	-57.47125	-1.296229	50
51	-56.72679	-57.86470	1.137908	51
52	-58.88708	-57.36606	-1.521024	52
53	-57.49488	-56.97265	-.522229	53
54	-57.63013	-57.43673	-.193395	54
55	-56.49703	-55.85352	-.643509	55
56	-55.96207	-55.21310	-.748969	56
57	-54.15259	-54.06431	-.088284	57
58	-49.57559	-51.16318	1.587590	58
59	-48.07364	-44.64396	-3.429679	59
60	-47.67642	-48.04169	.365276	60
61	-45.52055	-45.74830	.227751	61
62	-42.65342	-44.20356	1.550140	62
63	-40.66958	-41.65358	.983997	63
64	-39.05296	-38.90689	-.146079	64
65	-36.59371	-37.38559	.791883	65
66	-38.67907	-37.64428	-1.034795	66
67	-37.93770	-38.23299	.295296	67
68	-38.78763	-39.73023	.942606	68
69	-39.83390	-39.10212	-.731776	69
70	-39.85136	-40.63591	.784547	70
71	-40.46159	-39.48075	-.980832	71
72	-45.95457	-47.07564	1.121065	72

```
INSTRUCTION    50 - ITEM:  LISTE
INSTRUCTION NAME ENCOUNTERED.
E NAME OF THE ERRONEOUS INSTRUCTION NAME.
 TSP MANUAL FOR CORRECT SPELLING AND A TABLE

EXEC:  #400)
```

TABEL 16

SYSTEMESTIMATION MED KOYCK-LAG OG MED WW, KIP OG KIH ERSTATTET AF PW = WW - KIP - KIH. SAMPLE 33 - 72.

VARIABEL :	KONST	IDP	IL	IFK+DK	BOP+PBO	PW	Y	D844	TILP.	SE	R^2	DW
PARAMETER :	A	B	C	D	E	F	G	B-D	λ			
PM2	1,1	96,3	-91,0	-5,3	-0,86	0,65	0,07	39,1	0,86			
BLOP	1,6 (0,2)	-91,0	94,1 (1,7)	-3,1	-0,14 (-0,8)	0,05 (0,7)	-0,07 ( )	0	0,86	1,47	0,91	2,60
FLOP	-2,7 (-1,1)	-5,3 (-0,5)	-3,1 (-0,2)	8,4	-0,00 (-0,0)	0,30 (4,8)	0	-39,1 (-4,5)	0,86 (15,5)	1,26	0,97	2,37

TABEL 17

SYSTEMESTIMATIO I DIFFERENSER UDEN LAG. SAMPLE 33-72.

VARIABEL :	KONST	DIDP	DIL	DIFK+DDK	DBOP+DPBO	DWW	DY	DKIP	DKIH	DD844	SE	R^2	DW
PARAMETER :	A	B	C	D	E	F	G	K	L	B-D			
DPM2	1,4	95,8	-76,5	-19,3	-0,79	0,47	0,09	0,01	-1	266,3			
DBLOP	-1,3 (-0,9)	-76,5	63,1 (0,7)	13,4	-0,14 (-1,1)	0,31 (2,8)	-0,09 (-2,3)	-0,42 (-2,4)	0	0	1,77	0,58	2,23
DFLOP	-0,0 (-0,0)	-19,3 (-1,1)	13,4 (0,8)	5,9	-0,06 (-0,6)	0,22 (2,6)	0	-0,58 (-4,3)	0	-266,3 (-3,0)	1,37	0,62	2,08

FLOP

	OBS.	GEN.	RES.	
34	-50.36142	-49.77164	-.589789	34
35	-51.47865	-50.35583	-1.122823	35
36	-54.97113	-53.72880	-1.242338	36
37	-52.77142	-54.47895	1.707530	37
38	-51.27100	-51.69342	.422425	38
39	-49.17765	-52.96642	3.788775	39
40	-52.78218	-52.74220	-.039976	40
41	-55.51405	-55.17566	-.338387	41
42	-56.84167	-56.54366	-.298000	42
43	-57.04980	-56.50535	-.544457	43
44	-56.11058	-56.42179	.311211	44
45	-57.14686	-56.83392	-.312940	45
46	-56.85611	-55.92362	-.932490	46
47	-56.94216	-57.45749	.515325	47
48	-56.45168	-57.40991	.958230	48
49	-57.26434	-56.53080	-.733541	49
50	-58.76748	-57.47125	-1.296229	50
51	-56.72679	-57.86470	1.137908	51
52	-58.88708	-57.36606	-1.521024	52
53	-57.49488	-56.97265	-.522229	53
54	-57.63013	-57.43673	-.193395	54
55	-56.49703	-55.85352	-.643509	55
56	-55.96207	-55.21310	-.748969	56
57	-54.15259	-54.06431	-.088284	57
58	-49.57559	-51.16318	1.587590	58
59	-48.07364	-44.64396	-3.429679	59
60	-47.67642	-48.04169	.365276	60
61	-45.52055	-45.74830	.227751	61
62	-42.65342	-44.20356	1.550140	62
63	-40.66958	-41.65358	.983997	63
64	-39.05296	-38.90689	-.146079	64
65	-36.59371	-37.38559	.791883	65
66	-38.67907	-37.64428	-1.034795	66
67	-37.93770	-38.23299	.295296	67
68	-38.78763	-39.73023	.942606	68
69	-39.83390	-39.10212	-.731776	69
70	-39.85136	-40.63591	.784547	70
71	-40.46159	-39.48075	-.980832	71
72	-45.95457	-47.07564	1.121065	72

	PBO	BOP	WW	Y	KIP	KIH	
29	32.65238	-114.9772	-122.0932	364.1383	11.33371	8.124158	29
30	33.00711	-118.0788	-102.2526	357.0431	22.10195	15.00248	30
31	33.74376	-119.8061	-87.22572	342.8729	31.08704	20.59486	31
32	34.06244	-122.5607	-71.59260	335.3280	39.41858	25.29904	32
33	33.66763	-127.5549	-62.44994	332.2431	47.56469	29.99615	33
34	33.06385	-133.0687	-41.11648	325.4012	54.08760	34.33865	34
35	32.88773	-139.5517	-33.28197	341.9863	62.02559	39.69227	35
36	33.41452	-148.9160	-19.20678	375.5501	72.72172	46.11167	36
37	33.04463	-153.1365	-15.80750	379.2133	80.25750	51.53051	37
38	35.88375	-155.8326	2.083543	378.2466	88.93165	56.97795	38
39	36.86547	-160.2046	8.328145	376.6902	98.37187	62.61328	39
40	38.38873	-161.2919	22.10505	380.0096	106.6166	66.78665	40
41	41.91442	-167.0672	25.63276	375.2614	115.4044	71.76618	41
42	43.52944	-170.0724	37.84288	378.9015	123.9640	76.25120	42
43	44.94261	-170.9186	47.02625	386.8636	132.4348	80.34714	43
44	45.32518	-169.9881	62.10384	379.3180	138.5527	83.57309	44
45	48.74737	-172.8563	66.49861	376.9610	146.9784	88.07709	45
46	53.23798	-177.5316	84.61720	377.0520	155.6166	92.77198	46
47	56.29625	-181.2234	92.56874	392.5018	164.7560	97.75172	47
48	57.49863	-182.7926	108.7534	390.5178	172.0781	101.6504	48
49	59.11915	-184.2671	112.9631	389.0464	178.1915	104.8838	49
50	62.39406	-188.1500	124.4003	398.0127	185.3936	109.0306	50
51	62.32843	-188.1925	127.1047	396.8202	189.5221	111.4795	51
52	61.51290	-188.8464	139.2297	394.3157	195.4337	114.4928	52
53	61.97596	-189.5311	144.0773	397.4199	201.6856	117.7302	53
54	62.92617	-189.8895	151.6668	381.3870	206.1024	119.8515	54
55	63.88821	-190.0960	158.1525	365.6789	209.8741	121.6159	55
56	63.85688	-190.3074	174.4322	366.4525	214.8397	123.5381	56
57	64.82944	-188.6189	174.6272	362.7451	216.1232	123.9573	57
58	67.31065	-185.3542	182.4167	362.6339	215.2535	122.6237	58
59	70.50442	-184.2796	196.6096	360.0807	217.9244	123.6185	59
60	68.99766	-182.6676	204.4024	363.5923	221.5668	124.0645	60
61	69.70844	-180.2971	207.0096	366.0805	225.2753	124.6809	61
62	72.91283	-179.6795	217.9313	374.3819	229.2459	125.1816	62
63	74.69444	-179.0218	224.4570	383.8533	233.6941	125.6902	63
64	74.97255	-178.9265	241.9448	374.9964	237.0157	125.7226	64
65	77.27044	-180.1457	250.5035	369.0925	242.7893	127.2773	65
66	78.84558	-185.7335	262.1345	376.9532	249.6700	129.3512	66
67	81.12694	-191.1845	267.6993	375.3458	254.9698	131.3364	67
68	79.25468	-195.7513	277.4131	390.9006	260.5453	133.6443	68
69	84.48530	-199.1061	281.6502	386.7141	267.0470	135.9699	69
70	89.50272	-203.4434	290.9166	399.7096	273.1537	138.5546	70
71	94.13910	-208.4722	299.4050	398.3905	279.8046	141.4521	71
72	95.67905	-214.5409	314.4502	388.6578	286.8514	144.3482	72
73	100.0158	-219.1561	312.6042	405.4638	294.0381	146.5211	73
74	101.2022	-227.6568	321.4077	401.3043	303.1453	149.1114	74
75	103.1877	-239.5964	328.9847	416.5678	314.3652	152.6574	75
76	102.2545	-251.3576	331.3329	433.0743	327.2008	156.5391	76

	EDEMX	EDEM	INDM	
29	235.4275	237.7000	99.04396	29
30	235.4275	238.9000	98.54646	30
31	235.4275	232.4000	101.3027	31
32	235.4275	234.3000	100.4812	32
33	235.4275	236.9000	99.37843	33
34	235.4275	232.6000	101.2156	34
35	235.4275	231.9000	101.5211	35
36	235.4275	233.9000	100.6531	36
37	235.4275	239.0000	98.50523	37
38	235.4275	237.8000	99.00231	38
39	235.4275	240.3000	97.97233	39
40	247.6880	244.3000	101.3868	40
41	250.1400	246.1000	101.6416	41
42	257.8775	254.7000	101.2475	42
43	262.4017	262.6000	99.92449	43
44	271.4500	272.8000	99.50513	44
45	271.4500	274.0000	99.06934	45
46	271.4500	272.5000	99.61468	46
47	271.4500	274.9000	98.74500	47
48	280.5002	278.0000	100.8994	48
49	282.3100	278.3000	101.4409	49
50	282.3100	283.3000	99.65055	50
51	282.3100	288.6000	97.82051	51
52	301.3650	299.9000	100.4885	52
53	311.2450	312.5000	99.59840	53
54	311.2450	312.0000	99.75801	54
55	311.2450	310.0000	100.4016	55
56	311.2450	307.6000	101.1850	56
57	311.2450	310.3000	100.3045	57
58	311.2450	314.8000	98.87071	58
59	311.2450	314.0000	99.12261	59
60	328.3600	322.6000	101.7855	60
61	331.7467	331.5000	100.0744	61
62	340.9167	341.3000	99.88769	62
63	352.9000	348.9000	101.1465	63
64	352.9000	352.0000	100.2557	64
65	352.9000	354.8000	99.46449	65
66	363.2300	356.9000	101.7736	66
67	363.2300	359.7000	100.9814	67
68	363.2300	361.5000	100.4786	68
69	363.2300	364.5000	99.65158	69
70	363.2300	366.9000	98.99973	70
71	363.2300	364.3000	99.70628	71
72	363.2300	360.4000	100.7852	72
73	363.2300	357.6000	101.5744	73
74	363.2300	359.3000	101.0938	74
75	363.2300	361.3000	100.5342	75
76	363.2300	362.5000	100.2014	76

	DK	DKKVAR	
29	.097921	.073913	29
30	.074674	.020347	30
31	-.018166	-.104471	31
32	.003426	.033105	32
33	-.003366	.045132	33
34	-.026371	-.070652	34
35	-.002151	-.011984	35
36	-.001707	.034946	36
37	.008864	.090111	37
38	.022356	-.019933	38
39	.036223	.042720	39
40	.044463	.068264	40
41	.029707	.029799	41
42	.071068	.147280	42
43	.092801	.129960	43
44	.116660	.164658	44
45	.113369	.017712	45
46	.069886	-.021719	46
47	.046839	.035697	47
48	.019062	.045876	48
49	.015693	.004323	49
50	.039633	.073825	50
51	.049836	.076959	51
52	.078777	.166059	52
53	.122889	.178947	53
54	.101306	-.006385	54
55	.074151	-.025396	55
56	.025675	-.030610	56
57	-.007040	.035576	57
58	.008974	.059282	58
59	.012903	-.010127	59
60	.048765	.114138	60
61	.068321	.115005	61
62	.084180	.123598	62
63	.111146	.092091	63
64	.091135	.036017	64
65	.070287	.032200	65
66	.045708	.023886	66
67	.030954	.031753	67
68	.026989	.020167	68
69	.027339	.033611	69
70	.028019	.026599	70
71	.012788	-.028046	71
72	-.003043	-.042139	72